

Կ Ա Ր Ծ Ի Ք ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍԻ

Տաթևիկ Բաբկենի Ալոյանի «Հայաստանում տարածված ճակնդեղի (BETA L.) վայրի տեսակների և պոպուլյացիոն սորտերի գենետիկական բնութագիրը որպես սելեկցիոն ելանյութ» թեմայով Զ.01.02. «Բուսաբուծություն, խաղողագործություն, պտղաբուծություն և բույսերի պաշտպանություն» մասնագիտությամբ կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական ասպիրանտի հայցման արտենախոսության վերաբերյալ

Բուսաբուծության զարգացման արդի փուլում, ճյուղի վարման ինտենսիվ տեխնոլոգիաների մշակմանը և դրանց կիրառմանը զուգընթաց, կարևոր նշանակություն ունի մշակաբույսերի նոր սորտերի ստացումն ու գոյություն ունեցողների կատարելագործումը՝ նրանց բուծման տարածաշրջանային, սոցիալ-տնտեսական և բնաշխարհագրական պայմանների առանձնահատկությունների հաշվառմամբ:

Մշակաբույսերի և դրանց վայրի ազգակիցների գենետիկական ներուժի ճիշտ և արդյունավետ օգտագործման գործընթացում ելակետային ձևերի այս կամ այն տարբերակի կիրառումը միշտ չէ, որ տալիս է ցանկալի արդյունք, քանի որ հիմնահարցը թերի է ուսումնասիրված մենդելացվող և ժառանգման բազմազենային պայմանավորվածություն ունեցող հատկանիշների դրսևորման առումով: Հիմնական պատճառը սելեկցիոն ելանյութի ընտրության և գենետիկական բազմազանության գնահատման մեթոդների և եղանակների ոչ ճիշտ ընտրությունն է:

Ընդհանուր առմամբ պատմականորեն գնահատելով ընտրության գործընթացի ձևավորումը, կարելի է առանձնացնել երեք հիմնական փուլեր: Առաջին փուլն ընդգրկում է մինչև նախորդ դարի կեսերը, երբ ելակետային ձևերը գնահատվում էին բացառապես ֆենոտիպային ցուցանիշներով: Երկրորդ փուլը ներառում է 1950-1990-ական թթ.-ը, երբ ընտրության արդյունավետությունը գնահատվել է ֆենոտիպային բնութագրերով՝ միաժամանակյա գենոտիպային նույնականացմամբ: Երրորդ փուլը սկսվել է 1990 թ.-ից և շարունակվում է մինչ օրս, այս դեպքում կենդանի օրգանիզմների գենետիկական անձնագրավորումն իրականացվում է ըստ գենետիկական մարկերների:

Այս տեսանկյունից Տաթևիկ Ալոյանի աշխատանքը նպատակ է հետապնդել, որպես սելեկցիոն ելանյութ ուսումնասիրել Հայաստանում տարածված ճակնդեղի վայրի տեսակների և մի շարք պոպուլյացիոն սորտերի մորֆո-կենսաբանական առանձնահատկություններն ու գենետիկական բազմազանությունը, ծագումը, էվոլյուցիան, ալելոֆոնդերը, գենոտիպերը, գենետիկական նմանությունը, հոմոզիգոտության աստիճանը, մի շարք օգտակար տնտեսական և մենդելացվող

հատկանիշների ժառանգման բնույթը, որոշ հիվանդությունների նկատմամբ բնական դիմադրողականությունը, մի շարք պոպուլյացիոն գենետիկական պարամետրեր՝ կանխատեսելի հետերոզիսի աստիճանը որոշելու նպատակով:

Խնդրո առարկա հիմնահարցի վճռման նպատակով փորձնական ուսումնասիրությունների ժամանակ կիրառվել է դասական բուսաբուծական, հիբրիդոլոգիական, պոպուլյացիոն գենետիկական, ֆիզիոլոգիա-կենսաքիմիական, կենսաչափական և մոլեկուլային կենսաբանական մեթոդները (ՊՇՌ, ԴՆԹ-ի սեկվենացիա, էլեկտրոֆորեզ) և բազմաթիվ բիոինֆորմացիոն ծրագրեր:

Աշխատանքը շարադրված է 133 համակարգչային էջի վրա, ընդգրկում է հինգ գլուխներ՝ համապատասխան ենթագլուխներով: Օգտագործված գրականության ցանկը ներառում է 126 անուն: Ատենախոսության մեջ առկա են 16 հաշվարկային աղյուսակներ, 3 գծապատկերներ և 14 լուսանկարներ:

Ատենախոսության սեփական ուսումնասիրությունների արդյունքներն ամփոփված են 3, 4 և 5 գլուխների առանձին ենթագլուխներում:

Ճակնդեղի վայրի տեսակների տարածվածությունը և ագրոկենսաբանական առանձնահատկությունները շարադրված են հստակ, գիտականորեն հիմնավորված՝ հաշվի առնելով պատմական, տարածաշրջանային և բնաշխարհագրական առանձնահատկություններն ու տվյալները: Արդյունքները հիմնավորված են բազմաթիվ նկարների, քարտեզների, իսկ մորֆոլոգիական և կենսաքիմիական ցուցանիշները՝ համապատասխան աղյուսակների ու վերլուծությունների տեսքով:

Ճակնդեղի մշակովի պոպուլյացիոն սորտերի կենսամորֆոլոգիական ցուցանիշները շարադրելիս հեղինակը ոլորտի նմանատիպ հետազոտությունների արդյունքները համեմատել է սեփական ուսումնասիրությունների, հետ, որոնք արտացոլված են վեց առանձին աղյուսակներում՝ համապատասխան վերլուծություններով հանդերձ:

Ատենախոսական աշխատանքում առանցքային տեղ է զբաղեցնում ճակնդեղի վայրի տեսակների և մշակովի սորտ-պոպուլյացիաների գենետիկական ուսումնասիրությունների արդյունքները, որտեղ հետազոտություններն անց են կացվել բացառապես մոլեկուլային գենետիկայի մակարդակով՝ նորագույն տեխնոլոգիաների և սարքավորումների կիրառմամբ:

Ուսումնասիրված փորձանմուշների միջև առկա ֆիլոգենետիկական կապերի պարզաբանման նպատակով հեղինակը հենվել է կորիզային (adh) և արտակորիզային կամ ցիտոապլազմատիկ (LF) ժառանգականությունը պայմանավորող մեկական գեների սեկվենավորման արդյունքների և բիոինֆորմացիոն համապատասխան ծրագրերով մշակումների վրա, որոնց արդյունքներն աշխատանքում ներկայացված են գծապատկերների տեսքով՝ համապատասխան մեկնաբանություններով հանդերձ:

Վերջին տասնամյակներում մշակաբույսերի և դրանց վայրի ազգակիցների գենետիկական անձնագրավորման և սելեկցիոն ելանյութի գնահատման

նպատակով սպիտակուցային կամ կենսաքիմիական մարկերները մի շարք առանձնահատկությունների շնորհիվ համարվել են շատ արդիական՝ ստանալով կառուցվածքային գեների կենսաքիմիական մարկերներ անվանումը: Մի շարք պոպուլյացիոն գենետիկական պարամետրերի վերծանման և կենսատնտեսական հատկանիշների ժառանգման բնույթի պարզաբանման նպատակով հեղինակը ուսումնասիրել է 11S գլոբուլինի պոլիմորֆ լոկուսը՝ օժտված բազմակի ալելիզմով: Ուսումնասիրված փորձանմուշների գենետիկական նմանության գործակիցները համապատասխանում են ֆիլոգենետիկական կապերի արդյունքների հետ, ինչը կրկնակի հավաստում է տեսակների ծագումն ու էվոլյուցիան:

Նույն համատեքստում ատենախոսը որպես գենետիկական մարկերներ օգտագործել է 11S գլոբուլինի հատվածների շարժողականության գործակիցները (RF), ինչը տեսակին, սորտին բնորոշ ժառանգական հատկանիշ է: Հետազոտությունների արդյունքները թվային արժեքների տեսքով կարող են ծառայել անհայտ ծագման, խառը գենոտիպերով պոպուլյացիաներում ուսումնասիրված փորձանմուշների նույնականացման նպատակով:

Ակնհայտ է, որ կենսաքիմիական գենետիկայի կարևորագույն առանձնահատկությունը տարբեր տեսակի և սորտերի հոմոլոգ լոկուսների բնութագրումն է, ինչը հնարավորություն է տալիս պարզաբանել տվյալ բնագավառում առկա հիմնահարցերն ու գնահատել գենետիկական պոտենցիալը: Հեղինակի հավաստմամբ մասնագիտական գրական աղբյուրները վկայում են, որ գոյություն ունեն դրական համահարաբերակցական կապեր սպիտակուցների տարբեր լոկուսների, ալելների հաճախականության, հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ վիճակների ու տնտեսական օգտակար հատկանիշների միջև: Ուսումնասիրված փորձանմուշների սինթետիկ և ազատ բազմացող պոպուլյացիաների վերոնշյալ ցուցանիշներով հետազոտությունների արդյունքները արժանահավատ են և օրինաչափ, իսկ 11S գլոբուլինի էլեկտրոֆորեզային սպեկտրի հենքի վրա սպիտակուցային բանաձևերի վերծանումը հեղինակի կարևորագույն ձեռքբերումներից պետք է համարել, քանի որ այն որպես գենետիկական մարկեր օգտագործվել է նույն տեսակի և սորտի սահմաններում գենետիկական բազմազանության և առանձին գենետիկական խմբերի ու բրոշ օգտակար տնտեսական հատկանիշների և հիվանդությունների նկատմամբ բնական դիմադրողականության արտահայտվածության աստիճանը որոշելու համար:

Սույն աշխատանքում գենետիկական բազմազանության գնահատման նպատակով օգտագործվել են նաև ԴՆԹ (ISSR-ՊՇՌ) մարկերներ: Հեղինակը կարևորելով պոպուլյացիոն գենետիկական այնպիսի մեծություններ, ինչպիսիք են պոլիմորֆ լոկուսների բաժինը, սպասվելիք հետերոզիգոտությունը, լոկուսներում ալելների բացարձակ և արդյունավետ քանակությունը, հազվագյուտ ալելների առկայությունը, ՊՇՌ-ի ամպլիֆիկացիայի արդյունքները, մի շարք բիոինֆորմացիոն ծրագրերով մշակելուց հետո կատարել է արժեքավոր բացահայտումներ, որոնք

վերջնականապես ամփոփում են հետազոտությունների նպատակը: Մասնավորապես հազվագյուտ ալելների զրոյական արժեքով ($R=0$) վայրի տեսակներն ու որոշ մշակովի սորտեր համարվել են տիպիկ կամ բազային:

Հետերոզիսը կամ հիբրիդային հզորությունը որպես գերդոմինանտավորման դրսևորում ներկայումս շատ մեծ կիրառություն ունի բուսաբուծության մեջ՝ արտադրական շրջանառման համար հիբրիդներ ստանալու նպատակով: Հեղինակը կարևորելով վերոգրյալը, կուտակված նյութերի գենետիկա-մաթեմատիկական վերլուծությունների արդյունքում պարզել է դասական և գենոմային սելեկցիայի կիրառմամբ ուսումնասիրված սորտերի և վայրի ազգակիցների, որպես ելակետային ձևերի տարբեր համադրումների դեպքում կանխատեսելի հետերոզիսի դրսևորումները:

Ատենախոսության եզրակացությունները տրամաբանորեն բխում են գիտափորձի արդյունքներից, հավաստի են, գիտականորեն հիմնավորված:

Սեղմագիրը և թեմայով հրապարակված 6 գիտական հոդվածները լիովին համապատասխանում են ատենախոսության հիմնական դրույթներին:

Ատենախոսական աշխատանքն առավելություններով հանդերձ զուրկ չէ թերություններից: Այսպես՝

1. Երրորդ գլխում նշված է, որ ճակնդեղը երկամյա խոտաբույս է, սակայն այդ նույն գլխում նշված է նաև, որ *B. macrorhiza* տեսակը բազմամյա է:
2. Երրորդ գլխի աղյուսակ 2-ում՝ ճակնդեղի վայրի տեսակների մորֆոլոգիական դիտումների տվյալների մեջ նշված է, որ *B. macrorhiza* տեսակի արմատապտղի երկարությունը 120 սմ, որն իր չափերով գերազանցում է մյուս երկու՝ *B. lomatogona* և *B. corolliflora* տեսակներին, սակայն տեքստում գրված է *B. macrorhiza* տեսակի արմատապտղի երկարությունը միջինում 80 սմ է:
3. Աղյուսակ 3-ում ճակնդեղի վայրի տեսակի տերևային զանգվածի կենսաքիմիական ցուցանիշներից սպիտակուցների քանակության տեսանկյունից ամենաբարձր տոկոսն արձանագրվել է *B. macrorhiza* տեսակի մոտ, սակայն տեքստում նշված է, որ այդ հատկանիշով գերազանցում է *B. corolliflora* տեսակը, այդ նույն աղյուսակում վիտամին C քանակությամբ աչքի է ընկնում *B. macrorhiza*-ն, սակայն տեքստում որպես վիտամին C-ի քանակությամբ ամենաբարձր ցուցանիշ ունեցող տեսակ նշված է *B. corolliflora*-ն:
4. *B. macrorhiza* տեսակի նկարագրման ժամանակ (էջ 49) նշված է՝ «առէջները նստած են առէջաթելերի վրա», ոչ ճիշտ արտահայտություն է:

Ատենախոսության 5.6. ենթագլխում մանրամասն ներկայացված է ԴՆԹ (ISSR-ՊՇՌ) մարկերների միջոցով պոպուլյացիոն գենետիկական որոշ պարամետրերի՝ պոլիմորֆ լոկուսների քանակի, կանխատեսելի հետերոզիգոտության, լոկուսներում ալելների բացարձակ և արդյունավետ քանակության և հազվագյուտ ալելների ուսումնասիրությունների

