

**ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԻՍԱԽՈՍԻ
ԿԱՐԾԻՔ**

Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի համար ներկայացված, Մինայան Էլա Վարդանի «ԲՈՒՍԱԿԱՆ ՀՈՒՔԵՐԻՑ ՄԵԼԱՍԻՆԻ ՍՏԱՑՄԱՆ ԵՂԱՍԱԿԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ» թեմայով
ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը նվիրված է Բնական ծագման կենսապոլիմերների, մասնավորապես մելանինի ստացման նոր եղանակի մշակմանը և դրա հատկությունների ուսումնասիրությանը:

Ատենախոսության արդիականությունը: Օրգանիզմում որոշ բնական միացություններ ունեն առանցքային դեր կենսագործունեության կարգավորման մեջ, քանի որ դրանք ուղղորդում են կենսաքիմիական գործընթացները և ապահովում քաղմազան կենսաբանական ֆունկցիաներ: Հենց նման նյութերի ուսումնասիրությունն է այսօր դիտվում որպես կենսաքիմիայի ու կենսատեխնոլոգիայի կարևոր ուղղություն: Մելանինը առանձնահատուկ է իր յուրօրինակ ունակությունների շնորհիվ: Այն ոչ միայն կարող է կլանել վնասակար ազատ ռադիկալները, այլև ցուցաբերում է պաշտպանիչ ազդեցություն՝ ուղղված ռադիացիայի, օքսիդատիվ սթրեսի և միկրոբների դեմ: Այս հատկությունները բացատրում են մելանինի լայն կիրառությունը բժշկության, դեղագործության, կոսմետոլոգիայի և նույնիսկ գյուղատնտեսության ոլորտներում: Նոր, արդյունավետ աղբյուրներից մելանին ստանալու ուղղությամբ հետազոտությունները հատկապես արդիական են, քանի որ դրանք նպաստում են տեխնոլոգիական գործընթացների բարելավմանը և արտադրանքի հասանելիության բարձրացմանը: Ավանդական մեթոդներն ավելի բարդ են և ծախսատար, ինչպես նաև ոչ միշտ է հաջողվում ապահովել արտադրանքի մաքրությունը, ինչը սահմանափակում է դրա կիրառումը: Բուսական ծագման հումքի կիրառումը թույլ է տալիս մշակել ավելի մատչելի և անվտանգ լուծումներ: Լուծելի մելանինի մշակումն

այսօր դիտվում է որպես առաջնահերթություն, քանի որ այն բացում է նոր ակտիվ նյութերի ստեղծման և ուսումնասիրման հնարավորություններ: Նման հետազոտությունները պահանջում են մանրակրկիտ և համակարգված մոտեցում, ինչը ընդգծում է թեզի թեմայի ժամանակակից և կիրառական կարևորությունը:

Աշխատանքի նպատակը և խնդիրները: Ատենախոսական աշխատանքի նպատակն էր մշակել բուսական տարբեր տեսակի հումքերից և դրանց թափոններից ջրալույթ մելանինի ստացման արդյունավետ և մատչելի եղանակ, իրականացնել անջատված մելանինի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների ուսումնասիրություն և կենսաբանական որոշ հատկությունների գնահատում՝ այդ թվում հակաօքսիդանտային, հակամանրէային և կենսապաշտպանիչ:

Իր առջև դրված նպատակներին հասնելու համար հայցորդն իրականացրել է հումքի ընտրություն, մասնավորապես՝ սև խաղողի կեղևի, բանանի կեղևի, արևածաղկի սերմերի, սև թեյի, չափա սնկի և սուրճի մեջ մելանինի առկայության ստուգում: Մշակել է բուսական հումքերից մելանինի անջատման և մաքրման ունիվերսալ և արդյունավետ եղանակ, կատարել եղանակի տեխնոլոգիական ցուցանիշների օպտիմալացում: Տեխնոլոգիական ցիկլի ընթացքում մելանինը անլուծելի ձևից փոխակերպել է ջրալույթ ձևի: Իրականացրել է ելային հումքերից անջատված մելանինի ելքի գնահատում:

Անջատված պիզմենտը մելանիններին պատկանելիության հաստատելու և բնութագրելու համար իրականացրել որակական ռեակցիաներ, ՌԱՄ-տեսանելի, ԻԿ սպեկտրաչափական, ԲԱՀՔ և էլեմենտային անալիզներ: Իրականացրել է նաև բուսական մելանինի հակաօքսիդանտային, հակամանրէային և կենսապաշտպանիչ հատկությունների ուսումնասիրություն:

Հիմնվելով ատենախոսության ձևակերպված խնդիրների, կատարված եղրակացությունների և դրանց հիման վրա իրատարակված հողվածների վրա, կարելի է վստահորեն նշել, որ աշխատանքը լիարժեքորեն իրականացնում է թեզի նպատակներն ու լուծում է սահմանված խնդիրները:

Աշխատանքի գիտական նորույթը: Ներկայացված աշխատանքում իրականացվել է բուսական հումքերից և դրանց արտադրական թափոններից ջրալույթ մելանինի

ստացման նոր, մատչելի և էկոլոգիապես մաքուր եղանակի մշակում, որն իրականացվում է առանց օրգանական լուծիչների և թանկարժեք կենսատեխնոլոգիական սարքավորումների կիրառման: Այս մոտեցումը զգալիորեն նվազեցնում է մելանին ստանալու գործընթացի ծախսերը՝ դարձնելով այն կիրառելի ինչպես լաբորատոր, այնպես էլ արտադրական պայմաններում: Աշխատանքում հիմնավորված է, որ բուսական հումքից ստացված ջրալույծ մելանինը, ինչպես և այլ մելանինները, ցուցաբերում են հակաօքսիդանտային, հակամանրէային ակտիվություն, ծանր մետաղների իոնների կլանման ունակություն, ծխախոտի ծխի ազատ ռադիկալների նվազեցման ունակություն: Այն օժտված է նաև բույսերի աճի համար կենսախթանիչ հատկությամբ:

Աշխատանքում ցույց է տրվել, որ ԻԿ և ՈւՍ-տեսանելի սպեկտրասկոպիայի, ամինաթթվային անալիզի, ԲԱՀՔ, էլեմենտային անալիզի եղանակների կիրառմամբ հաստատվել է մելանիններին բնորոշ ֆունկցիոնալ խմբերի առկայությունը: Հաստատվել է, որ բուսական հումքից ստացված մելանինն օժտված է հակաօքսիդանտային ($IC_{50} = 3.2\text{-}99.0$ մգ/լ), հակառադիկալային, հակամանրէային հատկություններով: Ցույց է տրվել, որ ծխախոտի ֆիլտրում բուսական հումքից ստացված ջրալույծ մելանինի ներդրմամբ կարելի է նվազեցնել ազատ ռադիկալների քանակը (մինչև 2 անգամ): Ստացված մելանինը ցուցաբերել է բույսերի աճը և զարգացումը խթանող հատկություն:

Աշխատանքի գործնական նշանակությունը: Ներկայացված աշխատանքի արդյունքները ներկայացնում են լայն գործնական կիրառության հնարավորություններ: Մշակված ջրալույծ մելանինի ստացման պարզ, մատչելի և էկոլոգիապես անվտանգ եղանակը թույլ է տալիս ստացված նյութի օգտագործումը տարբեր ոլորտներում՝ ընդգծելով նրա կենսաբանական ակտիվ հատկությունները, այդ թվում հակաօքսիդանտային, հակամանրէային, ծանր մետաղների իոնների ադսորբման և կենսախթանիչ հատկությունը: Արդյունքը կարող է ծառայել բժշկության, գյուղատնտեսության, սննդարդյունաբերության և կոսմետոլոգիայի ոլորտներում՝ առողջության պահպանման, բերքատվության բարձրացման, սննդային հավելումների և բնական պաշտպանիչ միջոցների ստեղծման նպատակով:

Աշխատանքի կառուցվածքը ծավալը և հրատարակված աշխատությունները: Ատենախոսական աշխատանքը շարադրված է 127 էջի վրա, ներառում է 26 նկար, 20 աղյուսակ, 7 սխեմա: Ատենախոսության արդյունքները ամբողջությամբ արտացոլված են 7 գիտական հրապարակումներում՝ 5 հոդված և 2 թեզիս, որից 1 հոդված առանց համահեղինակների:

Ատենախոսության *ներածական մասում* հեղինակը հիմնավորում է աշխատանքի արդիականությունը, աշխատանքի խնդիրներն ու նպատակը, գիտական նորույթն ու գործնական նշանակությունը:

Աշխատանքի *գրական ակնարկում* ներկայացված է մելանինների բնութագիրը, դասակարգումը և դրանց սինթեզը, մելանինների սինթեզը բույսերում: Նկարագրվել է մելանինների կենսաբանական հատկությունները և ներկայացվել է կիրառման ոլորտները: Մանրամասնորեն ներկայացված են բուսական հումքերից մելանինի ստացման եղանակները և դրա նույնականացման ժամանակակից մեթոդները: Գրականական հղումների գերակշռող մասը վերջին 10-15 տարիներին հրատարակված բարձր վարկանիշային գիտական հոդվածներ են, ինչը ևս վկայում է ընտրված թեմայի արդիականությունը:

Հետազոտության նյութերը և մեթոդներ բաժնում ներկայացված են օգտագործված նյութերը, սարքավորումները և փորձարարական մեթոդները՝ ընդգրկելով մելանինի ստացման, նույնականացման և հավելյալ փորձարարական ընթացակարգերը: Ներկայացվել է մանրամասն նկարագրությունը փորձերի կազմակերպման, սարքավորումների պարամետրերի և տվյալների վերլուծության մեթոդների մասին: Ուսումնասիրություններն իրականացվել են ժամանակակից սարքավորումներով և մեթոդներով, որոնք հաստատում են ստացված արդյունքների հավաստիությունն ու ճշգրտությունը:

Արդյունքներ և քննարկում բաժնում ներկայացվում են աշխատանքում ստացված արդյունքները և դրանց գիտական քննարկումը: Արձանագրված են մելանինի ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական հատկությունների դրսնորումները, փորձարարական տվյալների համադրումը նախորդ հրապարակումների հետ և առկա գիտական խնդիրների լուծման առումով արդյունքների նշանակությունը:

Ամփոփում բաժնում ներկայացվում են աշխատանքում ձեռք բերված հիմնական արդյունքները, ինչպես նաև դրանց գիտական նորությունն ու գործնական նշանակությունը՝ հետազոտության նպատակների և խնդիրների համատեքստում:

Եզրակացություններ բաժնում ամփոփվում են ստացված արդյունքների հիման վրա արված ընդհանուր եզրակացությունները:

Այսպիսով, Է. Մինասյանի կողմից հաջողությամբ լուծված են նախապես դրված տեսական և գործնական նշանակության արդիական խնդիրները:

Դիտողություններ ատենախոսության վերաբերյալ

Է. Մինասյանի ատենախոսական աշխատանքի վերաբերյալ կան որոշ դիտողություններ, որոնք չեն ազդում կատարված աշխատանքի գիտազործնական նշանակությանը:

1. Ատենախոսությունում առկա են տպագրական, լեզվական և տերմինաբանական մի շարք անհամապատասխանություններ ու ձևաչափային մանր վլրիպակներ, որոնք ներկայացված են որպես ընդհանուր դիտարկումներ՝ առանց առանձին դեպքերի թվարկման:

Սակայն ցանկանում եմ նշել երկու տերմինաբանական վրիպումներ, օրինակ՝ «կլանում» տերմինը, որն ավելի ճիշտ կլինի փոխարինել «աղսորբում» տերմինով, ինչպես նաև «հետադարձ ֆազ» արտահայտությունը, որն ավելի հստակ է ներկայացնել որպես «շրջված ֆազ»:

2. Նկար 17-ում ներկայացված տվյալներից հնարավոր չէ գնահատել մելանինի աղսորբցիոն ունակությունը՝ առանց համապատասխան (Լենզմյուրի և Ֆրեյնոլիի) մոդելների կիրառման: Նկարից չի հետևում, թե մելանինի աղսորբցիոն ունակությունը ինչքան է ըստ տարբեր մետաղների՝ Pb^{2+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} և Cd^{2+} կոնցենտրացիաների:

3. Մելանինի լուծույթի սկզբնական pH -ը 7.3 է, և այս պայմաններում սորբցիայի իրականացմանը կարող են խանգարել որոշ մետաղների նստեցումը հիդրօքսիդների ձևով, ինչը սահմանափակում է փորձարարական տվյալների ուղղակի գնահատումը:

Է. Մինասյանի ատենախոսությունն իրենից ներկայացնում է ինքնուրույն հետազոտություն, արդիական է իր գիտական նշանակությամբ և նորույթով, ունի տեսական և գործնական արժեք: Ատենախոսությունը գրված է գիտական պատշաճ

մակարդակով, ձևակերպված է բարեխղճորեն: Աշխատանքում կիրառվում են ժամանակակից սարք-սարքավորումներ, որոնք ներկայացված են պատշաճ մակարդակով և մանրամասնորեն: Ստացված արդյունքների հիման վրա արված են տրամաբանական եզրակացություններ: Ատենախոսության հիմնական արդյունքները հրապարակված են: Ատենախոսության սեղմազիրը և հրատարակված հոդվածները համապատասխանում են ուսումնասիրության բովանդակությանը և լիովին արտացոլում են աշխատանքի հիմնական դրույթները: Էլա Վարդանի Մինասյանի «ՔՈՒՍԱԿԱՆ ՀՈՒՄՔԵՐԻՑ ՄԵԼԱՆԻՒԻ ՍՏԱՑՄԱՆ ԵՂԱՍԱԿԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱԽՐՈՒԹՅՈՒՆ» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետության գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմակուն

ԵՊՀ Էկոլոգիական անվտանգության կենտրոնի
ավագ գիտաշխատող՝ 

թ. գ. դ. Ա. Ա. Հայրապետյան

Ա. Ա. Հայրապետյանի ստորագրությունը հաստատում եմ՝

ԵՊՀ գիտ. քարտուղար

Ա. Վ. Հովհաննիսյան

8 դեկտեմբեր 2025թ.



Wheeler