

ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ
Երևանի պետական համալսարանի
Կենսաբանության ֆակուլտետի գիտական խորհրդի
2025 թ. օգոստոսի 22-ին կայացած թիվ 1 նիստի

Կենսաբանության ֆակուլտետի ԳԽ օգոստոսի 22-ի թիվ 1 արտահերթ նիստը անցկացվել է հարցման կարգով:

Օրակարգում՝

ՀՀ ԿԳՄՄՆ Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտեի առաջարկվող «Փորձարարական մշակումների նախագծեր (Experimental Development Projects) 2025», «Պետության պահանջարկի վրա հիմնված (Demand Driven) գիտահետազոտական նախագծեր-2025», «Ասպիրանտների և երիտասարդ հայցորդների հետազոտությունների աջակցության ծրագիր-2025» մրցույթներին հայտ ներկայացված նախագծերի երաշխավորության հարցը:

ԼՍԵՑԻՆ՝ ՀՀ ԿԳՄՄՆ Բարձրագույն կրթության և գիտության կոմիտեի կողմից կազմակերպված նախագծերի երաշխավորության հարցը:

ԱՐՏԱՀԱՅՏՎԵՑԻՆ՝ կենսաբանության ֆակուլտետի ղեկան՝ կ.գ.դ. Կ.Ա. Ղազարյանը, առաջարկվող նախագծերի ղեկավարները:

Ստորև ներկայացվում են նախագծերի վերաբերյալ ղեկավարների հիմնավորումները:

Դրամաշնորհ՝ «Փորձարարական մշակումների նախագծեր (Experimental Development Projects) 2025»

1. Նախագծի վերնագիր՝ «Ինտեգրված բազմափուլ կենսաքիմիական փոխակերպման տեխնոլոգիա ջրածնային վառելիքային համակարգերի համար»

Ղեկավար՝ Կարեն Արմենի Թոչունյան

Նախագծի նպատակն է մշակել ինտեգրված, բազմափուլ կենսափոխակերպման տեխնոլոգիա, որը լիզոնցելյուլոզային բնույթի օրգանական թափոնները կվերածի էլեկտրաէներգիայի՝ կենսաջրածնի արտադրության և մոդուլային ջրածնային վառելիքային էլեմենտներում դրա կիրառման միջոցով: Նախագծի նորարարական արժեքը կայանում է մանրէային խմորման և էլեկտրաքիմիական էներգիայի փոխակերպման համակցման մեջ՝ առաջարկելով մեծածավալ, շրջանաձև և կայուն լուծում էներգիայի և նյութերի վերականգնման համար:

Կենսագործընթացը հիմնված է լինելու մի քանի մանրէների նյութափոխանակային ուղիների վրա, որոնք ընտրվելու են կախված օրգանական թափոնների բաղադրությունից: Որոշ դեպքերում կօգտագործվի *Saccharomyces cerevisiae*-ն՝ շաքարները կենսաէթանոլի վերածելու և սպիտակուցներով հարուստ կենսազանգված ստանալու նպատակով: Այս փուլի ավարտից հետո ստացված մնացորդային նյութը՝ ներառյալ մասնակիորեն քայքայված լիզոնցելյուլոզային տարրերը, կծառայի որպես հումք ջրածնի արտադրության համար: Զուգահեռ կամ հաջորդ

փուլերում, ջրածին արտադրող շտամներ, ինչպիսիք են *Escherichia coli*-ն կամ *Clostridium spp.*-ն, անթթվածնային պայմաններում կիմորեն այս մնացորդային կենսազանգվածը կամ այլ համապատասխան ածխածնի աղբյուրներ՝ արտադրելով ջրածին գազ: Արտադրված ջրածինը անմիջապես փոխանցվում է մոդուլային վառելիքային բջիջների համակարգին, որը մշակվելու է ինժեներների հետ համատեղ և հնարավորություն է տալու ցուցադրել, թե ինչպես է հնարավոր իրական ժամանակում թափոններից ստացված գազը վերափոխել էլեկտրաէներգիայի՝ ստեղծելով մանրէային էներգահամակարգի նախատիպ: Նախագծի առանցքային նպատակներից է տեխնոլոգիայի դուրսբերումը լաբորատոր մակարդակից՝ կենսապրոցեսների մասշտաբային խոշորացման և կիրառման միջոցով: Էթանոլի և սպիտակուցի արտադրության փուլերը կտեղափոխվեն փորձարարական կենսագործընթացների կառավարման համակարգեր (օրինակ՝ 100 լիտր տարողությամբ), իսկ ջրածնի արտադրության մոդուլը կինտեգրվի ֆունկցիոնալ վառելիքային բջջային համակարգի հետ: Սա թույլ կտա անցում կատարել տեխնոլոգիայի պատրաստության 3-4 մակարդակից դեպի SՊՄ 5:

Մանրէների կենսատեխնոլոգիայի, թափոնների արժևորման, էլեկտրաքիմիական և մեխանիկական ինժեներիայի համադրությամբ նախագիծը հնարավորություն կտա ստեղծել ճկուն, ապակենտրոնացված և բնապահպանական առումով բարենպաստ մոդել՝ օրգանական թափոնների վերափոխման և վերականգնվող վերջնանյութների արտադրությանը նպաստելով Հայաստանի դիրքավորմանը որպես տարածաշրջանային առաջատար շրջանաձև կենսատնտեսության ոլորտում:

2. Նախագծի վերնագիր՝ «Փոքրածավալ կենսազագային շարժական մեթանթենքերի մշակում և փորձարկում՝ տեղական օրգանական թափոնների կիրառմամբ»

Ղեկավար՝ Աննա Արշակի Փոլադյան

Հայաստանը կանգնած է լուրջ խնդիրների առաջ այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրների, թափոնների կառավարման և վերամշակման ոլորտներում: Նախագիծը առաջարկում է կենսազագի արտադրություն շարժական մեթանի կայանների կիրառմամբ՝ նորարարական մոտեցումներ ցուցաբերելով օրգանական թափոնների, ինչպիսիք են գոմաղբն ու կենցաղային թափոնները, կառավարման հարցում: Կենսազագի արտադրությունը օրգանական թափոններից, մասնավորապես կենդանական գոմաղբից և սեզոնային կենցաղային և արտադրական թափոններից, թափոնների կառավարման և էներգիայի արտադրության էկոլոգիապես կայուն մեթոդ է: Այս գործընթացը կարող է դառնալ ապակենտրոնացված՝ կիրառելով շարժական մեթանի կայաններ, որոնք ապահովում են ճկուն և մասշտաբային լուծումներ ինչպես գյուղական, այնպես էլ քաղաքային համայնքների համար: Շարժական մեթանի կայանները նախագծված են արդյունավետորեն օրգանական թափոնները կենսազագի վերածելու համար անաերոբ խմորման միջոցով: Դրանք կարող են տեղափոխվել տարբեր վայրեր՝ մշակելու անասնաբուժական ֆերմաների գոմաղբը, գյուղատնտեսական և արտադրական մնացորդները և սեզոնային կենցաղային թափոնները, որոնք այլապես կարող են հասնել աղբավայրեր: Կենսազագի արտադրությունը գոմաղբի և սեզոնային կենցաղային թափոնների միջոցով՝ շարժական մեթանի կայաններով, նորարարական և կայուն մոտեցում է,

որը կարող է նպաստել թափոնների կառավարման և էներգետիկ կարիքների լուծմանը հատկապես գյուղական կամ ցանցից անջատ շրջաններում:

Նախագիծն իրականացվելու է համագործակցության շրջանակում Երևանի պետական համալսարանի (ԵՊՀ) Կենսաբանական ֆակուլտետի և Հայաստանի Ազգային Ագրարային Համալսարանի (ՀԱԱՀ) Դաշտային գիտության և ավտոմատացման ամբիոնի միջև: ՀԱԱՀ-ի գիտական խումբը զբաղվելու է ճարտարագիտական աշխատանքներով (շարժական մեթանի կայանի նախագծում և շահագործում): Կենսագազի արտադրական կայանը տեղակայված է Կոտայքի մարզի Բալահովիտ գյուղի տեղական ֆերմայում:

Հետազոտական փորձարկումներն իրականացվելու են ԵՊՀ Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնում: Ուսումնասիրվելու են թափոնների կազմը և համադրությունը, ինչպես նաև գործընթացին մասնակցող մանրէները՝ կենսագազի առավելագույն քանակ ստանալու նպատակով:

Նախագծում ընդգրկված են երիտասարդ գիտնականներ և բակալավրի 3-րդ կուրսի ուսանող:

Դրամաշնորհ՝ «Պետության պահանջարկի վրա հիմնված (Demand Driven) գիտահետազոտական նախագծեր - 2025» մրցույթ

1. Նախագծի վերնագիր՝ «ՀՀ Սյունիքի մարզի հողերում որոշ հետքային տարրերի ֆոնային և հիմնագծային պարունակությունների գիտամեթոդական հիմնավորում և որոշում»:

Ղեկավար՝ Կարեն Ղազարյան

Հողերում հետքային տարրերի առկայությունը մեծ գիտական հետաքրքրություն է ներկայացնում էկոլոգների և գյուղատնտեսական ոլորտի մասնագետների համար, քանի որ հողը հանդիսանում է տարրերի կենսաերկրաքիմիական շրջանառության հիմնական միջավայրը և զգալի ազդեցություն է ունենում սննդամթերքի որակի ու մարդու առողջության վրա: Մի շարք հետքային տարրեր (Cu, Zn և այլն) կենսական նշանակություն ունեցող միկրոտարրեր են և կարևոր դեր են խաղում բույսերի աճի, մետաբոլիկ գործընթացների կարգավորման մեջ: Մյուս կողմից կան հետքային տարրեր (Cd, Pb և այլն), որոնք չունեն հայտնի օգտակար կենսաբանական գործառնություններ և նույնիսկ փոքր պարունակությունները կարող են խաթարել կենսաքիմիական գործընթացները: Հետևաբար, հողերում որոշ միկրոտարրերի ֆոնային և հիմնագծային պարունակությունների գիտամեթոդական հիմնավորումը և որոշումը շատ կարևոր է աղտոտման աղբյուրների հայտնաբերման, դրանց էկոլոգիական հետևանքների գնահատման, ինչպես նաև բնապահպանական մոնիթորինգի ծրագրերի նախագծման համար: Վերոնշյալից ելնելով՝ նախագծի հիմնական նպատակն է հանդիսանում Սյունիքի մարզի հողերում որոշ միկրոտարրերի ֆոնային և հիմնագծային պարունակությունների գիտամեթոդական հիմնավորումը և որոշումը: Այս հետազոտության արդյունքները կունենան կարևոր ներդրում հողերի հետքային տարրերով աղտոտվածության մոնիթորինգի գործընթացում և կծառայեն որպես գիտական հիմք էկոլոգիական ռիսկերի գնահատման համար:

2. Նախագծի վերնագիր՝ «Հազվագյուտ, վտանգված և անհետացող ձեռքաթևավորների ուսումնասիրությունը Հայաստանում»:

Ղեկավար՝ Աստղիկ Ղազարյան

Հայաստանում տարածված են 30 տեսակ ձեռքաթևավորներ, որոնց բնակատեղերի, տարածվածության և միգրացիոն ուղիների վերաբերյալ տվյալները լիարժեք չեն: Ծրագրի շրջանակներում պլանավորվում է իրականացնել առկա տվյալների հավաքագրում և ընդհանրական բազայի ստեղծում, ինչպես նաև կբացահայտվեն ձեռքաթևավորների մայրական գաղութները, ձմեռման բնակատեղերը, ժամանակավոր կացարանները: Իրականացվելու են ակուստիկ հետազոտություններ ձեռքաթևավորների տարածման և կուտակման վայրերում: Ծրագրի ավարտին ակնկալվում է ունենալ հազվագյուտ և անհետացող, ինչպես նաև ինդիկատորային տեսակների տվյալների էլեկտրոնային բազա, նրանց տարածման արեալների քարտեզներ, ինչպես նաև այդ տեսակների քանակական տվյալներ:

3. Նախագծի վերնագիր՝ «Հայաստանում ինվազիվ կենդանատեսակների հաշվառում և վերահսկում»

Ղեկավար՝ Մարինե Առաքելյան

Օտարածին ինվազիվ տեսակները լուրջ սպառնալիք են ներկայացնում կենսաբազմազանության, էկոհամակարգերի կայունության, մարդու առողջության և տնտեսական գործունեության համար: Հաշվի առնելով Հայաստանի հարուստ կենսաբազմազանությունն՝ կենսաբանական ինվազիանների կանխարգելումը և կառավարումը շատ արդիական է: Հատկապես անհրաժեշտ է մշակել համակարգված մոտեցում՝ օտարածին կենդանիների կողմից սպառնալիքի մակարդակը գնահատելու և դրանց բացասական ազդեցությունը նվազեցնելու գիտական հիմքերով հանդերձված հաշվառման ռազմավարություն:

Այս նախագծի հիմնական նպատակն է իրականացնել Հայաստանում օտարածին կենդանական տեսակների ռիսկերի գնահատում: Աշխատանքը կներառի առավել վնասակար օտարածին տեսակների նույնականացում, որոնք պահանջում են անհապաղ վերահսկողության միջոցառումներ, Հայաստան ներթափանցելու բարձր ռիսկ ունեցող պոտենցիալ տեսակների հայտնաբերում:

Ստացված գիտական հիմնավորված առաջարկությունները կօգնեն բնապահպանական կառույցներին և կենսաբազմազանության պահպանությամբ զբաղվող մասնագետներին մշակելու և իրականացնելու կենսաբանական ինվազիանների արդյունավետ կառավարման ռազմավարություն: Նախագծի արդյունքները նպաստելու են Հայաստանի էկոլոգիական անվտանգության ապահովմանը և կայուն զարգացման նպատակների իրականացմանը:

4. Նախագծի վերնագիր՝ «Հայաստանի հազվագյուտ և վտանգված անողնաշար կենդանիների ուսումնասիրությունը և ցուցակագրումը»

Ղեկավար՝ Մերի Արզումանյան

Հայաստանի կենդանական աշխարհի բազմազանության մեծ մասը կազմում են անողնաշար կենդանիները, սակայն դրանք բավարար ուսումնասիրված չեն: Հազվագյուտ և վտանգված անողնաշար կենդանիները ավելի զգայուն են շրջակա միջավայրի փոփոխվող պայմանների հանդեպ, ինչը իրենց դարձնում է խոցելի: Սակայն տվյալների բացակայության պատճառով այս կենդանիների խումբը չի ստանում համապատասխան ուշադրություն թե՛ բնապահպանական կազմակերպությունների, թե՛ գիտնականների կողմից:

Առաջադրվող ծրագրի հիմնական նպատակն է՝ ուսումնասիրել Հայաստանի հազվագյուտ և վտանգված անողնաշար կենդանիներին և կազմել դրանց ցուցակը, ներառելով համապատասխան արելաների տվյալներ և արձանագրել սպառնացող վտանգների մասին տեղեկություններ:

Ծրագիրը արդիական է, քանի որ կնպաստի Հայաստանի վտանգված և հազվագյուտ անողնաշար կենդանիների վերաբերյալ տվյալների թարմացմանը և հիմք կհանդիսանա ապագայում վերաթողարկվող Հայաստանի Կենդանիների Կարմիր գրքի համար:

5. Նախագծի վերնագիր՝ «Օրգանական գյուղատնտեսության համար Orbilia և այլ ցեղերի գիշատիչ սնկերի հիման վրա վնասատու նեմատոդների դեմ պայքարի նորարարական միջոցների ստեղծում և փորձարկում»

Ղեկավար՝ Բելլա Բաբայան

Նախագիծը նվիրված է Հայաստանի Հանրապետության գիշատիչ սնկերի և դրանցից ստացված կենսաանոմասնիկների բազմակողմանի ուսումնասիրմանը վնասակար նեմատոդների դեմ արդյունավետ օրգանական («կանաչ») կենսապատրաստուկների մշակմանը: Գիշատիչ սնկերի ներբջջային և արտաբջջային կենսաբանորեն ակտիվ միացությունների կիրառմամբ սինթեզված կենսաանոմասնիկները, կարող են նպատակային պայքար ապահովել վնասատու նեմատոդների դեմ՝ առանց ուղեկցող վնաս պատճառելու հողի միկրոբիոմին և շրջակա միջավայրին:

Վնասատուների դեմ կենսավերահսկման միջոցների կիրառման առաջարկվող մոտեցումը և նորարարական կենսապատրաստուկների մշակումը, լայն հնարավորություններ է ընձեռում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի և կենդանիների վնասակար նեմատոդներից պաշտպանության համար:

Ակնկալվում է, որ այս ռազմավարության կիրառումը կիթանի գյուղատնտեսական բույսերի առանց թունաքիմիկատների աճեցումն ու կնպաստի առողջ սննդամթերքի արտադրությանը և օրգանական գյուղատնտեսության զարգացմանը:

Բացի այդ, այս մոտեցման կիրառումը կարող է բերել նաև Հայաստանի Հանրապետության անտառների պահպանման միջոցառումների արդյունավետության բարձրացմանը, մասնավորապես փշատերև բույսերի նեմատոդային հիվանդությունների կրճատմանը:

«Ասպիրանտների և երիտասարդ հայցորդների հետազոտությունների աջակցության ծրագիր - 2025» մրցույթ

1. Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի առկա ասպիրանտ Անի Ալեքսանդրի Հարությունյան

«Ցիանաբակտերիա *Arthrospira platensis*-ից նանոմասնիկների կենսասինթեզը և դրանց ֆիզիկաքիմիական ու կենսաբանական հատկությունների ուսումնասիրությունը»

Նախագծի նպատակն է ցիանաբակտերիա *Arthrospira (Spirulina) platensis*-ից արծաթի և ցինկի նանոմասնիկների կենսասինթեզը, դրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունների բնութագրումը և կենսաբանական ակտիվության որոշումը: Մշակվելու են նանոմասնիկների կանաչ սինթեզի նոր մոտեցումներ: Ստացված նանոմասնիկների ֆիզիկաքիմիական հատկությունների (ձև, չափս, հիդրոդինամիկ շառավիղ, մաքրություն, բյուրեղայնություն և այլն) հետազոտումը կատարվելու է ժամանակակից մեթոդների կիրառմամբ: Իրականացվելու է կենսածին նանոմասնիկների հակամանրէային ակտիվության գնահատում պայմանական ախտածին բակտերիաների և սնկերի նկատմամբ: Ուսումնասիրվելու են նաև նանոմասնիկների հեմոլիտիկ, հակաօքսիդանտային և հակաքաղցկեղային հատկությունները: Որոշվելու են նանոմասնիկների ազդեցության մեխանիզմները: Ստացված արդյունքների հիման վրա առաջարկվելու են տարբեր ոլորտներում կենսածին նանոմասնիկների կիրառման հեռանկարները: Ցիանաբակտերիաների օգտագործումը կենսաբանական ակտիվությամբ օժտված նանոմասնիկների սինթեզի նպատակով հեռանկարային է Հայաստանում կանաչ նանոտեխնոլոգիայի զարգացման համար:

2. Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի առկա ասպիրանտ Ռիմա Հարությունյի Ավետիսյան

«*Cupriavidus* ցեղի մանրէների հակազոման մեխանիզմները միջավայրի աբիոտիկ սթրեսների պայմաններում. հիդրոգենազների և կենսաէներգետիկ հիմնական ֆերմենտների դերակատարումը»

Ներկայումս կլիմայական տաքացման հետևանքով հողի չորացումը լուրջ մարտահրավեր է հողային մանրէների կենսունակության և գոյատևման համար, քանի որ դրանք հարկադրված են ակտիվացնել տարբեր մեխանիզմներ՝ օսմոսային և այլ տեսակի սթրեսներին արձագանքելու նպատակով: Միևնույն ժամանակ, տնտեսության և տեխնոլոգիաների զարգացման հետ մեկտեղ աշխարհում էներգիայի սպառումը շարունակաբար աճում է, և կանխատեսվում է, որ դարի երկրորդ կեսին հնարավոր է որոշ էներգետիկ պաշարների սպառում: *Cupriavidus necator* H16-ը և *Cupriavidus metallidurans* CH34-ը Ֆակուլտատիվ քեմոլիթոֆալտ ուտրոֆ հողային էկոհամակարգում բնակվող մանրէներ են: Մանրէները լավագույն ուսումնասիրված մոդելային օրգանիզմներից են, որոնք աճում են լիթոավտոտրոֆ՝ H₂-ի, CO₂-ի և O₂-ի յուրացման պայմաններում և մակածում O₂-կայուն [NiFe] Հիդրոգենազ (Հիդ) ֆերմենտներ: Վերջիններս հանդիսանում են կենսաբանական վառելիքային սարքերում (ԿՎՍ) անողային կենսակատալիզատորներ և մասնակցում կենսաէլեկտրականության առաջացմանը: *C. metallidurans* CH34-ը լավ ուսումնասիրված մետաղակայուն β-պրոտոնոբակտերիա է և պարունակում է գեների խումբ, որոնք մասնակցում են մետաղի նյութափոխանակությանը և

կայունությանը: Նախագծի հիմնական նպատակն է ուսումնասիրել ընտրված մանրէների հակազդման մեխանիզմները արտաքին միջավայրի տարբեր սթրեսային պայմաններում, ինչպիսիք են թթվածնի սահմանափակումը, օսմոսային սթրեսը, հիմնային և թթվային pH-ը, միլիմետրային և ռենտգենյան ճառագայթահարումը, միաժամանակ բացահայտելով այդ մեխանիզմներում հիդրոգենազների (Հիդ) և կենսաէներգետիկ նշանակություն ունեցող FoF₁-ԱԵՖսինթազի և այլ հանգուցային ֆերմենտների դերակատարումը: Ստացված արդյունքների հիման վրա կառաջարկվեն միջավայրի սթրեսային և հետերոտրոֆ պայմաններում Հիդ-ներով և մանրէների նյութափոխանակության առանցքային այլ ֆերմենտներով պայմանավորված սթրեսին հակազդման նոր մեխանիզմներ:

3. Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի հայցորդ Սվետլանա Մարատի Հովհաննիսյան

«Ոսկրածուծի բջջային ազդանշանային համակարգերի կարգավորման դերը կրծքագեղձի քաղցկեղի զարգացման և կանխարգելման գործընթացներում»

Քաղցկեղի զարգացման և արգելակման հիմնական առանձնահատկություններից են ոսկրածուծում ընթացող բորբոքային պրոցեսները, մետաբոլիտների քանակական և որակական փոփոխությունները, իմունային պատասխանի կարգավորումը և բջջային ազդանշանի փոխանցումը: Վերջին տարիների հետազոտական աշխատանքները ցույց են տվել շրջանառվող քաղցկեղային բջիջների կուտակում ոսկրածուծում՝ անգամ թերապիայից հետո, երբ ոչ մի մեթոդաբանությամբ չի ֆիքսվում քաղցկեղի առկայությունը: Ոսկրածուծի բջջային կազմը, ինչպես նաև իմունոկենսաբանական գործընթացները՝ ցիտոկինների արտադրությունը, PI3K/Akt/mTOR ուղու ակտիվությունը, գլյուկոզի նյութափոխանակության ֆերմենտների դերը, VEGFa և այլ աճի գործոնների ներգործությունը, կարող են էական ազդեցություն ունենալ քաղցկեղի զարգացման, բջիջների միգրացիայի, մետաստազի և այլ քաղցկեղ-բնորոշ գործընթացների վրա: Նախագիծը կկենտրոնանա կրծքագեղձի քաղցկեղի զարգացման և բուժման ընթացքում ոսկրածուծում բջջային ազդանշանային փոփոխությունների ուսումնասիրության վրա՝ կենդանիների մոդելների միջոցով: Ստացված արդյունքները հնարավորություն կտան բացահայտելու այն օղակները, որոնք կարող են դիտարկվել որպես ախտորոշիչ ցուցանիշներ կամ թիրախներ՝ մետաստազի, պրոլիֆերացիայի, անգիոգենեզի արգելակման նոր մոտեցումներ մշակելու համար:

4. Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի առկա ասպիրանտ Գոհար Սարգիսի Ազբեկյան

«Քացախաթթվի ազդեցությունը *S. cerevisiae* խմորասնկի տարբեր շտամների կենսաքիմիական և կենսաէներգետիկական ցուցանիշների վրա կախված միջավայրի pH-ից»

Արդյունաբերական գործընթացներում *Saccharomyces cerevisiae* խմորասնկերը պարբերաբար ենթարկվում են տարբեր թույլ օրգանական թթուների (ԹՕԹ) ազդեցությանը, որոնք էթանոլային խմորման հիմնական վերջնանյութերից են: ԹՕԹ-ի ցածր քանակները կարող

են օգտագործվել որպես ածխածնի աղբյուրներ, իսկ բարձրերը՝ նվազեցնում են խմորման արդյունավետությունը և էթանոլի արտադրությունը: Ցույց է տրված, որ կախված միջավայրի pH-ից ԹՕԹ-ը կարող են անցնել բջիջ պրոտոնացված՝ թթվային կամ դեպրոտոնացված՝ անիոնային ձևով, որից էլ կախված է նրանց ազդեցության մեխանիզմը և բջջատոքսիկությունը: Բացի ներբջջային pH-ի նվազեցումից, ԹՕԹ-ն ազդում են նաև բջջաթաղանթների կառուցվածքի և գործառույթի վրա, բերում ԴՆԹ/ՌՆԹ սինթեզի արագության և նյութափոխանակության ակտիվության նվազման, պլազմային թաղանթի պրոտոնային գրադիենտի խախտման, տուրգորային ճնշման բարձրացման, օքսիդային սթրեսի, սպիտակուցների ագրեգացման և այլն: ԹՕԹ-ն կիրառվում են որպես սննդի կոնսերվանտներ, իսկ որոշներն էլ, օրինակ՝ քացախաթթուն, համարվում է լիզոցելյուլոզային կենսազանգվածից կենսաէթանոլի արտադրության հիմնական արգելակիչ: Կան մի շարք տեսություններ, որոնք բացատրում են ԹՕԹ-ի հակասնկային հատկությունները, սակայն խմորասնկերի վրա նրանց ազդման ճշտգրիտ մեխանիզմը կախված միջավայրի պայմաններից դեռ անհայտ է, ուստի ուսումնասիրումը կարևոր է և արդիական:

Հետազոտության նպատակն է լինելու պարզաբանել *S. cerevisiae* խմորասնկերի վայրի և պլազմային ու վակուոլային տեղափոխիչների խանգարումներով շտամներում ԹՕԹ-ի ազդեցության մեխանիզմները կախված միջավայրի pH-ից, թթվածնի հասանելիությունից, ածխածնի աղբյուրի տեսակից և կոնցենտրացիայից: Հետազոտության ընթացքում ուսումնասիրվելու է տարբեր ԹՕԹ-ի (օրինակ՝ քացախաթթվի, խնձորաթթու և այլն) ազդեցությունը խմորասնկերի աճի, միջավայրի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների, պլազմային թաղանթով իոնային հոսքերի, ներբջջային pH-ի և թաղանթային պոտենցիալի վրա: Կուսումնասիրվեն նաև նյութափոխանակության բանալիային ֆերմենտների՝ ալկոհոլդեհիդրոգենազների, պլազմային, վակուոլային և միտոքոնդրիումային թաղանթների ԱԵՖազների, հակաօքսիդանտային համակարգի ֆերմենտների ակտիվության փոփոխությունները ԹՕԹ-ի ազդեցությամբ: Օգտագործելով բարձր կատարողունակությամբ հեղուկ և գազային քրոմատոգրաֆիկ մեթոդներ՝ կուսումնասիրվեն նյութափոխանակության ելանյութերի (օր.՝ գլյուկոզ, գլիցերոլ և այլն) և վերջնանյութերի (էթանոլ, քացախաթթու և այլն) որակական և քանակական կազմի փոփոխություններն այդ պայմաններում:

Հետազոտությունն առանցքային նշանակություն կարող է ունենալ ոչ միայն ԹՕԹ-ի ազդեցությամբ խմորասնկերում կենսաէներգետիկական և կենսաքիմիական ցուցանիշների բացահայտման, այլև արժեքավոր նյութերի բարձր ելքով արտադրության համար:

5. Կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոնի առկա ասպիրանտ Լիլիթ Գնելի Գրիգորյան
«Մրջնաթթվային անցքուղիների և մրջնաթթուջրածինիլիազ համալիրների փոխազդեցությունը աղիքային ցուպիկում խմորման պայմաններում»

Մրջնաթթուն կամ մրջնաթթվի անիոնը, ոչ միայն կարևոր է բակտերիաների նյութափոխանակության համար, այլև հանդիսանում է էվոլյուցիոն և տիեզերական նշանակության մոլեկուլ: Էնտերոբակտերիաներում մրջնաթթուն անփոխարինելի մոլեկուլ է, որը արտադրվում է խառը թթվային խմորման ընթացքում:

Հայտնի է, որ միջավայրում ածխածնի մի քանի աղբյուրների առկայության դեպքում մանրէները նախապատվությունը տալիս են ածխածի առաջնային աղբյուրներին, ինչպիսին օրինակ գլյուկոզն է: Այս երևույթը կարող է ազդել ոչ միայն արտադրվող մրջնաթթվի քանակի, այլ նաև խմորման այլ վերջնանյութերի արտադրության վրա:

Հետազոտության նպատակն է պարզաբանել ածխածնի տարբեր աղբյուրների (գլյուկոզ, քսիլոզ, գլիցերոլ, մրջնաթթու և այլն) յուրացման ազդեցությունը մրջնաթթվի նյութափոխանակության, դրա տեղափոխության, ինչպես նաև բջջի ֆիզիոլոգիայի և կենսաէներգետիկայի վրա: Աշխատանքներում կիրառվելու են *E. coli*-ի վայրի տիպը և մրջնաթթվային անցքուղիների խախտումներով տարբեր մուտանտներ: Հետազոտվելու են բջիջների աճման ցուցանիշները, H^+/K^+ -ական հոսքը, որոշ ֆերմենտների ակտիվությունները, թաղանթային պոտենցիալը, ներբջջային և արտաբջջային pH-ները և այլ ցուցանիշներ: Այս ուսումնասիրության արդյունքները կլրացնեն խմորման նյութափոխանակության և կենսաէներգետիկայի պատկերացումները, որոնք ունեն հիմնարար և կիրառական նշանակություն: Բացի այդ տարբեր շաքարների նյութափոխանակության ուսումնասիրությունների արդյունքները կարող են կիրառվել կենսաբժշկության մեջ, նպաստելով ախտորոշիչ թեստերի ճշգրտության մեծացմանը:

6. Էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոնի առկա ասպիրանտ Սակշի Սինխ

«Կենսաածխի դերը ցորենի (*Triticum aestivum* L.) և գարու (*Hordeum vulgare* L.) մորֆո-ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական դիմադրողականության բարձրացման գործում աղակալվածության և չորային սթրեսի պայմաններում»

Այս հետազոտության հիմնական նպատակն է ուսումնասիրել կենսաածխի ներուժը որպես հողի կայուն հավելում՝ Հայաստանի ագրոկլիմայական պայմաններում ցորենի (*Triticum aestivum* L.) և գարու (*Hordeum vulgare* L.) աղակալվածության և չորային սթրեսի նկատմամբ դիմադրողականությունը բարձրացնելու համար: Ուսումնասիրության նպատակն է գնահատել այս բույսերի մորֆո-ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական արձագանքները կենսաածխի կիրառմանը՝ կենտրոնանալով ջրի պահպանման, սննդանյութերի մատչելիության և սթրեսի նկատմամբ դիմադրողականության մեխանիզմների բարելավման վրա: Այս նախագծի շրջանակներում կմշակվեն գործնական, էկոլոգիապես մաքուր ռազմավարություններ, որոնք կնպաստեն բերքի դիմադրողականության բարձրացմանը, կբարելավեն բերքատվության կայունությունը և կաջակցեն կայուն գյուղատնտեսական արտադրողականությանը՝ կլիմայի փոփոխության պայմաններում:

7. Կենդանաբանության ամբիոնի առկա ասպիրանտ Արևիկ Դումաջյան

«Հայաստանի որոշ վնասատու միջատների էկոլոգիական և ֆիլոգենետիկական առանձնահատկությունները»

Այս գիտական ուսումնասիրությունն ուղղված է պարզելուն, թե ինչպես են կլիմայական փոփոխությունները ազդում Հայաստանի տարածքում տարածված տնտեսական և էկոլոգիական առումով կարևոր վնասատու միջատների վրա: Ուսումնասիրվելու են նրանց տարածման

սահմանների փոփոխությունները, պոպուլյացիաների թվաքանակի դինամիկան, սեզոնային ակտիվության մոդելները և կենսամիջավայրի նկատմամբ նախապատվությունները հաշվի առնելով օդի ջերմաստիճանի և տեղումների տարեկան թվաքանակը:

Ֆիլոգենետիկական բաղադրիչի շրջանակներում կվերլուծվի վնասատուների պոպուլյացիաների գենետիկական բազմազանությունը և տարածական կառուցվածքը՝ նպատակ ունենալով բացահայտել դրանց էվոլյուցիոն անցյալը, տարածման ուղիները և հնարավոր աղապատացիոն կարողությունները: Այդ նպատակով կիրականացվեն ժամանակակից մոլեկուլային գենետիկական հետազոտություններ, այդ թվում՝ կենսաբանական բարկոդինգի (DNA barcoding) մեթոդի կիրառմամբ: Համակցելով էվոլյուցիական մոդելավորումը և գենետիկական տվյալները՝ այս ուսումնասիրությունը կօգնի գնահատել Հայաստանի բնական և գյուղատնտեսական էկոհամակարգերին սպառնացող ռիսկերն ապագայում և կմշակի կառավարման ռազմավարություններ վնասատուների դեմ պայքարի համար, որոնք հարմարեցված կլինեն երկրի լեռնային ռելիեֆին ու կլիմայական փոփոխություններին:

8. Գենետիկայի և բջջաբանության ամբիոնի հեռակա ասպիրանտ Հովհաննես Անդրանիկի Իզիրյան

«Նոր ապտամերներ՝ որպես խոզի աֆրիկյան ժանտախտի վիրուսի դեմ հակավիրուսային, գենաթունային և բջջաթունային միջոցներ»

Կենդանիների համար հակավիրուսային դեղամիջոցների մշակումը ժամանակակից կենսատեխնոլոգիայի հեռանկարային ոլորտներից մեկն է: Վիրուսները թիրախավորող ապտամերները ներկայումս ամենախոստումնալից հակա-վիրուսային միացություններից են: Ապտամերների ազդեցությունը հիմնված է որոշակի թիրախային մոլեկուլների հետ կապվածության վրա, որը որոշվում է կառուցվածքային կոնֆորմացիայով և նուկլեոտիդային հաջորդականությամբ: Ենթադրվում է, որ ապտամերները արդյունավետ կլինեն խոզերի աֆրիկյան ժանտախտի (ԽԱԺ) դեմ, որը հարուցվում է ԽԱԺ վիրուսիով (ԽԱԺՎ): ԽԱԺ-ը տարածվել է Հայաստանում և ամբողջ Կովկասյան տարածաշրջանում 2007 թվականից: Հաստատված պատվաստանյութերի և արդյունավետ դեղամիջոցների բացակայությունը պայմանավորում է այս ոլորտում հետազոտությունների արդիականությունը: Ապտամերների օգտագործումը որպես ԽԱԺՎ-ի դեմ հակավիրուսային միջոցներ նոր ուղղություն է, որը նախատեսվում է զարգացնել Հայաստանում: Նախագծի նպատակն է ուսումնասիրել նոր ապտամերների հակավիրուսային ակտիվությունը ԽԱԺՎ-ի դեմ, ինչպես նաև դրանց անվտանգությունը գենաթունայնության և բջջաթունայնության չափանիշներով: Այս ուսումնասիրությունները կնպաստեն նաև ապտամերների հետագա զարգացմանը որպես ԽԱԺՎ-ի կենսասենսոբներ շրջակա միջավայրի նմուշներում:

ՈՐՈՇԵՑԻՆ՝

երաշխավորել վերոհիշյալ նախագծերը մրցութին մասնակցելու համար:

Գիտական խորհրդի նախագահ, կ.գ.դ., դոցենտ

Կ.Ա. Նազարյան

Գիտական խորհրդի քարտուղար, կ.գ.թ., դոցենտ

Ի.Վ. Շահազիզյան

