

**Պ Ա Շ Տ Ո Ն Ա Կ Ա Ն Ը Ն Դ Դ Ի Մ Ա Ն Ո Ս Ի
Կ Ա Ր Ծ Ի Ք**

Էլա Վարդանի Մինասյանի «Բուսական հումքերից մելանինի ստացման եղանակի մշակում և հատկությունների ուսումնասիրություն» թեմայով Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա, կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ

Բնական ծագման բազմաֆունկցիոնալ կենսապոլիմերները, այդ թվում ազատ ռադիկալներ կլանելու ունակությամբ օժտված մելանինները, կարևոր դեր ունեն կենդանի օրգանիզմներում՝ ապահովելով բջջային կառուցվածքի կայունությունը, կարգավորելով կենսաքիմիական գործընթացները և իրականացնելով մի շարք ֆիզիոլոգիական գործառույթներ: Մելանինի պարամագնիսական կենտրոնները պայմանավորում են դրա ֆոտո- և ռադիոպաշտպանիչ, հակաօքսիդանտային, հակամանրէային և այլ կարևոր հատկությունները՝ ապահովելով բժշկության, դեղագործության, կոսմետոլոգիայի, գյուղատնտեսության և սննդարդյունաբերության ոլորտներում լայն կիրառություն: Մելանինի ստացման ավանդական աղբյուրներն ու տեխնոլոգիաները ունեն սահմանափակումներ՝ կապված թանկարժեք լուծիչների կիրառման, բարդ սարքավորումների, ցածր արդյունավետության, բարձր ինքնարժեքով արտադրանքի մաքրության և անվտանգության հետ: Բուսական հումքի կիրառումը մելանին ստանալու համար էկոլոգիապես մաքուր, անվտանգ և ավելի մատչելի տեխնոլոգիական նոր լուծումներ է առաջարկում: Սակայն բուսական աղբյուրներից մելանինի անջատման, մաքրման և նույնականացման մեթոդները դեռևս զտնվում են մշակման փուլում:

Ուստի, բուսական հումքից և հատկապես արտադրական թափոններից մելանինի անջատման, մաքրման և նույնականացման տեխնոլոգիաների մշակումը գիտական ու կիրառական նշանակություն ունեցող արդի հիմնախնդիր է:

Էլա Մինասյանի ատենախոսությունը նվիրված է բուսական տարբեր տեսակի հումքերից և դրանց թափոններից ջրալույծ մելանինի ստացման արդյունավետ և մատչելի եղանակի մշակմանը, անջատված մելանինի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների ուսումնասիրմանն ու կենսաբանական որոշ, այդ թվում՝ հակաօքսիդանտային, հակամանրէային և կենսապաշտպանիչ հատկությունների ուսումնասիրությանը:

Հայցորդը իր աշխատանքը իրականացրել է հետևյալ խնդիրների առաջադրմամբ. ուսումնասիրել մելանինի առկայությունը ընտրված բուսական հումքերում, մասնավորապես՝ սև խաղողի կեղևում, բանանի կեղևում, արևածաղկի սերմերում, սև թեյում, չափա սնկում և սուրճում և գնահատել էլային հումքերից անջատված մելանինի ելքը, բարելավել բուսական հումքերից մելանինի անջատման տեխնոլոգիական

ցուցանիշները, տեխնոլոգիական ցիկլի ընթացքում փոխակերպել անլուծելի մեղանիւր ջրալույծ ձևի, հաստատել անջատված պիզմենտի մեղանիւրներին պատկանելիությունը և բնութագրել որակական ռեակցիաները՝ ՈւՄ-տեսանելի, ԻԿ սպեկտրաչափական, ԲԱՀՔ և էլեմենտային անալիզի եղանակների կիրառմամբ, ուսումնասիրել բուսական մեղանիւրի հակաօքսիդանտային, հակամանրէային և կենսապաշտպանիչ հատկությունները, ուսումնասիրել բուսական մեղանիւրի կոդմից ծանր մետաղի իոնների կլանման և ծխախոտի ծխից ազատ ռադիկալները նվազեցնելու հատկությունները, ուսումնասիրել բուսական մեղանիւրի կենսախթանիչ հատկությունը:

Հարկ է նշել, որ հեղինակը իր հետևողական աշխատանքի շնորհիվ և դասական ու ժամանակակից մոլեկուլային մեթոդների համադրությամբ հաջողությամբ է լուծել առաջադրված խնդիրները: Այսպես, առաջին անգամ մշակվել է առանց օրգանական լուծիչների և բարդ կենսատեխնոլոգիական սարքավորումների կիրառմամբ բուսական հումքերից և դրանց արտադրական թափոններից ջրալույծ մեղանիւրի ստացման մատչելի և ունիվերսալ եղանակ՝ ապահովելով 6.7-17.5% ելք: Վերլուծական եղանակների՝ ԻԿ և ՈւՄ տեսանելի սպեկտրասկոպիայի, ԲԱՀՔ-ի, էլեմենտային և ամինաթթվային անալիզի կիրառմամբ հաստատվել է մեղանիւրներին բնորոշ ֆունկցիոնալ խմբերի առկայությունը: Ցույց է տրվել, որ սպիտակուցի պարունակությունը մեղանիւրի նմուշներում կազմում է $\approx 10.5\%$: Հաստատվել է, որ բուսական հումքից ստացված մեղանիւրն օժտված է հակաօքսիդանտային ($IC_{50} = 3.2-99.0$ մգ/լ), հակառադիկալային, հակամանրէային (*Bacillus subtilis*, *Candida bovina*, *Candida gropengeseri* շտամների նկատմամբ), կենսապաշտպանիչ (30 - 50 % ստուգիչի համեմատ) հատկություններով: Ցույց է տրվել, որ բուսական հումքից ստացված մեղանիւրն օժտված է ծանր մետաղների իոնների կլանման ունակությամբ (1մգ մեղանիւր կլանում է 0.34 մգ Pb^{2+} -ի, 0.2մգ Cd^{2+} -ի, 0.2 մգ Mn^{2+} -ի և 0.14 մգ Ni^{2+} -ի իոններ առանձին վերցված): Ծխախոտի ֆիլտրում բուսական հումքից ստացված ջրալույծ մեղանիւրի ներդրմամբ ցույց է տրվել, որ այն ծխախոտի ծխից ազատ ռադիկալների քանակը նվազեցնում է ընդհուպ երկու անգամ: Ցույց է տրվել, որ բուսական հումքից ստացված ջրալույծ մեղանիւր կայուն է մինչև $\leq 120^{\circ}C$ ջերմաստիճանում և pH-ի լայն տիրույթում: Մշակվել է արտադրական թափոններից ջրալույծ մեղանիւրի էքստրակտի ստացման արդյունավետ եղանակ: Ցույց է տրվել, որ ստացված մեղանիւրն ունի բույսերի աճը և զարգացումը խթանող հատկություն:

Հեղինակը, տեսական հարցերը կապելով գործնական խնդիրների հետ, աշխատանքին տվել է կիրառական ուղղվածություն, որով զգալիորեն բարձրացրել է կատարված ուսումնասիրությունների արժեքը:

Ատենախոսական աշխատանքը շարադրված է համակարգչային շարվածքով՝ 127 էջի վրա, ներառում է նյութը պարզաբանող 26 նկար, 20 աղյուսակ և 7 սխեմա: Ատենախոսությունը կազմված է հետևյալ հիմնական բաժիններից՝ «Ներածություն», «Գրականության ակնարկ», «Հետազոտության նյութեր և մեթոդներ», «Արդյունքներ և

քննարկում», «Ամփոփում», «Եզրակացություններ», «Գրականության ցանկ» «Հապավումների ցանկ» բաժիններից:

Ներածություն բաժնում հայցորդը հիմնավորել է խնդրի արդիականությունը, աշխատանքի նպատակն ու խնդիրները, գիտական նորույթը և արդյունքների կիրառական նշանակությունը: Գրականության ակնարկ բաժնում հեղինակը կատարել է ուսումնասիրվող նյութի վերաբերյալ բացառապես օտարալեզու մեծածավալ գրականության մանրակրկիտ վերլուծություն՝ ներկայացնելով մելանիների բնութագրման, դասակարգման, բույսերում դրանց կենսասինթեզի, կենսաբանական հատկությունների, կիրառման ոլորտների, բուսական հումքից մելանիների ստացման եղանակների և նույնականացման ժամանակակից մեթոդների վերաբերյալ ամփոփ տեղեկատվություն:

Ատենախոսությունում «Նյութեր և մեթոդներ» գլխում բերված են օգտագործված ուսումնասիրության օբյեկտները, մանրէաբանական, կենսաքիմիական և մոլեկուլային կենսաբանական մեթոդների մանրամասն նկարագրությունը: Ատենախոսության փորձարարական մասը ներկայացված է նկարներով ու աղյուսակներով՝ համապատասխան մեկնաբանություններով հանդերձ:

Արդյունքները նկարագրված են 3 առանձին ենթագլուխներով, որոնցում բերված են հետազոտական և փորձարարական աշխատանքների հիման վրա ստացված տվյալները և դրանց քննարկումը: Ատենախոսության եզրակացությունները տրամաբանորեն բխում են գիտափորձերի արդյունքներից և հիմնավորված են: Մեղմագիրը և թեմայով հրատարակված աշխատանքները լիովին համապատասխանում են ատենախոսության հիմնական դրույթներին: Ատենախոսության հիմնական արդյունքներն ամփոփված են 5 հոդվածներում, որոնցից մեկը առանց համահեղինակությամբ և միջազգային գիտաժողովների 2 թեզիսներում:

Ներկայացված ատենախոսական աշխատանքը անվիճարկելի առավելություններով հանդերձ գուրկ չէ որոշ թերություններից: Ատենախոսությունում տեղ են գտել որոշ սպազրական վրիպակներ, բացթողումներ, անճշտություններ, անավարտ և կրկնվող մտքեր, ոչ հստակ պատկերված նկարներ, օտարալեզու և անհասկանալի մեկնաբանություններ, որոշ մանրէաբանական թերմիսների ոչ միանշանակ կիրառում, մանրէների և բույսերի անվանումների կանոնակարգված գրելաձևից շեղումներ և այլն:

Այսպես՝

- Աղյուսակ 4-ում, որտեղ բերված են տարբեր բուսական հումքերից և թափոններից մելանիների ստացման ելքերը, սև թեյի ցուցանիշը (8.3 ± 1.34) անհամեմատ ցածր է սուրճի և չազա սև կի ցուցանիշներից, սակայն հասկանալի չէ թե հայցորդը ինչու՞ է հաջորդիվ եզրակացնում սև խաղողի և սև թեյի առավելությունը մյուսների նկատմամբ:

- Մինիմալ ազդեցության կոնցենտրացիան ջրալույծ մելանիների պարագայում կարող էր որոշվել նոսրացման մեթոդով, որը թույլ կտար ավելի հստակ որոշելու ազդման նվազագույն կոնցենտրացիան:

- Հասկանալի չէ, թե ինչպե՞ս է որոշվել մելանինի բակտերիաստատիկ կամ ֆունգիստատիկ ազդեցությունները: Պարզաբանված չէ, ենթադրելի ինչ մեխանիզմով է մելանինը ազդեցություն ունենում մանրէների վրա, արդյոք այդ մեխանիզմը նույնական է գրամ դրական կամ գրամ բացասական բակտերիաների և սնկերի բջիջներում:

- Հետազոտություններում կիրառվել են էնդոսպոր առաջացնող բակտերիաներ, որոնք կարող են հակաբակտերիական նյութին հակազդել էնդոսպորների առաջացմամբ, ինչը ի դեպ հակաբիոտիկակայունության մեխանիզմներից մեկն է: Հետևաբար որքանով է հավաստի պնդելու մելանինի բատերիացիդ և այդ թվում նաև սպորոցիդ ազդեցությունը:

Ցանկալի կլիներ ստացված արդյունքները համեմատել նմանատիպ հետազոտությունների արդյունքների հետ՝ գնահատելու համար բուսական հումքից ստացված մելանինի առավելությունը ներկայումս առաջարկվող այլ հեռանկարային պատրաստուկների նկատմամբ

Ատենախոսության դրական արժանիքների ֆոնին վերոհիշյալ դիտողությունները ամենին չեն նսեմացնում պաշտպանության ներկայացված, տեսական և կիրառական կարևոր նշանակություն ունեցող ատենախոսության արժեքը: Հայցարդը իր համառ աշխատանքի արդյունքում և խորը գիտելիքների շնորհիվ ժամանակակից մեթոդների կիրառմամբ և գիտական բարձր մակարդակով իրականացրել է արդիական խնդրի լուծում առաջակրող և գիտականորեն հիմնավորված հետազոտական աշխատանք:

Էլա Վարդանի Մինասյանի «Բուսական հումքերից մելանինի ստացման եղանակի մշակում և հատկությունների ուսումնասիրություն» թեմայով թեկնածուականատենախոսությունը գիտական նորույթով և կիրառական նշանակությամբ ավարտուն աշխատություն է, լիովին համապատասխանում է թեկնածուական աշխատություններին ՀՀ ԲԿԳԿ-ի ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Գ.00.07 - «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ քիմիական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհման:

Պաշտոնական ընդդիմախոս,
ԵՊՀ Ֆարմացիայի ինստիտուտի
Կենսաբժշկագիտության ամբիոնի վարիչ,
կ.գ.դ., պրոֆեսոր՝



Հ. Հ. Փանոսյան

Ստորագրությունը հաստատում եմ,
ԵՊՀ գիտական քարտուղար, Բ.Գ.Թ., դոցենտ՝



Մ. Վ. Հովհաննիսյան

08 դեկտեմբերի, 2025 թ.