

«Հաստատում եմ»

«Վանաձորի Հ.Թումանյանի անվան պետական համալսարան»



Իմնադրամի ռեկտոր

տեխն.գ.դ. պրոֆեսոր Ռ.Ռ.Սահակյան

«24» մարտի 2022թ.

### Կ Ա Ր Ծ Ի Ք

#### ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ

*Կարինե Չոհրաբի Չանջուղազյանի «Մատնունի ծիրանավորի (Potentilla porphyrantha Juz.) կենսատեղաբանական առանձնահատկությունները Հայաստանի տարբեր բնակլիմայական պայմաններում» թեմայով Գ.00.05 «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության վերաբերյալ*

Կարինե Չոհրաբի Չանջուղազյանի «Մատնունի ծիրանավորի (*Potentilla porphyrantha* Juz.) կենսատեղաբանական առանձնահատկությունները Հայաստանի տարբեր բնակլիմայական պայմաններում» թեմայով ատենախոսությունը և սեղմագիրը քննարկվել են Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարանի «Քիմիայի և կենսաբանության» ամբիոնի նիստում (Արձ. Թիվ 14, կայացած՝ 24.03.2022թ.):

Մասնակցում էին Քիմիայի և կենսաբանության ամբիոնի վարիչ ք.գ.թ., դոցենտ Ա.Հ.Ղազարյանը, ամբիոնի դասախոսներ՝ կ.գ.դ., պրոֆեսոր Զ.Ս.Վարդանյանը, դոցենտներ՝ կ.գ.թ. Ա.Ժ.Գևորգյանը, կ.գ.թ. Հ.Զ. Գրիգորյանը, կ.գ.թ. Գ.Ռ.Սահակյանը, կ.գ.թ. Շ.Ս.Քառայանը, կ.գ.թ. Մ.Ղ.Կիրակոսյանը, ասիստենտներ՝ գ.գ.թ., դոցենտ Լ.Ե.Բայրամյանը, կ.գ.թ., դոցենտ Ա.Ս. Հարությունյանը, դասախոսներ՝ կ.գ.թ. Ս.Ա.Զալիսյանը, կ.գ.թ. Հ.Կ.Մխիթարյանը և ուրիշներ:

Երկրագնդի կենսաբազմազանության պահպանության տեսակետից գիտականորեն խիստ արժևորվում են յուրաքանչյուր կենդանի օրգանիզմի պահպանությանն ուղղված ուսումնասիրությունները: Ատենախոսի կողմից ուսումնասիրվել են *Potentilla porphyrantha* Juz. տեսակին պատկանող բույսերը, տրվել է այդ բույսերի կենսամորֆոմետրիկ նկարագրությունը, սերմերի ծլունակության աստիճանը տարբեր

պայմաններում՝ կախված բնակմիջավայրի էկոլոգիական առանձնահատկություններից, աճման դինամիկան: Կատարվել են նաև բուսատեսակի կարիոլոգիական և պալինոլոգիական, ինչպես նաև ֆիզիոլոգիական որոշ գործընթացների ուսումնասիրություններ:

Գրականության ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ համաշխարհային մասշտաբով բուսատեսակի տեղախմբերը դեռևս լավ ուսումնասիրված չեն: Այդ իսկ պատճառով, բուսատեսակի ռեզիոնալ հետազոտությունները բավականին արժեքավոր են ժամանակակից տվյալների ներկայացման տեսակետից: Բացի այդ՝ կարևոր գիտագործնական նշանակություն ունեն բույսերի, հատկապես նույն բուսատեսակի ուսումնասիրությունները *ex-situ* և *in-situ* պայմաններում: Այդ առումով ատենախոսության թեման շատ արդիական է և ժամանակակից:

Կ.Ջ.Ջանջուղազյանի ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, 5 գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկներից, օգտագործված գրականության ցանկից: Աշխատանքի ընդհանուր ծավալը 106էջ է, պարունակում է 13 աղյուսակ, 38 նկար: Օգտագործված գրականության ցանկն ընդգրկում է 119 անուն գրականություն:

Ատենախոսության բովանդակային կառուցվածքը համապատասխանում է թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, նրա առանձին բաժինները տրամաբանորեն կապված են միմյանց հետ, որը կարևոր է ատենախոսության ձևակերպման կարգի պահպանման համար:

Հետազոտության նպատակն է եղել ուսումնասիրել Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված հազվագյուտ տեսակ *Potentilla porphyrantha*-ի կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները, *ex-situ* պայմաններում բազմացմանն ուղղված միջոցառումների մշակումը և պահպանումը, ինչպես նաև մշակել մեթոդներ՝ բնության մեջ վերականգնելու համար:

Աշխատանքի խնդիրներն են.

- Հստակեցնել տեսակի տաքսոնոմիական դիրքը *Potentilla* (*Rosaceae*) ցեղի հարակից տեսակների խմբում:
- Կատարել *Potentilla porphyrantha*-ի կարիոլոգիական հետազոտություն:
- Գնահատել տեսակի կենսաբանական առանձնահատկությունները աճման տարբեր (բնական և արհեստական) պայմաններում:

➤ Տալ տեսակի պալինոլոգիական բնութագիրը և գնահատել ծաղկափոշու կենսունակության աստիճանը՝ կախված աճման պայմաններից:

➤ Որոշել տեսակի հիմնական ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները (ջրային ռեժիմը, ֆոտոսինթեզի և տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը) աճման տարբեր պայմաններում:

➤ Որոշել Մատնունի ծիրանավորի հարմարվողականության աստիճանը և գնահատել նրա բնական պոպուլյացիաներին սպառնացող վտանգը՝ կապված կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության հետ:

Աշխատանքի գիտական նորույթը կայանում է նրանում, որ առաջին անգամ ուսումնասիրվել է Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված՝ հազվագյուտ տեսակ Մատնունի ծիրանավորի (*Potentilla porphyrantha Juz.*) կենսաբանությունը, էկոլոգիան, կարիոլոգիան, պալինոլոգիան և ֆիզիոլոգիան, ինչպես նաև հստակեցվել է բուսատեսակի տաքսոնոմիական կարգավիճակը: Հեղինակի կողմից առաջին անգամ գնահատվել է ուսումնասիրվող տեսակի հարմարվողականության աստիճանը աճման տարբեր պայմաններում, ինչպես նաև կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության ազդեցությունը վերոնշյալ տեսակի համար:

Աշխատանքի գործնական նշանակությունը կայանում է նրանում, որ բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված հազվագյուտ տեսակ Մատնունի ծիրանավորի (*Potentilla porphyrantha Juz.*) ուսումնասիրության արդյունքների հիման վրա *ex-situ* պայմաններում տեսակի պահպանմանն ու վերարտադրմանն ուղղված հեղինակի կողմից մշակված միջոցառումները կարող են օգտակար լինել բուսատեսակը հետազայում աճման բնական միջավայր վերադարձնելու համար: Ցավոք չի տրվում աշխատանքի տեսական նշանակությունը, մինչդեռ ատենախոսի կողմից կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքներն ունեն նաև տեսական նշանակություն:

Հետազոտության օբյեկտ են ընտրվել Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված՝ հազվագյուտ տեսակ Մատնունի ծիրանավորի (*Potentilla porphyrantha Juz.*) տարբեր տարիքի նմուշները, որոնք աճում են *in-situ* պայմաններում Ամուլսար լեռան վրա, ինչպես նաև Երևանի և Սևանի բուսաբանական այգիների՝ *ex-situ* պայմաններում աճեցված տեսակի առանձնյակները:

Առաջին՝ «Ուսումնասիրվող շրջանների բնակլիմայական պայմանները» գլխում ատենախոսի կողմից ներկայացվել են հետազոտվող տարածաշրջանների բնակլիմայական պայմանները, ինչպես նաև *Potentilla porphyrantha Juz.* բուսատեսակի աճման պայմանները բնական և արհեստական միջավայրերում: Ատենախոսի կողմից



ուսումնասիրությունները կատարվել են Երևանի ու Սևանի բուսաբանական այգիների տարածքում և Ամուլսար լեռան վրա բնական միջավայրում աճող հետազոտվող բուսատեսակի բնական տեղախմբերի վրա:

Երկրորդ «Հետազոտության նյութը և մեթոդները» գլխում մանրամասն ներկայացված է կատարված հետազոտական աշխատանքների մեթոդիկան: Կարիոլոգիական ուսումնասիրությունների ընթացքում հեղինակի կողմից կիրառվել է Ն.Դ.Ազապովայի և Վ.Գ. Գրիֆֆի կողմից վերամշակված սխեման, որն առաջարկվել է 1982թ.: Պալինոլոգիական հետազոտությունները կատարվել են հիմնական ֆուքսինով ներկման և պարզեցված ացետոլիզային մեթոդներով: Բույսի ջրային անբավարարությունը որոշվել է Ն.Վ.Պիլշիկովայի նկարագրած մեթոդով (1982), իսկ տերևներում ազատ ջրի պարունակությունը որոշվել է ըստ Սկազկինի (1958): Գովելի է, որ հետազոտական բազմամյա աշխատանքի ընթացքում հեղինակը կարողացել է միմյանց հետ զուգակցել տարբեր բնույթի փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդները: Վիճակագրական նշանակության վերլուծության տատանումները հեղինակի կողմից որոշվել են ANOVA, Statgraphics XVI-ի ծրագրի միջոցով:

Երրորդ «*Potentilla porphyrantha* տեսակի տաքսոնոմիական և բնապահպանական կարգավիճակը» գլուխն ամբողջությամբ նվիրված է հետազոտվող բուսատեսակի կարգաբանական և բնապահպանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրմանը: Իր ուսումնասիրությունների ընթացքում ատենախոսն առավելագույնս ուշադրություն է դարձրել երեք ձևաբանորեն մոտ տեսակների ուսումնասիրմանը՝ *Potentilla porphyrantha*, *Potentilla cryptophila* և *Potentilla petraea*: Հեղինակի կողմից կատարվել է պատմական աղբյուրների մանրակրկիտ ուսումնասիրություն, որի հիման վրա արվել է լուրջ գիտական եզրահանգում Հայաստանում տեսակի տեղախմբերի տարածման վերաբերյալ: Բավականին համարձակ է ատենախոսի եզրահանգումը տեսակի առանձնյակների թվաքանակի, տեղախմբերի ավելացման, տարածման արեալի ընդարձակման և առաջիկայում ՀՀ Կարմիր գրքի վերահրատարակման դեպքում տեսակի վտանգվածությանն աստիճանը նվազեցնելու մասին, թեպետ եզրահանգումը հիմնավորված է փաստերով: Բնապահպանական տեսակետից խիստ կարևոր է ատենախոսի կողմից Ամուլսար լեռան վրա տեսակի նոր տեղախմբերի հայտնաբերման փաստի արձանագրումը, որի հիման վրա գիտականորեն հիմնավորվում է հանքի շահագործման վտանգավորությունը: Դրան հետևում է ատենախոսի մեկ այլ բնապահպանական տեսակետից արժեքավոր առաջարկը՝ Մատնունի ծիրանավոր տեսակը IUCN միջազգային Կարմիր ցուցակում ընդգրկելու վերաբերյալ:

Չորրորդ «*Potentilla porphyrantha*–ի կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները» գլուխն ամբողջությամբ նվիրված է բուսատեսակի կենսամորֆոլոգիական, կարիոլոգիական, պալինոլոգիական և էկոֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրմանը: Ատենախոսի կողմից կատարվել է լայնածավալ փորձարարական աշխատանք: Արդյունքների վերլուծությունն արվել է բավականին գրագետ: Արդյունքները ներկայացվել են աղյուսակների տեսքով:

Պետք է խոստովանել, որ էկոլոգիական, ֆիզիոլոգիական և բնապահանական տեսակետից խիստ կարևոր է բուսատեսակների ուսումնասիրությունների կազմակերպումը *ex-situ* և *in-situ* պայմաններում: Ուստի, դրվատանքի արժանի է ատենախոսի կողմից *Potentilla porphyrantha* -ի բուսատեսակի հետազոտությունների կազմակերպումը բնական և արհեստական աճեցման պայմաններում, ինչպես նաև ստացված արդյունքների համադրումն ու գիտականորեն հիմնավորված եզրահանգումների ներկայացումը:

Գովելի է, որ կարիոլոգիական հետազոտությունների շարքում հեղինակն առանձնացնում է բուսատեսակի պոլիպլոիդ ձևերի գոյության հնարավորությունը բնական պայմաններում, միաժամանակ ընդգծում է, որ Հայաստանում հանդիպում է դիպլոիդ տեսակը: Ատենախոսը ներկայացնում է *Potentilla porphyrantha* -ի տեղախմբի (պոպուլյացիայի) վերականգնման մոդել Ամուլսար լեռան վրա: Բնապահպանական տեսանկյունից այդ տարածքի էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանության համար նմանատիպ հետազոտությունները և դրանցից բխող առաջարկությունները չպետք է լինեն եզակի: Դրանք անհրաժեշտ են մեր տարածաշրջանի բուսականության պահպանության համար:

Հինգերորդ «*Potentilla porphyrantha* տեսակի խոցելիության գնահատումը կախված կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության հետ» գլխում հեղինակի կողմից կատարվել է *Potentilla porphyrantha* տեսակի խոցելիության գնահատումը կախված կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության հետ: Գաղտնիք չէ, որ մեր տարածաշրջանում ևս նկատվում են կլիմայի գլոբալ փոփոխության արձագանքներն ու հետևանքները, և այդ մասին արդեն պաշտոնապես խոսվում է: Նման իրավիճակում բուսատեսակների տեղախմբերի խոցելիության գնահատումը և կլիմայի փոփոխության հետևանքների ազդեցության նվազեցմանն ու կենդանի օրգանիզմների հարմարվածության մակարդակի բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների մշակումն ու առաջարկումը կարևոր նշանակություն ունեն թե տեսական, և թե գործնական առումով: Ատենախոսի կողմից *ex-situ* պայմաններում հետազոտված տեսակի պահպանմանն ու վերարտադրմանն ուղղված միջոցառումները կարելի է կիրառել նաև այլ տեսակների համար:

Աշխատանքը կատարված է մեթոդապես ճիշտ, տեսական բարձր մակարդակով, կենսաբանական և կարգաբանական եզրույթները օգտագործված և մեկնաբանված են բավականին գրագետ, իսկ ստացված տվյալները շարադրված են մասնագիտական առումով բարձր մակարդակով: Ստացված փորձարարական աշխատանքների արդյունքները հավաստի են ու համոզիչ: Պետք է խոստովանել, որ հեղինակին հաջողվել է ամբողջությամբ լուծել իր առջև դրված խնդիրները՝ գիտական տեսակետից բավականին բարձր մակարդակով:

Աշխատանքը գերծ չէ թերություններից, որոնց մի մասը կրում է տեխնիկական բնույթ և չի ներառվել: Այսպես՝

- Էջ 38-ում գրված է «Հայաստանում հիմնական սպառնալիքը կենսամիջավայրի կորուստն է՝ կապված տնտեսական գործունեության հետ, որը հատկապես կարևոր է մեկ ենթապոպուլյացիայի համար»: Նույն պարբերության մեջ՝ վերևում, հիմնական սպառնալիք է համարվում նաև կլիմայի կանխատեսվող հնարավոր փոփոխությունը: Կարծում եմ, այդ երկու սպառնալիքները պետք է դիտարկել զուգահեռ և միաժամանակյա ազդեցության տեսակետից: Բացի այդ սպառնալիքը չի կարող լինել մեկ ենթապոպուլյացիայի համար: Սպառնալիքը սպառնալիք է հետազոտվող բուսատեսակի բնական բոլոր պոպուլյացիաների, իսկ ավել լայն առումով՝ բոլոր բուսատեսակների համար, անգամ եթե դրանց թվաքանակն առերևույթ շատ է:
- Էջ 51-ում գրված է «Սերմը համարվում է ծլունակ, եթե նա ունի նորմալ զարգացող արմատիկ..... »: Որքան էլ հեղինակը բերում է հղում գրականությունից, այնուամենայնիվ, գյուղատնտեսական պրակտիկայում սերմը համարում են ծլունակ, եթե ունի կենդանի սաղմ, իսկ վերոնշյալ նախադասությունը, մեր կարծիքով, վերաբերվում է ոչ թե սերմին, այլ ծիլին և նրա հետագա կենդանի մնալուն ու աճելուն:
- Էջ 60-ում «սմ<sup>2</sup>»-ին հիմնավորել ինչին է վերաբերվում՝ բարձիկի մակերեսին, թե բույսի մակերեսին, իսկ գուցե խոսքը վերաբերվում է ֆոտոսինթեզող մակերեսին: Բացի այդ, կարծում ենք կարելի էր լուսաբանել այդ երկու եզրույթները՝ «բույսի մակերես» և «բարձիկի մակերես»:
- Աղյուսակ 4.4-ում և 4.5-ում ներկայացված են բուսատեսակի աճման տվյալներ, սակայն չի բերվում աճման միավորը:
- Էջ 66-ում գրված է «...ջերմոցում առկա պլաստիկ և մետաղյա տարաների փոքր լինելը թույլ չէր տալիս արմատային համակարգին լիարժեք մեծանալ և ձևավորվել... »: Կարծում դա շատ հեշտ լուծվող խնդիր է: Կարելի էր միայն



ավելի ընդարձակ տար վերցնել կամ էլ պարզապես ջերմոցում փոքրիկ հողակտոր առանձնացնել, որը կլինեք նաև բնականին մոտ:

- Բուսատեսակի կարիտոլոգիական հետազոտությունների շարքում կարելի էր խոսել 35 և 63 պոլիպլոիդ ձևերի, և ընդհանրապես, պոլիպլոիդ ձևերի կենսունակ գամետների առաջացման մասին, ինչը կարևոր է բուսատեսակի վերարտադրման համար սերմնային եղանակով:
- Որքան էլ որ կատարվել են էկոֆիզիոլոգիական հետազոտություններ, կարծում ենք արդյունքների վերլուծությունը համեմատության առումով թերի արվել: Անհրաժեշտ էր համեմատել տարբեր աճելավայրերի բուսատեսակների ֆիզիոլոգիական ցուցանիշները, ինչը թույլ կտար գնահատել նաև բույսերի հարմարվածության աստիճանը:
- Աղյուսակ 5.2-ում պետք է հղում լինի գրականությունից, այնպես ինչպես արվել է Աղյուսակ 5.1-ի համար:

Դիտարկված բացթողումները չեն արժեզրկում ատենախոսի աշխատանքը: Կարինե Չոհրաֆի Ջանջուղազյանի «Մատնունի ծիրանավորի (*Potentilla porphyrantha* Juz. Այենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները Հայաստանի տարբեր բնակլիմայական պայմաններում» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունը իր հրատապությամբ, գիտական նորույթներով և գործնական նշանակությամբ լիովին համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից թեկնածուական ատենախոսություններին ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը Գ.00.05 «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ:

ՔԻՄԻԱՅԻ և ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ԱՍԲԻՈՆԻ ՊՐՈՖԵՍՈՐ

Ջ.Ս.ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, կ.գ.դ., պրոֆեսոր

Հաստատում եմ Ջ.Ս.Վարդանյանի ստորագրությունը:

ՎՊՀ ԳԻՏՔԱՐՏՈՒՊԱՐ



Ս.Ա.ԲԵԺԱՆՅԱՆ, մ.գ.թ., դոցենտ

24.03.2022թ.