



ՀԱՅ Հ. Բունիաթյանի անվան
Կենսաբիոֆիզիկայի ինստիտուտի տնօրեն,
կ.գ.թ., դոցենտ Ա. Անտոնյան
«5» դեկտեմբերի 2025 թ.

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԱՐԾԻՔ

Էլա Վարդանի Մինասյանի

«Բուսական հումքերից մելանինի ստացման եղանակի մշակում և հատկությունների ուսումնասիրություն» ատենախոսության վերաբերյալ ներկայացված Գ.00.07
«Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Աշխատանքը քննարկվել և տրվել է կարծիք ՀՀ ԳԱԱ Հ. Բունիաթյանի անվան կենսաբիոֆիզիկայի ինստիտուտի գիտխորհրդի 2025թ. դեկտեմբերի 5-ի թիվ 12 նիստում: Նիստին մասնակցում էին կ.գ.թ., դոցենտ Ա. Անտոնյանը, կ.գ.դ., պրոֆեսոր Մ. Սիմոնյանը, կ.գ.դ. Ա. Մարդանյանը, կ.գ.դ. Ա.Չախյանը, կ.գ.թ., դոցենտ Հ. Հայրապետյանը, կ.գ.թ. Գ. Գյուլխանդանյանը, կ.գ.թ. Վ. Գասպարյանը, կ.գ.թ. Ն. Ալչուջյանը, կ.գ.թ. Ֆ. Սարուխանյանը, կ.գ.թ. Ք. Դանիելյանը, կ.գ.թ. Զ. Պարոնյանը, կ.գ.թ. Ն. Քոչարյանը, կ.գ.թ. Ի. Սահակյանը, կ.գ.թ. Ռ. Սիմոնյանը, կ.գ.թ. Ռ. Սեֆերյանը:

Քննարկման ընթացքում տրվեցին հարցեր, որոնց ատենախոսը տվեց մանրամասն պատասխաններ: Ելույթ ունեցան՝ կ.գ.թ. Ա.Անտոնյանը, կ.գ.դ. Ա.Չախյանը, կ.գ.թ. Ն. Ալչուջյանը, կ.գ.թ. Ֆ.Սարուխանյանը, որոնք ընդգծեցին աշխատանքի հիմնական արժանիքները՝ նորովթը և գիտագործնական նշանակությունը:

Ալենախոսության թեմայի արդիականությունը:

Կենդանի օրգանիզմների կենսագործունեության պրոցեսներում առանցքային ֆունկցիաներ իրականացնող կենսապոլիմերների ուսումնասիրությունը և կիրառումը արդիական խնդիրներից են հանդիսանում, որոնց շարքում հատուկ տեղ են

զբաղեցնում մելանինները, որոնք իրենցից ներկայացնում են բազմաֆունկցիոնալ կենսապոլիմերներ՝ օժտված ազատ ռադիկալներ կլանելու հատկություններով։ Մոլեկուլում առկա բարձր կայունություն ունեցող պարամագնիսական կենտրոնները պայմանավորում են մելանինների ֆոտո- և ռադիոպաշտպանիչ, հակաօքսիդանտ, հակամանրէային և այլ հատկությունները, որոնց շնորհիվ այս միացությունները լայն կիրառություն են գտել բժշկության, դեղագործության, կոսմետոլոգիայի, գյուղատնտեսության, սննդարդյունաբերության այլ բնագավառներում։ Ուստի մելանինի ստացման նոր աղբյուրների հայտնաբերումը ու գործնականում կիրառման հնարավորությունների ընդլայնումը համարվում է կարևոր և արդիական խնդիր։

Մելանինի լուծահանման ավանդական աղբյուրներն ու տեխնոլոգիաները կապված են մի շարք սահմանափակումների հետ, ինչպիսիք են՝ տեխնոլոգիական արդյունավետությունը, բարձր արժեքը, արտադրանքի մաքրությունն ու անվտանգությունը, ինչպես նաև վերջինիս կիրառական նշանակությունը տարբեր ոլորտներում։ Դրանք հաճախ պահանջում են բարդ ու թանկ միջոցներ՝ օրգանական լուծիչներ կամ հատուկ սարքավորումներ, որոնք կարող են սահմանափակել ստացման հնարավորությունները և բարձրացնել վերջնարդյունքի գինը։

Ելնելով դրանից, մելանինի ստացման համար բուսական հումքի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս ստեղծել առավել մատչելի, անվտանգ և էկոլոգիապես մաքուր տեխնոլոգիաներ։

Մելանինի օգտագործման հիմնական խոչընդոտը դրա պատրաստուկների անլուծելիությունն է և բարձր գինը, հետևաբար աշխատանքներ են տարվում մելանինի լուծվող ծևերի սատացման ուղղությամբ։ Լուծվող մելանինները դեղաբանական ակտիվ նյութերի նոր դաս են, որոնք լայն և համակողմանի ուսումնասիրության կարիք ունեն։

Ուստի բուսական հումքից մելանինի անջատման, մաքրման և նույնականացման վերաբերյալ նոր տեխնոլոգիաների մշակումը հանդիսանում է գիտական ու գործնական արդիականություն ունեցող խնդիր։

Աղենախոսության գիտական նորույթը:

Աշխատանքի գիտական նորույթը հանդիսանում է բուսական հումքերից և դրանց արտադրական թափոններից ջրալույծ մելանինի ստացման եղանակի մշակումը, որը ցուցաբերում է հակաօքսիդանտային, հակամանրէային ակտիվություն, ծանր

մետաղների իոնների կլանման ունակություն, ծխախոտի ծխի ազատ ռադիկալների նվազեցման ունակություն: Այն օժտված է նաև բույսերի աճի համար կենսախթանիչ հատկությամբ:

Աղենախոսության բովանդակությունը և ձևավորման գնահատականը

Էլա Մինասյանի ատենախոսական աշխատանքը կազմված է ներածություն, գրական ակնարկ, նյութեր և մեթոդներ, հետազոտության արդյունքներ և դրանց քննարկում բաժիններից, ամփոփումից, եզրակացություններից, օգտագործած գրականության և հապավումների ցանկերից:

Ներածական բաժնում հայցորդի կողմից հիմնավորված են աշխատանքի արդիականությունը, գիտական նորույթը, աշխատանքի նպատակն ու խնդիրները, ստացված արդյունքները գործնականում կիրառելու հնարավորությունները:

Գրական ակնարկում հեղինակի կողմից ուսումնասիրվել են գիտական գրականության առկա տվյալները: Տրվել են մելանինների բնութագիրը, դասակարգումը և դրանց կենսասինթեզը ընդանրապես և բույսերում: Ուսումնասիրվել են առկա տվյալները մելանինների կենսաբանական հատկությունների, կիրառման ոլորտների, բուսական հումքերից մելանինի ստացման և նույնականացման վերաբերյալ:

Հետազոտության առարկան և մեթոդները բաժնում մանրամասն նկարագրված են ատենախոսի կողմից կիրառված հետազոտության քիմիական կենսաքիմիական, մանրէաբանական ժամանակակից մեթոդները:

Արդյունքների նկարագրման և քննարկման բաժիններում ներկայացված են կատարած ծավալուն փորձարարական աշխատանքի հիման վրա ստացած տվյալները և դրանց քննարկումը: Տրվել է ստացած արդյունքների մանրամասն վերլուծությունը, ինչին մեծապես նպաստում են ներկայացված 26 նկարները, 20 աղյուակները և 7 սխեմաները:

Աշխատանքում տրվել է մելանինի անջատման տեխնոլոգիական սխեման, մելանինի նույնականացումը, լուծելիությունը, լուծույթների լուսային և շերմային կայունությունը: Կատարվել է տարբեր բուսական հումքերից և թափոններից անջատած մելանինի նմուշների ՈՒՄ և տեսանելի սպեկտրների վերլուծություն, ինչ սպեկտրների

բնութագրում, մելանինի գել ֆիլտրացիա, SDS - PAG էլեկտրաֆորեզ, որոշվել մոլեկուլային կշիռը: Հետազոտությունների վերջին մասը վերաբերում է անջատած մելանինի ամինաթթվային կազմին, մետաղ կլանելու ունակությանը, հակաօքսիդանտային ակտիվությանը, ծխախոտի ծխից ազատ ռադիկալները կլանելու հատկությանը, հակամանրէային և կենսախթանիչ ունակությանը:

Ապենախոսության եզրահանգումները տրամաբանորեն հետևում են փորձերի արդյունքներից և հիմնավորված են:

Ապենախոսության գործնական արժեքը:

Աշխատանքի արդյունքներն ունեն գործնական կիրառություն տարբեր ոլորտներում մելանինի կենսաբանական ակտիվ հատկությունների՝ հակաօքսիդանտային, հակամանրէային, ծանր մետաղների իոնների կլանման և կենսախթանիչ հատկությունների շնորհիվ, ինչը հնարավորություն է տախս այն կիրառել բազմաթիվ ուղղություններով: Ծխախոտի արդյունաբերության մեջ ծխախոտի ֆիլտրերում ցածր կոնցենտրացիայով մելանինի օգտագործումը կարող է նպաստել ծխախոտի ծխում ազատ ռադիկալների կրկնակի նվազեցմանը: Բուսական հումքից ստացած մելանինի էքստրակտը ցուցաբերում է կենսախթանիչ ազետություն՝ նպաստելով սերմերի ծլունակության բարձրացմանը, ծիլերի աճին, արմատային համակարգի զարգացմանը և բերքատվության ավելացմանը, ինչի շնորհիվ այն կարող է կիրառվել գյուղատնտեսության և հողագործության ոլորտներում, որպես բույսերի բնական աճի խթանիչ: Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից մաշկի և մազերի պաշտպանության նպատակով ստացված մելանինը կարելի է օգտագորվել տարբեր տեսակի քսուկների և կոսմետիկ միջոցների արտադրությունում:

Սեղմագի համապատասխանությունը ապենախոսության հիմնական դրույթներին: Հեղինակի կողմից ստացված արդյունքները տպագրվել են միջազգային և հանրապետական գիտական ամսագրերում և միջազգային գիտաժողովների թեգիսներում: Սեղմագիրը համապատասխանում է ատենախոսության բովանդակությանը:

Այս ամենով հանդերձ կան լուրջ դիտողություններ՝

- Մելանինի անջատումը թափոններից էկոլոգիական խնդիր չի լուծում, քանի որ մելանինի կորզումից հետո դարձյալ մնում է թափոնների իրացման հարցը, այն դեպքում, եթե ամբողջական թափոնը կարելի էր օգտագործել որպես պարարտանյութ ատենախոսությունում բերված բույսերի աճի համար (մելանինից բացի թափոնում առկա են աճը խթանող այլ միացություններ):
- Նպատակահարմար չէ մելանինի անջատումը բուսական բարձր արժեք ունեցող հումքից (սև թեյ, սուրճ, արևածաղկի սերմեր): Ընդ որում, սև թեյից և արևածաղկից մելանինի ելքը 2-3 անգամ պակաս է խաղողից ստացածի համեմատությամբ:
- Բազմաթիվ հարցեր առաջացան մելանինի բազմափուլ ստացման և դրանից հետո դրա մաքրության, կլանման սպեկտրների մեկնարանման վերաբերյալ: Օրինակ՝ չի նշվում ինչ սկզբնանյութի նկատմամբ է հաշվարկվել մելանինի վերջնական ելքը:
- Շատ վաստ են ներկայացված գել ֆիլտրացիայի և էլեկտրաֆորեզի արդյունքները: Հատկապես անհասկանալի է ֆորեզի ֆրոնտից ներքև ներկայացված գծերի մոլեկուլային կշիռների գնահատումը:
- Հասկանալի չէ,թե ինչ նպատակով է արվել մելանինի էլեմենտային անալիզը, քանի որ ամինաթթուների պարունակությունը բերվել է այդուսակ 11-ում, որտեղ հարդեն բացակայում են ծծումբ պարունակող ամինաթթուները:
- Չի նշվում, թե ԲԱՀՔ անջատած 4 մելանիններից որ ֆրակցիան է համեմատվել սինթետիկ ֆրակցիայի հետ:
- Նկար 21 և 22-ում բացակայում են վիճակագրական մշակման տվյալները:
- 7-րդ եզրակացությունը ավելորդ է, քանի որ դրանում բերված եզրահանգումը արդեն առկա է եզրակացություն 1-ում:
- Եզրակացություն 2-ում մելանինի նմուշում 10,5% սպիտակուցի առկայությունը արդյունքներում չի արտացոլված և գնահատված, իսկ ամինաթթուների ներկայացված լինելը չի վկայում սպիտակուցների առկայության մասին: Պարզ չէ, թե ինչ ֆունկցիոնալ խմբերի առկայության մասին է խոսքը:
- Աշխատանքում առկա են մի շարք ծևակերպումների անճշտություններ և բազմաթիվ ուղղագրական վրիպակներ:

Եզրակացություն:

Էլա Վարդանի Մինասյանի «Բուսական հումքերից մելանինի ստացման եղանակի մշակում և հատկությունների ուսումնասիրություն» ատենախոսությունը ծավալուն աշխատանք է և կարելի է ներկայացնել պաշտպանության: Այն բավարարում է <<-ում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 7-րդ կետով թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է

Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Կարծիքը քննարկվել և հաստատվել է << ԳԱԱ Հ. Բունիաթյանի անվան կենսաքիմիայի ինստիտուտի գիտխորհրդի նիստում (արձանագրություն թիվ 12 5 դեկտեմբերի 2025թ.):

Նիստի նախագահ, կ.գ.թ., դոցենտ

Ա. Անտոնյան
Ալեքս

Նիստի քարտուղար, գիտխորհրդի քարտուղար, կ.գ.թ., դոցենտ

Հայրապետյան
Ալեքս

