

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴՀԱՆՍԱՆՈՍԻ ԿԱՐԾԻՔ

Գոհար Համլետի Մարգարյանի «ԱՐՄԱՎԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ՀՈՂԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԱՂԱԿԱԼՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ» թեմայով թեկնածուական ատենախոսության վերաբերյալ, ներկայացված Գ.00.05-«Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար

Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը

Ժամանակակից գյուղատնտեսության և հողային էկոհամակարգերի պահպանության կարևորագույն մարտահրավերներից է հողերի աղակալումը, որն առավել սուր բնույթ է կրում կիսաանապատային և չոր տափաստանային լանդշաֆտային գոտիներում: ՀՀ գյուղատնտեսության զլխավոր շտեմարան հանդիսացող Արարատյան դաշտում, մասնավորապես՝ Արմավիրի մարզում, հողերի աղակալածության աստիճանի ընդլայնումը, պայմանավորված կլիմայի զրբալ փոփոխությամբ, ոռոգման ջրերի ոչ արդյունավետ կառավարմամբ և գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացմամբ, հանգեցրել է հողային էկոհամակարգերի դեգրադացմանը, բերրիության անկմանը և արտադրողականության սահմանափակմանը:

Այս համատեքստում, Արմավիրի մարզի հողատարածությունների աղակալածության համակարգային գնահատումը, ինչպես նաև էկոլոգիապես անվտանգ, մատչելի և երկարաժամկետ կայուն մեխորատիվ միջոցառումների մշակումը ունի կենսական ռազմավարական նշանակություն: Ավանդական քիմիական և մեխանիկական մեխորացիայի մեթոդները, չնայած իրենց արդյունավետությանը չափազանց ծախսատար են և հաճախ հանգեցնում են էկոլոգիական հավասարակշռության երկրորդային խախտումների:

Ուստի կենսաբանական և ֆիտոմեխորատիվ մեթոդների կիրառումը, ինչպիսիք են աղաղիմացկուն վայրի բուսատեսակների (հալոֆիտների և տոլերանտ մոլախոտերի) ֆիտոաղազերծման (phytodesalination) կարողությունների օգտագործումը, արդի էկոլոգիայի հրատապ խնդիրներից է: Ավելին ժամանակակից նանոտեխնոլոգիական ձեռքբերումների, մասնավորապես՝ ցինկի օքսիդի (ZnO-NPs) և ցինկի խելատացված նանոխառնուրդների (Zn-NFs) կիրառումը բույսերի աղաղիմացկունության բարձրացման և ֆիտոաղազերծման արդյունավետության խթանման նպատակով ներկայացնում է գիտագործնական կարևոր հետաքրքրություն:

Գոհար Մարգարյանի կողմից իրականացված հետազոտությունը ուղղված է հենց այս համալիր հիմնախնդիրների լուծմանը՝ ինչով էլ պայմանավորված է սույն ատենախոսական աշխատանքի արդարականությունը:

Հետազոտության նպատակը և խնդիրները

Ատենախոսության հիմնական նպատակն է եղել համակողմանի գնահատել ՀՀ Արմավիրի մարզի հողատարածությունների աղակալվածության ֆիզիկաքիմիական աստիճանը հողի տարբեր խորություններում, կազմել թվային քարտեզներ, ինչպես նաև գնահատել որոշ աղաղիմացկուն բուսատեսակների՝ թելուկ սպիտակի (*Chenopodium album* L.), Դանդուռ սովորականի (*Portulaca oleracea* L.) և Հավակատար սովորականի (*Amaranthus retroflexus* L.) ֆիտոաղազերծման ներուժը և ֆրոդոլոգո-կենսաքիմիական հարմարվողականության մեխանիզմները աղային սթրեսի պայմաններում ցինկի նանոմասնիկների և նանոխելատների կիրառմամբ:

Այդ նպատակին հասնելու համար ատենախոսի կողմից առաջադրվել և հաջողությամբ լուծվել են հետևյալ գիտական խնդիրները. 1. Իրականացնել Արմավիրի մարզի հողերի համակողմանի նմուշառում (124 դիտակետերից) և գնահատել դրանց էլեկտրահաղորդականությունը (ECe),

Ֆիզիոլոգիական կազմն ու տեքստուրան 0-10 սմ, 10-30 սմ, 30-60 սմ և 60-100 սմ խորություններում 2 ժամանակակից աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերի (ArcGIS ծրագրային փաթեթի IDW մեթոդի) կիրառմամբ մշակել և ստեղծել մարզի հողերի աղակալվածության տարածական բաշխման թվային թեմատիկ քարտեզներ: 3. Ուսումնասիրել *Chenopodium album* L., *Portulaca oleracea* L. և *Amaranthus retroflexus* L. բուսատեսակների, տարբեր աղային սթրեսի պայմաններում, դիմացկունությունը՝ հիմնվելով մորֆոլոգիական, ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական որոշակի ցուցանիշների վրա: 4. Բացահայտել ուսումնասիրված բույսերի օրգաններում տարբեր իոնների (Na^+ , Cl^- , K^+ , Ca^{2+}) կուտակման, բաշխման և K^+/Na^+ հարաբերակցության կարգավորման օրինաչափությունները: 5. Առաջարկել նախընտրելի կիրառման էկոլոգիապես անվտանգ եղանակներ, որոնք կբարձրացնեն աղազերծման գործընթացը արդյունավետությունը:

Հետազոտության մեթոդաբանական հիմքը և տվյալների հավաստիությունը

Ատենախոսական հետազոտության մեթոդաբանությունը հիմնված է ժամանակակից էկոլոգիական բուսաֆիզիոլոգիական և հողագիտական համալիր մոտեցումների վրա: Դաշտային նմուշառման ընթացքում կիրառվել է GPS կոորդինատային կապակցում, հողային կտրվածքների և նմուշառման ստանդարտացված մեթոդներ (AMS Soil Sampling Kit-ի կիրառմամբ): Ընդհանուր առմամբ վերլուծվել է 124 դիտակետերից վերցված հողային հորիզոնների հսկայածավալ նյութ: Հողերը էլեկտրահաղորդականության (ECE) և լուծելի աղերի որոշումը կատարվել է հողային մածուկի ջրային քաղվածքների էլեկտրահաղորդաչափական ստանդարտ մեթոդով, ինչը միջազգային պրակտիկայում ընդունված առավել արժանահավատ մոտեցումն է: Բույսերի ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական ցուցանիշների ուսումնասիրության համար կիրառվել են գիտականորեն հիմնավորված բարձրակարգ տեխնիկական սարքավորումներ: Ստացված տվյալների վիճակագրական վերլուծությունը կատարվել է Microsoft Excel 2021 և GraphPad Prism 8.0.2 ծրագրային փաթեթների կիրառմամբ՝ միաչափ և երկչափ դիսպերսիոն վերլուծության (ANOVA Fisher's LSD test) մեթոդներով: Օգտագործված մեթոդների համապատասխանությունը հետազոտության նպատակներին և ժամանակակից գիտական չափանիշներին կասկած չի հարուցում ապահովելով ստացված տվյալների հավաստիությունն ու վերարտադրելիությունը:

Ատենախոսության գիտական նորույթը

Գոհար Մարգարյանի ատենախոսական աշխատանքի գիտական նորույթը կայանում է հետևյալ հիմնադրար և կիրառական արդյունքներում, որոնք ստացվել են առաջին անգամ

1. ՀՀ Արմավիրի մարզի սահմաններում առաջին անգամ իրականացվել է հողերի աղակալվածության աստիճանի համակողմանի գնահատում և ArcGIS հարթակում ստեղծվել են 0-10 սմ, 10-30 սմ, 30-60 սմ և 60-100 սմ հողային շերտերի աղակալվածության տարածական բաշխման բարձր լուծաչափով թվային թեմատիկ քարտեզներ:
2. Առաջին անգամ Արարատյան դաշտի հողակլիմայական պայմաններում համեմատական մանրամասն հետազոտության են ենթարկվել տարածված *Chenopodium album* L., *Portulaca oleracea* L. և *Amaranthus retroflexus* L. բուսատեսակների մորֆոֆիզիոլոգիական, ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական արձագանքը՝ աղային սթրեսի (0-ից մինչև 30 dS/m) պայմաններին՝ դրանց հարմարվողական ներուժը:
3. Բացահայտվել են ուսումնասիրված բույսերի աղադիմացկունության տարբեր էկոֆիզիոլոգիական ռազմավարությունները: Ցույց է տրվել *Chenopodium album* L.-ի բարձր պլաստիկությունը և Na^+ ու Cl^- իոնների ակտիվ կուտակումը վերգետնյա զանգվածում, ինչպես նաև *Portulaca oleracea* L.-ի բարձր սուկուլենտության (մսալիության) և օսմոտիկ հարմարվողականության մեխանիզմը:

4. Առաջին անգամ կիրառվել են ցինկի օքսիդի նանոմասնիկներ (ZnO-NPs) և ցինկի խելատացված նանոխառնուրդներ (Zn-NFs) աղակալված հողերում *Chenopodium album* L. բույսի աճի խթանման, քլորոֆիլի պարունակության պահպանման և տերևի սպեկտրալ անդադարձման ցուցանիշների բարելավման համար: Ապացուցվել է, որ ցինկի նանոպատրաստուկները զգալիորեն մեղմում են աղային սթրեսի բացասական էֆեկտները՝ կանխելով թաղանթների էլեկտրոլիտիկ արտահոսքը (REL) և կարգավորելով K^+/Na^+ հարաբերակցությունը բույսերի հյուսվածքներում, ինչը հանգեցնում է ֆիտոհազերծման գործընթացի էական ակտիվացմանը:

Աշխատանքի տեսական և գործնական կարևորությունը

Ատենախոսության տեսական նշանակությունը կայանում է նրանում, որ ստացված արդյունքները խորացնում են մեր պատկերացումները սթրեսային էկոլոգիայի և հալոֆիտ բույսերի հարմարողականության մեխանիզմների վերաբերյալ: Մշակված տվյալները հարստացնում են բույսերի ադադմացկունության ձևավորման հայեցակարգը՝ իոնների կլանման, ներքջջային տեղադրման և ընդհանրապես, բույս-հող համակարգում ձևավորվող օրինաչափությունները: Գործնական նշանակությունը անժխտելի է և ունի կիրառման լայն հնարավորություններ: 1. Ստեղծված թվային թեմատիկ քարտեզները կարող են անմիջականորեն օգտագործվել ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության, Արմավիրի մարզպետարանի և տեղական համայնքների կողմից՝ հողերի արդյունավետ մոնիտորինգի, ցանքաշրջանառության ճիշտ պլանավորման և նպատակային մելորացիայի կազմակերպման համար: 2. Նոր էկոլոգիապես անվտանգ նանոֆիտոմելորատիվ տեխնոլոգիան (Agro-Nanotechnology) կարող է կիրառվել աղակալված և դեգրադացված հողերի կենսաբանական առողջացման համար: Առաջարկվող *Chenopodium album*-ի և Zn-NFs-ի համակցված կիրառումը թույլ է տալիս ցածր ֆինանսական ծախսերով ապահովել հողերի աստիճանական աղազերծում:

Աշխատանքի փորձառականությունը և հրատարակությունները

Ատենախոսության հիմնական դրույթները և արդյունքները ներկայացվել, զեկուցվել և քննարկվել են տեղական և միջազգային հեղինակավոր գիտաժողովներում և սեմինարներում, այդ թվում՝ - ԵՊՀ կենսաբանության ֆակուլտետի գիտական խորհրդի նիստերում (2022-2025 թթ.), Կենսաբանության գիտահետազոտական ինստիտուտի տարեկան գիտաժողովում (Երևան, 2026 թ.), "Biological Sciences and Environmental Solutions for the Achievement of Sustainable Development Goals (SDGs)" միջազգային գիտաժողովում (Yerevan, 2025 թ.), "Catchment-River-Estuary: Studies of Soil Erosion, Channel and Estuary Processes" գիտաժողովում (Rostov-on-Don, 2025 թ.), "19th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST)" միջազգային գիտաժողովում (Kos Island, Greece, 2025 թ.), «Համահայկական գիտաժողով 2023»-ում (Երևան, 2023 թ.) FAO The International Network of Salt-Affected Soils (INSAS) տարեկան վիրտուալ համաժողովում (Uzbekistan, 2023 թ.): Ատենախոսության թեմայով հրատարակվել է ընդհանուր առմամբ 7 գիտական հոդված, 2 գրքի գլուխներ միջազգային հեղինակավոր հրատարակչություններում (Scopus և Web of Science համակարգերում ներառված) և 5 գիտաժողովի թեզեր:

Հրատարակված աշխատանքները լիովին և համակողմանիորեն արտացոլում են Ատենախոսության հիմնական գիտական բովանդակությունն ու ստացված էական արդյունքները:

Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը

Ատենախոտությունը շարադրված է համակարգչային 146 էջի սահմաններում: Այն բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, գրականության ցանկից և հավելվածներից: Աշխատանքը պատշաճ կերպով պատկերազարդված է՝ պարունակում է 21 աղյուսակ, 30 գծապատկեր և 4 քարտեզներ: Գրականության ցանկը ներառում է 189 անուն գիտական աղբյուրներ, որոնցից գերակշիռ մասը վերջին 5-10 տարիների օտարալեզու արդիական հետազոտություններ են: Աշխատանքի կառուցվածքային բաժինները տրամաբանորեն փոխկապակցված են և նպաստում են հետազոտության հիմնական նպատակների և խնդիրների հետևողական բացահայտմանը:

Ատենախոտության բովանդակության գրախոսությունն ըստ գլուխների

Ներածությունում հիմնավորված է թեմայի արդիականությունը, ձևակերպված են նպատակն ու խնդիրները, ներկայացված են գիտական նորույթը, տեսական և գործնական նշանակությունը, պաշտասանությանը ներկայացվող հիմնական դրույթները: ԳԼՈՒԽ 1-ում («ՅՈՂԻ ԱՂԱԿԱԼՈՒՄԸ ՈՐՈՇԵՐԻ ԱՐԴԻ ԵԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ») ատենախոսը ներկայացրել է գրականության համալսողմանը վերլուծություն հողերի աղակալման տիպերի, բույսերի վրա աղային սթրեսի ազդեցության և դրանց հարմարվողականության մեխանիզմների վերաբերյալ: Մանրամասն քննարկված են ֆիտոաղազերծման, օրգանական հավելումների և նանոտեխնոլոգիաների կիրառման համաշխարհային փորձը: ԳԼՈՒԽ 2-ում («ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈՂՆԵՐԸ») տրված է Արմավիրի մարզի բնակչության պայմանների, հողային ծածկույթի ընդհանուր նկարագիրը: Այս գլխում մանրամասն շարադրված են դաշտային հողային նմուշառման, վեգետատիվ սխեմաների, մորֆոֆիզիոլոգիական, ջրային և կենսաքիմիական ցուցանիշների մեթոդները: ԳԼՈՒԽ 3-ը («ԱՐՄԱԿԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ՅՈՂԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԱՂԱԿԱԼԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ») նվիրված է Արմավիրի մարզի հողատարածքների էլեկտրոհաղորդականության (ECe) տարածական և խորքային գնահատմանը: Ատենախոսը ցույց է տվել, որոշ աղակալվածության արժեքները՝ 0-10սմ, 10-30սմ, 30-60սմ և 60-100սմ հողաշերտում, առանձնացնելով և քարտեզագրելով չաղակալած, թույլ աղակալած, ուժեղ և ծայրահեղ աղակալած հողեր: Ցույվ է տրված, որ աղակալվածության ցուցանիշներն, ըստ խորության նվազում է: ArcGIS ծրագրով կառուցված քարտեզները հստակ ցուցադրում են հողային դեգրադացիայի տարածական օջախները, ինչը մեծ ձեռքբերում է: ԳԼՈՒԽ 4-ում («ՈՐՈՇ ԲՈՒՍԱՏԵՍԱԿԱՆԵՐԻ ԱՂԱԿԱԾԱՑԿՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՂԱԶԵՐԾՄԱՆ ՆԵՐՈՒԹԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ՅՈՂԵՐԻ ԲԱՐԵԼԱԿՄԱՆ, ԱՐԶՈՒՆԱԿԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ») ներկայացված է աշխատանքի հիմնական գիտական բովանդակությունը: Այստեղ համեմատվել են *Chenopodium album* L., *Portulaca oleracea* L. և *Amaranthus retroflexus* L. բույսերի ռեակցիաները տարբեր աղայնության նկատմամբ: Յուրաքանչյուր բույսի համար կառուցվել են Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- իոնների կլանման և հյուսվածքներում բաշխման կորերը: Հատկապես արժեքավոր է ցինկի նանոմասնիկների (ZnO-NPs) և ցինկի նանոֆայբերների (Zn-NFs) էֆեկտների գնահատականը, որոնք բաժանորեն բարելավել են բույսերի կենսաչափական ցուցանիշները, քլորոֆիլի CCl ինդեքսը, ջրային պարունակությունը (RWC%) և իջեցրել էլեկտրոլիտների արտահոսքը (REL%) աղային սթրեսի ժամանակ:

Աշխատանքի թերությունները, բացթողումները և դիտողությունները

Ատենախոսական հետազոտությունը, ունենալով բարձր գիտական մակարդակ և ակնառու արդյունքներ, գերծ չէ որոշ թերություններից ու բացթողումներից, որոնց առանձնացումը նպատակ ունի առավել ամբողջական դարձնել կատարված աշխատանքը: Հետևյալ դիտողությունները և առաջարկությունները ներկայացվում են ատենախոսի ուշադրությանը:

Բովանդակային դիտարկում. Աշխատանքում մանրամասն գնահատված է *Chenopodium album*, *Portulaca oleracea* և *Amaranthus retroflexus* բուսատեսակների կողմից տոքսիկ Na^+

- և Cl իոնների կլանման և կուտակման ներուժը: Սակայն հեղինակը քիչ ուշադրություն է դարձրել ֆիտոռազերծման գործնական կիրառման վերջնական փուլին՝ վեգետացիայի ապարտրոց հետո կուտակված աղերով հարուստ բուսական զանգվածի հետագա ուտիլիզացման (հեռացման կամ վերամշակման) խնդրին: Էկոլոգիական տեսանկյունից անհրաժեշտ էր քննարկել բուսական զանգվածի այրման, կոմպոստացման կամ այլ եղանակով հողատարածքից դուրսբերման մեթոդները, քանի որ բույսերի քայքայման դեպքում կլանված աղերը կարող են կրկին վերադառնալ հողային միջավայր:
2. **Մեթոդաբանական բացթողում** Չնայած 2-րդ գլխում բոլոր փորձարարական սխեմաները շատ հստակ և մանրակրկիտ նկարագրված են, սակայն ցինկի նանոխեյատների (Zn-NFs - Chitosan Based Nanofertilizer-ի) սինթեզի կամ քիմիական բաղադրամասերի պատրաստման նկարագիրը տրված է շատ հակիրճ: Օգտակար կլինեին նշել մասնիկների միջին չափսերը (DLS կամ TEM մեթոդներով ստացված) և կայունացման աստիճանը որպեսզի հստակեցվեր դրանց ներթափանցման արդյունավետությունը տերևային ապարատով:
 3. **Տերմինաբանական անճշտություններ** Աշխատանքի որոշ հատվածներում, օրինակ չորրորդ գլխում «ֆիտոռեմեդիացիա» (phytoremediation) և «ֆիտոռազերծում» (phytodesalination) տերմինները կիրառվում են որպես նույնանիշներ: Ցանկալի կլինեին հստակ սահմանագծել, որ ֆիտոռազերծումը հանդիսանում է հողերի կենսաբանական առողջացման (ֆիտոռեմեդիացիայի) նեղ մասնագիտացված ուղղություն, որն ուղղված է բացառապես աղերի կլանմանը, այլ ոչ թե ծանր մետաղների կամ այլ տոքսիկանտների կենսաադրոտման կանխմանը:
 4. **Գրաֆիկական և տեխնիկական թերություններ** Որոշ աղյուսակներում և գծապատկերներում (օրինակ՝ գծապատկերներ 23, 26 և աղյուսակ 20) առկա են տեքստային ծանրաբեռնվածություններ: Որոշ տեղերում իոնների նշանակումները (Na^+ , K^+ , Ca^{++}) ներկայացված են առանց էլեկտրական լիցքերի ցուցիչների (մասնավորապես վերնագրերում նշված է պարզապես Na, K, Cl): Տեքստում հանդիպում են նաև լրացուցիչ տառասխալներ:
 5. **Տարածական տվյալների պատկերման թերացում**: 3-րդ գլխում ներկայացված ArcGIS հարթակի IDW ինտերպոլյացիոն քարտեզների ներկայացման ժամանակ ճիշտ կլինեին քարտեզների շրջանակում արտացոլել նաև իրական աշխարհագրական կոորդինատները, որպեսզի հնարավոր լինի, անհրաժեշտության դեպքում տեղորոշել 124 նմուշառման կետերը:
 6. **Գրականության աղբյուրների և հղումների օգտագործման անհամաչափությունը**: Աշխատանքի իրականացման նպատակով օգտագործվել է ընդամենը 5 անուն հայերեն, 1 անուն ռուսերեն և 182 անուն անգլերեն հղումներ, այն պարագայում երբ ՀՀ-ում նախկինում որականացվել են լայնածավալ ուսումնասիրություններ:

Եզրակացություն

Ամփոփելով Գոհար Համլետի Մարգարյանի «ԱՐՄԱԿԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ՀՈՂԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԱՂԱԿԱԼՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱՍՏԻՃԱՆԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ԲԱՐԵԼԱԿԱՄԱՆ ՈՐԴԻՆԵՐԸ» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունը, կարող ենք վստահաբար փաստել, որ այն իրենից ներկայացնում է ավարտուն, ինքնուրույն և համակարգված գիտական հետազոտություն, որն ունի կարևորագույն էկոլոգիական և գյուղատնտեսական նշանակություն մեր երկրի համար:

Ատենախոսական աշխատանքը ձևակերպված է գիտական բարձր մակարդակով, ստացված եզրակացությունները լիովին հիմնավորված են փորձարարական հարուստ նյութով և ժամանակակից վիճակագրական վերլուծությամբ: Հրատարակված 7 գիտական հոդվածները,

2 գրքի գլուխները և թեգերը լիովին արտահայտում են ատենախոսության գիտական դրույթները

Ատենախոսության սեղմագիրն ամբողջությամբ արտացոլում է կատարված աշխատանքի ռիմնական դրույթները և ձեռքբերումները:

Իր գիտական մակարդակով, տեսական և գործնական արժեքով, ինչպես նաև սեփական մեթոդաբանությամբ Գոհար Համլետի Մարգարյանի ատենախոսական աշխատանքը լիովին բավարարում է ՀՀ-ում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 8-րդ կետի պահանջներին, որոնք ներկայացվում են թեկնածուական ատենախոսություններին, իսկ դրա հեղինակն արժանի է Գ 00.05- «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի հայցվող գիտական աստիճանի շնորհմանը:

Պաշտոնական ընդդիմախոս՝

աշխ. ձևի դոկտոր, պրոֆեսոր

Սայադյան Դովիկ Յախշիբեկի

Սայադյան Դովիկ Յախշիբեկի ստորագրության իսկությունը
հաստատում եմ.

ՀՀ ԳԱԱ Ա. Թախտաջյանի անվան բուսաբանության
ինստիտուտի գիտքադատողար.

Կ.Գ.Թ.

Ա. Լ. Ալեյան

(կազմակերպության գիտ. քարտուղար)
ստորագրություն և կնիք

