

Կենսաբանություն

УДК 576.24:541.4

Ս. Գ. ԵՐՎԱՆԴՅԱՆ, Ա. Ա. ՆԵԲԻՇ, Ռ. Մ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

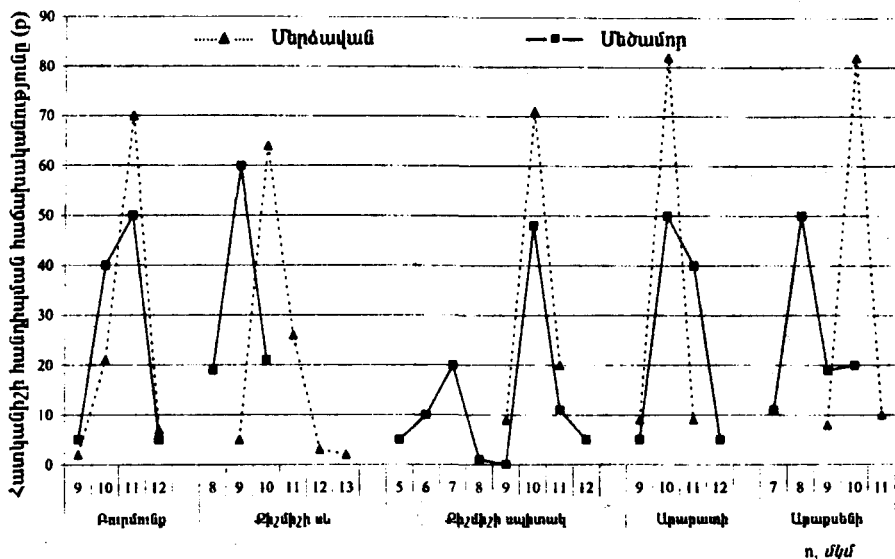
**ՄԻԿՐՈԳԱՄԵՏՈՑԻՏԻ ՈՐՈՇ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ
ՇՐՋԱՊԱՏԻ ԴԵՐԸ ԴՐԱՆՈՒՄ**

Ներածություն: Բույսերի պոպուլյացիաներում մուտացիոն բեռի և աստիճանի մասին ինֆորմացիան կարող է թույլ տալ լուծելու ատոմակայանների շրջակայքում տարածքների տնտեսական օգտագործման հնարավորության հարցը [1, 2]: Հանդիսանալով կենսոլորտի բաղադրիչներ՝ բույսերը մշտապես շփվում են բնական և տեխնածին ուղղակի և պոտենցիալ մուտագենների հետ և այդ պատճառով կարող են հանդիսանալ շրջակա միջավայրի աղտոտման կենսահնդիկացիայի օբյեկտներ: Այդ նպատակով կարելի է օգտագործել ինչպես լաբորատոր, այնպես էլ տվյալ տարածքում տնտեսական արժեք ներկայացնող բուսատեսակներ, ընդգրկելով մասնավորապես նրանց վերարտադրողական ոլորտը, որը շատ զգայուն է ոչ միայն արհեստական ազդեցությունների, այլև կլիմայական պայմանների աննշան փոփոխությունների նկատմամբ [3–7]: Այդ տեսանկյունից արժևորվում է հատկապես բազմամյա բուսատեսակների պոպուլյացիաների ընդգրկումը, որոնց օնոոգենեզի փուլերը բնակլիմայական տարեկան փոփոխությունների դեպքում կարող են ունենալ տարբեր դրսևորումներ: Մույն հաղորդման մեջ ներկայացված են Հայաստանի բուսական գենոֆոնդի արժեքավոր մշակաբույսերից մեկի՝ խաղողի արական վերարտադրողական համակարգի ուսումնասիրության որոշ տվյալներ: Բջջասաղմնաբանական և բջջագենետիկական հետազոտությունների առումով որոշակի դժվարություններ ունեցող այս բուսատեսակի գամետոֆիտային վերլուծությունը կարող է որոշակի հետաքրքրություն ներկայացնել արական հապլոիդ սերնդի բնութագրման, ինչպես նաև այն իբրև կենսահնդիկացիայի հնարավոր համակարգ դիտարկելու տեսանկյունից:

Նյութը և մեթոդը: Հետազոտությունների համար նյութ է ծառայել Մեծամորի Հայկական ատոմային էլեկտրակայանի (փորձարարական) և Մերձավանի Խաղողագործության, գինեգործության ու պտղաբուծության ԳՀ ինստիտուտի (ստուգիչ) տարածքներում աճող խաղողի Արաքսենի, Արարատի, Քիչմիչի սև, Քիչմիչի սպիտակ, Բուրմունք սորտերի բույսերի ծաղկափռչին: Յուրաքանչյուր սորտի համար հետազոտվել է 100 փռչեհատիկ (մանրադիտակի գործակիցը՝ 2,78): Առանձին փռչեհատիկների տրամագծերի (n), որոնց արժեքները որոշվել են օկուլյար միկրոմետրով, և նրանց

հանդիպման հաճախականության (p) հիման վրա կազմվել է հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության վարիացիոն կորը [8]: Որոշվել է նաև փոշեհատիկների ծլման անցքերի՝ ապերտուրաների թիվը և այդ չափանիշների վերլուծության հիման վրա՝ փոշեհատիկային պոպուլյացիայի հոմոգենությունը: Մանրադիտակային վերլուծությունը կատարվել է բջջասաղմնաբանական գրականության մեջ ընդունված ացետոկարմինային ժամանակավոր պրեսպարատների պատրաստման համընդհանուր մեթոդով [9]:

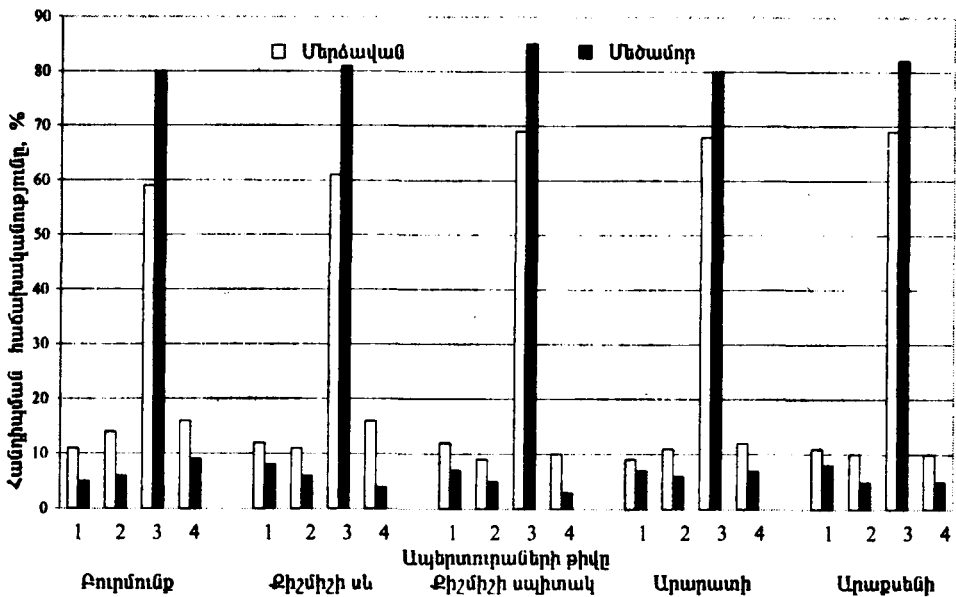
Տվյալների քննարկում: Քանի որ փոշեհատիկների զարգացումը կախված է գենոտիպից և միջավայրի անընդհատ փոփոխվող պայմաններից, դրանք բիոմետրիկ չափանիշներով տարբեր են նույնիսկ նույն փոշեպարկում: Այդ են վկայում ինչպես ծաղկափոշու հիմնական արական չափանիշի՝ ամլության վերաբերյալ արված հետազոտությունների [10], այնպես էլ մորֆոմետրիկ հատկանիշների վերլուծության տվյալները:



Նկ. 1: Խաղողի տարբեր սորտերի հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության վարիացիոն կորերը:

Փորձարկվող սորտերի ծաղկափոշու պոպուլյացիայի առանձին փոշեհատիկների (տարբերակների) տրամագծի հաշվարկը վկայում է, որ հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության արտահայտությունը՝ վարիացիոն կորը, կարող է լինել լայն կամ նեղ (նկ. 1): Ինչպես և պետք էր սպասել, ավելի շատ հանդիպում են վարիացիոն շարքի միջին անդամները, որոնցով էլ դրսևորվում է նման վերլուծությունների ժամանակ նկատվող ընդհանուր օրինաչափությունը: Ծաղկափոշու պոպուլյացիայում տարբերակների քանակով, հետևաբար և վարիացիոն շարքի երկարությամբ, Մեծամորում առանձնացվել են Քիչմիջի սպիտակ (8 անդամ) և Մերձավանում՝ Քիչմիջի սև (5 անդամ) սորտերը: Ըստ որում առաջին սորտի համեմատաբար լայն ամպլիտուդով վարիացիոն կորում նվազագույն 5 մկմ և առավելագույն 12 մկմ արժեքների հանդիպման հաճախականությունը տատանվել է 5-7-ի սահմաններում: Երկու սորտերի համար ընդհանուրն այն է, որ ավելի հաճախ հանդիպող անդամների միջին չափերը տատանվում են 10-11 մկմ սահմաններում:

Փորձարկվող մյուս գենոտիպերի հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության կորերում կա որոշակի ընդհանրություն՝ կորն ավելի նեղ է (3-4 անգամ): Հայտնի է, որ ինչքան մույնատիպ են որևէ հատկանիշի զարգացման պայմանները, այնքան թույլ է արտահայտված մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունը և վարիացիոն շարքը կարճ է: Հակառակ դեպքում պատկերն այլ է՝ փոշեհատիկների չափերի փոփոխականության թափը լայն է կամ նեղ, ինչը և արտահայտված է հետազոտվող գենոտիպերի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության գրաֆիկներում: Ընդհանրականն այն է, որ վարիացիոն այս շարքում տարբերակների հանդիպման հաճախականությունը տարբեր գենոտիպերի համար տատանվում է ինչպես փորձնական, այնպես էլ ստուգիչ կետերում: Ծաղկափոշու պոպուլյացիայում տրամագիծը հատկանիշի զարգացման արտահայտությունն է, որի քանակական գումարային արժեքը տվյալ գենոտիպի միկրոգամետոֆիտի հոմոգենության բնութագրման կարևոր չափանիշներից մեկն է: Ստացված տվյալները վկայում են, որ խաղողի հետազոտվող սորտերում հիմնականում ձևավորվել է միկրոգամետոֆիտային մրցունակությունն ապահովող հոմոգեն ծաղկափոշի: Չնչին տարբերություններով բոլոր սորտերի փոշեհատիկների միջին չափերը անկախ փորձի վայրից կազմել են 10-11 մկմ (տես նկ. 1), որից շեղումների աննշան տոկոսը ծաղկափոշու ընդհանուր որակի համար վճռորոշ չէ:



Նկ. 2: Խաղողի տարբեր սորտերի փոշեհատիկների ապերտուրաների հանդիպման հաճախականությունը:

Գամետոֆիտային ընտրության և մրցունակության տեսանկյունից բնութագրական է նաև տվյալ գենոտիպի փոշեհատիկի ծվման անցքերի՝ ապերտուրաների քանակը: Ծաղկավոր բույսերի համար այն կարող է տատանվել 2-40-ի սահմաններում, իսկ ընդհանրապես նորման երեքն է: Խաղողի հետազոտվող սորտերի համար առանձին բացառություններով անցքերի քանակը նորմայի սահմաններում է (3): Այդ առումով շահեկանորեն առանձնանում է Մեծամորում աճող բույսերի ծաղկափոշին, որում նորմայի սահմաններում

ձևավորված փոշեհատիկները կազմել են 80–90%: 9–15% ստուգիչ և 3–9% փորձնական տարբերակներում ձևավորվել են 1, 2, 4 ծլման անցքերով փոշեհատիկներ (նկ. 2): Ստացված տվյալների համադրումը վկայում է, որ ստոմակայանի տարածքում աճող բույսերի այդ չափանիշի առումով ձևավորվել է ավելի լավ փոշեհատիկային պոպուլյացիա, որում 15–20%-ով բարձր է նորմային բավարարող փոշեհատիկների քանակը:

Եզրակացություն: Վերը շարադրվածը վկայում է, որ արական զամետոֆիտի գնահատման ժամանակ անհրաժեշտ է ընդգրկել հատկանիշների ամբողջությունը և դրանց դրսևորումը կոնկրետ պայմաններում: Ընդ որում, ծաղկափոշու ամլության և հետերոգենության չափանիշները կախված միջավայրի պայմաններից և սորտային առանձնահատկություններից ավելի փոփոխական են, իսկ փոշեհատիկների միջին մեծությունը, ձևը և ապերտուրաների թիվը համեմատաբար կայուն են: Արդյունքների ամփոփումը վկայում է, որ հետազոտվող գենոտիպերի ինչպես ամլության, այնպես էլ մորֆոմետրիկ չափանիշների զարգացման դեպքում անկախ փորձարկման վայրից (Մեծամոր, Մերձավան) հիմնականում ձևավորվել է լիարժեք ծաղկափոշի բարձր միկրոզամետոֆիտային մրցունակությամբ: Ընդ որում, նորմալ ծլման երեք անցքերով փոշեհատիկների առավելագույն քանակ նկատվել է Մեծամորում: Ծաղկափոշու օպտիմալ չափանիշներով բնութագրվող գենոտիպերը (Բուրմուք, Արաքսենի, Արարատի) կարող են հետաքրքրություն ներկայացնել կենսաինդիկացիայի և սելեկցիոն տեսանկյունից: Բացի այդ, միկրոզամետոֆիտային մրցունակությունը հանգեցնում է պոպուլյացիայում ատիպիկ ձևերի առաջացմանը, ինչը կարող է նպաստել փոփոխվող պայմաններում տվյալ տեսակի պահպանմանը: Գուցե սա ևս այդ հնագույն մշակաբույսերից մեկի՝ խաղողի գենոֆոնդի պահպանման պատճառներից մեկն է:

*ԵՊՀ-ի ընդհանուր կենսաբանության լաբորատորիա,
գենետիկայի և բջջաբանության ենթախումբ*

Ստացվել է 30.09.2005

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Дмитриева С.А. – Цитология и генетика, 1996, т. 30, № 4, с. 3–8.
2. Гераськин С.А., Зимина Л.М., Дикарев В.Г., Дикарева Н.С., Зимин В.Л., Васильев Д.В., Блинова Л.Я., Исайкина Н.В., Нестеров Е.Б. – Экология, 2000, № 4, с. 300–303.
3. Куприянов П.Г. – Сб. Апомиксис и цитозмбриология растений. (Саратовский ун-т), 1983, вып. 5, с. 32–35.
4. Лях В.Д. – Цитология и генетика, 1985, т. 29, № 6, с. 76–82.
5. Sharma C.B. Environ. Agents, Collect, Articies and Lab. Meth. Work Shop. BARC. Febr. 15–19, Bombay, 1982, p. 27–31.
6. Nilan R.A., Rosichan J.J., Arenar P., Hodgdan A.Z. – Environ Health Perspect, 1981, v. 37, p. 19–25.
7. Ервандян С.Г., Симонян Е.Г., Небиш А.А., Бегларян С.А., Арутюнян Р.М., Сихчян Г.Л. – Биол. ж. Армении, 2001, т. 53, № 3–4, с. 272–276.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990, 352 с.
9. Паушева В.П. Практикум по цитологии растений. М.: Агроиздат, 1988, с. 256
10. Ервандян С.Г., Небиш А.А., Симонян Е.Г., Арутюнян Р.М. – Экология, 2005, № 4, с. 1–4.

РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОГАМЕТОФИТА И РОЛЬ СРЕДЫ В ЭТОМ

Резюме

Изложены результаты исследований некоторых биометрических показателей ряда сортов винограда, произрастающих в зоне размещения ААЭС (опыт) и за ее пределами – Мердзаван (контроль). Сравнительный анализ данных свидетельствует, что у исследуемых генотипов как по фертильности, так и по морфометрическим показателям вне зависимости от пункта исследования в основном сформирована полноценная пыльца. Сорта с оптимальными показателями пыльцевой популяции (Бурмунк, Араксени, Арарати) могут представлять интерес для биоиндикации и в селекционном аспекте.

S. G. ERVANDYAN, A. A. NEBISH, R. M. ARUTYUNYAN

DEVELOPMENT OF SOME PARAMETERS OF MICROGAMETOPHYTE AND THE ROLE OF ENVIRONMENT

Summary

Biometric parameters of pollen of some sorts of grapes growing in zone of ANPP and in the control - Merdzavan are investigated. Comparative analysis demonstrate the high quality of researched parameters for investigated genotypes in both points of their growth. The pollen population with genotypes of optimal parameters (Burmunk, Arakseni, Ararati) can be applied as a material for bioindication and selection.