

# ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ

№ 3, 2019 թ.

ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ  
ԻՐԱՎՈՒՆՔԻ ԳԻՏԱԿՑՈՒՄԸ  
«ՀԻՆ ԱՍՏՎԱԾՆԵՐ»-ՈՒՄ

2

ՄԻՆԹԵՏԻԿ  
ԱԴԱՄԱՆԴՆԵՐ

30

ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ  
ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ  
ՆԵՐԴՐՈՒՄ ԲՅՈՒՐԱԿԱՆԻ  
ԱՍՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆՈՒՄ

48

ԱՆՏԱՌԱՊԱՏՄԱՆ ԵՎ  
ԱՆՏԱՌՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ  
ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ  
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

48



Լրատվական գործունեություն  
 իրականացնող՝ ՀՀ ԳԱԱ նախագահություն  
 Նախագահ՝ Ռ. Մարտիրոսյան  
 Պետական գրանցման  
 վկայականի համարը՝ 03Ա055313  
 Տրված՝ 28.06.2002 թ.  
 Գլխավոր խմբագիր՝ Կիրակոսյան Ա.  
 Գլխավոր խմբագրի  
 տեղակալ՝ Սուվարյան Յու.  
 Բաժինների խմբագիրներ՝ Պապոյան Ա., Դանագույան Գ.  
 Սարգսյան Ա., Սիմոնյան Ս.  
 Գործադիր տնօրեն՝  
 Պատասխանատու  
 քարտուղար՝ Կարդանյան Ն.  
 Տեխնիկական  
 խմբագիր՝ Կիրակոսյան Ա.  
 Համակարգչային  
 օպերատոր՝ Հովհաննիսյան Բ.  
 Դիզայներ՝ Օհանջանյան Ա.  
 Թարգմանիչ՝ Սարգսյան Մ.  
 Համարի  
 պատասխանատու՝ Կիրակոսյան Ա.  
 Ստորագրված է  
 տպագրության՝ 15.05.2019  
**«Գիտության աշխարհում»-ի խմբագրական  
 խորհրդի կազմը**

Ադամյան Կ., Աղայրվյան Լ., Աղայան Ա.,  
 Այվազյան Ս. (ՌԴ), Գալստյան Հ., Եսայան Ս. (ԱՄՆ),  
 Թավադյան Լ., Հարությունյան Հ., Հարությունյան Ռ.,  
 Հարությունյան Ս., Հովհաննիսյան Լ., Դազարյան Էդ.  
 (հիմնադիր խմբագիր), Դազարյան Հ., Մար-  
 տիրոսյան Բ. (ՌԴ), Մելքոնյան Ա., Ներսիսյան Ա.,  
 Շահինյան Ա., Շուքուրյան Ս., Ջրբաշյան Ռ., Սեդրակյան Դ.,  
 Սիմոնյան Ա.

**Խմբագրության հասցեն՝**

Մարշալ Բաղդասարյան 24 դ,  
 Հիմնարար գիտական գրադարանի շենք, 9-րդ հարկ,  
 Հեռ.՝ +374 60 62 35 99, ֆաքս՝ +374 10 56 80 68  
 e-mail: journal@sci.am

«Գիտության աշխարհում» գիտահանրամատչելի  
 հանդեսը ստեղծվել է ՀՀ կառավարության և ՀՀ ԳԱԱ  
 նախագահության որոշմամբ:

Տպաքանակը՝ 500 օրինակ:  
 Ծավալը՝ 64 էջ:  
 Գինը՝ պայմանագրային:

Հոդվածների վերատպումը հնարավոր է միայն  
 խմբագրության գրավոր համաձայնության դեպքում:  
 Մեջբերումների դեպքում հանդեսին հղումը պար-  
 տադիր է: Խմբագրությունը միշտ չէ, որ համա-  
 կարծիք է հեղինակների հետ: Խմբագրությունը պա-  
 տասխանատվություն չի կրում գովազդային նյութերի  
 բովանդակության համար:

**2 ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԻՐԱՎՈՒՆԵՔԻ  
 ԳԻՏԱԿՑՈՒՄԸ «ՀԻՆ ԱՍՏՎԱԾՆԵՐ»-ՈՒՄ**

ԱՐՄԵՆ ԱՎԱՆԵՍՅԱՆ

Հոդվածը նվիրված է Կոմիտասի ծննդյան 150-ամյակին:

**12 ԵՐԿՐԻ ԽՈՐՀՐԴԱՆԻՇՆԵՐԸ ՀՐԱՂԴ  
 ՄԱՐԳԱՐՅԱՆԻ  
 ԱՍԵՂԾԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ**

ԿԱՐԻՆԵ ԱՈՒԹԵԼՅԱՆ

Իր ազգի հոգևոր անցյալին ծանոթ յուրաքանչյուր հայի համար  
 հիրավի նվիրական անուն է Արշակ Չոպանյանը. վառ անհատակա-  
 նություն, որ հոգու, սրտի ու մտքի բոլոր թելերով ամուր կապված էր  
 իր ազգին ու նրա մշակույթին և կյանքի գերագույն առաքելությունն  
 ու իմաստը դարձրել էր վերջիններիս անմնացորդ ծառայելը:

Գրող, քննադատ, բանասեր, լրագրող և հասարակական գործիչ  
 Արշակ Չոպանյանի կյանքին և գործին է նվիրված սույն հոդվածը:

**22 ԹՈՒՄԱՆՅԱՆ՝ ԱՄԵՆԱՅՆ ՀԱՅՈՑ  
 ԲԱՆԱՍԵՂԾԸ**

ԱՋԱՏ ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ

Թումանյանը բացառիկ երևույթ է հայ գրականության պատմության  
 մեջ: Նրան հավասարապես սիրում և ընթերցում են բոլորը՝ մեծից  
 փոքր: Հոդվածը նվիրված է ամենայն հայոց բանաստեղծի ծննդյան  
 150-ամյակին:

**30 ՍԻՆԹԵՏԻԿ ԱԴԱՄԱՆ ԴՆԵՐ**

ԱՐԹՈՒՐ ԶԱՆԳԻՆՅԱՆ < ԱՇՈՏ ԶԱՆԳԻՆՅԱՆ

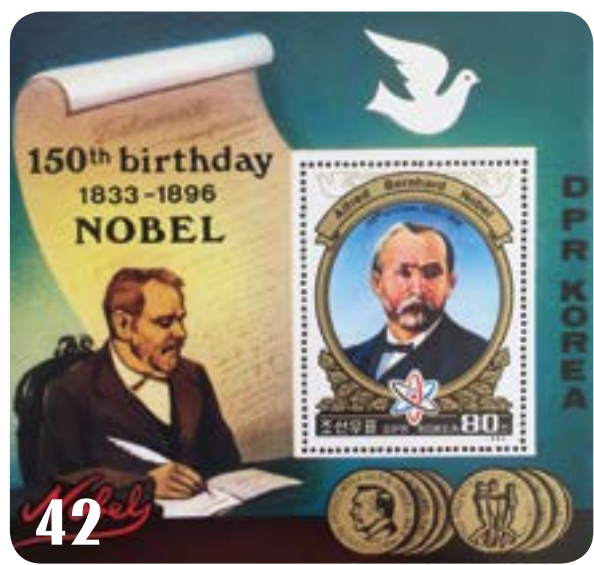
Թումանյանը բացառիկ երևույթ է հայ գրականության պատմության  
 մեջ: Նրան հավասարապես սիրում և ընթերցում են բոլորը՝ մեծից  
 փոքր: Հոդվածը նվիրված է ամենայն հայոց բանաստեղծի ծննդյան  
 150-ամյակին:



22



30



42

### 42 ԱՆՎԱՆԻ ԳՅՈՒՏԱՐԱՐ ԱԼՖՐԵԴ ՆՈԲԵԼԸ ԵՎ ՆՐԱ ՄՐՅԱՆԱԿԸ

ԱՇՈՏ ԲԱԲԱԽԱՆՅԱՆ, ՄԱՐԻԱՄ ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ

Թունաքիմիկատների ոչ ձիշտ օգտագործումը կարող է վնասել մեղվաբուծությունը և ոչնչացնել վայրի օգտակար ֆաունան: Այդ տեսանկյունից կարևորվում է թունաքիմիկատների ձիշտ օգտագործումը վնասատուների դեմ:

### 48 ՏԻԵՉԵՐԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՆԵՐԴՐՈՒՄ ԲՅՈՒՐԱԿԱՆԻ ԱՍՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆՈՒՄ

ՀԱՅԿ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Հողվածում մանրամասն նկարագրված և օրինակներով փաստարկված են մարդու համի, հոտի զգայարանների վրա ազդող քիմիական արոմատիկ նյութերի տեսակները:

### 52 2018 Թ. ՏԱՍԸ ՆՈՐ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

### 58 ԱՆՏԱՌԱՊԱՏՄԱՆ ԵՎ ԱՆՏԱՌՎԵՐԱԿԱՆ ԳԼՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

ՀԱՍՄԻԿ ԽՈՒՐՇՈՒՐՅԱՆ, ԱՐԵԳ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Հողվածում մանրամասն նկարագրված և օրինակներով փաստարկված են մարդու համի, հոտի զգայարանների վրա ազդող քիմիական արոմատիկ նյութերի տեսակները:



48



52



58



### ԱՐՄԵՆ ԱՎԱԿԵՍՅԱՆ

Բանասիրական գիտությունների թեկնածու, ՀՀ ԳԱԱ Մ.Աբեղյանի անվան գրականության ինստիտուտի «Հայ նորագույն գրականության» բաժնի ավագ գիտաշխատող, «Արմավ» հրատարակչության և <http://grakan.am/> կայքի գլխավոր խմբագիր  
Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ նորագույն շրջանի հայ և համաշխարհային գրականություն, քննադատություն, գրականության տեսություն

## ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԻՐԱՎՈՒՆՔԻ ԳԻՏԱԿՑՈՒՄԸ «ՀԻՆ ԱՍՏՎԱԾՆԵՐ»-ՈՒՄ



ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ | №3. 2019

Դժվար է Լևոն Շանթի «Հին աստվածներ» դրամայի հերոսների համար որոշել այն սահմանը, որտեղ վերջանում են նրանց պարտականություններն, ու սկսում են գործել իրավունքները: Իրավունքի ու պարտականության միջև չկա երկաթե տուն սահման կամ փշալար, կա պարզապես շատ սիմվոլիկ սահման՝ կավձի գծի նման, որը հեշտությամբ կարող է բարակել կամ ջնջվել: Այդ է պատճառը, որ դժվար է կողմնորոշվել, թե դրամայի հերոսը տվյալ պա-

հին գործում է իր իրավունքի, թե պարտականության դաշտում, սակայն «հանցանքը» ոչ թե հերոսինը կամ ընթերցողին է, այլ «սահմանի» դյուրաթեքությանը: Այլ է Արսեն Տերտերյանի բաժանումը՝ պարտականության ու իրավունքի ոլորտում: «Նա երգում է այնպիսի մարդկանց կյանքը, որոնք իրենց հոգեբանական էությանը դասալիքներ են, երագում են անկարելին, բարձունքները, բայց միշտ մնում են մարմնի և վայելքի հորինած տաքուկ հովիտներում... ուր տիրականորեն իշ-

խում է երկու սկզբունք – սեռ և դասալքություն»<sup>1</sup>: Շանթի, հետևաբար, նաև նրա հերոսի մենաշնորհը չէ «անկարելին» ու «բարձրունքները» երազելը, այն երազանք է ու երազանք էլ կմնա միշտ, տվյալ դեպքում՝ դրամայի շրջանակներում, իսկ ընդհանրապես՝ կյանքում: Բանականության ու զգացմունքի, պարտականության ու իրավունքի, աստվածապաշտության ու աստվածուրացության միջև հավասարակշռություն պահպանելն

<sup>1</sup> Արսեն Տերտերյան, Լևոն Շանթ..., էջ 17:



իրոք անկարելի է, բայց դրանցից մեկին կամ մյուսին անցնելը մարդկանց դասալիքներ չի դարձնում: Քննադատի վերաբերմունքը, կարծում ենք, պայմանավորված է նրանով, որ նա դրամայի հերոսներին նախ դիտում է որպես «կոչումի նվիրյալ», հետո կին կամ տղամարդ, բայց ոչ երբեք մարդ՝ վերանալով նրանց կոչումից ու սեռից: Քանի որ նրանք «աշակերտ» («Երազ օրեր»), «դպրոցը նոր ավարտած» («Դարձ»), «վանահայր», «աբեղա», «իշխանուհի» («Հին Աստվածներ») լինելուց, արական կամ իգական սեռին պատկանելուց զատ նախ և առաջ մարդ են, հետո նոր միայն «դասալիքներ», ինչպես նրանց կոչում է քննադատը, որի հետ, այնուամենայնիվ համաձայն չենք: Արսեն Տերտերյանը դասալիքության երևույթը կոնկրետացնում է սի-

րո և կոչումի հատույթներում: Դրամայի հերոսների և հերոսուհիների, նրանց իրավունքի և պարտականության միջև՝ «տեսանելի» սահման է անցկացնելով: «Այդ կանայք միայն զգալ գիտեն և ապրել, ուզում են վայելել կյանքը և ուրիշին վայելցնել»<sup>2</sup>:

Մեծագույն չարիքները, որոնց ենթակա է մարդը, ծագում են պարտականության և իրավունքի ներքին բախման պատճառով, ինչպես նաև պարտականության և դրա իրագործման ձևի, ցանկություն-իրավունքի ու դրա կատարման ձևի միջև ընկած հակասության հետևանքով, հակասություններ, որոնք կյանքի ընթացքում մարդուն դնում են դժվարին կացության մեջ: **Փոքր սխալներից** բխող դժվարությունները, որոնք թեպետ ի հայտ են գալիս անս-

պասելիորեն ու հաճախ թյուրիմացության արդյունք են, բայց հեշտությամբ կարող են լուծվել, դառնում են հիմք **կատակերգության** (կոմեդիայի) համար: **Մեծ բախումները**, որոնք առավել դժվար են և այդպես էլ մնում են անլուծելի, դառնում են **ողբերգության** սյուժե:

Այլ է սիրո պարագան. սիրելը հավասարապես ապրել է, կամքի դրսևորում, ինչն էլ ձգտում են իրականացնել դրամայի բոլոր հերոսները՝ յուրաքանչյուրը յուրովի: Ա. Տերտերյանը դրաման կենտրոնացնում է Աբեղայի շուրջ՝ «դրամայի կենտրոնական անձը Աբեղան է»<sup>3</sup>: Ինչպես նաև «...Աբեղան կամենում է հիմնել մի նոր եկեղեցի, ուր պիտի պաշտվեն հին աստվածները... Ինչպես տեսնում էք, այստեղ՝ կա ազատ ասպարեզ մի դրա-

<sup>2</sup> Նույն տեղում, էջ 40:

<sup>3</sup> Հորիզոն, Թիֆլիս, 1913 թ., N47:

մա ստեղծագործելու համար... Հնարավորությունը ակներև է, կատարումը բացակայում է»<sup>4</sup>: Այսպիսին է քննադատի մոտեցումը Աբեղայի՝ ըստ նրա դրամայի գլխավոր հերոսի և վերջինիս գործունեության մասին: Այնինչ Աբեղան կրավորական հերոս է՝ Վանահորից ածանցված, վերջինս իր հերթին Կույրի դրսևորման մի տեսակը, սա էլ իր հերթին Ճգնավորի մի այլ տեսակն է:

Դրամայում առանձնացնելով երկու ֆաբուլա՝ Վանահայր-Իշխանուհի և Աբեղա-Սեղա, Գ. Տեր-Ռուբինյանը գտնում է, որ Աբեղան «թողնում է գաղափարական արժեքները, գնում Սեղայի ետևից: Երկրորդ ֆաբուլան վերջանում է զգայական, աշխարհիկ վայելքի հաղթությամբ»<sup>5</sup>: Ըստ այդմ՝ Աբեղան հիմնեց իր եկեղեցին, թե ոչ, և դրանով նա հաղթեց, թե պարտվեց... Նախ՝ «Հին Աստվածներում» ամեն հաջորդ քայլի մեջ իշխում է դրամատիզմը: Ճերմակավոր-Վանահայր, Վանահայր-Աբեղա, Վանահայր-Իշխանուհի, Վանահայր-Իշխան, Աբեղա-Սեղա, Ճգնավոր-Աբեղա, Կույր-Աբեղա զույգերից և ոչ մեկում երկյխտությունների և իրավիճակային անցումների դրամատիզմը չի զիջում մյուսին: Այս դրամատիկ իրավիճակներում անհատ-կերպարի ներսում Շանթը ցայտուն կերպով կերտել է իրավունքի և պարտականության բախումը:

Աբեղայի՝ եկեղեցի հիմնել-չհիմնելու հարցում Ա. Տերտերյանի կարծիքը չենք ըն-

<sup>4</sup> Նույն տեղում:

<sup>5</sup> Գարրիել Տեր-Ռուբինյան, Լևոն Շանթ. նրա երկերն ու «Հին Աստվածներ» դրաման, Վաղարշապատ, 1913, էջ 40:



դունում այն պարզ պատճառով, որ Աբեղայի ենթադրյալ եկեղեցին դրամայում չի կարևորվում իր «նյութական գոյությամբ», այլ վերջինիս կամքը բնութագրելու-նախանշելու-ընդգծելու արժեք-միջոց է ներկայանում: «Աբեղան - Աշխարհ... Ո՛չ, Վանահայր, հոն է իմ աշխարհս. աշխարքը, սյ, այս կղզին է. ես հոն ձանչցա հին աստվածները, հոն ալ պիտի երկրպագեմ» (422)<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> Այստեղ և այսուհետև փակագծում

նապես չի կարևորվում նաև Վանահոր կողմից եկեղեցին «նյութապես» քանդելը: Պարտականության և իրավունքի բախման արդյունքում նա պիտի դառնար Կույր՝ տխրելով զույգ աչքերի առողջության համար, վերջում՝ «սեփական ձեռքերով» ու «սեփական ուղեղով» պիտի նպաստեր Ճգնավորի փոսի գոյության հաստատմանը:

Նման վերջաբան ապահովող, բայց ավելի դինամիկ ուղի է ընտրում Աբեղան: Էպոսի հերոսները՝ Սանասարն ու Բաղդասարը, իրենց տունամրոցը հիմնում են այնտեղ, ուր մի փոքրիկ առու կտրում է հսկա գետի ընթացքը: Բարակ առուն իր ջրածին հիմքով ամուր և հաջող հենք է հանդիսանում Սասնա մեծ տան համար: Հռիփսիմյան կույսերի հայտնված վայրերում ոչ ջրածին, բայց ամուր հիմքով եկեղեցիներ են կառուցվում:

նշված էջերը՝ ըստ Լ. Շանթ, Երկեր, Ե., 1989 թ. հրատարակության:





Այսինքն, հիմքի տեսակն ու տեղը որոշվում է ֆուլկլորային սկզբունքով ու մի ակնթարթում: Աբեղան ոչ էպոսի հերոս է, ոչ էլ հրաշքով հայտնված մեկը, բայց իր եկեղեցու տեսակի ու տեղի ու կառուցման համար հիմք է ընտրում ձակատագրի բերումով իրեն բաժին ընկած Սեղաժովը: Մի տարբերությամբ. նրա աստվածուհին Սեղան չէ, այլ՝ Քողավորը, որը իրավունքի ծնունդ է և ըստ այդմ էլ պայմանական է դրամայի կոնտեքստում. «Քողավորը – Կանչե՛՛ ինչպես որ սիրտդ ուզե, իմ անուններս հաշիվ չունին: Դուն ծովը շատ սիրեցիր, կանչե՛՛ ծովիկ, եթե **կուզես**» (388): Փաստորեն, Աբեղան հիմնում է իր եկեղեցին, բայց դրա համար հազար ու քսանհինգ տարի չի երկնտում–չարչարվում: Իրավունքը Աբեղայի ներաշխարհում հաղթանակած է: Նրան իր աստուծուց հին

ու նոր հազարամյակներ չեն բաժանում: Նրա ու իր աստծո արանքում ընդամենը մի քող է ընկած: Եկեղեցու կառուցումը, աստծո պատկերի ամբողջացումը («Աբեղան – (Դողալով կնոտենա և դողդոջուն ձեռքով կբռնե քողին ծայրը ու կքաշե)» (388)) և հին օրենքի համաձայն եկեղեցու շեմին անարատ զոհ մատուցելը («Մովսես վանական – Լսեցե՛ք, եղբարք: Եթե Աստված ողորմի ու դիակը գտնենք, պետք է տանինք թաղենք նոր եկեղեցիի սեմին: Զոհի նոխագը կնորթեն տաճարի սեմին» (435)) կատարվում է մի վայրկյանում, այդ է պատճառը, որ հստակ հնարավոր չէ ընդգծել Աբեղայի պարտականության և իրավունքի սահմանները: Ուստի այն դեպքում, երբ Աբեղան «արագ նետեց վրայեն կապան, ցատկեց ջուրը» (364) իր իրավունքի թե պարտականության սահմանում է գոր-

ծում, դժվար է հստակ ասել:

Ա. Տերտերյանը կարծում է, որ «իգական եսի հրապուրը կորցրել է Աբեղայի հավասարակշռությունը և արդեն պատրաստ է դասալիքի համար փախուստի ձամբան»<sup>7</sup>: Հարց է առաջանում, ո՞րն է այս երիտասարդի կոչումը՝ արեղայությունը, որից նա դասալիք է լինում «իգության» պատճառով: Ո՞վ է ընտրել նրա համար այդ կոչումը, Աբեղան երբևէ հնարավորություն ունեցել է երկմտելու արեղայի վերարկուի և, ասենք, որմնադրի մուրձի միջև: Իհարկե, ո՛չ: Վանահայրն իր պարտքն է համարել ընտրել նրա համար այդ կոչումը, այսինքն, պարտականություն է դրվել նրա վրա, և գալիս է մի ժամանակ, երբ Աբեղան էլ իր իրավունքն է համարում, եթե ոչ միագիծ հրաժարումը, ապա երկմտումը իր պարտականության

<sup>7</sup> Արսեն Տերտերյան, Լևոն Շանթ..., էջ 56:



հարցում. («Այն, գոնե գիտենայի, որ իզուր չէ այս ճգնությունը... Ինչ կյանք է աս մոռացված մոմ մը խաչելու առջև, դժգույն ու մինակ, որ կմխա ու կհանգչի» (383)): Մակայն Աբեղան իր ցանկություններին տեր է կանգնում այն ժամանակ, երբ նրա պարտականությունները սկսում են խտանալ իրենց տարածքում: Քննադատը մեղադրում է Աբեղային իր իրավունքի պաշտպանության համար, ուստի կարելի է ենթադրել, որ պիտի պաշտպաներ նրան, եթե վերջինս մնար իր պարտականությունների գերին: Ամբողջ խնդիրն այն է, որ քննադատը կովահարց է դարձնում «իգային եսը»: Ճիշտ է, Աբեղան աշխարհը ճանաչում է «իգային եսով», բայց վերջինս միաժամանակ այն նորն է, անծանոթը, չհայտնաբերվածը, որը մագնիսի նման անընդհատ քաշում է նրան ցանկության ձեռքով:

Մարդիկ արեղա, վանահայր, դերասան, ճարտարապետ չեն ծնվում, նրանք նախ մարդ, հետո նոր իրենց կամքով, իրենց իրավունքով,

իրենց համար կոչում են ընտրում, ինչն էլ պարտականության ինչ-ինչ պայմաններ է պարտադրում: Այլ է Աբեղայի հարցը: Վանահայրը նրա մեջ տեսնում է իր ցանկությունների ու իդեալների մարմնացումը («Վանահայրը - ... դուն իմ ընտրյալս, դուն, որ այս ամենուն մեջ ամենեն ավելի վեր սավառնողն ես եղեր» (376)), Իշխանն իր հերթին՝ իր պա-

լատականի ու իշխանական կամքի թելադրանքով («Իշխանը - ... քեզի կուտայի իմ տակիս նժույգը, կուտայի քեզի, այ, իմ սեփական սուրս, որ երեսուն տարի ծառայեր է ինձի հավատարիմ, և կառնեի քեզի իմ պալատս, իբրև իմ հարազատ որդիս» (367)): Իսկ Աբեղան պարզապես աշխարհին է, իսկ այդ աշխարհը ոչ Վանահորն է, ոչ էլ Իշխանին: Նույնիսկ այն հանգամանքը, որ Աբեղան չունի աշխարհիկ անուն, ոչ ոքի իրավունք չի տալիս իր ուզած աշխարհի մեջ տեղավորելու նրան: Ինչքան էլ որ զարմանալի է, միայն Սեդայի մտքով է անցնում պարզելու Աբեղայի աշխարհն ու անունը. («Աղջիկը - ... Իսկ ինչ է քու անունդ... Ասիկամ: Ա՛, ինչ սառն է հոս, ինչպե՛ս կմրսիմ» (372)): Ուստի, Աբեղան «կոչման դասալիք» չէ այնքանով, որքանով որ ոչ մեկը կոչումով չի ծնվում: Իսկ







ինչպէն կորակավորեր Աբեղային քննադատը, եթէ վերջինս կյանքից ձանձրացած ու հուսահատ մի օր վանք գար ու վանականի սքեւը առնէր ուսերին: Ինչպիսի՞ դասալիք կհամարեր նրան՝ չգիտենք: Այն բանից հետո, երբ աղջիկը ինքնաձանաչման է մղում Աբեղային՝ «Կվարանիս: Բայց չվարանեցար կյանքդ ինձի տալու. չվարանեցար, երբ ետևիցս կատղած ալիքներուն մեջը նետեցիր քեզի» (372) դրդում է կողմ-

նորոշվել իր պարտականության և իրավունքի սահմաններում: Դրանից հետո է միայն, որ Աբեղան վիճում-հարցնում է Վանահորը. «Իսկ ո՞վ իրավունք տվավ քեզի ուզած ժամանակդ դուրս քաշես ինձի աշխարհէն, ուզած ժամանակդ ետ նետես աշխարհ: Ո՞վ քեզի իրավունք տվավ, որ կապես հոգիս, կապկպես զգացումներս...» (422): Սա ոչ թէ հրաժարում է պարտականություններից, այլ ճիշտ կողմնորոշում



իրավունքի ու պարտականության միջև: Հետևելով իր իրավունքին՝ Աբեղան չի ջնջում այն սահմանը, ուր հանդիպում են նրա ներսում առկա երկու անբաժան մրցակիցները. «Տէր. ես ինկած հանցավոր մըն եմ, օգնէ ինձի. Տէր, մեղքի մեջ խեղդվող մըն եմ, բռնէ ձեռքես» (369): Ղազար վանականը կարծես, իմիջիայոց, ուզում է Աբեղային հուշել մի շատ կարևոր հանգամանք, որ «...մեղքը մեղք է միշտ» (368), ինչն էլ թույլ է տալիս Աբեղային (և ոչ միայն Աբեղային) քիչ թե շատ հանգիստ «դասալիք» լինել իրավունքից պարտականություն և հակառակը: Սա ոչ թէ նշանակում է՝ դրամայի բոլոր հերոսները դասալիքներ են իրենց պարտականություն-իրավունք անցումներում, այլ, որ մնալով կան պարտականության, կան իրավունքի դաշտում՝ նրանք պաշտպանված չեն «մեղքը մեղք է միշտ» փորձությունից:

Վանահայրը «սիրո դասալիք» է, քանի որ սխալ է վարվում, իր ցանկությանը հակառակ, մտքի ուժով և պարտականության պարտադրանքով «արհամարհելով մի կնոջ քսան և հինգամյա սիրո տանջանքներն ու տառապանքները»<sup>8</sup>: Բայց եթե «մի կին» իր պարտքն է համարում «քսան և հինգ» տարի շարունակ դրդել նրան, որ մարդու Հովհաննես տեսակը դառնա վանահայր, ապա Վանահայրն էլ իր իրավունքն է համարում «արհամարհել» այդ նույն կնոջ ոչ թէ «իրեն պարզած», այլ իրեն՝ իրավունքի տիրույթից (Հովհաննես) պարտականության տիրույթ

<sup>8</sup> Արսեն Տերտերյան, Լևոն Շանթ..., էջ 56:

(Վանահայր) մղած ձեռքը: Մի-գուցե Հովհաննես-Վանահայրը վրեժ էր լուծում իր չկայացած սիրո համար՝ մնալով իր իրավունքի սահմաններում: Վանահայրը մի օր (քսանհինգ տարի առաջ) եղել է Հովհաննես, բայց ճակատագրի բերումով, ինչ-որ չափով նաև Մարիամի մեղքով, կամավոր ընտրել է վանականի սև սքեմը և, սա ոչ թե նրա պարտքն է եղել, այլ՝ իրավունքը՝ իր աննպաստ սիրուց ազատվելու համար: Աբեղայի նման, Վանահայրը չի խարխափում իր իրավունքի ու պարտականության միջև, քանի որ, առաջին հերթին անցել է նրա տարիքը երիտասարդական խարխափումների համար, երկրորդ՝ եթե Աբեղան գնալու տեղ ունի (Սեդան, Ծովը, նորը նրա համար...), ապա Վանահայրը այլևս գնալու տեղ չունի (նա արդեն ճանաչում է Իշխանուհուն, նորի ոչ մի ձգող-քաշող հատկանիշ Վանահոր համար, և միայն վերադարձ դեպի անցյալ): Այդ է պատճառը, որ նա մերժում է իրեն պարզած ձեռքը, բայց դրանով, դարձյալ պարզ չէ վերջնականապես նա իր ցանկության, թե պարտականության կողմն է գնում: **Փաստորեն, եթե Աբեղան կամքի և պարտականության աղմկոտ պայքար է մղում, և վերջիվերջո բռնում իրավունքի կողմը, ապա Վանահոր պայքարն ավելի լուռ, խորն է, ըստ այդմ էլ ավելի դրամատիկ ու ողբերգական:**

«Վանահայրը դառնում է մի մեծ անհատամոլ»<sup>9</sup>: Հիասթափությունից մեռության ձգտելը քիչ է անհատամոլ լինելու հա-

մար: Ո՞վ կամ ովքեր էին կիտում այդ անհատի բանական ու զգայական աշխարհները, ինչը դրդեց նրան ենթադրյալ «անհատամոլության»:

Այլ հարց է՝ որքանով է ճիշտ Վանահոր առանձնացրած տարածությունը, որի մեջ ուզում էր մտնել ոչ միայն ինքը, այլև տեղավորեր Աբեղային ու միաբաններին: Ուր էլ գնար Վանահայրը, միշտ էլ նրա ներսում հայելանման անդրադարձվելու էր իր երկատված Ես-ի կեսը: Վանահոր մեջ կա «վրեժի մի զգացում, արուի վիրավորանքը, որ չի չքացել քսանհինգ տարվա ընթացքում»<sup>10</sup>: Ինչպես արդեն նշել ենք, իրոք, Վանահոր մեջ խոսում էր վիրավորված անհատը, որը քսանհինգ տարի շարունակ ինքնահատատման կերպ է որոնել, բայց չի գտել: Այս տեսանկյունից Վանահայրն իրեն «հանցակից» է դիտում Իշխանուհուն, որն ամբողջ կյանքը տանջանք է դարձրել ու շարունակում է տառապանք պատճառել: Բնական է, որ, որպես դատավճիռ, Վանահայրը որոշում-հրամայում է. «Պետք է անմիջապես հեռանաս հոսկե, Ցամաքաբերդեն» (416): Իշխանուհին էլ իր հերթին իրեն հանցակից է համարում Վանահորը, քանի որ «բախտավորություն ոչ մեկուն չեմ տվեր և ոչ մեկն ալ չեմ ստացեր» (396):

Վանահայրը չի փորձում իր իրավունքի տերը լինել, քանի որ նա որևէ մխիթարություն չէր գտնելու նաև դրա մեջ, իսկ Իշխանուհին հարցախեղդանելով՝ փորձում է Վանահորը կողմնորոշել վերջինիս

(ըստ իր ընկալման) պարտականությունների հարցում՝ աչք փակելով վերջինիս (սեփական ընկալմամբ) իրավունքցանկությունների նկատմամբ.

**ԻՇԽԱՆՈՒՀԻՆ – Իրանվ: Մի-թե քու հոգիդ նայնպես լիքը չէ՞ եղեր ինձմով, ինչպես իմ հոգիս քեզմով:**

**ՎԱՆԱՀԱՅՐԸ – (Լուռ է)** (396):

Այս «թակարդից» ելք է փնտրում Վանահայրը. «(Ոտքի ելլելով) Իշխանուհին թող ինձի ներե – պետք է մեկնին» (395): Վանահայրը հայտնվել է փակուղում. Իշխանուհու հարցաշարը շարունակում է ձերմականավորը՝ ստիպելով խոստովանել Վանահորը, որ եկեղեցին նվիրված է եղել հին աստվածներիին.

**ՃԵՐՄԱԿԱՎՈՐԸ – Իմ աստվածներու:**

**ՎԱՆԱՀԱՅՐԸ – Քո՛ւ աստվածներու:** (398):

Տարբեր են եղել Վանահոր և Իշխանուհու անցած ճանապարհները, բայց դրանք հատվում են միայն մի կետում և մի անգամ, երբ երկուսն էլ բողոքում են կյանքի աղքատությունից. «Իշխանուհին – (Քիչ մը լուռ, և ետքը հառաչանքով) Է, կյանքը որքան քիչ բան ունի մեզի տալու... Այն ատեն շատ խղճուկ ու աղքատիկ է ինքը կյանքը» (392): Նույն հարցի շուրջ նույն կերպ է գանգատվում Վանահայրը. «Արդեն կյանքը տառապանքն գատ ուրիշ ինչ է տվեր ինձի... և քեզմե առաջ, և քեզմե ետքը» (397): Ուստի «ետքը» նրա համար ոչ մի նոր բան չի ապահովելու, նոր չկա, նորը լավագույն դեպ-

<sup>9</sup> Գուրգեն Էդիպյան, Հին Աստվածներ Ծանոթի, էջ 11:

<sup>10</sup> Նիկոլ Աղբալյան, Երագ և մեկուսացում, Նոր հոսանք, 1913, էջ 65:

քում կրկնություն է. անցյալի, հնի ու արդեն ծանոթի (և ոչ ցանկալիի) կրկնություն:

Մեծ հաշվով Վանահայրը մնում է իր պարտականության (վրեժի պարտադրած պարտականություններ, կրոնական պարտականություններ), իսկ Աբեղան ազատ կամքի ու ցանկության սահմաններում: Աբեղային դեպի իր իրավունքը դրդողը նրա պարտականությունն էր, որը սահմանափակ էր և չէր կարող բավարարել մարդու կենսական պահանջները, իսկ Վանահոր պարտականությունը ապահովում էր նրա իրավունքը:

«Թե Սեդան և թե Իշխանուհին Շանթի հերոսուհիների հարազատ պատճենն են»<sup>11</sup>: Ըստ Ա. Տերտերյանի, Շանթի հերոսուհիները «նախաձեռնողներ են»: Բայց նախաձեռնողներ են նաև Աբեղան, Վանահայրը, Կույրը, ձգնավորը: Սակայն նրանց նախաձեռնությունն այնքան ուշացած երևույթ է, որքան Կույրի զղջումը՝ սեփական աչքերը հանելու համար: Ուշացած-ավելորդ է նաև Իշխանուհու «Աստված սեր է» սահմանումը:

Իշխանուհին «կնոջ հայ տեսակի մը ներկայացուցիչն է և ոչ իսկ մեկ վայրկեան կը դադրի ըլլալէ»<sup>12</sup>: Այսպես է կարծում նաև Ն. Աղբալյանը. «Իշխանուհու մեջ խտացած են հայ կնոջ մի քանի բնորոշ հատկությունները. համակերպվել անտրտունջ եղած վիճակին, կատարել պարտականությունը»<sup>13</sup>: Իշխանուհու հետ համե-

մատած՝ Սեդան շատ եթերային, շտրիխված հերոսուհի է, բայց դրանով հանդերձ և Իշխանուհու թարմ տեսակն է, և Աբեղայի «աճին» նպաստող կարևոր գործոն, բայց ինքն իրեն չի կարևորվում: Սեդան հրավառության նման է, որը թանկ հաճույք է (Սեդան մի ամբողջ կյանք է արժենում), բայց ընդամենը մի ակնթարթ է տևում (իրական Սեդան չկա դրամայում, նա նույնիսկ շնորհակալական մի բառ չի ասում իրեն փրկողին...): Իշխանուհու, ինչպես նաև Վանահոր անցյալը մույթ է մնում ընթերցողին: Հովհաննեսից Վանահայր անցումը, ինչպես նաև Իշխանուհու՝ պալատից Ցամաքաբերդ հասնելը շատ սեղմ մոնտաժված է, բայց նրանց ներկայից կարելի է պատկերացնել անցյալը: Վանահայրը տառապել է մույթ խցում, Իշխանուհին՝ պալատական ճոխության մեջ: Իշխանուհին ավելի ապրել է իշխանուհու, քան կնոջ կյանքով: Ամուսնու, ըստ որում շատ օրինավոր առկայությունը և զավակները բավարար չեն եղել, որպեսզի այս խեղճ կինը իրեն զգա բախտավոր, քանի որ կին-ամուսին-զավակ եռյակի մեջ չի եղել դրանց միացնող այն կարևոր խմորիչը, որը բախտավորություն է կոչվում. «բախտավորություն ոչ մեկուն չեն տվեր և ոչ մեկեն ալ չեն ստացեր» (396): Պալատական-աշխարհիկ խաչմերուկներում Իշխանուհին հասկացել է մի պարզ ճշմարտություն. «կին ըլլալը հոգ ըսել է, Եղիսս, իսկ մայրը՝ խնամք» (392): Կանանցից շատերը կարծում են, որ բախտավոր են նրանք, ովքեր

ունեն տուն, ընտանիք, ամուսին, կոչում, ոմանք էլ կարծում են, որ բախտավորությունը թաքնված է ոչ թե իրենց պալատական հարկի, այլ հասարակ տան դուռ-լուսամուտից ներս: Իշխանուհու ներքին բախտունը ևս կայանում է պարտականության (իր կոչման, տիտղոսի, ու կենսակերպի հետ կապված) և իրավունքի (կանացի երջանկության իր իսկ ըմբռնումների և սիրո կանչին հետևելու) միջև: Այնինչ, կնոջ փնտրած բախտավորությունը թաքնված է հենց իր ներսում՝ անկերպ ու անմարմին: Քանի որ միայն հոգեպես առողջ կինը կարող է բախտավորությամբ վարակել ամուսնուն ու զավակներին: Իսկ Իշխանուհին հոգեպես առողջ չէր: Այդ է պատճառը, որ նրա համար կինն ու մայրը սեփական բացատրությունն ունեն: Այնինչ, ամուսին ու մայր լինելը ոչ թե հոգ է կամ սահմանված ծիսակարգ, որ պիտի կատարել, այլ ամենից առաջ՝ պատիվ ու բախտավորություն: Հարցը միակողմանի լուծում է ստանում, երբ փորձում ենք Իշխանուհու մեջ հայ կնոջ տեսակը գտնել միայն իր պարտականությունները սահմանված կարգով կատարելու համար: «Հոգ» ու «խնամք» տանելը Իշխանուհին համարում է իր պարտականությունը, որից հրաժարվելու իրավունք չունի: Գուցե սա ինչ որ չափով հարցին հայկական լուծում տալ է, և որպես այդպիսին, Իշխանուհին հայ կնոջ տեսակ է, չնայած ներքին էությամբ՝ չբավարարված կնոջ տեսակով, «հայ» իշխանուհին նույնատեսակ է նույն դժբախտության մեջ տառապող ցանկացած կնոջ հետ՝ չճանաչելով ազգ, կրոն, կոչում:

<sup>11</sup> Արսեն Տերտերյան, Լևոն Շանթ..., էջ 54:

<sup>12</sup> Գրիգոր Շահինյան, Չյուններն ի վեր, էջ 95:

<sup>13</sup> Նիկոլ Աղբալյան, Երագ և մեկու-

սացում, էջ 72:

ՀՀ ԳԱՎ-ՈՒՄ  
ՄԵԿՆԱՐԿԵՑ  
«ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ  
ՀՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ  
ՀԱՄԱՏԵՔՍՏՈՒՄ»  
ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ  
ԵՐԿՐՈՐԴ  
ԳԻՏԱԺՈՂՈՎԸ



Սույն թվականի հուլիսի 9-ին ՀՀ ԳԱՎ նախագահությունում մեկնարկեց «Հայաստանի հնագիտությունը տարածաշրջանային համատեքստում» միջազգային երկրորդ գիտաժողովը՝ նվիրված ՀՀ ԳԱՎ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի 60-ամյակին: Գիտաժողովին մասնակցեցին գիտնականներ ԱՄՆ-ից, Մեծ Բրիտանիայից, Ֆրանսիայից, Լեհաստանից, Իտալիայից, Ռուսաստանից, Վրաստանից:

Գիտաժողովի մասնակիցներին ողջունեց ՀՀ ԳԱՎ նախագահ, ակադեմիկոս Ռադիկ Մարտիրոսյանը: Արժևորելով ՀՀ ԳԱՎ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի անցած ուղին, գիտական ձեռքբերումները՝ ՀՀ ԳԱՎ նախագահը, մասնավորապես, ասաց. «ՀՀ ԳԱՎ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի բոլոր սերունդները հավատարիմ են եղել այն գաղափարին, որ հայագիտության զարգացման կարևորագույն ուղղություններից մեկը հնագիտությունն է: Այդ առումով մեր երախտիքի

խոսքն ենք ասում այն կազմակերպիչներին, ովքեր կանգնած են եղել ինստիտուտի ստեղծման և նրա գործունեության ապահովման ակունքներում:

Համոզված եմ, որ այս գիտաժողովը կլինի շատ հետաքրքիր, և կքննարկվեն այն հարցերը, թե հիմա ինչ ուղղություններով պետք է զարգանա հնագիտությունն այս տարածաշրջանում, որովհետև հնագիտությունն ունի ոչ միայն գիտական, այլև մշակութային և քաղաքական նշանակություն»:

ՀՀ կրթության, գիտության մշակույթի և սպորտի նախարարի անունից ՀՀ ԿԳՄՍ փոխնախարար Նարինե Խաչատուրյանը շնորհավորեց ՀՀ ԳԱՎ-ին հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտին 60-ամյա հորեյանի առթիվ և մաղթեց գիտական նորանոր ձեռքբերումներ և նվաճումներ: Իր ելույթում Նարինե Խաչատուրյանը հնագետներին բնութագրեց որպես ժամանակները միմյանց կապող, տրամաբանական շղթան վերստեղ-

ծող մարդիկ: «Մարդկության մշակութային պատմությունն սկսվում է հնագետներից և ազգագրագետներից: Ձեր ուժն անխոցելի փաստերն են: Ձեզ մաղթում եմ բեղմնավոր աշխատանք և վստահ եմ, որ մեր համագործակցությունը շատ խոր արմատներ կգցի», - ասաց Նարինե Խաչատուրյանը:

«Հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտը 60 տարիների ընթացքում հսկայական ճանապարհ է անցել, և կարելի է ինստիտուտի հրապարակումների, նաև միջազգային կապերի հիման վրա պնդել, որ այն այսօր ընթանում է համաշխարհային հնագիտությանը համընթաց: Ինստիտուտի ուսումնասիրությունների արդյունքներով բավական հարստացել է հայոց պատմության հնագիտական հենքը, և այսօր շատ տեսություններ՝ հատկապես պատմագիտության ասպարեզում մեր ժողովրդի ծագման, պետական կառավարման համակարգերի սկզբնավորման շատ խնդիրներ, լուսաբանվում են նորովի

Հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի ստացած նոր արդյունքների շնորհիվ»,- իր ելույթում, մասնավորապես, ասաց ՀՀ ԳԱԱ հայագիտության և հասարակական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս-քարտուղար Յուրի Սուվարյանը:

Քոռնելի համալսարանի պրոֆեսոր Ադամ Սմիթն ընդգծեց, որ այսօր Հայաստանը դարձել է հնագիտական հետազոտությունների անցկացման ցանկալի վայր շնորհիվ Հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի աշխատանքների: Ինստիտուտի հետ 30-ամյա համագործակցության ժամանակահատվածի համար պրոֆեսոր Ադամ Սմիթն առանձնացրեց 3 կարևորագույն ձեռքբերումներ. «Առաջին ձեռքբերումն այն է, որ համագործակցության շնորհիվ կուտակվեցին մեծ քանակությամբ տվյալներ, որոնք հասանելի դարձան համաշխարհային հնագիտական համայնքին: Այս իմաստով չափազանց կարևոր է «Արամազդ» հանդեսի դերը, որը հայկական հնագիտությունն աշխարհին ներկայացնելու խոսափող դարձավ: Երկրորդ կարևոր ձեռքբերումն այն է, որ ինստիտուտը հնարավորություն ունեցավ ներգրավվելու միջազգային հետազոտական ծրագրերում, իսկ երրորդը՝ ինստիտուտի մեծ աշխատանքը հնագետների նոր սերունդ դաստիարակելու գործում»:

Վինչեսթերի համալսարանի պրոֆեսոր Քեյթ Վիլքինսոնն էլ իր ելույթում նշեց. «Դուք բախ-

տավոր եք ձեր հնագիտական ժառանգությամբ: Ես կցանկանայի շնորհակալություն հայտնել համագործակցության համար: Հույսով եմ, որ մեր համագործակցությունը կշարունակվի, և նոր հայտնագործություններ կունենանք»:

Եռօրյա գիտաժողովի ընթացքում ներկայացվել են ՀՀ ԳԱԱ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի միջազգային համատեղ ծրագրերով կատարված հետազոտությունների՝ մասնավորապես հայամերիկյան, հայ-իտալական, հայ-ճապոնական, հայ-ֆրանսիական, հայ-ավստրիական, հայ-գերմանական համատեղ արշավախմբերի հետազոտությունների արդյունքները:

ՀՀ ԳԱԱ հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտը հիմնադրվել է 1959 թ. ՀԽՍՀ ԳԱ պատմության ինստիտուտի հնագիտության բաժնի և ազգագրական խմբի հիման վրա: 1961 թ. ՀԽՍՀ ԳԱ գրականության ինստիտուտից այնտեղ է տեղափոխվել բանահյուսության բաժինը, իսկ 1973 թ. ստեղծվել է մարդաբանական լաբորատորիան: Հնագիտության և ազգագրության ինստիտուտի առաջին տնօրենն է եղել ՀԽՍՀ ԳԱ ակադեմիկոս Բարկեն Առաքելյանը: 1987 թ. նրան հաջորդել է պատմական գիտությունների դոկտոր Գևորգ Տիրացյանը, 1993 թ.՝ ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ Արամ Բալանթարյանը: 2006 թ-ից ինստիտուտի տնօրենն է ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ Պավել Ավետիսյանը:

ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկատվական-վերլուծական ծառայություն

## ԱՌԱՋԱՐԿԵԼ ԵՆ ԱՆՏԱՐԿՏԻԴԱՅԻ ՀԱԼՁՈՂ ՍԱՌՈՒՅՑՆԵՐԸ ԾԱԾԿԵԼ ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ՁՅՈՒՆՈՎ<sup>1</sup>

Ըստ Naked-Science-ի հաղորդագրության Պոտտոլամի ինստիտուտի կլիմայաբան Անդերս Լևերմանն ու նրա գործընկերները նշում են, որ արդեն այսօր արևմտյան-անտարկտիկական սառույցների հալվելը մեծ ներդրում ունի ծովի մակարդակի բարձրացման գործում:

Գիտնականները պարզել են, որ նույնիսկ մթնոլորտում ջերմոցային գազերի արտանետումների նվազեցման ամենախիստ ծրագրերի պահպանման դեպքում հալումը չի դադարի:

Իրավիճակը կարող է կայունացնել միայն ձյան ուժեղ տեղումը: Նման սցենարը գիտնականներն ստուգել են համակարգչային մոդելավորման միջոցով: Նրանց գնահատմամբ՝ դրա համար անհրաժեշտ կլինի 7400 մլրդ տոննա ձյան զանգված, որը կտեղա 10 տարի: Դա հնարավորություն կտա նվազեցնելու ծովի մակարդակը տարեկան 2 մմ-ով:

Սակայն, նույնիսկ ամենամասշտաբային արհեստական սարքավորումները չեն կարող լուծել այդ խնդիրը: Հողվածի հեղինակի խոսքով՝ անհրաժեշտ կլինի 145 ԳՎտ հզորություն:

<sup>1</sup> Ըստ՝ <https://news.am/arm/news/524586.html>



### ԿԱՐԻՆԵ ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

բանասիրական գիտությունների  
թեկնածու  
ՀՀ ԳԱԱ Հ. Աճառյանի անվան լեզվի  
ինստիտուտի գիտաշխատակից

## ԵՐԿՐԻ ԽՈՐՀՐԴԱՆԻՇՆԵՐԸ ՀՐԱՆԴ ՄԱՐԳԱՐՅԱՆԻ ԱՏԵՂԾԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

2018 թ. հոկտեմբերի 6-ին Հրանդ Մարգարյանը բոլորեց երկրային կյանքի 80-րդ տարին: Հայ նորագույն շրջանի մշակույթի պատմության մեջ նա քաջածանոթ ու սիրված անուն է: Ծնվել է Իրաքում՝ եղեռնից մազապուրծ վանեցիների ընտանիքում, այնուհետև բարձրագույն կրթությունը ստացել, ապրել ու գործել է ԱՄՆ-ում: Բազմաշնորհ այս մտավորականը աչքի է ընկել ու մնայուն հետք թողել տարբեր ասպարեզներում՝ քիմիական գիտությունների, գրականության՝ մասնավորապես բանաստեղծության, թատերագրության, թատրոնի՝

բազմաթիվ բեմադրություններ և դերակատարումներ, մանկավարժության, հասարակական, կազմակերպչական, բարեգործական գործունեության և այլն: Մի բան հստակ է, որտեղ որ եղել, ինչ ուղղությամբ էլ գործել է Հրանդ Մարգարյանը, միշտ մնացել է իրական Հայ՝ հավատարիմ իր ինքնությանը, ստացած ժառանգությանը, այն հարստացնելու և սերնդեսերունդ փոխանցելու վսեմ առաքելությանը: Այս առաքելությունն իրականություն դարձնելու դժվարին ճանապարհին նրա անդավաճան ուղեկիցը, սատարը, ոգևորող մուսան է

եղել կինը՝ իր երկու զավակների մայրը, բժշկուհի Ժանետ Մարգարյանը: Այս ամուլը օրինակ ու քաջալերանք է եղել սփյուռքահայ և հայրենաբնակ երիտասարդության համար՝ ազգապահպանման բարդ ու պատասխանատու գործում: Հրանդ Մարգարյանի գրական գործունեության մասին կարելի է շատ ու շատ երկար խոսել, սակայն կա մի թեմա, որ կարմիր թելի պես անցնում է նրա գրականության միջով, որը կարելի է բնորոշել և՛ որպես իշխող գաղափար, և՛ ստեղծագործության ամբողջացում. Երկիրը: «Մեր նախնիները Արևմտա-

հայաստանը «Երկիր» կոչած են: «Երկիր» բառով անոնք այդ հողերը մեր ազգային պատկանելիության սահմաններում մէջ դրած են, հոն զետեղելով մեր տէր ըլլալու անզիջող կամքը...»<sup>1</sup>, - նկատել է գրողը:

Եթե մինչև 1997 թ. Հրանդ Մարգարյանի համար Երկիրը անչափ սիրելի, սակայն հեռավոր էր, անմատչելի ու միայն երևակայելի, ապա 1997-ից հետո դարձավ նաև մերձավոր ու ճանաչելի, քանի որ 1997 թ-ին Մեսրոպ արքեպիսկոպոս Աշճյանի ղեկավարությամբ կատարեց իր առաջին ուխտագնացությունը դեպի Արևմտյան Հայաստան և Կիլիկիա, ինչի արդյունքը եղան «Քարաձայն պատարագ» գիրքը և բազմաթիվ դասախոսություններ Հայաստանում և սփյուռքի գաղթօջախներում:

Երկրի մասին ուղղակի կամ անուղղակի կերպով խոսելիս՝ Մարգարյանը հաճախ դիմում է բազմաթիվ ու բազմապիսի խորհրդանիշների օգնությանը, որոնք օժտված են խոսքը ոճավորելու անսահման կարողությամբ: Դրանք կարող են լինել ամենատարբեր իրեր և երևույթներ, վերացական հասկացություններ, անձնանուններ, տեղանուններ և այլն:

«Քարաձայն պատարագ» գրքի արդեն առաջին տողերում հանդիպում ենք խորհրդանիշների: Որքան էլ տարօրինակ

<sup>1</sup> Հրանդ Մարգարյան, Քարաձայն պատարագ, Նիւ Եոքք, 1998, էջ 16: Այսուհետև այս գրքից կատարվող մեջբերումների էջերը կնշվեն փակագծերի մեջ:



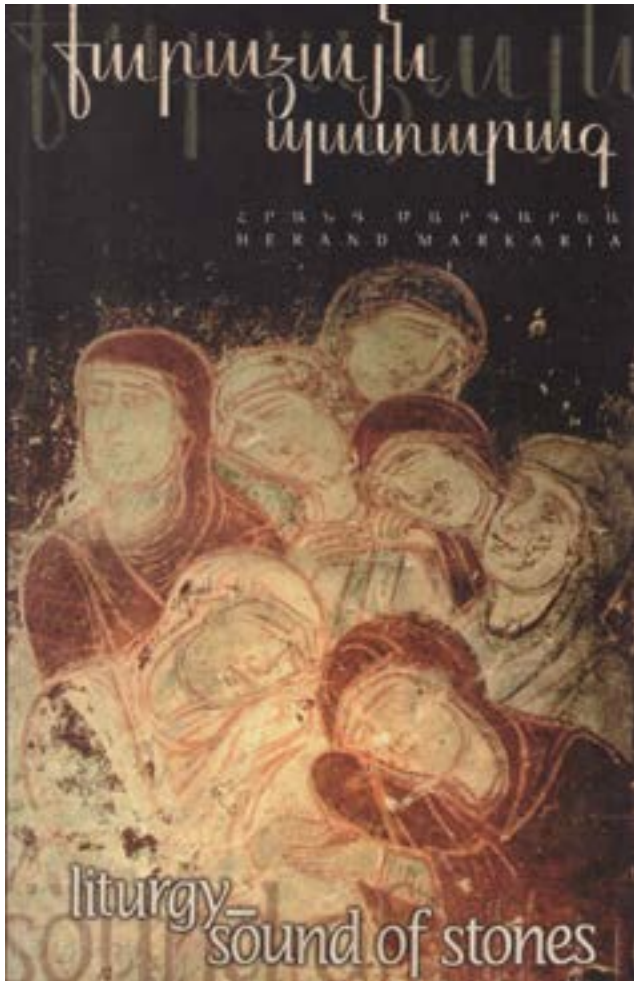
Ձախից աջ՝ Ժանետ Մարգարյան, Պողոս Մնասպյան, Կարինե Առաքելյան, Լևոն Անանյան, Հրանդ Մարգարյան, Գրողների միության համաժողով, Երևան, 2002 թ.

լինի, դրանք են մկրատը, մեծ մոր գործած տոպրակը՝ ջվալը, պապենական կավածքի թուղթը: Սրանք խորհրդանիշներ են, քանզի Հրանդի հայրը՝ Մանուկը, այս երեք իրերն է հետը վերցրել Երկրից, պապենական տնից, որտեղ վերադառնալու հնարավորություն այդպես էլ չունեցավ: Ինչպես նշում է հեղինակը. «Մեր տան մէջ միշտ ակնածանքով կը նայէինք հօրս բերած Երկրի երեք իրերուն: Անխօս կտակ մըն էին անոնք, անտեսանելի կապ մը՝ մեր տան և մեր Տան միջև... Փաստաթուղթը սև մելանով արաբատառ թուրքերէնով մեծադիր էջ մըն է... Հիմա, մեր նոր տան պատերը զարդարող նկարներուն մէջ այդ յստակօրէն ընթեռնելի փաստաթուղթը, մաքուր շրջանակուած, յատուկ տեղ կը գրաւէ ու ինծի համար դարձած է մեր պատմութեան և մարդկային

անիրաւութեան մնայուն յուշարար մը» (12):

Խիստ իրական ու առարկայական խորհրդանշաններից Մարգարյանն անցում է կատարում վերացարկված ու աննյութական խորհրդանիշների՝ խոսելով այն դատարկության, այն մեծ խոռոչի մասին, որ իր հետ բերել է Երկրի կորուստը: Այս խոռոչը նա անվանում է «Մեծ բացատ», որը ևս խորհրդանշան է, սակայն այնպիսին, որը ներառում է բազմաթիվ խորհրդանիշներ:

Այնուհետ գալիս է խորհրդանշանների մի այլ տեսակ, որն ընթերցողին ուղեկցում է մինչև գրքի վերջը և շարունակում իր կենդանի ներկայությունը նրա կյանքում՝ աշխարհագրական անունները: Սրանք աշխարհագրական պարզ անուններ չեն, այլ կորուսյալ հայրենիքի և երկրի պատանդները: Սրանցից ամեն մեկը



յուրովի է ներագդում հեղինակի և ընթերցողի հոգեկան աշխարհի վրա՝ առաջացնելով ամենատարբեր զգացողություններ, որոնցից անփոփոխ ու բոլորի դեպքում նույնն է մեկը՝ կորստի ցավը: Եվ Հրանդ Մարգարյանը մեզ ուղեկցում է իր ուխտի ճանապարհով՝ յուրաքանչյուր հանգրվանին կիսվելով արձակ, հաճախ չափածո խորհրդածություններով: Ավելացնենք, որ գիրքը երկմաս է՝ հայերեն և անգլերեն բաժիններով, ինչով ներգրավում է ընթերցողների շատ ավելի լայն շրջանակ:

Ու խ տ ա գ ն ա ց ու թ յ ու ն ն սկսվում է Պոլսից, որտեղ ուխտավորները հանդիպումներ են ունենում տեղի հայ մտավորականների հետ: Դեռ մինչև Պոլիս մեկնելը, Հրանդ Մարգարյանը երեք քառատողի մեջ ամփոփում է իր ուղևորության նպատակը՝ «Փշալարուած պայտնութեան սև ու արնոյր դէպքերով ես բեռնատր ուղևոր կ'երթամ ես Ինձ գորնելու... (20)»:

Որոնում-ուխտագնացության առաջին կանգառը պատմական Այնթապ քաղաքն է: Ընց առաջին կանգառին, առաջին քայլերից Երկրի

խորհրդանիշներին զուգահեռ հեղինակը խորը ցավով բացահայտում է (երևի ճիշտ կլինի ասել) հակախորհրդանիշները. քաղաքի կենտրոնական հրապարակում Մուսթաֆա Քեմալի արձանն է, ձին հեծած, աջ թևը դեպի առաջ պարզած: «Ամեն քայլափոխիս պատմությունը զուգընթաց կը քալէ հետս և ճնշիչ ներկայություն մըն է մէջս», - գրում է Հրանդ Մարգարյանը (24):

Ինչպես ուխտագնացության մյուս հանգրվաններին, այնպես էլ այստեղ հեղինակն անցնում է պատմական ակնարկի՝ համառոտ ներկայացնելով քաղաքի, եկեղեցիների, կրթական, մշակութային օջախների պատմությունը:

Հաջորդ խորհրդանշան՝ կանգառը Ամենայն Հայոց կաթողիկոսանիստ սրբավայր Հռոմկլա բերդաքաղաքն է: Այստեղ են ապրել ու գործել կաթողիկոսներ Գրիգոր Պահլավունին, Գրիգոր Դ. Տղան, Կոստանդին Ա Բարձրաբերդցին: Այստեղ է իր ծովածավալ ժառանգությունը ստեղծել Ամենայն Հայոց կաթողիկոս Սուրբ Ներսես Շնորհալին՝ Կլայեցին:

Ապա հասնում են Մուսալեռ: Մուսալեռը ոչ միայն Հայրենիքի, այլև նրա ազատատենչ ոգու և ազատագրական շարժման խորհրդանիշն է, այս լեռան վրա է կերտվել այն հերոսամարտը, որը հետագայում իր արտացոլումը գտավ Ֆրանց Վերֆելի հանրահայտ վեպում: Մուսալեռը, սակայն,



հայտնի է ոչ միայն իր հերոսամարտով: Ինչպես նշում է հեղինակը. «Մտովին կը վերակառուցեմ պատմությունը՝ Պիթեասի արևմտեան կողմը կը գտնուէր Ս. Յովհան Ոսկեբերանի ձգնավայր մատուռը, իսկ հիւսիսարևելեան կողմն ալ՝ Ս.Եղիայի ձգնավայր – քարայրը, 1915-ին հայերու ամբողջական թին էր 5311 հոգի, 1235 ընտանիքներէ բաղկացեալ: Հայկական գիւղերն էին. – Քեպուսիէ, Վաքըֆ, Խտըբպէկ, Եօղուն – օլուք, Հաճի-Հապիպլի, Պիթիաս և Նոր Զէյթուն» (44):

Հուզիչ է հատկապէս Վաքըֆ այցելությունը: Այս գյուղում երեսուն ընտանիք է ապրում, որից քսանը հայկական են: Վերանորոգում էին Ս. Մարիամ Աստվածածին եկեղեցին, որի օծումը նախատեսվում էր օգոստոսին: Մտադիր էին նաև հայկական դպրոց բացել: Փորձելով հաղթահարել հոգեկան խռովքը՝ Մարգարյանը գրում է. «Մեր ազգի ապագայ սերունդները դեռ իրենց պապենական հողերուն վրայ են: Արևմտահայաստանի վերջին բեկորները՝ թառած լեռներու գագաթին...Այդ խնկելի մարդիկը, Անատոլի տարածքին ցրուած հատուկտոր հայերու հետ վերջին պահակներն են, հո՛ն են, հայրենի հողին վրայ... Ու կը խորհրդածեն...» (48):

Այս խորհրդածությունների արդյունքն է «Պահակները» բանաստեղծությունը, որն ամբողջությամբ կառուցված է այլաբանական պատկերներով:

Պահակները ևս խորհրդանիշ են, այս դեպքում Երկրի հողի վրա վերջին հայեցի ապրողները՝ «Պարմոթեան պէս լին պահանջ խոհ ու արմատ, փաք հող են պահակները այս վերջին... (50)»:

Շարունակվում է ուխտի ճանապարհը Անարգաթա, Ուրֆա (Եդեսիա), Կարմուձ, Նեմրուք դաղ, ապա երկարում Եփրատի ափերով: Աստվածաշնչային, հայ ժողովրդի համար նվիրական այս գետի վտակ Արածանիում են Ս. Գրիգոր Լուսավորչի ձեռամբ մկրտվել հայոց արքայական ընտանիքը, ազատանին և ժողովուրդը:

Փոխվել են ժամանակները, 1915-ին Եփրատի ալիքների մեջ իրենց մահկանացուն կնքեցին և հավիտենական կյանքի փոխվեցին բազմաթիվ անմեղ հայ մարդիկ: Մեսրոպ Մրբազանը հոգեհանգստյան պաշտոն է կատարում, և հանկարծ Եփրատն էլ է դառնում խորհրդանիշ՝ Անանուն գոհերի խորհրդանիշը:

Ապա Մալաթիա, Խարբերդ, Բալու, Հավալ գյուղ, որտեղ ծնվել է Մեսրոպ արքեպիսկոպոս Աշճյանի մայրը՝ Մարթան:

Հաջորդ կանգառը Տիգրանակերտն է: Սա արդեն հայոց պետական հզորության խորհրդանիշն է: «Եթե մեր պատմության ընթացքին քանի մը Տիգրաններ ունեցած ըլլայինք, մեր պատմութիւնը, հաւանաբար, տարբեր ուղղութիւն ստանար: Տիգրանի գահակալութենէն երկու հազար տարի ետք, Տիգրանակերտի

մէջ, բոլոր քրիստոնեաները հայերէն կը խօսէին: Խաչ հանողը հայ քրիստոնեայ կը սեպուէր: Ահա Տիգրանի ուժին մարմնացումը» (78):

Տիգրանակերտում է գտնվում յոթ խորան ունեցող Սուրբ Կիրակոս եկեղեցին, որը հետագայում պիտի վերակառուցվեր, օծվեր 2012 թ.-ին, գործեր, հետո նորից ավերվեր նույն ջարդարարի ձեռքով:

Ապա ուխտավորներն այցելում են Մուշ, պատմական Տուրուբերան աշխարհ, Տարոն գավառ: Մուշը եղել է գրչության կենտրոն, 1915 թ.-ին այստեղ ապրել է 9000 հայ, գործել է յոթ եկեղեցի: Տարոնի Հացեկաց գյուղում է ծնվել եռամեծ սուրբը՝ Մեսրոպ Մաշտոցը: Հայոց աշխարհի ամենամեծ սրվաբայր-ուխտավայրերից մեկը եղել է Մշո Սուրբ Կարապետ վանքը: Այս կողմերն անապահով են համարվում քրդական հավանական հարձակումների պատճառով, և ուխտավորներին խորհուրդ չի տրվում մեկնել վանք: Նայելով անկատար մնացած երազի՝ սրբատեղիի ուղղությամբ, հեղինակը մրմնջում է, և ծնվում է նոր բանաստեղծությունը. «Զուակներդ խունկ ու մոմով ոտքդ եկան, բայց չհասան...» (88):

Ուխտավորների խմբի կեսը ուղղություն է վերցնում դեպի Վան: Ճանապարհն անցնում է Բիթլիսով (Բաղեշ), որտեղ ծնվել են Վիլյամ Սարոյանի ծնողները: Ճանապարհ ընկնելուն պես հեղինակն անհուն

կարոտով ու սիրով սկսում է խոսել Վանի մասին, որը հայոց (այսօր ավելի ու ավելի շատ գիտնականների պնդմամբ՝ աշխարհի)<sup>2</sup> պատմության սկզբնավայրն է: Ըստ այդմ, նա խորհրդանիշն է սկզբի, խորհրդանիշն է դրախտի և հավերժության:

Ինչ էր Վանը մինչև 1915-ը: «Վան եղած է Արա Գեղեցիկի, Երուանդեան (Դ-Բ դար Ք.Ա.) և Արծրունեաց հարստությանց մայրաքաղաքը (908-1021). 1915-ին Վարազայ վանքը Վանի առաջնորդանիստ վայրն էր: Հայության թիւը եղած է 23000, որոնք ունեցած են հետևեալ եկեղեցիները – Ս. Տիրամայր կամ Ս.Նշան, Ս.Պետրոս, Ս. Պօղոս, Ս.Էջմիածին, Ս.Ստեփանոս, Ս.Վարդան, Ս.Սահակ, Ս.Ծիրանաւոր և Ս. Աստուածածին, որ ամենէն մեծ եկեղեցին եղած է: Վանի աշակերտներուն թիւը եղած է 4000: Վանի մէջ Խրիմեան Հայրիկ հաստատեց գաւառի առաջին թերթը՝ **Արծուիկ Վասպուրականի**-ն (1856 թ.- Կ. Ա.). 1872-ին բացաւ աղջկանց առաջին դպրոցը և հաստատեց Վարազայ վանքի Ժառանգաւորաց վարժարանը: Վանը հանդիսացաւ Հայ ազատագրական շարժման կարևոր կեդրոններէն մին... Վասպուրականը կերտեց իր հերոսամարտը 1915-ին ապրիլ 7-էն Մայիս 6...» (90): Խոսել կարելի է անվերջ:

Ինչ է այսօրվա Վանը... Այս-

<sup>2</sup> Չմոռանալ, որ ԽՍՀՄ պատմության՝ տարրական դպրոցի դասագրքի հեղինակները այդ պետության ժողովուրդների պատմությունը սկսում էին Վանի թագավորությունից:

տեղ ևս Մարգարյանը բախվում է հակախորհրդանիշների, չսպիացող վերքի ու այրող ցավի հետ ու գրում «Հակապատկեր» չափածո խորհրդածությունը:

Ուխտավորներն այցելում են Վանա ծով, Աղթամար կղզի, Սուրբ Խաչ եկեղեցի, Վարազավանք, Նարեկավանք, որից երկու աղյուս է միայն մնացել, մագլցում են Սուրբ Գրիգոր Նարեկացու ձգնարան, Մհերի դուռ:

Բզնունյաց ծովակի ափին հեղինակը դեմքն է թրջում աղի ջրով՝ հիշելով հորը, որը մանուկ հասակում ո՞վ գիտե, թե ինչ երջանիկ պահեր է այստեղ ապրել, հոր մանկությանն է հակադրում իր մանկությունը՝ արդեն անցած օտարության մեջ ու գրում «Վանայ ծովու ափին» *բանաստեղծությունը* «Կը մրմնջեմ ես յուշիկ՝ Ծով, պարտք է ինձ մէջդ: Քեզի շնորհ եմ երազեր, Քեզ որբությունս եմ քերեր...»(94)».

Կսկիծով է Հրանդ Մարգարյանը խոսում նաև Վարազավանքի երբեմնի փառքի և ներկա անմխիթար վիճակի մասին, նաև Աղթամարի Սուրբ Խաչ հոյակերտ եկեղեցու, նրա անկրկնելի զարդաքանդակների, Մանուել ճարտարապետի տաղանդի, հրաշքը մի փոքր վայելելու և բաժանման կրծող պահի մասին, որտեղ «մթությունը կ'իջնէ: Լուսին ալ չկայ: Կայ բացարձակ խաւար մը: Մութին մէջ չ'երևար կղզին...չ'երևար նաև որբացած խաչը...Կայ միայն սարսափելի

լռութիւն մը, որ կը կրծէ էութիւնս...» (112):

Վանի վերջին կանգառը Շուշանց գյուղն է, հեղինակի հայրենիքը, հոր ծննդավայրը: Մա նաև Հրանդ Մարգարյանի անհատական խորհրդանիշն է, և պատահական չէ, որ այստեղ ուղեգրությունը ձգվում է, ներառում այլևայլ պատմական փաստեր, հոգեբանական շերտեր, փիլիսոփայական խորհրդածություններ: «Ըստ Խրիմեան Հայրիկի Շուշանց գիւղին մօտ եղած է Կարմրաւոր Վանքը, կառուցուած Ս.Գրիգոր Լուսաւորչին կողմէ, որու տեսիլին մէջ Մարիամ Աստուածածին երևցած է կարմիր գգեստով, այդ պատճառով ալ վանքը կոչուած է **Կարմրաւոր Վանք**: Հոն եղած է նաև Լուսաւորչի ձգնավայրը, ուր Խաչի տօնին առթիւ քաղաքէն ու գիւղերէն ժողովուրդը ուխտի կու գար: Գիւղին մէջ կար և Շուշանից Ս.Գէորգ եկեղեցին և Շուշանիկ Իշխանուհիի խաչքար դամբարանը... Հօրս ձայնը ականջիս մէջ է՝ «եկեղեցւոյ մէջ դպրութիւն կ'ընէի... Կը մտաբերեմ՝ հոն, այս վայրին մէջ, հայրս շապիկ հագած ու շարական երգած է,մեր բարեպաշտ ժողովուրդը հոն եկած է ուխտի: Տիրող ամայութեան պէս, ապտակուած ու չորցած եմ ես ալ: Չեմ գիտեր՝ ինչ կը զգամ» (116-118):

Հաջորդ օրը Հրանդ Մարգարյանն անջատվում է խմբից և կրկին այցելում Շուշանց՝ ուխտը կիսատ չթողնելու, Շուշանցի նորանոր խորհր-



Շուշանց: Հոգեհանգիստ Կարմրավոր վանքի ավերակների մոտ

դանիշները փնտրելու: Քրդերի հետ երկար հարցուփորձը Ապարանջան աղբյուրի մասին մնում է անարդյունք, գտնում են մի այլ աղբյուր, որից ջուր է վերցնում հեղինակը, երկար քայլում է պապենական գյուղի փողոցներով, նայում Ձիանթանուկ ժայռակտորին և ուխտում «*Ծունը եկած ես կ'ոխտեմ՝ սրբապղծուած վայրերուն արմարախիլ մայրերուն, թէ օղակ մ'էմ ես կարծր այն շղթային փշրուած որ իմ ծնունդը կապեց այս ժայռերու զագայթին...*» (128):

Ինչպես միշտ երկակի զգացումներով լեցուն՝ ուխտավորներն ուղևորվում են դեպի Կարս ու Անի: Ծանապարհը երկար է՝ մոտ յոթ ժամ, և ընթանում է Արարատի փեշերով: Արարատն արդեն աշխարհի ցանկացած անկյունում ապրող յուրաքանչյուր հայի և ողջ հայության խորհրդանիշն է: Հայն «Արարատ» է անվանել իր սրտին ամենամոտն ու հարագատը իր զավակից, իր

բնակավայրից սկսած մինչև իր սիրելի ֆուտբոլային ակումբը: Սրբազան լեռանը ձոնել է բազմաթիվ ստեղծագործություններ, նրա նկարներով զարդարել իր շրջապատը:

1984 թ-ին Ամենայն Հայոց կաթողիկոս Վազգեն Ա-ի օրհնությամբ լույս է տեսնում Արարատի ալբոմը՝ կազմված քառասուն նկարներից և հայ ու այլալեզու անվանի ստեղծագործողների՝ Արարատին նվիրված քառասուն ստեղծագործություններից կամ հատվածներից՝ խորքի մեջ նպատակ ունենալով լինել «Հրաւէր հայրենեաց Կոչ արդարութեան Եւ ստուգութիւն գալիք յաղթութեանց»<sup>3</sup>:

Իսկ քառասունի այս շարքը բացվում է Աստվածաշնչի տողերով. «Եւ նստաւ տապանն յեթներորդում ամսեանն ի քսան և յեթն ամսոյն ի լերինս Արարատայ»<sup>4</sup>:

<sup>3</sup> Վազգեն Ա., Կաթողիկոս Ամենայն Հայոց, «Արարատ», Մայր Աթոռ Սուրբ Էջմիածին, 1984:

<sup>4</sup> Աստուածաշունչ մատեան, Հին

Հաջորդում է Բերկրիի հրաշագեղ ջրվեժը, ապա Իգդիր, Կարս, Կարսի Ս. Առաքելոց եկեղեցի՝ կառուցված Աբաս Բագրատունու օրոք, 928–953 թթ.: Եկեղեցին կանգուն է, բայց չկա կից զանգակատունը, ուխտավորները միայն կողքի պատուհանից հանված ձողի միջոցով են կարողանում ներս տղոսկել. «Խորանը պարապ, գմբեթը պատկառելի», սակայն կա ցնցող սառնություն, որ թափանցում է մինչև հոգու խորքը:

Հաջորդ կանգառը Անին է՝ հազար ու մեկ եկեղեցին, և Հրանդ Մարգարյանը դարձյալ մտովի վերադառնում է պատմությանը: Անին եղել է Բագրատունյաց հարստության մայրաքաղաքը և հոգևոր, մշակութային, տնտեսական մեծ կենտրոն, որի մասին կարելի է շատ երկար խոսել: Նորից ու նորից «ներկան կը հակադրուի հազարամեայ շքեղանքին: Քանի մը եկեղեցի, մէկ մզկիթ, փլատակներ ու քարե՛ր, քարե՛ր, որոնք բողոքող մացառներու պէս մարդուս ոտքերուն կը փաթուռին» (138):

Ուխտավորներն այցելում են Անիի Մայր Տաճարը՝ կառուցված Տրդատ Ճարտարապետի կողմից, Ս. Գրիգոր Լուսավորիչ (ավելի ծանոթ Տիգրան Հոնենցի եկեղեցի անունով), Ս. Գրիգոր (Ապուղամբենց), Ս. Փրկիչ եկեղեցիները: Սրտաճմլիկ է հատկապես վերջինը, որը ոչ կանգուն է, ոչ էլ փլված, այլ կիսված և հիշեցնում է մեր Կոսկարան, Հայաստանի Աստուածաշնչային ընկերություն, 1997, էջ 7:

ազգային ճակատագիրը: Եթե առաջ Անին ծաղկուն կյանքի խորհրդանիշն էր, այսօր ավերակվածության խորհրդանիշն է, և հեղինակը խոր ցավով հիշում է ժողովրդական պարահոբսալ ասացվածքը, «Անին շէն՝ աշխարհս աւեր, աշխարհս շէն՝ Անին աւեր...» (150):

Հետևում է Կարսից թռիչք Պոլիս, այցելություն հայ գրողների շիրիմներին, ապա թռիչք Նյու Յորք, տուն... արդյո՞ք այստեղ պետք է լիներ հայ մարդու տունը...

Ամբողջ ուղևորության ընթացքին Հրանդ Մարգարյանն ուշի-ուշով հետևում է հուշարձանների ցուցանակներին, գրոսաշրջիկների համար պատրաստված գունավոր գրքույկներին, ապա արձանագրում. «Պատմական Հայաստանի իմ ուղևորության, միակ տեղը ուր «հայ» բառը տեսայ, Աղթամար կղզին տանող նաւահանգիստին ափին՝ ցուցատախտակի մը վրայ էր, ու կ'ըսուէր. «Եկեղեցին կառուցուած է ճարտարապետ Մանուէլ, Վասպուրականի Հարստության հայ թագաւոր Գագիկի Ժամանակ»» (170):

Մեկ անգամ ևս խորհրդանշաններն ու հակախորհրդանշանները հակադրվում են միմյանց՝ կրկին պատճառելով անասելի տառապանք. «Անցեալը՝ պայծառ, ներկան՝ փլատակ: Անցեալը՝ հայերով լեցուն, ներկան՝ քիւրտերով և թուրքերով: Անցյալը՝ Հայ Մշակոյթի օրրան, ներկան՝ Հայ Մշակոյթի գերեզման: Անցե-

ալը՝ շէն ու շենշող, ներկան՝ քանդուածութիւն, ոչնչացում և անէացում...» (172):

Սակայն, ինչպես շատ հաճախ, այս անգամ ևս տառապանքից ծնվում է ճշմարտությունը, և ամբողջանում է Երկրի Քառաձայն Պատարագի պատգամը. «Ամեն գնով, առանց որևէ վերապահութեան, ամբողջական նուիրումով՝ զօրացնել ինձի պատկանող մէն ու միակ հողը՝ Հայաստանը» (184):

Այս տողերը թղթին հանձնելուց անցել է ուղիղ քսան տարի: Այս քսան տարիները (ինչպես նաև դրանց նախորդածները) փաստում են, որ Հրանդ Մարգարյանը հավատարիմ մնաց Աղաղակող քարերի երկրի Քառաձայն պատարագի պատգամին և իր խոստմանը: Նրա կյանքը եղավ նվիրում Հայրենիքի շենացման գործին:

Խորհրդանիշների լեզվով խոսելը Հրանդ Մարգարյանի գրչին բնորոշ է առհասարակ և իր դրսևորումը գտել է ոչ միայն «Քարաձայն պատարագ» գրքում: 1993-ին գրվում, 1996-ին անգլերենով հրատարակվում և 2011-ին հեղինակի կողմից հայերենի է թարգմանվում «Հայելիներ» թատերախաղը: Այս թատերախաղը Հրանդ Մարգարյանի կողմից բեմականացվում է և անցնում երկար ճանապարհ. ցուցադրվում է Օֆֆ Բրոդվեյում 1995-ին, ապա Լոնդոնում, Ման Ֆրանցիսկոյում, Լոս Անջելեսում և Նորթ Աստոլլում:

Դրամայի գլխավոր հերոսուհու՝ Թենիի նախատիպը եղել է գրողի մայրը՝ Նունուֆարը, Մեծ եղեռնից մազապուրծ վանեցի աղջիկը, որն իր հետագա ողջ կյանքն ապրում է իրական ու երագային՝ տվյալ դեպքում հուշերի, աշխարհների միջակայքում: Ինչպես նշում է Մարգարյանը, «Թէև այս թատերախաղը նուիրուած է մօրս, որ 95 տարեկան հասակին դեռ կը դողար վերյիշելով իր մանկութեան յուշերը, սակայն խաղը իրականութեան մէջ նուիրուած է համայն մարդկութեան, առանց ազգային կամ գոյնի խտրութեան, բոլոր անոնց, որ թանկագին կորուստ մը ունեցած են իրենց կեանքին մէջ»<sup>5</sup>:

Սակայն հայելիները, բացի նշվածներից, ունեն նաև այլ խորհրդանշանային իմաստ: Հայելին նշանակում է առերեսում սեփական անձի հետ և բացահայտում: Ու քանի դեռ Թուրքիան չի առերեսվել սեփական պատմությանը, քանի դեռ չի ընդունել ու խոստովանել ցեղասպանության ոճիրը, չի փորձել հատուցել պատճառած վնասները, թեև դրանք ծանրակշիռ մատով փոխհատուցելի չեն, ու քանի դեռ քաղաքակիրթ աշխարհն էլ շարունակում է նայել կատարվածների անտարբեր հայացքով, մարդկությունը միշտ կանգնած է նոր ոճիրների՝ ջարդերի, տեղահանությունների, ցեղասպանությունների վտանգի առջև անպաշտպան ու անգոր:

<sup>5</sup> Ինչպես արդեն նշել ենք, Հրանդ Մարգարեան, Հայելիներ, Ե., 2011, էջ 9:



Հրանդ Մարգարյանը բազմա-  
ժանր ստեղծագործող է և աչքի  
է ընկել նաև բանաստեղծական  
ժանրում: 2004 թ. Հայրենի-  
քում լույս է տեսնում «Ենթա-  
եսէն փշրուած» ժողովածուն,  
որում ընդգրկված են հեղինա-  
կի տարբեր տարիներին գրած  
բանաստեղծություններ: Այս ժո-  
ղովածուն անշուշտ ամբողջա-  
կան պատկերացում չի տալիս  
Հրանդ Մարգարյան բանաս-  
տեղծի մասին, սակայն բացա-  
հայտում է նրա գաղափարա-  
կան ու գեղագիտական ընկա-  
լումների հիմնական գծերը:

Այստեղ դարձյալ հեղինա-  
կը դիմում է խորհրդանշաննե-  
րի՝ սկսյալ բանաստեղծական  
շարքերի, ապա նաև բանաս-  
տեղծությունների անվանում-  
ներից: Բանաստեղծական  
շարքերը հեղինակը կոչել է  
«փշրանքներե՝ դրանք համա-  
րակալելով մեկից մինչև վեցը  
և դրանցում ներառելով ամե-  
նատարբեր բովանդակության  
ու ձևի ստեղծագործություն-  
ներ, որոնք, սակայն, ունեն  
գաղափարական հետաքրքիր  
ընդհանրություններ: Փշրանք-  
ներն արդեն իսկ ներառում են  
խորհրդանշանային իմաստը,  
քանի որ ամբողջի մի փոքրիկ  
մասնիկ են և ի մի հավաքվե-

լով ամբողջանում են ու դառ-  
նում կոռ կառույց:

Այս փշրանք-բանաստեղ-  
ծություններում առկա են գա-  
նազան խորհրդանշաններ,  
որոնցից մեկը ծովն է կամ օվ-  
կիանոսը: Այն ոչ միայն ան-  
հունության կամ անեզրու-  
թյան իմաստ ունի և մարդ-  
կային կյանքի անվերջանա-  
լի փնտրտուքների շղթան է  
ներկայացնում, այլև դարձյալ  
տանում է դեպի Երկիր, դեպի  
մի այլ ծով, դեպի Վան, ին-  
չը լավագույնս է արտահայտ-  
ված «Մայրս ափին ովկեա-  
նին» բանաստեղծության մեջ,  
որտեղ օվկիանոսի ամենակույ  
ալիքները ի գորու չեն  
խամրեցնել անցյալի հուշերը  
«Փրփրախորհուրդ ովկեանն  
այս քենցած ափեր կ'այցելէ,  
սրբիչն առած կը մաքրէ  
նողեղներէն յուշը ծեր: Մայրս  
կառչած մանկութեան վաղրոց  
խամրած օրերուն զանոնք մէկ-  
մէկ կը վառէ...»<sup>6</sup>:

Ծովը կամ օվկիանոսը նաև  
շատ առարկայական՝ խորհր-  
դանշում է հեղինակի ներկա  
բնակավայրը, Նյու Յորքը: Եվ  
զարմանալի կերպով այստեղ  
կամ Նյու Ջերսիում կամ Ջոնս

<sup>6</sup> Հրանդ Մարգարյան, Ենթաեսէն  
փշրուած, Ե., 2004, էջ 51:

բիչում վեր է խոյանում Երկրի  
և ողջ հայության ամենավսեմ  
ու նվիրական խորհրդանիշնե-  
րից մեկը՝ Արարատը. «Աղջիկս  
ու տղասս բուսիկ ու խանձուսած  
ձեռքերին խրած աւազի թաց  
կոյուրին մէջ մուտք ովկեանի այս  
ափին իրենց Լեռը կը շինեն: «Աս  
Մասիան է, սս այ՝ Միսր» ...»<sup>7</sup>:

Եվ նորից ու նորից հիշեցում  
է հնչում յուրաքանչյուր հայի՝  
անկախ տարիքից, ապրելու  
վայրից ու ամեն ինչից, որ  
այստեղ է իր էության գաղտ-  
նիքը, իր անցյալն ու ներկան  
և վստահաբար ապագան.  
«Կը կառուցեն Լեռը մեծ: Կը  
պաշտպանեն ծովուն հեքուր  
ալիքէն: Յերոյ հպարտ, սարի  
փէշին, մեծ ու յարակ փառերով  
իրենց անցեալն ու ներկան կը  
ստորագրեն՝ ԱՐԱՐԱՏ»<sup>8</sup>:

Հրանդ Մարգարյան մար-  
դու և ստեղծագործողի մասին  
կարելի է անվերջ խոսել, ին-  
չը հնարավոր չէ մեկ հոդվածի  
շրջանակում: Բավարարվենք  
այսքանով, երկար տարիների  
առողջ կյանք ու բեղուն գոր-  
ծունեություն մաղթենք Հրանդ  
և Ժանետ Մարգարյաններին՝ ի  
պայծառացումն մեր Հայրենիքի  
և ի վայելումն մեր ժողովրդի:

<sup>7</sup> Ն. տ., էջ 53:

<sup>8</sup> Ն. տ., էջ 53:

## ԵՐԵՎԱՆՈՒՄ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎԵՑԻՆ ՆՈՐ ՍԵՐՆԴԻ ԴԻՏԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ ՍՏԱՑՎԱԾ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

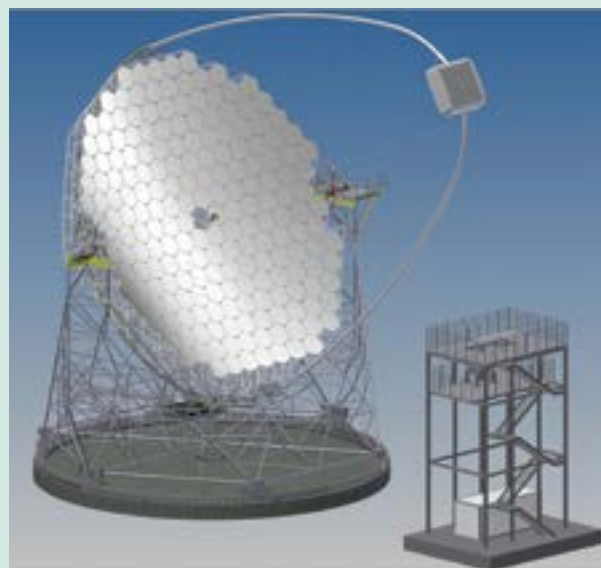


Սույն թվականի հունիսի 24-28-ը Երևանում տեղի ունեցավ գերբարձր էներգիաների աստղաֆիզիկայի բնագավառի «MAGIC» միջազգային համագործակցության տարեկան գիտաժողովը, որին մասնակցեց ավելի քան 60 գիտնական Գերմանիայից, Իտալիայից, Իսպանիայից, Շվեյցարիայից, Խորվաթիայից, Ճապոնիայից, Հնդկաստանից, Բուլղարիայից: «MAGIC»-ը 17 մետրանոց պատկերային մթնոլորտային չերենկովյան երկու դիտակների համակարգ է՝ տեղադրված Իսպանիայի Լա Պալմա կղզում: Գիտաժողովի ընթացքում ներկայացվեցին «MAGIC» դիտակների համակարգով ստացված նոր արդյունքները, ամփոփվեցին կատարված աշխատանքները, ինչպես նաև քննարկվեցին հետազոտությունների հետագա ուղղությունները: Հունիսի 27-ին տեղի ունեցավ պաշտոնական ընդունելություն, որի ժամանակ ներկայացվեցին «MAGIC» և նոր սերնդի՝ 23 մետր տրամագծով «LST» (Large Size Telescope) դիտակները, նրանց աշխատանքի սկզբունքները, կառուցման

ընթացքում կիրառված բարձր տեխնոլոգիական լուծումները, գիտական ծրագրերը և ստացված կարևոր արդյունքները: Միջոցառման մասնակիցներին ողջունեց ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարար Արայիկ Հարությունյանը: «Անցած տարի Հայաստանում տեղի ունեցած հեղափոխությունից հետո պետությունը որդեգրել է գիտության զարգացման միանգամայն նոր քաղաքականություն: Վստահ եմ, որ այս քննարկման արդյունքներն օգտակար են լինելու և նոր հրապարակումներ կլինեն, ինչը թույլ կտա ավելի զարգացնել Հայաստանի գիտությունը»,- իր խոսքում, մասնավորապես, ասաց Ա. Հարությունյանը: ՀՀ ԳԱԱ նախագահ, ակադեմիկոս Ռադիկ Մարտիրոսյանը, ողջունելով հյուրերին, նշեց. «Հայաստանում աստղագիտության ոլորտի հետազոտությունները միշտ եղել են բարձր մակարդակի վրա՝ պայմանավորված Վիկտոր Համբարձումյա-

նի մեծ ավանդով: Հայ գիտնականները միշտ ներգրավված են եղել տարբեր միջազգային համագործակցություններում, որի հաջողված օրինակներից մեկն ԻԿՐԱՆԵՏ կենտրոնի մասնակցությունն է «MAGIC» համագործակցության աշխատանքներին: Գիտությունների ազգային ակադեմիան կարևորում է նման գիտաժողովների անցկացումը Հայաստանում, ինչը կարող է նպաստել նոր համագործակցությունների ստեղծմանը»:

Միջոցառման ընթացքում ՀՀ ԳԱԱ արտասահմանյան ան-



դամ, Գերմանիայի Մաքս Պլանկի ֆիզիկայի ինստիտուտի MAGIC խմբի ղեկավար Ռազմիկ Միրզոյանը, Շվեյցարիայի ETH Zürich համալսարանի պրոֆեսոր Ադրիան Բիլանդը ներկայացրեցին «MAGIC» դիտակների համակարգը, նրանց միջոցով վերջերս ստացված մի շարք կարևոր արդյունքներ և հայ գիտնականների մասնակցությունը «MAGIC» համագործակցության աշխատանքներին: Բարսելոնայի Բարձր Էներգիաների ֆիզիկայի ինստիտուտի պրոֆեսոր Մանել Մարտինեսը հանդես եկավ ելույթով «LST» դիտակի և «CTA» (Cherenkov Telescope Array) համագործակցության մասին:

Միջոցառումը կազմակերպել էր ՀՀ ԳԱԱ ԻԿՐԱՆԵՏ կենտրոնը: ԻԿՐԱՆԵՏ-ը միջազգային կազմակերպություն է, որը հիմնադրվել է 2003 թ.: ԻԿՐԱՆԵՏ-ի հիմնադիր անդամ պետություններն են Իտալիան, Հայաստանը, Վատիկանը և Բրազիլիան: ԻԿՐԱՆԵՏ-ի համակարգող կենտրոնը Իտալիայի Պեսկարա քաղաքում է, իսկ ցանցի կենտրոնները՝ Հռոմում (Իտալիա), Նիցայում (Ֆրանսիա), Ռիո դե Ժանեյրոյում (Բրազիլիա) և Երևանում: ԻԿՐԱՆԵՏ-ի նպատակը ռեյաստիվիստական աստղաֆիզիկայի բնագավառում գիտական հետազոտությունների իրականացումն ու հետագա զարգացումն է, ինչպես նաև այդ բնագավառի գիտական կադրերի պատրաստումն ու վերապատրաստումը:

ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկատվական-վերլուծական ծառայություն  
01.07.2019 թ.

## ԱՎՍՏՐԱԼԱՑԻ ԳԻՏՆԱԿԱՆՆԵՐԸ ԿԱՆԽԱԳՈՒՇԱԿԵԼ ԵՆ ՔԱՂԱՔԱԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄՈՏԱԼՈՒՏ ԿՈՐԾԱՆՈՒՄԸ<sup>1</sup>

Ավստրալիայի Breakthrough – National Centre for Climate Restoration վերլուծական կենտրոնի փորձագետները հրապարակել են գեկույց, որում եկել են այն եզրակացության, որ կլիմայի փոփոխությունների պատճառով մարդկային քաղաքակրթությունը կարող է կործանվել արդեն մինչև 2050 թվականը՝ տեղեկացնում է RIA Novosti-ն:

Հեղինակներից մեկի խոսքով՝ մարդու գործունեությանը պայմանավորված գլոբալ տաքացումը Երկրի վրա կյանքի համար առավել լուրջ սպառնալիքն է միջուկային պատերազմից հետո: Այսպես, եթե ամբողջ աշխարհի կառավարությունները հրաժարվեն էներգիայի այլընտրանք-

քային աղբյուրների որոնումից, արդեն մինչև 2030 թվականը հանածո վառելիքի այրումից անխաթաթվային գազի արտանետումները կարող են հասնել առավելագույն մեծությունների՝ ասված է տեքստում: Այս սցենարի համաձայն՝ մինչև 2050 թվականը օդի միջին ջերմաստիճանը կբարձրանա ըստ Ցելսիուսի երեք աստիճանով: Դա կհանգեցնի սառցածածկույթի քայքայման, լուրջ երաշտի և Ամազոնիայի անձրևային անտառներում ծառերի ոչնչացման: Աշխարհում մշտապես տեղի կունենան հեղեղումներ ու անտառային հրդեհներ:

Կկործանվեն ամբողջ էկոհամակարգեր, Երկրի գրեթե երրորդ մասը կվերածվի անպատի: Կլիմայի փոփոխությունը լուրջ զինված հակամարտությունների կրեթի ռեսուրսների համար: Կլիմայական փախստականների թվաքանակը կարող է գերազանցել 1 միլիարդը: Այս ամենը կհանգեցնի «իսկական քաոսի» և «մարդկային քաղաքակրթության կործանման»:

<sup>1</sup> Ըստ՝ <https://www.lin.am/2572876.html>







նեցել Թումանյան քանաստեղծի ճանապարհը:

Դեռ նոր պիտի ոտք դնէր երիտասարդության սեմին, երբ ստեղծեց «Գութանի երգը», «Հին օրհնությունը», «Շունն ու Կատուն», «Մարոն», գլուխգործոցներ, որ պիտի դառնային նրա անմահության առաջին վկայականները, քանի դեռ հայ մանուկներ կան արևի

տակ, դեռ թոթովախոս՝ պիտի հեգեն «Շունն ու Կատուն», քանի դեռ հայ ծերեր կան, նրանց առաջին մաղթանքը հետնորդներին միշտ պիտի լինի. «Ապրեք, երեխեք, բայց մեզ պես չապրեք...»: Հանձարի այս նախնական փայլատակումներն արդեն կանխանշում էին քանաստեղծի ստեղծագործական ճանապարհի գլխավոր ուղղությունը, որ թերևս ոչ ոք ավելի ձշգրիտ ու սպառիչ չպիտի կարողանար բնութագրել, ինչպես հենց ինքը իր լրության բարձունքից՝ 1918 թվականին

*Գանձեր ունեմ անգրանկ, անծեր,  
Ես հարուստ եմ, ջան, ես հարուստ,  
Ծով բարություն, շնորհք ու սեր,  
Ճոխ պարզեմ եմ առել վերուստ:*

Ինքնաձանաչման այս պայծառատես գիտակցությանը կարող են հասնել միայն բացառիկ անհատները, որոնք ոչ մի հայտնի ուղղության չեն հետևում՝ ուղեցույց ունենալով միայն իրենց լուսավոր ներշնչանքը, ինչպես ժամանակին նկատել է Վալերի Բրյուսովը:

Բայց երիտասարդ քանաստեղծի համար դրան հասնելու ճանապարհը հեշտ չէր լինելու: Նրան վիճակված չէր իր սիրած Բայրոնի նման գիշերը քնել որպես սովորական մահկանացու, առավոտյան արթնանալ հոշակավոր բա-

նաստեղծ: Նա իր թռիչքի «գոհարակերտ բարձունքը» պիտի նվաճեր քայլ առ քայլ, Չարենցի արտահայտությամբ՝ «դժվար վարժությամբ». նախորդ տասնամյակների քանաստեղծական գիտակցության կաշուն իներցիան դեռ շարունակվում էր: Պատահական չէ, որ նա քանաստեղծությունների առաջին ժողովածուն համարձակվում է տպագրության հանձնել ընկերների ու բարեկամների համառ հորդորներից հետո միայն:

Գիրքը լույս է տեսնում 1890 թ. Մոսկվայում: Հիացական և քննադատական արձագանքները չեն ուշանում: Առաջին դրվատական խոսքը երիտասարդ Մանուկ Աբեղյանին էր՝ Վարսամ ծածկանունով: «Այդ քանաստեղծությունները, - գրում է նա, - նման չեն այն աստիճանի միանման «քանաստեղծություններին», որոնցով հեղեղել են մեր գրականությունը և դեռ շարունակվում են հեղեղել»<sup>1</sup>: Դրան հակառակ՝ անթաքույց միտումնավորությամբ էր գրված «Մշակի» քննադատ Խաչատուր Մալումյանի հողվածը «Մուրճում» և «Աղբյուրում» տպագրվող երիտասարդ քանաստեղծներին, այդ թվում և Թումանյանի մասին:

Այնուամենայնիվ, գրքի շուրջ ստեղծված ընդհանուր մթնոլորտը ոգևորիչ էր, ուստի բանաստեղծը պատրաստում և տպագրության է

<sup>1</sup> «Նոր-Ռար», 1891, թիվ 196, 197:



հանձնում երկրորդ ժողովածուն, որ լույս է տեսնում երկու տարի անց, դարձյալ Մոսկվայում: Նոր ժողովածուի արձագանքներն արդեն շատ չէին: Քննադատությունը և գրական հանրությունը սպասողական լուրջություն էին պահպանում: Առաջին գրքից հետո խոստումնալից երիտասարդից սպասելիքները, որ այնքան շատ էին, լիովին չէին արդարացել. նոր գիրքը հնից շատ չէր տարբերվում. Հրաչքը, որ հենց իր՝ բանաստեղծի համար էլ տակավին երազանք էր, դեռ տեղի չէր ունեցել:

Սակայն, որքան պասիվ էր քննադատությունը, նույնքան իրենց քաջալերիչ խոսքով ակտիվ էին բանաստեղծի ընկերներն ու բարեկամները: «Անուշի» առաջին տարբերակի մասին ջերմ խոսք է գրում Ղազարոս Աղայանը, որ, ժամանակակիցների վկայությամբ, մեծ նշանակություն է ունենում այդ գլուխգործոցի հետագա լայն ժողովրդականացման համար: Ներսիսյանական դասընկերներից Գրիգոր Վանցյանն Ախալքալաքից հիացմունքով գրում է նոր բանաստեղծությունների խանդավառ ընդունելության մասին՝ առանձնացնելով դրանցից հատկապես մեկը՝ «Կանչը», որ, ինչպես տեղեկացնում է նա, «ամեն տեղ ֆուրոր է անում. Это действительно высокохудожественное произведение. Եթե, Հովհաննես Զան, ուրիշ ոչ մի բան չգրեիր, այդ բանաստեղծությունը բավական էր քեզ բանաստեղծի մեծ կոչմանը արժանացնելու»<sup>2</sup>:

Թումանյանի՝ 90-ական թվականների քննարկության մեջ իրոք կային հեռանկարային

<sup>2</sup> Հովհաննես Թումանյանի կյանքի և ստեղծագործության տարեգրություն (1869-1908), էջ 18



էջեր, որոնք վկայում էին հեղինակի ստեղծագործական հոգեբանության մեջ կատարվող՝ դեռևս ոչ այնքան հստակ խմորումների, լարված փնտրտուքների մասին: Երիտասարդ բանաստեղծն ինքն էլ զգում էր իր մեջ հասունացող նոր, անծանոթ ներշնչանքների խլրտուք: Եվ նա սուզվում է որոնումների իր անտես աշխարհ՝ երկար ու լուռ մաքառումներով ինքն իր դեմ, աշխարհի դեմ, դժվարությամբ հաղթահարվող գրական նախապաշարմունքների դեմ: Ու անցնում են տարիները՝ ամբողջ մի տասնամյակ, մինչև իրեն պատրաստ է զգում ընթերցողի հետ նոր հանդիպման: Իհարկե, այդ տարիների ընթացքում մի քանի փոքր «հանդիպումներ» լինում են: Սակայն դրանք «փորձնական» հանդիպումներ էին, կարելի է ասել, միջավայրի տրամադրությո-

յունները շոշափելու համար, մեծ մասամբ բարեկամների նախաձեռնությամբ՝ բանաստեղծի բազմանդամ ընտանիքին նյութապես օժանդակելու համար:

Վճռական հանդիպումը տեղի է ունենում 1903 թվականին, «Բանաստեղծությունների» երրորդ գրքի թիֆլիսյան հրատարակությամբ: Դա այն հրաշքն էր, որին սպասում էին հայ գրական աշխարհը, շարքային ընթերցողը, հենց ինքը բանաստեղծը: Այդ գրքով, հետագա երկու տասնամյակների ստեղծագործական նվաճումներով Թումանյանը հայոց բանաստեղծության նոր և նորագույն շրջանների սահմանագծին բարձրանում է որպես ուղեցույց փարոս՝ հավասարապես լուսավորելով անցյալը և ապագան: Անցյալը՝ որ ավելի լավ տեսնենք ու ձանաչենք

մեզ, ապագան՝ որ չնոյրովենք սպասվող փորձությունների բավիղներում: Հետագա բոլոր հայ բանաստեղծների հայացքը մշտապես ուղղված պիտի լինի այդ փարոսին՝ լուսավորվելու համար հոգով ու մտքով և համոզվելու, որ նրանից հետո նրա պես գրելը դարձել է անհնար, բայց և առանց նրա գրելն էլ արդեն հնարավոր չէ:

Նոր ժողովածուն յուրօրինակ ամփոփումն էր բանաստեղծի անցած ճանապարհի: Կազմված էր նախորդ գրքերի ընտիր էջերից՝ մշակված ու կատարելության հասցված՝ նոր բանաստեղծություններից ու բալլադներից, որոնք ընթերցողի առջև բաց էին անում մի նոր ու զմայլելի աշխարհ: Պոեմների բաժնում «Մարոն», «Լոռեցի Սաքոն», հատկապես «Անուշը» ներկայացված էին հիմնովին վերամշակված այն աստիճան, որ ըստ էության ընթերցողը գործ ուներ նոր ստեղծագործությունների հետ: Այս, ինչպես նաև «Սասունցի Դավիթը», «Պոետն ու Մուսան», ավելի ուշ տպագրված «Թմկաբերդի առումը» պոեմներով, «Մի կաթիլ մեղրը», «Փարվանա» և այլ բալլադներով Թումանյանը հաստատում է իր ստեղծագործական խառնվածքի էպիկական տարերքը՝ իբրև այդպիսին անկրկնելիորեն բացառիկ տեղ զբաղեցնելով նոր շրջանի հայոց բանաստեղծության պատմության մեջ:

Երրորդ գրքից հետո նոր շրջան է սկսվում Թումանյանի ստեղծագործական կյանքում: Նրա գեղագիտական, իմաստասիրական, բարոյաբանական հետաքրքրությունների շրջանակը սկսում է ընդարձակվել ու ընդարձակվել և՛ թեմատիկ, և՛ ժանրային առումներով: Մեկը մյուսի հետևից տպագրվում են ժողովրդական հեքիաթների նրա մշակումները, այլ լեզուներից թարգմանություններն ու փոխադրությունները, պատմվածքները, 10-ական թվականներից՝ քառյակներն ու խոհաքնարական բանաստեղծությունները: Թումանյանը դառնում է ժողովրդական գրող՝ բառի բարձրագույն ու ազնվագույն իմաստով: Իսկ երբ սկսում են լույս տեսնել «Հասկեր» ամսագիրը և «Լուսաբեր» դասագրքերը, նոր ասպարեզ է բացվում նրա համար՝ մանուկների աշխարհը: Մեր գրողներից ոչ ոք նրանից առաջ և նրանից հետո՝ ընդհուպ



մինչև մեր օրերը, մանուկների համար չի գրել այնպես սիրով, ներշնչանքով ու բարձր արվեստով, ինչպես նա: Թումանյանը հայ մանկագրության մինչև օրս չգերազանցված դասականն է: Այդ ասպարեզում դեռ նրա կենդանության ժամանակ արդեն խոսում էին թումանյանական դպրոցի մասին:

Նախախնամությունը այդ «հմուտ, հանձարեղ լոռեցուն» օժտել էր այնպիսի շնորհներով, որոնք սովորաբար անհամատեղելի են, բայց նրա մեջ համատեղվում էին անթերի ներդաշնակությամբ: Նա նույնքան մեծ էր իբրև հրապարակախոս, որքան՝ իբրև բանաստեղծ, որքան՝ գեղագետ, նույնքան՝ հասարակական ու մշակութային գործիչ, որքան՝ գրաքննադատ, նույնքան՝ մտածող ու փիլիսոփա: Այս բոլոր բնագավառներին վերաբերող նրա հողվածներն ու ելույթները, որ ընդգրկում են հայ ազգային-հասարակական կյանքի բոլոր շերտերը, հայ հրապարակախոսության ընտիր էջերից են և օրինակելի շատ դասեր են պարունակում նաև մեր օրերի համար:

Հոբելյանական այս օրերին շատ է խոսվում

հատկապես Թումանյան ազգային-հասարակական գործչի հազվագյուտ առաքինությունների մասին: Եվ դա պատահական չէ: Նա այն եզակի անհատականություններից էր, որոնց համար անձնական կյանք, որպես այդպիսին, գոյություն չունի: Նրա ընտանեկան հարկը, որ ժամանակին հայտնի «Վերնատան» հանգրվանն էր, միջև վերջ էլ մնաց հայ և այլազգի մեծերի հյուրընկալ հավաքատեղին: Իսկ երբ հնչել է ժամը, անձնուրացաբար հայտնվել է այնտեղ, որտեղ առաջնորդել է հասարակական պարտքի գիտակցությունը:

Այսպես, երբ 1905 թվականի քաղաքական խառնակությունների ժամանակ կովկասյան շրջաններում սկսվել էին ազգամիջյան արյունալի բախումներ, Թումանյանը կառավարական հատուկ մանդատով մեկնում է այդ շրջաններ՝ խաղաղարար առաքելությամբ: Իր բարձր հեղինակությամբ ու խաղաղության համոզիչ հորդորներով նրան հաջողվում է կանխել շատ արյունահեղություններ: Տեղացի թուրքերն անգամ նրան ընդունում էին որպես «ալլահից դրկված» հաշտարար առաքյալի:

Բայց ձակատագրի հեգնանքով նա դրա համար ամիսներ պիտի անցկացնեք ցարական կալանավայրերում ու կանգներ պետերբուրգյան հավատաքննիչ դատարանի առջև՝ իբրև իշխանությունների դեմ դավեր նյութող և ազգամիջյան թշնամություն հրահրող: Բայց նա բարձրից էր նայում այդ ամենին՝ խղճի մաքրության ու հոգու անարատության խոր գիտակցությամբ: Երբ դատարանը ի վերջո արդարացնում է նրան, Պետերբուրգում ու Մոսկվայում այդ վճիռը ցնծությամբ է ընդունում ոչ միայն հայ, այլև ռուս մտավորականությունը:

Սակայն հայ ժողովրդին, նրա վշտակիր բանաստեղծին նոր, ավելի ձակատագրական փորձություններ էին սպասում:

Սկսվում է համաշխարհային պատերազմը: Հայ բանաստեղծը, որ պատերազմն առհասարակ մարդկությանն սպառնացող մեծագույն չարիքներից էր համարում, հոգու խորքում գոհունակությամբ է ընդունում լուրը. հույս ուներ, որ Օսմանյան կայսրությունը վերջապես կփլուզ-

վի, և արևմտյան հայությունը ազատ շունչ կքաշի: Բայց երբ Ազգային բյուրոյի հանձնարարությամբ մի խումբ մտավորականների հետ այցելում է ռազմաճակատ՝ հայ կամավորների կացությամբ ծանոթանալու, այդ հույսերը սկսում են երերալ: Պատերազմի սարսափելի հետևանքները խաղաղ բնակչության համար, ռուս զինվորականության անբարյացակամ վերաբերմունքը ոչ միայն հայ կամավորների, այլև տեղացի հայերի հանդեպ՝ մոայլ մտորումների են մղում բանաստեղծին: Վերադարձից հետո՝ 1915 թ. դեկտեմբերի 10-ին, իր մտերիմներից Փ. Վարդազարյանին գրում է. «Ընդհանրապես շատ տխուր են տպավորություններս և շատ հեշտ կարող ենք ասել տալի դեպքերի հանդիպել, էնքան խախուտ է մեր վիճակը»<sup>3</sup>: Այդ «տխուր տպավորությունների» իրական հիմքը տեսնում ենք ռազմաճակատային օրագրերի գրառումներում, որտեղ ճշգրիտ անմիջականությամբ արտացոլված է՝ պատերազմական կենցաղի սոսկալի առօրյան:

Ռազմաճակատ երկրորդ այցելության ժամանակ Թումանյանը մի քանի օր հյուրընկալվում է ազատագրված Վանում: Ընդհանուր խանդավառությունը համակում է նաև բանաստեղծին, և նա ոգեշնչված գրում է.

*Շոտ է գալիս ծանր քարը  
Մեր մոր կրծքից տենչավառ,  
Վեր է կենում մեր աշխարհը  
Ավերներից անհամար...*

*... - Հեյ, ջան փղերք, ուս փվեք, ո՛ւս,  
Միահամոռ, միաբան,  
Հեյ, ջան փղերք, ուժ փրվեք, ո՛ւժ,  
Քարը մոր է գըլորման:*

Իսկ Թիֆլիս՝ ընկերներին հասցեագրված նամակներում վստահաբար գրում է, թե Պոլսի գրավումը օրերի հարց է...

Բայց նրբ է պատահել, որ հայ բանաստեղծի այդ ոգևորությունը տևական լինի... Ռազմաճակատ երկրորդ այցելությունից նոր էր վերադարձել և տեսածից ու լսածից դեռ չէր խաղաղվել խռովված հոգին, երբ եղեռնից մազապուրծ

<sup>3</sup> Հովհ. Թումանյան, Կյանքի և ստեղծագործության տարեգրություն (1915-1919), Երևան, ՀՀ ԳԱԱ հրատ., 1916, էջ 830:

արևմտահայ գաղթականության հոսքը հասնում է Էջմիածին: Կիսատ թողնելով հանգիստը՝ նա սեփական նախաձեռնությամբ երկու դուստրերի հետ շտապում է այնտեղ՝ աղետյալներին առաջին օգնությունը ցույց տալու: Այն, ինչ տեսնում է նա Էջմիածնում, վեր էր ամեն երևակայությունից: Ավելորդ չի լինի թերևս մեկ-երկու քաղվածք ծոցատետրային գրառումներից ու այդ օրերի նամակներից.

*«Ժխոր, լաց, խնդիր, հառաչանք, սուգ – ծով –*

Մեջտեղը դողանջում են Էջմիածնի զանգերը – լայնածավալ հառաչանքի նման – ես երբեք էսքան տխուր չեմ լսել Էջմիածնի զանգերի ձայնը – ո՛ր, մինչև ո՛ր են հասնում արդյոք էս հառաչանքն ու կոծը...»<sup>4</sup>: Կամ՝ «Երեխաներ, երեխաներ, երեխաներ... անտեր, սոված, հիվանդ: Բռլորը, սկսած նրանից, որ շատ ժամանակ չէ, ինչ ոտն է ելել ու ման է գալիս, բոլորը փախել են 3-500 վերստ՝ տառապած, սոված: Այժմ էլ ինձ է վիճակվել էդ երեխաների խնամատարության գործը, դրանց ապաստարանը»<sup>5</sup>:

Թումանյանի գլխավոր մտահոգությունը, իրոք, երեխաներն էին, որոնց հետ էր կապում բնաջնջված ժողովրդի վերածնության վերջին հույսը: Եվ անմիջապես գործի է անցնում: Իբրև հմուտ մանկագիր՝ նա լավ էր ճանաչում մանկան հոգեբանությունը, գիտեր, որ այդ մանուկ թշվառներին ամենից շատ կնոջ ձեռքի մայրական հոգատարություն է պետք: «Նրանք բնակարան ու կերակուր ունեն, – դիմում է նա բոլոր հայ կանանց ու օրիորդներին, նրանց կազմակերպություններին, – սակայն չկա կանացի հոգատար մի ձեռք, որ սրտագին մի ջերմությամբ կարկառված լինի դեպի այդ փոքրահասակ դժբախտ զոհերը:

Թող այդ երեխաների մանկական աղերսը լսեն մեր սրտացավ տիկնայք, օրիորդները և հայ կանանց հասարակական կազմակերպությունները»<sup>6</sup>: Թումանյանի այս կոչին բազմաթիվ արձագանքողներ են լինում: Պակաս չէին նաև

4 Հովհ. Թումանյան «Երկերի լիակատար ժողովածու, տասը հատորով, հ. 8, Երևան ԸՀ ԳԱԱ հրատ., էջ 405:  
5 Նույն տեղում, հ. 10, էջ 228:  
6 Նույն տեղում, էջ 227:



կամավորները: Նրանց հոգատար ձեռքի տակ որբ մանուկները հասակ են առնում: Շատերը նրանցից դառնում են անվանի մարդիկ՝ միշտ սիրով ու երախտագիտությամբ հիշելով իրենց երբեմնի «հայրիկին»:

Իրադարձությունները, սակայն, արագ էին փոփոխվում: Թումանյանի հույսերը՝ կապված պատերազմի հետ, չէին արդարանում: Դրա փոխարեն՝ արևմտահայությունն ըստ էության այլևս չկար, կոտորվել էր կամ, հալածական իր պատմական հայրենիքից, դառնալու էր թափառական՝ աշխարհով մեկ: Բանաստեղծի կարճատև ոգևորությանը հաջորդում է դառը հիասթափությունը, որ իր դրամատիկ արտահայտությունն է գտնում «Հայրենիքիս հետ» (1916) ժողովածուի էջերում: Սասանվում է նրա հավատը մարդ արարածի ու նրա ապագայի հանդեպ: Եվ ծնվում է «Հոգեհանգիստը»՝ հայոց մեծ եղեռնի ամենացնցող ռեքվիեմը, որի առանցքային մոտիվը հայ բանաստեղծի ամենածանր խոսքն է մարդկության հասցեին.

– Հանգեք, իմ որբեր... իզո՛ր են հուզմունք, իզո՛ր և անշահ...

Մարդակեր գազան՝ մարդը՝ դեռ երկար էսպես կրմնա...

Այն մարդը, որի անունը Թումանյանն ուզում էր մեծատառով գրել...

Բանաստեղծի հոգու տխուր ողիսականը սրանով էլ չի ավարտվում: 1917 թվական: Ռուսական բանակը խուճապահար նահանջում է գրաված տարածքներից: Այնուհետև, թուրքական կանոնավոր բանակի և քուրդ հրոսակալների առջև բացվելու էին բոլոր ճանապարհները դեպի Հայաստան: Մեկը մյուսի հետևից ընկնում են Էրզրումը, Կարսը, Ալեքսանդրապոլը... Բնաջնջման վտանգը կախվում է նաև արևելյան հայության գլխին: Հնչում է գորավար Անդրանիկի ձայնը՝ ուղղված ժողովրդի «գոյության հարցի գիտակցության և բնագրին»<sup>7</sup>: Առաջին զոհամատույցը դարձյալ Ամենայն հայոց բանաստեղծն էր: «Սիրելի Անդրանիկ, գրում է նա իր բաց նամակում, -ահավոր մոմենտի առաջ ամեն մարդ պետք է ընդհանուրի սեղանին բերել ինչ ունի և կարող է՝ թե վերահաս վտանգը կանխելու և թե բաղձալի խաղաղությունը հաստատելու համար:

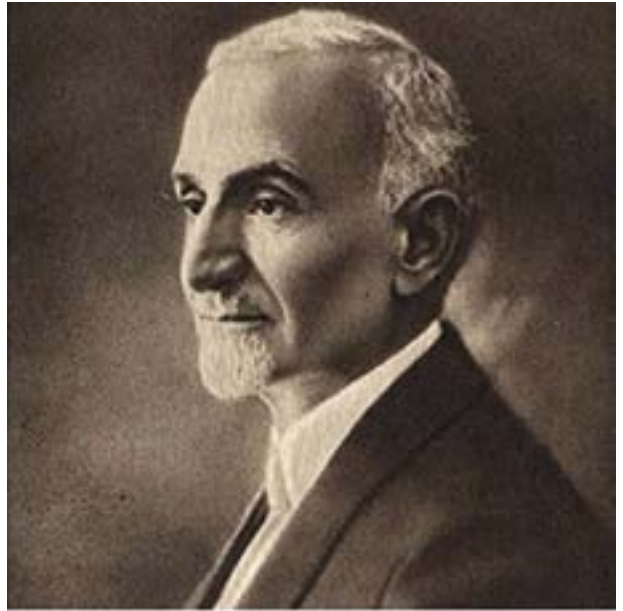
Ես չորս տղա ունեմ, չորսն էլ երկրի կառավարության, Ազգային խորհրդի և քո տրամադրության տակ են, իսկ չորս աղջիկներս էլ պատրաստական գնում են թիկունքի աշխատանքներին, ինչի որ ընդունակ լինեն:

Ես էլ, անշուշտ, սրանից թանկ ոչինչ չունեմ, հետևաբար ոչինչ չեմ խնայել, միայն թե կարողանանք բոլոր ազնիվ ժողովուրդների հետ միասին ետ մղել վերահաս վտանգը և պաշտպանել ամենքիս սրբազան իրավունքն ու ազատությունը»<sup>8</sup>:

Այսպես նա մշտապես, ինչ հանգամանքներում էլ լիներ, «հայրենիքի հետ» էր, իր ժողովրդի կողքին, երբ հնչում էր նրա կանչը: 1922 թ. վերջերին, հիվանդ ու հյուծված, իբրև ՀՕԿ-ի պատվիրակ՝ մեկնում է Պոլիս՝ Հայաստանի նորաստեղծ խորհրդային հանրապետությանը օգնություն կազմակերպելու նպատակով: Հաջողությամբ իրականացնելով իր առաքելությունը՝ վերադառնում է արդեն գրեթե մահամերձ: Ըն-

<sup>7</sup> «Հայաստան» (Զորավար Անդրանիկի օրգան), Թիֆլիս, 1917, թիվ 179:

<sup>8</sup> Հովհ. Թումանյան, Երկերի լիակատար ժողովածու, տասը հտորով, հ. 10, էջ 281-282:



դամենը երեք ամիս հետո գնում է հավերժություն՝ վերջին շնչի հետ վերջին պատգամը թողնելով հետնորդներին՝ ղոչաղ կացեք...

Այո, Թումանյանը պարտք չմնաց ո՛չ իրեն «պոետ սահմանողին», ո՛չ իրեն ծնած ժողովրդին: Բայց պարտք մնաց ինքն իրեն՝ հետը տանելով շատ չիրականացած երազներ, անկատար ծրագրեր, «Հազարան բլբուլի» ցավը... Նրա հանձարը իր հարկադրական տուրքը տվեց դաժան ժամանակների հրամայականին ու չհասցրեց լիովին հատուցել ի վերուստ տրված շնորհների տրիտուրը՝ շնորհող Շոային միանալու համար: Խոստովանանքի պես է հնչում կյանքի մայրամուտին գրված հայտնի քառյակը.

*Ամեն անգամ Քո փրվածից երբ մի քան ես  
Դու փանում,  
Ամեն անգամ, երբ նայում եմ,  
թե Խնչքան է դեռ մընում,-  
Զարմանում եմ, թե ո՞վ Շըռայ,  
Խնչքան շար ես փրվել ինձ,  
Խնչքան շար եմ դեռ Քեզ փալու,  
որ միասնաք մենք նորից:*

Թափանցիկ է ակնարկը: Թումանյանը աշխարհ էր եկել գազանացած մարդուն արվեստի հրաշքով վերամիավորելու իր արարչի հետ: Հանգամանքները թողեցին կես ճանապարհին: Նա, իրոք, մեծ էր շատ ավելի, քան եղավ. ժամանակը թույլ չտվեց:

## ԵՐԻՏԱՍԱՐԴ ՔԻՄԻԿՈՍ ՍՈՖԻՅԱ ԱՅԴԻՆՅԱՆԸ ԴԱՐՁԵԼ Է ՄԵՆԴԵԼԵԿԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ 118-ՐԴ «OGANESSON» (ՕԳԱՆԵՍՈՆ) ՏԱՐԻ ՄՐՑԱՆԱԿԱԿԻՐ

ՀՀ ԳԱԱ Ա. Նալբանդյանի անվան քիմիական ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտաշխատող, քիմիական գիտությունների թեկնածու Սոֆիյա Այդինյանը դարձել է Մենդելևի պարբերական աղյուսակի 118-րդ «Oganesson» (Օգանեսոն) տարրի մրցանակակիր: Մրցանակարաշխությունը տեղի է ունեցել սույն թվականի հուլիսի 8-ին՝ Փարիզում, Մաքուր և կիրառական քիմիայի միջազգային միության (IUPAC) Գլխավոր ասամբլեայի 50-րդ և IUPAC-ի՝ 47-րդ Համաշխարհային քիմիական կոնգրեսի նիստում:

Այս տարի աշխարհը նշում է Մենդելևի պարբերական աղյուսակի 150-ամյակը: Այս կապակցությամբ IUPAC-ը և Երիտասարդ քիմիկոսների միջազգային ցանցը (IYCN) անցկացրեցին մրցույթ: Հաղթող ճանաչված 118 երիտասարդ քիմիկոսները, ում աշխատանքները ներառում են IUPAC-ի առաքելությունն ու հիմնական ար-

ժեքները, դարձան Մենդելևի պարբերական աղյուսակի 118 տարրերի ներկայացուցիչներ: Այսպիսով՝ ստեղծվել է Երիտասարդ քիմիկոսների պարբերական աղյուսակը

Մենդելևի աղյուսակի 118-րդ տարրը ստացել է «օգանեսոն» (Og) անունը՝ ի պատիվ տարրը հայտնաբերողի՝ ՌԴ Դուբնայի միջուկային հետազոտությունների միացյալ ինստիտուտի Ֆյոդովի անվան միջուկային ռեակտորների լաբորատորիայի գիտական ղեկավար, ՌԴ գիտությունների ակադեմիայի ակադեմիկոս, ՀՀ գիտությունների ազգային ակադեմիայի արտասահմանյան անդամ Յուրի Հովհաննիսյանի:

Սոֆիյա Այդինյանի հետազոտությունները ներառում են նյութաբանության ոլորտը, մասնավորապես, կեղծ համաձուլվածքների, կենսահամատեղելի միացությունների, դժվարահալ անօրգանական միացությունների և այլ նյութե-



րի ստացումը բարձրջերմաստիճանային ինքնատարածվող սինթեզի (ԲԻՍ) կամ այրման սինթեզի եղանակով: Գիտական հետազոտություններից են ադիտիվային տեխնոլոգիաների համար ԲԻՍ եղանակով կենսավերարտադրողական համակարգերի մոդելավորումը և ստացումը, ինչպես նաև լուծույթների այրմամբ սինթեզի եղանակով կենսազագից ջրածնի ստացման ելքը մեծացնելու համար կայուն, արդյունավետ և մատչելի կատալիզատորների ստացումը: Ներկայում նա զբաղվում է նաև ադիտիվային տեխնոլոգիաների համար անհրաժեշտ կառուցվածքով բարձրջերմաստիճանային նյութերի սինթեզով: Սոֆիյա Այդինյանն առաջարկել է այրման ռեժիմում գերամուր և թեթև, կերամիկական նյութերի ստացման նոր եղանակ 3D տպագրության համար նյութեր, որոնք հեռանկարային են համարվում տիեզերաշինության համար:

ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկատվական-վերլուծական ծառայություն  
11.07.2019 թ.



ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ | №3, 2019



### ԱՐԹՈՒՐ ԶԱՆԳԻՆՅԱՆ

Հայկական գեմոլոգիական լաբորատորիայի և վարժարանի հիմնադիր («Ձանգ» ՍՊԸ), Ամերիկայի գեմոլոգիական ինստիտուտի փորձագետ (GG GIA)

Հետազոտությունների ոլորտը՝ թանկարժեք, ոսկերչական և արհեստագործական քարեր



### ԱՇՈՏ ԶԱՆԳԻՆՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ ընդհանուր և անօրգանական քիմիայի ինստիտուտի ասպիրանտ, Հայկական գեմոլոգիական լաբորատորիայի լաբորանտ

Հետազոտությունների ոլորտը՝ թանկարժեք, ոսկերչական և արհեստագործական քարեր

## ՄԻՆԹԵՏԻԿ ԱԴԱՄԱՆԴՆԵՐ



Գոհարաբանությունում (գեմոլոգիա) ընդունված է թանկարժեք համարել բնական ծագում ունեցող ցանկացած քար, որը միաժամանակ և՛ գեղեցիկ է, և՛ հազվագյուտ, և՛ երկարակյաց, և որքան ավելի են արտահայտված այդ հատկությունները, այդքան ավելի արժեքավոր է քարը, այսինքն՝ դրա գինն ուղղակիորեն բխում է քարի գեղեցկության, հազվագյուտության և երկարակե-

ցության աստիճանից:

Մինթետիկ քարերը չեն կարող համարվել թանկարժեք, քանի որ չեն համապատասխանում հազվագյուտության չափանիշներին: Մինթետիկ բառն օգտագործվում է քիմիական ռեակցիայի արդյունքում արհեստական ճանապարհով ստացված նյութերը բնութագրելիս:

Առաջին սինթետիկ ավանաստն աձեցվել է 1954 թ. դեկտեմբերի 16-ին՝ «General

Electric Company» (GE) ընկերությունում, իսկ դրա արդյունաբերական արտադրությունն սկսվել է 1957 թ., Դետրոյտում: Մինթետիկ ավանաստների կիրառումը լայնածավալ է և բազմազան, իսկ գիտատեխնիկական վերազինման գործում ավանաստը պարզապես հեղափոխական դեր է կատարում:

Մինթետիկ ավանաստը գրեթե ոչնչով չի տարբերվում բնականից. ունի նույն քիմիական





բաղադրությունը, բյուրեղային ցանցի կառուցվածքը, մեխանիկական և օպտիկական հատկությունները: Մի խոսքով՝ դա ոչ թե նմանակ է կամ որևէ փոխարինող նյութ, այլ ամաստ է, պարզապես՝ արհեստական: Այն դեռևս բավական թանկ է, քանի որ դրա ստացման գործընթացն էներգատար է, պահանջում է բարձրորակ գիտական և մասնագիտական կադրերի ներգրավում, թանկ սարքավորումներ և վերջապես՝ ժամանակ: Մինթետիկ ավաստի գինն այսօր կազմում է իր բնօրինակի գնի մեկ քառորդը, սակայն արտադրության ծավալների աճին զուգընթաց դրա ինքնարժեքը կտրուկ կնվազի:

Միամտություն կլինեն մտածել, թե մարդը, սովորելով աճեցնել ավաստ, չի փորձի դրանից աղամանդի երեսակել: Այստեղ է, որ խարխլվում է թանկարժեք քարի արժեքվորման այտերից մեկը՝ դրա հազվագյուտությունը: Մինթետիկ աղամանդը նույնպես սքանչելի է, երկարակյաց, բայց ոչ հազվագյուտ, քանզի արարված է մարդու ձեռքով:

Աղամանդն, իհարկե, առաջին անհրաժեշտություն չէ, այն ընդամենը խորհրդանիշ է և շքեղության առարկա, սակայն իր գեղեցկության, հազվագյուտության և երկարակեցության բացառիկ հատկությունների շնորհիվ գանձի դեր է կատարում:

Ըստ վերը նշվածի, սինթետիկ աղամանդի ներկայիս գինը

նույնպես պետք է կազմի իր բնօրինակի մեկ քառորդը (եթե չհաշվենք երեսակման ծախսերը), սակայն հաճախ իրականում դա այդպես չէ: Ներքին շուկայում դրանց ծագման բնույթը հաճախ չի բացահայտվում և ազատ առևտրի պայմաններում դրանք առաջարկվում են որպես բնական՝ բայց զգալի զեղչով, առաջացնելով մեծ գայթակղություն գնորդների համար: Եթե դա արվում է միտումնավոր, ապա արարքը ոչ այլ ինչ է, քան խարդախություն, որը քրեորեն պատժելի է: Բայց հնարավոր է վաճառողը տեղեկացված չլինի աղամանդի ծագման բնույթի մասին: Ամեն դեպքում, թե գնորդը և թե վաճառականը պետք է լինեն զգոն, քանզի առաջինը կարող է կրել նյութական և բարոյական վնասներ, իսկ երկրորդը՝ տարիների արդյունքում վաստակած բարի անվան և հեղինակության կորուստ:

Աղամանդի ծագման բնույթը հնարավոր չէ որոշել զուտ խոշորացույցի օգնությամբ, սովորական պայմաններում: Կան ժամանակակից փոքր սարքեր, որոնք հնարավորություն են տալիս տարանջատելու կասկած հարուցող աղամանդ

ներբնականներից, բայց դրանք չեն կարող միանշանակ ավտորոշել աղամանդի սինթետիկ ծագումը: Կասկած հարուցող քարերը հետազոտվում և նույնականացվում են միայն լաբորատոր պայմաններում. կամ որպես արհեստական, որոնք թանկարժեք կոչվել չեն կարող, կամ էլ որպես հազվագյուտ տիպի բնական, որոնք ավելի արժեքավոր են:

Երբեմն դասական գոհարաբանական գործիքների կիրառումը բավական չէ: Առանձին դեպքերում մանրակրկիտ հետազոտությունների անհրաժեշտություն է առաջանում: Այնուամենայնիվ ֆիզիկական տիպի ճշգրիտ ավտորոշումն իրականացվում է ենթակարմիր սպեկտրադիտման օգնությամբ: Զուգորդելով այդ տվյալներն անդրամանուշակագույն, տեսանելի և մերձակա ենթակարմիր տիրույթի կլանման, ֆոտոլուսարձակման և էլեկտրոնային պարամագնիսական ռեզոնանսի սպեկտրների հետ՝ հնարավոր է պարզել աղամանդի բնական կամ արհեստական լինելը: Նման սարքավորումներով և համապատասխան գիտական անձնակազմով համալրված լաբորատորիաներն աշխարհում մի քանիսն են, և հետազոտութ-

յունները հաճախ դառնում են անիրագործելի թե՛ միջպետական սահմանների, թե՛ մատուցվող ծառայությունների գնի առումով: Հաճախ աղամանդն ինքն այդքան չարժե: Այս պայմաններում առաջացել է աղամանդների ախտորոշման և նույնականացման համար նոր ձգգրիտ և մատչելի սարքերի ստեղծման անհրաժեշտություն: Պետք է նշել, որ նման իրավիճակ է նաև այլ թանկարժեք քարերի ասպարեզում: Այդ ուղղությամբ աշխատում են աշխարհի բոլոր գեմոլոգիական ինստիտուտները, այդ թվում՝ «De Beers»-ի և «GIA»-ի համապատասխան ստորաբաժանումներն ու առաջատար մասնագետները:

Հողվածի նպատակն է՝ որոշակի տեղեկություններ տրամադրել այն օպտիկական երևույթների վերաբերյալ, որոնցով կարելի է եզրահանգումներ անել աղամանդների ծագման բնույթի մասին:

### Արտաքին տեսքն անմշակ վիճակում

Երեսակված սինթետիկ աղամանդներն արտաքնապես ոչնչով չեն տարբերվում բնական աղամանդներից, մինչդեռ անմշակ վիճակում տարբե-

րությունն ակնհայտ է:

*Բնական ավաաստները* ձևավորվել են երկրակեղևի տակ, Երկրի միջնապատյանի (մանտիա) վերին շերտերում, 900 միլիոնից մինչև 3,5 միլիարդ տարի առաջ, Երկրի մակերևույթից 150–200 կմ խորությամբ, 900–1200 °C ջերմաստիճանի պայմաններում: Դրանք ածխածնից կազմված, խորանարդային համակարգի պատկանող բյուրեղային կառուցվածքներ են: Կարող են պարունակել չնչին թվով այլ քիմիական տարրեր, օրինակ՝ ազոտ, բոր, ջրածին և այլն, որոնք իրենց հերթին, բյուրեղային ցանցի աղձատումների հետ մեկտեղ հանդես են գալիս որպես գունավորման կենտրոններ: Բնական ավաստների բյուրեղներն ունեն ութանիստի, տասներկուանիստի, խորանարդի կամ դրանց փոխակերպված ձևերի տեսք: Ավաստները դուրս են բերվել Երկրի մակերևույթ հրաբխային ժայթքումների արդյունքում: Ամենատարեց հայտնի ավաստաբեր փողակը ձևավորվել է մոտ 1,7 միլիարդ տարի առաջ, իսկ ամենաերիտասարդը՝ մոտ 60 միլիոն տարի առաջ: Երկրաբանական գործընթացներում ավաստները

վիթխարի ուժերի ազդեցությամբ ենթարկվել են պլաստիկ դեֆորմացիաների և ձեռք բերել զանազան մեխանիկական վնասվածքներ:

1. *Առաջնային հալրկանիչները*, ինչպիսիք են՝ արտաքին տեսքը (հաբիտուս), ձևաբանական տեսակը, պինդ ներառուկներն ու խառնուկները, կապված են բյուրեղացման պայմանների հետ, որոնք առկա են խորքային հալույթներում՝ մինչև երկրակեղևի ձեղքվածքների և մղանցքների մեջ դրանց թափանցելը:

2. *Երկրորդային հալրկանիչները*՝ դարչնագույն և ծխագույն երանգավորումը, ձաքերը, գրաֆիտային ներառուկներն ու բյուրեղների քայքայումը, ձեռք են բերվել դեպի մակերևույթ տեղափոխվելիս: Նկար 1-ում պատկերված են բնական ավաստներ՝ բնորոշ առաջնային հատկանիշներով<sup>1</sup>:

*Մինթետիկ ավաաստները* ձևավորվում են համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածում՝ մի քանի ժամից մինչև մի քանի շաբաթ, լաբորատոր պայմաններում, տարբեր մեթոդներով: Մեզ հետաքրքրող ոսկերչական որակի ավաստ-

<sup>1</sup> Հողվածի լուսանկարները և գծանկարները՝ «Զանգ» լաբորատորիայի



Նկ. 1. Բնական ավաստների նմուշներ՝ բնորոշ առաջնային հատկանիշներով



Նկ. 2. Սինթետիկ HPHT ալմաստներ՝ բնորոշ առաջնային հատկանիշներով

ները սինթեզվում են երկու հիմնական մեթոդներով.

- Բարձր ճնշման և բարձր ջերմաստիճանի մեթոդ (High Pressure High Temperature, HPHT), որն, ըստ էության, կրկնում է բնական գործընթացները:
- Գոլորշու քիմիական նստեցման մեթոդ (Chemical Vapour Deposition, CVD):

### Բարձր ճնշման և բարձր ջերմաստիճանի մեթոդ (HPHT)

Այս մեթոդով աճեցված ալմաստների բյուրեղային ձևն ուղղակիորեն կախված է սինթեզի պայմաններից, և ավելի շատ՝ ջերմաստիճանից, քան ճնշումից: Սինթեզին նպաստող պարամետրերի միջակայքում, համեմատաբար ցածր ջերմաստիճանում շատ են խորանարդի նիստերը, իսկ ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց՝ բյուրեղային ձևը մոտենում է ութանիստին, թեև խորանարդի նիստերը գրե-

թե միշտ պահպանվում են: Եթե սինթեզը տեղի է ունենում նիկելի առկայությամբ, ապա աճեցրած բյուրեղների վրա կարելի է նկատել փոքր տասներկուանիստի նիստեր: Կոբալտի առկայությունն առաջացնում է սեղանանիստի նիստեր: Նկար 2-ում պատկերված են սինթետիկ HPHT ալմաստներ՝ բնորոշ առաջնային հատկանիշներով:

Ինչպես երևում է, սինթետիկ HPHT ալմաստների նիստերը հարթ են, կողագծերն ու գագաթները՝ սուր: Բոլոր բյուրեղների բյուրեղագրական հարթություններից որևէ մեկի վրա պարզ երևում է սաղմի

շուրջ ձևավորված ուղղանկյուն ալոսներով աճի կենտրոնը: Դրանց արտաքին տեսքը պայմանավորված է նրանով, որ սինթեզը թեև վերահսկվող է, սակայն տեղի է ունենում սահմանափակ ժամանակահատվածում, և սինթեզվող ալմաստները չեն ենթարկվում այն վիթխարի և անկառավարելի երկարատև ազդեցություններին, որոնք առկա են բնական պայմաններում:

### Գոլորշու քիմիական նստեցման մեթոդ (CVD)

Այսօր CVD մեթոդով աճեցվում են մինչև մի քանի տասնյակ կարատ<sup>2)</sup> զանգվածով ալմաստներ, և աճի արագությունը ժամում մինչև 150 մկմ է: Աճն առավելապես տեղի է ունենում որոշակի բյուրեղագրական ուղղությամբ, բյուրեղները կամ թանթանման են՝ մինչև 120 մմ տրամագծով և 1-ից մինչև 3 մմ հաստությամբ (նկ. 3, ձախից), կամ զուգահեռանիստի տեսքով՝ մինչև 15 մմ կողմերով և մինչև 8 մմ հաստությամբ (նկ. 3, կենտրոնում):

Վերը նշվածն ինքնըստինքյան հատկանշական է CVD

<sup>2</sup> Կարատ՝ թանկագին քարերի զագվածի միավոր. 1 կարատ = 0,2 գ



Նկ. 3. Սինթետիկ CVD ալմաստներ



## Ֆիզիկական տիպի ու գունավորումը

Ըստ ֆիզիկական հատկությունների *բնական ալմաստները* բաժանվում են երկու տիպի.

- *I տիպ*՝ ազոտ պարունակող:

- *II տիպ*՝ առանց ազոտի կամ դրա չնչին պարունակությամբ:

Առաջին տիպի ալմաստներն, իրենց հերթին, բաժանվում են երկու ենթատիպային խմբի.

*Ia տիպի* խմբի ալմաստները պարունակում են ազոտի ատոմներից և թափուրքները կազմված տարբեր արատային կենտրոններ (A, B, N3, H3 և այլն, նկ. 4), և քանի որ արդյունահանված ալմաստների գերակշռող մասը՝ շուրջ 98%-ը, հենց այդ խմբին է պատկանում, դրանք այլ կերպ կոչվում են սովորական ալմաստներ:

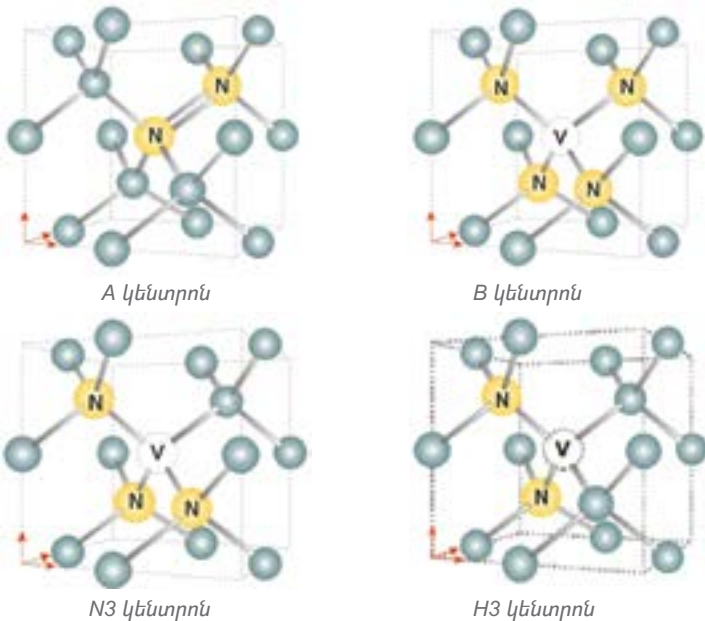
մեթոդով աճեցված սինթետիկ ալմաստների համար, ուստի, հայտնաբերելով նման աճի և ձևաբանության հատկանիշներ՝ կարելի է տարբերել արհեստական ալմաստը բնականից: CVD սինթետիկ ալմաստները, որպես կանոն, դարչնագույն են կամ գորշ, սակայն հետագա ջերմաձնշումային մշակման արդյունքում գունազրկվում են (նկ. 3, աջից):

CVD սինթետիկ ալմաստներն արտաքնապես տարբերվում են նույնիսկ HPHT սինթետիկ ալմաստներից: Անմշակ CVD ալմաստների եզրաշերտն ունի տձև ամպանման տեսք (նկ. 3, կենտրոնում), այն նույնպես կազմված է ածխածնից, սակայն ալմաստ չէ: Այն արատավոր է, անթափանց, մուգ դարչնագույն կամ գորշ:

Ինչպես երևում է բերված նկարներից, անմշակ վիճակում սինթետիկ ալմաստները դժվար չէ տարբերել բնականից: Սակայն խնդիրն էսպես բարդանում է երեսակված քարերի դեպքում: Սկզբնական պատկերացում ստանալու համար անհրաժեշտ է նախ ծանոթանալ ալմաստի ֆիզիկական և ձևաբանական բնույթի վերաբերյալ որոշ փաստերի հետ:

Բնական ալմաստներում *դեղին* գույնի պատճառն ազոտն է, *կանաչ* գույնի պատճառը՝ մեկուսացված թափուրքները (V), *դարչնագույնի* պատճառը՝ բյուրեղային ցանցի աղձատումներն իրենց կցված թափուրքների խմբերով, առանձին թափուրք գրաված մեկուսացված ազոտի ատոմը, բյուրեղային ցանցի ուժեղ աղձատումների հետ առաջացնում է *վարդագույն* կամ *կարմիր*, ջրածնի առկայությունը՝ *ծիրանի* և *մանուշակագույն* երանգ:

Ալմաստի վերջնական գույնն առաջանում է նշված կենտրոնների համատեղ ազդեցության արդյունքում, ուստի և սովորական ալմաստները հիմնականում լինում են դեղնավուն, կանաչավուն և դարչնագույն՝ զանազան երանգներով, ավելի հազվադեպ՝ անգույն, երբ վերը նշված



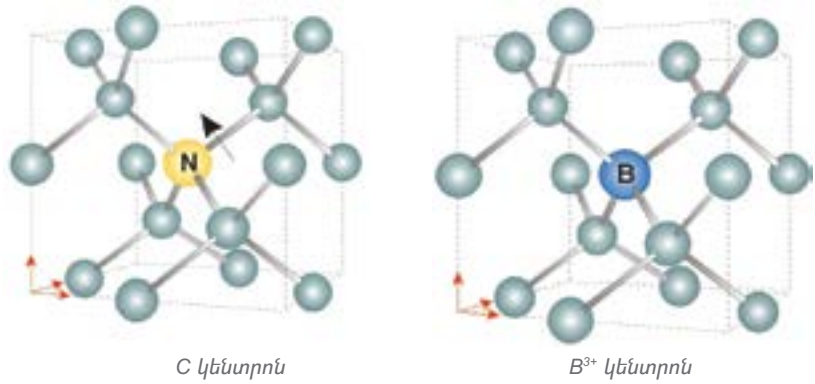
Նկ. 4. Ia տիպի խմբի ալմաստների ազոտի ատոմների և թափուրքների արատային կենտրոնների գծանկարները

պատճառներն արտահայտված չեն (կամ այնքան խիտ են, որ մինչև մարում են), առանձին դեպքերում՝ վարդագույն, կարմիր, ծիրանի կամ մանուշակագույն:

Ia տիպի խմբի դեղնավուն երանգով ավաստները տարածված են, հանդիպում են բոլոր հանքավայրերում, մասնավորապես հարավաֆրիկյան, որտեղից էլ ստացել են Քեյպ (Cape) անվանումը: Ia տիպի խմբի վարդագույն, կարմիր և մանուշակագույն ավաստները եզակի բնույթ ունեն և հանդիպում են Ավստրալիայի Արգայլ (Argyle) հանքավայրում, իսկ ծիրանի երանգներով՝ Յակուտիայում:

*Ib տիպի* խմբի ավաստները պարունակում են մեկուսացված ազոտի ատոմներ (C կենտրոն), որոնք բյուրեղային ցանցում հանգուցային դիրքեր են գրավում (նկ. 5, ձախից), և դրանք ավաստը գունավորում են *վառ դեղին* և *նարնջագույն*: Այդ խմբի ավաստները կոչվում են «Կանարյան դեղին», և շատ հազվագյուտ են, քանակը չի գերազանցում արդյունահանված ավաստների ընդհանուր քանակի 0,1%-ը:

Ib տիպի խմբի ավաստները, թեև շատ հազվադեպ, հանդիպում են գրեթե բոլոր հանքավայրերում: Առավել հայտնի է ավստրալական Էլլենդայլ (Ellendale) հանքը, ինչպես նաև Հնդկաստանի, Բրազիլիայի և Հարավաֆրիկյան Հանրապետության հանքավայրերը:



Նկ. 5. C կենտրոնները Ib տիպի ավաստներում և B<sup>3+</sup> կենտրոնները Ib տիպի ավաստներում

Երկրորդ տիպի ավաստները նույնպես բաժանվում են երկու ենթատիպային խմբերի.

*IIa տիպի* խմբի ավաստները ազոտ չեն պարունակում, կամ էլ դրա ատոմների թիվը չնչին է: Դրանք շատ հազվագյուտ են. արդյունահանված ավաստների ընդամենը 1,5 - 2,0%-ն է պատկանում այդ խմբին: Քանի որ ազոտն այստեղ գունավորման կենտրոնի դեր չի կատարում, գույնի պատճառ կարող են լինել միայն բյուրեղային ցանցի տարբեր տիպի աղձատումներն իրենց կցված թափուրքների խմբերով, ուստի և այս տիպի ավաստները հիմնականում լինում են կամ բացարձակ *անգույն*, կամ *դարչնագույն*: Առավել հազվագյուտ են IIa տիպի *վարդագույն* ավաստները, որոնց գունավորումը մոտ է դարչնագույնին, բայց պայմանավորված է բյուրեղային ցանցի առավել ուժեղ աղձատումներով:

IIa տիպի խմբի ավաստները հանդիպում են գրեթե բոլոր հանքավայրերում և շատ

հազվագյուտ են: Պատմական ադամանդների զգալի մասը հենց այդ տիպի քարեր են, որոնք բերվել են Հոլկոնդայից (Հնդկաստան), ուստի դրանց հաճախ անվանում են «Հոլկոնդա» տիպի: Այս տիպին պատկանող վարդագույն ավաստները հանդիպում են Հնդկաստանում, Բրազիլիայում և Աֆրիկայում:

*IIb տիպի* խմբի ավաստներն ազոտ չեն պարունակում, այստեղ կան հանգուցային դիրք գրավող մեկուսացված բորի ատոմներ (B<sup>3+</sup> կենտրոն, նկ. 5, աջից): Այս արատային կենտրոնները *կապույտ* գույնի պատճառն են, և դրանց առկայության շնորհիվ են պայմանավորված այդ տիպի ավաստները կիսահաղորդիչներ են: Մեկուսացված թափուրքների առկայությունը B<sup>3+</sup> կենտրոնների հետ համատեղ երբեմն առաջացնում է *կապույտ կանաչ* կամ վառ *կանաչ* գույն:

IIb տիպի խմբի ավաստները խիստ հազվագյուտ են և քիչ տարածված. արդյունահանված ավաստների ընդամ-

ենը 0,1%-ն է պատկանում այդ խմբին: Հիմնականում հանդիպում են Հնդկաստանում և հարավաֆրիկյան Կուլինան (նախկինում՝ Պրեմիեր) հանքավայրում:

Այսօր HPHT և CVD մեթոդներով սինթեզված տարբեր ֆիզիկական տիպերի սինթետիկ ալմաստները երեսակված վիճակում գրեթե չեն տարբերվում բնականից: Սակայն որոշ տարբերություններ, այնուամենայնիվ, կան՝ կապված սինթեզի տեխնոլոգիաներից բխող գունավորման կենտրոնների և ենթատիպային խմբերի հետ:

Ստորև աղյուսակում բերված են բնական ալմաստների հազվագյուտության աստիճանն ու տվյալ տիպի սինթետիկ ալմաստներ ստանալու մասին տեղեկություններ:

Աղյուսակից երևում է, որ *Ia տիպի* ալմաստներ դեռևս չեն սինթեզվում ոչ՝ HPHT, ոչ էլ՝ CVD մեթոդներով, հետևաբար՝ այդ

տիպի ալմաստներին բնորոշ հատկությունների հայտնաբերումն արդեն հուշում է տվյալ քարի բնական ծագման մասին:

Ինչպես արդեն ասվեց, ալմաստի ֆիզիկական տիպի ճշգրիտ ախտորոշումն իրականացվում է ենթակարմիր տիրույթի սպեկտրադիտման օգնությամբ: Սակայն, օգտագործելով մանրադիտակ, հասարակ բևեռացուցիչ և անդրամանուշակագույն ձառագայթման աղբյուր՝ երկար (365 նմ) և կարճ (254 նմ) ալիքներով, կարելի է որոշ տեղեկություններ ստանալ ալմաստի ֆիզիկական տիպի և ծագման բնույթի վերաբերյալ:

Գործընթացը հետևյալն է.  
 - նախ, պետք է ադամանդն ուսումնասիրել մանրադիտակով և ամրագրել դրա առաջնային հատկանիշները (պինդ ներառուկները), եթե դրանք կան,

- ուսումնասիրել ադամանդը բևեռացուցի խաչված թանթերի միջև, ամրագրել դրա երկրորդական հատկանիշները (օպտիկական շեղումները),

- ուսումնասիրել ադամանդի լուսարձակման ուժգնությունն ու գույնը՝ անդրամանուշակագույն երկարալիքային (365 նմ) և կարճալիքային (254 նմ) ձառագայթումների տակ:

Համեմատելով արդյունքները ստորև բերված աղյուսակի տվյալների հետ՝ կարելի է բավականաչափ մեծ հավանականությամբ եզրակացություններ անել տվյալ ադամանդի ծագման բնույթի վերաբերյալ:

*Բնական ադամանդներում* հաճախ որպես ներառուկ հանդիպում են արբանյակ-միներալներ՝ կարմիր պիրոպ, անգույն կամ կանաչավուն գորշ օլիվին, գնդաձև կանաչ պիրոքսեն-դիոպսիդ, սուֆիդներ և այլն, ինչպես նաև՝ գրաֆիտ և ալմաստ (նկ. 6):

Ալմաստի ֆիզիկական տիպը	Բնական	HPHT սինթետիկ	CVD սինթետիկ
<b>Տիպ Ia</b> (անգույն և թեթև երանգավոր)	Հաճախ է հանդիպում (տարբեր երանգների)	Դեռևս չի սինթեզվել	Դեռևս չի սինթեզվել
<b>Տիպ Ib</b> (դեղին)	Հազվագյուտ է հանդիպում	Հաճախ է սինթեզվում	Եզակի օրինակներ
<b>Տիպ IIa</b> (անգույն)	Հազվագյուտ է հանդիպում	Հաճախ է սինթեզվում	Հաճախ է սինթեզվում
<b>Տիպ IIb</b> (կապույտ)	Հազվագյուտ է հանդիպում	Հազվագյուտ և բարդ է սինթեզվում	Հազվագյուտ և բարդ է սինթեզվում



Նկ. 6. Ներառուկները բնական աղամանդներում

## Օպտիկական շեղումներ

Ինչպես արդեն ասվեց, ավաստը բարձրագույն՝ խորանարդային համակարգի բյուրեղ է, հետևաբար՝ միաբեկող է և օպտիկապես իզոտրոպ, այսինքն՝ լույսն ավնաստում տարածվում է բոլոր ուղղություններով համաչափ, միևնույն արագությամբ: Տեսականորեն, ըստ վերը նշվածի, բևեռացուցչի տակ աղամանդի պատկերը պետք է լինի անփոփոխ, սակայն իրականում դա տեղի է ունենում շատ հազվադեպ: Բանն այն է, որ յուրաքանչյուր ներառուկ կամ բյուրեղային ցանցի աղձատում շեղում և կլանում է լույսը՝ առաջացնելով անկանոն երկբեկման պատկեր, որը հստակ երևում է խաչված բևեռացնող թանթերի միջև աղամանդն ուսումնասիրելիս: Խոշոր ներառուկներն ու բյուրեղային ցանցի ուժեղ աղձատումներն առաջացնում են ներքին լարում, որը բևեռացուցչի տակ դիտվում է որպես ինտերֆերենցային պատկեր, և որքան ավելի գունեղ ու պայծառ է այդ պատկերը, այնքան ավելի մեծ է լարումը: Պետք է նաև նշել, որ երկբեկման երևույթը յուրաքանչյուր

ուր ավնաստում ուրույն ձևով է դրսևորվում: Այն չի վերանում կամ ձևափոխվում նույնիսկ ջերմաձնշումային կամ ճառագայթման ազդեցության արդյունքում: Աղամանդը կարելի է նույնականացնել ըստ այդ պատկերի, եզրակացություններ անել ներքին լարումների, դրանց տեղի և ուժի, ինչպես նաև աղձատման բնույթի վերաբերյալ:

Բնական և սինթետիկ աղամանդներում, որպես հատկանիշ, պահպանվում են դրանց կազմավորման գործընթացներին բնորոշ բոլոր ձևաբանական առանձնահատկությունները (նկ. 7):

Այսպես՝ *Ia* և *Ib* տիպի բնական աղամանդներում գրեթե միշտ կարելի է նկատել անկանոն երկբեկման բնորոշ պատկերներ, կապված ներառ-



Նկ. 7. Բնական աղամանդներում օպտիկական շեղումների պատկերները

ուկների և բյուրեղային ցանցի աղձատումների հետ:

Ըստ բևեռացուցչի տակ առաջացած պատկերի, հաճախ կարելի է եզրակացություններ անել ոչ միայն աղամանդի ծագման բնույթի, այլ նաև դրա ֆիզիկական տիպի վերաբերյալ: Ստորև բերված պատկերներները ցայտուն են և շատ հատկանշական. դրանց հայտնաբերելու դեպքում կարելի է վստահ լինել, որ աղամանդը բնական ծագում ունի: Շատ հազվագյուտ են այն դեպքերը, երբ վերը նշված հատկանիշները բացակայում են, կամ այնքան թույլ են արտահայտված, որ վերլուծման ենթակա չեն: Իսկ եթե աղամանդի լուսարձակման վերլուծությունը նույնպես անարդյունք լինի, ապա անհրաժեշտ են գիտական լուրջ հետազոտություններ:

### Լուսածորման ուժգնությունն ու գույնը

Ալմաստների լուսածորումը (ֆլուորեսցենց) անդրամանուշակագույն ճառագայթման տակ անմիջապես կապված է բյուրեղային ցանցի աղձատումների և գունավորման (խառնուկային) կենտրոնների հետ, ու քանի որ դրանք բնական և սինթետիկ աղամանդներում տարբեր են, տարբեր է նաև լուսածորումը: Լուսածորման ուժգնությունն ու գույնը կախված է նաև հարուցող ճառագայթման ալիքի երկարությունից:

Գոհարաբանության մեջ կիրառվող անդրամանուշակագույն լամպերն արձակում են երկար՝ 365 նմ և կարճ՝ 254 նմ երկարությամբ ալիքներ: *Բնական աղամանդները*, որպես կանոն, անդրամանուշակագույն երկարալիքային ճառագայթման տակ լուսածորում են ավելի ուժեղ, կարճալիքային ճառագայթման տակ՝ ավելի թույլ: Լուսածորման գույնն ու ուժգնությունը կարող են լինել տարբեր: *Մինթերիկ աղամանդների* դեպքում պատկերը հակառակն է:

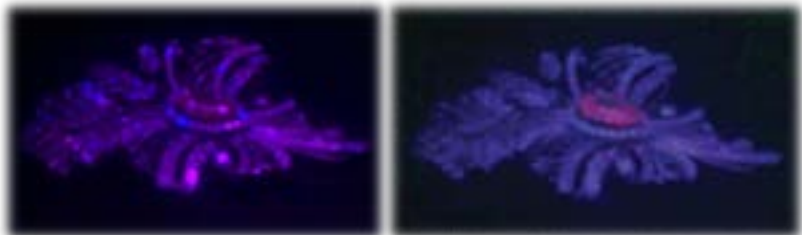
*Լուսածորումը բացակայում է* IIa և որոշ IIa տիպի *բնական* աղամանդներում և՛ կարճալիք, և՛ երկարալիք ճառագայթման տակ: Լուսածորում չի գրանցվում նաև այն Ia տիպի բնական աղամանդներում, որոնցում արատային կենտրոնների թվում գերիշխում են A կենտրոնները: Առանձին դեպքերում IIa տիպի *բնական* աղամանդները կարող են թույլ լուսածորել *կապրավուն* և *թեթև կանաչավուն-դեղին* գույներով, կամ *նարնջագույն-կարմիր* (մասնավորապես՝ վարդագույն և կարմիր քարերի դեպքում, նկ. 8), որը պայմանավորված է դրանց գունավորման կենտրոններով:

*Կապույտ գույնով* լուսածորում են Ia տիպի այն բնական աղամանդները, որոնց կազմում, բացի A կենտրոններից, կան B և N3 կենտրոններ (նկ. 9, կենտրոնից ձախ): Երկարալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է: Երբեմն լուսածորումը կարող է լինել անկանոն գոտիավոր, կապված ազոտային կենտրոնների անհամաչափ բաշխման կամ մանր ամպերի առկայության հետ (նկ. 9, ձախից):

*Դեղին գույնով* լուսածորում են Ia տիպի այն բնական աղամանդները, որոնց կազմում A և B ազոտային կենտրոններից բացի, որպես խառնուկ, կա նաև ջրածին (նկ. 9, կենտրոնից աջ): Երկարալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է: Երբեմն թույլ դեղինով լուսածորում են IIb տիպի բնական աղամանդները:

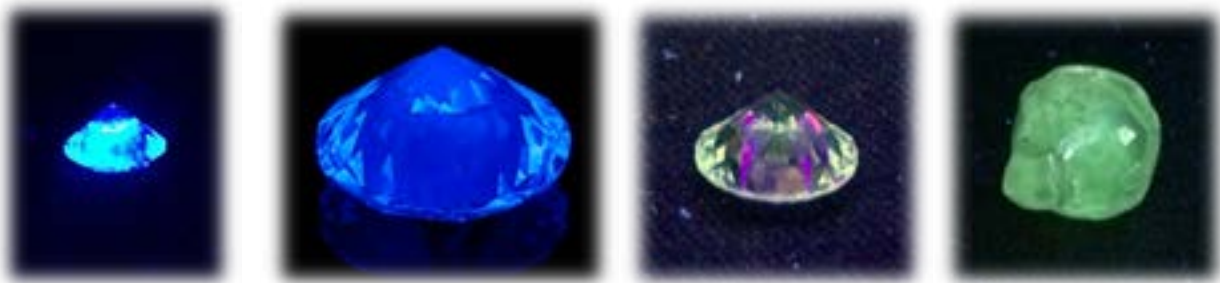
*Կանաչ* գույնով լուսածորում են Ia տիպի այն բնական աղամանդները, որոնց կազմում A և B կենտրոններից բացի, կան H3 կենտրոններ (նկ. 9, աջից):

*Կապույտավուն-սպիտակ* գույնով, հազվագյուտ դեպքերում, երկարալիքային ճառ-



Նկ. 8. IIa տիպի բնական աղամանդների լուսածորումը 365 նմ (ձախից) և 254 նմ (աջից) անդրամանուշակագույն ճառագայթման ազդեցությամբ





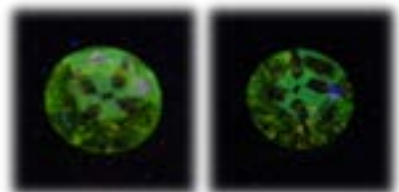
Նկ. 9. Ադամանդի լուսածորման պատկերներ

ազայթման տակ, լուսածորում են IIb տիպի, բոր պարունակող բնական ադամանդները: Հաճախ դրանք առհասարակ չեն լուսածորում, կամ լուսածորում են կարճալիքային ճառագայթման տակ թույլ դեղինով, կամ չափավոր կարմիր գույնով, մինչև 10-15 վ տևող ֆոսֆորեսցենցով (հապաղումով ճառագայթում):

*Կապրավուն-կանաչ, կանաչ* կամ *կաթնավուն-կապույտ* գույնով լուսածորում են IIa տիպի HPHT սինթետիկ ադամանդները: Թագի կողմից դիտելիս լուսածորման պատկերը համաչափ չէ, նկատվում է բնորոշ սեկտորային բաշխում: Կարճալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է:

*Դեղնավուն-կանաչ* գույնով լուսածորում են Ib տիպի դեղին HPHT սինթետիկ ադամանդները (նկ. 10): Լուսածորումը պայմանավորված է նիկելի ստոմների առկայությամբ (նիկելն օգտագործվում է որպես կատալիզատոր սինթեզի ժամանակ): Երկարալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է:

Թագի կողմից դիտելիս, լուսածորման պատկերում պարզ նկատվում է HPHT սինթետիկ ադամանդներին բնորոշ ալյուսավոր նախշը, որը բազմասեկտորային աճի հետևանք է, և հստակ ցույց է տալիս տարբեր բյուրեղագրական հարթությունների հպման եզրերը:



Նկ. 10. Ib տիպի դեղին HPHT սինթետիկ ադամանդների բնորոշ լուսածորումը՝ երկարալիքային (ձախից) և կարճալիքային (աջից) ճառագայթման տակ

*Նարնջագույնով* լուսածորում են IIa տիպի դարչնագույն, վարդագույն և թեթև երանգներով անգույն CVD սինթետիկ ադամանդները: Կարճալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է: CVD սինթետիկ ադամանդների նարնջագույն լուսածորումը HPHT մշակումից հետո դառնում է կանաչ կամ կանաչավուն-կապույտ:

*Կանաչավուն-կապույտ*

գույնով լուսածորումն IIa տիպի անգույն CVD սինթետիկ ադամանդները, որոնք հետագայում անցել են ջերմաճշումային (HPHT) մշակում: Կարճալիքային ճառագայթման տակ լուսածորումն ավելի ուժեղ է:

*Նարնջագույն-կարմիր* գույնով երկարալիքային ճառագայթման տակ, երբեմն լուսածորում են IIb տիպի HPHT կապույտ սինթետիկ ադամանդները, կարճալիքային ճառագայթման տակ դրանց լուսածորումը դառնում է կավճանման դեղին: Լուսածորման ուժը նույնն է:

Եվ HPHT, և CVD անգույն և աննշան երանգներով սինթետիկ ադամանդները կարճալիքային ճառագայթման տակ հաճախ դրսևորում են ֆոսֆորեսցենց, ընդ որում, լուսածորումն ուժ է հավաքում դանդաղ, 5-15 վայրկյանում (նկ. 11, ձախից), իսկ ճառագայթման աղբյուրն անջատելուց հետո տևում է մինչև 40 վ և ավելի (աջից): Լուսածորման գույնը՝ կաթնավուն-կանաչից կաթնավուն-կապույտ, իսկ տևողությունը կապ չունի ադամանդի երանգի ու չափի հետ:



Նկ. 11. HPHT անգույն սինթետիկ ադամանդի բնորոշ լուսածորումը կարճալիքային ճառագայթման տակ (ձախից) և դրա ֆոսֆորեսցենցը՝ լամպն անջատելուց հետո (աջից)

Մանր չափերի ադամանդներն անհրաժեշտ է ստուգել բացարձակ մուխ սենյակում, մանրադիտակի վրա ամրացրած անդրամանուշակագույն լամպի օգնությամբ:

Ադամանդը սիրո և հավատարմության խորհրդանշ է, պսակադրության գրեթե պարտադիր պարագա: Նույնիսկ թանկ հագուստ գնելիս մարդիկ չեն մտածում, թե

կարող են արդյոք մեկ ամիս կամ նույնիսկ մեկ օր հետո, նեղության ու կարիքի դեպքում, այն վաճառել, և ոչ մեկի մտքով անգամ չի անցնի հարցնել, թե ինչ արժե այդ հագուստի կտորի մետրը: Բայց ադամանդով մատանի գնելիս, անպայման հարցնում են, թե ինչ արժե ոսկու գրամը կամ ադամանդի կարատը՝ մտքում փայփայելով այն հույսը, թե իրենցից հետո այն թողնելին բաժին կհասնի: Ինչ խոսք, հաջող գնման հետ մեկտեղ լավ ներդրում կատարելը բնականոն ցանկություն է: Այդ առումով, գրեթե ոչ մի գնորդ չի ցանկանում ձեռք բերել արհեստական ադամանդ:

## Ի Դ Ե Դ

# ԱՐԱՄ ՊԱՊՈՅԱՆԻՆ ՀԱՆՁՆԿԵՑ ՕՊՏԻԿԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ 2019 թ. «ՕՊՏԻԿԱՅԻ ՊԱՇՏՊԱՆ» ԿՈՉՈՒՄԸ

Կ ոչման հանձնման հանդիսավոր արարողությունը կայացել է 2019 թ. հունիսի 25-ին Մյունխենում (Գերմանիա)՝ Laser World of Photonics ոլորտի խոշորագույն միջազգային համաժողովի լիագումար նիստում:

Միջանակը հանձնել է Օպտիկական ընկերության (OSA) գործադիր տնօրեն Էլիզաբեթ Ռոգանը, որն իր խոսքում նշել է Ա. Պապոյանի մեծ ավանդը աշխարհում օպտիկայի և ֆոտոնիկայի ոլորտի զարգացման, ինչպես նաև ՀՀ ԳԱԱ ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտի եվրոպական

ինտեգրման գործում:

Պատասխան շնորհակալական խոսքում Ա. Պապոյանը ասել է.

«Ես շնորհակալ եմ Օպտիկական ընկերությանը՝ իմ համեստ ներդրմանը տրված բարձր գնահատականի համար: Կարծում եմ, որ այս ճանաչումը հավասարապես վերաբերում է իմ գործընկերներին և համախոհներին, ովքեր իրենց գործունեությամբ նպաստում են Հայաստանում օպտիկայի և ֆոտոնիկայի զարգացմանը:

Մենք փոքր երկիր ենք, բայց հասել ենք շոշափելի նվաճումների: Համաձայն SCIMAGO գի-

տական տպագրությունների տվյալների շտեմարանի՝ երկրների վարկանիշային ցուցակում Հայաստանը օպտիկայի բնագավառում զբաղեցնում է 56-րդ տեղը: Սակայն եթե նորմավորենք այս ցուցանիշն ըստ ՀՆԱ-ի, Հայաստանը կզբաղեցնի աշխարհում առաջին տեղը: Դա մեր գիտնականների ամենօրյա աշխատանքի արդյունքն է, և այս ձեռքբերման մեջ մեծ է նաև մեր արտերկրի գործընկերների ներդրումը: Գիտությո-





OSA-ի գործադիր տնօրեն Էլիզաբեթ Ռոզանը Ա. Պապոյանին է հանձնում «Օպտիկայի պաշտպան» մրցանակը:

յունն ըստ էության միջազգային բնույթ ունի, և շոշափելի առաջընթացի կարելի է հասնել միայն ջանքերի միավորման և աշխատանքների համակարգման միջոցով:

Հայաստանում մեզ համար կարևոր է ոչ միայն լույսի մասին գիտության զարգացումը: Մեր ջանքերն ուղղված են նաև օպտիկայի և ֆոտոնիկայի բնագավառում միասնական հարթակի ձևավորմանը, որը կմիավորի Հանրապետության գիտական, կրթական, նորարարական և տեխնոլոգիական ներուժերը: Մենք ոլորտի զարգացումը կարևորում ենք նաև սոցիալ-տնտեսական առումով, նկատի ունենալով հանրության իրազեկումը օպտիկական գիտության և տեխնոլոգիաների դերի մասին՝ երկրի տնտեսական զարգացման և կյանքի որակի բարելավման գործում: Մեր ջանքերը միտված են նաև օպտիկայի կախարդական աշխարհի երիտասարդների ակտիվ ներգրավմանը:

Ուզում եմ հավաստիացնել, որ այս ճանաչումն ընկալում եմ որպես օպտիկայի և ֆոտոնի-

կայի առաջնադասմանն ուղղված հետագա գործունեության վստահության վարկ»:

Ընթերցողներին հիշեցնենք, որ 1916-ին հիմնադրված Ամերիկայի օպտիկական ընկերությունը (OSA) առաջատար մասնագիտական կազմակերպություն է, որը միավորում է այն գիտնականներին, ճարտարագետներին, ուսանողներին, գործարարներին, ինչպես նաև ընկերությունների, որոնք կատարում են հայտնագործություններ, ձևավորում իրական կյանքում օգտագործվող կիրառություններ և արագացնում լույսի մասին գիտության նվաճումները: Համաշխարհային ճանաչում ունեցող հրապարակումների, գիտաժողովների և նախաձեռնությունների միջոցով OSA-ն ապահովում է որակյալ հետազոտություններ, փոխգործակցություն և հստակացված պաշարներ՝ օպտիկայի և ֆոտոնիկայի իր մասնագետների և փորձագետների լայնածավալ ցանցի համար: 2008-ից OSA-ն հանդես է գալիս որպես միջազգային կազմակերպություն «Օպտիկական

ընկերություն» անվամբ: Այսօր ընկերությանն անդամակցում են շուրջ 22000 անհատ ավելի քան 100 երկրից, ինչպես նաև 300 ընկերություն:

### «Օպտիկայի պաշտպան» կոչման մասին

«Օպտիկայի պաշտպան» կոչումը շնորհվում է 2006-իցամեն տարի՝ տարբեր երկրների պաշտոնյաներին, որոնք իրենց գործունեությամբ դրսևորել են ղեկավարի հատկություններ, էապես նպաստելով աշխարհում օպտիկայի և ֆոտոնիկայի առաջընթացին: Մինչ այժմ այդ կոչմանն արժանացել են ԱՄՆ (9), Մեծ Բրիտանիայի (1), Ճապոնիայի (1), Նիդերլանդների (1), Բելգիայի (1) և Իտալիայի (1) ներկայացուցիչներ, որոնց թվում են ԱՄՆ սենատորներ և կոնգրեսմեններ, Նորբեյյան մրցանակակիր Ստիվեն Չուն և այլ հայտնի անձինք: Կոչման մասին տեղեկատվությունը հասանելի է OSA-ի կայքում՝ [https://www.osa.org/en-us/get\\_involved/public\\_policy/policy\\_programs\\_events/advocate\\_of\\_optics/](https://www.osa.org/en-us/get_involved/public_policy/policy_programs_events/advocate_of_optics/):



Չայից աջ. OSA-ի պետական կապերի բաժնի վարիչ Դեվիդ Լանգը, OSA-ի նախագահ Ուրսուլա Գիբսոնը, Արամ Պապոյանը, OSA-ի գործադիր տնօրեն Էլիզաբեթ Ռոզանը



### ԱՇՈՏ ԲԱԲԱԽԱՆՅԱՆ

Խ. Աբովյանի անվան ՀՊՄՀ «Քիմիայի և նրա դասավանդման մեթոդիկայի» ամբիոնի դասախոս, պրոֆեսոր

### ՄԱՐԻԱՄ ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ

Խ. Աբովյանի անվան ՀՊՄՀ, «Կրթության որակի ապահովման և կառավարման» բաժնի պետ, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածու

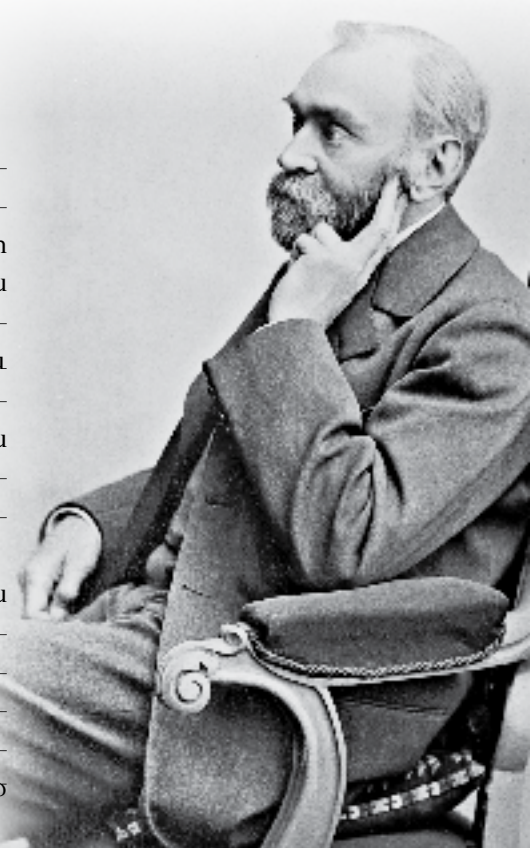


# ԱՆՎԱՆԻ ԳՅՈՒՏԱՐԱՐ ԱԼՖՐԵԴ ՆՈԲԵԼԸ ԵՎ ՆՐԱ ՄՐՑԱՆԱԿԸ

*«Իմ հայրենիքն այնտեղ է, որտեղ ես եմ աշխատում, իսկ ես աշխատում եմ ամենուր»:  
Ալֆրեդ Նոբել*

Տիլատելիան մեր օրերում տեղեկատվական կարևոր աղբյուր է, քանի որ գիտամշակութային հարուստ տեղեկույթ է պարունակում: Գիտության զարգացմանը և անվանի գիտնականներին նվիրված փոստային նամականիշներն իրենց ուրույն տեղն են զբաղեցնում ֆիլատելիստների հավաքածուներում:

Տարբեր երկրներում բազմիցս տպագրվել են փոստային նամականիշեր՝ նվիրված մեծ հեղինակություն ու ճանաչում գտած Ալֆրեդ Նոբելին և հանրահայտ Նոբելյան մրցանակի արժանացած գիտնականներին:



Փոստային գեղաթերթիկ՝ նվիրված Ա. Նոբելին (21.10.1833-10.12.1896)



Ալֆրեդ Նոբել (փոստային նամականիշներ)

Ալֆրեդ Բեռնհարդ Նոբելը ծնվել է 1833 թ. հոկտեմբերի 21-ին Շվեդիայի մայրաքաղաք Ստոկհոլմում՝ Էմանուել և Հենրիետա Նոբելների ընտանիքում:

Ալֆրեդը տասը տարեկան էր, երբ հայրն աշխատանքի առաջարկ ստացավ Սանկտ Պետերբուրգում և ընտանիքով տեղափոխվեց Ռուսաստան: Մի քանի տարի անց Ալֆրեդն ուղևորվեց արտասահման՝ սովորելու: Նա եղավ Դանիայում, Գերմանիայում, Իտալիայում, Ֆրանսիայում, ԱՄՆ-ում: Ալֆրեդի հայրը Ռուսաստանում ական արտադրող գործարանում կատարում էր ռուսական բանակի պատվերները:

Շուտով արտադրությունը դառնում է ոչ շահութաբեր: Ալֆրեդը վերադառնում է Շվեդիա, սկսում ուսումնասիրել ականի պայթուցիկ նյութերի արտադրության տեխնոլոգիան, մասնավորապես նրա բաղադրության մեջ նիտրոգլիցերինի օգտագործումը:

Ալֆրեդ Նոբելը, ինչպես և իր հայրը, երիտասարդ տարիներին կանոնավոր ուսում չի ստացել, բացառությամբ 1841-1842 թթ. կարճ ժամանակահատվածում Ստոկհոլմի Յակոբի լիցեյում ստացած

կրթության: Նա երիտասարդ տարիներից աչքի է ընկել խոր գիտելիքներով ու գիտական տարբեր ոլորտների վերաբերյալ լայն իմացությամբ: Լավ գիտեր ֆիզիկա և քիմիա, տիրապետում էր մի քանի լեզուների՝ շվեդերեն, ռուսերեն, գերմաներեն, անգլերեն, ֆրանսերեն, իտալերեն, լրջորեն հետաքրքրվում էր տեխնիկայով, գրականությամբ, պատմությամբ, փիլիսոփայությամբ, բժշկությամբ:

Իր առաջին նշանակալի հայտնագործությամբ Ա. Նոբելը գտավ թանկ վառոդին փոխարինող նյութ՝ նիտրոգլիցերինը: Փորձերը սպասվածից ավելի հաջողություն ունեցան: Համաշխարհային արտադրության ոլորտում նիտրոգլիցերինի նպատակային օգտագործումը հեղափոխական նշանակություն ունեցավ: Պա-

հանջարկը մեծ էր: Ինքը՝ Նոբելը, լավ գյուտարար լինելուց բացի, նաև լավ գործարար էր: Նա այնպիսի գովազդային արշավ կազմակերպեց, որ պատվերներ ստացավ աշխարհի շատ երկրներից:



Նիտրոգլիցերին

Իսկ ինչպես անվանել այդ հայտնագործությունը: Նոբելի ընկերներից մեկը նրան հուշեց, որ Էռնստ Վեռներ Սիմենսն էլեկտրական մեքենան անվանել էր «դինամո» («դինամիս»՝ հունարենից թարգմանաբար նշանակում է ուժ, հզորություն): Նոբելը որոշեց այդ բառին հաղորդել նոր իմաստ. այսպես ստեղծվեց



Գեղաթերթիկ, «Սանկտ Պետերբուրգ 300-ամյակ»



Գեղարթերթիկ՝ նվիրված դինամիտի հայտնագործմանը

«դինամիտ» բառը: 1867 թ. մայիսի 7-ին Ա. Նոբելը Անգլիայում արտոնագիր ստացավ դինամիտի հայտնագործման համար: Դինամիտը պայթյունի ուժգնությամբ փոքր-ինչ զիջում էր նիտրոգլիցերինին, սակայն անվտանգ էր պահպանման և տեղափոխման առումով:

Նոբելը Գերմանիայում հիմնեց դինամիտի 23 գործարան, իսկ հետագայում տարբեր երկրներում՝ նիտրոգլիցերինի և դինամիտի արտադրություն: 1868 թ. եղբայրներ Իմանուել և Ալֆրեդ Նոբելներն արժանացան Շվեդիայի Գիտության ակադեմիայի մրցանակին:

Ա. Նոբելը հրապուրվել է նաև դրամատուրգիայով: Կյանքի մայրամուտին նա հրատարակեց «Նեմեսիս» պիեսը, սակայն լույս տեսնելուն պես կաթոլիկ եկեղեցին առգրավեց այն, քանի որ պարունակում էր «անհավատ» մտքեր:

Ալֆրեդ Նոբելը ժառանգ չունեցավ: Նրա միակ, մեծ սերը դանիացի հանրահայտ նավթարդյունաբերողի

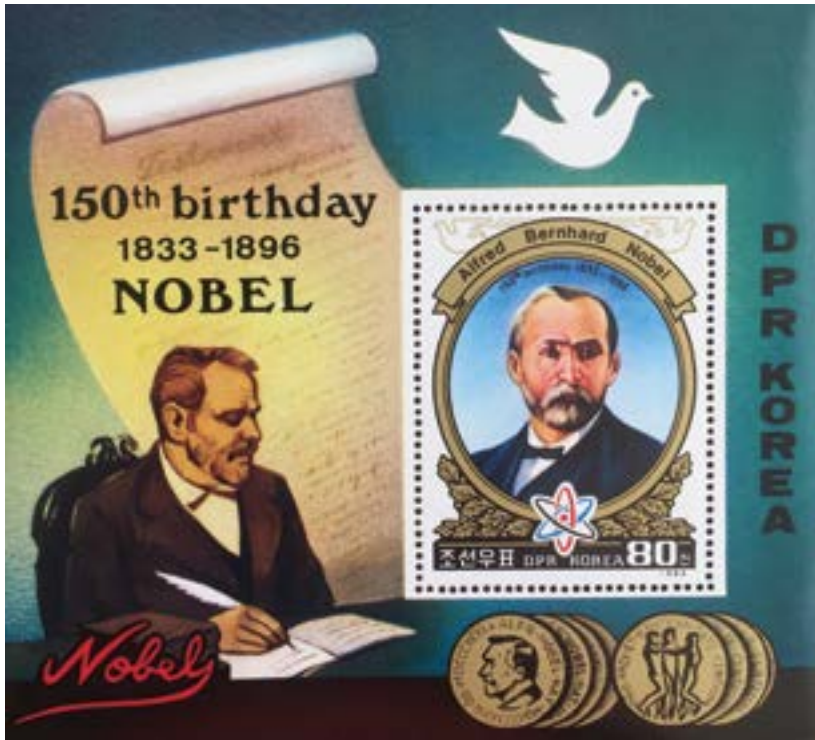
դուստր Աննան էր, որը ծնվել էր Ռուսաստանում: Ալֆրեդն Աննային հանդիպեց մի երեկույթում և միանգամից սիրահարվեց: Լինելով ժամանակակից երիտասարդ՝ նա մինչ այդ իր սերը փնտրում էր պոեզիայի անուրջներում: Բայց տեսնելով Աննային՝ անմիջապես հասկացավ, թե ով է իր երազների տիրուհին: Մակայն գեղեցկուհին չէր կհսում Ալֆրեդի զգացմունքները: Նրան դուր չէր գալիս մեղամաղձոտ, վատառողջ և անհրապույր տեսքով երիտասարդը: Միևնույն ժամանակ Աննան չէր վաճում Ալֆրեդին, ընդհակառակը, թողնում էր, որ վերջինս լինի իր շրջապատում, հաճոյախոսություններ տեղա, բանաստեղծություններ ձոնի իրեն: Մի խոսքով՝ Աննան սերեկեթում էր և հոգեհան անում Ալֆրեդին:

Ալֆրեդը և Աննան Սանկտ Պետերբուրգում հանդիպում էին մադամ Դեգլիերի տանը, որտեղ ամեն շաբաթ երեկուներ էին կազմակերպվում: Միրահարված երիտասարդը տարերքի մեջ էր, և թվում էր՝ գտել

է իր երջանկությունը կյանքում: Շուտով նա պետք է վերանայեր իր կյանքի ընթացքը. Վիեննայից Սանկտ Պետերբուրգ էր ժամանել ֆրանսիացի ազնվական Ֆրանց Լեմարտը: Երեկոներից մեկի ժամանակ Ֆրանցը մոտեցավ Նոբելին և ժպտալով հարցրեց, թե վերջինս ինչպես է վերաբերվում մաթեմատիկային՝ առաջարկելով լուծել մի խնդիր: Ալֆրեդը չէր կարող խուսափել և փորձեց լուծել խնդիրը, սակայն ապարդյուն: Լեմարտը հեգնական ժպիտով արագ լուծեց խնդիրը և պարզեց Ալֆրեդին: Ի լուր բոլորի՝ Լեմարտը «մեծահոգաբար» հայտարարեց, որ ինքն ապագա մաթեմատիկոս է, իսկ Ալֆրեդը թող իր ուժերը փորձի գրականության ասպարեզում: Հարվածը մահացու էր, սակայն Ալֆրեդի անկումային տրամադրությունը երկար չտևեց: Հորն ուղղված նամակում նա գրում է. «Այսօրվանից ես հրաժարվում եմ հաճոյքներից և անցնում եմ բնության ուսումնասիրությանը՝ հասկանալու, թե ինչ կա այնպիսի»:

Նա տեղափոխվում է Ավստրիա՝ ամբողջովին նվիրվելով արդյունաբերական գործունեությանը:

Որպես վառ երևակայություն ունեցող գյուտարար և գործարար՝ Ալֆրեդ Նոբելն իր ժամանակաշրջանի բնորոշ ներկայացուցիչն էր: Զարմանալին այն է, որ նա ձգտում էր մենակության, և նրա համաշխարհային փառքը



Ալֆրեդ Նոբել (փոստային գեղաթերթիկ)

խոչընդոտում էր կյանքում հասնել այն ներքին խաղաղությանը, որին նա այդքան բուռն կերպով ձգտում էր:

1988 թ. մահացավ Ալֆրեդի եղբայր Լյուդվիգը: Լրագողներից մեկը, 1988 թ. թյուրիմացաբար կարծելով, թե Ալֆրեդն է մահացել, ֆրանսիական ամսագրերից մեկում հետևյալ խորագրով հոդված հրա-

պարակեց՝ «Մահվան առևտրականը մահացել է»: Հոդվածում գրված էր, որ նա հարստացել է մարդկանց արագ սպանելու եղանակներ հայտնագործելու շնորհիվ: Բնականաբար, Նոբելի համար ծանր էր ընդունել, որ իր կյանքն ու աշխատանքը այդ կերպ էին ներկայացրել, և իր անունը կապում են մահվան հետ: Այդ հանգամանքը հաշվի

առնելով՝ նա հետագայում որոշեց սահմանել *Խաղաղության մրցանակ*. «Ես անհաշիվ հարստություն եմ վաստակել. ժամանակն է այն թողնել սերունդներին»:

Չնայած Ալֆրեդին հաճախ անվանում էին դինամիտի թագավոր, այնուհանդերձ նա կտրուկ դեմ էր իր հայտնագործությունները ռազմական նպատակներով կիրառելուն:

«Ես ցանկանում եմ, որ հնարավոր լինի բոլոր թնդանություններն իրենց պարագաներով ուղարկել «գրողի ծոցը» ...»: Նա նշում է, որ պատերազմը սարսափների սարսափն է և ամենաահեղ հանցանքը. «Ես կցանկանայի հայտնագործել այնպիսի ավերիչ հզորությանը նյութ կամ մեքենա, որ յուրաքանչյուր պատերազմ ընդհանրապես անհնարին դառնար»:

Կյանքի վերջին հինգ տարիներին Նոբելն աշխատում էր անձնական օգնական, երիտասարդ շվեդ քիմիկոս Ռագնար Սոլմանի հետ, որն աչքի էր ընկնում գիտությանն իր նվիրվածությամբ և ծայրահեղ համբերությամբ: Նա աշխա-



Ալֆրեդ Նոբելի կյանքն ու գործունեությունը պատկերող նամականիշներ

տում էր որպես քարտուղար և լաբորանտ: Սուլմանին հաջողվեց նվաճել Նոբելի վստահությունն այն աստիճան, որ վերջինս նրան անվանում էր «իր ցանկությունների գլխավոր իրականացնողը»:

Ա. Նոբելը 1890 թ. տեղափոխվում է Իտալիա՝ Սան Ռեմոյի իր առանձնատուն: Կյանքի վերջին ամիսներին նա հազվադեպ էր տանից դուրս գալիս: Այդպես էլ միայնության մեջ 1896 թ. դեկտեմբերի 10-ին մեծ գյուտարարն ավանդեց հոգին: Ալֆրեդ Նոբելի՝ Եվրոպայի՝ հավանաբար այդ ժամանակվա ամենահարուստ մարդու մահվան լուրը ցնցեց ողջ աշխարհը: Մարդկանց հետաքրքրում էր այն հարցը, թե ում են փոխանցվելու նրա՝ տարբեր երկրներում գործող ձեռնարկությունները, Լոնդոնի, Ցյուրիխի բանկերում պահվող արժեքավոր փաստաթղթերը:

Հարազատների շրջանում և հասարակության մեջ առավել մեծ իրարանցում առաջացրեց Ալֆրեդ Նոբելի կտակը: Կտակում Նոբելը գումար չէր նախատեսել հարազատներին. նրա կամքով իր ամբողջ ունեցվածքը պետք է վաճառքի հանվեր և ստեղծվեր հիմնադրամ: Գումարը պետք է բաժանվեր հինգ մասի ու ամեն տարի բաշխվեր ֆիզիկայի, քիմիայի, բժշկության, գրականության բնագավառների և հանուն խաղաղության աչքի ընկած գործիչներին: Ա. Նոբելը առանձնահատուկ կարևորում էր, որ մրցանակը հանձնելիս հաշվի չառնեն թեկնածուների

ազգությունը: Ալֆրեդ Նոբելի թողած ժառանգությունը կազմում էր ավելի քան 35 միլիոն շվեդական կրոն: Ահա Ալֆրեդ Նոբելի կտակի բովանդակությունը.

«Ես՝ Ալֆրեդ Բեռնհարդ Նոբելս, հռչակում եմ իմ վերջնական կտակը: Իմ ամբողջ գույքով հիմնեք հիմնադրամից ստացած տոկոսները բաշխեք մրցանակների տեսքով: Մրցանակներ կստանան նրանք, ովքեր ամենից մեծ ներդրում են արել մարդկանց համար օգտակար գործի մեջ: Մրցանակը պետք է բաժանվի հինգ հավասար մասերի: Մի մասը հատկացվում է նրան, ով առավել կարևոր հայտնագործություն է կատարել ֆիզիկայի բնագավառում, երկրորդ մասը՝ այն անձին, որն առավել աչքի է ընկել քիմիայի բնագավառում, երրորդ մասը՝ կհատկացվի այն անձին, որն ամենամեծ ներդրումն ունի ֆիզիոլոգիայի կամ բժշկության բնագավառում, չորրորդ մասը՝ պատկանում է ամենից նշանակալի գրական ստեղծագործության հեղինակին, իսկ հինգերորդ մասը տրվում է խաղաղությանը նպաստելու համար:

Խստորեն պահանջում եմ, որ մրցանակներն ստանան ամենից արժանավորները: Կարևոր չէ, թե ինչ ազգության է պատկանում տվյալ անձնավորությունը: Այս կտակը վերջնական է և չեղյալ է համարում բոլոր նախորդ կտակները, եթե



այդպիսիք ի հայտ գան իմ մահից հետո: Ալֆրեդ Բեռնհարդ Նոբել, Փարիզ, 27 նոյեմբերի, 1895 թ.»:

Նոբելյան մրցանակը հանձնվում է ամեն տարի՝ Ալֆրեդ Նոբելի մահվան օրը:

Նոբելյան մրցանակը ոսկե շքանշան է՝ Ա. Նոբելի պատկերով, դիպլոմ և հիմնադրամի սահմանած որոշակի գումար: Ըստ ավանդույթի՝ ֆիզիկայի, քիմիայի, բժշկության, գրականության և հետազայում ընդգրկված տնտեսագիտության մրցանակները հանձնում է Շվեդիայի թագավորը Ստոկհոլմի համերգային դահլիճում: Շվեդիայում այդ օրը հիշատակվում է որպես պետական դրոշի բարձրացման պաշտոնական օր և կոչվում է «Նոբելի օր»: Խաղաղության Նոբելյան մրցանակը հանձնվում է Նորվեգիայի մայրաքաղաք Օսլոյում:

Ուշագրավ է այն փաստը, որ մաթեմատիկայի բնագավառում Նոբելյան մրցանակ նախատեսված չէ:

Նոբելյան մրցանակն առաջին անգամ շնորհվել է 1901 թ.



դեկտեմբերի 10-ին՝ Նոբելի մահվան տարելիցի օրը: Նոբելյան առաջին մրցանակակիրներն են ֆիզիկոս Վիլհելմ Ռենտգենը (Գերմանիա), քիմիկոս Յակոբ Վանտ-Հոֆֆը (Հոլանդիա), միկրոկենսաբան Էմիլ Բերինգը (Գերմանիա) և գրող Ֆրանսուա Սյուլլի Պրյուդոնը (Ֆրանսիա), իսկ խաղաղության մրցանակի արժանացել են շվեյցարացի Անրի Ժան Դյունան և ֆրանսիացի Ֆրեդերիկ Պասսին:

Ալֆրեդ Նոբելին նվիրված առաջին նամականիշները թողարկվել են Մալիում, Սենեգալում և Շվեդիայում:

Իր բնատուր տաղանդի շնորհիվ համաշխարհային փառք, հռչակ նվաճած և հետագա սերունդներին նյութական մեծ կարողություն թողած գիտնականն իր տաղանդի արգասիքը շռայլորեն նվիրեց աշխարհում գիտության և գրականության բնագավառում աչքի ընկած գործիչներին, ինչպես նաև այն անձանց, ովքեր առավել մեծ հաջողությունների են հասել ժողովուրդների համախմբման և գործող բանակների թվաքանակի կրճատման գործում:

Ալֆրեդ Նոբելը մարդու կյանքի իմաստի, ստեղծագործ աշխատանքի և արարման խորհրդի մասին նշել է. *«Ես կյանքը համարում եմ արտակարգ նվեր, մայր բնության ձեռքից սրացված մի թանկարժեք քար, որը պարտավոր ենք պաշտել և փայլեցնել, մինչև դրա փայլը պարզապարհի մեզ մեր չարչարանքների համար»:*

## ԿԱՆԱԴԱՑԻ ԳԻՏՆԱԿԱՆՆԵՐՆ ԱՌԱՋԱՐԿԵԼ ԵՆ ՀԱԿԱՏԻԵԶԵՐՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ<sup>1</sup>

Տիեզերքը, հնարավոր է, հականյութիցից կազմված զուգահեռ աշխարհի «հայելային անդրադարձումն» է, գրում է BBC-ին՝ հղում անելով Physical Review Letters ամսագրում տպագրված հոդվածին:

Նման հեղափոխական տեսություն են առաջ քաշել կանադացի գիտնականները: Թեև այս վարկածը գիտաֆանտաստիկ վեպի սյուժե է հիշեցնում, սակայն օգնում է լուծել ժամանակակից գիտության մեջ բացատրություն չունեցող որոշ պարադոքսներ:

Ըստ նոր մոդելի՝ Մեծ պայթյունի ժամանակ երկու «համաչափ» տիեզերք է ձևավորվել: Այն տիեզերքում, որտեղ մարդիկ են ապրում, ժամանակը

հոսում է մեզ համար սովորական կերպով, իսկ մյուսը՝ «հայելային անդրադարձը», նույն արագությամբ գնում է դեպի անցյալ:

Մեծ պայթյունի տեսության համաձայն՝ տիեզերքը առաջացել է մոտ 14 մլրդ տարի առաջ. աշխարհն ընդարձակվել է խիտ և տաք սկզբնական պայմաններից և մինչ օրս էլ շարունակում է ընդլայնվել:

Կանադացի ֆիզիկոսների առաջ քաշած մոդելը ենթադրում է, որ Մեծ պայթյունը եղել է համաչափության կետ, որի տարբեր կողմերն են ցրվել տիեզերքն ու հակատիեզերքը, ճիշտ այնպես, ինչպես էլեկտրոնի ծնվելու պահին վակուումում ծնվում է դրա հակամասնիկը՝ պոզիտրոնը:

Գիտնականները եկել են այն եզրակացության, որ հակատիեզերքը խիստ նման է մեր տիեզերքին, սակայն դրա ճշգրիտ կրկնօրինակը չէ:



<sup>1</sup> Ըստ՝ <https://mediamax.am/am/news/science/31806/>



### ՀԱՅԿ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՀՀ ԳԱՍ Բյուրականի աստղադիտարանի փոխտնօրեն, Կիրառական աստղագիտության կենտրոնի ղեկավար, ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների թեկնածու

# ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՆԵՐԴՐՈՒՄ ԲՅՈՒՐԱԿԱՆԻ ԱՍՏՂԱԴԻՏԱՐԱՆՈՒՄ

Դեռևս հնագույն ժամանակներից մարդու համար կարևոր խնդիր է եղել գտնվելու վայրի նույնացումը: Ինչպես Ա կետից գնալ Բ կետ, ինչպես գտնել ամենահարմար ուղին և, վերջապես, ինչպես գտնել վերադարձի ճանապարհը: Այս խնդիրները բոլոր ժամանակներում ծառայել են մարդկանց առաջ, անկախ այն բանից, թե ինչով են զբաղվել նրանք: Ցանկացած պարագայում տեղից տեղ գնալն ու վերադառնալը եղել և մնում է մարդկանց առօրյայի կազմակերպման կարևորագույն խնդիրը:

Պատմականորեն հենց այդ նպատակով են ստեղծվել առաջին քարտեզները, որոնք այսօր մեզ թվում են գործածության համար նույնիսկ ոչ պիտանի, որովհետև տեղե-



կատվության տեսակետից չափից դուրս աղքատիկ են, բայց գոնե ցույց են տալիս, թե ինչ երկրներ են եղել այդ հին ժամանակներում: Ժամանակի ընթացքում քարտեզները

ձգգրտվել են, ապա գործածության մեջ է մտցվել աշխարհագրական կոորդինատների համակարգը: Դա թերևս թվայնացման առաջին գործընթացներից մեկն էր, որը հնարավոր

րություն տվեց Երկիր մոլորակի մակերևույթի յուրաքանչյուր կետի դիրքը նկարագրել ընդամենը երկու թվով, որոնք արտահայտում են աշխարհագրական երկայնությունն ու լայնությունը: Իհարկե, կա նաև երրորդ թիվը, որը ցույց է տալիս տվյալ կետի բարձրությունը ծովի մակարդակի համեմատ, որը ոչ պակաս կարևոր է, սակայն մարդու առօրյայում այն ավելի հազվադեպ է գործածվում, քանի որ դրանից կախված առօրյա ավելի քիչ թվով խնդիրներ են ի հայտ գալիս մարդու կյանքում:

Տեղորոշման խնդիրներն առավել կարևոր դարձան քսաներորդ դարի վերջին քառորդից սկսած, երբ նման տեղեկատվության իմացությունը զուտ ռազմական կամ օդագնացության ու նավագնացության բնագավառներից տեղափոխվեց նաև մարդկային առօրյա, երբ անհրաժեշտություն դարձավ նաև առանձին անհատների՝ անձանոթ կամ քիչ ծանոթ վայրերում վստահ տեղաշարժվելու հնարավորության ապահովումը, որը պահանջում էր յուրաքանչյուր պահի իմանալ իր կողողինատները կամ գտնվելու տեղը քարտեղի վրա:

Միաժամանակ տեղի ունեցավ գիտության և տեխնոլոգիայի երկու բնագավառների գրեթե թռիչքաձև զարգացում, որը չափազանց կարևոր դեր կատարեց այդ հին խնդիրների նորօրյա լուծումներ գտնելու համար: Մի կողմից, երկրամերձ տիեզերական տարածության բնակեցումը



բազմաթիվ արհեստական արբանյակներով, մյուս կողմից՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների աննախադեպ զարգացումը հնարավորություն տվեցին ստեղծելու այդ տվյալների արագ ու ճշգրիտ հայթայթման սկզբունքորեն նոր միջոց: Ինչպես է աշխատում այդ միջոցը: Դրա հիմնական և կարևորագույն գործիքակազմն արբանյակներն են, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի ճշգրիտ ժամանակի որոշման ատոմային ժամացույց և կարող է ամեն պահի տալ հաղորդագրություն, որը պարունակում է արբանյակի դիրքի որոշման համար անհրաժեշտ բոլոր պարամետրերը: Որևէ ընդունիչ, որը պետք է որոշի իր դիրքը, օգտագործում է արբանյակից ստացվող այդ տվյալները: Այնուհետև, օգտագործելով դրանք, ինչպես նաև տվյալների ստացման ժամանակը և ռադիոալիքների տարածման արագությունը, հաշվում է իր հեռավորությունը արբանյակներից: Ունենալով տարբեր, ճշգրտորեն հայտնի կետերում գտնվող մի քանի արբանյակներից ստացված վերոհիշյալ տվյալները, և օգտագործելով երկրաչափա-

կան ու եռանկյունաչափական կառուցումների վրա հիմնված հաշվարկներ, որոշվում է նաև սեփական դիրքը:

Նորագույն տեխնոլոգիաների վրա հիմնված այդպիսի միջոցի ստեղծմանն անցյալ դարի 70-ական թվականներին ձեռնամուխ եղան այն ժամանակների երկու խոշորագույն տիեզերական տերությունները՝ Խորհրդային Միությունն ու ԱՄՆ-ը, որոնք արդեն ունեին բավականին զարգացած տիեզերական արդյունաբերություն, արհեստական արբանյակների ցանց և տիեզերական թռիչքների կազմակերպման զգալի փորձ: Խորհրդային միության համակարգը կոչվում էր ГЛОНАСС (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система - ԳԼՈՐԿԱՆՍ), իսկ ամերիկյանը՝ GPS (Global Positioning System - Գլոբալ Տեղորոշման Համակարգ -ԳՏՀ):

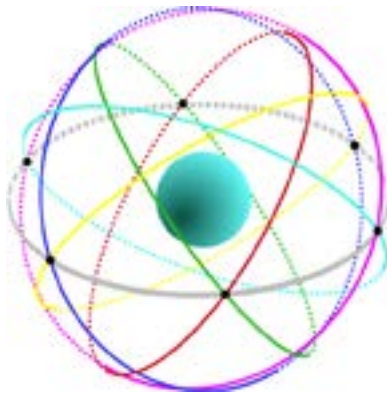
Առաջինը նախապատրաստական աշխատանքներն ավարտեց ԱՄՆ-ը, որի առաջին արբանյակն ուղեծիր հանվեց արդեն 1978 թ.: Ինչպես ցանկացած այդպիսի նոր տեխնոլոգիա, ի սկզբա-

նե այդ համակարգն ստեղծվել էր ԱՄՆ-ի պաշտպանության նախարարությանը տեղեկատվությամբ ապահովելու նպատակով: Սպասվում էր, որ համակարգի շահագործումով էապես կբարձրանա ամերիկյան զորքերի տեղեկատվական ապահովման աստիճանը: Փորձը ցույց տվեց, որ ստեղծվող համակարգը չափազանց լայն կիրառություն կարող է գտնել նաև պաշտպանության նախարարության գործունեության շրջանակներից դուրս: Ավելի ուշ նախագահ Ռոնալդ Ռեյգանի հրամանով նավավարման արբանյակային համակարգը հասանելի դարձավ նաև քաղաքացիական անձանց համար: Բայց միայն 10 տարի անց, երբ ամերիկացիներն ուղեծիր հանեցին բավարար քանակությամբ արբանյակներ, նրանց հաջողվեց ունենալ կայուն գործող համակարգ: Իսկ ավտոմեքենաների ձամփացույցները (նավիգատոր), որոնք հիմնված են ԳՏՀ-ների աշխատանքի վրա, ի հայտ եկան միայն 2005 թ.:

Խորհրդային ԳԼՈՆԱՍՍ-ի առաջին արբանյակն ուղեծիր հանվեց ոչ շատ մեծ ուշացումով՝ 1982 թ.: Նախնական ծրագրերով նախատեսվում էր ամբողջ համակարգը գործարկել 1992 թվականին, սակայն երկրում տեղի ունեցած գլոբալ փոփոխությունների պատճառով ծրագրերի իրականացումը հետաձգվեց բավական երկար ժամանակով: Դրա հիմնական պատճառը ԽՍՀՄ փլուզումն էր 1991 թ., որն էապես կազմալուծեց հաջողությամբ գործող

տիեզերական տեխնոլոգիաների համակարգը:

Անցած տասնամյակների ընթացքում այս բնագավառում տեղի են ունեցել էական փոփոխություններ, աճել է տիեզերական արդյունաբերություն ունեցող երկրների թիվը, ստեղծվել և գործում են եվրոպական «Գալիլեո» տեղորոշման համակարգը, չինական «ԲեյՌոու» նավավարման համակարգը, որը հայտնի է նաև «ԿՈՄՊԱՍՍ» անունով, հնդկական IRNSS-ն, սակայն դրանցից ոչ մեկը դեռևս չի կարող համեմատվել ԳՏՀ-ի հետ, որը միակ լիիրավ գործող համակարգն է: Այն այսօր կիրառություն է գտել ամբողջ աշխարհում, և դրանից օգտվում են բոլոր երկրները:



Նկար 1. ԳՏՀ համակարգի արբանյակների ուղեծրերը

ԳՏՀ-ի աշխատանքն իրականացվում է 24 արբանյակների միջոցով, որոնք պտտվում են Երկրի շուրջը 20180 կմ բարձրությունում վեց հարթությունների մեջ՝ յուրաքանչյուրում 4 արբանյակ (նկ. 1): Իրենց ուղեծրերում այդ արբանյակները դասավորված են այնպես, որ Երկրի կամայական կետից գրեթե յուրաքանչյուր պահի



ԳԼՈՆԱՍՍ-ի պատվին 2016 թ. թողարկված Ռուսաստանի փոստի դրոշմանիշը

կարելի է տեսնել առնվազն վեց արբանյակ: Բարձրությունն ընտրված է այնպես, որ աստղային մեկ օրվա ընթացքում արբանյակները կատարում են երկու լրիվ պտույտ:

ԳԼՈՆԱՍՍ-ի տարբերությունները ԳՏՀ-ից սկսվում են արդեն արբանյակների ուղեծրային հարթությունների ընտրությունից: Թեև այս դեպքում ևս ընտրված է 24 արբանյակներից բաղկացած, այսպես ասած, «արբանյակակազմ», սակայն դրանք պտտվում են երեք հարթություններում՝ յուրաքանչյուրում 8 արբանյակ: Ի տարբերություն ԳՏՀ-ի, այս դեպքում արբանյակների ուղեծրերն ունեն 19130 կմ բարձրություն, և դրանց պտույտը համաժամացված (սինքրոնացված) չէ Երկրի պտույտի հետ: Տարբեր են նաև տեղորոշման ճշտությունները՝ ԳՏՀ-ը դեռևս շարունակում է մնալ առջևում, չնայած ԳԼՈՆԱՍՍ-ի ապահոված տվյալների ճշտությունը նույնպես ժամանակի ընթացքում աճում է, և ռուսական համակարգը փորձում է առնվազն հավասարվել ամերիկյանին:

Ընդհանրապես ճշտությու- նը կախված է և տվյալ պահին դիտման կետից երևացով ար- բանյակների քանակից, վեր- գետնյա կայանների հետ ար- բանյակների կապի որակից, օգտագործվող ատոմային ժա- մացույցների ճշտությունից, համապատասխան հաշվարկ- ների որակից և այլն: Դա է պատճառը, որ արբանյակային տեղորոշման համակարգ ու- նեցող բոլոր պետություննե- րը ավելացնում են և արբան- յակների թիվը ուղեծրում, և վերգետնյա կայանների թիվը: Ճիշտ է, ուղեծրում արբանյակ- ների թվի ավելացումն առայժմ ունի միայն համակարգի կա- յուն աշխատանքի ապահով- ման խնդիր, և արբանյակն ընդհանուր համակարգի մեջ է ընդգրկվում այն դեպքում, երբ փոխարինում է որևէ անսարք արբանյակի: Բայց բացառված չէ, որ հետագայում կարող է մեծանալ նաև համակարգում աշխատանքային վիճակում գտնվող արբանյակների թիվը: Այս տեսանկյունից հասկանալի է, որ բոլոր տվյալների ստաց- ման ճշտությունն աճում է, եթե հաշվարկներ կատարելիս միա- ժամանակ հաշվի է առնվում ինչպես ամերիկյան, այնպես էլ ռուսական արբանյակներից ստացվող տեղեկատվությունը:

Ինչ վերաբերում է վեր- գետնյա կայաններին, ապա անմիջապես համակարգի աշ- խատանքի մեջ ընդգրկվելու նպատակով դրանց քանակը շարունակաբար ավելացվում է: ԳԼՈՆԱԱՀ-ի այդպիսի մի վեր- գետնյա կայան անցյալ տար- վա դեկտեմբերին բացվեց նաև

Բյուրականի աստղադիտարա- նում՝ Կիրառական աստղագի- տության կենտրոնի տարած- քում: Բանն այն է, որ Բյուրա- կանի աստղադիտարանի Կի- րառական աստղագիտության կենտրոնն արդեն հինգ տարի սերտորեն համագործակցում է ռուսական տիեզերական կոր- պորացիայի հետ: Այդ համա- գործակցության նպատակն է՝ մերձակա տիեզերքի մշտադի- տարկման միջոցով մարդածին և բնական վտանգների հայտ- նաբերումը, որը բնագավառում արմատավորված ժարգոնով հաճախ անվանում են «տիեզե- րական աղբի որոնում»: Նշված ծրագիրը, որն սկսվել էր որպես երկու երկրների երկու տարբեր հիմնարկների պրոֆեսիոնալ ջանքերը միավորող պայմա- նագրային աշխատանք, հետա- գայում դարձավ հայ-ռուսական միջկառավարական համաձայ- նագրի՝ տվյալ բնագավառում իրականացվող առավել հա- ջողված ծրագրերից մեկը:

Հենց այդ ծրագրի հի- ման վրա վերոհիշյալ տիե- ղերական կորպորացիայի՝ ՌՈՍԿՈՍՄՈՍ գործակալույթ- յան մեկ այլ ստորաբաժանում՝ Տիեզերական կապի բաժինն առաջարկեց նույն տեղում ու- նենալ նաև ԳԼՈՆԱԱՀ-ի վեր- գետնյա կայան: Նախնական պայմանագիրը կնքվեց Բյու- րականի աստղադիտարանի և ՌՈՍԿՈՍՄՈՍ-ի վերոհիշյալ բաժնի միջև, որի շնորհիվ այդ ծրագիրը ներառվեց հայ-ռու- սական միջկառավարական համաձայնագրի մեջ: Ճիշտ է, Հայաստանի կառավարության որոշմամբ այդ համագործակ-



Նկ. 2. Բյուրականի աստղադիտարանի Կիրառական աստղագիտության կենտրոնի տարածքում տեղադրված ԳԼՈՆԱԱՀ-ի վերգետնյա կայանը

ցության հայկական կողմ դար- ձավ «ԻՆԿՐԻՊՏ» ՍՊԸ-ն, սա- կայն կայանն այնուամենայնիվ հիմնվեց Բյուրականի աստ- ղադիտարանում և գործում է աստղադիտարանի Կիրառա- կան աստղագիտության կենտ- րոնի տարածքում: Այդպիսով՝ դա երկրորդ տիեզերական ծրագիրն է, որ գործարկվել է Բյուրականի աստղադիտարա- նում: Նկատի առնելով փոխա- դարձ հետաքրքրություն ներ- կայացնող խնդիրների մեծ ծա- վալը, հնարավոր է, որ առաջի- կայում դրանց թիվն աճի: Զուտ ֆինանսապես շահավետ լի- նելուց բացի, այսպիսի աշխա- տանքները հնարավորություն են ստեղծում նաև ինտեգրվելու տիեզերական տեխնոլոգիանե- րի օգտագործման միջազգային գործընթացին, որը կարևոր է սեփական տիեզերական արդ- յունաբերություն չունեցող մեր երկրի համար:

# 2018 Թ. ՏԱՍԸ ՆՈՐ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ\*

## ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՀԵՏ ԿԱՊԿԱԾ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԸՆԿԱԼՈՒՄԸ ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆԸ ԿՕԳՆԻՊԱՐԶԵԼ, ԹԵ ԻՆՉՊԵՍ ԱՌԱՎԵԼԱԳՈՒՅՆ ՕԳՈՒՏ ՔԱՂԵԼ ԴՐԱՆՑԻՑ

(Սկիզբը՝ «Գիտության աշխարհում», N2, 2019)

### ԲԵՌԱՐԴ ՄԵՅԵՐՍՈՆ

#### 4. ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՎԱԾ ՑԱՆՑԱՅԻՆ ՌՈՒՌՈՏՆԵՐ

ՆՈՐ ՀԱԾՎԵԿԱՐԳԵՐԻ ՇՆՈՐՀԻՎ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՍԱՐՔԵՐԸ ԿԿԱՐՈՂԱՆԱՆ ՑԱՆԿԱՑԱԾ ՀԱՐՑ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐԵԼ ԱՅՆՔԱՆ, ՈՐ ԲԱՆԱԿԻՃԵՆ ԱՅՂ ԹԵՄԱՅՈՎ

Ժամանակակից թվային օգնականներին արդեն երբեմն կարելի է սխալմամբ շփոթել մարդու հետ, սակայն շուտով երևան կգան ավելի ընդունակ ցանցային ռոբոտներ: Siri, Alexa և նման անտեսանելի համակարգերը կիրառում են խոսքի ճանաչման բարդ ծրագրեր՝ պարզելու համար հարցման էությունը ու դրա կատարման եղանակները, վերարտադրում են բնական հնչող խոսքը՝ սցենարով նախատեսված հարցերի պատասխանները

փոխանցելու համար: Այսպիսի համակարգերն անհրաժեշտ է նախ «կրթել», այսինքն՝ ծանոթացնել մարդկանց հնարավոր հարցումների հսկայական քանակի օրինակներին, իսկ պատասխանները պետք է գրվեն մարդու կողմից և ներկայացվեն դրանց կազմությունը պատկերող տվյալների ձևաչափով:

Այս աշխատանքը շատ ժամանակատար է, իսկ տիրույթն այն խնդիրների, որ կարող են կատարել թվային օգնականները, սահմանափակ է: Համակարգերը կարող են «սովորել». շնորհիվ մեքենայական ուսուցման՝ մուտքագրվող հարցումները գոյություն ունեցող պատասխանների հետ համադրելու դրանց կարողությունը բարելավվում է, բայց մինչև որոշակի սահման: Այնուամենայնիվ, նման համակարգերը տպավորիչ են:

Ներկայում մշակվում են ավելի բարդ տեխնոլոգիաներ,



որոնց օգնությամբ այսպիսի համակարգերի հաջորդ սերունդը կարող է միլիոնավոր աղբյուրներից գտնել և համակարգել չմշակված տվյալներ (տեքստեր, տեսանյութեր, լուսանկարներ, ձայնագրություններ, էլեկտրոնային փոստ և այլն), ապա ինքնուրույն տալ սպառիչ հանձնարարականներ կամ ընդդիմախոսի հետ քննարկել թեմաներ, որոնք չեն շոշափվել ուսուցման ընթացքում:

Նման տեխնոլոգիաների հնարավորությունների վերաբերյալ որոշ պատկերացում են տալիս այն կայքերը, որտեղ



կիրառվում են չատ-բոտեր, որոնք կարող են հարցերին տալ ձայնային պատասխաններ՝ դիմելով ուսուցման համար օգտագործվող տվյալների ծավալուն զանգվածներին: Այսպիսի չատ-բոտերին գրեթե հարկավոր չէ նախապատրաստվել կոնկրետ թեմաների կամ հարցումների համար. դրանք օգտագործում են նախապես դասակարգված տվյալների և ստացվող տեղեկատվական հրատապ նյութերը «կարդալու» անընդհատ զարգացող ունակության զուգակցումը: Այնուամենայնիվ, մինչև շատ ստույգ պատասխաններ տալը այդ համակարգերը պետք է կարողանան ճանաչել բառերը և դրանց նշանակությունը:

2018 թ. հունիսին IBM ընկերությունը, որտեղ ես աշխատում եմ, ներկայացրեց այս տեխնոլոգիայի կատարելագործված տարբերակը՝ փորձագետի հետ իրական ժամա-

նակում բանավիճող համակարգ, որը վեճի առարկայի կամ քննարկման թեմային նախապես ծանոթանալու կարիք չունի: Օգտագործելով չնշակված տվյալներ (այդ թվում՝ հողվածներ «Վիքիպեդիայից», որոնց մի մասը պարզություն մտցնելու նպատակով խմբագրվել էր, համակարգը պետք է որոշեր տեղեկատվության հրատապությունն ու ձշտությունը և կարգավորեր այն որպես բազմակի օգտագործման պաշարներ, որոնց ծրագիրը կարող է դիմել՝ գրաված դիրքը հետևողականորեն փաստարկելու նպատակով: Ծրագիրը պետք է նաև պատասխաններ ընդդիմախոսի հարցերին: Ցուցադրման ընթացքում համակարգը մասնակցել է երկու

քննարկումների և դիտորդների մեծամասնության կարծիքով, բանավեճերից մեկում մեքենան ավելի համոզիչ էր, քան մարդը:

Ոչ միայն բնական լեզուի հասկացող, այլ նաև ավելի բարդ խնդիր լուծող՝ դրական ու բացասական հույզեր որոշող, ծրագրային ապահովություն ներառող արդյուավետ տեխնոլոգիան մշակվել է ավելի քան հինգ տարի, և աշխատանքը դեռևս շարունակվում է: Այնուամենայնիվ, նախնական պատրաստություն չան-



ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ | №3, 2019

ցած արհեստական բանակա- նության համակարգի հաղթա- նակը փորձագետի նկատմամբ բացում է դժներ նմանօրինակ անթիվ հավելվածների հա- մար, որոնք կարող են երևան գալ 3-5 տարի հետո, գուցե և ավելի շուտ: Նման համակար- գերը կարող են, օրինակ, օգ- նել բժիշկներին՝ արագ գտնել հիվանդությունների բարդ դեպքերին վերաբերող ար- դիական հետազոտություններ և քննարկել բուժման ընթա- ցակարգի առավելությունները:

Այսպիսի մտավոր համա- կարգերն օգտակար են գո- յություն ունեցող տվյալների հավաքման, բայց ոչ նորերի ստեղծման համար, ինչպես անում են գիտնականները և փորձագետները: Սակայն ավելի խելացի մեքենաների հայտնվելը սպառնում է աշ- խատատեղերի կորստով: Ուս- տի հասարակությունը պետք է հոգա, որպեսզի հաջորդ սե- րունդը ստանա մարդկային հնարամտություն պահանջող խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ որակավորում:

**ՍԱՆ ՅՈՒՊ ԼԻ**

**5. ԳԵՂՈՐԱՅՔԻ ԱՐՏԱԴՐՈՂ ՓՈՒԴԱՏՎԱՍՏՎՈՂ ԲՋԻՋՆԵՐ ԴԵՂՈՐԱՅՔԸ ԿԱՐՈՂ Է**  
**ՀՅՈՒԹԱԶԱՏՎԵԼ ՕՐԳԱՆԻԶՄՈՒՄ**  
**ԸՍՏ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅԱՆ՝**  
**ՉՄԵՐԺՎԵԼՈՎ ԻՍՈՒՆԱՅԻՆ**  
**ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՑ**

Շաքարախտով հիվանդ բազմաթիվ մարդիկ օրական մի քանի անգամ ծակում են մատը՝ արյան մեջ շաքարի



մակարդակը շտապ ստուգելու և ինսուլինի անհրաժեշտ չա- փաբաժինը որոշելու համար: Օրգանիզմում ինսուլին ար- տադրող ենթաստամոքսային գեղձի բջիջների (Լանգերհան- սի կղզյակների բջիջներ) փոխ- պատվաստումից հետո այդ գործընթացից կարելի է խու- սափել: Բջիջների փոխպատ- վաստումը կարող է փոխա- կերպել նաև այլ հիվանդույթ- յունների, այդ թվում՝ քաղց- կելի, գլաուկոմայի և Պար- կինսոնի հիվանդության բուժ- ման եղանակները: Սակայն բջջային ներպատվաստուկ- ներն ունեն մեծ թերություն. հիվանդը պետք է մշտապես ընդունի իմունասուպրեսոր- ներ՝ իմունային համակարգի աշխատանքը դանդաղեցնող պատրաստուկներ, իմունային համակարգի՝ այդ բջիջների մերժումը կանխելու համար: Այդպիսի պատրաստուկների ընդունումը կարող է հանգեց- նել կողմնակի լուրջ բարդույթ- յունների՝ ներառյալ վարակ- ների և չարորակ ուռուցքների առաջացման վտանգը:

Մի քանի տասնյակ գիտ-

նականներ զբաղվում են փոխ- պատվաստված բջիջների վրա իմունային համակարգի գրոհը խոչընդոտող կիսաթափանցիկ թաղանթի ներսում բջիջներ տեղադրելուն ուղղված եղա- նակների մշակմամբ: Այդպիսի պատիճները թույլ են տալիս, որ սննդարար նյութերը և այլ փոքր մոլեկուլներ թափանցեն ներս, իսկ անհրաժեշտ հոր- մոնները և դեղորայքային այլ սպիտակուցները՝ դուրս: Բայց բուն բջիջները վնասվելուց պաշտպանելը բավական չէ, եթե իմունային համակարգը դիտարկի պաշտպանիչ նյու- թը որպես օտար մարմին, սա հանգեցնելու է պատիճների վրա շարակցական թելավոր հյուսվածքի ընդարձակմանը: Այսպիսի «ֆիբրոզները» (բա- րորակ թելուռուցքներ) կար- գելակեն սննդարար նյութերի մուտքը բջիջներ՝ առաջացնե- լով դրանց մահը:

Ներկայում հետազոտող- ներն սկսել լուծել ֆիբրոզնե- րի խնդիրը: Օրինակ՝ Մասա- չուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտի (ՄՏԻ) թիմը 2016 թ. հրապարակել է տեղեկատ-



վություն մի եղանակի մասին, որը հնարավորություն է տալիս ներպատվաստուկներն անտեսանելի դարձնելու իմունային համակարգի համար: Լաբորատորիայում ստացված հսկայական քանակի նյութերի ստուգումից հետո հետազոտողները կանգ են առել ալգինատի քիմիապես ձևափոխված տարբերակի կիրառմամբ ստեղծված գելի վրա, որն ունի օրգանիզմի համար անվնաս օգտագործման երկար պատմություն: Երբ գիտնականները փոխպատվաստել են այսպիսի գելից ստացված պատիճների ներսում տեղադրված կղզիացված բջիջները շաքարախտով հիվանդ մկների օրգանիզմում, ի պատասխան արյան մեջ շաքարի մակարդակի փոփոխությանը՝ բջիջներն անմիջապես սկսել են արտադրել ինսուլին և հսկողության տակ են պահել շաքարի մակարդակը հետազոտության ընթացքում, որը տևել է վեց ամիս: Այդ ընթացքում ֆիբրոզը բացակայել է: Ըստ առանձին աշխատանքի արդյունքների՝ գիտնականները հաղորդել են, որ մակրոֆագերի՝ ֆիբրոզի զարգացման համար կարևոր դեր խաղացող իմունային համակարգի բջիջների առանձին մոլեկուլի մեկուսացումը կարող է զսպել ֆիբրոզային հյուսվածքի ձևավորումը: Նման մեկուսիչի ավելացումը պետք է բարձրացնի փոխպատվաստուկների «կենսունակությունը»:

Պատիճավորված բջիջներ կիրառող բուժման զարգաց-

մամբ զբաղվում են նոր հիմնված մի քանի ընկերություն: Այդ ընկերություններից մեկը՝ Sigilon Therapeutics-ը, հիմք ընդունելով ՄՏԻ-ում ստեղծված տեխնոլոգիան, աշխատում է շաքարախտի, հեմոֆիլիայի, ինչպես նաև «կուտակման լիզոսոմային հիվանդություններ» անվանումը կրող նյութափոխանակության խանգարումների խմբի բուժման միջոցներ ստանալու ուղղությամբ: Semma Therapeutics ընկերությունը նույնպես մշակում է շաքարախտի դեմ միջոց, բայց օգտագործում է սեփական տեխնոլոգիա. Neurotech Pharmaceuticals-ը կատարում է գլաուկոմայի և ցանցաթաղանթի սնուցման խանգարումների հետ կապված տեսողության տարբեր թերությունների բուժման համար նախատեսված փոխպատվաստուկների կլինիկական փորձարկումներ. Living Cell Technologies-ը կատարում է Պարկինսոնի հիվանդության բուժման համար փոխպատվաստուկների կլինիկական փորձարկումներ և մշակում է նյարդակազմափոխական այլ հիվանդությունների բուժման միջոցներ:

Ներկայում պատիճների մեջ տեղադրվող բջիջներն ստանում են կենդանիների և մարդկանց դիակներից կամ ցողունային բջիջներից: Հնարավոր է՝ փոխպատվաստվող բջիջներով բուժման մեջ երբևէ օգտագործվեն բջիջների ավելի շատ տեսակներ, այդ թվում՝ մշակված սինթետիկ

կենսաբանության եղանակների կիրառմամբ՝ բջջի գենետիկական նյութի վերածրագրավորման նոր գործառնություններ կատարելու համար, օրինակ՝ ըստ պահանջի որոշակի դեղամիջոցի մոլեկուլների կարգավորված ներմուծում հյուսվածքի մեջ: Բայց դեռևս վաղ է դրա մասին խոսել: Պատիճավորված բջիջներ կիրառող բուժման թե՛ անվտանգությունը, թե՛ արդյունավետությունը դեռևս չի ապացուցվել, բայց կան հուսադրող նշաններ:

## ՁեՑ ԿԱՐԲԵԿ

### 6. ԱՐՇԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ՝ ՄՈՒԼԵԿՈՒԼՆԵՐԻ ԱՐԱԳ- ՄՇԱԿՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

ՄԵԹԵՆԱՑԱԿԱՆ ՌԻՍԻՏՄԱՆ  
ՀԱՇՎԵԿԱՐԳԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ  
ԱՐԱԳԱՑՆՈՒՄ Է ՆՈՐ  
ԴԵՂԱՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ԵՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ  
ՈՐՈՆՈՒՄԸ

Ցանկանում եք մշակել նոր նյութ՝ արևային էներգիա, քաղցկեղի դեմ դեղամիջոց կամ հացաբույսերի հիվանդությունները կանխող բաղադրիչ ստանալու համար: Նախ պետք է լուծեք երկու խնդիր. պարզեք նյութի քիմիական հարմար կառուցվածքը և որոշեք, թե ինչպիսի քիմիական փոխազդեցությունների արդյունքում են համապատասխան ատոմները ձևավորում անհրաժեշտ մոլեկուլներ կամ դրանց համակցություններ:

Մովորաբար լուծումները գտնում են բարդ դատո-

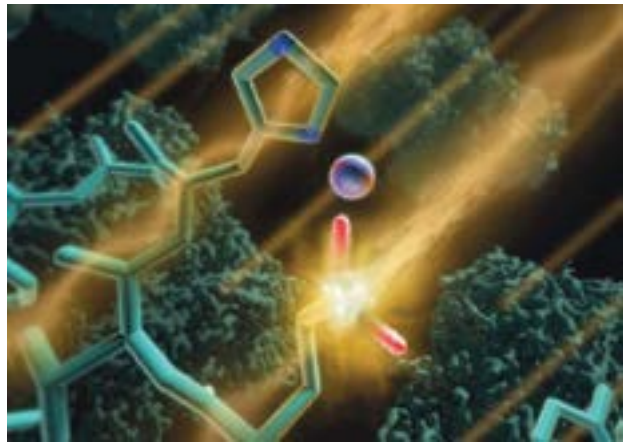
ղությունների արդյունքում: Գործընթացը երկարատև է և կապված մեծ թվով անհաջող փորձարկումների հետ: Օրինակ՝ սինթեզի ծրագիրը կարող է բաղկացած լինել հարյուրավոր առանձին փուլերից, որոնցից շատերը կարող են տալ կողմնակի անհաջող փոխազդեցություններ կամ ընդհանրապես արդյունք չտալ: Սակայն ներկայում արհեստական բանականության (ԱԲ) համակարգի կիրառումն աստիճանաբար բարձրացնում է թե՛ մշակման, թե՛ սինթեզի արդյունավետությունը, որի հետևանքով որոնման գործընթացը դառնում է ավելի արագ, դյուրին և էժան, իսկ քիմիական թափոնների քանակը կրճատվում է:

ԱԲ համակարգերում մեքենայական ուսուցման հաշվեկարգերը վերլուծում են բոլոր հայտնի գիտափորձերը, որոնց ընթացքում կատարվել են ինչպես հաջող, այնպես էլ անհաջող փորձեր՝ հայտնաբերելու կամ համադրելու հետաքրքրող նյութը: Հիմնվելով հայտնաբերված օրինաչափությունների վրա՝ հաշվեկարգերը գուշակում են նոր օգտակար մոլեկուլների ակնկալվող կառուցվածքը և դրանց արտադրության հնարավոր եղանակները: Գոյություն չունի մեքենայական ուսուցման հաշվեկարգերն օգտագործող որևէ միջոց, որը կարող է կատարել այդ բոլոր գործողությունները կոճակի մեկ սեղմումով, սակայն ԱԲ համակարգերն ավելի ակտիվորեն են կիրառվում դեղամիջոցների և նյութերի

մոլեկուլների մշակման ընթացքում:

Օրինակ՝ Սյունսթեթի համալսարանի հետազոտողների մշակած ԱԲ համակարգը հաջորդաբար մոդելավորում է 12,4 մլն միաստիճան հայտնի ռեակցիաներ և առաջարկում բազմաստիճան սինթեզի ճանապարհ՝ մշակելով այն մարդուց 30 անգամ ավելի արագ:

Դեղագործության մեջ կիրառվում է «մեքենայական ուսուցման գեներատիվ մոդել» անվանումը կրող ԱԲ-ի հիման վրա ստեղծված մի հետաքրքիր տեխնոլոգիա: Դեղագործական ընկերությունների մեծ մասը պահպանում է միլիոնավոր քիմիական նյութեր և ուսումնասիրում է դրանք որպես նոր դեղամիջոց օգտագործելու հնարավորությունները: Բայց անգամ ռոբոտների և լաբորատորիաների ավտոմատացման եղանակների կիրառմամբ ուսումնասիրությունն ընթանում է դանդաղ և համեմատաբար հազվադեպ է պսակվում հաջողությամբ: Բացի այդ, բոլոր «գրադարանները» պարունակում են տեսականորեն հնարավոր ավելի քան  $10^{30}$  մոլեկուլների միայն մի փոքր մասը: Օգտագործելով հայտնի դեղամիջոցների, ինչպես նաև դեղամիջոցի թեկնածուների քիմիական կառուցվածքը նկարագրող տվյալները և հատկությունները՝ մեքենայական ուսուցման գործիքակազմը կարող է կառուցել նման և



ավելի օգտակար հատկություններ ունեցող նոր նյութերի վիրտուալ գրադարաններ: Այս հնարավորությունն օգտագործվում է հիմնական դեղամիջոցների նույնականացումն արագացնելու համար:

Շուրջ 100 ընկերություն, ներառյալ Incilico Medicine-ը, Kebotix-ը և BenevolentAI-ը, դեղերի հայտնաբերման համար արդեն օգտագործում են ԱԲ հնարավորությունները: Վերջերս BenevolentAI ընկերությունն ավելացրել է շարժիչ նյարդաբջջի, Պարկինսոնի և դժվար բուժվող այլ հիվանդությունների համար նախատեսվող դեղորայքի՝ ԱԲ օգնությամբ որոնումների ֆինանսավորումը մինչև 115 մլն դոլար: Ընկերությունն օգտագործում է ԱԲ դեղորայքի մշակման բոլոր փուլերում՝ նոր մոլեկուլների բացահայտումից մինչև դրանց ստեղծումը և անվտանգության և արդյունավետության կլինիկական փորձարկումները:

Նյութերի մշակման ոլորտում ձեռնարկությունները, օրինակ՝ Citrine Informatics-ը, կիրառում են նույն եղանակ-

ները, ինչ դեղորայք արտադրողները և նորարարությունների ներդրումն արագացնելու համար համագործակցում են խոշոր ընկերությունների հետ, ներառյալ BASF-ը և Panasonic-ը: ԱՄՆ կառավարությունը նույնպես աջակցում է ԱԲ կիրառմամբ նոր նյութերի մշակմանը: 2011-ից պետությունը ներդրել է ավելի քան 250 մլն դոլար Materials Genome Initiative (MGI, «Նյութի գենոմ» նախաձեռնություն) զարգացնելու համար, որի շրջանակներում ստեղծվում է ԱԲ և համակարգչային այլ եղանակներ ներառող ենթակառուցվածք՝ բարելավված հատկություններով նյութերի մշակումն արագացնելու համար:

Անցյալի փորձը ցույց է տալիս, որ նոր նյութերը և քիմիական նյութերը կարող են առողջության և անվտանգության համար չկախատեսված վտանգ ներկայացնել: Բարեբախտաբար, ԱԲ կիրառումն այդ անցանկալի երևույթները կանխագուշակելու և կրճատելու համար հնարավորություն պետք է տա: Թվում է՝ այս տեխնոլոգիան կարող է զգալիորեն մեծանել նոր նյութերի և դրանք շուկա հանելու արագությունը և արդյունավետությունը, որոնք կարող են մեծ օգուտ բերել՝ բարձրացնել առողջապահության և գյուղատնտեսության որակը, ինչպես նաև նպաստել պաշարների պահպանմանը և վերականգնվող էներգիայի արտադրության մեծացմանը և կուտակմանը:

*Ծարունակելի)  
Թարգմանեց Մ. Սարգսյանը*



Օդագնացության պատմության մեջ 2017 թ. նշանավորվել է նրանով, որ ռեակտիվ օդագնացության հայտնվելուց ի վեր (1950-ականների կեսեր) առաջին անգամ տվյալ տարվա ընթացքում որևէ ինքնաթիռ չի կործանվել:



Անգլիայում փակվում են հանրային գրադարանները: 2017 թ. դժներն են փակել հարյուրից ավելի ընթերցասրահներ: 1990-ականների վերջից տուն տրվող գրքերի քանակը կրճատվել է 70 %-ով: Համապատասխանաբար, կրճատվում են նաև հրատարակությունների տպաքանակները:



Երկու տարի շարունակ բջջային հեռախոսներով կարճ հաղորդագրությունների միջոցով անգլիացի հոգեբանները կատարել են հարցում մի քանի հազար մարդկանց շրջանում՝ տվյալ պահին նրանց տրամադրության վերաբերյալ: Խնդրել են նաև հայտնել, թե ինչով է զբաղված հարցման մասնակիցը տվյալ պահին: Պարզվել է, որ աշխատավայրում գտնվելը տրամադրությունը զցում է միջին հաշվով 8 %-ով, հատկապես եթե մարդն ստիպված է աշխատել հանգստյան օրերին, երեկոյան ժամերին կամ գիշերը:

«Наука и жизнь», 2018, N 4.



Նոր քարի դարի (նեոլիթ) ժամանակների (8500 տարի առաջ) երկու դամբարանում չինացի հնագետները հայտնաբերել են մետաքսե հագուստի մնացորդներ: Սա նշանակում է, որ մետաքսագործությունը 3500 տարով ավելի հին է, քան ենթադրում էին մինչ այժմ:



Ամեն տարի Երկրի մթնոլորտ է մխրձվում 1 կիլոգրամից ավելի զանգվածով 31.000 երկնաքար: Ցամաք է հասնում դրանցից 4500, մնացածն այրվում է թռիչքի ընթացքում:



Ծխելու հետևանքների բուժման համար օգտագործվում է բժշկության համաշխարհային ծախսերի գրեթե 6 %-ը:



Համաձայն համաշխարհային ստանդարտի՝ վերացած է համարվում այն բույսը կամ կենդանին, որը բնության մեջ չի հանդիպել առնվազն 50 տարի:



Ամերիկացի կլիմայաբանների կարծիքով՝ համընդհանուր (գլոբալ) տաքացման հետևանքով մինչև 2050 թ. կակաոյի պլանտացիաների 85 %-ը կդառնա անպիտան այս ծառատեսակն աճեցնելու համար, և շոկոլադի գինը կհավասարվի խավիարի գնին:



Ամեն տարի թունավոր ձձերի խայթոցից աշխարհում մահանում է շուրջ 100 հազար մարդ:



### ՀԱՍՄԻԿ ԽՈՒՐՇՈՒԴՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի անտառագիտության և ագրոէկոլոգիայի ամբիոնի վարիչ Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտները՝ անտառվերականգնում, անտառքարելավում, ագրոանտառաբուծություն



### ԱՐԵԳ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու

«Հայանտառ» ՊՈԱԿ տնօրեն, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի անտառագիտության և ագրոէկոլոգիայի ամբիոնի դասախոս Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտները՝ անտառների կայուն կառավարում, կենսաբազմազանության և լանդշաֆտների պահպանություն



# ԱՆՏԱՌԱՊԱՏՄԱՆ ԵՎ ԱՆՏԱՌՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Հայաստանը, ունենալով ծառաբույսերի հարուստ բազմազանություն, այդուհանդերձ սակավ անտառապատ է: Ըստ տարբեր աղբյուրների՝ անտառապատվածությունը կազմում է 8–11%, թեև վաղ անցյալում Հայաստանի տարածքի զգալի մասը զբաղեցրել են սաղարթախիտ, կուսական անտառները, որոնք մարդու գործունեության արդյունքում ոչնչ-

չացվել են:

Անտառապատ տարածքների հետագա կրճատումը և անտառների արտադրողականության անկումը հետևանք է անտառների երկարատև սխալ շահագործման: Անտառ կազմող հիմնական ծառատեսակների էկոլոգա-կենսաբանական առանձնահատկություններին չհամապատասխանող անտառահատման եղանակների կիրառման, անտառնե-

րում անասունների արածեցման, խոտհնձի և մարդածին այլ գործոնների ազդեցությամբ, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության արդյունքում ոչ միայն կրճատվել են անտառապատ տարածությունները, այլ խախտվել է դրանցում սերմնային վերականգնման գործընթացը՝ հանգեցնելով ինչպես տեսակային կազմի անցանկալի փոփոխությունների, այնպես էլ անտառների



քանակական ու որակական կորուստների, որոշ դեպքերում նաև՝ առավել համընդհանուր հետևանքների:

Հայաստանի անտառների կեսից ավելիում լրիվությունը՝ ծառերի սաղարթի միակցվածության աստիճանը հասել է այն մակարդակին, որից ցածր անտառը կորցնում է իր բնապահպանական հատկությունները:

Հանրապետության տարածքում անտառները բաշխված են անհավասարաչափ: Հյուսիսարևելյան շրջաններում անտառապատ է տարածքի 28,9 %-ը, հարավարևելյան շրջաններում՝ 13,2 %-ը, իսկ ընդարձակ կենտրոնական և հյուսիս արևմտյան շրջաններում՝ ընդամենը 2 %-ը: Ի դեպ, ըստ մի շարք աղբյուրների, 300 տարվա ընթացքում անտառապատ տարածքը կրճատվել է շուրջ 2 անգամ, զանգվածային ոչնչացման արդյունքում կրճատվել են նաև ուղղահայաց սահմանները:

Հանրապետությունում խիստ

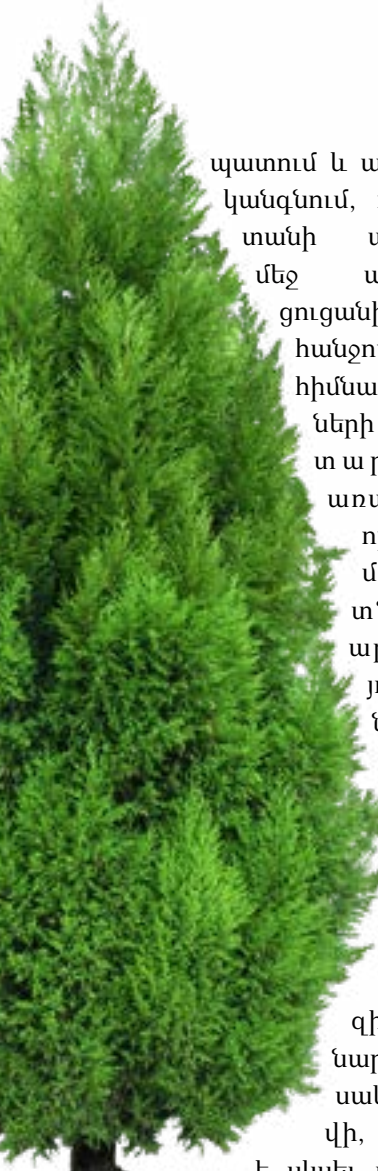
կտրտված ռելիեֆի, մեծ թեքության լեռնալանջերին գործնականում անտառների բացակայության, ինչպես նաև հազարամյակների ընթացքում ուժգին հողօգտագործման հետևանքով հողերի ողողման առումը (էրոզիա) հասել է հսկայական չափերի՝ մեծ վնաս հասցնելով տնտեսությանը: Բավական է նշել, որ ներկայում հանրապետության տարածքի շուրջ 55-60%-ն այս կամ այն չափով վատթարացված (դեգրադացված) է, և իրենից ներկայացնում է տարբեր աստիճանի ողողման հողերի համախումբ, որի զգալի մասը կարելի է դարձնել գյուղատնտեսության համար պիտանի՝ կիրառելով բարելավման համալիր միջոցառումներ, որոնցում որոշիչ դերը պատկանում է անտառբարելավմանը (անտառամելիորացում):

Մեր օրերում կլիմայի փոփոխությունը դարձել է ամենից հաճախ քննարկվող համընդհանուր հիմնախնդիրներից մեկը, որին անդրադառ-

նում են և՛ գիտնականները, և՛ քաղաքական գործիչները: Գործում են մի շարք համաձայնագրեր, որոնք նպատակաուղղված են կլիմայի փոփոխության մեղմացմանը, անապատացման դեմ պայքարին, կենսաբազմազանության պահպանությանը, որոնց զուգահեռ ձևավորվում են նաև այլ գործընթացներ՝ տեղային լուծումներ տալու համար խնդիրներին: Նման գործընթաց է «Բոննի մարտահրավերը», որի շրջանակներում խնդիր է դրված մինչև 2030 թ. երկրագնդի վրա վերականգնել 350 միլիոն հեկտար անտառային տարածք: Համաձայն մեկ այլ՝ ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության շրջանակային համաձայնագրի՝ Հայաստանի ստանձնած ազգային պարտավորությունը կազմում է 266500 հա, որը պետք է ապահովել մինչև 2050 թ.: Այն ավելին է, քան 90-ականներից մինչ օրս վատթարացված անտառների ընդհանուր մակերեսը:



Նման ծավալի անտառապատման և անտառվերականգնման աշխատանքների իրականացումը պահանջում է իրականում լրջագույն ֆինանսական, մարդկային և մտավոր ներդրումներ: Հետագա 30 տարվա ընթացքում նշված ծավալների ապահովումը պահանջում է տարեկան առնվազն 10000 հա տարածքի անտառա-



պատում և անտառվերականգնում, որը Հայաստանի պատմության մեջ աննախադեպ ցուցանիշ է, և պահանջում է մի քանի հիմնարար խնդիրների լուծում՝ տարածքների առանձնացում, որակյալ և մեծածավալ տնկանյութի արտադրություն, ինչպես նաև անհրաժեշտ քանակության սերմերի հավաքում և մշակում:

Որպեսզի սույն սցենարը հոռետեսական չստացվի, անհրաժեշտ է սկսել դրա գիտական հիմքերի ուսումնասիրությունից, որին կանդրադառնանք սույն հոդվածում բերելով նաև որոշ պատմական տվյալներ:

Մինչև 2-րդ համաշխարհային պատերազմի ավարտը անտառմշակույթների հիմնադրման և անտառբարելավման աշխատանքները Հայաստանում կրել են մասնակի բնույթ, որոնց տարեկան ծավալը չի գերազանցել 400–600 հեկտարը: Ըստ որում, հիմնականում կատարվել են անտառվերականգնման աշխատանքներ՝ ի հաշիվ անտառային բացատների և անտառամերձ հողակ-



տորների: Անտառբարելավման բնույթ կրող աշխատանքներից կարելի է հիշատակել Նորքի և Քանաքեռի՝ Երևանին հարող սարալանջերի կանաչապատումը, որը քաղաքի համար ունեցավ սանիտարահիգիենիկ, ինչպես նաև գեղագիտական խոշոր նշանակություն:

1950–ականներից անտառտնկումները հանրապետությունում նոր թափ ստացան: Այդ աշխատանքները կրում էին անտառվերականգնման և անտառբարելավման բնույթ, ընդգրկելով ինչպես պետական ֆոնդին պատկանող, այնպես էլ գյուղատնտեսության օգտագործումից դուրս եկած հողերը: Այս շրջանում կատարած անտառբարելավման աշխատանքներից առանձնակի ուշադրության են արժանի Սևանի ջրերից ազատված 16000 հա ավազային գրունտների, Ապարանի ջրամբարի շրջակալանջերի 2000 հա, Սարդարա-

պատի հուշարձանի շրջապատի 800 հա անտառապատումները, Շիրակի սարահարթի, Զանգեզուրի և Վայքի 6000 հա անտառբարելավման տնկարկները, որոնց իրացման գիտական հիմնավորումները մշակել է ՀԽՍՀ ԳԱ բուսաբանության ինստիտուտի անտառագիտության բաժինը:

1971–75 թթ. հանրապետությունում կատարվել են 29000 հա անտառվերականգնման, անտառբարելավման և անտառվերակառուցման աշխատանքներ, այսինքն՝ տարեկան շուրջ 6000 հա: Անտառբարելավման աշխատանքները հիմնականում կատարվել են գյուղատնտեսական օգտագործումից դուրս եկած, ողողամաշ հողատեսքերի վրա, ինչպես նաև անտառապտղաբուծական տնտեսությունների հողատարածքներում, որոնցում ստեղծված են անտառայգիներ: Անտառվերակառուցման աշխատանքները



կատարվել են հիմնականում Սևանի ավազանում՝ ի հաշիվ չորացող ուռենու տնկարկների և Նոյեմբերյանի, Բագրատաշենի, Իջևանի, Շամշադինի անտառային ներքին գոտում դաժուտ<sup>1</sup> կազմավորած ծառուտներում:

Նշված աշխատանքների գերակշռող մասը մինչև իրականացումն ունեցել է նախապես մշակված գիտական հիմնավորում, որը տվել է Բուսաբանության ինստիտուտը:

Բուսաբանության ինստիտուտը դեռևս տասնամյակներ առաջ մշակել է հանրապետությունում անտառապատման և անտառտնտեսվարման գործը գիտական հիմքերի վրա դնելու համար հետևյալ հիմնադրույթային հարցերը.

1. Հայաստանի անտառաբուսական շրջանացումը, որտեղ, ելնելով անտառաձեցման համալիր պայմաններից հանրապետության տարած-

<sup>1</sup> Դաժի՝ բոխու մի տեսակ. Կոչվում է նաև կերգենի:

քում առանձնացվել են 5 անտառաբուսական շրջաններ (լեռնամարգագետնային, լեռնատափաստանային, կիսանապատային և լուսավոր անտառային, համեմատաբար չոր անտառային և մեզոֆիլ անտառային), 12 ենթաշրջաններով: Միաժամանակ անտառաբուսական շրջանացմանը զուգահեռ կատարվել է ծառաթփային բույսերի տեսակաչարի շրջանացում, որի հիմքում դրված են դրանց կենսաբանական և էկոլոգիական առանձնահատկությունները և այդ հատկությունների հետագա դրսևորման հնարավորությունները, տնկարկներում համատեղ աճեցման նպատակով կազմված առանձին տեսակների տեղաբաշխման և տնկման օրինակելի սխեմաները: Այս աշխատանքը հնարավորություն է տալիս անտառտնտեսություններին և անտառնախագծող կազմակերպություններին անտա-

ռատնկման աշխատանքները տանելու գիտական հիմունքներով ու ստեղծելու նպատակային երկարակյաց տնկարկներ:

2. Կատարվել է ծառային և թփային տեսակաչարի հակառոտ դամաշման անտառաբերելավման շրջանացում, որտեղ հիմնական շեշտը դրվել է տեղական չորադիմացկուն տեսակների վրա: Շրջանացումը կատարվել է, ելնելով առաջարկվող տեսակների հատկություններից, անտառաձեցման շրջանից և հողի տիպերից և ողողամաշման աստիճանից:

3. Բացահայտվել Սևանի ավազային նստվածքներում սոժու առանձին զանգվածների չորացման պատճառները, մշակվել են այդ երևույթի կանխման ուղիները, որոնց արտադրական փորձարկումները տվել են դրական արդյունք:

4. Սևանի առափնյա տնկարկների աճն ուժգնաց-



Դիլիջան ազգային պարկ

նելու նպատակով մշակվել են դրանց պարարտացման չափաքանակները և ժամկետները, որոնք արդեն կիրառվում են գործնականում:

5. Մշակվել են Սևանի ավազանում սոճու և բարդու տնկարկներում, ցողունային հասակում խնամքի հատման չափերը և ժամկետները, այն է՝ հեկտարի վրա թողնվելիք ծառերի նպաստավոր քանակը, ելնելով հողի տիպից:

6. Պարզաբանվել են մացառային ծագում ունեցող ծառուտների ցածր արտադրողականության և արագ ծերացման հիմնական պատճառները: Ցույց է տրվել, որ այն պայմանավորված է բների և հողի վերին շերտում արմատային զանգվածի խիստ ավելացումով, ինչպես նաև մեկ բնին ընկնող արմատների անբավարար քանակով:

7. Ուսումնասիրվել են Հրազդանի, Վայքի, Եղեգնաձորի շրջանների, Շիրակի սարահարթի ու Զանգեզուրի անտառային մշակույթների վիճակը և դրանցում առկա անհաջող տնկարկների պատճառները և վերացման ուղիները:

8. Պարզաբանվել են Վայքում գիհու բնական անտառներում ծառերի մասնակի չորացման պատճառները և այդ երևույթի կանխման ուղիները:

Սրանք անտառագիտական այն հիմնական հարցերն են, որոնք մշակվել և ներդրվել են արտադրության մեջ:

Այդ աշխատանքների մի մասն իրենց արտացոլումն է գտել «Հայկական ԽՍՀ անտառապատման և կանաչապատման գիտական հիմունքները» կոլեկտիվ մենագրության մեջ, որը փաստորեն մինչ օրս ծառայում է որպես անտառագետների և կանաչապատման մասնագետների ամենօրյա օգտագործման ձեռնարկ:

Հանրապետությունում հաճախակի խոսվում է անտառմշակույթների ցածր արդյունավետության մասին, հանգամանք, որն ունի ինչպես օբյեկտիվ, այնպես էլ սուբյեկտիվ հիմքեր:

Մեր հանրապետությանն ունի չափազանց բազմազան հողակլիմայական պայմաններ, որի պատճառով, բնականաբար, հնարավոր չէ ունենալ միևնույն մոտեցումները, օգտագործել նույն ծառափա-

տեսակաշարը: Ելնելով այս ամենից, ամեն մի առանձին հատվածի համար հարկ է ունենալ հստակ մշակված ագրոտեխնիկա, խառնման և տեղաբաշխման գիտականորեն հիմնավորված սխեմաներ:

Անհրաժեշտ է նաև նշել, որ անտառատնկման աշխատանքների նման կազմակերպման համար հանրապետությունում դեռևս չկան համապատասխան նախապայմաններ.

1. Ժամանակին չեն առանձնացվել անտառապատման ենթակա հողատարածությունները, որոնց համապատասխան բնակլիմայական գոտում պետք է նախօրոք աճեցվի անհրաժեշտ տնկանյութ:
2. Չկան մասնագիտացված և ժամանակակից տեխնոլոգիաներով հագեցած խոշոր տնկարանային և սերմնային տնտեսություններ, չեն գործում նաև անտառային փորձադաշտերը, որտեղ պետք է փորձարկվեն նաև տնկման նորագույն տեխնոլոգիաները: Փակ արմատային համակարգով տնկիների արտադրությունը, որն աշխարհում հա-





մարվում է առավել արդյունավետ տեխնոլոգիա քան ավանդական բաց արմատային համակարգով աճեցումը, դեռևս լայն տարածում չունի Հայաստանում:

3. Ուշադրություն չի դարձվում անհրաժեշտ տնկաշարի աճեցման վրա, որի պատճառով օգտագործվում է ձեռքի տակ եղած տնկանյութը, անկախ ստեղծվելիք տնկարկի տիպից և աճեցման պայմաններից: Ներմուծվող տեսակների կիրառությունը չի հսկում որևէ մարմին, ներմուծվում են օտարածին տեսակներ, որոնք չեն փորձարկվել մեր պայմաններում և քերի հողերում արագ ու անկառավարելի տարածման տեսանկյունից ռիսկային են:

Նշենք նաև մի հարց, որ պահանջում է պետական մակարդակով անհապաղ կարգավորում և դրա իրացման գիտական հիմնավորման մշակում: Խոսքը վերաբերում է հանրապետության տարածքում բուսական լանդշաֆտների լավագույն հարաբերությանը, որտեղից կբխի Հայաստա-

նի անտառապատման հեռանկարային պլանը և դրանց տեղաբաշխումն առանձին բնական ավազաններով: Լանդշաֆտների նման հաշվեկշռի բացակայությունը տեղիք է տալիս հողերի սխալ իրացման, որի պատճառով հաճախակի անտառապատված կամ անտառապատման ենթակատարածքները մասնավորեցվում են որպես արոտավայրեր կամ վարելահողեր, կառուցապատվում այլ նպատակներով: Աշխարհի շատ երկրներում կան նման փորձ՝ քարտեզագրվում են ողողամաշված կամ այլ բացասական ազդեցության արդյունքում քայքայված լանդշաֆտները, դասակարգվում ու ըստ դրա մշակվում միջատության համապատասխան ձևեր: Մենք դեռևս ունենք զուտ տարածքների քարտեզագրության խնդիր:

Այս տեսանկյունից ԽՍՀՄ տարիներին կատարված անտառապատման աշխատանքներն ունեն հակասական բնույթ:

Այսպես, օրինակ, այդ ուղղությամբ տարված աշխատանքների 25 %-ը կատարվել է անտառներով հարուստ հյուսիսարևելյան շրջաններում, այն դեպքում, երբ անտառազուրկ կամ գրեթե անտառազուրկ շրջաններում (Ախուրյան, Աշոցք, Ամասիա, Արթիկ, Տաշիր և այլն), որտեղ հողերի ողողամաշումը հասնում է հսկայական չափերի, տնկված է ընդամենը 4600 հա (15,8 %): Այս տարածաշրջանները թեպետ աչքի են ընկնում խստաշունչ պայմաններով, այդուհանդերձ

ունեն անտառապատման աշխատանքների համար լայն հնարավորություններ: Նշենք, որ լավ հնարավորություններ են կան նաև Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերում:

Ելնելով հանրապետության հողային սակավ պայմաններից՝ անհրաժեշտ է զարկ տալ նաև ագրոանտառաբուծությանը՝ ստեղծել պաշտպանական անտառաշերտեր, որոնց պահպանումը և աճեցումն անհամեմատ դժվար է, քան համատարած տնկարկներինը, սակայն հնարավորություն է ստեղծում գյուղատնտեսության համար օգտագործելի դարձնելու միջշերտային տարածությունները և կանխելու շերտերի միջև ընկած հողերի ողողամաշումը: Վերջին տարիներին նման տնկարկներ են ստեղծվել Արագածոտնի և Շիրակի մարզերում՝ Գերմանիայի միջազգային համագործակցության ընկերության աջակցությամբ, հիմնարար գիտական հիմնավորումներով:

Անտառապատ տարածքներն ընդարձակելու մյուս հնարավորությունը վատթարացված անտառներում անտառվերականգնման աշխատանքներն են, օգտագործելով ոչ միայն բացատները, այլև ցածր լրիվության ծառուտները, որոնք անտառային հողերի կազմում են, բայց իրականում դրանք անտառներ չեն: Փոքր ներդրումով կարելի հասնել մակերեսների բազմակի ավելացման բնական վերաճի օժանդակման ու կոճղաշիվային աճի կարգավորման ձևով խնամքի հատումների միջոցով:

Այսպիսի մոտեցումը պահանջում է անտառային զանգվածների մանրակրկիտ գույքագրում, որի արդյունքում միայն պարզ կդառնա իրական անտառածածկը:

Անտառվերականգնման, անտառաբուծության ուղղությամբ կատարվող բոլոր աշխատանքները պետք է հիմնված լինեն ուսումնասիրությունների

րի տվյալների վրա, ունենան գիտական հիմնավորում, որը կբացառի տարերային մոտեցումը: Դա կարող է մշակել և փոխանցել արտարդույթանը Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանն իր համապատասխան ամբիոնների մասնակցությամբ:

Նշված մոտեցումների իրա-

գործման կարևոր պայման է նշված աշխատանքներին համայնքների ակտիվ մասնակցությունը: Ինչպես վկայում է մեր պատմությունը, միայն համազգային մտածելակերպի, համառության և ջանասիրության դեպքում կարելի է հասնել մեծ նպատակների իրականացման:

## Ի Դ Ե Դ



Ուսումնասիրելով բուսաբանական գիտական գրականությունը և տվյալների համակարգչային բազաների տեղեկատվությունը բուսաբանների միջազգային խումբը հաշվարկել է Ամազոնիայի բույսերի տեսակների քանակը՝ 14.003: Դրանցից 6.727-ը ծառեր են, մնացածը՝ խոտեր, թփեր և լիաններ: Նրանց կարծիքով՝ տասնյակ հազարավոր տեսակներ դեռևս բացահայտված չեն: Միևնույն ժամանակ պետք է նշել, որ Ամազոնիայի անտառները հատվում են, և բազմաթիվ տեսակներ կարող են անհետանալ:



Գերմանիայի 1000 բնակիչների շրջանում կատարված հարցմանը՝ պատրաստ են նրանք օգտվել լիովին ավտոմատացված, առանց վարորդի ավտոմեքենայից, 38 %-ը տվել է բացասական պատասխան: Միայն կանանց հարցումից պարզվել է, որ նրանց կեսը կյանքը չէր վստահի ավտոմատիկային:



Չինաստանը մտադիր է Պեկինի արևմուտքում ստեղծել տեխնոպարկ, որտեղ շուրջ չորս հարյուր լաբորատորիաներում կգրառվեն արհեստական բանականության ստեղծմամբ: Դրված է խնդիր՝ մինչև 2030 թ. այդ ոլորտում դառնալ առաջատարը:



Շվեդիայի ճանապարհային ոստիկանությունը փորձարկում է թվային վարորդական իրավունքները, որոնք պահվում են բջջային հեռախոսահամարներում: Դրանց առավելությունը սովորական քարտի տեսքով իրավունքների համեմատությամբ տիրոջ լուսանկարի և այլ տվյալների կանոնավոր թարմացումն է, ուստի հարկավոր չէ թողարկել նոր քարտեր, իսկ վարորդին՝ այցելել ոստիկանություն: Բայց քանի որ Եվրախորհուրդը դեռևս չի նախատեսում վիրտուալ փաստաթղթերի կիրառում, թվային տարբերակի փորձարկման ընթացքում վարորդները պետք է ունենան նաև սովորական փաստաթուղթ:



Վերլուծելով աշխարհի 176 երկիր 1254 պետական գործիչների կենսագրությունը, որոնք պաշտոն են զբաղեցրել 1945 թվականից մինչև մեր օրերը, ամերիկացի բժիշկ Իթան Լադմիրը հայտնաբերել է, որ նրանցից 32-ն ունեցել է բժշկի որակավորում, իսկ 15-ը՝ աշխատել առողջապահության ոլորտում: Լադմիրը պնդում է, որ նախկին բժիշկները հակված են դեկավարման իշխանատենչ, անգամ բռնապետական ոճի: Ուսումնասիրության հեղինակի կարծիքով՝ սա պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ բժշկությունում մեծ նշանակություն ունի գլխավոր բժշկի կամ տնօրենի հեղինակությունը, ինչպես նաև բժշկական հաստատությունների կառուցվածքի ստորակարգությամբ:



Գիտնականների հանդեպ հասարակության վերաբերմունքի մասին հարցումը, որը կատարվել է ԱՄՆ-ում, ցույց է տվել, որ ամերիկացիների 82 %-ը հարգում է գիտնականներին, սակայն 81 %-ը չի կարողացել մտաբերել երկրի կամ աշխարհի ժամանակակից որևէ գիտնականի անուն, իսկ 67 %-ը չի կարողացել նշել գիտական որևէ հիմնարկ:

«Наука и жизнь», 2018, N 5.

# ԱՄԵՆԱՀԵՏԱՔՐՔԻՐ ԳԻՏԱՀԱՆՐԱՄԱՏՉԵԼԻ ՀԱՆԴԵՍԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ



ԻՏՈՒԹՅԱՆ  
ԱՆՊԱՐԿՈՒՄ



ԲԱԺԱՆՈՐԴԱԳՐԿԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ ԿԱՐՈՂ ԵՔ ԶԱՆԳՈՒՄԵԼ

**+374 60 62 35 99**



9 771829 103400 21 19 00 3