



գիտահարամատչելի հանդես

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՃԽԱՐՀՈՒՄ

№4, 2013 թ.

Լրատվական գործունեություն
իրականացնող՝ ՀՀ ԳԱԱ ելակազմություն
Նախագահ՝ Ռ. Մարտիրոսյան

Պետական գրանցման
վկայականի համարը՝ 03Ա055313
Տրված՝ 28.06.2002 թ.

Գլխավոր խմբագիր՝ Նազարյան Էդ.

Գլխավոր խմբագրի տեղակալ՝ Սուվարյան Յու.

Քաժինների խմբագիրներ՝ Պապոյան Ա.
Ղանազուկյան Գ.
Պողոսյան Ա.
Խառատյան Ա.
Մարգարյան Ա.

Գործադիր տնօրեն՝ Պատասխանատու
քարտուղար՝ Վարդանյան Ն.

Տեխնիկական խմբագիր՝ Կիրակոսյան Ա.

Համակարգչային օպերատոր՝ Հովհաննիսյան Բ.
Դիզայներ՝ Օհանջանյան Ա.
Թարգմանիչ՝ Մարգարյան Մ.

Համարի պատասխանատու՝ Կիրակոսյան Ա.
Մտորագրված է տպագրության՝ 20.11.2013

«Գիտության աշխարհում» խմբագրական խորհրդի կազմը՝

Աղամյան Կ., Աղալովյան Լ., Աղասյան Ա., Ալվազյան Ս. (ՌԴ), Աֆրիկյան Է., Բրուտյան Գ., Գալստյան Հ., Եսայան Ս. (ԱՄՆ), Թավադյան Լ., Հարությունյան Բ., Հարությունյան Հ., Հարությունյան Ռ., Համբարձումյան Ս., Հովհաննիսյան Լ., Ղազարյան Հ., Մարտիրոսյան Բ. (ՌԴ), Մեցրեյան Ա., Ներսիսյան Ա., Ծախիսյան Ա., Ծուբուրյան Ս., Զրբաշյան Ռ., Սերյակյան Դ.

Խմբագրության հասցեն՝

Մարշալ Բաղդամյան 24 դ.
Հիմնարար գիտական գրադարանի շենք, 9-րդ հարկ,
Հեռ.՝ 52 38 30, ֆաքս՝ 56 80 68
e-mail: journal@sci.am

© «Գիտության աշխարհում» գիտահարամատչելի հանդեսը ստեղծվել է կառավարության և ՀՀ ԳԱԱ ելակազմության որոշմամբ:

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

Հոդվածների վերատպումը հնարավոր է միայն խմբագրության գրավոր համաձայնության դեպքում:
Մեջբերումների դեպքում հանդեսին հղումը պարտադիր է: Խմբագրությունը միշտ չէ, որ համակարծիք է հեղինակների հետ: Խմբագրությունը պատասխանատվություն չի կրում գովազդային նյութերի բովանդակության համար:



2 ԼԵՐԱՊՐՈՂ ՀԱՎԱՏԱՄՔ

ՇԱԿԵՆ ԽԱՉԱՏՐՅԱԼ

Հոդվածը համառոտակի անդրադարձ է Էջմիածնին սրտակցած վերջին դարերի վրձնի վարպետներին և նրանց արվեստին:

10 ՍԱՍՆԱՅԱԼ ՃԱՐՏԱՐԱԴԵՏԱԿԱԼ ՀՈՒՇԱՐՁԱԼ ԴՎԻՆՈՒՄ

ՆՅՈՒՐԱ ՀԱԿՈՒԲՅԱԼ

Հոդվածի քննության նյութը Դվինում հայտնաբերված ճարտարապետական մի հուշարձանի՝ Ս. Գրիգոր Կաթողիկե եկեղեցու մասին է: Այսօր էլ պեղումները հուշարձանախմբի տարածքում շարունակվում են՝ խնդիր ունենալով պատասխան տալ բազում հարցադրումներից գեթ մի քանիսին:

16 ՀԱՅՈՑ ՊԵՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՅ ԵԿԵՂԵՑԻՆ՝ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԱՂԱՓԱՐԱՆՈՍՈՒԹՅԱԼ ՀԵՆԱՑՈՒՆԵՐ

ԷՄՄԱ ԿՈՍՏԱՆԴՅԱԼ

«... Լոկ հողն, ջուրն և օդն չեն, որ Հայրենիք կը կազմեն: Բոլոր ինչ որ ազգի մը հատուկ է, բոլոր, ինչ որ իր սեփականությունն է... Հայրենի լեզուն, հայրենի կրոնն, հայրենի պատմությունն, հայրենյաց մասերն են, կամ նորա բարոյական ծիսամասն, հոգին հայրենյաց մարմնույն զոր կը շնչավորեն... նյութական հայրենիք և բարոյական հայրենիք միմիանքք ամբողջ են»:

Ռ. Պերպերեան

24 ՀԱՅԱԳԻՏԱԿԱԼ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԵՐԿՐՈՐԴ ՀԱՄԱԺՈՂՈՎԸ

ԿԱՐԱՊԵՏՅԱԼ ԱՐՄԵԼ

2013 թ. հոկտեմբերի 17-ից 19-ը երևանում կայացավ հայագիտական միջազգային երկրորդ համաժողովը՝ «Հայագիտությունը և արդի ժամանակաշրջանի մարտահրավերները» խորագրով: Հոդվածում համառոտ անդրադարձ է կատարվել համաժողովի ընթացքում տարբեր բաժիններում ընթացած գիտական քննարկումների և հոդվածների վերաբերյալ:

30 ԱՏՈՄՆԵՐԸ ՕՊՏԻԿԱԿԱԼ «ՆԱՆՈՎԱԼ ԴԱԿՈՒՄ»

ԴԱՎԻԹ ՍԱՐԳՍՅԱԼ

Հոդվածը ներկայացնում է լազերային ֆիզիկայի նոր ծյուղերից մեկը՝ գերբարձր լուծունակության ատոմային սպեկտրադիտումը նանոմետրական հաստության օպտիկական բջիջներում:





16

24

30

36

Փորձարարական հետազոտությունների այդ ուղղության հիմքը դրվել է ՀՀ ԳԱԱ-ում: Նկարագրված են նանոբջիջներում լազերային ձառագայթման և ատոմական միջավայրի ռեզոնանսային փոխազդեցության առանձնահատկությունները և դրանցից բխող կիրառությունները:

36 ՆՈՐ ԵՎ ԳԵՐՆՈՐ ԱՍՏՂԵՐ

ԱՐՓԻՆԵ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, ԼԻԼԻԹ ԲԱՐԽՈՒՂԱՐՅԱՆ
ԱՐԹՈՒՐ ՀԱԿՈԲՅԱՆ

Հողվածում ներկայացվում է բունկվող փոփոխական աստղերի, Նոր և Գերնոր աստղերի ֆիզիկայի վերաբերյալ ակնարկ, որն ընդգրկում է ինչպես պատմական, այնպես էլ արդի տեղեկություններ:

44 ԿԱՔԱԱԹԹՎԱՅԻՆ ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԸ՝ XXI ԴԱՐԻ ԲՈՒԺԱՐԱՐՆԵՐ

ԻՆԳԱ ԲԱՁՈՒԿՅԱՆ, ԼՈՒՍԻՆԵ ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ
ԱՐՄԵՆ ԹՈՉՈՒՆՅԱՆ

Ինչպես պրորիոտիկները, այնպես էլ պրեբիոտիկները համարվում են դեղամիջոցներ, որոնք կիրառվում են աղիներում հավասարակշռությունը վերականգնելու նպատակով: Հայաստանը հայտնի է իր կաթնաթթվային մթերքներով՝ մածուն, պանիր, թան, սպաս, մածնապուր, մածնաբրդոշ և այլն:

50 ՄԵՂՐԱԽՈՏ (ԱՏԵՎԻԱ)

ՆԱՀԱՊԵՏՅԱՆ Խ., ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ Ռ.
ԲԱԲԱԽԱՆՅԱՆ Մ., ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Լ.

Ներկայումս լայնածավալ գիտական և ներդրումային աշխատանքներ են տարվում ՄԵՂՐԱԽՈՏ բուսատեսակի կենսաբանական հատկությունների, բժշկության բնագավառում և սննդի արդյունաբերության ոլորտում դրա կիրառման հնարավորությունների հետազոտման ուղղությամբ:

56 ՄՏՈՑԱՅԻՆ ՇԱՐԺՉՆԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՂԱՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

ՈՐԲԵՐՏ ԱՅՎԱԶՅԱՆ, ԱՐԱՄ ԱՅՎԱԶՅԱՆ

Հողվածում շարադրված են հեռանկարային միտցային այն շարժիչների կառուցվածքային առանձնահատկությունները, որոնք բնապահպանական տեսակետից առավել կատարյալ են և հնարավորություն են ընձեռում սահմանափակելու նավթային և գազային ավանդական վառելանյութերի օգտագործումը որպես ջերմության աղբյուր:

44



50



56



ՆԵՐԱՊՐՈՂ ՀԱՎԱՏԱՄՔ

ՇԱԿԵՆ ԽԱՉԱՏՐՅԱԼ

«Արվեստի վաստակավոր գործիչ»

Քրիստոնեական ոգով դարեր ապրած հայ ժողովրդի սիրո ու հավատի ակունք է Էջմիածինը: Սուրբ Մայրատունը եղել է նաև ակունք՝ գրականության, ծարտարապետության, քանդակային (խաչքարերի), նկարչական և երաժշտական ազգաշունչ երկերի: «Ետաքրքիր կլինի ընթերցողին փոխանցել վերջերս պատարագն ունկնդրած ու խորապես ազդված ֆրանսիացի մտավորականի խոսքը. «Այս ներհուզող երաժշտությունը երևի Աստված է ստեղծել, և ... նվիրաբերել է հայոց եկեղեցուն...»:

Իմաստային նույն խորությամբ ծանաչվող մեր մշակութային հինավուրց գործերը, թեև մեծ մասամբ կորստյան մատնված, ծաղկող գարնան նման իրենց արմատային ուժով կենդանի հաղորդակցվում են նոր ժամանակներին:

Համառոտակի անդրադառնանք Էջմիածինն սրտակցած վերջին դարերի վրձնի վարպետներին՝ նշելով նաև նրանց ոչ շատ ծանոթ գործնական քայլերը և արվեստի բովանդակությունը:



Լաղաշ Հովնաթան Մայր տաճարի ներքին որմնանկարներից



Նաղաշ Հովնաթան
Մայր տաճարի որմնանկարներից

XVII-XVIII դդ. ականավոր երաժիշտ-նկարիչ Նաղաշ Հովնաթանն ու նրան հաջորդած սերնդակիցները կամուրջ են հիմնել հայ արվեստի անցյալ ու նոր ժամանակների միջև: Նաղաշն է հեղինակը Մայր Տաճարի ներքին որմնանկարների, որոնց կերտման աղբյուրը բուսածաղկային աշխարհն է, որն ընկալվում է իբրև դրախտային կյանքի արտացոլում...

Տաճարում ներկայացված են նաև քրիստոնեապաշտ մեծերի կերպարները, իսկ խորանի առջև մարմարի վրա նրբորեն վրձնված են Քրիստոսի 12 աշակերտները: Ոձով դասական այդ

գործերի հեղինակն է Նաղաշի թոռը՝ Հովնաթան Հովնաթանյանը: Իսկ վերջինիս թոռը՝ Հակոբ Հովնաթանյանը, XIX դարում ազգային մշակույթի կենտրոն դարձած հայաշատ Թիֆլիսում ծանաչվել է որպես դիմանկարչության ինքնատիպ վարպետ և սկզբնավորել իր ժամանակի ազգային գեղանկարչության ընթացքը: Այդ կարգի գործերից է կաթողիկոս Ներսես Աշտարակեցու դիմանկարը մարմնավորած հզոր կերպարը: Բացառիկ են նաև գունային լուծումներով բազմազան դիմանկարները: Բարձրակարգ է Ն.Թեումյանի կերպարն իր գունազծային հրա-

շալի կառուցվածքով: Այդ գործն, ի դեպ, երբ ցուցադրվեց Փարիզում, հիացմունքով անվանվեց «Հայկական Ջոկոնդա»:

Այսօր խորիմաստ են ընկալվում պատանիների դիմանկարները: Հովնաթանյանը նրանց պատկերել է ձեռքներին գրքեր՝ ասես, կամենալով հուշել նվիրյալ առնչություն մայր լեզվին, նաև անհրաժեշտ թելադրանք՝ գալիք սերունդներին:



1870 թ. Էջմիածնում ծնված տաղանդավոր նկարիչ Եղիշ» Թաղևոսյանին ոգևորեց Ֆրանսիայում ծայր առած նորահայտ իմպրեսիոնիզմը (տպավորապաշտությունը): Հայաստանում և այլ երկրներում գտնվելով՝ նա ստեղծում է հարյուրավոր լուսաշող էտյուդային բնանկարներ: Հիշեցնենք, որ 1903 թ. իր մտերիմ Կոմիտասի հետ շրջելով Արագածի մոտակա գյուղական վայրերում և տեսնելով, թ» ինչպես է Կոմիտասը գրի առնում ժողովրդական երգերը, պատկերում է նաև նրան: Իսկ 1935 թ., երբ Փարիզից Կոմիտասի մահվան լուրն է առնում, անդրադառնում է իր մոտ պահած էտյուդին և ստեղծում իր վերջին մեծաչափ գլուխգործոցը: Գունային ներ-



Հովնաթան Հովնաթանյան
Մայր տաճար. խորանի առջև Քրիստոսի 12 աշակերտները



Հովնաթան Հովնաթանյան
Մայր տաճար, Խորանի առջև Քրիստոսի 12 աշակերտները

դաշնակամար երգող այդ նկարը հուշում է՝ կրոնական զգեստով, ասես ծառին ծուլված, Կոմիտասը ժողովրդական երգերից սնվում է այնպես, ինչպես ծառը մայր հողից:

XIX դարի վերջին տասնամյակում քահանայի զավակ, Մոսկվայում և Մյունխենում ուսանած բազմաշնորհ Վարդգես Սուրենյանցը գալիս է Էջմիա-

ծին, զբաղվում նկարչությանը և դասավանդում Մայրատանը: Կարճ ժամանակ անց արվեստագետի հոգին բորբոքվում է Արևմտյան Հայաստանում իրականացվող կոտորածներից, և սկսում է պատկերել եղեռնի արյունալի իրադարձությունները: Իր կերտած նկարներից հիշենք փրկվելու հույսով եկեղեցիներին ապավինած հուսահատ գեղջկուհիներին: Հիշենք վանքերի ներսում կատարված սպանություններն ու անմահ խաչքարերի առջև թափված ձեռագիր սուրբ գրքերը: Հիշենք ամայացած տարածքում հառնող «Հովհաննիս վանքը»՝ արմատներով հողին ծուլված ու երկինք ձգվող վեհադեմ կոթողն ընկալվում է իբրև ժողովրդի անմահության, ստեղծագործական ներուժի հաստատում: Այս շարքի ավարտն է դառնում Արա Գեղեցիկին նվիրված կտավը, ուր զոհված Արայի դեմքը շաղկապվում է ազատության ու շարունակական վերածննդի խորհրդանիշ Գիլգամեշի բարձրաքանդակին: Անմահ է Արան, անմահ է և՛ ժողովուրդը: Այս գաղափարն է որպես ավարտամաս հնչում Սուրենյանցի ստեղծած գեղանկարչական

սիմֆոնիայում:
Սև ծովի ափին՝ Ղրիմում, հայաշատ Թեոդոսիայում ծնված Հովհաննես Այվազովսկին, ուսանելով Պետերբուրգի գեղարվեստի ակադեմիայում, ամեն կիրակի այցելում էր հայկական եկեղեցի (այսօր նույնպես գործող) և շփվում ապագա կաթողիկոս Ներսես Աշտարակեցու հետ: Գերազանց ավարտելով ակադեմիան՝ նա կատարելագործման նպատակով 1840 թ. Իտալիա է գործուղում, ուր անմիջապես գնում է Սուրբ Ղազար կղզի՝ տեսնելու իր կարոտած ավագ եղբորը՝ գրող, պատմաբան, խմբագիր Գաբրիելին: Մտերմանալով նրան՝ առնչվում է նաև մայր արվեստի անցյալին ու ոգեշնչվում:

Ստեղծելով տասնյակ ծովանկարներ՝ Այվազովսկին ճանաչվում է իբրև ռոմանտիզմի յուրատիպ ներկայացուցիչ և ընտրվում եվրոպական ակադեմիաների անդամ: Չորս տարի անց վերադառնում է Պետերբուրգ, ապա հաստատվում Թեոդոսիայում, իսկ Գաբրիելը տարիներ անց, չհաջողվելով Հռոմի թելադրած պահանջներին, երկու հայ մեծանուն կրոնական-



Հովնաթան Հովնաթանյան (1806-1881)
Կաթողիկոս Ներսես Աշտարակեցու դիմանկարը, 1840



ների հետ հրաժարվում է կաթոլիկությունից: 1857 թ. Փարիզում դարձյալ հանդիպելով եղբորը, արդեն որպես քրիստոնյա էջմիածնական, նրա հետ գալիս է Թեոդոսիա և դպրոց ստեղծում: Համատեղ կյանքը եղբոր հետ օգնում է Այվազովսկուն անդրադառնալու հայոց անցյալին, կերտելու պատմական, կրոնական և հայրենի երկրի հրաշալի բնանկարները: Հիշենք այստեղ, վերջերս միայն եվրոպայում հայտնաբերված արևածագ «Սևանը», «Արաքս գետն ու Արարատը»:

Ծովի մեծանուն երգիչը սերտ կապեր է պահպանել հայ արվեստագետների և հատկապես 1895 թ. իրեն այցելած Խրիմյան Հայրիկի հետ: Այդ հանդիպումը առիթ է դառնում վրձնելու «Վեհափառին՝ Արարատի առջև կանգնած»: Նույն տարում Այվազովսկին Էջմիածին ուղարկած նամակում գրում է. «...Խորին կսկիծով վշտացած է սիրտս մեր անբախտ հայոց չլսված, չտեսնված կոտորածով: Սրբազնագույն հայր, Դուք այնտեղ, ես այստեղ, կուլանք ու կողբանք մեր թշվառ, կորստյան մատնված հայոց վրա և կխնդրենք Աստվածային գթություն»:

Հոգետանջ այդ վիձակը նկարչին մղել է պատկերելու ծովատարածքներում տեղի ունեցած ողբերգական դեպքեր, որոնք նույնպես մեզ նոր են հայտնի դարձել: Իսկ կյանքի վերջում՝ 1897-1900 թվականներին, վրձնում է խորհրդանշական սոսկալի փոթորիկներ (մասամբ ստորագրված հայերեն), որոնց մեջ շեշտվել է իր հայրենակիցների փրկատենչ պայքարը:

Այվազովսկին պաշտամունքային օջախ Էջմածնին, ուր նաև եղբայրն է ծառայել ու կարգվել արքեպիսկոպոս, որպես պարզև 1897 թ. ուղարկում է իր ստեղծագործական ներապրումներն



Հովհաննես Այվազովսկի (1817-1900)
Մխիթարյան հայրերը սբ. Ղազար կղզում. վերջալույս, 1843

արձագանքող «Կյանքի նախարարումը երկրագնդում» մեծադիր, սքանչելի պատկերը:

Տարիներ անց՝ 1915 թ., Մեծ եղեռնից փրկված հազարավոր գաղթականներ հասնում են Էջմիածին: Մայր ժողովրդի ծանր վիձակը բացահայտելու նպատակով նկարիչներից ոմանք շտապում են Արարատյան դաշտավայր: Ֆրանսիայից

տեղ հասած Սարգիս Խաչատուրյանը իր նկարներում վավերացնում է գաղթականների առօրյան (1923 թ., այդ գործերի պատկերագիրքն է լույս տեսնում Վիեննայում, եվրոպական հայտնի գիտնականների տեքստերով): Հեղինակը հղանում է նաև մի նկար, ուր պատանիները թղթի փոխարեն ավազի վրա հայոց գրեր գծելով հայերեն են սովո-



Վարդգես Սուրենյանց (1860-1921)
Հոլիսիմնի տաճարը, 1897



Վարդգես Սուրենյանց (1860-1921)
Շամիրամը Արա Գեղեցիկի դիակի մոտ, 1897

րում: Վենետիկից եկած Արշակ Ֆեթվաձյանը պատկերում է հայրենի տաճարներ, գեղեցկատես գեղջկուհիներ, պատմական հայտնի կերպարներ, նաև հեղինակում անկախ Հայաստանի առաջին թղթադրամները:



Հովհաննես Այվազովսկի (1817-1900)
Արաքս գետը և Արարատը, 1875

Թիֆլիսից եկած Վանո Խոջաբեկյանը գծանկարային իր հուզող վարպետությամբ պատկերում է մայր օրրանը լքող ընտանիք, որբանոցի մանուկներ: Իսկ Վարդգես Սուրենյանցը շեշտում է նաև գաղթականների զգեստների ազգային բնույթը:

Նոր Նախիջևանում ծնված Մարտիրոս Սարյանը պատանի հասակում աշակերտել էր ապագա կաթողիկոս Գորեքչյանին, երգել եկեղեցում և որպես նկարիչ մասնագիտացել Մոսկվայում: Քսան տարին բոլորած՝ 1901-ից, նա պարբերաբար գալիս է Հայաստան և այնպիսի զմայլանք ապրում, որ մայր երկիրը պատկերում է իբրև լուսաշող դրախտավայր: Հաջորդող տարիներին նրա նորաոճ արվեստն այնքան է գնահատվում, որ արժանանում է ցուցադրման՝ Տրետյակովյան պատկերասրահում:

Իսկ 1915 թ., արդեն Մոսկվայում հավաքված դեղորայքն ուղեկցելու և անձնապես օգնության մղումով շտապում է Էջմիածին: Օրեցօր ականատես դառնալով մահվան ձիրաններում տառապող հայրենակիցների



Հակոբ Հակոբյան (1923-2013)
Գր. Լուսավորչի օրհնող ձեռքը
(Հուշարձան Էջմիածնի մուտքի մոտ), 1910

րի վիճակին՝ հոգեպես այնքան է ցնցվում, որ նրան շտապ տեղափոխում են Թիֆլիս: Այստեղ լուսատեսն է վարպետը առաջին և վերջին անգամ սև, մահաշունչ գույնով է պատկերում հուսահատ բանաստեղծ Ալեքսանդր Ծատուրյանին, ինչպիսին այդ օրերին նաև ինքն էր:

Հետագայում Սարյանը գրի է առնում իր մորմուքող հուշերը: Սակայն նույն տարին, մեկնելով միայնության ապրումներից, որոշում է ամուսնանալ և իր ծնողների նման շատ զավակներ ունենալ: Վրձնի վարպետը իր հայրենապաշտությանը հավատարիմ՝ շարունակում է պատկերել մայր երկրի գեղեցկությունն ու ժողովրդի վերընթաց կյանքը: Նշենք, որ խորհրդային աթեիզմի տարիներին Սարյանն իր բնականարներում իր ներպահանջով



Արշակ Ֆեթվաջյան (1864-1947)
Հովվի եկեղեցին. Անի, 1905



Սարգիս Խաչատրյան (1886-1947)
Մայրենիի Այր-Քենի սերտում անապատի ավազների վրա, 1915

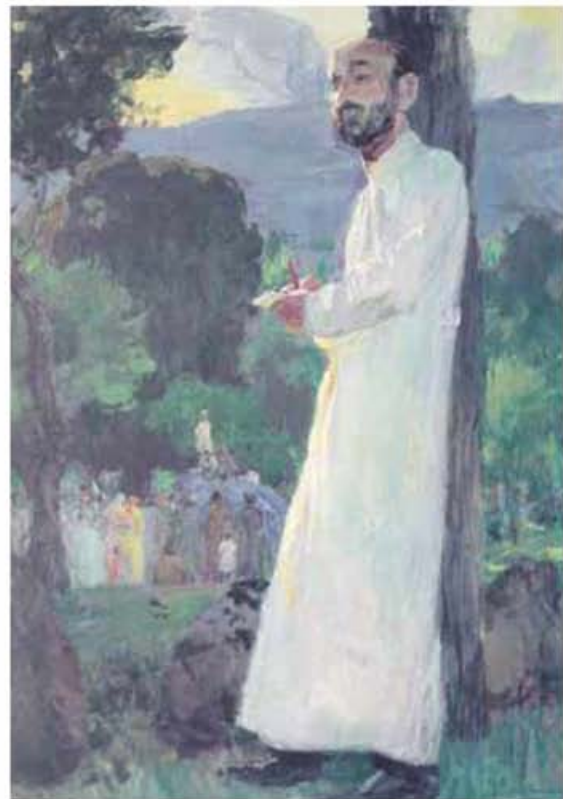
ընդգրկում է մայր տաճարներ: Օրինակ՝ «Հովիսիմեն», «Կարմրավորը» պատկերելիս ընտրում է հատուկ դիտակետեր, որոնք «ընթեռնելի» են դարձնում հնամյա այդ կոթողների կապը մայր բնավայրի խորհրդանիշ Արարա-

տին ու Արագածին:



XX դարում եղեռնից փրկված, տարբեր երկրներում ապրած և ուսանած հայ նկարիչներից ոմանք՝ ժողովրդի ծանր հոգեվիճակներին հավատարիմ, կենդանացրել են իրենց որբացյալ տարիների ապրումները: Ինքնօրինակ լեզվաոճով իրականացված այդ ապրումները նաև զնահատվել են իբրև արձագանք առաջին աշխարհամարտի ողբերգություններին: Այդպիսիք են եղել միջազգային թանգարաններ ներառնված Արշիլ Գորկին (Ոստանիկ Ադոյան, ԱՄՆ) Լևոն Թյությունջյանը, Գառզուն (Գառնիկ Ջուլյանյան), Ժանսենը, (Հովհաննես Սեմերջյան), Ժիրայր Օրագյանը նաև հայրենիք ներգաղթած երվանդ Քոչարը, Պետրոս Կոնտրաջյանը, Խորեն Տեր-Հարությունյանը:

Խորհրդային աշխարհում եզակի դեմք էր ձանաչվում եռան-



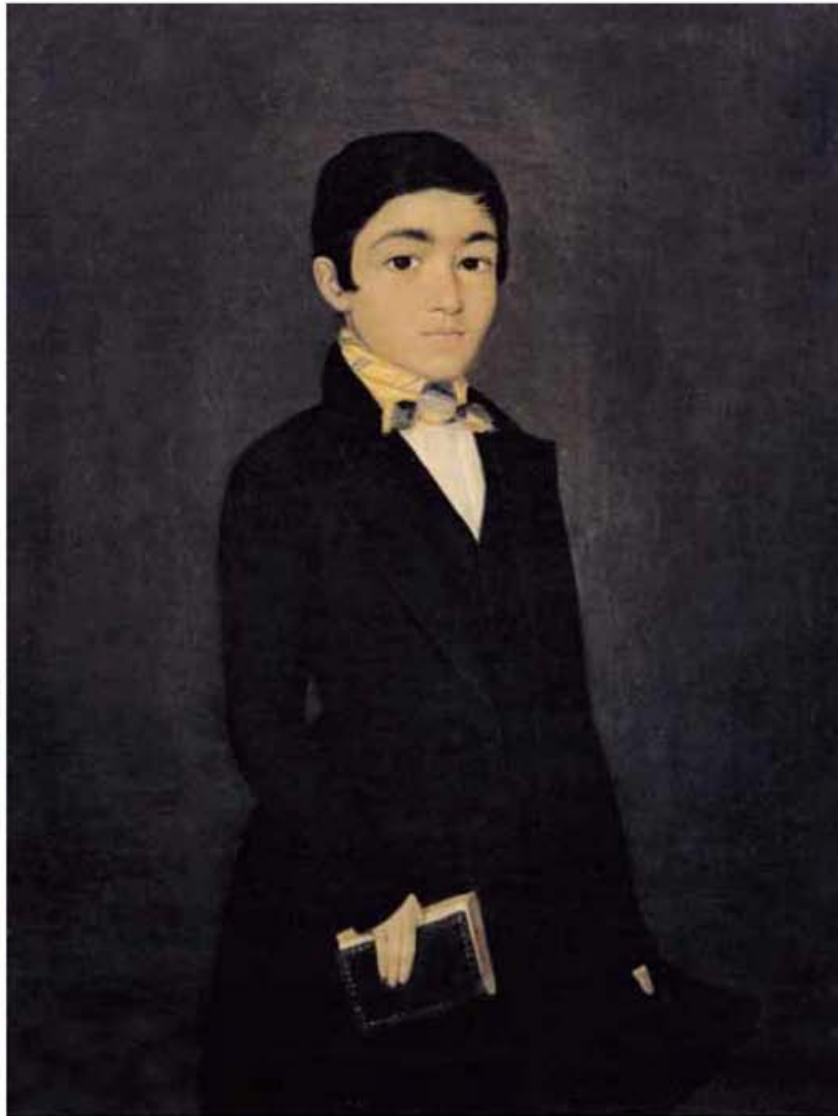
Եղիշե Թադևոսյան (1870-1936)
Կոմիտաս, 1903-1935



Մարտիրոս Սարյան (1880-1972)
Բանաստեղծ Ալ. Շատուրյանի դիմանկարը, 1915



Հովհաննես Ավագովսկի (1817-1900)
Խրիմյան Հայրիկը Էջմիածնի մերձակայքում, 1895



Հակոբ Հովնաթանյան
Պատանու դիմանկար

դուն գործող Սարյանը: Հայաստանում նրա գործերը ուշիմ դիտող հետպատերազմյան սերնդի նկարիչները ոգևորված հետամուտ էին իրենց ներապրումների կյանքի ուրույն բացահայտմանը: 1960-ականին, երբ «ձնհալ» անվանված շրջանում մեղմացավ պետական խստապահանջ օրինակարգը, սկսվեցին ժողովրդին արթնացնող թարմաշունչ փոփոխումներ: Վերստին պայծառացավ Սուրբ Մայրատունը ժողովրդապաշտ Վազգեն կաթողիկոսով: Հիմնվեց Մեծ եղեռնի

աշխարհաձանաչ հուշարձանը: Այդ տարիներին հուզող ներապրումներով և ուրույն ոճով հանդես եկան մի խումբ տաղանդաշատ նկարիչներ, որոնցից այսօր արդեն միջազգային ծանայման արժանացած Մինաս Ավետիսյանն ու Հակոբ Հակոբյանը իրենց արտահայտչալեզվի ցայտուն ինքնատիպությամբ հաստատեցին ազգային արվեստի նոր վերածնունդը: Հոգով կապված մնալով Սուրբ Մայրատունը՝ Վեհարանում ցուցադրված են մնում նրանց լավագույն գոր-

ծերը: Վերջերս նաև Էջմիածնի մուտքի առջև կանգնեցվեց Հակոբյանի ստեղծած Գրիգոր Լուսավորչի օրհնող ձեռքի իմաստալի հուշարձանը:



Ներապրող հավատամք է, որ ներկա ու վաղվա արվեստագետները իրենց ստեղծագործական ինքնությամբ և ժամանակի ճշմարիտ հայտնությամբ պայծառ մնան գալիք սերունդներին, ինչպես գործել են անցյալի հայրենապաշտ վարպետները:





Մեծ Բրիտանիայի պաշտպանության նախարարությունը փակել է «թեժ գիծը», որով քաղաքացիներին կոչ էր անում տեղեկացնել ՉԹՕ-ների հայտնվելու մասին: Այդ անվճար հեռախոսահամարի՝ շուրջ կեսդարյա աշխատանքի արդյունքում չի հաջողվել հաստատել, որ ՉԹՕ-ներն այլմոլորակայինների թռչող սարքեր են կամ որևէ սպառնալիք են ներկայացնում երկրի անվտանգության համար:



Մեկուկես ժամ տևողությամբ կինոնկար դիտելիս մենք 9 րոպե անցկացնում ենք փակ աչքերով՝ թարթման հաշվին:



Ըստ անգլիացի հոգեբանների տվյալների՝ եթե ձեր դրամապանակում կա ժպտացող մանկիկի լուսանկար, ապա 30 % մեծանում է հավանականությունն այն բանի, որ կորցնելու դեպքում դրամապանակը կվերադարձնեն ձեզ: Փոքրիկ երեխայի պատկերը հոգատարության բնածին ռեֆլեքս է արթնացնում:



Համացանցում ստեղծվել է «Մաթեմատիկական թափոն» ("Rejecta Mathematica") նոր հանդեսը, որտեղ հրապարակվում են այլ հանդեսների մերժած հոդվածներ: Դրա կազմակերպիչներն ամերկացի ծարտարագետներ են, ովքեր փորձել են հրապարակել թղթախաղին նվիրված հոդված: Երբ բոլոր մաթեմատիկական հանդեսները նրանց մերժել են, որոշել են ստեղծել իրենց հանդեսը:



Ամերիկայի ամենահարուստ մարդկանցից մեկը՝ միլիարդատեր Հարի Մաքելսոնը, առաջարկում է 75 միլիոն դոլար նրան, ով կմշակի որևէ միջոց թափառող շների և կատուների (ԱՄՆ-ում միայն թափառող կատուների թիվը հասնում է 30 միլիոնի) անվերահսկելի բազմացման դեմ: Խոստացված գումարից 50 միլիոնը կտրամադրվի հետազոտությունների համար, իսկ 25 միլիոնը՝ որպես պարգևատրում գիտնականների այն խմբին, որը կմշակի կենդանիների ծնելիությունը սահմանափակող առավել հաջող եղանակ:



ԱՄՆ կոնգրեսում կա 237 միլիոնատեր, որը կազմում է պատգամավորների 44 %-ը: Հետաքրքիր է, որ նրանցից շատերը միլիոնատեր են դարձել այդ ընտրովի բարձր պաշտոնը զբաղեցնելու ընթացքում: Իսկ ԱՄՆ ամբողջ բնակչության 1 %-ը միլիոնատեր է: Ողջ աշխարհում կան շուրջ 10 միլիոն դոլարային միլիոնատերեր:

Наука и жизнь, 2010, N 3.



Ըստ անգլիացի ծագումնաբանների տվյալների՝ կյանքի ընթացքում մարդը կուտակում է 100-200 գենային մուտացիա:

Наука и жизнь, 2009, N3.



Ամենափոքր խլորձն աճում է Էկվադորում: Ծաղկի տրամագիծը 2,1 մմ է, նրա թափանցիկ թերթիկները բաղկացած են մեկ բջջի հատությամբ շերտից:



Ջութակը բաղկացած է 70 փայտե դետալներից:

Наука и жизнь, 2010, N 4.



ՍԱՍԱՆՅԱՆ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆ ԴՎԻՆՈՒՄ

ՆՅՈՒՐԱ ՀԱԿՈՒՅԱԼ

Պատմական գիտությունների թեկնածու,
ՀՀ ԳԱԱ Հնագիտության և ազգագրության
ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող

Ասերկբա կարելի է ասել, թ» Հ. Օրբելու «Սասանյան մշակույթը» ոչ մեծածավալ, բայց ընդգրկուն և բազմաբևեռ ուսումնասիրությամբ հայ իրականության մեջ՝ գիտություն, մշակույթ, արվեստ, սկիզբ դրվեց սասանյան հզոր մշակույթի ուսումնասիրությանը: Նրա հետևորդներ դարձան Բ. Առաքելյանը, Գ. Տիրացյանը, Ա. Քալանթարյանը, Է. Խուրշուդյանը, Ա. Ժամկոչյանը, Ն. Հակոբյանը, Ա. Ջուրաբյանը և ուրիշներ:

Հովսեփ Օրբելին իր լայնախոհ և գիտական բացառիկ ինքնատիպ մտածողությամբ տվել է այդ մշակույթի համապարփակ բնորոշումն ու սահմանումը:

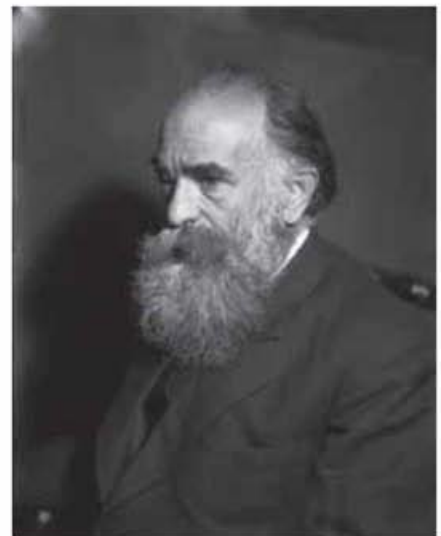
«Սասանյան մշակույթ ասելիս, - գրում է Հ. Օրբելին, - չպետք է հասկանալ մշակութային այն ժառանգությունը, որ արարվել է մեկ դինաստիայի (Սասանյան) կամ մեկ ժողովրդի (Իրան - Պարսք) կողմից: Սասանյան արվեստը չի ձանաչել աշխարհագրական և ժամանակագրական խիստ ու կոնկրետ սահմաններ»:

Սասանյան Իրան պետության կազմում էին այնպիսի բարձր և հարուստ քաղաքակրթություն ունեցող ժողովուրդներ ու երկր-

ներ, ինչպիսիք էին քուշանները, սակերը, հայերը, վրացիները, աղվանները, սկյութները, կովկասյան մյուս ժողովուրդները, հետագայում՝ Միջագետքն ու Եգիպտոսը: Սրանք բոլորը համատեղ ստեղծեցին այն ամենը, ինչը դարեր շարունակ ծառայել է մարդկային երևակայությանը՝ դառնալով մշակութային նոր նվաճումների ու ձեռքբերումների աղբյուր:

Հ. Օրբելու դիտարկմամբ՝ Սասանյան մշակույթը միաժամանակ պայքար էր հեղինակական մշակույթի դեմ: Այն կասեցրեց Արևմուտքից եկող հռոմեական և բյուզանդական հզոր մշակույթների ամենակույլ պիթքը, ապահովեց Իրանի ու նրա հետ կապված երկրների, այդ թվում՝ Հայաստանի, ժողովրդական ուժերի զարգացումը: Փաստորեն, երկու երկրների (Իրան, Հայաստան) մշակույթները դարձան ազգային ինքնությունը պահպանող ակտիվ պայքարի ձևերից մեկը:

387 թ. Տիգրանի դաշնագրով Հայաստանը բաժանվեց Բյուզանդական կայսրության և Սասանյան Իրանի միջև՝ սահման ունենալով Սրմանց կամ Բյուրակնյա լեռնաշղթան հյուսիսից



– հարավ Կարին – Մծբին ուղղությամբ:

Այդ դաշնագրով Արևելյան Հայաստանն ընդգրկվեց Սասանյան հասարակական-քաղաքական, սոցիալ-տնտեսական, մշակութային կյանքի ասպարեզ, սկզբում թագավորության (մինչև 428 թ.), ապա մարզպանության կարգավիճակով:

Լինելով երկու հակընդդեմ տերությունները (Բյուզանդիա և Սասանյան Իրան) իրար կապող, Արևելքից-Արևմուտք ձգվող ռազմավարական, տարանցիկ, առևտրա-քարավանային, բնա-



կանաբար և մշակութա-փոխանակային կարևոր մայրուղիների հանգուցակետում, Հայաստանը և հայ մշակույթը հայտնվեցին շատ բարդ իրավիճակում, երբ օրվա խնդիր դարձավ մշակույթների այդ հոծ խառնարանում ոչ միայն դիմակայելը, ազգային դեմքի ու ինքնատիպության պահպանումը, այլև հաստատուն տեղի ապահովումը հետագա մրցապայքարում:

Հայաստանը դառնում էր ոչ միայն քարավանային բեռներ ներմուծող և արտահանող, այլև մշակութային նորամուծությունների կրողն ու փոխանցողը:

Հայ մշակույթը ոչ միայն հաղթահարեց այդ պատենշը, այլև հարստացավ նոր ձեռքբերումներով, հարստացնելով միաժամանակ Սասանյան մշակույթը արևմտյան արժեքներով:

Վաղ միջնադարյան հայկական մշակույթը կազմավորվել է երկու հակոտնյա

գաղափարախոսությունների՝ Սասանյան գրադաշտականության և հայկական քրիստոնեության մրցապայքարում, երբ առաջինը թելադրում էր, հաճախ բռնի, մշակութա-մտածողության և կրոնական գաղափարախոսության իր մոտեցումներն ու նորմերը: Շատ հաճախ Սասանյան պետական գործիչները հանդես էին բերում կրոնական անհանդուրժողականություն, բռնի հավատափոխության պարտադրանք, որի դեմ ընդվզում էին նրանց ենթակա ժողովուրդները, այդ թվում՝ հայ ժողովուրդը:

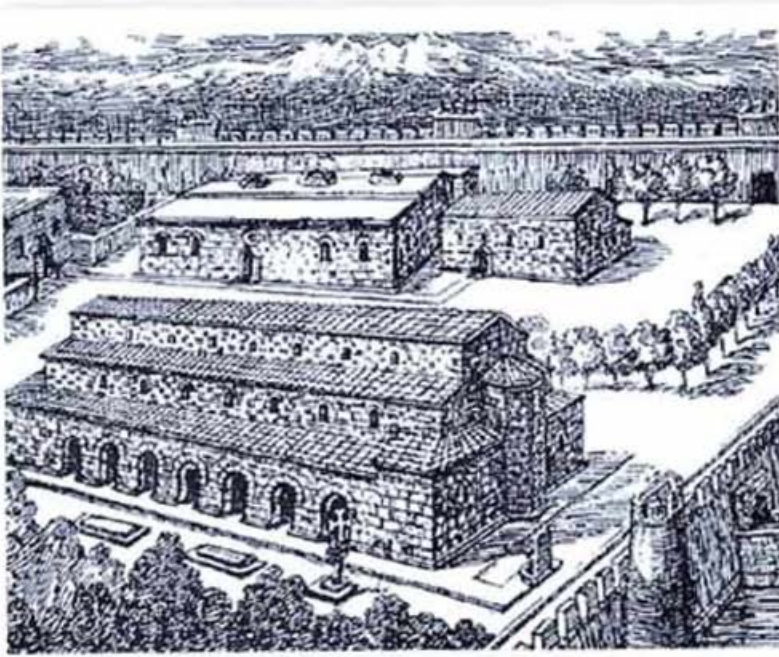
Նման պարտադրանքի դրսևորում էր և Սասանյան կրակի տաճարի հիմնարկումը հայոց մայրաքաղաք Դվինում:

Սասանյան ճարտարապետությունից պահպանվել են փոքրաթիվ հուշարձաններ թե՛ բուն Իրանում, թե՛ ծայրամասերում: Սակայն այն անհետ չի անցել:

Մասնագետների մեջ ձևավորվել է կարծիք, թե սիրիական բազիլիկաների հատակագծային մշակումների հիմքում ընկած է իրանական (Սասանյան) կրակի տաճարների կառուցվածքային հորինվածքը, որը գալիս է Ուրարտուից (Ա. Յակոբսոն)՝ մասամբ անցնելով հայկական իրականություն: Սասանյան կրակի տաճարի ավերակներ պահպանվել են Դվինում:

470-ական թվականների սկզբներին Դվին է տեղափոխվում Ամենայն Հայոց Հայրապետական Աթոռը և քաղաքը շուրջ հինգ դար մնում է հայոց հոգևոր կենտրոն: Դվինի միջնաբերդին արևմուտքից հարող Կենտրոնական թաղամասում՝ Կաթողիկե Ս. Գրիգոր եկեղեցուց հարավ-արևմուտք, կառուցվում է առաջին կաթողիկոսական պալատը, որն իբրև ճարտարապետական հուշարձան, իրավամբ, համարվում





է հայ աշխարհիկ ճարտարապետության դասական հուշարձան: Պալատի հատակագծային հորինվածքի կենտրոնը սյունազարդ սրահն է, որը մի քանի մուտքերով կապվում է բնակելի և տնտեսական կից սենյակներին (նկ. 3):

Կառույցը շարվել է սպիտակավուն ձեղքված ավազաքարով և պատերին կրել է կավ» սվաղ:

Պալատը կանգուն է եղել շուրջ մեկ հարյուրամյակ: Ավերակվել և հրդեհի է մատնվել 572 թ. հայերի՝ կրտսեր Վարդան (Կարմիր) Մամիկոնյանի ապստամբության ժամանակ, ընդդեմ պարսից ոտնձգությունների:

Պալատի ավերակման պատճառը, ինչպես հավաստում են հայ և օտար պատմագիրները, նրա արևմտյան թևում կրակապաշտական տաճարի (մեհյանի) կառուցումն էր, որը հիմնարկել էր պարսից մարզպան Սուրեն Ճիռ-հովրը:

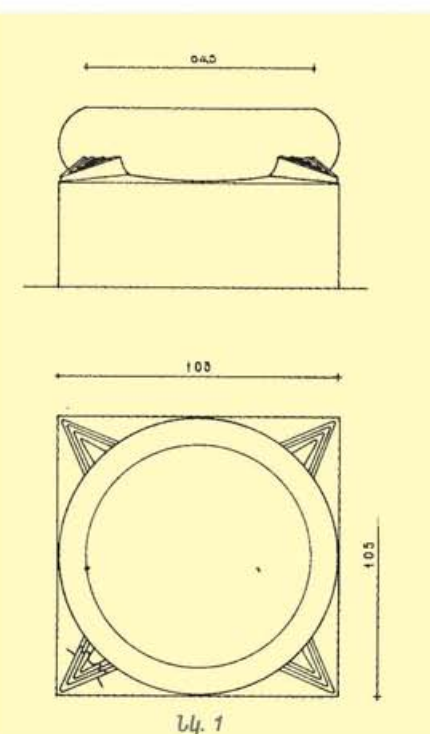
1979 թ. Կենտրոնական թաղամասում՝ Ս.Գրիգոր Կաթողիկե եկեղեցուց հարավ ձեռնարկված պեղումների միջոցին, կաթողիկո-

սական պալատի սյունազարդ դահլիճի արևմուտքին կից բացվեց մի շինություն, կենտրոնում՝ տուֆ» երեք խոշոր սալերից կազմված քառակուսի մի հարթակ (1.5 x 1.5 x 0.3 մ), ծածկված մոխրի հաստ շերտով, ընդ որում սալերի արտաքին մակերեսները կրակից ծաքծքված էին: Հարթակի կողքին ուղղահայաց դիրքով դրված էր մոխրով լի խոշոր սափորատիպ մի կարաս (բարձր.՝ 1 մ): Հարթակը կենտրոնում ուներ քառակուսի գոգավորություն: Հյուսիս-արևելյան հատվածում պահպանված էր շինության սյուների խարխիսներից մեկը (նկ. 1), որն իր մանրամասներով քիչ էր տարբերվում կաթողիկոսական պալատի սյունազարդ սրահի (V դ.) դասական խարխիսներից: Նույնատիպ երկրորդ խարխիսը գտնվեց քիչ հեռու՝ IX դ. կառուցված շինության պատի շարվածքում:

Հարավային պատը, որը շատ վատ էր պահպանված, իր մեջ ուներ երկու որմնախարխիս: Ծի-նության արևմտյան պատի հետքերը չեն նշմարվում: Հավանա-

բար այն քանդվել է տեղանքի հետագա կառուցապատումների ժամանակ:

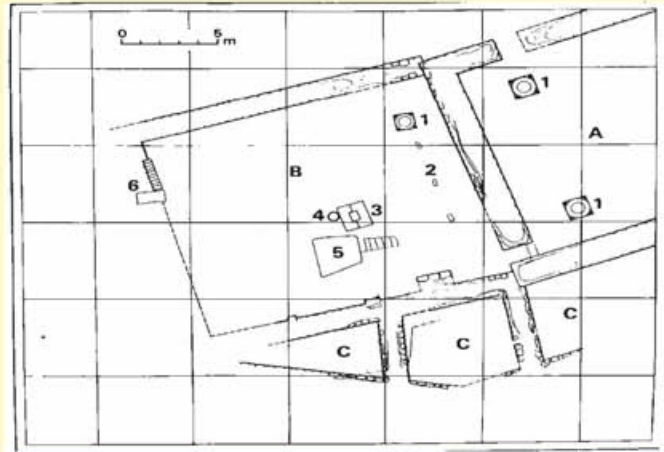
Հնագիտական նյութերի և ճարտարապետական մանրամասների քննությունը վկայում է, որ բացված շինությունը եղել է գրադաշտական մեհյան (կրակի տուն), իսկ տուֆ» հարթակը՝ ատրուշան կամ ատուրաշան (պարթևերեն՝ վառվող կրակի տեղ, նկ. 2): Հարթակի կենտրոնի քառակուսի գոգավորությունը հուշում է, որ այստեղ ժամանակին կանգնեցված է եղել քառակող սյուն, որի վրա դրված հատուկ անոթի մեջ էլ վառվել է սրբազան կրակը: Կրակի տաճարի՝ հետագա պեղումներով բացված շրջակա տարածքը ծածկված էր խճով և ոսկրա-մոխրախառն հողով, որը, ամենայն հավանականությամբ, կապվում է ատրուշանի գոյության հետ: Վառված ոսկորների և մոխրաշերտի ներկայությամբ գտնվել է կարմիր փայլաներկով, յուրահատուկ հորինվածքով ջրամանի կափարիչ (նկ. 4): Այն պատկանել է ատրուշանի մոտ դրված ջրա-



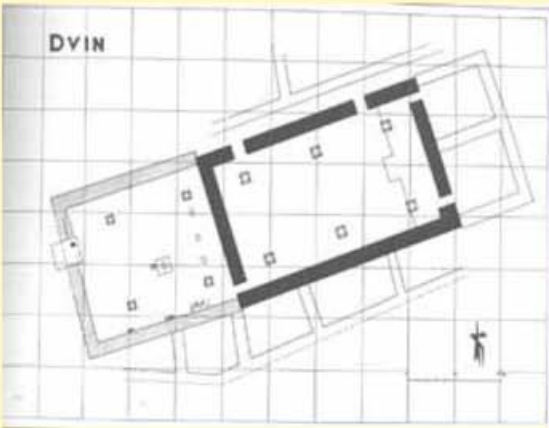
Նկ. 1



Նկ. 2 ա



Նկ. 2 բ



Նկ. 3



Նկ. 4

մանին: Համաձայն զրադաշտական «հավատո հանգանակի», սրբազան արարողությունների ժամանակ տաճարում կատարվում էին զոհաբերություններ, ծխարկում և լվացում: Օրը մի քանի անգամ սուրբ ջրով ցողում էին շրջակա տարածքը, իսկ այրված մոխիրն ու կենդանիների, թռչունների ոսկորները թաղում շրջակայքում, իբրև սուրբ մատուցանքներ:

Դվինի զրադաշտական մեհյանն ընդհանուր աղերսներ ունենալով սասանյան նմանատիպ կառույցների հետ, միաժամանակ իր հատակագծային հորինվածքով տարբերվում է դասական օրինակներից: Պետք է ասել, որ այստեղ իրեն բնորոշ կառուցողական առանձ-

նահատկություններով հատուկ կրակապաշտական տաճար, չի կառուցվել, որը հավաստում է նաև Ղազար Փարպեցին, այլ պալատական հարկաբաժիններից մեկը հարմարեցվել է այդ նպատակին (նկ. 2բ): Հստակ երևում են ավելի վաղ շինության պատերի հիմքերը: Աղոթասրահը հյուսիսային կողմում ներփակված է պալատական շինությունները մյուս կառույցներից բաժանող միջանցքով, որը սասանյան նմանատիպ կառույցների պարտադիր և անբաժանելի մասն էր:

Սասանյան մեծ և փոքր տաճարները սովորաբար կառուցվել են ավանդական միասնական հատակագծերով: Դրանց արտաքին և ներքին հարդարանքը զուսպ է, պարզունակ և

հասարակ: Տաճարի հիմնական շինությունը գմբեթավոր դահլիճն է, որտեղ խոր որմնախորշում տեղադրվել է ատրուշանը: Գմբեթը հենվել է չորս սյուների վրա:

Դվինի կրակապաշտական տաճարի կառուցման, ավերական և հետագա հետևանքների ողջ պատմությունն իր արձագանքն է գտել հայ և օտար մատենագրության մեջ:

Առաջին հայացքից տարօրինակ է թվում, որ հայ ապստամբները քանդել, այրել են հայոց կաթողիկոսների նստոցը:

Հնագիտական և աղբյուրագիտական նյութերի համադրումը տալիս է այս հարցի պատասխանը: 564 թ. Հայաստանում մարզպան է նշանակվում Սուրեն Ճիռովրը. մի անձնավորու-



թյուն, որը հայտնի էր կրոնական անհանդուրժողականությամբ, դաժան ու ծանր հարկային քաղաքականությամբ, անհաշտ վերաբերմունքով տեղական ազգաբնակչության նկատմամբ: Հավանական է, որ Սուրեն մարզպանի հովանավորությամբ և գործուն աջակցությամբ պարսիկները կաթողիկոսից խլել են պալատը և վերածել պարսից պաշտոնյայի՝ համարակարի նստոցի, ապա ձեռնամուխ եղել պալատի արևմտյան թևում կրակապաշտական տաճարի կառուցմանը: Տաճարի հիմնարկումը առաջացրել է հայ հոգևոր և աշխարհիկ վերնախավի խորին դժգոհությունը, որն ի վերջո վերածվել է ապստամբության: Վրաց պատմիչ Արսեն Սափարացին գրում է. «Այս ժամանակից պարսից մարզպանները գրավեցին Հայքը (Սոմխեթը) և քրիստոնեական կարգն արհամարհվեց ու եկեղեցական վարդապետությունը վերացավ և ազատների իշխանությունը տապալվեց պարսից մարզպանների կողմից, և եպիսկոպոսարանները դարձան կրատներ»:

Սասանյան զրադաշտականությանը բնորոշ էր կրոնական անհանդուրժողականությունն այլադավանների, առավելապես, հայերի նկատմամբ, որն ուներ քաղաքական և սոցիալական խոր պատճառներ: Հայերի պայքարն Իրանի դեմ տարվում էր քաղաքական ինքնուրույնության և ազգապահպանության քողի տակ, քանզի դավանափոխությունը պարսիկների հետ հայերի՝ հետագա ծուլման միջոց էր:

Դվինում զրադաշտական կրակի տաճար կառուցելու վերաբերյալ մատենագրական հիշատակությունները ժամանակագրորեն բաժանվում են երկու խմբի: Պատմիչների մի խումբը վկայություններ է բերում, կապված անվանի նախարարներ Դվինցի Վնդոյի և Շավասպ Արծրունու պարսկամետ գործունեության հետ: Նրանք հրամայում են Դվինում կառուցել «մեհեան Որմզդական եւ տուն հրապաշտութեան, որի դեմ ընդվզում է Մեծ Սահակի թոռ Վարդան կրտսեր Մամիկոնյանը: Հավա-

քելով զորք՝ նա հարձակվում է ազգադավ նախարարների վրա, սպանում Շավասպ Արծրունուն, իսկ մարզպան Մշկանը դիմում է փախուստի (Թովմա Արծրունի, Հովհաննես կաթողիկոս Դրասխանակերտցի):

Կարծում ենք՝ վերոհիշյալ վկայությունները հավաստի չեն, քանզի բոլորովին այլ դեպքերի ուշ արձագանքներն են և հակասում են իրողությանը:

Աղբյուրների մյուս խումբը, որն իր վավերագրերում ավելի հավաստի է, Դվինում մեհյան հիմնարկելու իրողությունը կապում է Սուրեն մարզպանի անվան և հայախալած գործունեության հետ (Թեովհանոս Բյուզանդացի VI դ. երկրորդ կես, Հովհաննես Եպիփանեսցի, VI դ. վերջ, Հովհան Եփեսացի, VI դ. երկրորդ կես, Սեբեոս, Կիրակոս Գանձակեցի և ուրիշներ):

Հովհան Եփեսացին հայտնում է, թե ապստամբությունը ճնշելուց հետո Վարդան Մամիկոնյանի հետ Բյուզանդիա հեռացած հայոց Հովհաննես Գաբեղենացի կաթողիկոսը Կոստանդնուպոլսում պատմել է. «Նա (Սոսորվը) 2000 զինված ծիավորներով մի մարզպան ուղարկեց մեր երկիրը, որ(ոնք) նախ եկան մեր քաղաքը (Դվին) և հրամայեցին մեզ կրակի ատրուշան կառուցել, որպեսզի թագավորի հավատի համաձայն, ծես կատարվի: Մենք նրան ասացինք. «Չնայած մենք իսկապես Արքայից արքայի ծառաներն ենք և նրան հարկ ենք վճարում, բայց մենք քրիստոնյաներ ենք և հավատի խնդրում չենք ենթարկվում նրան, եթե» նույնիսկ պետք լինի մեռնել մեր հավատի սիրուն: Նա բռնի ատրուշանի տեղը նշանակեց և սկսեցին հիմքը փորել և պատերը կառուցել: Ես նրան խնդրեցի և աղաչեցի, բայց նա ինձ չլսեց... Ի վերջո, տեղեկություն ուղարկեցի մեր երկրի բոլոր բնակիչներին,



և երբ նրանք լուրն իմացան, բոլորը՝ մոտ տասը հազար մարդ, մեկ մարդու նման հավաքվեցին, զինվեցին և ձակատամարտի պատրաստվեցին: Երբ հավաքվեցին երկրի բոլոր տերերն ու մեծերը, մենք գնացինք մարգպանի մոտ և ասացինք «հանուն Քրիստոսի մենք պատրաստ ենք մեռնելու, բայց թույլ չենք տա մոզերին ատրուշան կամ «տուն մոխրոյ կառուցել մեր երկրում»:

Ապստամբները հարձակվում են մոզերի վրա, քանդում մեհյանը, սպանում Սուրեն մարգպանին, այրում կաթողիկոսական պալատը: Պարսիկներն ի պա-

տասխան դրա, քանդում, ավերում են Ս. Գրիգոր Կաթողիկե եկեղեցին Դվինում: Կաթողիկոս Հովհաննես Գաբեղենացին այդ դաժան հակամարտության ակտիվ մասնակիցն ու ականատեսն էր: Նա Վարդան Մամիկոնյանի աջակիցն ու հովանավորն էր: Այդ պատճառով էլ ապստամբության ճնշումից հետո նրա հետ հեռանում է Կոստանդնուպոլիս, ուր նրան ընդունում են սիրով, ըստ արժանվույն՝ ցուցաբերելով բարձրաստիճան հյուրին պատշաճ ընդունելություն: Երկու տարի անց (574 թ.) կաթողիկոսը մահանում է և թաղվում Կոս-

տանդնուպոլսում: Պալատական հուշարձանախումբը այլևս չի վերականգնվում: Պղծված պալատը թաղվում է հողի տակ, ապա վերածվում շինհրապարակի (610-ական թվականներին)՝ Կաթողիկե եկեղեցու վերականգնման ժամանակ:

Այդ վիճակում՝ այրված, ավերակված, հողով և խճով ծածկված, բացվեց մեր առջև Ս. Գրիգոր Կաթողիկե եկեղեցին՝ հարուցելով բազում հարցադրումներ: Պեղումները հուշարձանախմբի տարածքում շարունակվում են՝ խնդիր ունենալով պատասխան տալ այդ հարցադրումներից գեթ մի քանիսին:

Ի ԴԵՊ

Աֆրիկյան Կիլիմանջարո լեռան շրջանում հայտնաբերվել է ռեհանի երկու տեսակ, որոնց եթերային յուղերը գործում են որպես բնական ռեպելենտ՝ միջատներին քշող քիմիական նյութ, որը 83-91 %-ով կրճատում է մոծակի խայթոցների թիվը:

Եվրոպայի գետերում, ինչպես նաև Հյուսիսային և Բալթիկ ծովերում ֆրանսիացի և գերմանացի օվկիանոսագետների կատարած հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ձուկը մանրանում է: Որոշ տեսակների միջին քաշը նվազել է երկու անգամ:

Շվեդ կենսաբան Պետեր Սավոլայնենի կարծիքով՝ շանն առաջին անգամ ընտելացրել են Չինաստանում ոչ թե որսի կամ պահակության համար, այլ դրա միսը սննդի մեջ օգտագործելու համար:

ՀԱՅՈՑ ՊԵՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՅ ԵԿԵՂԵՑԻՆ՝ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԱՂԱՓԱՐԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՀԵՆԱՍՅՈՒՆԵՐ

ԷՄՄԱ ԿՈՍՏԱՆԴՅԱՆ

պատմական գիտությունների դոկտոր

Մ.թ.ա. ստեղծված երվանդունիների համահայկական պետությունը պատմական Հայաստանի տարածքում պահպանում է իր գոյությունը համառ պայքարի, թեժ մարտերի միջոցով: Մ.թ.ա. I դարում ստեղծվում է Տիգրան երկրորդի աշխարհակալ պետությունը, որը միավորում է հայկական բոլոր տարածքները, նույնիսկ նվաճումներ կատարում և ժողովրդի մեջ ամրագրվում է «Ծովից ծով Հայաստան» անվանումով: Պատմության քառուղիներում ուժգին պայքարի բովում գտնվող Հայաստանում փոխվեցին մի քանի արքայատոհմեր, մի քանի անգամ այն բաժանվեց աշխարհակալ պետությունների միջև, ի վերջո 1045 թ. Բագրատունիների հայկական պետությունը դադարեց գոյություն ունենալուց: Ընդամենը մի քանի տասնամյակ անց Կիլիկիայում հաստատվեց Ռուբինյան

իշխանությունը, որին հետևեց Հեթումյանների թագավորության հաստատումը: Հայկական պետականությունը Կիլիկիայում գոյատևեց մինչև 1375 թ.:
XI դարի երկրորդ կեսից սկսած՝ հայության բոլոր շերտերը, իշխանական տոհմերը ենթարկվում էին տարբեր ավարառու ցեղերի հարձակումներին. սելջուկներ, մոնղոլներ, մահմեդական տարբեր ցեղեր: Մի քանի անգամ Հայաստանը բաժանվեց այդ տարածքի հզոր պետությունների՝ դեռևս անտիկ շրջանից գոյատևող Պարսկաստանի և պատմության թատերաբեմում իր հաստատուն տեղը նոր գրաված Օսմանյան Թուրքիայի միջև: Վերջին վերաբաժանումը եղավ 1639 թ. և տևեց համեմատաբար երկար ժամանակամիջոց: Պետականությունը կորցրած հայությունը քայլեր էր ձեռնարկում մահմեդական տի-



րակալների լծից ազատվելու, իր ինքնուրույնությունը վերստին վերականգնելու ուղղությամբ: Աշխարհիկ իշխանության բացակայության պայմաններում հայությունը միավորողի իրավասությունները կատարում էր հայոց եկեղեցին՝ ամենայն հայոց կաթողիկոսությունը: Թուրք-պարսկական պատերազմների թեժ շրջանում՝ 1547 թ., Ստեփանոս



Սալմաստեցի կաթողիկոսի կողմից Էջմիածնում հրավիրված գաղտնի ժողովում որոշվում է պատվիրակություն ուղարկել Վենետիկ և Հռոմ Հայաստանի ազատագրության համար օգնություն խնդրելու նպատակով: Հռոմի Պողոս III պապը հայոց կաթողիկոսից «հնազանդության թուղթ» է կորզում, և գործը դրանով ավարտվում է: Չնայած այդ անհաջողությանը՝ 1562 թ. Միքայել Սեբաստացի կաթողիկոսի նախաձեռնությամբ նոր գաղտնի ժողով է հրավիրվում, որի որոշումով Հռոմի Պիոս IV պապի մոտ նոր պատվիրակություն է ուղարկվում Աբգար Թոքատեցու գլխավորությամբ: Այդ պատվիրակությունը նույնպես անհաջող ավարտ է ունենում: Չնայած այդ

անհաջողություններին՝ պետության վերականգնման ցանկությունն այնքան ուժեղ էր, որ նման բանակցությունները շարունակվեցին նաև հետագայում: Մյուս ձեռնարկը պատկանում է Հակոբ Ջուղայեցի կաթողիկոսին, որը գլխավորում էր 1677 թ. պատվիրակությունը: Սակայն դեռ Հռոմ չհասած՝ 1680 թ. Կ.Պոլսում վախճանվում է կաթողիկոսը, և պատվիրակությունը վերադառնում է Հայաստան: Մինչ Պարսկաստանը և Թուրքիան անընդհատ պատերազմներ էին մղում նորանոր տարածքներ զավթելու նպատակով, և մարտերն ընթանում էին բուն Հայաստանում, այն արդեն միացյալ երկիր չէր, այլ Արևելյան Պարսկաստանի լծի տակ և Արևմտյան Թուրքիայի լծի գոյություն չունեղ միացյալ Հայաստան, ոչ էլ միասնական հայություն: Մահմեդական երկու բռնապետությունների ներքո հայերը գրկված էին մարդկային տարրական իրավունքներից: Հայության երկու հատվածներն էլ տարբեր ձևերով պայքարում էին ազատության հասնելու, միասնական հայկական պետականություն ստեղծելու համար: Այդ ընթացքում հյուսիսային հարևանը՝ Ռուսաստանը, Կովկասը նվաճելուց հետո քայլեր էր ձեռ-

նարկում ամբողջ Անդրկովկասը (նաև Արևելյան Հայաստանը) գրավելու ուղղությամբ: Արևելահայությունն ամեն կերպ նպաստում էր ռուսական զորքերի առաջխաղացմանը՝ հույսով, որ քրիստոնյա երկիրը կօժանդակի վերականգնել հայկական պետականությունը:

Ավելի քան երեսուն տարի ընդմիջումներով տևող ռուս-պարսկական պատերազմն ի վերջո ավարտվեց: 1828 թ. փետրվարին Պարսկաստանի և Ռուսաստանի միջև կնքվեց Թուրքմենչայի հաշտության պայմանագիրը, որով Ռուսաստանին անցան Երևանի, Նախիջևանի խանությունները, Օրդուբադի շրջանը: Ատրպատականում բնակվող հայությունը հնարավորություն ստացավ գաղթել Ռուսաստանի հովանու տակ գտնվող հայկական տարածքներ: Ութ հազար ընտանիք (մոտավորապես 45.000 հայ) գաղթեց Արևելյան Հայաստան, որը նպաստեց ժողովրդագրական պատկերի դրական փոփոխմանը: Հայ գործիչները Ռուսաստանին միացած հայրենիքի ազատագրված տարածքների վերաբերյալ ունեին իրենց ծրագիրը. ռուսական կայսրության կազմում վերականգնվելու էր հայկական թագավորությունը,



որտեղ միավորվելու էին Անդրկովկասի հայկական բոլոր տարածքները, իսկ ռուսական ցարը պաշտոնապես ընդունելու էր հայոց թագավորի տիտղոսը: Հայոց թագավորությունում գործելու էին հայկական օրենքները, բացառվելու էր ճորտատիրությունը, հայ եկեղեցին պահպանելու էր իր իրավունքները: Հասկանալի է, որ նախագիծը չէր կարող ընդունվել ցարիզմի կողմից: Ընտրվեց փոխգիշումային տարբերակ. Նիկոլայ I-ի հրամանագրով Արևելյան Հայաստանի «գրավված» կամ «ազատագրված» տարածքներից ստեղծվեց Հայկական մարզը, որի առաջին պետ նշանակվեց գեներալ Ճավճավաձեն: Երկու տարի անց նրան փոխարինեց հայազգի իշխան Վասիլի (Բարսեղ) Բեհրուսովը, որն ամեն ինչ անում էր ցարական օրենքները հայկական մարզում կիրառելու համար:



Քանի որ հայ եկեղեցին ուներ համեմատաբար ինքնուրույն և ազատ գործելակերպ, ցարիզմը քայլեր ձեռնարկեց դրանք սահմանափակելու ուղղությամբ: 1836 թ. մարտին ռուսական ցարը հաստատեց հայ եկեղեցու կանոնադրությունը՝ «Պոլոժենիե»-ն, որով հայ եկեղեցին անցավ ռուսական կառավարության



հսկողության տակ: Ամենայն հայոց կաթողիկոսին վերահսկելու համար ստեղծվեց Սինոդ* և նրա ղեկավարը՝ դատախազը (прокурор): Քանի որ ցարական կառավարությունը լավ գիտեր, որ հայոց կաթողիկոսն ամենայն հայոց հոգևոր գլխավորն է, արտերկրի հայության շրջանում իր երկրի հեղինակությունը բարձրացնելու համար տարբեր ձևերով ընդգծում էր հայոց եկեղեցու և կաթողիկոսի արժանապատիվ դիրքն իր կայսրության տարածքում: Եւսյն ժամանակահատվածում այլ իրադարձություններ էին կատարվում Արևմտյան Հայաստանում: XIX դարի ընթացքում ցարական Ռուսաստանը երեք անգամ (1828-1829 թթ., 1853-1856 թթ. և 1877-1878 թթ.) պատերազմեց Օսմանյան Թուրքիայի հետ: Դրանք բոլորը հետապնդում էին մի գլխավոր նպատակ՝ ծավալապաշտական նկրտումներ, սակայն ամեն ինչ քողարկվում էր մարդասիրական որևէ քայլով: Վերջին պատերազմը, որն սկսվել էր «սլավոն եղբայրների ազատագրության»

կարգախոսով, ոգևորեց հայերին, չնայած Արևմտյան Հայաստանի ազատագրումը և միացյալ Հայաստանի ստեղծումը ամենևին չէր մտնում ցարական ծրագրերի մեջ: Այդ ամենով հանդերձ, ռուսական բանակի շարքերում կռվում էին հայ կամավորական ջոկատներ, աշխարհազորայիններ, մեծաթիվ (500-ից շատ) բարձրաստիճան հայ սպաներ: Սակայն հայության հերոսական գործողությունների վերջնական արդյունքը եղավ միայն Կարսի և շրջակայքի ազատագրումը, դրա միացումը Ռուսաստանին, ավելի ծիշտ Արևելյան Հայաստանին՝ իբրև Կարսի մարզ: Հետընթաց պետք է նշել մի փաստ. Օսմանյան կայսրությունը ստեղծելու առաջին շրջանում՝ թուրքական սուլթանը Կ.Պոլիսը գրավելուց հետո, 1461 թ. տեղում հաստատեց հայկական պատրիարքություն՝ հայ համայնքի հետ հարաբերությունները կարգավորելու,



* Սինոդ- բարձրաստիճան հոգևորականների ժողով, որը ստացել էր դատական ատյանի իրավունք: Սենատի կողմից ընտրվել է Սինոդի «պրոկուրոր» (դատախազ), որը հսկում էր, որ սինոդական որոշումները օրենքին չհակասեն:



խոսն իրենց գործունեության ծրագիր դարձնելու մասին և, 1908 թ. իշխանությունից մեկուսացնելով Աբդուլ Համիդին, պետության ղեկն իրենց ձեռքը վերցրին: Ցավոք, այդ ամենին հավատ ընծայեց արևմտահայ և ընդհանրապես համայն հայության մեջ մեծ հեղինակություն ունեցող ՀՅԴ-ն: XIX դ. 90-ականների համիդյան կոտորածներից հետո երիտթուրքերը փաստորեն դարձան սուլթանի գործի շարունակողները և 1909 թ. կազմակերպեցին Ադանայի և ողջ կիլիկիահայության կոտորածը, որին զոհ գնաց 30-40 հազար հայ: Նույնիսկ այդ իրադարձությունը չսթափեցրեց ՀՅԴ-ին: Համագործակցությունը շարունակվեց: Օգտվելով առաջին համաշխարհային պատերազմի իրադարձություններից՝ երիտթուրքերը ձեռնամուխ եղան 1911 թ. Սալոնիկի իրենց գաղտնի ժողովի՝ հայերի բնաջնջման ծրագիրն իրականացնելու քայլերին: 1915 թ. ապրիլի 24-ը սկիզբն էր քստմնելի, հակամարդկային գործողությունների, որոնց զոհ դարձավ մեկ և կես միլիոնից ավելի հայ: Սակայն հայությունը ցույց տվեց, որ կարող է դիմագրավել նման փորձություններին. դրանց արտահայտություն-

նաև ի հակակշիռ Էջմիածնի կաթողիկոսությանը: Չնայած մեծ տերությունների՝ հայոց եկեղեցին պառակտելու ձգտումներին՝ տարբեր վայրերի (Կ.Պոլսի և Երուսաղեմի) հայկական պատրիարքությունները և Սսի կաթողիկոսությունն ընդունում էին Լամենայն հայոց կաթողիկոսի գերակայությունը:

Վերադառնանք 1877-1878 թթ. ռուս-թուրքական պատերազմի ժամանակաշրջանը. Բեռլինի վեհաժողովի արդյունքները հիասթափեցրին ողջ հայությանը, որն ակնկալիքներ ուներ մեծ տերությունների «հայանպաստ քաղաքականությունից»: Բեռլինի վեհաժողովի հայոց պատվիրակի «մարդն ինքն իրմեն պետք է աշխատի, որ փրկուի» խոսքերը հնչեցին իբրև գործունեության ծրագիր: Արևելյան և Արևմտյան Հայաստանում առաջացան գաղտնի խմբակներ, որոնք նպատակամղված էին Արևմտյան Հայաստանի ազատագրմանը: Դրանց հիմքի վրա ստեղծվեցին հայ ազգային կուսակցությունները՝ արմենական, հնչակյան, ՀՅԴ, իսկ որոշ ժամանակ անց՝ սահմանադիր ռամկավարը, որոնք մեծ գործ կատարեցին հայ ազգային ազատագրական շարժման ուժգնացման, հայդուկային պայքարի գործընթացում:

Սակայն բոլորին ղեկավարելու և առաջինը լինելու մոլուցքով տարված՝ նրանք հաճախ միավորվելու փոխարեն պառակտում էին ազգի ուժերը: Այդ պայմաններում XX դարի I տասնամյակում ղարավերջին ստեղծված երիտթուրքերի «Միություն և առաջադիմություն» կուսակցությունը (Իթթիհադ վե Թերաքքը) երկրի բոլոր ազգություններին (այդ թվում նաև հայերին) մոլորեցնելու և նրանց օգնությունը ստանալու միտումով, քողարկելով իրենց համաթուրքականության ծրագրերը, հայտարարեցին ֆրանսիական հեղափոխության «ազատություն, հավասարություն, եղբայրություն» կարգա-





նը եղան Արևմտյան Հայաստանի տարբեր վայրերի ինքնապաշտպանական մարտերը՝ Վան, Սուեիսիա՝ Մուսա լեռ, Շապին-Գարահիսար, Ուրֆա, որոնք մեծ մասամբ ունենում էին հաղթական ավարտ: Արդուիհամիդյան քաղաքականության շարունակող երիտթուրքերի կառավարության պարտությունը, Մուղրոսի հաշտությունը ստիպեցին թուրքական նոր կառավարությանը երիտթուրքական կառավարության դատավարության բեմադրությանը՝ 1919 թ. 4. Պոլսում, որի ժամանակ Անտանտի տերությունների ձեռնման տակ օսմանյան ռազմական դատարանը հեռակա կարգով մահապատժի դատապարտեց հայերի ցեղասպանության կազմակերպիչներ Թալեաթին, Էնվերին, Ջեմալին և Նազըմին: Այս բեմադրությունից հետո Անտանտի պետությունները միջոցներ չձեռնարկեցին պատժելու ցեղասպանության հանցագործներին: Նրանց փոխարեն ժամանակի ընթացքում այդ գործն իրականացրին հայ վրիժառուները:

1917 թ. Հոկտեմբերյան հեղափոխությունը, ավելի ճիշտ հեղաշրջումը. հիմնովին փոխեց իրադարձությունների ընթացքը: Համաշխարհային հեղափոխության հաղթանակի մոլուցքով տարված Վ. Ի. Լենինը մտորում էր, որ այդ հաղթանակի համար կարելի է զոհել մի ամբողջ ժողովուրդ: Այդ նպատակով նա

Ռուսաստանի դարավոր թշնամի Թուրքիայի հեղափոխական ղեկավար Մուստաֆա Քեմալին օգնություն ուղարկեց տոննաներով ոսկի, զենք, Բրեստ-Լիտովսկի պայմանագրի 4-րդ կետով Թուրքիային զիջեց ռուսական զորքերի կողմից ազատագրված տարածքներն Արևմտյան Հայաստանից, նույնիսկ Արևելյան Հայաստանից այնպիսի տարածքներ, որ երբեք չէին եղել Օսմանյան կայսրության սահմաններում: Չնայած հեղափոխական Ռուսաստանն ընդունել էր դեկրետ Արևմտյան Հայաստանի մասին, բայց դա ձևական բնույթ էր կրում, և ոչ մի քայլ չկատարվեց Արևմտյան Հայաստանի վիճակը բարելավելու ուղղությամբ: Ընդհակառակը, ռուսական զորքերը դուրս բերվեցին Արևմտյան Հայաստանի ազատագրված տարածքներից, որը նպաստեց թուրքական զորքերի ներխուժմանն Անդրկովկաս: Թուրքիայի և Անդրկովկասյան Դաշնային Հանրապետության բանակցությունների ժամանակ (ընթանում էին Բաթումում, 1918 թ. մայիսի 11-ից) դրսևորվեցին Թուրքիայի նվաճողական ձգտումները և ընդամենը 4 օր անց՝ մայիսի 15-ին,

թուրքական զորքերը հանկարծակի հարձակվեցին Ալեքսանդրապոլի վրա: Դաշնային կառավարությունը հրամայեց քաղաքը թողնել թուրքերին: Սկսվեց հայերի զանգվածային կոտորած, այս անգամ Արևելյան Հայաստանում: Հայության այս հատվածը ևս կանգնեց բնաջնջման եզրին: Անտանտի դաշնակից պետությունները խոստումներից բացի ոչ մի քայլ չէին անում, իսկ Վրաստանն ու նորաստեղծ Ադրբեջանը պատրաստվում էին անկախ հանրապետություն դառնալու, առաջինը՝ Գերմանիայի, երկրորդը՝ Թուրքիայի հովանու ներքո: Ալեքսանդրապոլը գրավելուց հետո թուրքերն անցան մեծածավալ հարձակման չորս տարբեր ուղղություններով: Սկսվեց հայ ժողովրդի մայիսյան գոյամարտ հերոսամարտը՝ Սարդարապատ, Բաշ-Ապարան և Ղարաբաղի սա ուղղություններով: Դա համաժողովրդական պատերազմ էր: Հայ ժողովուրդը կռվում էր վերջին հողակտորի վրա՝ կանգնած լինովին բնաջնջման սպառնալիքի առաջ: Սա հայության երկրորդ Ավարայրն էր՝ ավելի ծանր ու արհավիրքներով լի: Հարցականի տակ էր ամբողջ հայության





գոյությունը: Միավորվեցին հայոց ազգային և ռազմական խորհուրդները, կուսակցությունները, Էջմիածնի կաթողիկոսությունը:

Մեր խնդիրը այդ ձևակառուցման նկարագրությունը չէ, արձանագրենք միայն դրանց արդյունքները: Ղարաքիլիսիայի ձևակառուցմանը թուրքական զորքերի հրամանատար Վեհիբ փաշան, սարսափած հայերի սխրանքներից, շտապում էր Բաթում՝ թուրք բանակցող կողմերին զգուշացնելու: Պատահական

չէին թուրք փաշայի խոսքերը. «Ղարաքիլիսիայի մոտ հայերը ցույց տվեցին, որ կարող են լինել աշխարհի ամենալավ կովոլները»: Այդ ընթացքում փլուզվեց Անդրկովկասյան դաշնությունը. մայիսի 26-ին՝ վրացական, 27-ին՝ ադրբեջանական խորհուրդները հռչակեցին Վրաստանի և նորաստեղծ Ադրբեջան աշխարհագրական միավոր հանրապետությունների ծնունդը: Թիֆլիսի հայոց Ազգային խորհուրդը 1918 թ. մայիսի 28-ին հայտարարեց, որ իր վրա է վերցնում Անդրկովկասի հայկական գավառների քաղաքական ու վարչական կառավարման իրավասությունները: Թուրքերի բանակցող կողմը հաշվի առնելով հայության մայիսյան հաղթանակները՝ 1918 թ. հունիսի 4-ին ձանաչեց Հայաստանի Հանրապետությունը և հաշտության պայմանագիր կնքեց նրա հետ: Դա Հայաստանի Հանրապետության առաջին միջազգային ակտն էր, որով նա ձանաչվեց որպես ինքնուրույն պետություն: Այն ընդգրկում էր ընդամենը 12 հազար ք.կմ. տարածք՝ պատմական Հայաստանի 1/30 մասը, իսկ բնակչությունը Կովկասի հայության 1/8 մասն էր՝ ընդամենը 310 հազար մարդ: Չնայած տարածքների մեծագույն մասի կորստին՝ անկախ Հայաստանի Հանրապետության հռչակումը 5



դար առաջ պետականությունը կորցրած հայության իղձերի կատարումն էր:

Պետականության վերստեղծման գաղափարը հայության ազգային գաղափարախոսության նախաստեղծ պայմանն էր: Չնայած այն հանգամանքին, որ միջնադարում, նաև ուշ միջնադարում, պետականության կորստի պայմաններում տարբեր երկրներում ստեղծվել էին հայ գաղթօջախներ, ազգի մեծամասնությունն ապրում էր մայր հայրենիքում: 1915 թ. հայոց ցեղասպանությունը մայր հայրենիքում առաջացրեց երկու խիստ բացասական երևույթ. առաջինը՝ մայր հայրենիքում բնաջնջվեց մեկ և կես միլիոն մարդ, երկրորդը՝ սպանդից մի կերպ փրկվածները սփռվեցին աշխարհով մեկ, հայրենագրվեցին: Հայությունը կորցրեց իր պատմական հայրենիքի 9/10-ը: Ստեղծվեց Հայկական սփյուռքը: Հայաստանի առաջին հանրապետությունը գոյատևեց կարճ պատմական ժամանակաշրջան՝ 1918 թ. մայիսի 28-ից մինչև 1920 թ. դեկտեմբերի 2-ը, երբ հայ-ռուսական համաձայնագրով նրա ղեկավարները խաղաղ ձանապարհով իշխանությունը հանձնեցին Հայիեղկոմին: Ճիշտ է, այն անկախ պետություն էր, բայց միայն անվանումով: Այդ ընթացքում առանց Հայաստանի Հանրապետության ղեկավարների մասնակցության՝ Մոսկվայում կնքվեց ռուս-թուրքական պայմանագիր (1921 թ. մայիսի 16-ին), որում հաշվի չառնելով հայության շահերը և կամքը, խորհրդային Ռուսաստանը Թուրքիային զիջեց Կարսի մարզը, Սուրմալուն, Նախիջևանը, իսկ մի քանի ամիս անց՝ 1921 թ. դեկտեմբերի 26-ին, այն վավերացվեց Անդրկովկասի հանրապետությունների և Թուրքիայի միջև կնքած պայմանագրով: Իր գոյության 70 տարիների ընթացքում Հայաստանի խորհրդային իշխանությունները, չնայած մեծ կախվածությանը, կենտրոնից (Մոսկվայից) ամեն ինչ անում էին (նայած, թե ով էր ՀԿԿ-ի քարտուղարը) սփյուռքի հայությանը հանրապետության շուրջը համախմբելու, հայրենիքի հետ կապերը պահպանելու համար: Իսկ սփյուռքահայությունը մեծ ջանքեր էր գործադրում օտար ափերում

րով նրա ղեկավարները խաղաղ ձանապարհով իշխանությունը հանձնեցին Հայիեղկոմին: Ճիշտ է, այն անկախ պետություն էր, բայց միայն անվանումով: Այդ ընթացքում առանց Հայաստանի Հանրապետության ղեկավարների մասնակցության՝ Մոսկվայում կնքվեց ռուս-թուրքական պայմանագիր (1921 թ. մայիսի 16-ին), որում հաշվի չառնելով հայության շահերը և կամքը, խորհրդային Ռուսաստանը Թուրքիային զիջեց Կարսի մարզը, Սուրմալուն, Նախիջևանը, իսկ մի քանի ամիս անց՝ 1921 թ. դեկտեմբերի 26-ին, այն վավերացվեց Անդրկովկասի հանրապետությունների և Թուրքիայի միջև կնքած պայմանագրով: Իր գոյության 70 տարիների ընթացքում Հայաստանի խորհրդային իշխանությունները, չնայած մեծ կախվածությանը, կենտրոնից (Մոսկվայից) ամեն ինչ անում էին (նայած, թե ով էր ՀԿԿ-ի քարտուղարը) սփյուռքի հայությանը հանրապետության շուրջը համախմբելու, հայրենիքի հետ կապերը պահպանելու համար: Իսկ սփյուռքահայությունը մեծ ջանքեր էր գործադրում օտար ափերում



անխաթար պահելու մայրենի լեզուն, քրիստոնեական հավատքը և առաքելական դավանանքը: Չնայած խորհրդային կարգերի ամբողջատիրական ռեժիմին՝ սփյուռքահայության ձգտումը դեպի հայրենիք այնքան մեծ էր, որ 1921 թ. վերջերին սփյուռքահայերի զանգվածային ներգաղթը սկսվեց դեպի խորհրդային Հայաստան: Առաջին խումբը 300 հայեր էին, որ Հայաստան եկան Միջագետքից, Իրաքի տարածքից: Ներգաղթը շարունակվեց 1922-1926, 1932-1933, ապա 1936 թվականներին: Հունաստանից, Իրանից, Սիրիայից, Բուլղարիայից, Ֆրանսիայից Հայաստան ներգաղթեց մոտ 39 հազար հայ: Սփյուռքի հայրենակցական միությունները, իմանալով ներգաղթողների դժվարությունները, ֆինանսավորեցին Երևանի շրջակայքում Արևմտյան Հայաստանի վայրերի անվանումներով նոր ավանների կառուցումը: Նոր Խարբերդ, Նոր Մալաթիա, Նոր Սեբաստիա, Նոր Բուբանիա, Նոր Կիլիկիա, Նոր Արաբկիր, Նոր Զեյթուն անվանումներից երևում

է, թե Սփյուռքի որ օջախներն են օգնել Հայաստանին: Բոլոր այդ ավանները հետագայում մտան Երևանի մեջ: Փոխադարձ օգնությունները շարունակվեցին մինչև 1937 թ., երբ ԽՍՀՄ ամբողջատիրական համակարգը հասավ գագաթնակետին: 1937 թ. ԽՍՀՄ-ը խզեց իր բոլոր կապերը Սփյուռքի հետ: Դրանք վերականգնվեցին մի քանի տարի անց՝ Հայրենական պատերազմի ընթացքում: Սփյուռքի և Հայոց եկեղեցու հանգանակած միջոցներով ստեղծվեց «Սասունցի Դավիթ» տանկային շարասյունը: Փաստորեն, Հայկական սփյուռքը և Հայ առաքելական եկեղեցին անմնացորդ նվիրում էին ցուցաբերում հայրենիքին: Մեծ Հայրենականի ավարտից հետո՝ 1946 թ., նորից սկսվեց ներգաղթը: 1946-1948 թթ. Հայաստան եկան Լիբանանից, Սիրիայից, Եգիպտոսից, Հունաստանից, Ֆրանսիայից 90.000 հայ: Սակայն 1949 թ. իշխանությունները դադարեցրին ներգաղթը (մեծ պետությունների միջև սկսվել էր սառը պատերազմը): Ներգաղթած հայությունը հայտն-

վեց դժվարին կացության մեջ: Տեղական իշխանությունները Մոսկվայի հրահանգով 1949 թ. տեղացի հայերի հետ պատերազմի ժամանակ գերի ընկածներին, հայրենադարձների մի մասին էլ աքսորեցին Սիբիր: 1988 թ. սպիտակյան երկրաշարժը, ապա դարաբաղյան շարժումը դարձան այն խթանիչ գործոնները, որոնց շնորհիվ Սփյուռքը նորից համախմբվեց մայր հայրենիքի շուրջ: Համայն մարդկության հետ Սփյուռքի հայությունը ևս իր օգնությունը բերեց հայրենիքի վերաշինման գործին, մասնակցեց Ղարաբաղյան մարտերին: Ոչ ոք չի կարող մոռանալ Մոնթե Մելքոնյանի և իր ընկերների հերոսական սխրանքը, նրանց անչափելի նվիրվածությունը մայր Հայրենիքին: Ի վերջո, «դրսի» և «նեբսի» ուժերով տապալվեց բռնապետությունը: Բոլոր ժամանակներում էլ ժողովուրդն ունենում է իր հոչակավոր, բայց նվիրյալ զավակները, ովքեր հայրենիքի փրկության համար տալիս են իրենց միակը և ամենաթանկը՝ Աստծո կողմից շնորհված կյանքը: Այդպիսի անձնավերներով հարուստ է մեր ժողովուրդը: Սրա ապացույցը մեր փոքրիկ Հայաստանի զանազան վայրերում սփռված «եռաբլուրներն» են: Չնայած այդ բոլորին՝ արտագաղթը կանգ չի առնում: Մեր ժողովրդի մեջ ուժգնանում են բացասական տարբեր արտահայտություններ. «Հայաստանը լցվել է դարաբաղցիներով» դարձվածը հաճախ լսվում է հայերի շուրթերից: Մոռանում են, որ դարաբաղյան շարժման շնորհիվ է, որ եկել է մեր ազատ շնչելու ժամանակը, ամեն ինչում մեղադրում են դարաբաղցիներին: Մենք մոռանում ենք, որ հայությանն ունի երկու անկախ պետականություն, որ

բոլորս ամենահամեստ աշխատողից՝ բանվորից ու շինականից սկսած, մտավորական, գիտնական, արվեստի ու մշակույթի գործիչ, պետք է ներդնենք մեր ողջ ուժերը հայրենիքի վերածննդի համար: Պատճառը մեր պաշտոնյաների, մեր հարուստների գուպեղու մոլուցքն է: Երբ մեր ժողովրդի մեջ ամեն օր ավելանում են օրվա հացի կարոտ, քաղցած ու մերկ զավակները, մեր երկրում օրըստօրե ի հայտ են գալիս նոր միլիոնատերեր (ոչ դրամի, այլ դոլլարի չափերով) ժողովրդից, երկրից, պետությունից թալանողներ: Այդ պատճառով ամբողջ աշխարհում գոյություն ունեցող 10 միլիոն հայից մայր հայրենիքում ապրում է ոչ թե 1/3-ը, ինչպես հաղորդում են պաշտոնական տվյալները, այլ նույնիսկ 1/4-ը կամ 1/5-ը: Չնայած այդ ամենին՝ լավ թե վատ աշխատում են պետական կառույցները: Մենք՝ շարքային քաղաքացիներս,

ոչ միայն ցանկանում ենք, այլև պահանջում, որ այդ կառույցները լինեն իսկապես ազգային (ոչ անձնական) և ծառայեն ազգին, պետականությանը, հայոց եկեղեցուն: Ոչ միայն պաշտպանենք դարերի փորձություններ անցած մեր երկիրը, հայրենիքը, այլև բոլորս ձգտենք այն բարձրացնել, հզորացնել: Ազգը միավորելու ժողովրդի ձգտումները միատեղելու համար կառավարությունը ստեղծեց Սփյուռքի նախարարություն, որը վերջին տարիներս ակտիվ գործունեություն է ծավալել հատկապես երիտասարդության

շրջանում: «Արի տուն» ծրագրով արտերկրի հայ երիտասարդությունը աստիճանաբար ծանոթանում է մայր երկրի հոգսերին, նրա պատմությանը, արդի վիճակներին, միևնույն ժամանակ հաղորդակցվում տարբեր վայրերի հայ երիտասարդների հետ, նրանց հոգսերին, հույզերին ու ձգտումներին: Դա մի նախնական քայլ է սփյուռքի տարբեր գաղթօջախների երիտասարդության հոգեբանությունը, հա-



յացքները, ձգտումները հարմարեցնելու և ձուլելու ձգտումներին՝ հիմքում ունենալով ազգային գաղափարախոսությունը, պետականության ամրապնդումը, հավատարմությունը Հայ Առաքելական եկեղեցուն և նրա միջոցով համամարդկային գաղափարներին: Ծուռով սփյուռքահայությունը ևս ձեռնարկեց ակտիվ գործողություններ: Երևանում տեղի ունեցավ համահայկական ազգային համագումար, որը քննարկեց աշխարհասփյուռ հայության և Հայաստան երկրին հուզող

բազմաթիվ հարցեր: Դրանց մեջ ընդգծված տեղ է գրավում հայոց լեզվի, պատմության, գրականության, արվեստի պահպանման ու զարգացման հարցերը: Բոլորը պետք է ձգտեն հայկական պետականության հզորացմանը, հասկանան, որ կառավարողները, եթե նրանք հայրենանվեր չեն, կզան ու կզնան, իսկ հայրենիքը մեկն է ու հավերժ, ինչպես Աստված և հոգին: Համայն հայությունը պահանջում է, որ հանրապետության նախագահը լինի իսկապես ազգապետ, իսկ կաթողիկոսը՝ Ամենայն Հայոց Վեհափառ Հայրապետ:

Դեռևս XIX դարի վերջին քառորդին (1877 թ.) Ռեթես Պերպերյանը հայրենիքի մասին գրել է. «Խորան մի է նա սրբազան՝ մարդկային սրտին համար... Լուկ հողն, ջուրն և օդն չեն, որ Հայրենիք կը կազմեն: Բոլոր ինչ որ ազգի մը հատուկ է, բոլոր ինչ որ իր սեփականությունն է... Հայրենի լեզուն, հայրենի կրոնն, հայրենի պատմությունն, հայրենյաց մասերն են, կամ նորա բարոյական ծիսամասն, հոգին հայրենյաց մարմնույն զոր կը շնչավորեն... Նյութական հայրենիք և բարոյական հայրենիք միմիամբք ամբողջ են»*: Մենք կորցրել ենք մեր նյութական հայրենիքի 9/10-ը, բայց հոգևոր և բարոյական հայրենիքը հավերժ մեզ հետ է: Աշխարհասփյուռ համայն հայությանը Աստված պատվիրել է վերստեղծել մեր նյութական հայրենիքը, վերականգնել մեր պատմական արժեքները:

** Ռ. Պերպերյան, Առաջին տերեւ, Կ. Պոլիս, 1877, էջ 116-118:

ՀԱՅԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԵՐԿՐՈՐԴ ՀԱՄԱԺՈՂՈՎ

2013 թ. հոկտեմբերի 17-19-ը Երևանում կայացավ հայագիտական միջազգային երկրորդ համաժողովը՝ «Հայագիտությունը և արդի ժամանակաշրջանի մարտահրավերները» խորագրով: Համաժողովի կազմկոմիտեի կազմում էին հայ և օտարազգի մի շարք անվանի գիտնականներ՝ ՀՀ ԳԱԱ նախագահ Ռադիկ Մարտիրոսյանը (կազմկոմիտեի նախագահ), ԵՊՀ ռեկտոր Արամ Սիմոնյանը (կազմկոմիտեի նախագահի տեղակալ), ՀՀ ԳԱԱ հայագիտության և հասարակական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս քարտուղար Յուրի Սուվարյանը (նախագահի տեղակալ), ՀՀ ԳԱԱ պատմության ինստիտուտի տնօրեն Աշոտ Մելքոնյանը, ՀՀ ԳԱԱ արտասահմանյան անդամ Ռիչարդ Հովհաննիսյանը, Մ. Մաշտոցի անվան Մատենադարանի տնօրեն Հրայր Թամրազյանը, ԵՊՀ պատմության ֆակուլտետի դեկան Էդիկ Մինասյանը, ՀՀ ԳԱԱ պատվավոր դոկտոր Յասմին Դում-Թրագուտը (Ավստրիա), ՀՀ ԳԱԱ պատվավոր դոկտոր Վալենտինա Կալցոլարին, ՀՀ ԳԱԱ արվեստի ինստիտուտի տնօրեն

Արարատ Աղասյանը և ուրիշներ:

Համագումարի բացումը և լիագումար նիստը կայացավ ս/թ. հոկտեմբերի 17-ի առավոտյան: Բացման խոսքով հանդես եկավ ԳԱԱ նախագահ, ակադեմիկոս Ռ. Մարտիրոսյանը: Ընթերցվեց ՀՀ նախագահ Սերժ Սարգսյանի ողջույնի խոսքը: Համաժողովի մասնակիցներին հայրապետական բարեմաղթանքներով ոգեշնչեցին Ն. Ս. Օ. Տ. Տ. Գարեգին Բ Ամենայն հայոց կաթողիկոսը և Ն. Ս. Օ. Տ. Տ. Արամ Ա. Մեծի տանն Կիլիկիո կաթողիկոսը:

Այնուհետև բովանդակալից զեկուցումներով հանդես եկան Յու. Սուվարյանը, Գ. Բարդակչյանը (ԱՄՆ), Վ. Կալցոլարին և Ս. Սալադովը (ՌԴ), «Հայագիտության արդի վիճակը և նրա խնդիրները» խորագրով՝ Ա. Սիմոնյանը, Ա. Մելքոնյանը («Պատմագիտության հիմնախնդիրները աշխարհաքաղաքական նոր պայմաններում»), Տ. Ե. արք. Պետրոսյանը («Հայ եկեղեցին և հայագիտու-

ԿԱՐԱԴԵՏՅԱՆ ԱՐՄԵՆ

ՀՀ ԳԱԱ Պատմության ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող, պատմական գիտությունների թեկնածու



ՀԱՅԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԵՎ
ԱՐԴԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱՇՐՋԱՆԻ
ՄԱՐՏԱՀՐԱՎԵՐՆԵՐԸ

ՀԱՅԱԳԻՏԱԿԱՆ
ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԵՐԿՐՈՐԴ ՀԱՄԱԺՈՂՈՎ
ԵՐԵՎԱՆ
17-19 ՀՈԿՏԵՄԲԵՐ 2013Թ.

թյունը»), Ե. Զորյանը (ԱՄՆ, «Նոր ուսումնական տեխնոլոգիաների դերը հայագիտության մեջ»):

Այնուհետև գիտաժողովի աշխատանքները ընթացան բաժանմունքներում: Պատմության բաժանմունքում (նախագահողներ՝ Վլ. Բարխուդարյան, Հ. Լևոն Զեքիյան) առաջին օրը ուշագրավ զեկուցումներով հանդես եկան Ա. Մուշեղյանը («Հայկագույնների հարստության վերականգնումը Ուրարտուում մ. թ. ա. 585 թ. և նրա հիմնադիր Արմենիոս թագավորը»), Տ. Կոյունձյանը («Հայկական ձեռագրագիտությունը և ձեռագրերի ուսումնասիրության արդի վիճակը»), Է. Դանիելյանը («Հայաստանի և այլ



երկրների պատմության թուրք-ադրբեջանական կեղծարարությունների քննադատությունը»), Հ. Մարգարյանը («Գագիկ Ա-ի արտաքին քաղաքականությունը»), Ա. Շահինյանը («Արմինիա արաբական նահանգի ու նրա վարչական միավորների բնակչության մոտավոր թվաքանակը»):

Սույն բաժանմունքում հաջորդ օրերին հանդես եկան Կ. Մուրաֆյանը՝ Ֆրանսիա («Կիլիկյան Հայաստանին վերաբերող որոշ դասական սխալների մասին»), Ա. Շիրինյանը՝ Իտալիա («Հայերը միջնադարյան Հռոմում»), Մ.-Ա. Շեվալիեն՝ Ֆրանսիա («Բարեգործական ու խնամատարական օրդենների գործունեությունը և հայ տիրակալները. զուգահեռներ և խաչածև ստուգումներ»), Վ. Բայբուրդյանը («Հայերը և լեանտյան առևտուրն ու չմիջնադարում»), Կ. Ստոպկան՝ Լեհաստան («Հայերը և Հայկական հարցը Լեհական քաղաքականության

մեջ XV-XVIII-րդ դարերում»), Ի. Գայուկը՝ Ուկրաինա («Հայկական գաղութների դերը Ուկրաինայի հարավ-արևմտյան տարածաշրջանի զարգացման գործում»), Ա. Մաղալյանը («Արցախի մեկնությունները»), Ֆ. Մովսիսյանը («Մխիթարյան Միաբանության անդամները Նապոլեոն Բոնապարտի մասին»), Կ. Խաչատրյանը («Հայաստանի երկրորդ հանրապետության պատմության հիմնահարցերի ուսումնասիրության արդի վիճակը»), Ե. Մինասյանը («Հայաստանի երրորդ հանրապետության պատմության ուսումնասիրության վիճակն ու հայ պատմագիտության խնդիրները»), Ե. Մելքոնյանը («Հայաստան-սփյուռք հարաբերությունները. սպասումներ և իրականություն»):

Հնագիտության և ազգագրության բաժանմունքում (բաժանմունքի ղեկավար՝ Պավել Ավետիսյան) ներկայացված կարևորագույն զեկուցումներից էին՝ Հ. Մելքոնյան («Մետաքսի

ձանապարհի վայրցծորյան հանգույցի պաշտոնական համակարգը»), Գ. Շագոյան («Հայկական հարսանիք. վերակազմությունից ապակազմություն»), Կ. Բազեյան («Հայկական ժողովրդական արվեստի զարգացման դինամիկան. ավանդույթ և արդիականություն»), Ժ. Խաչատրյան («Հին Հայաստանի մայրաքաղաք Արտաշատի արխիվները»), Գ. Արեշյան՝ ԱՄՆ («Հայոց ցեղասպանությունը հնագիտության մարտադաշտում»), Ա. Պետրոսյան («Ընտանիքի նահապետի կոչումները հայերենում»), Լ. Մելիքյան («Աշխարհի արժեքային պատկերի արտացոլումը հայկական բարեմադրանքներում»), Ա. Եղիազարյան՝ Գերմանիա («Վարդանանց պատմությունը և հայ հասարակությունը»):

Լեզվաբանության բաժանմունքում (ղեկավար՝ Լավրենտի Հովհաննիսյան) հնչեցին բազմաթիվ հետաքրքիր զեկուցումներ Ռ. Տեր-Մերկերյանը՝ Ֆրանսիա («Հայոց գրական երկու տարբերակների փոխզարգացման հեռանկարները»), Ս. Գրիգորյան («Գրիգոր Տաթևացու «Գիրք հարցմանց»-ի նորահայտ բառերի բառակազ-



զեկուցումներ, որոնցից կարելի է պայմանական կարգով առանձնացնել հետևյալները. Տ. Յուրևա՝ Ռուսաստան («Հայ նկարիչները Ռուսաստանում. Մինաս Ավետիսյան»), Ջ. Շմուրլո՝ Լեհաստան («Հայկական խաչքարերը Լեհաստանում»), Մ. Հասրաթյան («Հայաստանի XIII-XIV դարերի երկհարկանի եկեղեցիների ճարտարապետությունը»), Լ. Երնջակյան («Հայ երաժշտարվեստի մեկնություններն օտար աղբյուրներում»), Ա. Աղասյան («Մոռացված անուն. նկարիչ և ճարտարապետ Քրիստափոր (Խաչատուր) Հուսիկյանց»), Յու. Յուզբաշյան («Կոմիտասի երաժշտամանկավարժական հայացքների համամարդկային նշանակությունը»), Ռուզան Սարյան («Մարտիրոս Սարյանի գրքարվեստը»):

տասնյակից ավելի զեկուցումներ, որոնցից հիշատակենք. Ռ. Սաֆրաստյան («Թուրքական պաշտոնական վավերագրերը հայոց ցեղասպանության նախապատրաստման մասին»), Ք. Մելքոնյան («Հայկական տարածքների պահանջատիրության խնդիրը թուրքական և արևմտյան մամուլում»), Ա. Աստոյան («Հայերի ունեզրկումը Օսմանյան կայսրությունում»), Վ. Տատրյան («Իթթիհադ քաղաքական կուսակցության վճռորոշ դերը հայոց ցեղասպանության մտահոգման, կազմակերպման և իրագործման մեջ»), Վ. Վարդանյան («Հայոց ցեղասպանության և ողջակիզման համար միջազգային իրավական պատասխանատվության հիմքերի հիմնահարցը. ընդհանրություններ և տարբերություններ»), Ա. Աբրահամյան՝ Ֆրանսիա («Բնիկ ժողովրդի ցեղասպանությունը Արևմտյան Հայաստանում»):

«Հայոց ցեղասպանության հիմնախնդիրներ» բաժանմունքում (ղեկավար՝ Ռ. Սաֆրաստյան) կարդացվեցին երկու

«Հայ ինքնության հիմնախն-

մական կաղապարները»), Հ. Ջաքարյան («Լեզվաշինության արդի խնդիրները հայերենի մրցունակության բարձրացման տեսանկյունից») և այլն:

Գրականագիտության բաժանմունքում (ղեկավար՝ Ավիկ Իսահակյան) կարևորվեցին հետևյալ զեկուցումները. Ա. Դուրխանյան («Ֆրանսիացի հայագետ Սեն-Մարտենի գլուխգործոցի արդիականությունը»), Լ. Սաֆրաստյան («Հայի կերպարը ժամանակակից իրանական արձակում»), Հ. Ոսկանյան («Աշխարհի և մարդու փոխհարաբերության Շնորհալու ընկալումը»), Վ. Դերիկյան («Հայ միջնադարյան ծիսական գանձերը»), Ա. Իսահակյան («Ավետիք Իսահակյանը և Հայկական հարցը»), Ժ. Քալանթարյան («Արդի հայ գրականության ծանաչողական նշանակությունը»):

Արվեստի և ճարտարապետության բաժանմունքում (ղեկավար՝ Արարատ Աղասյան) հնչեցին բավական ուշագրավ





դիրներ» բաժանմունքում (ղեկավար՝ Մ. Հովհաննիսյան) հանդես եկան տասնինը զեկուցողներ, այդ թվում՝ Ս. Հաքարյանը («Ազգայինը և քաղաքացիականացման գործընթացում»), Ա. Տագեսյանը՝ Լիբանան («Ճակատագրակից ինքնութիւններ. Չուգահեռներ հայ եւ քրտական ինքնութեանց մարտահրաւերներու»), Տ. Քոչարյան («Ազգային ոգով մարտունակ զինվորականի կերպարի անհրաժեշտությունը Հայաստանի հանրապետությունում»), Ռ. Ծատուրյանը («Ճամփորդող ինքնություն. ուտեստը հայ միգրանտների ինքնության համատեքստում»):

Ուշագրավ զեկուցումներ հնչեցին «Հայ փիլիսոփայական, հասարակական-քաղաքական միտքը. ձեռքբերումները և զարգացման արդի հիմնախնդիրները» բաժանմունքում (ղեկավար՝ Գևորգ Պողոսյան): Թվով՝ քսանինը զեկուցողներ անդրադարձան հայ փիլիսոփայական, հասարակական-քաղաքական մտքի բազմաշերտ հարստությունը բացահայտող բազմապիսի երևույթների իմաստավորմանը: Այդ շարքում նշենք հետևյալ զեկուցումները. Ս. Սարգսյան («Մեսրոպ Մաշտոցը և Մովսես Խորենացին որպես հայագիտության հիմնադիրներ»), Գ. Նազինյան («Հայաստանի իրավական համակարգը և իրավունքի աղբյուրները IV-IX

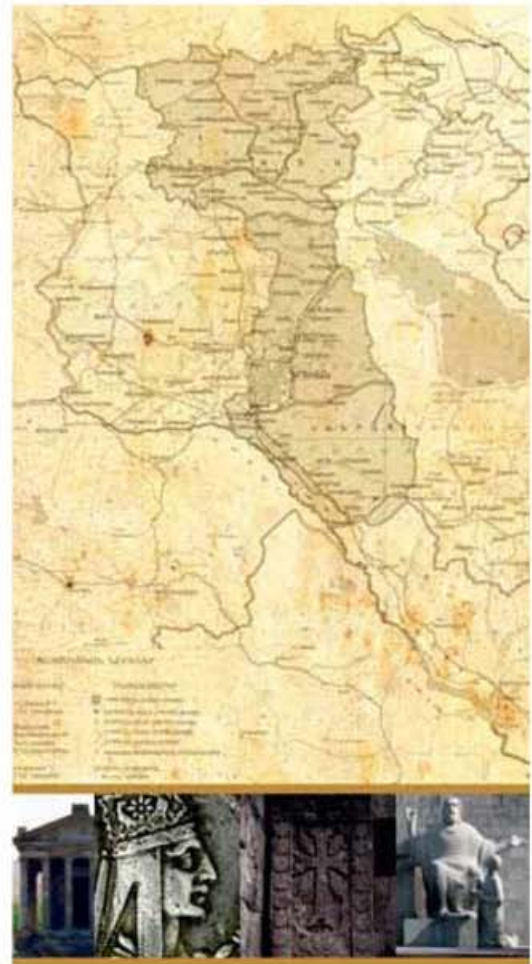
դդ.»), Վ. Միրզոյան («Իշխանության և առաջնորդման ըմբռնումը հայ կառավարչական մտքի շրջանակներում»), Կ. Միրումյան («Ազգային միտքը արդի մարտահրավերների համատեքստում»), Հ. Գևորգյան («Արիստոտելի փիլիսոփայական և տրամաբանական գրվածքների հայերեն թարգմանությունների և մեկնությունների բնորոշ առանձնահատկությունների մասին»):

Տասնութ զեկուցում կարդացվեց «Հայոց եկեղեցին և հայագիտությունը» բաժանմունքում (ղեկավար՝ Տ. Ա. քահ. Պողոսյան): Հանդես եկան Հ. Միրզոյանը («Չաքարիա Ագուլեցու երկը որպես հայ եկեղեցու պատմության սկզբնաղբյուր»), Խ. Բ. Գացերը՝ Գերմանիա («Հայոց եկեղեցին Ֆրանց Վերֆելի «Մուսա լեռան քառասուն օրը» վեպում»), Ա. Քալաշյանը («Հայագիտությունը Գևորգյան հոգևոր ձեմարանում XIX դարի վերջին քառորդին»), Ա. Մաթևոսյանը («Սուրբ Երրորդության դավանանքի ընկալումը վաղ միջնադարյան Հայաստանում»), Փ. Մեյթիխանյանը («Աստծուն տրվող անվանումներն ըստ Աստվածաշնչի հայերեն բնագրի»), Տ. Ծ. քահ. Հայրապետյանը («Թաղեոս առաքյալի գրական ժառանգությունը»), Զ. վարդ. Բազումյանը («Կիրակոս Երզնկացին մեղքերի խոստովանության մասին») և ուրիշներ:

Հոկտեմբերի 18-ին, օրվա երկրորդ կեսին կայացավ միջազգային գիտաժողովի կլոր սեղանը՝ նախագահությամբ Յու. Սուվարյանի, իսկ որպես համազեկուցողներ, հանդես եկան Ա. Մելքոնյանը, Պ. Ավետիսյանը և Գ. Արեշյանը (ԱՄՆ):

Տեղի ունեցավ գիտաժողովի մասնակիցների ընդունելությունը ՀՀ Ափյուռքի նախարարությունում:

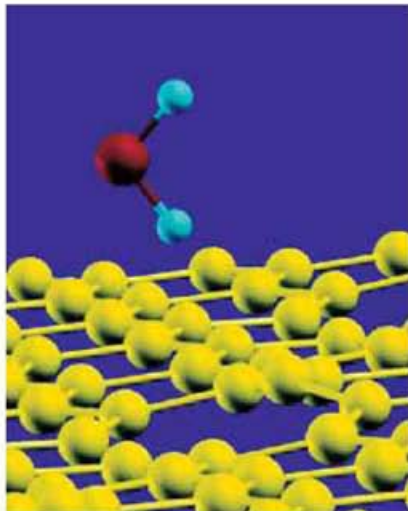
Միջազգային գիտաժողովի լիազումար նիստը և համաժողովի փակումը կայացավ հոկտեմբերի 19-ին: Բաժանմունքների ղեկավարները հանդես եկան հաղորդումներով համաժողովի քննարկումների արդյունքների մասին: Եզրափակիչ խոսքով հանդես եկավ համաժողովի կազմկոմիտեի նախագահ Ռ. Մարտիրոսյանը: Գիտաժողովն ընդունեց բանաձև, որում արդյունավետ էր գնահատում կատարված աշխատանքները հայագիտության մտավոր և կառուցվածքային ներուժի պահպանման և զարգացման ուղղությամբ Հայաստանի Հանրապետությունում, Արցախում և արտերկրում:



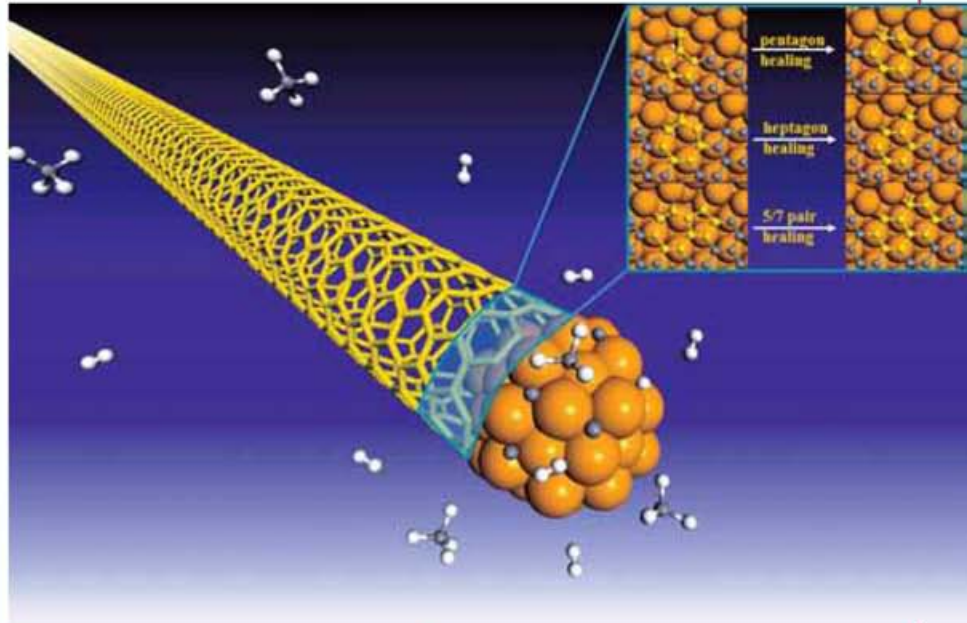
«ԱՐԱՏԱՎՈՐ» ՆԱՆՈՒԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐԸ ԸԵՇՏԱՑՆՈՒՄ ԵՆ ՋՐԱԾՆԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՇԱՆՈՒՄԸ*

Ինչպես պնդում են Հյուսիսային Կարոլինա նահանգի համալսարանի հետազոտողները, նանոտեխնոլոգիաների կիրառումը հնարավորություն է տալիս կրկնակի նվազեցնելու ջրածնի ստացման համար անհրաժեշտ էներգիայի ծախսերը: Ըստ նրանց տվյալների՝ ջրածնի արտադրության մեջ կիրառվող ջրի տարալուծման գործընթացը կարող է արագացվել ածխածնային նանոխողովակների եզակի կատալիտիկ հատկությունների հաշվին:

Ինչպես նշվում է համալսարանի մամուլի հաղորդագրության մեջ, մի խումբ հետազոտողներ Մարկո Բոնջորնո-Նարդելլիի ղեկավարությամբ հայտնաբերել են, որ ածխածնային նանոխողովակների բնական արատների շնորհիվ որոշ քիմիական ռեակցիաներ կարող են արագանալ: Սա բացատրվում է նրանով, որ այն ատոմները, որոնցից բաղկացած են «արատավոր» նանոխողովակները, ունեն չհագեցած կապեր, ուստի քիմիապես ավելի ակտիվ են:



* <http://elementy.ru/news/164856>

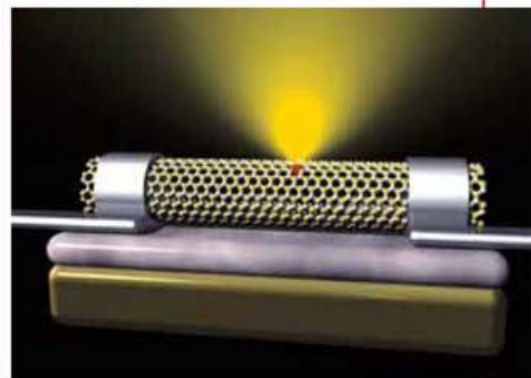


«Սովորաբար, երբ խոսք է գնում ածխածնային նանոխողովակներում կատարվող քիմիական ռեակցիաների մասին, պատկերացնում են, որ դրանք կատարվում են կատարյալ նանոխողովակներում, – ասում է Բոնջորնո-Նարդելլին: – Սակայն իրականում նման կազմություններն ունեն արատներ՝ հատվածներ, որտեղ ածխածնային ատոմական ցանցը վնասված է: Հենց այդ արատները կարող են ազդել քիմիական ռեակցիաների ընթացքի վրա»:

Գիտնականները կարծում են, որ այդ հայտնագործությունը հնարավորություն կտա, մասնավորապես արդիականացնելու ջրի տարալուծման տեխնոլոգիան, որը կիրառվում է ջրածնի ստացման համար: Ժամանակակից եղանակներից մեկը՝ ջերմաքայքայումը (թերմոլիզ) ենթադրում է ջրի տաքացում մինչև 2000 °C, որից հետո ջրի մոլեկուլը քայքայվում է՝ ազատելով ջրածնի ատոմ: Որոշ ժամանակ անց գործընթացը մոդելավորելուց

հետո հետազոտողները հանգեցին այն եզրակացության, որ «արատավոր» նանոխողովակները որպես կատալիզատոր օգտագործելու դեպքում մոլեկուլի քայքայման համար բավական է ընդամենը 1000 °C ջերմաստիճան, ինչը համապատասխանաբար պահանջելու է շատ ավելի քիչ էներգիա:

Ճիշտ է, առայժմ խոսքը միայն համակարգչային մոդելի մասին է, և Հյուսիսային Կարոլինայի համալսարանի հետազոտողները դեռ պետք է մշակեն իրական պայմաններում նանոկատալիզատորների օգտագործման շահավետ եղանակ:



ԴԱՎԻԹ ԿԱՍՏԵԼՎԵԿԻ ԳՈԼԴԲԱՆԻ ՊԱՐՁ ԹՎԵՐԸ*

Հարյուրամյակներ շարունակ մաթեմատիկոսների առաջ ծառայած խնդիրը մոտ է լուծման:

Մաթեմատիկայում ամենահին չլուծված խնդիրներից մեկը միաժամանակ նաև ամենապարզն է ընկալման տեսակետից: «Գոլդբախի թույլ վարկածը» պնդում է, որ ցանկացած կենտ թիվ կարելի է ներկայացնել որպես ոչ ավելի, քան երեք պարզ թվերի (թվեր, որոնք, 1-ից և իրենցից բացի, այլ բաժանարար չունեն) գումար:

Օրինակ՝

$$35=19+13+3$$

կամ

$$77=53+13+11:$$

Լոս Անջելեսի Կալիֆոռնիայի համալսարանի աշխատակից մաթեմատիկոս Տերենս Տաոն (Terence Tao) մի փոքր էլ է մոտեցել այդ վարկածի ապացուցմանը: Նա ցույց է տվել, որ կենտ թիվը կարելի է ներկայացնել որպես ոչ ավելի, քան հինգ պարզ թվերի գումար և հույս ունի պարզ թիվը հասցնել երեքի: «Բացի հպարտության այն զգացումից, որ մոտ ես մի խնդրի լուծմանը, որ դարեր շարունակ չի հաջողվել մաթեմատիկական լավագույն ուղեղներին՝ այդ նմիրական նպատակին հասնելը կարող է մաթեմատիկոսներին հանգեցնել իրական կյանքում կիրառվող արդյունքների, օրինակ՝ գաղտնի տվյալների ծածկագրման», - ասում է Տաոն:

«Գոլդբախի թույլ կամ եռյակ վարկածն» առաջ է քաշել մաթեմատիկոս Քրիստիան Գոլդբախը XVIII դարում: Այն «Գոլդբա-

1	<u>2</u>	<u>3</u>	4	<u>5</u>	6	<u>7</u>	8	9	<u>10</u>
<u>11</u>	12	<u>13</u>	14	15	16	<u>17</u>	18	<u>19</u>	20
21	22	<u>23</u>	24	25	26	27	28	<u>29</u>	30
<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39	40
<u>41</u>	42	<u>43</u>	44	45	46	<u>47</u>	48	49	<u>50</u>

խի ուժեղ վարկած» անվանումը կրող և զույգ թվերին վերաբերող պնդման երկվորյակն է, վարկած, որն իրականում ձևակերպվել է նրա գործընկեր, մաթեմատիկոս Լեոնարդ Էյլերը: Ըստ ուժեղ վարկածի՝ 2-ից մեծ ցանկացած զույգ թիվ կարելի է ներկայացնել որպես երկու պարզ թվերի գումար: Ինչպես երևում է բուն անվանումից, թույլ պնդումը բխում է ուժեղից. կենտ թիվը որպես երեք պարզ թվերի գումար ստանալու համար բավական է հանել դրանից 3 և արդյունքը ներկայացնել որպես երկու պարզ թվերի գումար:

Մաթեմատիկոսները համակարգչի օգնությամբ ստուգել են այդ պնդումները 19 նիշից բաղկացած բոլոր թվերի դեպքում: Ավելին՝ որքան մեծ է թիվը, այնքան շատ եղանակներ կան այն որպես երկու, առավել ևս երեք թվերի գումար ներկայացնելու համար: Ուստի հավանականությունը, որ պնդումը ճիշտ է, աճում է մեծ թվերի համար: Փաստորեն, մաթեմատիկոսներն արդեն ցույց են տվել, որ եթե անգամ գոյություն ունեն բացառություններ ուժեղ վարկածից, ապա երբ թվերը ձգտում են անվերջության, այդ բացառությունները գնալով պա-

կասում են: Թույլ վարկածի համար 1930-ականների դասական թեորեմը պնդում է, որ եթե անգամ գոյություն ունեն նման բացառություններ, ապա դրանց թիվը սահմանափակ է: Այսինքն՝ Գոլդբախի թույլ վարկածը ճիշտ է «բավականաչափ մեծ թվերի» համար: Տաոն միավորել է համակարգչային հաշվարկների արդյունքները, որոնք ճիշտ են փոքր թվերի համար, այն արդյունքների հետ, որ կիրառելի են մեծ թվերի համար: «Մի շարք փոքրիկ խորամանկությունների օգնությամբ» կատարելագործելով նախկինում ստացված արդյունքները՝ նա պնդում է, որ հինգ պարզ թվերի դեպքում նրան հաջողվել է ցույց տալ, որ այդ երկու տիրույթները կարելի է մեծացնել այնքան, մինչև դրանք հատվեն:

Որպես հաջորդ քայլ Տաոն նախատեսում է ընդլայնել իր մոտեցումը և ցույց տալ, որ երեք պարզ թվեր բավարար են բոլոր դեպքերի համար: «Թույլ վարկածն անհամեմատ ավելի պարզ է, - ասում է Տաոն, - քանի որ թիվը որպես երեք թվերի գումար ներկայանալու դեպքում աճում է հավանականությունը, որ ձեր բախտը կրեիր և երեքն էլ կլինեն պարզ թվեր»: Այսպիսով՝ Գոլդբախի մահվանից քառորդ հազարամյակ անց առաջվա պես ոչ ոք չի պատկերացնում, թե ինչպես ապացուցել նրա ուժեղ վարկածը:

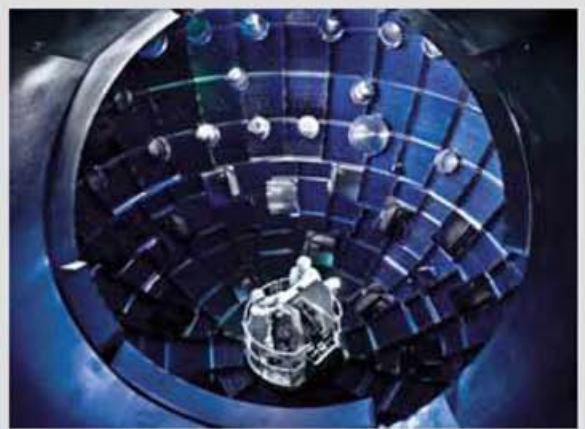
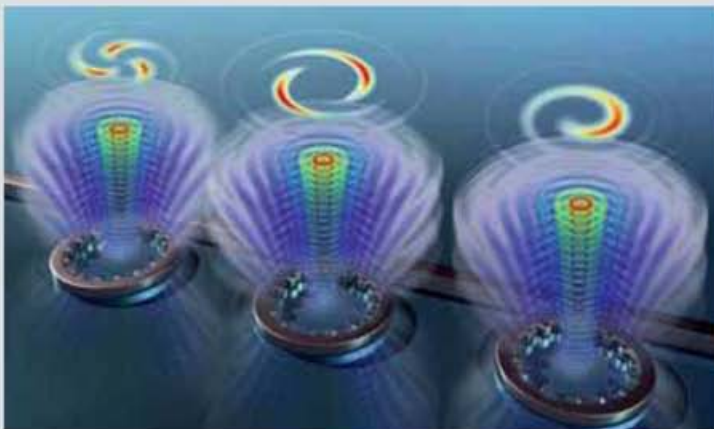
* В мире науки, 2012, N 7.

ԱՏՈՄՆԵՐԸ ՕՊՏԻԿԱԿԱՆ «ՆԱՆՈՎԱՆԴԱԿՈՒՄ»



ԴԱՎԻԹ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

«Հ ԳԱԱ Ֆիզիկական հետազոտությունների
ինստիտուտի լազերային սպեկտրադիտ-
ման լաբորատորիայի վարիչ, ֆիզ. մաթ.
գիտ. դոկտոր
Էլ.փոստ՝davsark@yahoo.com



Նախաբան

Լույսի ռեզոնանսային փոխազդեցությունն ատոմա-կան գազերի, մասնավորապես մետաղների գոլորշիների հետ հետազոտվում է արդեն ավելի քան մեկ դար: Լազերի հայտնագործությունն անցյալ դարի 60-ականներին նոր զարկ տվեց այդ հետազոտություններին: Հայտնաբերվեցին ատոմային սպեկտրների նուրբ և գերնուրբ կառուցվածքները և համապատասխան մագնիսական ենթակառուցվածքները, գազերում ուսումնասիրվեցին բազմաթիվ ոչ գծային, կոհերենտ

և մագնիսաօպտիկական երևույթներ, որոնք հաջողությամբ կիրառվեցին նաև գիտության և տեխնիկայի տարբեր բնագավառներում:

Թվում էր, թե հետազոտվել է այն ամենը, ինչ հնարավոր էր: Սակայն մոտ 20 տարի առաջ գիտնականները կանխատեսեցին, որ ատոմների փոխազդեցությունը լազերային ճառագայթման հետ կդրսևորվի նորովի, եթե՝ հաջողվի ատոմական գոլորշիները պարփակել լույսի ալիքի երկարության կարգի (ենթամիկրոնային) հաստու-

թյան օպտիկական բջիջներում: Սակայն երկար ժամանակ նույնիսկ ամենաարդիական տեխնիկական հնարավորություններ ունեցող գիտական կենտրոններին դա չէր հաջողվում իրականացնել:

Այս բարդ խնդիրը հաջողվեց լուծել 2001 թ., ՀՀ ԳԱԱ ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտում: Առ այսօր հայ գիտնականները պահպանում են նման բջիջների պատրաստման և դրանցով փորձարարական հետազոտություններ կատարելու մենաշնորհը:

Մի քիչ ֆիզիկա

Դեռևս նախորդ դարասկզբին, քվանտային մեխանիկայի բուռն զարգացման շնորհիվ, հիմնավորվել է, որ ատոմի էներգիան քվանտացած է, այսինքն՝ այն կարող է ընդունել միայն որոշակի ընդհատ (դիսկրետ) արժեքներ: Ընդունված է ասել, որ ատոմը կարող է լինել որոշակի էներգիական մակարդակներում: Անցումը մեկ մակարդակից մյուսը կատարվում է էլեկտրամագնիսական ճառագայթման հետ փոխազդեցության արդյունքում: Գիտության այն ոլորտը, որը հետազոտում է նյութի և ճառագայթման փոխազդեցությունը՝ կախված ճառագայթման ալիքի երկարությունից (էներգիայից), կոչվում է սպեկտրադիտում: Այսպիսով՝ ատոմը կարող է կլանել և առաքել միայն խիստ որոշակի ալիքի երկարություններով (մեներանգ) էլեկտրամագնիսական ճառագայթում: Այդպիսի ճառագայթման աղբյուր է լազերը: Հասկանալի է, որ ատոմային սպեկտրադիտումը բարձրացավ որակական նոր մակարդակի 1960 թ.՝ առաջին լազերների ստեղծումից հետո:

Ի տարբերություն հեղուկ և պինդ մարմինների՝ գազերում մասնիկները (ատոմներ, մոլեկուլներ) ծայրահեղ թույլ են փոխազդում միմյանց հետ, ուստի նոսր գազի սպեկտրը գրեթե նույնական է առանձին ատոմի կամ մոլեկուլի սպեկտրին: Առավել պարզ էներգիական կառուցվածք ունեն ատոմները, քանի որ մոլեկուլներում լրացուցիչ տատանողական և պտտողական շարժման հետևանքով ի հայտ են գալիս բազմաթիվ նոր, չափազանց խիտ դասավորված էներգիական մակարդակներ: Մինչդեռ բնության մեջ ատոմական են միայն իներտ գազերը, որոնք հարմար չեն հետազոտման հա-

մար, քանի որ դրանց թույլատրված կլանման գծերը հեռու անդամանուշակագույն տիրույթում են, որտեղ չկան լույսի հարմար աղբյուրներ, առկա են նաև այլ տեխնիկական բարդություններ:

Օգնեցին մետաղների գոլորշիները, որոնք նույնպես բաղկացած են առանձին ատոմներից: Գոլորշի ստանալու համար մետաղները տաքացվում են հերմետիկ վակուումային օպտիկական բջջում: Ամենահարմարը պարբերական աղյուսակի առաջին խմբի տարրերն են՝ ալկալիական մետաղները (նատրիում, կալիում, ռուբիդիում, ցեզիում): Նախ՝ ունենալով միայն մեկ էլեկտրոն արտաքին էներգիական թաղանթում՝ դրանք ունեն պարզ էներգիական կառուցվածք: Երկրորդ՝ լինելով դյուրահալ՝ ալկալիական մետաղները հնարավորություն են տալիս չափավոր ջերմաստիճանում ստանալու մեծ խտությամբ գոլորշի: Եվ, ի վերջո, դրանցում դիտվում են «ուժեղ» օպտիկական անցումներ տեսանելի և մոտակա ենթակարմիր տիրույթում, որտեղ առկա են համապատասխան լազերային աղբյուրներ: Թերևս, ալկալիական մետաղների գոլորշիների օգտագործման միակ լուրջ բարդությունը քիմիական ագրեսիվությունն է. արդեն 200 °C ջերմաստիճանում գոլորշին քայքայում է ապակին, որից պատրաստված է օպտիկական բջիջը:

Ալկալիական մետաղների ատոմային սպեկտրները նման են նույն խմբին պատկանող և ամենապարզ՝ ջրածնի ատոմի սպեկտրին: Որակական տարբերությունը պայմանավորված է լրացուցիչ ներքին փոխազդեցություններով, որոնց հետևանքով էլեկտրոն-միջուկ կոլոնյան փոխազդեցությամբ պայմանավորված «այլասերված» էլեկտրոնային սպեկտրային գծերը ձեռք-

վում են: Որքան ուժեղ է լրացուցիչ փոխազդեցությունը, այնքան մեծ է ձեռքումը: Այսպես՝ էլեկտրոնի ուղեծրային և սպինային մոմենտների կապի հետևանքով գոյացած «նուրբ կառուցվածքի» ձեռքումն ըստ հաճախության մոտ 1000 անգամ ավելի փոքր է, քան հիմնական «էլեկտրոնային» անցումը: Էլ ավելի փոքր է (ևս ավելի քան 100 անգամ) էլեկտրոնի ընդհանուր մոմենտի և միջուկի սպինային մոմենտի կապով պայմանավորված «գերնուրբ» ձեռքումը: Հասկանալի է, որ այս սպեկտրային առանձնահատկություններն ի հայտ բերելու համար անհրաժեշտ է շատ նեղ սպեկտրային գծով լազերային ճառագայթում:

Օպտիկական բջիջներում գոլորշու ձնշումը մթնոլորտայինից ցածր է տասը միլիարդից մինչև տասը անգամ: Փոքր խտությամբ գոլորշին նման է իդեալական գազի: Ատոմները կատարում են ջերմային շարժում՝ մի քանի հարյուր մետր վայրկյանում արագություններով: Կախված լազերային փնջի ուղղությամբ առանձին ատոմի արագության բաղադրիչից՝ տեղի է ունենում հաճախության դոպլերյան շեղում*, որի մեծությունը մոտ է գերնուրբ ձեռքմանը: Արդյունքում նեղ ատոմական սպեկտրային հատկությունները հաճախ քողարկվում են դոպլերյան լայնացած պրոֆիլով, և պահանջվում է կիրառել հատուկ մեթոդներ՝ հայտ նա բերելու գերնուրբ սպեկտրային անցումները:

Ինչպես դա սկսվեց

Արդեն նախորդ դարի 60-ականների սկզբին, գիտակցելով լազերային ֆիզիկայի նշա-

* Դոպլերյան շեղումը տվյալ դեպքում ատոմների շարժումով պայմանավորված ռեզոնանսային հաճախության փոփոխությունն է:

նակությունն ու հեռանկարները, որոշվեց այդ ոլորտը զարգացնել նաև Հայաստանում: Լայնածավալ աշխատանքները մեկնարկեցին Մ. Տեր-Միքայելյանի ղեկավարությամբ, ՀԽՍՀ ԳԱ և ԵՊՀ համատեղ ջանքերով: Հետագայում աշխատանքները շարունակվել են ՀԽՍՀ ԳԱ նորաստեղծ Ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտում (ՖՀԻ): Ի թիվս այլ ուղղությունների, հետազոտման առարկա է դարձել իմպուլսային լազերային ճառագայթման փոխազդեցությունն ալկալիական մետաղների (մասնավորապես՝ կալիումի) գոլորշիների հետ: Գազային միջավայրում ոչ գծային երևույթների ուսումնասիրման բնագավառում ստացվել են մի շարք առաջնային արդյունքներ: Մասնավորապես, Մ. Մովսեսյանի ղեկավարած լաբորատորիայում աշխարհում առաջին անգամ դիտվել են եռաֆոտոն և հարկադրական ռամանյան ցրման երևույթները:

Հաջորդող փորձարարական աշխատանքները կատարվել են ՖՀԻ-ի օպտիկայի լաբորատորիայում, իսկ հետագայում՝ նաև լազերային սպեկտրադիտման լաբորատորիայում: Հետազոտվել են տարբեր հարկադրական պրոցեսներ, ուսումնասիրվել բախումների և մագնիսական դաշտի ազդեցություններն այդ պրոցեսների վրա: Նշված աշխատանքները միջազգային ծանաչում են բերել հայ գիտնականներին:

Այդ տարիներին մետաղների գոլորշի ստանալու համար օգտագործվում էին «ջերմային խողովակի» կառուցվածքով մետաղական բջիջներ, որոնք միացվում էին վակուումային համակարգին և աշխատանքային ռեժիմ ապահովելու համար պահանջում էին բուֆերային գազի ավելացում: Սակայն այդպիսի բջիջներում հնարավոր չէր ստա-

նալ գոլորշու համասեռ բաշխում: Լազերային սպեկտրասկոպիայի լաբորատորիայում հաջողվեց մշակել ամբողջությամբ շափուղայից զմուսած բջիջների պատրաստման տեխնոլոգիա: Ի տարբերություն ապակու՝ շափուղան չի փոխազդում ալկալիական մետաղների ագրեսիվ գոլորշիների հետ: Ծնորհիվ սոսնձման հատուկ տեխնոլոգիայի՝ նոր բջիջները կարելի է տաքացնել մինչև 1200 °C, այսինքն՝ հնարավոր է աշխատել գերխիտ գոլորշիների հետ: Մշակվել էին շափուղայից պատրաստված բջիջների բազմաթիվ տարատեսակներ՝ կախված կիրառության ոլորտից:

Անկախության առաջին տարիները հարկադրեցին վերանայել գիտական խնդիրների շրջանակը: Դժվար դարձավ հզոր իմպուլսային լազերների շահագործումը, և կարճ ժամանակ անց՝ 90-ականների կեսերին, ՖՀԻ-ում հաջողվեց հավաքել առաջին, կայունացված հաձախությամբ անընդհատ դիոդային լազերները, որոնց ալիքի երկարության վերալարվող տիրույթը ներառում էր ցեզիումի կամ ռութիդիումի հիմնական մակարդակից թույլատրելի անցումները (այսպես կոչված «D2» գիծ, համապատասխանաբար 852 նմ և 780 նմ**): Այդ լազերների հզորությունը (մոտ 10 մՎտ) գրեթե միլիարդ անգամ ավելի փոքր էր նախկինում օգտագործվող իմպուլսային լազերների հզորությունից, ուստի այլևս հնարավոր չէր դրանցով ուսումնասիրել ոչ գծային պրոցեսներ: Սակայն նոր լազերների ճառագայթման սպեկտրային լայնությունը (1-10 ՄՀց) տասը հազար անգամ ավելի փոքր էր, ինչը հնարավորություն տվեց մտնելու գերբարձր լուծունակության սպեկտրադիտման ոլորտ: Մասնավորապես հնարավոր դարձավ ի հայտ բե-

** Հիշեցնենք, որ 1 նմ = 10⁹ մ

րել ատոմական սպեկտրների գերնուրբ կառուցվածքը և դրա ձեռքումը ենթամակարդակների արտաքին մագնիսական դաշտում:

Նոր լազերային համակարգի, ինչպես նաև զմուսած օպտիկական բջիջների կիրառմամբ ՖՀԻ-ում նախաձեռնվեցին նոր հետազոտություններ, որոնք վերաբերում էին մասնավորապես լույսի ընտրողական անդրադարձմանը, կոհերենտ մագնիսօպտիկական պրոցեսներում դիտվող փոխազդեցության ժամանակային երևույթներին և այլն: Արդյունքում 21-րդ դարի սկզբին ՖՀԻ-ն սկզբունքորեն պատրաստ էր մշակել նանոմետրական հաստության զմուսած օպտիկական բջիջներ և դրանով կատարել գերբարձր լուծունակության սպեկտրադիտական հետազոտություններ:

Նանոմետրական հաստության ատոմական բջիջներ

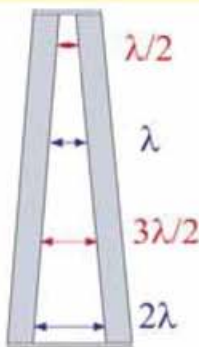
Նանոբջիջներն ունեն նանոմետրական հաստություն մեկ ուղղությամբ (այսինքն՝ ատոմական գոլորշիների սյունն այդ ուղղությամբ ունի նանոմետրական հաստություն), որի երկայնքով էլ տարածվում է լազերային ճառագայթումը: Բջջի չափերը մյուս երկու ուղղություններով սանտիմետրի կարգի են:

1-ին նկարում պատկերված է մետաղական ռութիդիումով (Rb) լցված նանոբջջի լուսանկարը: Պատուհանները պատրաստված են տեխնիկական շափուղայից (Al₂O₃) կամ նոնաքարի բյուրեղից (YAG), քանի որ այս նյութերը չեն փոխազդում քիմիապես ագրեսիվ ալկալիական մետաղների ատոմների տաք գոլորշիների հետ: Մինչ սոսնձելը պատուհանների ստորին մասում տեղադրվում է բարակ՝ 1 միկրո-

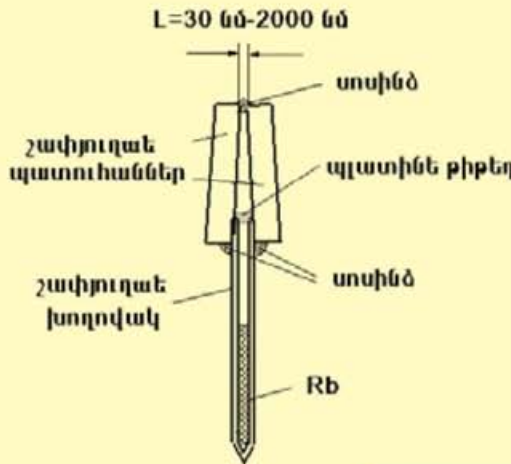
մետր հաստությամբ պլատին» թիթեղ, որպեսզի պատուհանների միջև ձեռքը լինի սեպածն (նկ. 2): 3-րդ նկարում պատկերված է նանոբջջի կառուցվածքը: 4-րդ նկարում մետաղական ցեզիումով լցված նանոբջջի լուսանկարն է: Շրջանակով նշված է 426 նմ հաստությամբ տիրոյթը (ցեզիումի ատոմների $L = \lambda/2$ տիրոյթը):



Նկ.1 Մետաղական ուրիդիումի գոլորշիներով լցված նանոբջջի լուսանկարը: Երևում են ինտերֆերենցային գծերը, որոնք առաջանում են նանոբջջի ներքին մակերևույթներից անդրադարձած լույսի ինտերֆերենցի հետևանքով և փաստում են, որ բջջի պատերի միջև հեռավորությունը տեսանելի լույսի ալիքի երկարության (մի քանի հարյուր նմ) կարգի է:



Նկ.2 Պատուհանների միջև ձեռքը սեպածն է, ինչը հնարավորություն է տալիս կատարել պրոցեսների հետազոտություն ատոմական շերտի տարբեր լայնությունների դեպքում: Առավել կարևոր և կիրառական հաստությունները նշված են նկարում:



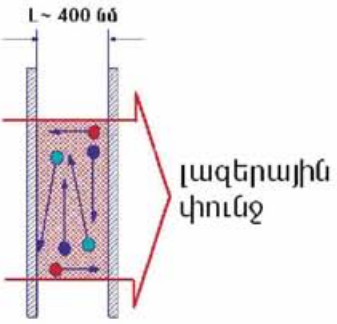
Ցեզիում (Cs) պարունակող նանոբջջ. $L = \lambda/2 = 426$ նմ տիրոյթը ցույց է տրվում շրջանակով:



Նկ.4 Մետաղական ցեզիումով լցված նանոբջջի լուսանկարը: Երևում են ինտերֆերենցային գծերը: Շրջանակով նշված է 426 նմ հաստությամբ տիրոյթը (ցեզիումի ատոմների $L = \lambda/2$ հաստությունը), որն ունի կարևոր կիրառական նշանակություն: 1 եվրո մետաղադրամը բերված է չափերի համեմատության համար:

Օպտիկական պրոցեսների առանձնահատկությունը նանոմետրական ատոմական բջիջներում

Այժմ պարզե՞ք, թե ինչո՞վ է գրավիչ նանոբջիջը հետազոտողների համար: Պատճառներն այստեղ մի քանիսն են: Մեզ կօգնի 5-րդ նկարում բերված գծապատկերը:



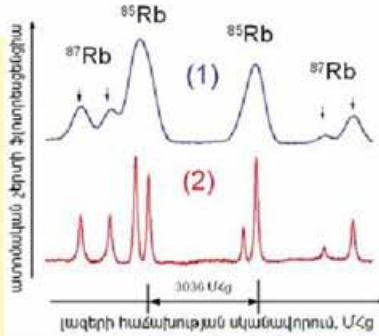
Նկ.5 Նանոբջջում ատոմները շարժվում են տարբեր արագություններով (սլաքներն ունեն տարբեր երկարություններ) և տարբեր ուղղություններով: Պատուհաններին ուղղահայաց շարժվող ատոմները պատկերված են կարմիր շրջանակներով: Դրանք չեն հասցնում կլանել լազերային ճառագայթման ֆոտոններ: Կլանման և առաքման սպեկտրներում ներդրում ունեն պատուհաններին զուգահեռ շարժվող (կապույտ գույնով պատկերված) ատոմները, որոնք չեն բախվում պատուհաններին:

Նախ նման բջջում պարփակված ատոմների փոխազդեցությունը լույսի հետ կրում է խիստ անիզոտրոպ բնույթ: Ինչպես նշեցինք, ատոմները բջջում շարժվում են բոլոր ուղղություններով: Բջջի հաստությունն ըստ բարձրության փոփոխվում է 20-1500 նմ սահմաններում:

րում: Միջին ջերմային արագությամբ երկայնական (լազերային ճառագայթման ուղղությամբ) թռչող ատոմները 400 նմ հաստությունն անցնում են 2 նանովայրկյանում ($1 \text{ նվ} = 10^{-9} \text{ վ}$): Մինչդեռ լույսի քվանտի կլանման, առավել ևս կլանման և առաքման համար պահանջվող ժամանակն ավելի քան 10 անգամ մեծ է: Բախվելով պատուհանին ատոմը, անկախ սկզբնական վիճակից, հայտնվում է հիմնական էներգիական մակարդակում: Այսպիսով, արագության երկայնական բաղադրիչ ունեցող ատոմները պարզապես չեն հասցնում փոխազդել լույսի հետ: Արդյունքում կլանման և առաքման սպեկտրներում ներդրում են ունենում միայն լայնական ուղղությամբ թռչող ատոմները, որոնց շարժումը, անկախ արագությունից, չի բերում սպեկտրային գծի դոպլերյան «անհամասեռ» լայնացման: Այսպիսով, նանոբջջի օգնությամբ հաղթահարվում է դոպլերյան լայնացումը, որի հետևանքով ի հայտ են գալիս «ավանդական» բջիջներում գծի լայնացումով քողարկված նուրբ սպեկտրային առանձնահատկությունները: Մյուս առանձնահատկությունն այն է, որ նանոբջիջը փաստորեն ցածր բարորակությամբ հարթ-զուգահեռ ռեզոնատոր (Ֆաբրի-Պերոյի չափանմուշ) է: Դրա հետևանքով նանոբջջի սպեկտրներում հայտնվում են առանձնահատկություններ, որոնք կրկնվում են ըստ հաստության $\lambda/2$ պարբերությամբ (λ -ն լազերային ճառագայթման ալիքի երկարությունն է):

6-րդ նկարում համեմատության համար պատկերված է ռուբիդիումի գոլորշիների արձակման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդական (սանտիմետրական) բջջում (1) և 400 նմ հաստությամբ նանոբջջում (2): Ինչպես երևում է նկարից, նանոբջջի

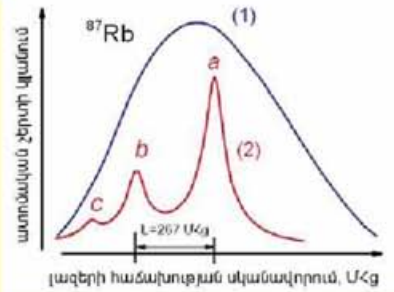
սպեկտրում (2) ^{85}Rb և ^{87}Rb -ի բոլոր 8 ատոմական անցումները (պիկերը) ամբողջությամբ առանձնացված են:



Նկ.6 Ռուբիդիումի գոլորշիների արձակման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդական բջջում (1) և 400 նմ հաստությամբ նանոբջջում (2): Նկարից երևում է, որ (2) կորի անցումների սպեկտրն ավելի նեղ է, և այդ պատճառով ^{85}Rb և ^{87}Rb իզոտոպների բոլոր 8 անցումները նանոբջջի սպեկտրում հստակ առանձնացված են:

Դրսերվում է նաև կոհերենտ չափային երևույթը՝ Դիկեի կոհերենտ նեղացումը, որը $\lambda/2$ հաստության դեպքում դրսևորվում է կլանման գծի նեղացումով: 7-րդ նկարում պատկերված է ռուբիդիումի ^{87}Rb գոլորշիների կլանման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդա-

կան բջջում (1) և 390 նմ հաստությամբ նանոբջջում (2): Ակնհայտ է, որ $\lambda/2$ հաստությամբ բջջում տեղի ունի բացթողման սպեկտրի խիստ նեղացում (3-4 անգամ), ինչը հնարավորություն է տալիս գրանցելու և հետազոտելու a,b,c տառերով նշված ատոմային անցումները:

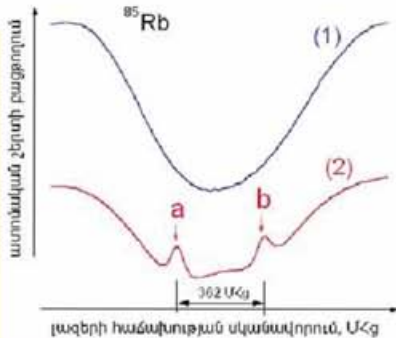


Նկ.7 Ռուբիդիումի գոլորշիների կլանման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդական բջջում (1) և 400 նմ հաստությամբ նանոբջջում (2): Նկարում երևում է, որ (2) կորի ռեզոնանսներն ունեն ավելի նեղ սպեկտր, ուստի ^{87}Rb -ի բոլոր ատոմային անցումները (a,b,c) նանոբջջի սպեկտրում ամբողջությամբ առանձնանում են:

ՖՀԻ-ում ստացված մեկ այլ λ հաստությամբ նանոբջջում



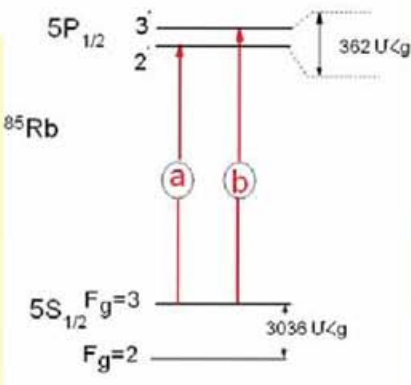
դիտված մի կարևոր երևույթի իմաստը հետևյալն է. բացթողման սպեկտրում գրանցվում են բնական լայնությանը մոտ լայնությամբ, նեղ, այսպես կոչված, λ - ռեզոնանսներ: Այս ռեզոնանսները ձջգրիտ տեղակայված են ատոմային անցումների վրա, քանի որ դրանց ձևավորման մեջ ներդրում ունեն միայն լայնական ուղղությամբ թռչող ատոմները, որոնց շարժումը, անկախ արագությունից, չի առաջացնում սպեկտրային գծի դոպլերյան «անհամասեռ» լայնացում:



Նկ.8 Ռուբիդիումի ^{85}Rb գոլորշիների կլանման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդական բջջում (1) և λ հաստությամբ նանոբջջում (2): Նանոբջջում առաջանում է երկու պիկ (λ - ռեզոնանսներ)՝ a և b: (a) պիկը «3-2» ատոմական անցումն է, իսկ (b) պիկը՝ «3-3» անցումը (Նկ.9):

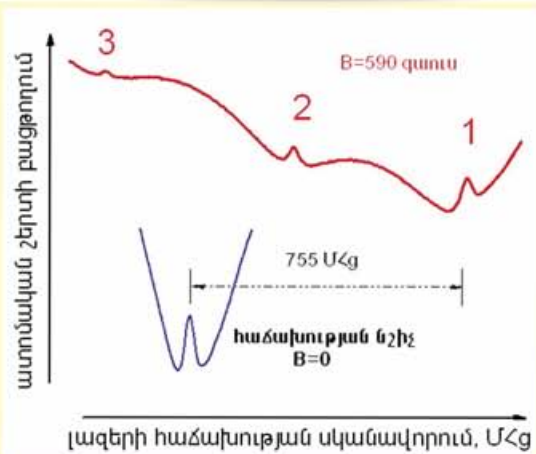
8-րդ նկարում պատկերված է ռուբիդիումի ^{85}Rb գոլորշիների կլանման սպեկտրը՝ գրանցված ավանդական բջջում (1) և λ հաստությամբ նանոբջջում (2): Ինչպես երևում է, նանոբջջում հայտնվում է երկու պիկ (λ - ռեզոնանսներ)՝ a և b. (a) պիկը ցույց է տալիս «3-2» անցումը, իսկ (b) պիկը ցույց է տալիս «3-3» անցումը (Նկ. 9). Հետևաբար՝ λ - ռեզոնանսները հնարավորություն են տալիս որոշելու ատոմական գծերի ձջգրիտ հաճախային դիրքերը, այսինքն՝ կարող են օգտագործվել ատոմական հաճա-

խային նշիչի ստեղծման համար: ՖՀԻ-ում արդեն օգտագործվում են նման մի քանի հաճախային նշիչներ՝ հիմնված λ հաստությամբ նանոբջիջների վրա: Նանոբջի վրա մագնիսական դաշտի կիրառումը հանգեցնում է 10-րդ նկարի ստորին կորի վրա պատկերված պիկի ձեղքմանը 3 բաղադրիչի: Ընդ որում, նոր (1, 2, 3) պիկերն ըստ հաճախության շեղված են:



Նկ.9 Ատոմական անցումներ ստորին $F_g=3$ մակարդակից վերին $F_g=2$ մակարդակ (տեքստում նշված է որպես «3-2») և ստորին $F_g=3$ մակարդակից՝ վերին $F_g=3$ մակարդակ (տեքստում նշված է որպես «3-3»):

Հետևաբար՝ չափելով պիկերի միջև հաճախային հեռավորությունը, կարելի է գնահատել մագնիսական դաշտի մեծությունը: 10-րդ նկարում պատկերված դեպքում մագնիսական դաշտը 590 Գս է: Համեմատության համար հիշեցնենք, որ երկրի մագնիսական դաշտը 0.5 Գս է: Կարևոր է նաև նշել, որ բջի ծայրահեղ փոքր հաստության շնորհիվ այս «օպտիկական մագնիսաչափը» հնարավորություն է ընձեռում չափելու խիստ անհամասեռ մագնիսական դաշտեր: Մշակված մագնիսաչափն արդեն օգտագործվում է ՖՀԻ-ում ուժեղ հաստատուն մագնիսներով ստեղծված անհամասեռ մագնիսական



Նկ.10 ^{87}Rb -ի գոլորշիներով լցված նանոբջի բացթողման սպեկտրը $B = 590$ Գս ինդուկցիայով մագնիսական դաշտում: Ստորին կորի վրա պատկերված ($B=0$ մագնիսական դաշտում) պիկը ձեղքվում է վերին կորի վրա պատկերված երեք բաղադրիչների, 1, 2, 3, որոնք ունեն հաճախային շեղում: Չափելով 1 պիկի՝ գոյական մագնիսական դաշտում սկզբնական դիրքից հաճախային շեղման (755 ՄՀց, ցույց է տրված կետագծերով) չափմամբ կարելի է չափել մագնիսական դաշտը:

դաշտի տարածական բաշխումը որոշելու համար, որը հնարավոր չէ իրագործել ավանդական բջիջների օգտագործմամբ: Նշենք նաև, որ ՖՀԻ-ում ստացված նանոբջիջները մինչև 500°C տաքացվելու փաստը հնարավորություն է տալիս հետազոտելու ատոմների նեղ շերտեր մեծ (մթնոլորտային ձնշումից ընդամենը 10 անգամ փոքր) ձնշումների դեպքում: Արդեն սկսվել են այդպիսի հետազոտություններ Մեծ Բրիտանիայի Դարհեմի համալսարանի գործընկերների հետ: Նանոբջի օգնությամբ կատարած հետազոտությունների արդյունքները տպագրվել են 20-ից ավելի հեղինակավոր միջազգային ամսագրերում:

ՆՈՐ ԵՎ ԳԵՐՆՈՐ ԱՍՏՂԵՐ



ԱՐՓԻՆԵ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ԵՊՀ ֆիզիկայի ֆակուլտետի
մագիստրանտ



ԼԻԼԻԹ ԲԱՐՍՈՒՂԱՐՅԱՆ

ԵՊՀ ֆիզիկայի ֆակուլտետի
մագիստրանտ



ԱՐԹՈՒՐ ՀԱԿՈԲՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Բյուրականի
աստղադիտարանի գիտաշխատող
Էլ. փոստ hakobyan@bao.sci.am

Ժամանակին Նոր (լատիներեն՝ Nova) անվանում էին կամայական աստղ, որը հայտնվում էր կարծես թե՛ դատարկ տեղում, այսինքն՝ երկնակամարի այնպիսի տիրույթում, որտեղ մինչ այդ աստղ չկար: Ժամանակակից դասակարգմամբ այդպիսի աստղերը պատկանում են Նոր կամ Գերնոր (լատիներեն՝ Supernova) կոչվող աստղերի դասին: Դրանք երկուսն էլ համարվում են ֆիզիկական փոփոխական աստղեր:

Ժամանակակից աստղագիտության մեջ որոշակի դասերի բռնկվող փոփոխական աստ-

ղերին անվանում են Նոր աստղեր: Բոլոր այդպիսի աստղերը կրկնակի աստղային համակարգեր են, որոնց բաղադրիչների միջև հեռավորությունը համակարգը կազմող աստղերի գումարային տրամագծի կարգի է: Այդպիսի սեղմ համակարգում չափազանց դժվար է աստղադիտակով տեսնել առանձին-առանձին աստղերը: Ծատ մոտ լինելու հետևանքով երկու աստղերի միջև տեղի է ունենում փոխազդեցություն, որը բերում է այդպիսի համակարգերի անսովոր վարքի: Համարվում է, որ կրկնակի համակարգի բռնկվող աստղը ջրածնից՝ ջերմամիջու-

կային «վառելիքից» զուրկ սպիտակ թզուկ աստղ է, իսկ մյուսը՝ «նորմալ» թզուկ կամ ենթահսկա աստղ: Միմյանց շատ մոտ լինելու դեպքում նորմալ աստղի մակերևույթից նյութը կարող է արտահոսել սպիտակ թզուկի վրա:

Աստիճանաբար սպիտակ թզուկի մակերևույթի վրա կուտակվում է ջրածնով հարուստ նյութի շերտ, պայմաններ ստեղծելով ջերմամիջուկային ռեակցիաների ընթացքի համար: Այդ ռեակցիայի կտրուկ, պայթյունանման սկիզբը նախանշում է Նոր աստղի ի հայտ գալը՝ բռնկումը: Մի քանի ժամից մինչև մի քանի օրվա ընթացքում



Նկար 1. Սեղմ կրկնակի համակարգում նորմալ աստղի մթնոլորտից գազի ներհոսքը (ակրեցիան) սպիտակ թզուկի վրա (նկարը հիմնված է մոդելային հաշվարկների վրա):

աստղի պայծառությունն աճում է՝ հասնելով առավելագույն արժեքի, այնուհետև, ամիսների, նույնիսկ տարիների ընթացքում աստիճանաբար մարում է, իսկ պայծառության հետևանքով սպիտակ թզուկից արտանետված թաղանթը ցրվում է տարածության մեջ: Սակայն կրկնակի համակարգը չի քայքայվում, և ջրածնի կուտակումը կարող է նոր բռնկում առաջացնել՝ Նորի երևույթը կարող է կրկնվել:

Դասական Նոր աստղերի բռնկումների պարբերությունը հազարամյակների կարգի է, այդ իսկ պատճառով հնում համարում էին, որ «հյուր» աստղերն ընդմիջտ անհետանում են: Մինչև աստղադիտակների ստեղծումը Նոր աստղերը բռնկումից բռնկում չէին դիտվում ցածր պայծառության պատճառով: Սակայն հայտնի են նաև կրկնվող Նորեր, որոնց բռնկումների պար-

բերությունը ընդամենը մի քանի տասնյակ տարի է: Չնայած պայծառության դիտվող նմանություններին, բոլոր կրկնվող Նոր աստղերի բռնկման պատճառը նույնը չէ, ինչ դասական Նոր աստղերին:

Այսպիսով, ի տարբերություն անվան, Նոր աստղերը երիտասարդ չեն, ընդհակառակը, դրանք համեմատաբար ծեր, սեղմ կրկնակի աստղային համակարգեր են, քանի որ երկար ժամանակ է անհրաժեշտ, որպեսզի կրկնակի համակարգի աստղերից մեկն էվոլյուցիայի ընթացքում վերածվի սպիտակ թզուկի:

Դասական Նորի բռնկման ժամանակ էլեկտրամագնիսական սպեկտրի տեսանելի տիրույթում պայծառությունն աճում է ամենաքիչը 6 աստղային մեծությամբ (միջինում 10_m-ով): Ամենամեծ պայծառություն ունեցել է Կարապի 1975թ. V1500 Նորը, որի պայծառությունն աճել է մոտավորապես 19_m-ով: Եթե հաշվի առնենք, որ յուրաքանչյուր հինգ աստղային մեծության տարբերությունը համապատասխանում է լուսատվությունների հարյուր անգամ տարբերությանը, ապա կարելի է եզրակացնել, որ այդ աստղի լուսատվությունը տեսանելի տիրույթում աճել է մոտավորապես 40 մլն անգամ:

Ամեն տարի մեր Գալակտիկայում հաջողվում է հայտնաբերել մի քանի Նոր աստղ, սակայն ամեն տարի չէ, որ դրանցից գոն» մեկն իր առավելագույն պայծառության փուլում դառնում է այնքան պայծառ, որ հնարավոր լինի այն դիտել անզեն

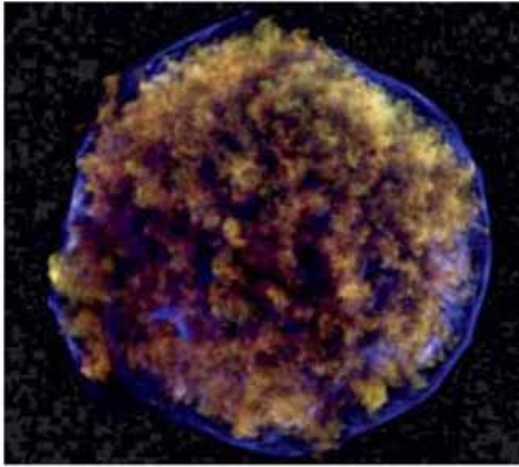
աչքով*: Սակայն պայծառ Նորերը, որոնք կարող էին զարմացնել հնագույն աստղագետներին, իրենց առավելագույն պայծառության փուլում դառնալով 2-րդ մեծության աստղ, XX դարում ընդամենը 6 էին: Ի դեպ, 1975թ. Կարապի V1500 Նորը մեկ գիշերվա ընթացքում դարձավ 2-րդ մեծության աստղից ավելի պայծառ: Այդպիսի պայծառ բռնկումներ դրանից հետո չեն դիտվել: Մինչ բռնկվելն աստղը 21-րդ մեծության էր: Ամենապայծառ Նորերից մեկը, որը հնարավոր է դիտել Հայաստանից, Արծվի V1494 Նորն է. այն բռնկվել է 1999թ. դեկտեմբերին՝ հասնելով ընդամենը երրորդ աստղային մեծության: XX դարի ամենապայծառ Նորը Արծվի 1918թ. Նորն (V603 Aq) է, որն առավելագույն փուլում ունեցել է -1.4_m, որը երկնականարի բոլոր աստղերի մեջ իր պայծառությամբ զիջում էր միայն Սիրիուսին:

Սեղմ կրկնակի համակարգերը կարող են նաև չունենալ սպի-

* Երկնականարում անզեն աչքով նորալուսնի ժամանակ կարելի է դիտել մինչև 6-րդ մեծության աստղերը:



Նկար 2. Գազի ներհոսքն ուժեղ մագնիսական դաշտի ուժագծերի ուղղությամբ սպիտակ թզուկի վրա (նկարը հիմնված մոդելային հաշվարկների վրա):



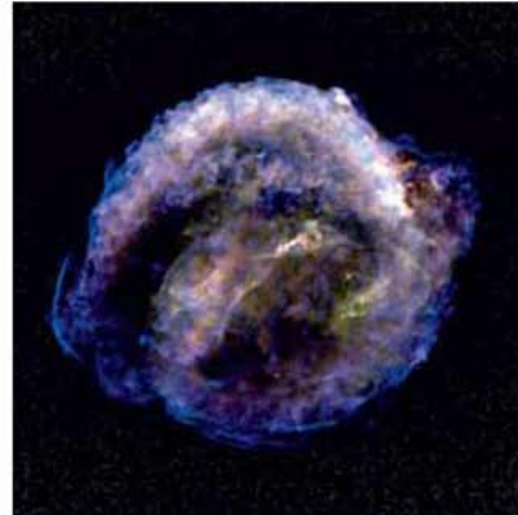
Նկար 3. 1572p. Տիլտոյի Գերնոր աստղի մնացորդը: Պատկերը ստացվել է 2003թ. «Չանդրա» ուղեծրային ռենտգենյան աստղադիտակով:

տակ թզուկի մակերևույթի վրա ջերմամիջուկային պայթյունով պայմանավորված հզոր բռնկումներ: Հայտնի են բռնկվող փոփոխական աստղեր, որոնք երբեք որպես Նոր չեն բռնկվել, սակայն ժամանակ առ ժամանակ ցույց են տալիս փոքր մասշտաբի բռնկումներ: Այդպիսի փոփոխականները կոչվում են թզուկ Նորեր կամ Ս Երկվորյակի (Ս Gem) դասի փոփոխականներ: Նոր և թզուկ Նոր կրկնակի համակարգերի կառուցվածքների միջև զգալի տարբերություններ հայտնի չեն: Կրկնակի համակարգի նորմալ (արբանյակ) աստղից արտահոսող նյութը չի կարող միանգամից թափվել սպիտակ թզուկի վրա (իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքի համաձայն): Սովորաբար, մինչև սպիտակ թզուկի մակերևույթի վրա թափվելը, արտահոսող նյութը դրա շուրջը ձևավորում է սկավառակ, որտեղ այն արգելակվում է (նկ. 1): Սկավառակի անհավասարակշռության հետևանքով նյութի ներհոսքը կարող է տեղի ունենալ որոշակի չափաբաժիններով. այս դեպքում աճում է ինչպես սկավառակի, այնպես էլ աստղի մակերևույթի պայծառությունը:

Սակայն այդպիսի բռնկումների ժամանակ կրկնակի աստղի պայծառությունն աճում է ընդամենը 2 – 5 աստղային մեծությամբ: Թզուկ Նորերի բռնկումների տևողությունը նույնպես բավական փոքր է դասական Նոր աստղերի բռնկումների տևողությունից, սովորաբար դրանց բռնկումից մինչև մարում ընկած ժամանակահատվածը մի քանի օր է: Սկավառակի բռնկումները կրկնվում են, որոնց պարբերությունը կազմում է շաբաթից մինչև տարի: Ենթադրվում է, որ Ս Երկվորյակի դասի կամայական փոփոխական աստղ ժամանակի ընթացքում կարող է բռնկվել նաև որպես դասական Նոր աստղ, չնայած այդպիսի դեպք դեռ չի դիտվել:

Բռնկվող կրկնակի համակարգում սկավառակը չի կարող ձևավորվել, եթե սպիտակ թզուկն ուժեղ մագնիսական դաշտ ունի: Այդ ժամանակ արբանյակ աստղից արտահոսող նյութը կիսի մագնիսական դաշտի ուժագծերի ուղղությամբ և սպիտակ թզուկի մակերևույթի վրա կթափվի մագնիսական բևեռների մոտակայքում (նկ. 2), իսկ համակարգի փոփոխականության բնույթը կդառնա շատ բարդ: Այդպիսի փոփոխական աստղերը կոչվում են բևեռացված փոփոխականներ. ուժեղ մագնիսական դաշտի պատճառով դրանց լույսը բևեռացած է:

Լախկինում Նոր կոչված աստղերը ներկայումս բաժանվում են երկու տարբեր դասերի՝ Նոր և Գերնոր աստղերի: Ժամանակակից պատկերացումներով, Գերնոր աստղի բռնկումն աստղի էվոլյուցիայի վերջնական, քայքայիչ փուլն է: Ծախսելով ջերմամիջուկային էներգիայի բոլոր աղբյուրները՝ զանգվածեղ աստղը, չկարողանալով դիմադրել սեփական գրավիտացիայի ուժին,



Նկար 4. 1604p. Կեպլերի Գերնոր աստղի մնացորդը: Ենթադրվում է, որ դա 1.5 արեգակնային զանգվածից մեծ զանգվածով սպիտակ թզուկի կոլապսով պայմանավորված պայթյուն էր: Պատկերն ստացվել է 2006թ. «Չանդրա» ուղեծրային ռենտգենյան աստղադիտակով:

կտրուկ սեղմվում է՝ ենթարկվելով կոլապսի**։ Սպիտակ թզուկները չեն կարող ունենալ 1.5 արեգակնային զանգվածից մեծ զանգված: Կոլապսի ենթարկվող ավելի մեծ զանգվածով աստղերը սեղմվելով՝ հասնում են սպիտակ թզուկի փուլին և շարունակում են սեղմվել, վերածվելով ավելի մեծ խտությամբ նեյտրոնային աստղի կամ սև խոռոչի: Սեղմման պրոցեսում անջատվում է հսկայական գրավիտացիոն էներգիա և տեղի է ունենում Գերնոր աստղի բռնկում (պայթյուն): Պայթյունից հետո մնացած նեյտրոնային աստղը կամ սև խոռոչը շրջապատվում է աստիճանաբար լայնացող միզամածությամբ՝ Գերնոր աստղի գազային մնացորդով: Լինում են դեպքեր, երբ պայթյունից հետո մնում է միայն գազային մնացորդը, իսկ նեյտրոնային աստղ կամ սև խոռոչ չի առաջանում: Այսպիսով, Գերնոր աստղերը նույնպես ծեր՝ իրենց էվոլյուցիայի վերջնական փուլն ապրող օբյեկտներ են: Գերնորի

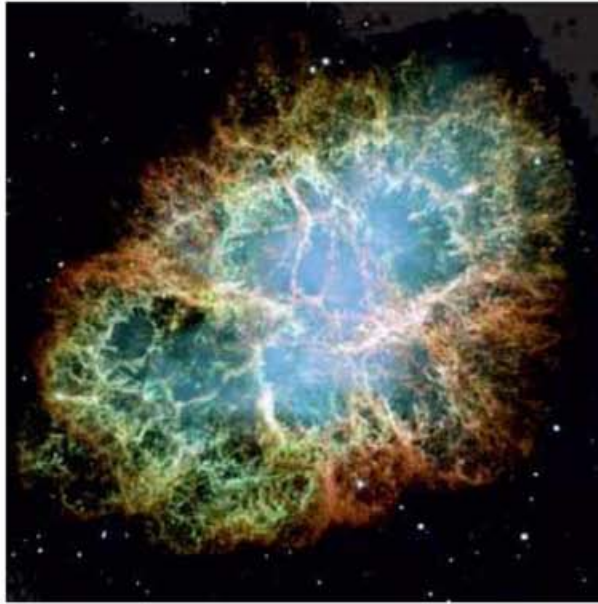
** Հանկարծական քայքայում, անկում



երևույթն աստղի մահն է, այդ պատճառով, ի տարբերություն Նորերի, Գերնորերը չեն կարող բռնկվել երկրորդ անգամ:

Մեր Գալակտիկայում վաղուց Գերնոր աստղեր չեն դիտվել: Վերջին երկու հաստատված Գերնորերը բռնկվել են 1572թ. (դիտել է դանիացի աստղագետ Տիխո Բրահեն, նկ. 3) և 1604թ. (դիտել է գերմանացի աստղագետ Յոհան Կեպլերը, նկ. 4): Այդ աստղերի համար հաջողվել է կառուցել պայծառության կորերը, գտնել և հետազոտել պայթյունից հետո մնացած գազային մնացորդները: Եվս մի քանի Գերնորեր հայտնաբերվել են չինական և ձապոնական հին գրառումների վերլուծության շնորհիվ: Ենթադրվում է, որ Յուլի համաստեղությունում գտնվող Խեցգետնաձև միգամածությունը (նկ. 5) և դրա մեջ գտնվող բաբախիչը՝ արագ պտտվող նեյտրոնային աստղը, 1054թ. Գերնոր աստղի մնացորդն են, որի մասին հիշատակված է չինական պատմագրության մեջ: Այդ աստղը Զինաստանում տեսել են նույնիսկ ցերեկը՝ 23 օրվա ընթացքում, որի պայծառությունը հասել է -6 աստղային մեծության: Հետաքրքրական է նաև, որ Գերնորերից մեկի (Կասիոպեա A) գազային մնացորդը, հավանաբար, կապված աստղի պայթյունի հետ, առաջացել է Կեպլերի Գերնորի բռնկման ժամանակ, որը, սակայն, բաց են թողել և չեն գրանցել դիտողները:

Չունենալով հնարավորություն մեր Գալակտիկայում ուսումնասիրելու Գերնորերի բռնկումներ, մենք շատ քիչ տվյալներ կունենայինք այդ երևույթի մասին, եթե առավելագույն պայծառության



Նկար 5. Խեցգետնաձև միգամածություն՝ 1054թ. դիտված Գերնոր աստղի գազային մնացորդ: Պատկերն ստացվել է Հաբլ տիեզերական աստղադիտակով:

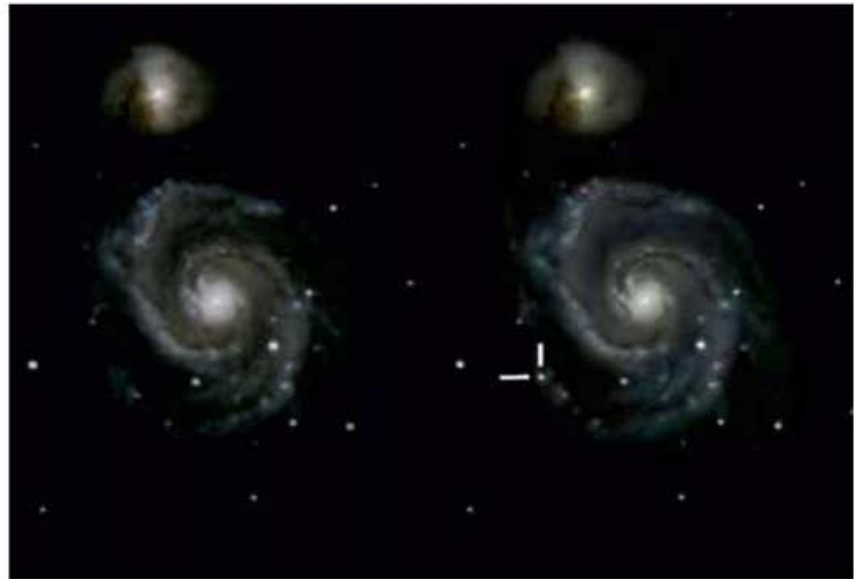
փուլում դրանց լուսատվությունը չլիներ այնքան մեծ, որ հնարավոր լիներ դրանք հայտնաբերել այլ գալակտիկաներում (նկ. 6), որտեղ ամեն տարի գրանցվում են հարյուրավոր Գերնորեր: Երբեմն Գերնոր աստղը որոշ ժամանակ նույնքան պայծառ է լինում, որ-

քան մայր գալակտիկայի բոլոր աստղերը՝ միասին վերցրած: Իհարկե, այդպես լինում է աստղերով ոչ այնքան հարուստ գալակտիկաներում:

Համեմատաբար մոտ գալակտիկաներում ևս դիտվել են Գերնորեր: Օրինակ՝ 1885թ. Տարտուի աստղադիտարանում (Էստոնիա) Է. Հարդվիգը, որպեսզի աստղադիտարանի հյուրերին ցույց տա գեղեցիկ մի տեսարան, աստղադիտակն ուղղել է դեպի Անդրոմեդա գալակտիկան: Նա իսկույն նկատել է «ավելորդ» պայ-

ծառ աստղ գալակտիկայի կենտրոնին մոտ: Այժմ «Հարդվիգի աստղը» հայտնի է որպես Անդրոմեդայի S Գերնոր:

1987թ. մեր հարևան գալակտիկայում՝ Մագելանի Մեծ ամպում, բռնկվել է Գերնոր (նկ. 7): Որոշ ժամանակ այն ուներ 3-րդ մեծության աստղից ավելի մեծ պայծառություն և հարավային երկնակամարում այն կարելի էր տեսնել անզեն աչքով:



Նկար 6. M51 գալակտիկան՝ 2011-ի Գերնոր աստղի բռնկումից առաջ և հետո: Գերնորի դիրքը նշված է:



Նկար 7. Մագելանի Մեծ ամպը՝ 1987A Գերնոր աստղի բռնկումից առաջ և հետո:

Մինչև պայթյունն այդ Գերնորը շտեմարաններում գրանցվել է որպես 12_m մեծության գերհսկա աստղ: Իրականում, Մագելանի Մեծ ամպում բռնկված Գերնորը պայծառացել է ընդամենը 9.5 աստղային մեծությամբ, այսինքն՝ շատ ավելի քիչ, քան Կարապի V1500 դասական Նորը: Սակայն եթե բռնկումից հետո Նոր աստղերը վերադառնում են իրենց նախկին պայծառությանը, ապա Գերնորները, անկասկած, վերածվում են շատ ավելի թույլ օբյեկտների: Օրինակ՝ 1987թ. Գերնորի դեպքում 12-րդ մեծության գերհսկա աստղն այլևս չկար: Այսպիսով՝ հերքվել է այն պատկերացումը, որ Գերնորները տարբերվում են Նորերից միայն իրենց պայծառությամբ:

Գերնորների բռնկումից հետո շրջապատող միջավայր է արտանետվում աստղերի միջուկներում ջերմամիջուկային ռեակցիաներում սինթեզված նյութը: Ժամանակակից աստղագիտության մեջ գրեթե չկան այլ պրոցեսներ, որոնց արդյունքում միջաստղային նյութն արդյունավետորեն հարստանում է հելիումից ծանր քիմիական տարրերով: Գերնորերից արտանետված նյութը կարող է մասնակցել հաջորդ սերնդի աստղերի ձևավորմանը: Երբ դա տեղի է ունենում, ծանր տարրերով հարստացած նյութի մի մասը կարող է ծախսվել նաև մոլորակներ ձևավորվելիս: Դժվար է պատկերացնել կյանքն առանց թթվածնի և ածխածնի առկայության: Կարելի է ենթադրել, որ Տիեզերքում կյանք չէր լինի, եթե չլինեին Գերնոր աստղերը:



Էդուարդ Ղազարյանի, Հայկ Սարգսյանի և Դավիթ Հայրապետյանի «Ձարմանահրաշ նանոաշխարհ» գրքում փորձ է արվել ավագ դպրոցի աշակերտներին և ֆիզիկայի ուսուցիչներին հնարավորինս մատչելի ծանոթացնել ժամանակակից նանոէլեկտրոնիկայի ֆիզիկական հիմունքներին և նրա կիրառություններին: Ներկայացված են պատմական և տեսական նյութեր քվանտային ֆիզիկայի և նանոհամակարգերի վերաբերյալ: Առաջարկված են նաև մի շարք խնդիրներ քվանտային և ատոմային ֆիզիկա բաժիններից, ինչպես նաև պարզագույն նանոհամակարգերի ֆիզիկական հատկությունների վերաբերյալ:

Գիրքը հեշտ ընթերցանելի չէ, և այն հասկանալու համար ընթերցողը հաճախ պետք է դիմի թղթի և գրչի օգնությանը: Սակայն, հաղթահարելով բոլոր դժվարությունները, աշակերտները կկատարեն իրենց առաջին քայլերը դեպի զարմանահրաշ նանոաշխարհ:

ԱՌԱՋԻՆ ՄԱՐԴԻԿ ՎԱՅՐԷՋԸ ԵՆ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ ԵՐԱՏԻ ՎՐԱ ԱՐԴԵՆ 2023 Թ., ԲԱՅՑ ՆՐԱՆՔ ՉԵՆ ՎԵՐԱԴԱՌՆԱԼՈՒ*

Մինչ ամերիկյան Curiosity հրատազնացն ինքնուրույն ռե-ժիմով ուսումնասիրում է Կարմիր մոլորակը, Նիդեռլանդներում ամբողջ թափով ընթանում է դեպի Հրատ օդաչուավար առաքելության նախապատրաստումը:

Նախագծի վարչակազմը «Mars One» նախագծի բոլոր ցանկացողներին դեպի Հրատ թռչելու տոմսեր է առաջարկում՝ զգուշացնելով, որ դրանք միակողմանի են:

Ինչպես բացատրում են նախագծի հիմնադիրները, արդի գիտությունը և տեխնիկան դեռևս չեն կարող ապահովել անգամ հետազոտական փոքր զոնդի վերադարձը երկիր:

Mars One-ի ղեկավարներից մեկի՝ Բաս Լանսդորպի խոսքերով, չորս մարդ տեղափոխող հրթիռը ուղևորվելու է դեպի Հրատ 2023 թ.: Նախապես՝ 2016 և 2022 թթ., այնտեղ կուղարկվեն մոլորակային բազա և սննդի, ջրի ու օդի պաշարներ:

Ակնկալվում է, որ հայտնվելով մոլորակի մակերևույթին՝ մարդիկ կկատարեն գիտափորձեր և կորոնեն արտերկրային ներկայության հետքեր: Փորձագետները նախազգուշացնում են, որ առաքելությունը կարող է բախվել բազմաթիվ խնդիրների: Օրինակ՝ նախատեսվում է թթվածին ստանալ Հրատի մակերևույթի տակ եղած ջրերից, սակայն ջրային ստույգ հանքավայրեր դեռևս չեն հայտնաբերվել:

http://www.topnews.ru/news_id_52186.html



Բացի այդ՝ ուժեղ քամիները կարող են իջեցնող սարքերը նետել միմյանցից բավականաչափ հեռու, իսկ տիեզերագնացներն արդյոք կկարողանան ոտքով հաղթահարել թեկուզ մի քանի տասնյակ կիլոմետրը մինչև իրենց բազայի վայրէջքի կետը, դեռևս հայտնի չէ:

Մեկ ուղղությամբ թռիչքի ֆինանսավորումը պլանավորվում է իրականացնել միջոցառումն ուղիղ եթերում ցուցադրելու հաշվին:

Առաջին «հրատազնացների» ձանապարհորդությանը և կենցաղին հետևելու հնարավորությունն, անկասկած, կգրավի հասարակությանը, բայց տիեզերքում անձնակազմի կյանքի վերջը ցուցադրելը կարող է համարվել հակաօրինական, ինչպես նշում են փորձագետները:

«Տեխնիկական տեսակետից այդ առաքելության հաջողության հավանականությունը մոտավորապես 50 % է», – ասել է Տեխնիկական միջազգային համալսարանի պրոֆեսոր Կրիս Ուելչը: Ըստ նրա՝ չորս մարդ մի տեղում իջեցնելը և նրանց կենսագործունեությունն ապահովելը բավականաչափ բարդ խնդիր է:

Գոյություն ունի թռիչքի ևս մի կողմ: Անհրաժեշտ է հեռացնել

կամ արհեստականով փոխարինել հրատազնացների որոշ օրգաններ՝ ծանր մասնիկների բացասական ազդեցությունից պաշտպանելու համար:

«Մարդը, որպես կենսաբանական տեսակ, ձևավորվել է երկրի վրա, ուստի իր էվոլյուցիայի ողջ ընթացքով նա պատրաստ չէ տիեզերական հեռավոր թռիչքների: Դեպի այլ մոլորակներ թռչելու համար մարդու օրգանիզմը պետք է փոքր-ինչ կատարելագործվի: Մարդն ունի օրգաններ, որոնք հատկապես ենթակա են ձառագայթակաթիլության ազդեցությանը, և նախքան Հրատ թռչելը դրանք պետք է հեռացնել՝ փոխարինելով արհեստական օրգաններով», – ասել է Ռուսաստանի գիտությունների ակադեմիայի բժշկակենսաբանական հիմնախնդիրների ինստիտուտի լաբորատորիայի վարիչ Վյաչեսլավ Շուրշակովը:

Ըստ նրա՝ ժամանակակից աշխարհում հեռացված ատամների փոխարեն արհեստական ատամներ պատվաստելը դարձել է սովորական գործ: Ապագայում միջմոլորակային հեռավոր թռիչքների մասնակիցների համար նույնքան բնական կլինի, օրինակ, աչքերի և ուղեղի վիրահատությունը:



Սույն թվականի հոկտեմբերի 21-22-ին Երևանում կայացավ ՀՀ Գիտությունների ազգային ակադեմիայի 70-ամյակին նվիրված «Մոլեկուլային և բջջային կենսաբանության զարգացման հեռանկարներ – 4» երիտասարդ գիտնականների միջազգային գիտաժողովը:

Գիտաժողովը կազմակերպել էին ՀՀ ԳԱԱ մոլեկուլային կենսաբանության ինստիտուտը (ՄԿԻ) և Մոլեկուլային, բջջային կենսաբանության և իմունաբանության հայկական ասոցիացիան:

Գիտաժողովի աշխատանքներին մասնակցել է ավելի քան 100 գիտնական և ներկայացվել է 70 զեկույց (8 պլենար, 19 բանավոր և 43 ստենդային):

Գիտաժողովի բացման արա-

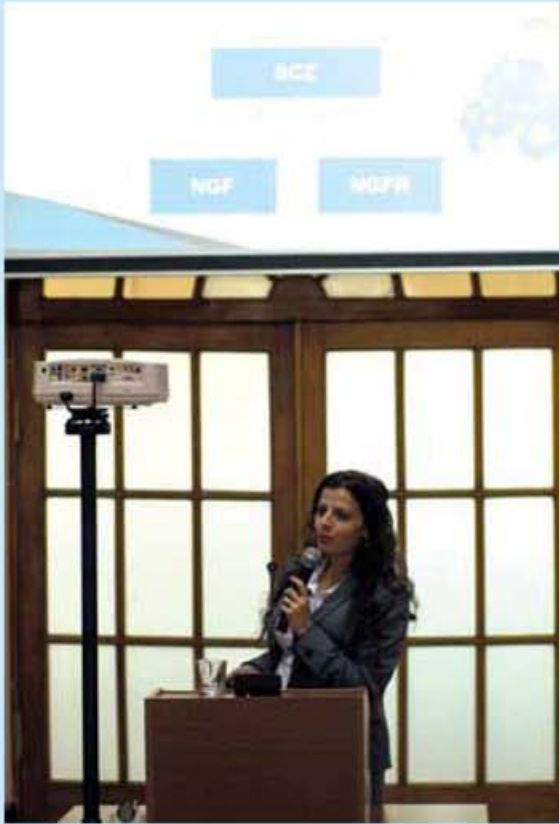
րողությունը տեղի ունեցավ հոկտեմբերի 21-ին ՀՀ ԳԱԱ նախագահության նիստերի դահլիճում: Ողջույնի խոսքով հանդես եկան գիտաժողովի գիտական կոմիտեի նախագահ, ՀՀ ԳԱԱ ՄԿԻ տնօրեն, պրոֆ. Ա. Բոյաջյանը, ՀՀ ԳԱԱ բնական գիտությունների բաժանմունքի ակադեմիկոս քարտուղար, ակադեմիկոս Վ. Հակոբյանը, ՀՀ ԿԳՆ գիտության պետական կոմիտեի նախագահի տեղակալ Մ. Խաչատրյանը և Հայաստանում Ռուսաստանի Դաշնության դեսպանության առաջին քարտուղար Ի. Կուսովը:

Պլենար զեկույցներով հանդես եկան Օքսֆորդի և Քինգսթոնի համալսարանների (Միացյալ Թագավորություն), Տորոնտոյի համալսարանի (Կանադա),

Մարդու գենետիկայի ինստիտուտի և Համբուրգի համալսարանի (Գերմանիա), Ռուսաստանի գիտությունների ակադեմիայի սիբիրյան մասնաճյուղի քիմիական կենսաբանության և ֆունդամենտալ բժշկության ինստիտուտի (ՌԴ), Դանիական տեխնիկական համալսարանի և «Սինիկա» ակադեմիայի մոլեկուլային կենսաբանության ինստիտուտի (Թայվան) առաջատար գիտնականներ:

Հայաստանյան և արտերկրյա մի շարք գիտահետազոտական և բուհական հաստատությունների երիտասարդ գիտնականները ներկայացրեցին մոլեկուլային կենսաբանության և կենսաբժշկական հարակից բնագավառներում իրենց գիտական աշխատանքները:

Մրցանակաբաշխության կոմիտեն՝ կազմված ՀՀ հայտնի



ծրագրի (UNDP) և «Բիո-քիմ» ՄՊԸ հովանավորությամբ:

Նշված ուղղությամբ գիտաժողովներ ՀՀ ԳԱԱ ՄԿԻ-ն կազմակերպում է պարբերաբար և այս միջոցառումը թվով չորրորդն էր: Ինստիտուտի գիտաշխատողների ավելի քան 50%-ը մինչև 35 տարեկան երիտասարդ գիտնականներ են: ՀՀ ԳԱԱ ՄԿԻ-ի ղեկավարության մշտական ուշադրության թիրախը մագիստրոսական և ասպիրանտական ծրագրերի, ինչպես նաև արտերկրի գիտական կենտրոններում վերապատրաստման շրջանակներում երիտասարդ կադրերի պատրաստումն է:

ՀՀ ԳԱԱ ՄԿԻ-ում տարվող գիտական աշխատանքները նպատակաուղղված են բջջային ակտիվության կարգավորման մեխանիզմների և օրգանիզմի տարրեր ախտածին վիճակներում դրանց խանգարման հիմքում ընկած գործընթացների պարզաբանմանը: Ուսումնասիրությունները տարվում են զենային, բջջային, ենթաբջջային, թաղանթային և իմունային համակարգերի մակարդակներով: Ուշադրության կենտրոնում են հայկական գենոմի՝ պաթոգենոմիկայի, պոպուլյացիոն գենոմիկայի, իմունագենոմիկայի և էթնոգենոմիայի բնագավառներին առնչվող ուսումնասիրությունները: Այս ամենը կարևոր նշանակություն ունի տարբեր հիվանդությունների զարգացման ռիսկի գնահատման և արտաքին միջավայրի նպաստող գործոնների հայտնաբերման տեսանկյունից, ինչը նախադրյալներ կստեղծի այդ հիվանդությունների վաղ ախտորոշման և արդյունավետ բուժման միջոցների մշակման համար:

գիտնականներից, գնահատեց երիտասարդների ելույթները և լավագույն զեկուցման համար շնորհեց երեք մրցանակ. ՀՀ ԳԱԱ ՄԿԻ գիտաշխատող, կ.գ.թ. Ռոքսանա Չախարյանին, նույն ինստիտուտի կենսաինֆորմատիկայի գիտական խմբի կրտսեր գիտաշխատող Լիլիթ Ներսիսյանին և Երևանի պետական համալսարանի գենետիկայի և բջջաբանության ամբիոնի ասպիրանտ, ավագ լաբորանտ Տիգրան Հարությունյանին: Բացի այդ՝ կոսմետիկայի առաջին հայրենական արտադրող «Բիո-քիմ» ՄՊԸ-ն երիտասարդ գիտնականներին շնորհեց 8 խրախուսական մրցանակներ:

Գիտաժողովը տեղի ունեցավ երիտասարդ գիտնականների աջակցության ծրագրի, ՀՀ ԿԳՆ գիտության պետական կոմիտեի, ՀՀ ԳԱԱ, Միացյալ ազգերի կազմակերպության զարգացման



ԿԱԹՆԱԹԹՎԱՅԻՆ ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԸ՝ XXI ԴԱՐԻ ԲՈՒԺԱՐԱՐՆԵՐ

ԻՆԳԱ ԲԱԶՈՒԿՅԱԼ

Կենսաբանության գիտությունների թեկնածու
Հիմնական գիտական ուղղությունը՝
կաթնաթթվային բակտերիաներ

ԼՈՒՍԻՆԵ ՍԱԹԵՎՈՍՅԱԼ

ԵՊՀ կենսաբանության ֆակուլտետի ուսանող
Հիմնական գիտական ուղղությունը՝
կաթնաթթվային բակտերիաներ

ԱՐՄԵՆ ԹՈՂՈՒՆՅԱԼ

Կենսաբանության գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր, ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ

Հիմնական գիտական ուղղությունները՝ բջջային
թաղանթներով նյութերի տեղափոխում,
մանրէների կենսաէներգետիկա, բակտերիաների
նյութափոխանակային ակտիվության կարգավորում,
բակտերիաների վրա արտաքին ֆիզիկաքիմիական
գործոնների ազդեցություն

XX դարն անվանում են հակաբիոտիկների դարաշրջան, XXI-ը՝ պրոբիոտիկների: Ինչ է նշանակում պրոբիոտիկ, և ինչո՞ւ է XXI դարը կոչվում պրոբիոտիկների դար:

Դեռևս XX դարի սկզբին մարդկությունն սպասում էր բացահայտումների, որոնք ուղղված կլինեին վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքարին: Այդ հիվանդությունները, որոնց հարուցիչները տարբեր մանրէներն են, այդ ժամանակահատվածում մահացությունների հիմնական պատճառն էին: Սպասումներն արդարացան, երբ անգլիացի մանրէաբան և բժիշկ Ա. Ֆլեմինգը հայտնաբերեց պենիցիլինը, որից հետո հետազոտությունների արդյունքում ի հայտ եկան հակամանրէային ակտիվությամբ օժտված հազարավոր նյութեր: Այդ հայտնագործությունն ազդարարեց բժշկության





և կենսաբանության նոր՝ հակաբիոտիկների դարաշրջանի սկիզբը և փրկեց միլիոնավոր մարդկանց կյանքը: Սակայն, ինչպես պարզվեց, հակաբիոտիկները (թարգմանաբար՝ «կյանքին հակա») օգտակարության հետ մեկտեղ ունեն և վնասակար ազդեցություն՝ ոչնչացնում են օգտակար մանրէները: Իրենց բուժիչ ազդեցությունը դրանք ցուցաբերում են՝ արյան մեջ ներթափանցելով և տարածվելով ամբողջ օրգանիզմով, այդ պատճառով օրգանիզմում առկա բոլոր մանրէները ենթարկվում են հակաբիոտիկների ազդեցությանը: Առողջ օրգանիզմի օրգանների և համակարգերի բնականոն աշխատանքը պարտադրում է ոչ միայն ախտածին մանրէների բացակայություն, այլև օգտակարների առկայություն: Այդ պատճառով այսօր ամենատարբեր հիվանդությունների բուժման և կանխարգելման նպատակով լայնորեն կիրառվում են պրոբիոտիկները:

Պրոբիոտիկները (թարգմանաբար՝ «կյանքի համար») կենդանի մանրէներ և մանրէային կամ այլ ծագման նյութեր են, որոնք բնական եղանակով ընդունման դեպքում բարենպաստ ազդեցություն են գործում օրգանիզմի վրա և ապահովում նրա բնականոն կենսագործունեությունը:

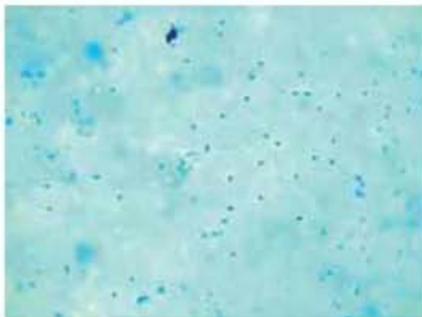
Ռուս մանրէաբան Ի.Ի. Մեչնիկովը դեռ 1903 թ. առաջարկել



է օգտագործել մանրէների այնպիսի կուլտուրաներ, որոնք կկարողանան պայքարել ախտածին բակտերիաների դեմ և ճնշել դրանց աճը: Նրա աշխատանքներում մեծ տեղ են զբաղեցնում ծերությանն առնչվող հարցերը: Իր երկարակեցության տեսության մեջ Մեչնիկովը պնդում էր, որ յոգուրտի մեջ պարունակվող բուլղարական ցուպիկը կանխում է ծերացումը և օրգանիզմի ինքնաթունավորումը: Թեև մանրէաբանության այս ուղղությունը բացարձակ նոր և երիտասարդ է, սակայն չի կարելի անտեսել մեր նախնիների խոսքը. «արևահարվել ես՝ մածուն քսիր այրվածքին, ստամոքսի խանգարում ունես՝ կեր մածուն կամ սպաս, ոչխարի միսը չես կարող մարսել՝ համադրիր թանի հետ» և այլն:

Ինչ յուրահատկությամբ են օժտված մածունը կամ թթու կա-

թը: Անկասկած, նրանց դերը առաջին հերթին կապված է կաթնաթթվային մանրէների հետ: Հետաքրքրությունը կաթնամթերքի հանդեպ կտրուկ մեծացավ XX դարի 60-70-ական թվականներին, երբ լայն կիրառում ստացան հակաբիոտիկները, և ի հայտ եկան դրանց նկատմամբ կայուն օրգանիզմներ: Մասնագետների և հետազոտողների մեծամասնությունը որպես պրոբիոտիկներ դիտարկում է աղեստամոքսային ուղու ներկայացուցիչներին, մասնավորապես կաթնաթթվային խմբի բիֆիդոբակտերիաներին (երկչյուղավորված բակտերիաներ) և լակտոբացիլներին: Կաթնաթթվային բակտերիաների (ԿԹԲ) մեծամասնությունը, որ աղիներում է, դրականորեն է ազդում առողջության վրա (նկ. 1): Հենց այս բակտերիաներն են կատարում պաշտպանական



Նկ. 1. Կաթնաթթվային բակտերիաների միկրոնկարներ (մեջտեղում՝ կոկեր, կողքերից՝ ցուպիկներ)

ֆունկցիան, մինչդեռ այլ մանրէներ ունեն փոխադրիչ ֆունկցիա:

Իսկ ինչո՞վ է կարևորվում ԿԹԲ դերը, և ինչո՞ւ են դրանք համարվում այդքան անհրաժեշտ և անփոխարինելի կենդանի բաղադրիչներ մեր սննդակարգում:

Վերջին տարիների հետազոտությունները ցույց են տվել ԿԹԲ-ում առկա մի շարք առանձնահատկություններ: Այսպես որոշ ԿԹԲ-ներ օժտված են ավստածին մանրէների աճը ձնշելու ունակությամբ: Լրանք ընդունակ են պայքարել սննդանյութերի համար, ինչպես նաև արտադրել տարբեր հակաբակտերիական՝ բակտերիաների աճը ձնշող նյութեր: Վերջիններիս շարքին են դասվում ջրածնի պերօքսիդը, ածխաթթու գազը, օրգանական թթուները, ձարպաթթուները և այլն:

Բակտերիաների աճը ձնշող որոշ նյութեր, օրինակ՝ բակտերիացինները, սինթեզվում են ինչպես ԿԹԲ-ի, այնպես էլ այլ բակտերիաների բջիջներում, դուրս են բերվում միջբջջային տարածություն և օժտված են բակտերիասպան կամ բակտերիաների աճը կանխող ազդեցությամբ:

ԿԹԲ-ի արտադրած հակաբակտերիական բաղադրիչները բազմազան են, այնուամենայն

իսկ, գիտնականներին չի հաջողվել մանրամասնորեն ուսումնասիրել այս բաղադրիչների առաջացման ուղիները և դրանց ազդեցությունն ավստածին մանրէների վրա: Հաշվի առնելով, որ հակաբիոտիկների երկարատև օգտագործման արդյունքում ավստածին միկրոօրգանիզմները ձեռք են բերում կայունություն դրանց նկատմամբ՝ անհրաժեշտ է ստեղծել նրանց դեմ պայքարի առավել արդյունավետ միջոցներ: ԿԹԲ-ի բոլոր բաղադրիչները, որոնք ընդգրկված են ավստածին բակտերիաների և սնկերի դեմ պայքարում, ներկայացված են 2-րդ նկարում:

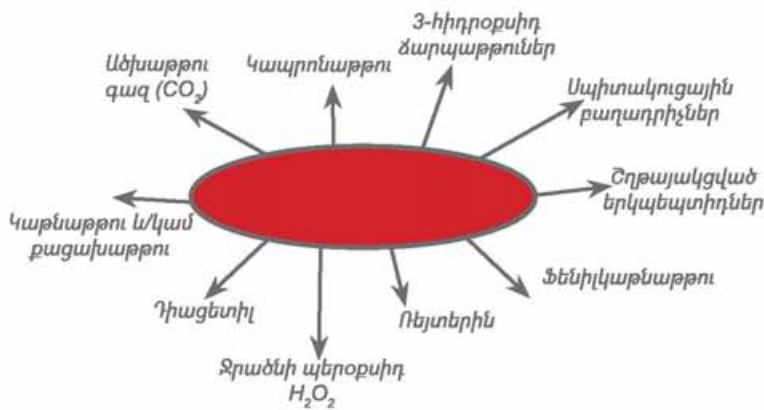
Բժիշկ-բնապահականների տվյալներով, բնակչության 84%-ը տառապում է սննդամթերքի հանդեպ քոլարկված ալերգիայով, ընդ որում 60%-ի համար ալերգիայի հիմնական պատճառը կաթն է: Կովի կաթը պարունակում է սպիտակուցներ, որոնք օժտված են բարձր ալերգենությամբ (կազեիններ և Ա-լակտոզլոբուլիններ) և դիմացկուն են բարձր ջերմաստիճանի նկատմամբ, ուստի կարող են պահպանել այդ ակտիվությունը նույնիսկ ջերմային մշակումից հետո:

Կաթի հանդեպ ալերգիայի պատճառն օրգանիզմում կարև-

որ ֆերմենտների բացակայությունն է: Այդ ֆերմենտները մի կողմից քայքայում են կաթնաշաքարը, մյուս կողմից՝ կաթնաչին սպիտակուցները: Կաթնային սպիտակուցի հանդեպ ալերգիան պետք է տարբերել կաթնաշաքարի հանդեպ ալերգիայից, այն չի անցնում տարիքի հետ: Ներկայումս ալերգիկ հիվանդությունները դարձել են ավելի ծանր և հանդիպում են ավելի հաճախ, քան նախկինում, իսկ դեղորայքային բուժման հնարավորություններն անբավարար են և սովորաբար սահմանափակվում են հիվանդության ավստանշանների ձնշմամբ:

Քանի որ կաթը սպիտակուցներով, անփոխարինելի ամինաթթուներով, ձարպերով և ածխաջրերով հարուստ աղբյուր է, դրա բացառումը սննդից անցանկալի է: Կաթի բարձր ալերգենությունը պարտադրում է փնտրել այս խնդրի լուծման ուղիներ: Ալերգենությունը նվազեցնելու համար մշակվել են բազմաթիվ տեխնոլոգիական մոտեցումներ, որոնցից մեկը տաքացումն է, ինչն աննշան ազդեցություն ունի որոշակի սպիտակուցների ալերգենության վրա: Այն հանգեցնում է սպիտակուցային մասնիկների՝ միայն տարածական կառուցվածքի փոփոխությունների, որի հետևանքով նվազում է սպիտակուցներից մեկի՝ իմունազլոբուլին E-ի հետ կապվելու ունակությունը: Կաթնային սպիտակուցների ալերգենության նվազեցման առավել ուսցիոնալ մեթոդ է համարվում միկրոօրգանիզմների պրոտեոլիտիկ (սպիտակուց քայքայող) համակարգի կիրառումը:

Պրոտեոլիզը կամ սպիտակուցների քայքայումը մերվող կաթնամթերքի արտադրման ընթացքում առավելագույն կարևորություն ունեցող կենսաքիմիական գործընթաց է, որի համար պատասխանատու են ԿԹԲ-ի

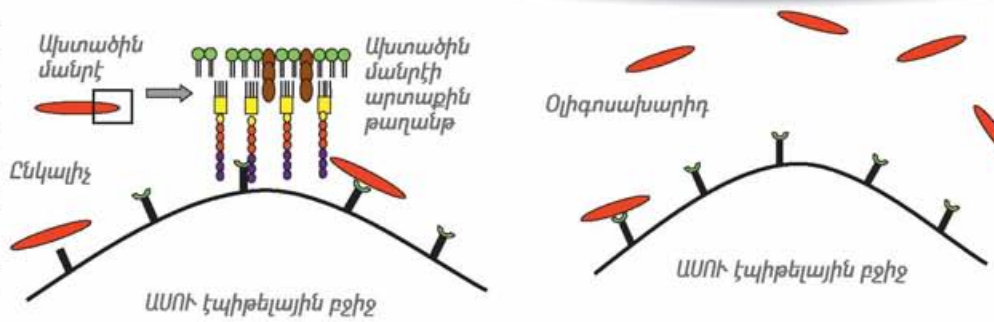


Նկար 2. Հակաբակտերիական ակտիվությանը մասնակցող ԿԹԲ-ի բաղադրիչներ

արտադրած հատուկ ֆերմենտներ՝ պրոտեազները և պեպտիդազները: Միկրոօրգանիզմների այս հատկության շնորհիվ բարձրանում է սննդամթերքի սննդային արժեքը, բարելավվում են համն ու հոտը:

ԿԹԲ-ի պրոտեոլիտիկ ակտիվությունը կապված է պրոտեինազների և պեպտիդազների համալիր գործունեության հետ: Կաթում աճեցված ԿԹԲ-ի բջջային պրոտեազները հիդրոլիզում են հիմնականում կաթի այն սպիտակուցները, որոնք առավել դժվարամարս են 3 տարեկանից փոքր երեխաների համար:

Մեծահասակների՝ կաթից առաջացող ալերգիայի 80%-ը կապված է β -լակտոգլոբուլինների հետ (β -LԳ), որոնք առկա են կենդանիների կաթում, սակայն բացակայում են մայրական կաթում: Ուսումնասիրվել է β -LԳ ալերգենության նվազեցման հնարավորությունը ԿԹԲ միջոցով: Հաստատվել է, որ կովի յուղազրկված կաթի մեջ վերամշակումից հետո β -LԳ քանակությունը պակասում է 90%-ով, մինչդեռ խտացված կաթում՝ 70%-ով, ընդ որում ԿԹԲ առավել արդյունավետ են պայքարում



Նկար 3. Աղեստամոքսային ուղու (ԱՄՈՒ) էպիթելային բջիջների ընկալիչների համար օլիգոսախարիդների մրցունակության նկարագրությունը

ալերգենության դեմ միասին (մի քանի ԿԹԲ ցեղեր), քան առանձին-առանձին:

Սակայն միշտ չէ, որ այս մոտեցումը ստույգ և արդյունավետ է գործում: Որոշ գիտնականներ ապացուցել են, որ սպիտակուցների (օրինակ՝ β -LԳ) ալերգենությունը կարող է պահպանվել նույնիսկ բարձր ջերմաստիճանում յուղազրկված կաթը երկարատև մշակելու դեպքում:

Եվ, վերջապես, կարևոր է նկարագրել ԿԹԲ-ի և մեկ հատկություն, որը հնարավորություն է տալիս նրանց դասելու պրոբիոտիկների շարքին. դա հատուկ ածխաջրեր՝ էկզոպոլիսախարիդներ արտադրելու ունակությունն է, որի շնորհիվ դրանք հեշտու-

թյամբ կարողանում են բնակվել աղեստամոքսային ուղում և ամրանալ աղիների թավիկների մակերևույթին, ինչպես նաև անբարենպաստ (սթրեսային) պայմաններում դրսևորել ապշեցուցիչ կենսունակություն:

Ինչ է տեղի ունենում, երբ աղիները հագնում են օգտակար մանրէներով, որոնք ունակ են արտադրելու մեծ քանակությամբ էկզոպոլիսախարիդներ: ԿԹԲ-ի օլիգոսախարիդները կամ էկզոպոլիսախարիդները մրցակցության մեջ են մտնում աղիների բջիջների ազատ ընկալիչների համար՝ խոչընդոտելով ախտածին բակտերիաների, վիրուսների, սնկերի բազմացումը: Տվյալ մեխանիզմը պատկերված է 3-րդ նկարում:

Գոյություն ունի նաև մեկ այլ հասկացություն՝ պրեբիոտիկ, որը ևս լայնորեն կիրառվում է ժամանակակից բժշկության մեջ:

Պրեբիոտիկները սննդային հավելումներ են, որոնք չեն ձևափոխվում աղեստամոքսային հյութի ազդեցությամբ, սակայն ենթարկվում են մանրէաբանական վերամշակման և բարենպաստ ազդեցություն են թողնում օրգանիզմի վրա՝ խթանելով աղեստամոքսային ուղու աշխատանքը:

Ինչպես պրոբիոտիկները, այնպես էլ պրեբիոտիկները համարվում են դեղամիջոցներ, որոնք կիրառվում են աղիներում





Նկար 4. Խնոցի

Հայաստանը հայտնի է իր կաթնաթթվային մթերքներով՝ մածուց, պանիր, թան, սպաս, մածնապուր, մածնաբրդոշ: Դրանց թվին է պատկանում բոլորին հայտնի յոգուրտը, որն արդեն մ.թ.ա. V դարում հիշատակվում է հայտնի հրամանատար-պատմաբան Քսենոֆոնի «Անաբասիս» գրքում (V-VI դար մ.թ.ա.) որպես յուղօրդ (յուղ – կարագ, օրդ – ուղեկցել) (նկար 4):

հավասարակշռությունը վերականգնելու նպատակով: Մարդն ամեն օր օգտագործում է մեծ քանակությամբ սննդամթերք, որն ստացվում է այս կամ այն մանրէների կենսագործունեության արդյունքում: Այստեղից էլ մի նոր հասկացություն՝ գործառական սնունդ:

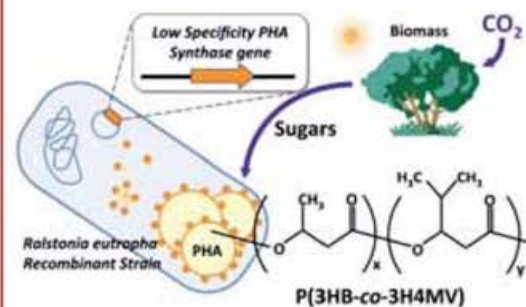
Գործառական սնունդը հատուկ նշանակության բնական կամ արհեստական ծագման մթերքներ են, որոնք նախատեսված են ամենօրյա օգտագործման համար և ազդում են ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների, կենսաքիմիական ռեակցիաների և մարդու վարքագծի վրա, պահպանում են նրա ֆիզիկական, հոգեկան առողջությունը և նվազեցնում հիվանդությունների առաջացման վտանգը:

Հայաստանի էկոլոգիական և աշխարհագրական պայմանների մեծ բազմազանությունը՝ իր արտահայտված ուղղահայաց գոտիականությամբ, նպաստել է ավանդական կաթնամթերքում կաթնաթթվային բակտերիաների եզակի համակեցությունների զարգացմանը: Հայաստանի կաթնամթերքի դրական հատկությունների մասին հիշատակվում է XV դարի հայ նշանավոր բժիշկ Ամիրդովլաթ Ամասիացու «Անգիտաց անպէտ» գրքում: Վերջին տարիներին կատարված հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ վերը նշված բոլոր հայկական կաթնամթերքները, լինելով յուրահատուկ ԿԹԲ աղբյուր, կարող են հիմք ծառայել գործառական սննդի արտադրության համար:

ՄԵՂԾՎԵԼ Է ԸՈՂՈՒՄ ԲԱՅԲԱՅՎՈՂ ՊԼԱՍՏԻԿ՝

Քեմբրիջի «Մետաբոլիքս» ընկերությունն սկսում է միրել (Mirel) կենսապլաստիկի արտադրություն, որը հողում միկրոօրգանիզմների ազդեցության տակ տրոհվում է: Միրելը պահպանում է իր կայունությունը մինչև 140 °C ջերմաստիճան և ներկայումս բարձր ջերմաստիճանների նկատմամբ ամենակայուն կենսապլաստիկն է:

Մինչև այժմ ամենատարածված կենսապլաստիկը պոլիլակտատն է (PLA), սակայն այն փափկում է 60 °C ջերմաստիճանում, որը սահմանափակում է դրա կիրառումը: Միրելը պատրաստված է պոլիհիդրոքսիալկոնատից (polyhydroxyalkanoate - PHA), որն արտադրում են գենետիկորեն ձևափոխված բակտերիաները: Մնվելով եգիպտացորենի օսլայի գլյուկոզայով՝ բակտերիաներն ստեղծում են այնպիսի նյութ, որից կարելի է ստանալ ձկուն թաղանթ կամ բյուրեղային պինդ նյութ:



* <http://www.inauka.ru/news/article74902>

ԱՆՏԱՌԻ ԸՍԿԱՅԻ ՍԱՂԱՐԹՈՒՄ*

Ամերիկացի բնապահպան Սթիվ Սիլվեստն արդեն տասներեք տարի ուսումնասիրում է սեկվոյա ծառատեսակը, ընդ որում նա առաջինն է, ով ուսումնասիրում է հսկայական ծառերի սաղարթները վերևից, ուր բարձրանում է ծոպանների, ձախարակների և կեռանների համակարգի օգնությամբ: 2006 թ. Սիերա Նևադայի լեռներում Սիլվեստը հայտնաբերել է մոլորակի ամենաբարձր ծառը՝ 115 մ 55 սմ բարձրությամբ: Դա համապատասխանում է 35 հարկանի երկնաքերի:

Սեկվոյաների սաղարթում Սիլվեստը հայտնաբերել է ինքնուրույն էկոհամակարգ՝ բաղկացած միջատներից, թռչուններից, քարքարոսներից, պտերներից և այլ ավելի բարդ կազմությամբ բույսերից, որոնք արձատավորվել են ծառակեղևի ձեղքերում և երկձյուղերի արանքում հարյուրավոր տարիների ընթացքում քամուց բերված աղբատիկ հողում: Այստեղ կարելի է հանդիպել անգամ հապալասի թփերի: Ցոթ ամենաբարձր ծառերի վրա բնապահպանը տեղադրել է էլեկտրոնային ինքնագրիչներ, որոնք կօգնեն հասկանալ, թե ինչպես է ջուրը մղվում դեպի նման բարձրություն:



*Наука и жизнь, 2009, N 11.

ՎԻԿՏՈՐԻԱ ԶԻՄՈՎԱ

ՔԱՆԻ ՄԱՐԴՈՒ ԿԴԻՄԱՆԱ ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴԸ*

Գիտնականները հետազոտել և պարզել են, որ 500 տարի անց անհնար կլինի մեր մոլորակի վրա ապրել՝ կլիմեն անվերջ թվով մարդիկ և չի լինի ցամաքի ոչ մի ազատ մետր: Աղբի աներևակայելի չափերի և արտադրվող արդյունաբերական էներգիայի հետևանքով երկիրը կվերածվի շիկացած աղբանոցի:

Եթե էներգիայի արտադրության աճը կազմի տարեկան ընդամենը 2 %, ապա 500-600 տարի հետո ջերմաստիճանն այնքան կբարձրանա, որ օվկիանոսները կսկսեն եռալ: Հուսանք, որ մարդկությունը չի լինի այդքան անխոհեմ և կչափավորի իր ախորժակը:

Եթե դիմենք պատմությանը, ապա ընդամենը 2 հարյուրամյակ առաջ երկրի բնակչությունը 6 անգամ ավելի պակաս էր, քան այսօր:

Յուրաքանչյուր րոպե մոլորակի վրա ծնվում են 250 նոր բնակիչներ: Այն հարցը, թե քանի մարդու կդիմանա երկիրը, վաղուց է հուզում գիտնականներին:

Դեռևս անցյալ դարի կեսերին բրիտանացի մի ֆիզիկոս ենթադրել է, որ երկիրը պիտանի կլինի կյանքի համար այնքան ժամանակ, քանի



դեռ մարդկանցից և Արեգակից ստացվող ջերմությունը հավասար է այն ջերմությանը, որ մոլորակն առաքում է դեպի տիեզերք:

Համաձայն վարկածի՝ երկրագունդը կարող է դիմանալ առավելագույնը 60 միլիարդ մարդու: Բայց սա ընդամենը վարկած է: Մոտակա առնվազն 200 տարիների ընթացքում կարելի է հանգիստ ապրել՝ գերբնակվածություն և պաշարների սպառում երկրին չի սպառնում: Սակայն կարելի է խուսափել ցանկացած երկրային աղետից, եթե ժամանակին պահեստային մոլորակ գտնվի մեր գալակտիկայում:



* <http://www.science.yoread.ru/news.php?readmore=167>

ՄԵՂՐԱԽՈՏ (ՍՏԵՎԻԱ)

ՆԱՀԱՊԵՏՅԱՆ ԽԱՉԻԿ

ՀՀ ԳԱԱ Օրբելու անվ. ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ

ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ՌԱՖԻԿ

ՀՀ ԳԱԱ Օրբելու անվ. ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ

ԲԱԲԱԽԱՆՅԱՆ ՄԻՔԱՅԵԼ

ՀՀ ԳԱԱ Դավթյանի անվ. հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ

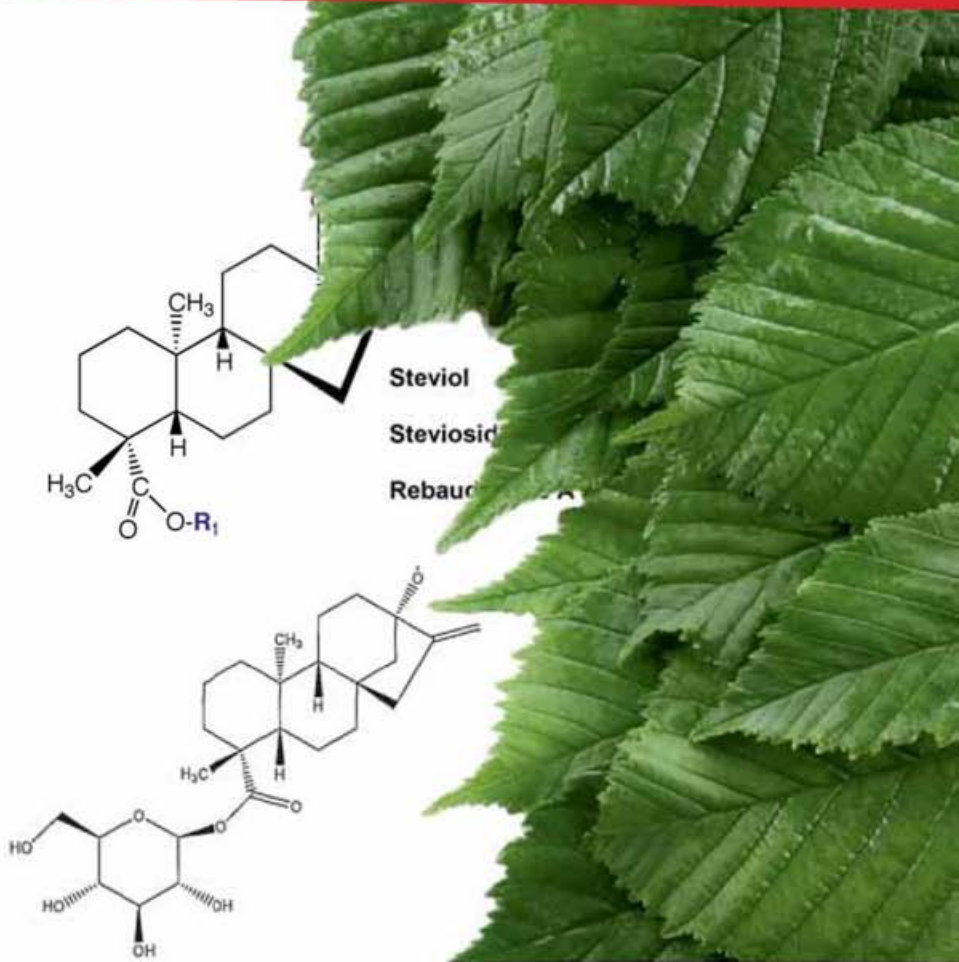
ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ ԼՈՒՍՅԱ

ՀՀ ԳԱԱ Դավթյանի անվ. հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ

Ներկայումս լայնածավալ գիտական և ներդրումային աշխատանքներ են տարվում քիչ ուսումնասիրված բուսատեսակի՝ ՄԵՂՐԱԽՈՏԻ (STEVIA REBAUNDI A NA BERTONI) կենսաբանական հատկությունների, բժշկության բնագավառում և սննդի արդյունաբերության ոլորտում կիրառման հնարավորությունների հետազոտման ուղղությամբ:

Գոյություն ունի նշված բույսի շուրջ 140 տարատեսակ, որոնցից միայն Բերտոնիի (1899) նկարագրածն է ամենաընդունվածն ու ամենատարածվածը: Այն պահանջկոտ չէ հողակլիմայական պայմանների նկատմամբ, բազմանում է սերմերով և վեգետատիվ ծանապարհով: Մեղրախոտը բարդածաղկավորների ընտանիքին պատկանող կիսաթփուտային, բազմամյա արևադարձային, շուրջ 80 սմ բարձրությամբ բույս է, որի հայրենիքը Պարագվայն է:

Մեղրախոտի տերևներն արտակարգ քաղցր են, ինչը





պայմանավորված է դրանցում պարունակվող ցածր կալորիականությամբ օժտված դիտերպենային գլիկոզիդներով որոնք ընդհանրացված են «Ստեվիոզիդ» (ստեվիոզիդ, ռեբաուդիոզիդ-A, ռեբաուդիոզիդ-B, ռեբաուդիոզիդ-C և դուլկոզիդ) անվան տակ:

Մեղրախոտի թարմ տերևը շաքարից քաղցր է 10-15 անգամ, չոր տերևը՝ 30-40, բույսի մզվածքը՝ 40-50, խտացված մզվածքը՝ 80-120, իսկ ստեվիոզիդների ձևով մզվածքը՝ 100-300: Դիտերպենային գլիկոզիդներից ստեվիոզիդը շաքարից քաղցր է շուրջ 210 անգամ, ռեբաուդիոզիդ A-ն՝ 240, ռեբաուդիոզիդ B-ն՝ 193, ռեբաուդիոզիդ C -ն՝ 30, դուլկոզիդը՝ 30: Բույսի չոր տերևային զանգվածում ստեվիոզիդի պարունակությունը հասնում է 5-15 %-ի, ռեբաուդիոզիդ A-ինը՝ 0,3-3,8 %-ի, ռեբաուդիոզիդ B-ինը՝ 0,03-0,07 %-ի, ռեբաուդիոզիդ C-ինը՝ 0,1-0,4 %-ի, դուլկոզիդինը՝ 0,2-1,0 %-ի: Մեղրախոտի քաղցրությունը պայմանավորված է նրա կառուցվածքում առկա բարդ մոլեկուլ ստեվիոզիդի առկայությամբ, որը սախարոզից, ստեվիոլից և քիչ քանակով գլյուկոզայից կազմված գլիկոզիդ է: Հենց այդ բարդ մոլեկուլի և նշված նյութերին նման այլ տարրերի առկայությունն է մեղրախոտին տալիս է արտակարգ բարձր քաղցրություն:

Բացի դիտերպենային գլիկոզիդներից՝ մեղրախոտը պարունակում է նաև բազմաթիվ այլ ֆիզիոլոգիապես ակտիվ միացություններ ու հանքային տարրեր, այդ թվում ամինաթթուներ, հակաօքսիդանտներ, վիտամիններ, ֆերմենտներ, մակրո- և միկրոտարրեր, օրգանահանքային միացություններ, ֆլավոնոիդներ, եթերայուղեր և այլն: Մեղրախոտում առկա եթերայուղերը պարունակում են մի քանի



տասնյակ տարբեր նյութեր ու բաղադրիչներ, որոնք օժտված են հակաբորբոքային, վերքեր լավացնող հատկություններով, նպաստում են էկզեմաների, այրվածքների բուժմանն ու ցրտահարության հետևանքների հաղթահարմանը: Վերքերի մշակումը մեղրախոտի թուրմով նպաստում է դրանց բուժմանն առանց սպիթողնելու:

Այժմ ապացուցված է, որ մեղրախոտն օժտված է մանրէասպան, հակասնկային ազդեցությամբ, նպաստում է նյութափոխանակության արգա-

սիքների հեռացմանն օրգանիզմից, արագ վերականգնում է մարդու ֆիզիկական և հոգեկան վիճակը նյարդային ու ֆիզիկական գերլարվածությունից հետո, ապահովում է օրգանիզմը կենսական ուժով ու էներգիայով, դանդաղեցնում է ծերացման գործընթացը և այլն: Այն անփոխարինելի միջոց է շաքարախտով տառապող հիվանդների համար, քանզի խթանում է ինսուլինի արտադրությունը, նպաստում է սրտանոթային համակարգի գործունեության կարգավորմանը: Պարզվել է, որ մեղրախոտի տևական օգտագործումը, լինելով օրգանիզմի համար բացարձակապես անվտանգ, նպաստում է ծարպակալման հաղթահարմանը: Մեկ ամիս օգտագործելուց հետո նկատվել է քաշի նվազում: Ծաքարախտի և ծարպակալման կենդանական մոդելի վրա կատարված փորձերում դիտվել է դրական ազդեցություն ածխաջրատային և ծարպային նյութափոխանակային գործընթացների վրա: Պարզվել է, որ մեղրախոտի դիտերպենային գլիկոզիդներն օժտված են նաև հակազերձնշումային, վերականգնողական, իմունակարգավորող, մանրէասպան հատկություններով և





նպաստում են իմունային համակարգի բնականոն գործունեությանն ու օրգանիզմի կենսաբանական հնարավորությունների մակարդակի բարձրացմանը: Այժմ մեղրախոտն օգտագործվում է նաև օրգանիզմում առկա ճառագայթաակտիվ միացությունների չեզոքացման նպատակով, իսկ սննդի արդյունաբերության մեջ՝ որպես շաքարի փոխարինող:

Բազմակողմանի բուժիչ ու կանխարգելիչ հատկությունների շնորհիվ մեղրախոտն այժմ ընկալվում է որպես «Դարի դեղաբույս»: 2006 թ. Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության բազմամյա ու անկողմնակալ հետազոտությունների հիման վրա այն ձանաչվել

և ընդունվել է որպես օրգանիզմի համար բացարձակապես անվտանգ դեղաբույս: Ապացուցվել է, որ օրական 0,5 գ/կգ քաշի դեպքում մեղրախոտի չոր տերևների օգտագուծումը բացարձակապես անվտանգ է մարդկային օրգանիզմի համար: Նրա տերևների մեկ գրամը համարժեք է 25 գրամ շաքարի, այսինքն՝ օրվա ընթացքում մեղրախոտի չորս գրամ տերևների օգտագործումը, որը համարժեք է 100 գրամ շաքարի ընդունմանը, ընդամենն ունի 3,97 կկալ էներգիական արժեք:

Այժմ մեղրախոտը և նրանից անջատվող ստեվիոզիդները մեծ պահանջարկ ունեն միջազգային շուկայում: Միայն Ճապոնիայում դեռ 1985 թ. օգտագործվել է

10 հազար տոննա մեղրախոտի բուսահումք, իսկ ԱՄՆ-ում 1995 թ. մեղրախոտը հայտարարվել է ռազմավարական հումք, և հետագայում Պենտագոնն այն ներառել է զինկազմի սննդում՝ դադարեցնելով սովորական շաքարի օգտագործումը: Այդպիսի կտրուկ որոշման համար հաշվի է առնվել մեղրախոտի դրական ներգործությունն օրգանիզմի իմունային համակարգի վրա: Այն օգտակար է նաև որպես ճարպակալման, թմրադեղային, ակոհոլային և ծխախոտային կախվածության կանխմանը նպաստող բուժամիջոց:

Հայաստանում, ԼՂՀ-ում մեղրախոտ բուսատեսակը երբևից» չի մշակվել: Բնականաբար հարց է ծագում՝ ինչո՞ւ չկիրառել ԱՄՆ-ի, Ճապոնիայի և այլ երկրների առաջավոր փորձը և մեղրախոտն աճեցնել սակավահող Հայաստանի և ԼՂՀ-ի տարածքներում, մասնավորապես հիդրոպոնիկական եղանակով, որտեղ առկա են բոլոր անհրաժեշտ նախապայմանները՝ բարենպաստ բնակլիմայական պայմաններ, տնկանյութի առկայություն, կատարյալ ազրոտեխնիկա և հիդրոպոնիկական ֆիտոտեխնոլոգիա:

Նշված ուղղություններով ՀՀ ԳԱԱ հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների իստիտուտում 2009 թ. պրոֆեսոր Մ. Բաբախանյանի ղեկավարությամբ իրականացվում են բազմակողմանի փորձարարական աշխատանքներ, նվիրված մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող այդ արժեքավոր մշակաբույսի ներմուծման և տեղայնացման, հիդրոպոնիկական տեխնոլոգիայի, ազրոտեխնիկայի, հումքի կենսաքիմիական կազմի և կենդանի օրգանիզմի վրա բուսահումքի թողած ֆիզիոլոգիական ներգործության ուսումնասիրություններ-



րին: Նախնական փորձարկումները ցույց են տվել, որ կիրառելով համակցված մշակույթ՝ ծմուռը մայրացուների պահպանումը խրամատային ջերմոցներում 6-10 աստիճանի պայմաններում, իսկ ամռանը՝ բացօթյա, մեղրախոտը կարող է ներդրվել Հայաստանում և ԼՂՀ-ում և՛ հողային, և՛ հիդրոպոնիկ պայմաններում: Մեկ մայրացու բույսից կարելի է ստանալ մինչև 90 սածիլ:

Մեր հանրապետության սակավահողության պայմաններում արդիական է և խրախուսելի հիդրոպոնիկական ֆիտոտեխնոլոգիայի կիրառումը: Բույսի հանքային սննդառության համակարգի հարստացումը յոդ և ցինկ միկրոտարրերով խթանիչ ներգործություն է ունենում բույսի աճի, զարգացման և բերքատվության մակարդակի վրա՝ բույ-

սը դարձնելով առավել կենսունակ:

Պարզվել է, որ հիդրոպոնիկական հատուկ ֆիտոտեխնոլոգիայի կիրառմամբ ստացված մեղրախոտի օգտագործումը զգալի չափով արգելափակում է ստրոնցիումի և ցեզիումի ձառագայթատիվ նուկլեիդների ներթափանցումը բուսազանգված: Բուսահումքի փորձարկումները սպիտակ առնետների վրա ունեցել են արտահայտված դրական ազդեցություն այդ կենդանիների սրտանոթային համակարգի գործունեության, ջերմակարգավորման մեխանիզմների, արյան կազմի, արյան մեջ գլուկոզայի պարունակության կարգավորման վրա, ինչպես նորմալ վիճակում, այնպես էլ սթրեսային

գործոնների բացասական ներգործության մեղմացման գործընթացների վրա:

Այսպիսով՝ մեր նախնական հետազոտությունների հիման վրա, ինչպես նաև հաշվի առնելով գրական տվյալները, կարելի է եզրակացնել, որ նոր տեխնիկական մշակաբույս մեղրախոտը կարող է մշակվել ՀՀ-ում և ԼՂՀ-ում ինչպես հողային, այնպես էլ հիդրոպոնիկական պայմաններում. նրանից ստացվող ֆիզիոլոգիապես ակտիվ նյութերը և անգամ չվերամշակված չոր բուսահումքը կարող են նպաստել բազմաթիվ հիվանդությունների, այդ թվում՝ շաքարային դիաբետի բուժմանն ու կանխարգելմանը, ինչպես նաև կիրառվել սննդի արդյունաբերության մեջ որպես շաքարի փոխարինողներ:

ԳԻՏՆԱԿԱՆՆԵՐԸ ԱՌԱՋԻՆ ԱՆՉԱՍ ԳՐԱՆՑԵԼ ԵՆ «ԺԱՄԱՆԱԿԻ ԿՈՐՈՒՍՏ»*

Ժամանակի կորուստը՝ ֆանտաստ գրողների նախասիրված մտավոր հորինվածքը, դարձել է իրականություն: Կորնելի համալսարանի գիտնականների մի խումբ ցուցադրել է «տեմպորալ քաղարկում» անվանումը ստացած մի եղանակ, որի օգնությամբ հնարավոր է «թաքցնել» ժամանակի հատվածներ:

Առաջին անգամ գիտնականներին հաջողվել է «քողարկել ժամանակը»՝ այնպիսի ուղղություն տալ լույսի ճառագայթին, որ վերջինի համար գոյություն չունենա 50 տրիլիոներորդական վայրկյան: Հետազոտողները խոստովանում են, որ գործնական կիրառման համար այն չնչին մեծություն է, բայց արդեն աշխատանքներ են տարվում այն նկատելի չափերի հասցնելու ուղղությամբ: Այս մասին "Nature" հանդեսում գրել է Ալեքսանդր Գաետան՝ հետազոտության առաջատար հեղինակը:

Փաստորեն, «կորուստն»

առաջանում է, երբ լազերի ճառագայթն արագ անջատվում է և գրանցող սարքերը չեն նկատում այդ «թարթումը»: Այսինքն՝ դիտորդն անտեղյակ է, որ լազերը «թարթել է», և չգիտի, թե ինչ է կատարվել այդ 50 տրիլիոներորդական վայրկյանի ընթացքում:

Ռոչեստրի համալսարանի փորձագետներ Ռոբերտ Բոյդը և Ժիմին Շին, որոնք չեն մասնակցել այդ աշխատանքներին, այդ երևույթը համեմատել են անցուղում ավտոմեքենայի շարժման հետ: Ուղեփակոցն իջնում է՝ ընդհատելով ավտոմեքենայի շարժումը (լազերի ճառագայթ) գնացքի անցման ժամանակ: Գնացքի տեսակետից ավտոմեքենայի շարժումը մի պահ դադարում է, և այն կարող է անցնել: Սակայն դրանից անմիջապես հետո ուղեփակոցը

բարձրանում է և ավտոմեքենայի երթևեկությունը վերսկսվում է:

Երկաթուղային անցուղուց մի քանի կիլոմետր հեռավորության վրա գտնվող դիտորդի համար գնացքի պատճառով տեղի ունեցած այդ կարճատև կանգառումը նկատելի չէ, ուստի չկա որևէ վկայություն, որ գնացք է անցել:

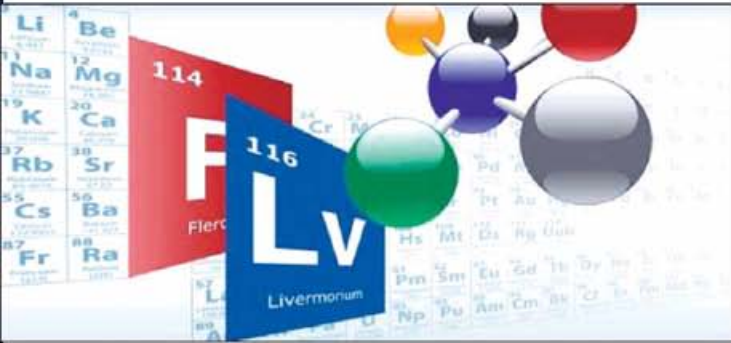
- ժամանակային ոսպնյակի օգնությամբ, - պարզաբանում է Գաետան, - գիտնականներին հաջողվել է հաղորդել կարմիր և կապույտ երանգներ կանաչ լազերի սահմանակից հատվածներին: Հատուկ օպտիկական նրբաթելի միջոցով անցնելիս կարմիր գույնը արագացել է, իսկ կապույտը՝ դանդաղել: Արագությունների հենց այդ տարբերությունն է, որ բացահայտել է 50 տրիլիոներորդական վայրկյան տևած «ժամանակի կորուստը»:

Այժմ գիտնականները կենտրոնանալու են գործընթացի ֆիզիկայի ավելի ամբողջական ընկալման, «կորուստի» երկարաձգման և դրա հնարավոր կիրառման վրա:

*http://www.topnews.ru/news_id_47532.html



ՄԵՆԴԵԼԵԵՎԻ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ ՆՈՐ ՏԱՐՐԵՐԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄՆԵՐԸ*



գերծանր նմանակներն են:

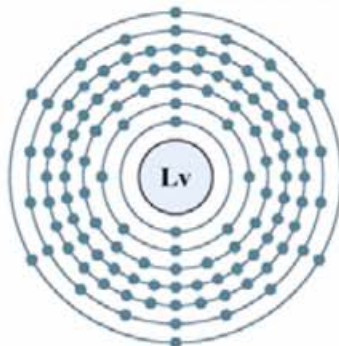
114-րդ և 116-րդ տարրերը նախապես ստացել են «ունուվադիում» և «ունուիեքսիում» անունները: 116-րդ տարրը կարող էր ստանալ «Մոսկովիում» անունը, քանի որ հայտնագործվել էր Ռուսաստանի մայրաքաղաքի մոտակայքում: Սակայն Տեսական և կիրառական քիմիայի միջազգային միությունը, որն «անվանակոչում է» Մենդելևի աղյուսակի նոր տարրերը, անվանել 114-րդ տարրն որոշեց «ֆլյորովիում», իսկ 116-րդը՝ «լիվերմորիում» և հաստատեց նոր տարրերի նշանները՝ Fl և Lv:

Ռուսաստանի գիտությունների ակադեմիայի գիտնականների կենտրոնական տանը կայացել է «անվանակոչության» պաշտոնական արարողություն՝ Մենդելևի աղյուսակի նոր տարրերն ստացել են անուններ:

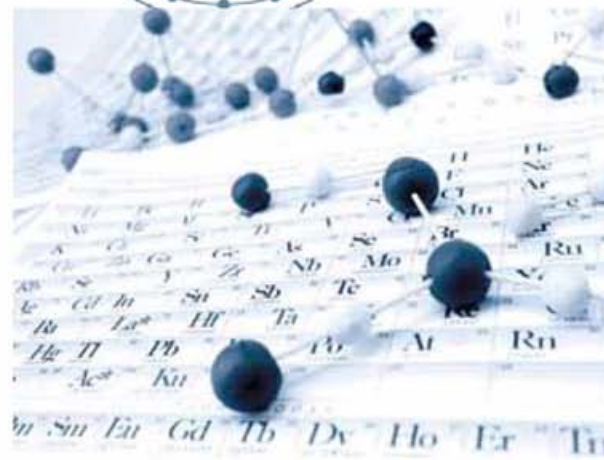
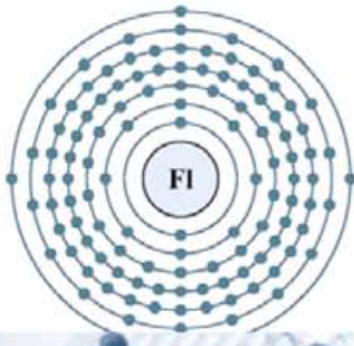
114 և 116 համարի տարրերն առաջին անգամ սինթեզել են մերձմոսկովյան Դուբնայի ֆիզիկոսները: Դրանց ստեղծման գիտափորձերը կատարվել են դեռևս 2000 թթ. սկզբին, որոնք, սակայն, գիտական հանրությունը ճանաչել է միայն 2011 թ. հունիսին:

114-րդ և 116-րդ տարրերն ստացվել են ավելի թեթև երկու տարրերի բախման արդյունքում, ապրում են մեկ վայրկյանից քիչ, ապա տրոհվում են, ուստի դրանց քիմիական հատկությունները չի հաջողվել բացահայտել և հավանաբար չի հաջողվի ապագայում: Գիտնականների կարծիքով նոր տարրերն իներտ տարրի

116: Livermorium 2,8,18,32,32,18,6



114: Flerovium 2,8,18,32,32,18,4



*<http://www.rg.ru/2012/10/24/elementi-anons.html>

ՄԻՈՑԱՅԻՆ ՇԱՐԺԻՉՆԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ



ՌՈՒԲԵՐՏ ԱՅՎԱԶՅԱՆ

ՀՊՀՀ «Վերգետնյա տրանսպորտային միջոցներ» ամբիոնի դոցենտ, տեխնիկական գիտությունների թեկնածու
Ուսումնասիրությունների ոլորտը՝ ներքին այրման շարժիչներ, բնապահպանություն



ԱՐԱՄ ԱՅՎԱԶՅԱՆ

ՀՊՀՀ մագիստրանտ
Ուսումնասիրությունների ոլորտը՝ ներքին այրման շարժիչներ

Չնայած բնապահպանական բնույթի մարտահրավերներին՝ ներքին այրման շարժիչների կիրառությունն այնուամենայնիվ խիստ աճում է՝ կլանելով չվերականգնվող նավթային և գազային նորանոր պաշարներ, միաժամանակ նպաստելով նաև մթնոլորտային թթվածնի ուժգին այրմանը: Հետևաբար՝ շատ կարևոր է նավթային և գազային ավանդական շարժիչային վառելանյութերի փոխանակումն այլընտրանքային էներգակիրներով: Ներկայումս արտադրվող վառելիքի այլ տեսակները, ինչպիսիք են՝ կենսաէթանոլը և կենսադիզելը, կոչված են լուծելու այդ պրոբլեմները: Բացի դրանից՝ կենսավառելիքի արտադրությունն ունի սահմանափակ հնարավորություններ և ներկայումս կազմում է ածխաջրածնա-





յին վառելիքների ծավալի 7-10 %-ը: Որպես էներգակիրներ են օգտագործում ինչպես ջրածինը, այնպես էլ էլեկտրական կուտակիչները:

Էլեկտրամոբիլների արդյունավետությունը սպասվածից ցածր է և տնտեսապես անիմաստ: Օրինակ՝ «Լիսան» ընկերության «Լիֆ» էլեկտրամոբիլի արժեքը 26000 ԱՄՆ դոլար է, իսկ միայն կուտակիչների արժեքը՝ 20000 ԱՄՆ դոլար: Լայն տարածում կգտնեն այն կուտակիչները, որոնք ժամանակակից լիթիում-իոնայիններից էժան կլինեն առնվազն 10 անգամ: Ըստ կանխատեսումների՝ այսօրվա կուտակիչները շուկայից դուրս կմղվեն մոտ 15 տարի անց: Ներկայումս ջանքեր և միջոցներ են ներդրվում կիսահաղորդչային լիթիումային կուտակիչների մշակման ուղղությամբ, որոնք, թերևս, կարողարացնեն այդ ներդրումները կամ կստեղծվեն նոր սերնդի կուտակիչներ, որոնք, հնարավոր է, ապահովեն որակական թռիչք այս բնագավառում:

Բացի դրանից՝ ենթադրվում է, որ ջրածինը կարելի է օգտագործել ոչ միայն մթնոլորտային օդում այրելով, այլև անմիջապես մատուցել վառելիքային կուտակիչներին, որտեղ օդի փոխազդեցության և քիմիական ռեակցիաների շնորհիվ ստեղծվում է էլեկտրական հոսանք:

Վերջին տասնամյակներում, ավտոմոբիլների թվաքանակի աճի հետևանքով, արտանետումների ծավալները նպաստել են երկրագնդի «ջերմոցային երևույթի» ձևավորմանը, որի պատճառը մթնոլորտի աղտոտումն է ածխաթթու (CO_2) գազով: CO_2 -ի արտանետման պրոբլեմն ըստ էության արտահայտում է վառելիքի օգտագործման ծավալը՝ կախված ավտոմոբիլի

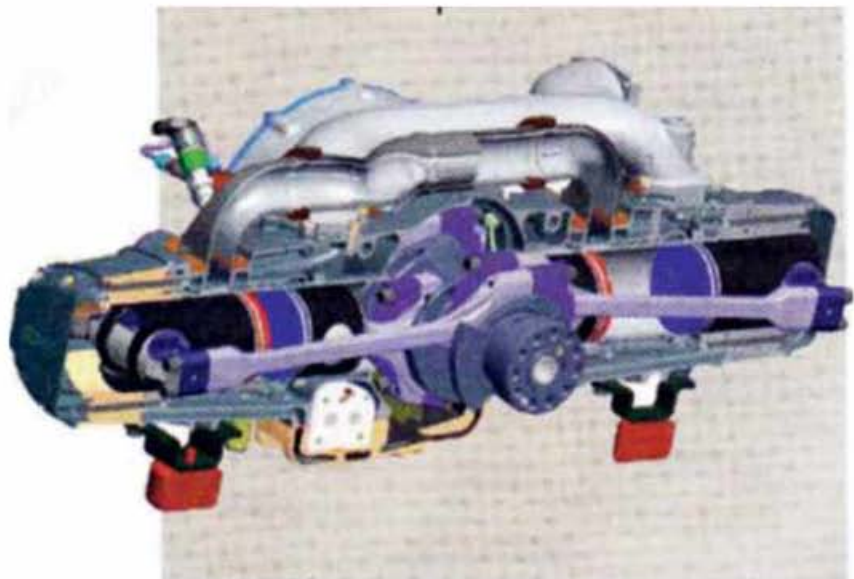
շարժման ռեժիմից: 1լ վառելիքի (բենզին) օգտագործման ավտոմոբիլում առաջացնում է 2,3 կգ CO_2 , իսկ դիզելային վառելիքի (սոլյարայոլ) օգտագործումը՝ շուրջ 2,6 կգ: Սպիրտով աշխատելիս գրեթե լրիվ լուծվում է CO_2 -ի առաջացման պրոբլեմը: Սակայն ջրածնի այրումից օդում առաջանում են ազոտի օքսիդներ (NO_x), որոնք ըստ վտանգավորության կարող են նույնիսկ գերազանցել CO_2 -ը:

Ջրածնի՝ որպես վառելանյութ օգտագործման թերություններից է նաև նրա փոքր խտությունը: Դրա երկարատև պահպանումը նույնպես դժվար խնդիր է, քանի որ շրջապատի օդի հետ շփվելիս այն առաջացնում է շառաչող գազ, որի պայթավտանգավորությունը հանրահայտ է:

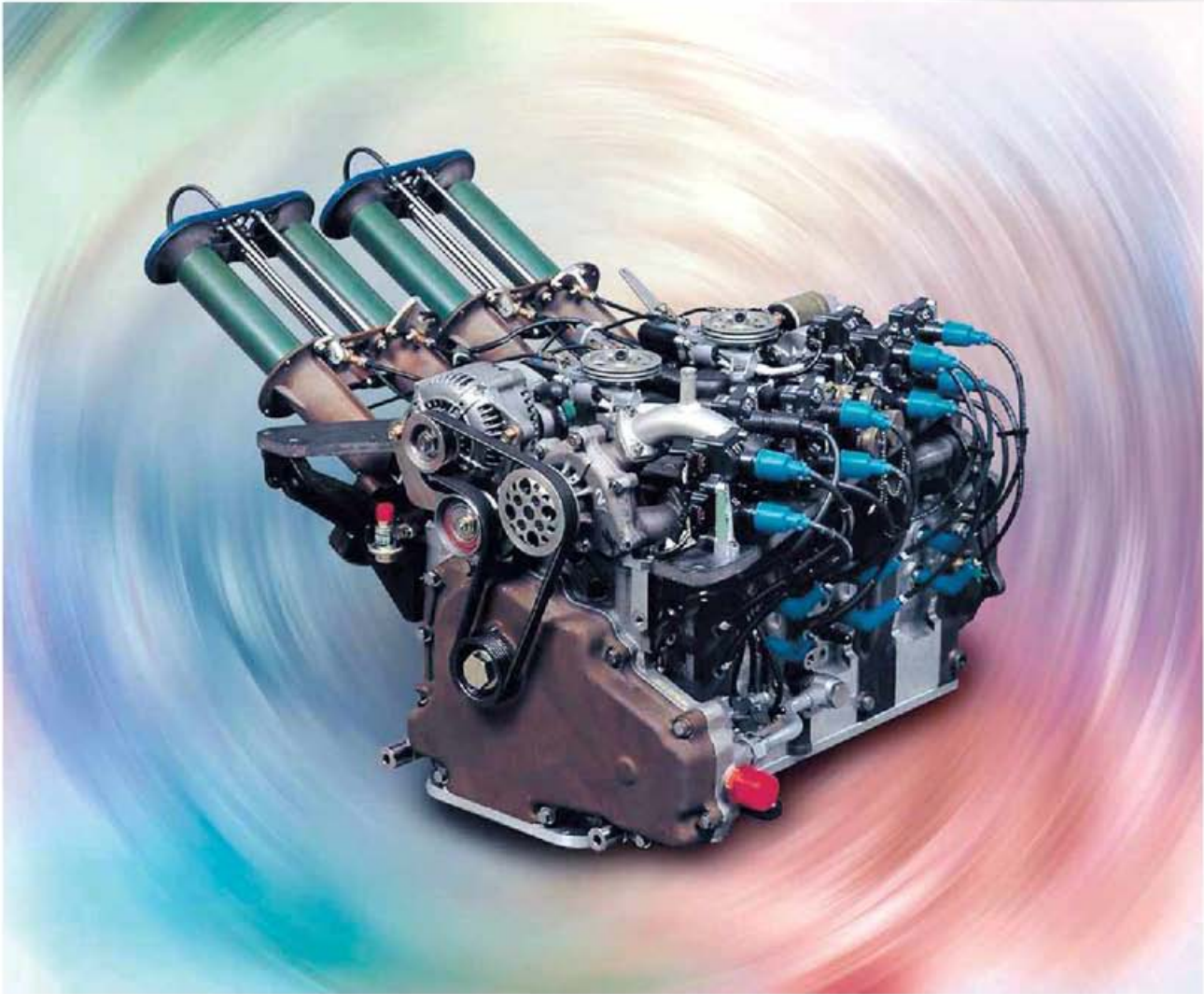
Երկտակտ շարժիչներ: «Էկոմոթորս» ընկերությունն զբաղվում է հեռանկարային դիզելային «Օրոս» շարժիչի մշակմամբ: Այն նախատեսվում է ստեղծել «Ջեներալ մոթորս» ընկերության նախկին ձեռնարկություններից մեկում: Շուրջ երկու տարի մշակվում է գերտնտեսելի հակընթաց (օպոզիտային) դիզելային շարժիչը (նկ.1): Ըստ այդ կոնցեռ-

նի գլխավոր կոնստրուկտոր Դո Ռանկլայի հայտարարության՝ նոր շարժիչը կծախսի 50%-ով պակաս վառելիք, քան գոյություն ունեցող նմանակները: Շարժիչի ստեղծման ուղղությամբ աշխատում է նաև շարժիչների մշակումների հատուկ բաժինը: Հեռանկարային շարժիչը ոչ միայն ամենատնտեսելի կարող է լինել, այլև դրա արտադրության համար կպահանջվի 50%-ով պակաս մեքենամասեր: Արդեն հիմա «Էկոմոթորս»-ի ամենահզոր նախատիպը կշռում է 134 կգ: Երկտակտ «Օրոս» շարժիչն ունի երկուական հակընթաց դասավորված 4 մխոց, որոնց գումարային հզորությունը 330 ձիաուժ է, իսկ առավելագույն ոլորող մոմենտը՝ 900 Նմ: Շարժիչը հնարավոր է օգտագործել ոչ միայն ավտոմոբիլներում, այլ նաև գյուղտեխնիկայում, գործարար տրանսպորտում և ավիացիայում:

Կրիոավտոմոբիլ: Վերջին տարիներին մշակվում են նաև ավտոմոբիլներ, որոնց էներգիական տեղակայանքների աշխատանքը նախատեսվում է իրականացնել սառնածին (կրիոգեն) հեղուկներով, հատկապես՝ ազո-



Նկ. 1



նին բաժին է ընկնում 40, երբեմն նույնիսկ 50 մաս օդ՝ գազերի վերաշրջանառությանը համընթաց: Այդպիսի խառնուրդը հնարավոր չէ այրել կայծով, ուստի մշակողների հիմնական հոգսը վառելիքային լիցքի բաղադրակազմի այնպիսի լավարկումն էր, որի դեպքում կայծառի տիրույթում խառնուրդը լինի «հարուստ», իսկ այրման խուցի մնացած ծավալում՝ «աղքատ»: Այդպիսի գործընթացի կազմակերպումը շատ դժվար էր: Այստեղ հսկայական դեր են կատարում այրման խուցի երկրաչափական պարամետրերը՝ փականների փոխադարձ դասավորությունը, բոցամուղները, կայծառները, մխոցի

հատակի ձևը և փոշիացված վառելիքի ծավալը:

1997 թ. «Միցուբիշի»-ն ներկայացրեց վառելիքի ուղիղ ներարկման իր GDI առաջին համակարգը: Հետո պատենտավորվեց ևս 4 համակարգ: Գերմանացի պրոֆեսոր Ուլրիխ Շլիսերն ստեղծեց հինգերորդը: Այստեղ կայծառը տեղադրված է փոքր նախախցում, և վառելիքը ներարկվում է դեպի մխոցի փոսիկը, իսկ երբ վերջինս բարձրանում է դեպի վերին մեռյալ կետ, վառելիքը նետվում է կայծի վրա: Սա «աղքատ» խառնուրդը մշակողներին շատ ձեռնտու էր, սակայն կտրուկ բարձրանում էր NOx-ի քանակը: Ուստի ներ-

կայումս օգտագործում են հատուկ կուտակիչ կատալիզատոր, որը սակայն հաճախ մաքրելու կարիք ունի: Գործընթացը ղեկավարվում է համակարգչով:

«Բոշը» և «Ֆոլկվագենը» իրենց վերջին մշակման «Մոտորոնիկ MED-7» շարժիչն աշխատեցնում են եռակի ռեժիմում, և մասնակի բեռնվածության պարագայում օգտագործվում է վառելիքի եռակի փոփային «աղքատացված» խառնուրդ, որտեղ օդի ավելցուկային գործակիցը՝ $a=3$: Այստեղ վառելիքի արդյունավետությունը հասնում է 40%-ի: Առավելագույն արագության ժամանակ խառնուրդը դառնում է համասեռ՝ $a=1$:



Երբ կատալիզատորի տվիչն ազդարարում է դրա լցման մասին, շարժիչը կարճ ժամանակով ստանում է հարստացված խառնուրդ ($a=0.8$), գազերի ջերմաստիճանը բարձրանում է մինչև 600 °C, և վնասակար նյութերն այրվում են:

Ստանդարտ ցիկլում ամբողջությամբ կարելի է հասնել վառելիքի 15% տնտեսման, սակայն պայմանով, որ վառելիքը չպարունակի կապար և ծծումբ: Վերջինս, նույնիսկ փոքր քանակությամբ, «թունավորում է» կատալիզատորը: Արևմուտքում, բնապահպանների ճնշմամբ արդեն ավելի մաքուր բենզին է արտադրվում, որի 1 լիտրը սովորականից թանկ է ընդամենը 1,5 ցենտով:

Ներկայումս բոլոր հայտնի ֆիրմաներն անցել են վառելիքի անմիջական ներարկմանը: Օրինակ՝ «Պեժո»-ն կիրառում է բարձր ճնշման ներարկումով HPI համակարգը: Սովորական շարժիչների համեմատ, որտեղ ներարկման ճնշումը 3-3,5 մթն է, նոր «Պեժո» շարժիչում ճնշումը 30-100 մթն է, և գործընթացն իրականացվում է ընդունված փուլային կարգով ($p=100, 70$ և 30 մթն): Վառելիքի փուլային մատուցման ժամանակ համակարգիչը կարգավորում է լիցքի

քնութագրերը:

Վառելանյութի փուլային մատուցումը, երբ ծախսը չի գերազանցում 50%-ը, իսկ շարժիչի պտուտաթվերը՝ 3500-ը, սովորաբար օգտագործվում է քաղաքների շրջակայքում: Հավասարաչափ շարժման պարագայում կարելի է տնտեսել վառելիքի մինչև 21%-ը: «Պեժո»-ն հավաստիացնում է, որ խառնուրդում ազոտի 150 մաս/միլիոն քանակը չի վնասում կատալիզատորը և նպաստում է խառնուրդի հարստացմանը՝ բարելավելով ավտոմոբիլի վառելիքի տնտեսելիությունը:

Այսպիսով՝ առաջարկվելով դեռևս 1877 թ. և իրականացվելով միայն 1950-ական թվականներին՝ վառելանյութի ներարկման գործընթացը երկարատև ժամանակով զիջեց կարբյուրատորայինին: Նախ սկսեցին վառելանյութը ներարկել անմիջապես ներածման խողովակաշար, իսկ դարավերջին նորից վերադարձան ելակետային գաղափարին՝ ներարկում անմիջապես դեպի գլան, ինչն այժմ իրագործվում է էլեկտրոնային համակարգչային հիմքի վրա:

Առաջավոր տեխնոլոգիաներ: Բնապահպանական տեսակետից ամենախիստ պահանջները ներկայումս ներկայացնում

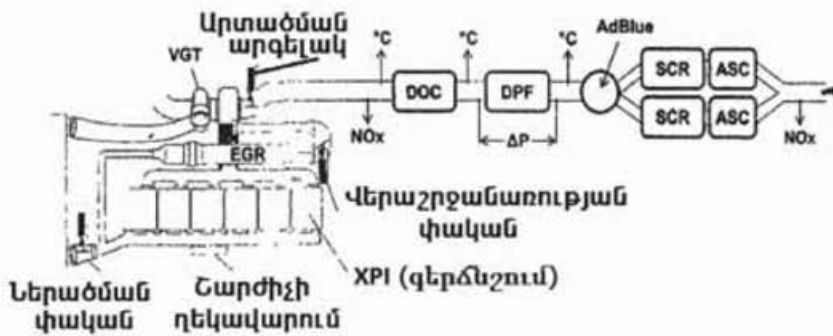
է Եվրո-6 ստանդարտը՝ սահմանելով վնասակար արտանետումների նորմերն արտանետվող գազերում: Այն ուժի մեջ է մտել եվրամիության երկրներում և մի շարք այլ պետություններում 2012 թ. հունվարի 1-ից և տարածվում է միայն ավտոմոբիլների նոր մոդելների վրա, իսկ բոլոր նոր այլ տրանսպորտային միջոցների վրա կտարածվի մեկ տարի հետո: Արդեն այսօր «Սկանիա»-ն ներկայացնում է Եվրո-6 ստանդարտի պահանջները բավարարող առաջին շարժիչները, որոնք պատրաստ են վաճառքի:

Առաջավոր տեխնոլոգիաների հիման վրա Եվրո-6-ը նախատեսում է արտանետվող գազերի մեջ վնասակար նյութերի հետևյալ նորմերը.

- ա) ազոտի օքսիդներ՝ 0.4գ/կՎտ.ժ,
- բ) պինդ մասնիկներ՝ 0.01 գ/կՎտ.ժ:

Եվրո-6 ստանդարտը մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերը կրճատելու արմատական քայլ է: Իրոք, Եվրո-6-ում ազոտի օքսիդների քանակը 5 անգամ ավելի քիչ է, քան Եվրո-5-ի համար սահմանված նորմերով, իսկ պինդ մասնիկների քանակը քիչ՝ 2-3 անգամ: Ենթե, որ բնապահպանական ստանդարտով այժմ պինդ մասնիկների քանակի հաշվարկը պարտադիր է: Նախատեսվում է օգտագործել ավտոմոբիլների հավաստագրման նոր, միասնականացված միջազգային աշխատանքային ցիկլ:

Առաջավոր տեխնոլոգիաների ներդրման օրինակ կարող են ծառայել «Սկանիա» բեռնատարների շարժիչները, որոնք 440 ձիաուժ ու 480 ձիաուժ հզորությամբ և 13լ աշխատանքային ծավալով Եվրո-6 շարժիչների տարատեսակներն են և նախատեսված են մայրուղային բեռնափոխադրում-



նկ.3

ների համար:

Նոր եվրո-6 շարժիչներում իրականացվել են մի շարք նորարարական տեխնիկական լուծումներ (նկ. 3), որոնց շնորհիվ վառելիքի ծախսը գործնականում մնացել է նույնը (եվրո-5), բայց արտանետումները զգալիորեն նվազել են: Ներդրվել են վերջին տարիներին մշակված հետևյալ նոր տեխնոլոգիաները.

- ա) գազերի XPI (գերձնշմամբ) վերաշրջանառություն (EGR),
- բ) փոփոխական երկրաչափության տուրբոներմուլ (VGT),

գ) ընդհանուր խողովակաշարի լցամղումով վառելիքի ներարկում,

դ) ընտրողական կատալիտիկ վերականգնում (SCR) և ծխային զտիչների կիրառում (DPF):

ե) ամոնիակի մնացորդների չեզոքացում (ASC),

զ) դիզելային օքսիդացնող (DOC) կատալիտիկ օքսիդացում:

Միջազգային ստանդարտով AdBlue-ն հեղուկ է և համապատասխանում է 3-4 % կենսադիզելային վառելիքի քանակին, որի խառնուրդն ապահովում է շարժիչի իդեալական աշխատանքը և արտանետվող գազերի լավագույն բաղադրությունը, ըստ բնապահպանական պահանջների:

Այսպիսով՝ բնապահպանական տեսակետից տրանսպորտային միջոցներում օգտագործվող շարժիչները, կախված իրենց աշխատանքի սկզբունքից, կարող են տարատեսակ ազդեցություն ունենալ շրջապատող միջավայրի վրա՝ առանց այրման (էլեկտրամոբիլ, կրիոավտոմոբիլ) և կատարելագործված ներքին այրման շարժիչների տեսքով: Իսկ ժամանակակից տրանսպորտային միջոցներում տասնյակ տարիներ դեռևս կշարունակվեն կիրառվել ինչպես կայծային այրումով, այնպես էլ դիզելային շարժիչները, որոնց վառելիքային շահավետությունը և արտանետվող վնասակար խառնուրդների նորմերն արդեն սահմանվել են միջազգային եվրո - 6 ստանդարտով:

Միջազգային ստանդարտով AdBlue-ն հեղուկ է և համապատասխանում է 3-4 % կենսադիզելային վառելիքի քանակին, որի խառնուրդն ապահովում է շարժիչի իդեալական աշխատանքը և արտանետվող գազերի լավագույն բաղադրությունը, ըստ բնապահպանական պահանջների:



Մայրական կաթը պարունակում է երեխայի օրգանիզմին իմունիտետ հաղորդող բնային բջիջներ:



Ճապոնացի համաձարակաբաններն առաջարկում են գրիպի համաձարակի սկսվելը որոշելու նոր չափանիշ: Եթե դպրոցներում երկու օր շարունակ հիվանդության պատճառով բացակայում է աշակերտների առնվազն 4 %-ը, ապա կարելի է համարել, որ համաձարակն սկսվում է:



Համեստությունը որակ է, որը սովորաբար բնորոշ չէ ապրանք արտադրողներին: Սակայն Իսպանիայում կատարված հետազոտությունը ցույց է տվել, որ հաճախ իսպանական մրգահյութերը պարունակում են ավելի շատ C վիտամին, քան նշված է հյութի շշի կամ փաթեթի վրա:



Անգլիացի բժիշկները 772 հոգու առաջարկել են մարդու գծանկարի վրա նշել որոշ օրգանների դիրքերը: Հարցվածների 80 %-ը ձիշտ է նշել աղիների, 46,5 %-ը՝ սրտի և ընդամենը 31,4 %-ը թոքերի դիրքը:



Ինչպես ապացուցել են Քեմբրիջի (Մեծ Բրիտանիա) համալսարանի կենդանաբանները, խոզերը ծանաչում են իրենց հայելու մեջ: Հայելային անդրադարձումը ձիշտ են ընկալում նաև փղերը, դելֆինները, կաչաղակները, գորշ թութակները և կապիկների մի քանի տեսակ:



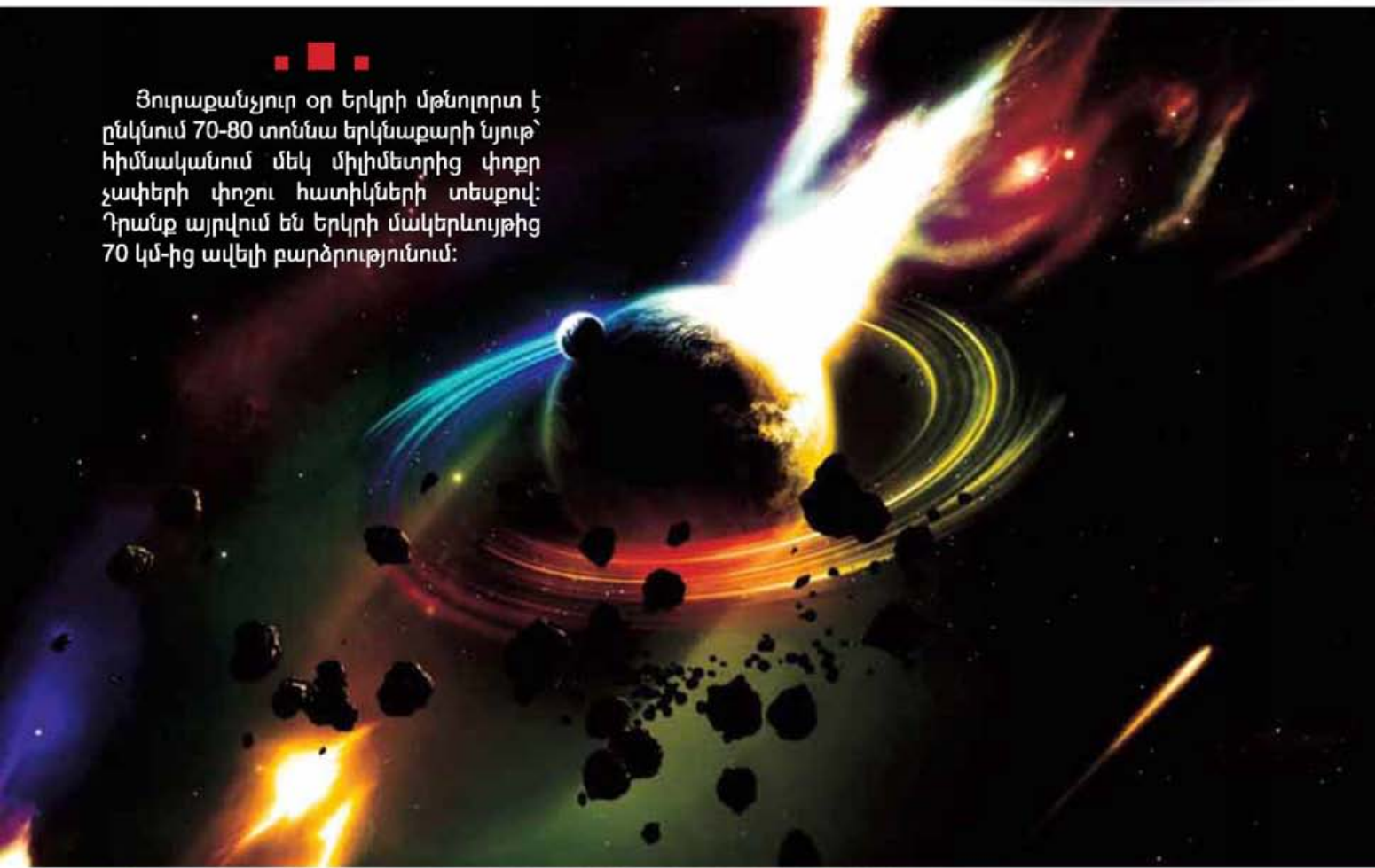
Наука и жизнь, 2010, N 5.



Առաջին դիտակները հայտնվել են 1608 թ.: Իսկ դիտակի առաջին պատկերը պատմաբանները հայտնաբերել են Յան Բրեյգել Ավագի կտավի վրա, որը նկարվել է 1608-1611 թթ.:



■ ■ ■
 Յուրաքանչյուր օր Երկրի մթնոլորտ է ընկնում 70-80 տոննա երկնաքարի նյութ՝ հիմնականում մեկ միլիմետրից փոքր չափերի փոշու հատիկների տեսքով: Դրանք այրվում են Երկրի մակերևույթից 70 կմ-ից ավելի բարձրությունում:



■ ■ ■
 Իտալիայի Տրիեստ քաղաքի դատավորը վերանայել է մարդասպանի դատավճիռը՝ կրճատելով կալանքի ժամկետը 1 տարով, երբ իմացել է, որ բանտարկյալի գենոմում առկա է ագրեսիվության գեն: Իրավաբանի կարծիքով նման գեն ունեցող մարդը չի կարող լիովին պատասխանատու լինել իր վարքի համար:





Վերջին 15 տարիների ընթացքում ԱՄՆ-ում ծխողների թիվը նվազել է 15 %-ով, իսկ ծարավակալությամբ տառապողների թիվն աճել է 40 %-ով:



Կանադացի բժիշկները պնդում են, որ այն հղի կանայք, ովքեր առավոտյան սրտխառնոց են ունենում, լույս աշխարհ են բերում ավելի խելացի երեխաներ:



Наука и жизнь, 2010, N 6.



Որոշ տվյալներով այժմ ամերիկյան ընտանիքների 25 %-ն օգտվում է միայն բջջային հեռախոսներից՝ հրաժարվելով լարային կապից: 2005 թ. նման ընտանիքները կազմում էին 7,3 %: Եթե բջջային կապի անցնելը շարունակվի նույն տեմպով, ապա 2025 թ. ԱՄՆ-ում ստիպված կլինեն հեռացնել հեռախոսային վերջին լարերը:



XVII դարից սկսած, երբ հրատարակվեցին առաջին գիտական հանդեսները, դրանց քանակը յուրաքանչյուր 15 տարին մեկ գրեթե կրկնապատկվում է: Այժմ աշխարհում հրատարակվում է ավելի քան 25 հազար հանդես՝ նվիրված գիտության ամենատարբեր բնագավառներին: Մեկ տարվա ընթացքում այդտեղ տպագրվում է շուրջ մեկուկես միլիարդ հաղորդագրություն:



2009 թ. ընթացքում Հարավային Ամերիկայի ամենամեծ Տիտիկակա լճի ջրի մակարդակն իջել է 81 սմ: Վերջին 60 տարիների ընթացքում սա լճի ջրի ամենացածր մակարդակն է: Անդերում, որտեղ գտնվում է Տիտիկական, եղանակը տաքացել է, արագացել է ջրի գոլորշիացումը և նվազել տեղումների քանակը: Եթե այս միտումը շարունակվի, ապա կկրճատվեն ձկան ձվադրատեղերը, իսկ տեղի բնակչությունը (2,6 միլիոն մարդ) ապրում է հիմնականում ձկնորսության հաշվին:



Հոգեկան հիվանդությունների առաջին տեղեկագիրը, որը 1952 թ. հրատարակել է Ամերիկյան հգեբույժների միությունը, ուներ 145 էջ, իսկ վերջին հրատարակությունն ունի 880 էջ:



Ուսումնասիրելով 1885-2007 թթ. ԱՄՆ-ում հրատարակված 105 խոհարարական գրքերից առանձնացված ձկան ուտեստների 3092 բաղադրատոմս՝ ձկնաբանները հանգել են այն եզրակացության, որ ամերիկացիների խոհարարական հակումներն աստիճանաբար թեքվում են դեպի ավելի խոշոր գիշատիչ ձկնատեսակները:



Շոտլանդիայում ստեղծվել է «Մուֆ երկնքի» զբոսայգի 75 հազար հեկտար մակերեսով, որտեղ արգելված է արտաքին լուսավորությունը, որը խանգարում է ինչպես հարկն է տեսնել գիշերային երկինքը: Այդպիսի երկու արգելոց կա ԱՄՆ-ում և շուտով կբացվեն նաև Հունգարիայում ու Ֆրանսիայում:



ԱՄԵՆԱՀԵՏԱՔՐՔԻ
ԳԻՏԱՀԱՆՐԱՄԱՏՉԵԼԻ

ՀԱՆԴԵՍԸ

գիտահանրամատչելի հանդես
**ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ**

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Մեծարգո՛ գիտնականներ,
գիտության նվիրյալներ, սիրելի՛ ընթերցող,
շնորհավոր Ամանոր և Սուրբ Ծնունդ:
Թող 2014 թվականը լինի առողջության,
աննախադեպ հաջողությունների,
բարեկեցության, երջանկության, նոր և
հետաքրքիր հայտնագործությունների ու
գյուտերի տարի:

Սիրով՝ «ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ»
հանդեսի խմբագրակազմ



ԲԱԺԱՆՈՐԴԱԳՐՎԵԼՈՒ
ՀԱՄԱՐ ԿԱՐՈՂ ԵՔ
ԶԱՆԳԱՀԱՐԵԼ
52 38 30



