

## ԿԱՐԾԻՔ

### ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

Գ.00.05- «ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ՍՆԿԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ԷԿՈԼՈԳԻԱ»  
ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅԱՄԲ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԹԵԿՆԱԾՈՒԻ  
ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ՀԱՅՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ  
ՎԱՀԱԳՆ ՍՄԲԱԹԻ ԳԵՎՈՐԳՅԱՆԻ ՆԵՐԿԱՑԱՑՐԱԾ «ՀՀ-ՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ  
ԴԵՂԱԲԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՈՐՈՇ ՄԱԿՐՈՍԻՑԵՏՆԵՐԻ  
ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ» ԹԵՄԱՅՈՎ  
ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

**Արենախոսության թեմայի արդիականությունը.** Վերջին տասնամյակում գերակշռում են գիտական հրապարակումները՝ նվիրված վայրի բնությունից հավաքված և արհեստականորեն աճեցված մակրոմիցետների կենսաբանական և քիմիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրությանը, որը պայմանավորված է բժշկության մեջ դրանց կիրառման հեռանկարով:

Այս ոլորտում ճանաչված հետազոտողների կողմից իրականացված ուսումնասիրությունների արդյունքներն արձանագրում են, որ դեղասնկերի երկրորդային մետաբոլիտները կարող են ծառայել որպես հումք որոշակի դեղամիջոցներ ստանալու համար:

Հիմք ընդունելով վերը շարադրվածը փաստում են, որ Վահագն Սմբաթի Գևորգյանի ներկայացրած «ատենախոսության թեման» նվիրված ՀՀ-ում տարածված դեղաբանական նշանակություն ունեցող որոշ մակրոմիցետների կենսաբանական ակտիվ նյութերի գնահատմանը, **արդիականության առումով կասկած չի հարուցում:**

**Հետազոտությունների նպատակը և խնդիրները.** Սույն աշխատանքի նպատակն է եղել դեղաբանական նշանակության որոշ մակրոմիցետների կողմից սինթեզվող երկրորդային մետաբոլիտների ուսումնասիրությունը և արդյունքների հիման վրա բժշկության մեջ կիրառելու համար հնարավոր երաշխավորումը:

Հեղինակն իր առջև դրված նպատակն իրագործելու համար առաջադրել և լուծել է մի շարք խնդիրներ, այդ թվում.

- մակրոմիցետների հավաքի և նույնականացման իրականացում,
- ընտրված մակրոմիցետների էքստրակտների հակաօքսիդիչ ակտիվության որոշում,
- էքստրակտներում ընդհանուր ֆենոլային միացությունների քանակական գնահատում,
- էքստրակտներում ֆլավոնոիդների քանակական և որակական գնահատում,
- էքստրակտներում կարոտինոիդների կոնցենտրացիաների հաշվարկում,
- ստացված արդյունքների ամփոփում և կիրառման առաջարկների ձևակերպում:

**Հետազոտության գիտական նորույթը, տեսական և գործնական նշանակությունը.** ՀՀ-ում առաջին անգամ կատարվել է որոշ բազիդիալ սնկերի երկրորդային մետաբոլիտների սկրինինգ: Հիմնովին վերանայվել և լրամշակվել է հակաօքսիդանտային ակտիվության որոշման պոտենցիոմետրիկ մեթոդը. սննդամթերքի հետազոտության համար նախատեսված այս մեթոդը ադապտացվել է սույն հետազոտությունների օբյեկտին, որը հնարավորություն է տվել մատչելի նյութերով և սարքավորումներով, ներառյալ դաշտային պայմանները, կատարել չափումներ:

Մի շարք մեթոդներով կատարվել է երկրորդային մետաբոլիտների և ընդհանուր հակաօքսիդանտային ակտիվության գնահատման անալիզ, այդպիսով սկիզբ դնելով բազիդիալ սնկերի երկրորդային մետաբոլիտների որոշման շարունակական աշխատանքներին:

Կատարված մեթոդական լրամշակումները թույլ են տվել իրականացնելու երկրորդային մետաբոլիտների արագ գնահատում, ինչը էական ցուցիչ է դեղարտադրության հումքի ստուգման ընթացակարգում:

Հետազոտություններն իրականացվել են ԵՊՀ բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնում և ՀՀ ԳԱԱ Հ. Բունիաթյանի անվան կենսաքիմիայի ինստիտուտի կենսաբժշկական հետազոտությունների լաբորատորիայում, համապատասխանաբար՝ 2016-2022 և 2016-2019 թթ.-ին:

Ատենախոսության նյութը շարադրված է 105 համակարգչային էջի սահմաններում, ներառում է ներածությունը, 3 գլուխ, 7 աղյուսակ, 28 նկար, եզրակացություններ, 116 անվանում գրականության աղբյուրների ցանկ:

Ստորև շարադրում են Վահագն Սմբաթի Գևորգյանի կողմից ներկայացված ատենախոսության վերաբերյալ իմ դիտարկումները, վերլուծություններն ու գնահատականները՝ ըստ գլուխների:

Ներածության մեջ հիմնավորվում է թեմայի արդիականությունը, ապա հաջորդաբար մեկնաբանվում են աշխատանքի նպատակը և խնդիրները, գիտական նորույթը, տեսական և գործնական նշանակությունը, փորձաքննությունը, հրապարակումները:

Հիմք ընդունելով ատենախոսության թեմայի անվանումը կարծում եմ «սնկեր» տերմինի փոխարեն պետք է օգտագործել «մակրոմիցետներ» կամ «բազիդիալ մակրոմիցետներ» տերմինը այդպիսով հստակեցնելով, որ հետազոտությունները չեն վերաբերում «միկրոմիցետներին»:

«Սնկատեսակ» բառը գործածելը նախընտրելի չէ, պետք է օգտագործել «մակրոմիցետների ..... տեսակ» բառակապակցությունը:

**«Գրական ակնարկ»** վերնագրված առաջին գլխի 6 ենթագլխում (1.1-1.6, էջ 8-32) հեղինակը լուսաբանում է ատենախոսության թեմայի ուսումնասիրվածությունը, տարբեր հեղինակների կողմից հրապարակված հետազոտությունների արդյունքները, որոնք վերաբերում են.

- ազատ ռադիկալներին (1.1-1.2),
- թթվածնի ռեակտիվ ձևերին (1.3),
- հակաօքսիդանտային պաշտպանությանը և սնկերում հանդիպող հակաօքսիդանտներին (1.4, 1.5),
- հակավիրուսային դեղամիջոցների հայտնաբերման նոր աղբյուր հանդիսացող սնկերում հանդիպող երկրորդային մետաբոլիտներին (1.6),

**«Գրական ակնարկ»** վերնագրված գլուխը ծավալուն է, թվարկված ենթագլուխներում ներկայացվում են այս ուղղությամբ իրականացված գիտական հետազոտությունների արդյունքները: Գլուխն ավարտվում է եզրահանգումներով,



որոնցում հեղինակը շեշտադրում է նմանատիպ հետազոտությունների իրականացման անհրաժեշտությունը՝ կապված մակրոմիցետների երկրորդային մետաբոլիտների ոչ բավարար ուսումնասիրվածության հետ:

Այս գլխի վերաբերյալ ունեմ հետևյալ դիտողությունը.

- քանի որ աշխատանքը վերաբերում է մակրոմիցետներին (տես՝ վերնագիր, խնդիրներ և այլ), միկրոմիցետների վերաբերյալ դատողությունները չեն առնչվում թեմային (էջ 29-30):

**«Նյութեր և մեթոդներ» վերնագրված երկրորդ գլխում** բերվում է ՀՀ-ում լայնորեն տարածված և հետազոտությունների օբյեկտ հանդիսացած մակրոմիցետների 11 տեսակ՝ հավաքված Ապարանի, Իջևանի և Լոռու ֆլորիստիկ շրջաններից: Մակրոմիցետների իդենտիֆիկացումը կատարվել է գրականության մի շարք աղբյուրների համաձայն, որոնք աշխատանքում հեղինակի կողմից վկայակոչվում են (էջ 33):

Հետազոտություններն իրականացվել են ոլորտում ընդունված և ճանաչված կենսաքիմիական մեթոդներով: Որոշ մեթոդներ տեղայնացնելու նպատակով հեղինակի կողմից ձևափոխվել են:

«Նյութեր և մեթոդներ» գլխում հաջորդաբար և մանրակրկիտ նկարագրվում են.

- 2.1 նյութերը և սարքավորումները,
- 2.2 էքստրակտների պատրաստումը,
- 2.3 հակաօքսիդանտային ակտիվության որոշումը,
- 2.4 էքստրակտներում ընդհանուր ֆենոլային միացությունների քանակական գնահատումը,
- 2.5 ֆլավոնոիդների քանակական գնահատումը,
- 2.6 ֆլավոնոիդների որոշումը,
- 2.7 β-կարոտինի և լիկոպենի քանակական գնահատումը:

Հետազոտողը յուրաքանչյուր մեթոդը ներկայացնում է, մեկնաբանելով կատարման ընթացակարգը, օգտագործված նյութերը, ռեակտիվները և այլ մանրամասներ, վկայակոչելով գրականության աղբյուրները:

«Նյութեր և մեթոդներ» գլխի վերաբերյալ ունեմ հետևյալ դիտողությունները և հարցադրումները.

- Ստեղծվել է մակրոմիցետների հավաքածու, որտե՞ղ է պահպանվում և հասանելի՞ է անհրաժեշտության դեպքում:
- Էքստրակտների հակաօքսիդանտային ակտիվության գնահատման պոտենցիոմետրիկ մեթոդը, ըստ հեղինակի, կիրառելի է -OH կամ -SH ֆունկցիոնալ խմբեր պարունակողների համար, կիրառելի՞ է արդյոք ուրիշ խմբերի համար, եթե ոչ, ապա ինչու՞:
- Հակաօքսիդանտային ակտիվության գնահատման «տրամաչափման կոր» հասկացությունը պետք է փոխարինել «տրամաչափարկման կամ կալիբրավորման կոր» բառակապակցությամբ, քանի որ տրամաչափարկումը կապ չունի տրամաչափման հետ:
- Կիրառված չափման միջոցները, այդ թվում կշեռքներ, սպեկտրոֆոտոմետր, պոտենցիոմետր և այլ, ենթակա են պարտադիր ստուգաչափման՝ տեխնիկական բնութագրերի հավաստման առումով, մինչդեռ աշխատանքում բացակայում է այս գործընթացի վերաբերյալ մեկնաբանությունը:

**«Նյութեր և մեթոդներ» գլխում** ներկայացված մեթոդները արդիական են, վերարտադրելի, արժանահավատ:

**«Արդյունքներ և քննարկում» վերնագրված երրորդ գլխի 6 ենթագլխում (3.1-3.6)** հայցորդը շարադրում է սեփական հետազոտությունների արդյունքները, ներկայացնում վերլուծություններ, դիտարկումներ գնահատականներ:

**«Ուսումնասիրված սնկերի նկարագրությունը և վերլուծությունը» վերնագրված առաջին ենթագլխում (3.1)** ներկայացվում է մակրոմիցետների 11 տեսակի դասակարգումը (աղյուսակ 1): Դրանցից 3-ը հումուսային սապրոտրոֆներ են, 8-ը քսիլոտրոֆ՝ բնափայտ քայքայող տեսակներ, պատկանում են Agaricomycetes դասի 2 ենթադասի, 4 կարգի, 9 ընտանիքի, 11 ցեղի:

Հեղինակը մեկնաբանում է մակրոմիցետների մորֆո-ֆիզիոլոգիական և էկոլոգիական առանձնահատկությունները, ավանդական և արդի բժշկության մեջ կիրառումը (էջ 44-69, նկ. 14-24):

**«Էքստրակտների հակաօքսիդանտային ակտիվության գնահատում» վերնագրված երկրորդ ենթագլխում (3.2)** ներկայացվում է պոտենցիոմետրիկ մեթոդի կիրառման արդյունքում ստացված եռաչափ տրամաչափարկման կորը:

Բերվում է մակրոմիցետների ընդհանուր հակաօքսիդանտային ակտիվությունը (աղյուսակ 2, էջ 73):

Ենթագլուխը եզրափակվում է շեշտադրելով, որ առաջարկվող մեթոդը կարող է կիրառվել նաև դաշտային պայմաններում:

Այս ենթագլխի վերաբերյալ ունեմ հետևյալ հարցադրումը.

- պոտենցիոմետրիկ մեթոդով աշխատելու ընթացքում կատարվել են չափումների անորոշության գնահատումներ:

**«Էքստրակտներում ֆենոլային միացությունների գնահատում» վերնագրված երրորդ ենթագլխում (3.3)** բացահայտվում է այս միացությունների դերը դեղարտադրության մեջ: Ֆենոլային միացությունների գնահատումը կատարվել է գունաչափական մեթոդով, որպես ստանդարտ լուծույթ կիրառելով գալաթթվի տարբեր կոնցենտրացիաների լուծույթները: Ցուցադրվում է գալաթթվի տրամաչափարկման կորը (նկ. 26), ինչպես նաև հետազոտված սուբստրատներում հայտնաբերված ֆենոլային միացությունները (աղյուսակ 3, էջ 77):

Հեղինակը եզրակացնում է, որ մակրոմիցետների մեջ ֆենոլային միացություններն առկա են մեծ քանակներով և բազմազանությամբ:

**«Էքստրակտներում ֆլավոնոիդների քանակական գնահատում» վերնագրված չորրորդ ենթագլխում (3.4)** նշվում է, որ ֆլավոնոիդների քանակական գնահատումը դարձյալ կատարվել է գունաչափական մեթոդով և որպես ճշգրտում՝ «կեղծ դրական պատասխանից» խուսափելու համար կատարվել է նրբաշերտ քրոմատագրում:

Ենթագլխում ներկայացվում են փորձարարական աշխատանքի ապացույցները. ֆլավոնոիդների տրամաչափարկման կորը (նկ. 27), մակրոմիցետների հավաքածուի ֆլավոնոիդների քանակական մակարդակները (աղյուսակ 4) և ֆլավոնոիդների նրբաշերտ քրոմատագրման շերտը (նկ. 28): Հիմնավորվում է, որ մակրոմիցետների կողմից ֆլավոնոիդների կուտակումը և



սինթեզը քիչ հավանական է (էջ 82), կարևորելով հետագա հետազոտությունների անհրաժեշտությունը:

**«Էքստրակտներում β-կարոտինի և լիկոպենի քանակական գնահատում» վերնագրված հինգերորդ ենթագլխում (3.5)** շարադրվում է, որ քանակական անալիզը կատարվել է օգտագործելով բույսերի տերևներում կարոտինոիդների որոշման գունաչափական մեթոդը (աղյուսակ 5, էջ 86): Հետազոտված մակրոմիցետներում կարոտինոիդների քանակը չնչին է, սակայն կարելի է այս սուբստրատները դիտարկել որպես նոր կարոտինոիդների աղբյուր:

**«Էքստրակտների հնարավոր կիրառման օրինակներ մարդկանց և կենդանիների վարակների ժամանակ» վերնագրված վեցերորդ ենթագլխում (3.6)** բերվում են տվյալներ, որոնց վերլուծության հիման վրա հեղինակն առաջարկում է բժշկական նշանակության սնկերը կիրառել կորոնավիրուսային հիվանդության ժամանակ՝ իմունային համակարգը մոբիլիզացնելու, թոքային այտուցները վերացնելու և այլ նպատակներով:

Կարծում եմ, որ ենթագլխում թվարկվող օրինակները և բերվող դիտարկումները կարող են նյութ ծառայել հետագա խորքային գիտական ուսումնասիրությունների համար:

Ատենախոսությունն ավարտվում է եզրակացություններով, , որոնք ամփոփում են հեղինակի կողմից բացահայտված հիմնական գիտական արդյունքներն ու օրինաչափությունները՝ տպագրված 10 գիտական աշխատանքում:

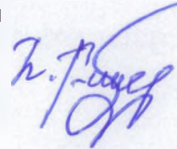
Ներկայացված գրականության ցանկը հիմք է հանդիսացել թեմայի ուսումնասիրվածության մասին եզրահանգումներ կատարելու համար:

Վահագն Սմբաթի Գևորգյանի ներկայացրած ատենախոսության թեման արդիական է, ստացված արդյունքները արժեքավոր են, առաջնահերթ՝ կիրառական առումով: Աշխատանքը պահանջված է և հեռանկարային: Ատենախոսության բովանդակությունը շարադրված է մասնագիտական լեզվով, ուղեկցվում է նկարներով և աղյուսակներով, որոնք մատչելի են դարձնում ներկայացվող գիտական նյութը: Սեղմագիրն ամբողջությամբ արտահայտում է ատենախոսության հիմնական դրույթներն ու բովանդակությունը: Նշված բացթողումները, դիտողությունները չեն նսեմացնում կատարված աշխատանքի գիտական և գործնական արժեքը:

Ելնելով վերը շարադրվածից գտնում եմ, որ Վահագն Սմբաթի Գևորգյանի «ՀՀ-ՈՒՄ ՏԱՐԱԾՎԱԾ ԴԵՂԱԲԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՈՐՈՇ ՄԱԿՐՈՄԻՅԵՏՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ» ատենախոսությունը բավարարում է ՀՀ գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 7-րդ կետի պահանջներին, իսկ ատենախոսության հեղինակը՝ Վահագն Սմբաթի Գևորգյանը արժանի է Գ.00.05- «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

**Պաշտոնական ընդդիմախոս՝**

«ՍՏԱՆԴԱՐՏ ԴԻԱԼՈԳ» ՍՊԸ որակի կառավարիչ և  
Ուսումնական կենտրոնի ղեկավար,  
կենսաբանական գիտությունների դոկտոր,  
Հայաստանի Ճարտարագիտական Ակադեմիայի  
իսկական անդամ



Հ. Գ. Բատիկյան

**«Հ. Գ. Բատիկյանի ստորագրությունը հաստատում եմ»՝**

«ՍՏԱՆԴԱՐՏ ԴԻԱԼՈԳ» ՍՊԸ ղնկերության  
Գլխավոր տնօրեն



Ա.Ա. Արարատյան