

Հաստատում եմ՝

Խ.Աբովյանի անվան հայկական պետական
մանկավարժական ակադեմիայի տնօրենի
պաշտոնակատարի պրոֆեսոր Աշոտ Էլիշանյանի հրահանգի հիմնով



(Handwritten signature)

11 2021թ.

ԿԱՐԾԻՔ

ԱՌԱՋԱՏԱՐ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ

Մանկ Աբովյանի Գրիգորյանի Գ.00.05 «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ներմուծման և հարմարվողականության առանձնահատկությունները Հայաստանի բուսաբանական այգիներում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

Արդի ժամանակաշրջանում ավելի, քան երբևէ մեծ կարևորություն է ներկայացնում քաղաքային բնակավայրերում բուսապատ գոտիների ստեղծումը: Դա կապված է էկոլոգիական իրավիճակի լարվածության աննախադեպ աճի հետ, ինչն առավել սուր է արտահայտված ուրբանիզացման բարձր մակարդակ ունեցող շրջաններում: Հայաստանում բնաշխարհի վրա ներգործության արդյունքում առաջ եկած փոփոխությունների մակարդակը համապատասխանում է զարգացած արդյունաբերություն ունեցող երկրների ցուցանիշին և նկատելիորեն բարձր է հարևան երկրներից: Ստեղծված պայմաններում հրատապ է դառնում կանաչ գոտիների ընդլայնման անհրաժեշտությունը, քանի որ դրանք մեղմում են մարդածին ազդեցության հետևանքները, նպաստում են միկրոկլիմայի և սանիտարահիգիենիկ պայմանների բարելավմանը, այդ թվում նվազեցնում են քամու արագությունը, խոչընդոտում են փոշու և աերոզոլների ներթափանցմանը.

նվազեցնում են ծխի և վնասակար գազերի պարունակությունն օդում, ինչպես նաև՝ քաղաքային աղմուկը: Բացի նշվածից, կանաչապատ տարածքները ստեղծում են բնապատկերային միջավայր և կենսամիջավայր, դրանք ունեն նաև ռեկրեացիոն մեծ նշանակություն: Կանաչապատման մեջ կիրառվող դենդրոֆլորայի ներկայացուցիչների մեծամասնությունն օժտված է բարձր գեղազարդ հատկություններով, ինչն առավել արտահայտիչ է պարտիզային ձևերի դեպքում: Չնայած այդ հանգամանքին, Հայաստանի Հանրապետության քաղաքներում կանաչ շինարարության բնագավառում քիչ են օգտագործվում ծառաբույսերի պարտիզային ձևերը, որոնք հանդիսանում են գեղագիտական հաճույքի աղբյուր, կարող են դրական ներգործություն ունենալ մարդու ներաշխարհի և հոգեբանական վիճակի վրա: Ուստի ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ներմուծման և հարմարվողականության առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունը, որոնց նվիրված է ներկայացված ատենախոսությունը, այժմեական է և ակտուալ, հատկապես հաշվի առնելով հայ հասարակության և ազգաբնակչության ետպատերազմյան սթրեսի բարձր մակարդակը:

Աշխատանքի **նպատակն** է բացահայտել ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի տաքսոնոմիական կազմը և հարմարվողականության առանձնահատկությունները հանրապետության տարբեր կլիմայական պայմաններում, ինչպես նաև հիմնավորել Երևանի բուսաբանական այգում ցուցադրական հավաքածու ստեղծելու հնարավորությունը՝ առավել հեռանկարայիններն առաջարկելու կանաչապատման համար: Նշված նպատակն իրականացնելու համար աստենախոսն իր առջև հետևյալ **խնդիրներն** է դրել՝ ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ծագումնաբանության ուսումնասիրություն, դրանց տաքսոնոմիական կազմի բացահայտում և վերլուծություն համաշխարհային դենդրոֆլորայում, Հայաստանի բուսաբանական այգիներում և քաղաքային տարբեր տիպի կանաչ տնկարկներում ներմուծված պարտիզային ձևերի տաքսոնոմիական կազմի բացահայտում և վերլուծություն, պարտիզային ձևերի սեզոնային աճի, զարգացման դինամիկայի և գեղազարդության **դրսևորման** առանձնահատկությունների ուսումնասիրություն Երևանի բուսաբանական այգում, պարտիզային ձևերի բազմացման և անատոմիական կառուցվածքի առանձնահատկությունների ուսումնասիրություն,

Հայաստանի տարբեր կլիմայական պայմաններում գեղազարդ կանաչ տնկարկներում օգտագործելու համար պարտիզային ձևերի առավել գեղազարդ և էկոլոգիապես դիմացկուն տեսակների ընտրություն, գեղազարդության գնահատման սանդղակի մշակում, ինչպես նաև կանաչ տնկարկի դենդրոլոգիական նախագծի ստեղծում:

Մանիկ Գրիգորյանի ատենախոսական աշխատանքի **արդիականությունը** պայմանավորված է Հայաստանի Հանրապետության քաղաքների և արդյունաբերական կենտրոնների կանաչ շինարարության ոլորտում առաջ եկած խնդիրներով, որոնց թվում են կառուցապատման և կանաչապատման աշխատանքների անհամաչափությունը հօգուտ կառուցապատման, կանաչ տնկարկների դենդրոկազմի աղքատացումը և ֆունկցիոնալ նշանակության կորուստը, կանաչապատման աշխատանքներում բարձր գեղազարդ հատկություններ ունեցող ծառատեսակների և հատկապես դրանց պարտիզային ձևերի նվազագույն օգտագործումը: Մինչդեռ շատ ծառատեսակների պարտիզային ձևեր չափազանց բարձր են գնահատվում շնորհիվ իրենց գեղազարդ հատկանիշների, շատերն արհեստական խուզման և լրացուցիչ աշխատանքի կարիք չեն առաջացնում, մյուսները՝ շնորհիվ տերևների և ծաղիկների բազմազանության, օգտագործվում են երկարատև ծաղկող այգիներում, լրացնում են ծաղկող տեսակների դեֆիցիտն ամռան և հատկապես ծմռան ամիսներին, էսթետիկական հաճույք պատճառելով մարդկանց: Այսպիսով, ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի բազմակողմանի ուսումնասիրությունը և նպատակային օգտագործումը միանգամայն արդիական է և բխում է քաղաքաշինության զարգացման հեռանկարային պահանջներից:

Ներկայացված աշխատանքի **գիտական նորույթն՝** ըստ աշխատանքի **հեղինակի**, կայանում է նրանում, որ առաջին անգամ կատարվել են նպատակային ուսումնասիրություններ պարտիզային ձևերի ծագումնաբանության և դրանց ընձյուղային համակարգի մորֆոանատոմիական (մակրո- և միկրո) կառուցվածքի վերաբերյալ: *Morus alba* L. «Pendula»-ի և *Betula pendula* Roth «Pendula»-ի օրինակով բացահայտվել են «լացող» պարտիզային ձևերի առաջացման պատճառները: Առաջին անգամ կատարվել է ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի տաքսոնոմիական

կազմի վերլուծություն համաշխարհային դենդրոֆլորայում և Հայաստանի բուսաբանական այգիներում, բացահայտվել են ներմուծված որոշ պարտիզային ձևերի աճի և սեզոնային զարգացման առանձնահատկությունները, բազմացման արդյունավետ եղանակներն ու ժամկետները: Ելնելով պարտիզային ձևերի ներմուծման աշխատանքների բազմամյա փորձից, հարմարվողականությունից, էկոլոգաաշխարհագրական վերլուծության և գեղազարդության գնահատման հիման վրա տրվել է դրանց հեռանկարայնության գրահատականը Հայաստանի տարբեր տարածաշրջաններում՝ տարբեր տիպի ու կատեգորիայի կանաչ տնկարկներում օգտագործելու համար: Առաջին անգամ մշակվել է ներմուծված պարտիզային ձևերի գեղազարդ հատկանիշների գնահատման սանդղակ: Գնահատվել է 22 ընտանիքի 30 ցեղի պատկանող 50 անուն պարտիզային ձևերի գեղազարդության աստիճանը և տրվել դրանց նպատակային օգտագործման հեռանկարայնությունն ըստ կանաչապատման կատեգորիաների:

Քննարկվող ատենախոսության **տեսական և կիրառական նշանակությունը** կայանում է նրանում, որ աշխատանքում ներկայացված հետազոտությունների արդյունքները, արված եզրակացություններն ու գործնական առաջարկությունները կարող են նպաստել ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի բազմացման արդյունավետ եղանակների կիրառման, գեղազարդ հատկանիշների ճիշտ գնահատման և նպատակային օգտագործման համար, Հայաստանի կանաչ տնկարկները նոր բարձր գեղազարդ պարտիզային ձևերով հարստացնելու, ինչպես նաև՝ բարձրացնելու դրանց ֆունկցիոնալ արդյունավետությունը:

Մանիկ Գրիգորյանի ատենախոսությունը շարադրված է հայերեն լեզվով 146 համակարգչային էջի սահմանում և բաղկացած է ներածությունից, 6 գլխից («Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ծագումնաբանությունը (գրական սկիզբ)», «Հայաստանի բուսաբանական այգիների կլիմայական պայմանների բնութագիրը՝ կապված ծառաբույսերի ներմուծման և կլիմայավարժեցման հետ», «Հետազոտության նյութը և մեթոդիկան», «Ծառաբույսերի տաքսոնոմիական բազմազանությունը՝ համաշխարհային դենդրոֆլորայում և դրա ներկայացվածությունը Հայաստանի բուսաբանական այգիներում», «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները՝ Երևանի

բուսաբանական այգում», «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի հարստացման և նպատակային օգտագործման հեռանկարները հանրապետության կանաչապատման պրակտիկայում»), եզրակացություններից, գործնական առաջարկներից և գրականության ցանկից, որը ներառում է 114 անուն գիտական աշխատություն և 7 համացանցային ռեսուրս: Աշխատանքում բերված է 24 աղյուսակ, 74 նկար, 13 գրաֆիկական պատկեր:

Ներածության մեջ ատենախոսը ներկայացրել է աշխատանքի հիմնավորումը, արդիականությունը, նպատակը և խնդիրները, գիտական նորույթը, տեսական և կիրառական նշանակությունը, աշխատանքի ապրոբացիան:

Ատենախոսության **առաջին գլխում**՝ «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ծագումնաբանությունը (գրական ակնարկ)» քննարկվում է հարցերի լայն շրջանակ, այդ թվում անդրադարձ է կատարվում շվեդ գիտնական Կ.Լիննեյի կարգաբանական համակարգին և Չ.Դարվինի էվոլյուցիոն տեսությանը, «տեսակ» հասկացությանը, տեսակառաջացման, բույսերի հարմարվողականության և կլիմայավարժեցման խնդիրներին, պարտիզային ձևերի ծագումնաբանությանը և տարբեր հեղինակների կողմից (Дарвин, 1907; Сукачев, 1938; Гроздов, 1960; Богданов, 1974) դրա մեկնաբանությանը: Գրական ակնարկում դիտարկվում են «տեսակ և ներտեսակային բազմազանություն» հասկացությունները, պարտիզային ձևը դիտարկվում է որպես ծառաբույսի ցածր կարգաբանական միավոր, ընդ որում այն դասվում է տեսակի ներսում առանձնացվող ոչ արեալային ձևերին (Гроздов, 1960): Առաջին գլխում ատենախոսը ներկայացնում է արեալային ձևերին պատկանող «պոպուլյացիա», «ենթատեսակ», «էկոտիպ» և «կլոն», ինչպես նաև՝ ոչ արեալային ձևերին պատկանող «լուզուսներ», «աբերացիաներ», «հիբրիդներ» հասկացությունները: Քննարկվում են նաև տարբեր հեղինակների կողմից (Сукачев и др., 1938; Завадский, 1968; Мамаев, Махнев, 1982; Правдин, 1983; Мамаев, 1995) առաջարկված ծառաբույսերի ներտեսակային տարրերի դասակարգումը, ֆորման կամ մորֆոլոգիական խումբը, մորֆոլոգիական, կենսաբանական, ֆենոլոգիական, ֆիզիոլոգիական, կենսաքիմիական, իմունոլոգիական ձևերը: Գրականության վերլուծության հիման վրա ատենախոսը եզրակացնում է, որ պարտիզային ձևերը նախկինում **հանդես են եկել** լուզուսներ, աբերացիաներ,

Էկադներ անվանումների ներքո: Վ.Սուկաչևը դրանց համարում է ժառանգական ձևեր (բացառությամբ էկադների), իսկ Պ.Բոգդանովը, Ն.Բուլդախինը և Վ.Յարմիշկոն նշում են, որ լուգուսները ժառանգական են, ընդ որում խաչաձև փոշոտման արդյունքում դրանց մոտ դիտվում է հատկանիշների ճեղքում:

Աշխատանքի **երկրորդ գլխում** «Հայաստանի բուսաբանական այգիների կլիմայական պայմանների բնութագիրը՝ կապված ծառաբույսերի ներմուծման և կլիմայավարժեցման հետ», թվով երեք աղյուսակում և վեց գրաֆիկական պատկերներում բերվում են տեղեկություններ Երևան, Վանաձոր և Սևան քաղաքների երկու տարվա (2016-2017թթ.) ամսական միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի վերաբերյալ: Ներկայացված են տվյալներ նշված քաղաքների բուսաբանական այգիների աշխարհագրական դիրքի, հողագրունտային և բնակլիմայական պայմանների և դրանցով պայմանավորված՝ դենդրոֆլորայի, դրա ներմուծված ներկայացուցիչների և տարբեր ծագման պարտիզային ձևերի կլիմայավարժեցման վերաբերյալ:

Ատենախոսության **երրորդ գլխում** քննարկվում է հետազոտության նյութը և մեթոդիկան: Հետազոտություններն իրականացվել են 2014-2020 թթ. ՀՀ ԳԱԱ Ա.Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտում՝ Երևանի բուսաբանական այգում, նրա լեռնային բաժանմունքներում՝ Սևան, Վանաձոր: Հետազոտության նյութ են հանդիսացել Հայաստանի բուսաբանական այգիներում, դենդրոպարկերում, ինչպես նաև տարբեր տիպի և կատեգորիայի քաղաքային տնկարկներում աճեցվող ծառաբույսերի պարտիզային ձևերը: Հետազոտության ընթացքում ստացիոնար և կիսաստացիոնար երթուղային մեթոդների միջոցով իրականացվել է ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի տեսակային կազմի գույքագրում: Դենդրոլոգիական գրականության վերլուծությամբ բացահայտվել է պարտիզային ձևերի ներկայացվածությունը համաշխարհային դենդրոբազմազանության կազմում: Բուսաբանության ոլորտում ընդունված մեթոդիկայով իրականացվել են ֆենոլոգիական դիտարկումներ: Պարտիզային ձևերի բազմազման հնարավորությունների հետազոտման նպատակով իրականացվել են սերմերի ցանքսի, ինչպես նաև՝ կտրոնավորման և պատվաստման աշխատանքներ: Օլիմպուս մանրադիտակի միջոցով իրականացվել են երկու

պարտիզային ձևերի (*Morus alba* L. «Pendula», *Betula pendula* Roth «Pendula») ընձյուղների մակրո- և միկրոմորֆոանատոմիական ուսումնասիրություններ՝ լայնակի, տանգենտալ և ճառագայթային կտրվածքներում: Իրականացվել է բողբոջային կազմի անալիզ: Օգտագործվել են համեմատական ձևաբանական և անատոմիական մեթոդներ, լուսանկարներն արվել են Medisar մանրադիտակի միջոցով: Հինգ բալանոց սանդղակի միջոցով գնահատվել են կանաչապատման տարբեր տիպի և կատեգորիայի տնկարկներում պարտիզային ձևերի նպատակային օգտագործման հեռանկարները:

Ատենախոսական աշխատանքի **չորրորդ գլուխը**՝ «Ծառաբույսերի տաքսոնոմիական բազմազանությունը համաշխարհային դենդրոֆլորայում և դրա ներկայացվածությունը Հայաստանի բուսաբանական այգիներում» բաղկացած է երկու ենթագլխից: Առաջինում ներկայացված է ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի առկայությունը համաշխարհային դենդրոֆլորայում: Նշված ենթագլխի երեք աղյուսակում բերված են տվյալներ ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի քանակական բաշխվածության վերաբերյալ՝ ըստ տաքսոնոմիական խմբերի և գեղազարդ հատկանիշների (աղյուսակ 4), ծառաբույսերի առաջատար ընտանիքների տաքսոնոմիական բազմազանության վերաբերյալ՝ ըստ պարտիզային ձևեր պարունակող ցեղերի (աղյուսակ 5): Բացահայտվել է, որ պարտիզային ձևերի քանակական բազմազանությամբ առաջին տեղում Նոճազգիների ընտանիքն է (*Cupressaceae*՝ 301 անվանում), որին հետևում են Սոճազգիները (*Pinaceae*՝ 244 անվանում), ծածկասերմերից պարտիզային ձևերի քանակով առաջատարը Վարդազգիներն են (188), որոնց հետևում են Հաճարազգիները (81), Թխկազգիները (75), Ցախակեռասազգիները (53), Մագնոլազգիները (52) և այլն: Աղյուսակ 6-ում ամփոփված են տվյալներ ծառաբույսերի մեծ թվով պարտիզային ձևեր պարունակող ցեղերի տաքսոնոմիական բազմազանության վերաբերյալ՝ ըստ գեղազարդության բնույթի: Բացահայտվել է, որ ասեղնատերև ծառաբույսերից առավել ներկայացուցչական են Գետնանոճին՝ 5 տեսակ և 142 պարտիզային ձև, Գիհին՝ 5 տեսակ և 52 պարտիզային ձև, Եղևնին՝ 8 և 66 համապատասխանաբար, Սոճին՝ 14 և 72: Լայնատերևներից աչքի են ընկնում հետևյալ ցեղերը՝ Թխկի (10 տեսակ և 75 պարտիզային ձև), Կաղնի (5 և 72), Թխենի (3 և 39), Թեղի (4 և 32) և այլն:

Չորրորդ գլխի երկրորդ ենթագլուխը նվիրված է Հայաստանի բուսաբանական այգիներում ներմուծված ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի տաքսոնոմիական կազմի վերլուծությանը: Անդրաակ 7-ը ներկայացնում է Երևանի բուսաբանական այգու պարտիզային ձևերի տաքսոնոմիական կազմը: Ըստ 1963-85թթ. գույքագրման տվյալների Երևանի բուսաբանական այգու 109 անուն պարտիզային ձևից պահպանվել է միայն 49-ը, սրա հետ մեկտեղ տարիների ընթացքում ներմուծվել և կլիմայավառժեցվել է ևս 14 նոր պարտիզային ձև: Գրաֆիկական պատկերներ 8-ում և 9-ում ցուցադրված է 1963-85 թթ-ին և 2020 թ-ին Երևանի բուսաբանական այգու պարտիզային ձևեր պարունակող ընտանիքների տոկոսային բաշխվածության պատկերը: Տվյալների վերլուծության արդյունքում աշխատանքի հեղինակը եզրակացնում է, որ չնայած ներկայումս լայնատերև տեսակների պարտիզային ձևերի ռազմազանությունը բարձր է՝ 72% (20 ընտանիք), այնուամենայնիվ ասեղնատերևավորներն իրենց փոքրաքանակ ընտանիքներով (3) զգալի տոկոս են կազմում՝ 28%, ընդ որում Առճազգիների ընտանիքն ամենահարուստն է՝ 23%: Վանաձորի և Սևանի բուսաբանական այգիներում իրականացված համապատասխան ուսումնասիրությունները թույլ են տվել բացահայտել, որ Վանաձորում 43 անուն պարտիզային ձևից (1963-85թթ.) պահպանվել է քեղամենը 10-ը, նոր պարտիզային ձևերը 4-ն են, 2020թ. տվյալների համաձայն Վանաձորի բուսաբանական այգում ատենախոսը նշում է 36% ասեղնատերևավոր պարտիզային ձևի առկայություն, որից 21.5%-ը կազմում են Առճազգիները, լայնատերևներից ամենահարուստը Վարդազգիների և Թխկազգիների ընտանիքներն են՝ 14.5% յուրաքանչյուրը: Ըստ ատենախոսի Սևանի բուսաբանական այգում 1963-85թթ. առկա 24 պարտիզային ձևից պահպանվել է ընդամենը 5-ը, որոնք համալրվել են ևս 14-ով՝ 6 ընտանիքի և 8 ցեղի պատկանող: Ըստ 2020թ. տվյալների Սևանի բուսաբանական այգու պարտիզային ձևեր պարունակող ընտանիքների տոկոսային բաշխվածության ընդհանուր պատկերում առաջին տեղում ասեղնատերևավորներն են՝ 32% Առճազգիներ և 16% Առճազգիներ, լայնատերևները կազմում են 52%, որից Զիթենազգիները և Թխկազգիները կազմում են 11% յուրաքանչյուրը:

Քննարկվող ատենախոսության հինգերորդ գլուխը՝ «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները Երևանի բուսաբանական այգում» բաղկացած է 3 ենթագլխից: Առաջին ենթագլուխը նվիրված է պարտիզային ձևերի սեզոնային աճի և զարգացման դինամիկային և զեղազարդության դրսևորման առանձնահատկություններին: Երևանի բուսաբանական այգում 9 ընտանիքի պատկանող 15 անուն պարտիզային ձևի ֆենոլոգիական դիտումների, վեգետացիայի մեկնարկի և ավարտի հիման վրա ատենախոսն առանձնացրել է 5 ֆենոլոգիական խումբ՝ ՎՎ, ՎՄ, ՎՈՒ, ՄՄ, ՄՈՒ: Ատենախոսը եզրակացնում է, որ ընձյուղների աճման շրջանի տևողությունը՝ որպես բույսերի ֆենոոլոգիայի բաղկացուցիչ մաս, կարևոր դեր է խաղում դրանց ցրտադիմացկունության հարցում, Երևանի բուսաբանական այգու պայմաններում ՎՈՒ և ՄՈՒ խմբերի պարտիզային ձևերն արդյունավետ չեն, քանի որ դրանց վեգետացիան դադարում է միայն բացասական ջերմաստիճանների դեպքում, ընձյուղները չեն հասցնում ամբողջությամբ փայտանալ, ցրտահարությունների ժամանակ տերևները դեռևս պահպանված են լինում ընձյուղների գագաթում: Առավել դիմացկուն են ՎՎ, ՎՄ և ՄՄ խմբերի ներկայացուցիչները:

Աղյուսակ 17-ում ներկայացված են Երևանի բուսաբանական այգու պայմաններում 15 պարտիզային ձևերի սեզոնային զարգացման փուլերը, ներառյալ բողբոջների ուռչումը, տերևակալումը, ծաղկման սկիզբը, զանգվածային ծաղկումը, ծաղկման ավարտը, տերևաթափը: Ընդ որում համեմատվում են բերված 15 պարտիզային ձևերի ցուցանիշները 2016-2017թթ. կտրվածքով:

Հեղինակի կողմից կատարված 15 պարտիզային ձևի ընձյուղների աճին վերաբերող ուսումնասիրության արդյունքում պարզ է դարձել, որ Երևանի բուսաբանական այգում նշված գործընթացը հիմնականում սկսվում է ապրիլին (10 պարտիզային ձև) և ավարտվում է հունիս-հուլիս ամիսներին, ընդ որում ջերմաստիճանի աճին զուգընթաց ընձյուղների աճն աստիճանաբար նվազում է: Քննարկվող ենթագլխում ատենախոսն անդրադառնում է նաև աղյուսակում բերված պարտիզային ձևերի աճման տևողությանը, տարեկան և օրական աճի տեմպին:

Քննարկվող աշխատանքի 5.2 ենթագլխում ներկայացված են պարտիզային ձևերի բազմացման առանձնահատկությունները: Ներմուծված պարտիզային ձևերի

սերմնային բազմացման արդյունքները վկայում են, որ 66 անուն պարտիզային ձևից 27-ը ծլունակ չի եղել, իսկ մնացած 38-ի ծլունակության ցուցանիշը տատանվել է 10-90%-ի սահմաններում: 17 պարտիզային ձևի կտրոնավորման արդյունքների համաձայն արմատակալումը տատանվում է 60-90%-ի սահմաններում: Թվով չորս պարտիզային ձևի հանդեպ՝ Կարագանա ծառանման լացող, Ռոբինիա կեղծակացիա գնդաձև, Սզնի միավարսանդ վարդագույն լիաթերթ, Թթենի սպիտակ լացող, կիրառվել է պատվաստ, որի արդյունքներն ըստ ատենախոսի եղել են գոհացնող:

Աշխատանքի 5-րդ գլխի 5.3 ենթագլխում բերված են Թթենի սպիտակ լացող (*Morus alba* L. «*Pendula*») և Կեչի կախվող լացող (*Betula pendula* Roth «*Pendula*») պարտիզային ձևերի ընծյուղների մորֆոանատոմիական ուսումնասիրությունների արդյունքները: Նշված ենթագլխում մանրամասնորեն ներկայացվում են *Morus alba*-յի մայր տեսակի ընծյուղների (գարնանային և ամառային հավաքածուներ) և *Morus alba* L. «*Pendula*» - յի հաստ ընծյուղների (գարնանային և ամառային հավաքածուներ) անատոմիական կառուցվածքը: Ատենախոսը եզրակացնում է, որ սպիտակ թթենու լացող ձևի ընծյուղների կառուցվածքի առանձնահատկությունը հավանաբար պայմանավորված է հորմոնների ասիմետրիկ տեղաբաշխմամբ, ինչն իր հերթին հանդիսանում է ռեցեսիվ գենի հոմոզիգոտ վիճակի արդյունք:

Կեչի կախվող, Կեչի Լիտվինովի և Կեչի կախվող լացող պարտիզային ձևի ընծյուղների տարբեր ժամկետներում իրականացված անատոմիական հետազոտությունները թույլ են տվել ատենախոսին եզրակացնել, որ պարտիզային ձևի ընծյուղների լացող ձևը կապված է նախ և առաջ երկրորդային լուրի մեխանիկական հատկությունների ձևավորման հապաղելու հետ և փակ ստելի ձևավորման հետ: Ընդհանուր առմամբ *Morus*-ի և *Betula*-յի օրինակով եզրակացություն է արվում, որ ծառատեսակների լացող ձևերը պրոկամբիումից և կամբիումից առաջացած հյուսվածքների ակտիվության տարբերության հետևանք են:

Ատենախոսական աշխատանքի վերջին՝ **6-րդ գլխում** («Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի հարստացման և նպատակային օգտագործման հեռանկարները հանրապետության կանաչապատման պրակտիկայում») հեղինակն

առաջարկում է 22 ընտանիքի 30 ցեղի պատկանող 50 անուն պարտիզային ձև՝ կանաչապատման տարբեր կոմպոզիցիոն ձևավորումներում օգտագործելու համար (աղյուսակ 21): Այս գլխում բերված է նաև բարձր գեղազարդ հասկանիչներով օժտված որոշ պարտիզային ձևերի մորֆոլոգիական, էկոլոգիական և գեղազարդության բնութագիրը, ներկայացված է 1000 մ² տարածքով մոդուլային մանրապուրակի նախագիծ, տնկանյութի ձեռքբերման ծախսերի և մանրապուրակի ստեղծման ծախսերի նախահաշիվը: Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ Երևանի բուսաբանական այգում գեղազարդ ծառատեսակների պարտիզային ձևերի օգտագործմամբ 1000 մ² տարածքով մոդուլային մանրապուրակ հիմնադրելու համար ներկայիս շուկայական գնագոյացման պայմաններում անհրաժեշտ է շուրջ 8.3 միլիոն դրամ գումար:

Ատենախոսական աշխատանքի **եզրակացությունները** բխում են ներածության մեջ առաջադրված նպատակից և խնդիրներից, եզրակացություններում ամփոփված են կատարված հետազոտությունների արդյունքները:

Ատենախոսը ներկայացրել է **գործնական առաջարկներ** (էջ 137)՝ առանձնացվել են բարձր գեղազարդ 50 պարտիզային ձևեր և տրվել են դրանց նպատակային օգտագործման հեռանկարները Հայաստանի տարբեր տիպի և կատեգորիայի կանաչ տնկարկներում օգտագործելու համար:

Աշխատանքի հիմնական դրույթները բավարար կերպով արտացոլված են հեղինակի կողմից հրատարակված **9 գիտական աշխատություններում**:

Ատենախոսության սեղմագիրը կազմված է ըստ ներկայացվող պահանջների և ընդգրկում է աշխատանքի հիմնական դրույթները:

Միաժամանակ պետք է նշել, որ ատենախոսական աշխատանքում սուկա են որոշ անճշտություններ և բացթողումներ, որոնց վերաբերյալ ունենք մի շարք նկատառումներ:

1. Որպես աշխատանքի գիտական նորույթ նշվում է պարտիզային ձևերի ծագումնաբանության ուսումնասիրությունը, որը սակայն գլուխ 1-ում տրվում է որպես գրական ակնարկ: Աշխատանքի գիտական նորույթում նշվում է նաև հետևյալը. «Առաջին անգամ մշակվել է ներմուծված պարտիզային ձևերի

գեղազարդ հատկանիշների գնահատման սանդղակ, գնահատվել է 50 անուն պարտիզային ձևի գեղազարդության աստիճանը...»: Ենթադրաբար, ատենախոսը պետք է ներկայացնէր տարբեր գեղազարդ հատկանիշների, օրինակ, սաղարթի ձևի, ծաղկման տևողության, ծաղիկների չափերի, գունավորման, բույրի, տերևների չափերի, գունավորման, պտուղների գեղազարդության, պտղաբերման տևողության և այլնի որոշակի բալային համակարգով գնահատման սանդղակներ և աղյուսակ 21-ում բերված 50 պարտիզային ձևերը գնահատելու ըստ այդ սանդղակների, ստանալով յուրաքանչյուր պարտիզային ձևի համար որոշակի միավոր, սակայն ատենախոսության տեքստերում ոչ մի նման բան չի հայտնաբերվում:

2. Ատենախոսության մեջ առկա են իմաստային առումով որոշ սխալներ: Օրինակ, 8-րդ էջում նշված է. «Նա (Դարվինը) նկատել է, որ վերջիններիս մոտ (պարտիզային ձևերի) դրսևորվող մորֆոլոգիական փոփոխությունները բողբոջային, սերմնային տարատեսակության և վեգետատիվ խաչասերման արդյունք են»: Անհասկանալի է «վեգետատիվ խաչասերում» արտահայտությունը: Էջ 12-ում նշված է. «Օրինակ, Դահուրյան խեժափիճին, որի իգական առանձնյակների կոները «ծաղկման» շրջանում լինում են կանաչ կամ կարմիր»: Մինչդեռ Դահուրյան խեժափիճին միատուն բույս է և չի կարող ունենալ իգական առանձնյակներ: Էջ 19-ում կարդում ենք. «Ֆորմա կամ մորֆոլոգիական խումբ – տեսակների հատուկ խումբ, որոնք տարբերվում են...» և այլն: Մինչդեռ ֆորման ներտեսակային միավոր է և չի կարող լինել տեսակների խումբ: Ատենախոսության տեքստում առկա են նաև տառասխալներ (օրինակ, արբերացիա, հարմարողականություն, դիֆֆերենցացիա, սանիտահիգիենիկ, նորմաններ, ֆորմաններ), վրիպակներ (օրինակ, տեքստում բացակայում են աղյուսակների՝ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18 և 8, 9, 10, 11 գրաֆիկական պատկերների, գլուխ 6-ում բերված նկարների հղումները: Էջ 69-ի վերջում քննարկվող *Sambucus nigra* «Laciniata»-ի և *Gleditschia triacanthos* «Inermis»-ի վեգետացիայի ժամկետների տվյալները տարբերվում են աղյուսակ 16-ում բերվածներից): Առկա են նաև շարահյուսական սխալներ (էջ 10, վերջին պարբերության երկրորդ

նախադասություն. էջ 14-ում գրված են անհասկանալի ձևակերպմամբ նախադասություններ. «Յուրաքանչյուր անհատական տեսակ տարբերվում է այլ անհատներից շնորհիվ որոշ նշանների փոփոխության, որոնք արտահայտված են իր ներքին կառուցվածքում և հատկություններում: Անհատական շատ տեսակների մոտ բոլոր է ունենալ ավելի մեծ տարբերություններ...»): Տեքստում համատարած խախտված է հոգնակի և եզակի թվերի համապատասխանությունը (էջ 5, 9, 22, 33, 34, 74, 87, 88, 92 և այլն):

3. Ատենախոսի ռուսերենից հայերեն կատարած թարգմանությունները հաճախ ճշգրիտ չեն, ինչի պատճառով աղավաղվում է նախադասությունների իմաստը: Օրինակ, Դ.Ա.Սարինինի՝ աճին վերաբերող հայտնի ձևակերպումը «Рост – это процесс новообразования элементов структуры организма» թարգմանվել է թերի կերպով «...աճը համարվում է օրգանիզմի կառուցվածքային տարրերի նոր ձևավորման գործընթաց»: Ռուսերենից հայերեն թարգմանությունների թերի ընդլայնումը հատկապես արտահայտիչ է 5.3 ենթագլխում, որը ներկայացնում է 3 հոդվածներում ամփոփված անատոմամորֆոլոգիական հետազոտությունների արդյունքներ, ընդ որում հոդվածների բնօրինակները ռուսերեն լեզվով են: Այսպես, էջ 90-ում կարդում ենք անհասկանալի արտահայտություն. «...լուբային մանրաթելերն ամուր հաստացված են բջջային պատերին...», իսկ էջ 92-ում նշված է. «Լուբային մանրաթելերն առանձնանում են պարունակությունից», էջ 94-ում՝ «Միջուկը պատրաստված է խոշոր կլորացված բջիջներից...»: «Աուքսիբլաստներ» տերմինն ամենուրեք թարգմանված է որպես «Օքսիբլաստներ»: Նշված ենթագլխում անհասկանալի է նկար 20-ի վերնագիրը «Կեչի կախվող, օգոստոս, լայնակի կտրվածք, մայիս X 10»:
4. Հայտնի է, որ բուսական օրգանիզմի հարմարվողականության հիմքում ընկած են ֆիզիոլոգիական գործընթացները, մինչդեռ ատենախոսի ուսումնասիրությունները վերաբերում են միայն ֆենոտիպին, չկա անդրադարձ ծառայության պարտիզային ձևերի ֆիզիոլոգիական ցուցանիշներին, ինչը շատ ցանկալի կլիներ: Հարմարվողականության

առումով հետաքրքրական է՝ բացահայտել է արդյոք ատենախոսը պարտիզային ձևեր, որոնք չեն արդարացրել իրենց տեղական բնակլիմայական պայմաններում:

5. Աղյուսակ 18-ում ներկայացված են 15 պարտիզային ձևերիի տարեկան աճի ցուցանիշներ, սակայն բացակայում է վիճակագրական մշակումը, որը պետք է հավաստեր տվյալների արժանահավատությունը: Էջ 87-ում նշվում է. «Բողբոջային անալիզի արդյունքում պարզ դարձավ, որ թթենու պարտիզային ձևի բողբոջներն ավելի պաշտպանված են արտաքին միջավայրից, քան մայր թթենու դեպքում», սակայն չեն բերվում բողբոջային թեփուկների քանակական տվյալները: Ընդ որում, ըստ ատենախոսի կեչու դեպքում հակառակ պատկեր է բացահայտվում՝ մայր տեսակի մոտ բողբոջներն ավելի պաշտպանված են, քան լացող ձևի մոտ: Ցանկալի կլիներ, որպեսզի աշխատանքի հեղինակը գոնե ենթադրության մակարդակով փորձեր բացատրել այս փաստը:
6. Հաշվի առնելով Հայաստանում ուղղաձիգ գոտիականության առկայությունը և այն հանգամանքը, որ ատենախոսն իր առջև խնդիր էր դրել ընտրել Հայաստանի տարբեր կլիմայական պայմաններում գեղազարդ կանաչ տնկարկներում օգտագործելու համար պարտիզային ձևերի առավել գեղազարդ և էկոլոգիապես դիմացկուն տեսակներ, նպատակահարմար կլիներ աղյուսակ 21-ում ներառել տվյալներ այն մասին, թե որ բուսական գոտու և բարձրությունների համար են նախատեսվում ծառաբույսերի բերված 50 պարտիզային ձևերը, հատկապես հաշվի առնելով, որ այդ մասին հիշատակվում է նաև գիտական նորույթում. «...տրվել է դրանց հեռանկարայնության գնահատականը **Հայաստանի տարբեր տարածաշրջաններում**՝ տարբեր տիպի ու կատեգորիայի կանաչ տնկարկներում օգտագործելու համար»: Բացի նշվածից, ատենախոսի կողմից ներկայացված գործնական առաջարկներն ըստ էության կրկնում են 6-րդ գլխի (էջ 105-109) և մասնավորապես աղյուսակ 21-ի տվյալները:
7. Գլուխ 6-ում ներկայացված են գեղազարդ պարտիզային ձևերի մի շարք լուսանկարներ (նկար 35-52), որոնց վերնագրերից պարզ չէ, արդյոք դրանք

կատարել է ատենախոսը՝ եթե այո, ապա պետք է նշվեր լուսանկարման վայրը, իսկ եթե ոչ, ապա պետք է նշվեր, որ դա համացանցային ռեսուրս է:

- Ճ. Ատենախոսության վերնագրում շեշտը դրվում է պարտիզային ձևերի ներմուծման և հարմարվողականության առանձնահատկությունների ուսումնասիրության վրա՝ Հայաստանի բուսաբանական այգիներում: Սակայն պարտիզային ձևերի կենսատեղիագիական առանձնահատկությունների բոլոր ուսումնասիրությունները, նաև մոդուլային մանրապուրակի ծառագիտական նախագիծը վերաբերում են միայն Երևանի բուսաբանական այգուն: Բացի դրանից, 6-րդ գլխում ատենախոսն անդրադառնում է Հայաստանի Հանրապետության կանաչապատմանն ընդհանրապես:

Ընդհանուր առմամբ վերը նշված բացթողումները չեն նսեմացնում ներկայացված աշխատանքի գիտական արժեքը: Մանիկ Գրիգորյանն ընդհանուր առմամբ իրականացրել է իր առջև դրված նպատակը և խնդիրները, ուստի քննարկվող ատենախոսությունը գիտագործնական նշանակություն ունեցող աշխատանք է:

Վերը շարադրվածի հիման վրա գտնում ենք, որ Մանիկ Մերուժանի Գրիգորյանի «Ծառաբույսերի պարտիզային ձևերի ներմուծման և հարմարվողականության առանձնահատկությունները Հայաստանի բուսաբանական այգիներում» թեմայով թեկնածուական ատենախոսությունը համապատասխանում է ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից ներկայացվող պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական ստիժանի շնորհմանը՝ Գ.00.05 «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, էկոլոգիա» մասնագիտությամբ:

Աշխատանքը քննարկվել է ՀՊՄՀ կենսաբանության, քիմիայի և նրանց դասավանդման մեթոդիկայի ամբիոնի 2021թ. հոկտեմբերի 26-ի թիվ 2 նիստում: Նիստին մասնակցել են կենսաբանության, քիմիայի և նրանց դասավանդման մեթոդիկայի ամբիոնի վարիչ Կ.Գ.Դ., պրոֆեսոր Ս.Խ.Պիպոյանը, մ.գ.դ., պրոֆեսոր Տ.Վ.Թանգամյանը, ք.գ.դ. պրոֆեսոր Մ.Երիցյանը, ք.գ.դ. պրոֆեսոր Ա.Առուստամյանը, տ.գ.դ., պրոֆեսոր Ն.Կնյազյանը, ք.գ.թ., պրոֆեսորի պաշտ. Ա.Բաբախանյանը, կ.գ.դ. Ա.Զիրոյանը, կ.գ.թ., դոցենտ Ռ.Սիմոնյանը, ք.գ.թ.,

դոցենտ Վ.Հովսեփյանը, դասախոսներ Կ.գ.թ. Ն.Հարությունյանը, Կ.գ.թ. Ք.Կարապետյանը, Կ.գ.թ. Մ.Դալլաքյանը, ամբիոնի մասնագետ Դ.Անիկյանը, աշխատակիցներ Ա.Ավագյանը, Ժ.Աբղոյանը, Ս.Մելիքյանը:

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ, ՔԻՄԻԱՅԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԴԱՍԱԿԱՆԴՄԱՆ
ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ԱՄԲԻՈՆԻ ԴՈՅԵՆՏ, Կ.Գ.ԹԵԿՆԱԾՈՒՄ Դ.Կ.ՍԻՄՈՆՅԱՆ

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ, ՔԻՄԻԱՅԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԴԱՍԱԿԱՆԴՄԱՆ
ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ԱՄԲԻՈՆԻ ԴՐՈՑԵՍՈՐ, Մ.Գ. ԴՈԿՏՈՐ՝ Ս.Վ.ԹԱՆԳԱՄՅԱՆ

Կ.գ.թ., դոցենտ Ռ.Կ.Սիմոնյանի և մ.գ.դ., պրոֆեսոր Տ.Վ.Թանգամյանի
ստորագրությունները հաստատում եմ՝

Խ.ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՔԱՐՏՈՒԴԱՐ,
ՄԱՆԿ.ԳԻՏ.ԹԵԿՆԱԾՈՒՄ

Ս.Մ.Իսախանյան

Ս.Մ.ԻՍԱԿԻՐՅԱՆ

12 նոյեմբերի 2016 թ.

