

Կենսաբանություն

УДК 576.24:541.4

Ս.Գ. ԵՐՎԱՆԴՅԱՆ, Ե.Հ. ՍԻՄՈՆՅԱՆ, Ա.Ա. ՆԵՔԻՇ

ՊՏՂԱՏՈՒՆԵՐԻ ԱՐԱԿԱՆ ԳԱՄԵՏՈՖԻՏԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

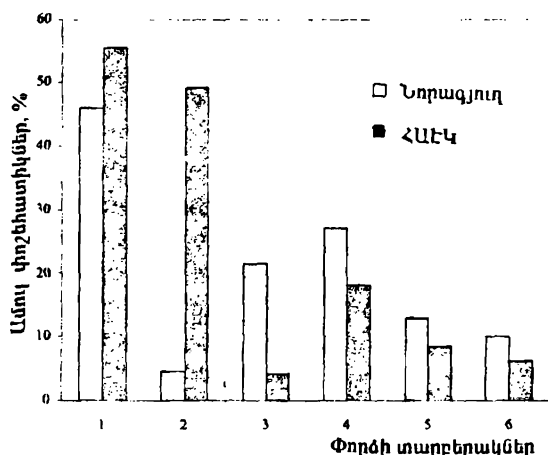
Միջավայրի գործոնների շարքում, որոնք հանգեցնում են իգական և արական ամլության, առանձնահատուկ տեղ են գրավում անթրոպոգեն ազդակները: Գամետոֆիտային վերլուծությունը, որն այնքան կարևոր է մշակովի բույսերի բերքատվության բարձրացման տեսանկյունից, պակաս կարևոր դեր չունի նաև միջավայրի ադոտովածության կենսաբանական ինդիկացիայի, զգայուն պոպուլյացիաների և տեսակների բացահայտման առումով: Կենսաբանական ինդիկատորների համակարգերի ստեղծման շնորհիվ հնարավոր կլինի տալ տարբեր տարածաշրջաններում ադոտովածության համեմատական աստիճանը: Դրա համար օգտագործվում են ինչպես մուտացիաները հաշվելու ավանդական մեթոդներ, այնպես էլ՝ անուղղակի ինդիկատորներ, որոնց թվին է պատկանում միկրոգամետոֆիտի (ծաղկափոշու) ամլության վերլուծության տեսող [1–4]:

Աշխատանքի նպատակն է Արարատյան հարթավայրի տարբեր տեղանքներում աճող որոշ պտղատուների արական գամետոֆիտի ձևավորման ուսումնասիրությունը:

Նյութը և մեթոդը: Հետազոտությունները կատարվել են երկու վայրում՝ Հայաստանի ատոմային էլեկտրակայանի (ՀԱԷԿ – I) և նրանից մոտավորապես 30 կմ հեռավորության վրա գտնվող Նորագյուղի տարածքում (II): Որպես ուսումնասիրության օբյեկտ ընտրվել է վարդազգիների (*Rosaceae*) ընտանիքին պատկանող տարբեր պտղատուներից՝ ծիրանենու Շալախ և Թափարգա, տանձենու Մալաչա ու Չմեռնուկ, դեղձենու Նարինջ սորտերի և սովորական սալորենու արական գամետոֆիտը: Փորձի հավաստիության համար ծաղկափոշին հավաքվել է ծառերի տարբեր հարկերից: Նյութի մանրադիտակային հետազոտությունը կատարվել է արդեն մշակված մեթոդով [5, 6] ժամանակավոր ագետակարմինային պրեպարատների վրա: Արական գամետոֆիտի ամլության հաճախականությունը գնահատելու համար փորձի վեց տարբերակներից յուրաքանչյուրում հետազոտվել է մոտ 10000 բջիջ: Ստացված տվյալները մշակվել են համընդհանուր մեթոդով [7]:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը: Հայտնի է, որ ծաղկավոր բույսերի զարգացման ցիկլում երկբջջանի արական գամետոֆիտի փուլը կազմված է իրար հաջորդող պրոցեսներից: Բազմաստիճան և փոխկապակցված այդ շրջանի հետազոտման ժամանակ ուշադրություն է դարձվել հասուն արական գամետոֆիտի՝ հասուն ծաղկափոշու տարբերակման և ձևավորման փուլերին: Արական գամետոֆիտի լիարժեքությունը բնութագրող հիմնական չափանիշի՝ ամլության վերաբերյալ ստացված տվյալները ներկայացված են նկարում: Ստացված տվյալների համեմատությունը ցույց է տվել, որ հետազոտվող ձևերի շրջակա միջավայրի նկատմամբ ռեակցիայում դրսևորվել են գենոտիպերի կենսաբանական առանձնահատկությունները, ինչն էլ իր հերթին պայմանավորված է դրանց վերարտադրողական համակարգի յուրահատկությամբ: Միջավայրի նույն պայմանների ազդեցության դեպքում տարբեր օբյեկտների համար գրանցվել են տարարժեք արդյունքներ: Տվյալների համադրումից պարզորոշ է դարձել, որ ծիրանենու Շալախ սորտի բույսերի ծաղկափոշու ամլությունն առավել բարձր է: Փորձարկման երկու վայրերում այդ ձևի համար գրանցվել է 46.06 ± 0.49 (I) և 55.58 ± 0.49 (%) (II) ոչ լիարժեք ծաղկափոշի: Հետաքրքիր է, որ նույն ծիրանենու տեսակին պատկանող մեկ այլ սորտի՝ Թափարգայի դեպքում, այդ հարաբերակցությունը չի պահպանվել: Այդ փորձանմուշում արական գամետոֆիտի բարձր ամլություն է դիտվել միայն ՀԱԷԿ-ի տարածքում՝ 49.30 ± 0.50 , իսկ Նորագյուղի տարածքում անհամեմատ ցածր՝ 4.62 ± 0.21 (%): Իհարկե, նման տվյալների հավաստիությունը ստուգելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրության կրկնություն, որը պարտադիր է նաև մոնիտորինգի առումով:

Տվյալների համեմատաբար մոտ արժեքներ են գրանցվել փորձարկվող մյուս գենոտիպերի համար: Եթե Նորագյուղի պայմաններում Թափարգա սորտի ամուլ ծաղկափոշու քանակը ՀԱԷԿ-ին համեմատ ցածր է մոտավորապես 10 անգամ, ապա տանձենու Մալաչա սորտի դեպքում դիտվել է այլ հարաբերություն: Ծաղկափոշու առավել ամլություն է նկատվել II վայրում՝ 21.40 ± 0.41 , իսկ I-ում՝ այն կազմել է ընդամենը 4.17 ± 0.20 (%): Մյուս տեսակ-



Պտղատուների տարբեր տեսակների ամուլ ծաղկափոշու ձևավորման դինամիկան. 1. Շալախ, 2. Թափարգա, 3. Մալաչա, 4. Ծանձենուկ, 5. Նարինջ, 6. սալորենի:

ների ծաղկափոշու ընդհանուր ցածր ամլության դեպքում հստակ արտահայտվել է հատկանիշի կախվածությունը բույսերի աճման պայմաններից և գենոտիպից: Այսպես, տանձենու այլ սորտի՝ Չմեռնուկի փորձարկման երկու տարբերակում էլ գրանցվել է համեմատաբար բարձր ամլության տոկոս՝ I-ում 18.0 ± 0.41 , իսկ II-ում՝ 27.22 ± 0.45 :

Արական գամետոֆիտի առավելագույն ցածր ամլություն է գրանցվել դեղձենու Նարինջ սորտի և սովորական սալորենու համար: Փորձարկման երկու տարբերակում դեղձենու

ամլությունը կազմել է $8,40 \pm 0,28$ ՀԱԷԿ-ում և $12,80 \pm 0,34(\%)$ Նորագյուղում, իսկ սալորենու համար՝ $6,30 \pm 0,24$ և $9,96 \pm 0,30(\%)$ համապատասխանաբար:

Ստացված տվյալների վերլուծությունից ակնհայտ է դարձել, որ հետազոտվող գենոտիպերը տարբերվում են միջավայրի պայմանների նկատմամբ իրենց զգայունության ռեակցիայով: Այդ մասին են վկայում ստերիլության աստիճանի տարբեր արժեքները ինչպես հետազոտության տարբեր, այնպես էլ նույնիսկ նույն վայրում: Հետևաբար վերլուծվող չափանիշը կարող է ձևափոխվել՝ կախված միջավայրի կլիմայական պայմաններից և գենոտիպից: Առաջարկված տեստի հիման վրա հետազոտվող գենոտիպերն ըստ ամլության կարելի է խմբավորել՝ առանձնացնելով ուժեղ, ցածր և չափավոր ամլությամբ ձևեր: Դա հնարավորություն կտա ընտրելու շրջակա միջավայրի նկատմամբ առավել զգայուն կենսահիդրիկատորներ՝ ըստ արական գամետոֆիտի ամլության տեստի: Այդպիսի մոտեցումը հիմնավորված է նրանով, որ կենսահիդրիկացիայի դեպքում այս կամ այն տեսակի արժեքավորությունը, բացի նրա ունեցած տարածվածությունից, գնահատվում է նաև քննարկվող հատկանիշի (մեր փորձում ամլության) արտահայտման ցածր սպոնտան հաճախականությամբ [8]: Այդ չափանիշով բույսերը կարելի է օգտագործել միջավայրի աղտոտման ինդիկացիայի նպատակով՝ ըստ դրանց գամետոցիդային ազդեցության:

Այսպիսով, առանձնացվել են ծաղկափոշու բարձր (ծիրանենու սորտեր) և չափավոր ու ցածր (դեղձենի, սալորենի) ամլությամբ գենոտիպեր: Միկրոգամետոֆիտային սուր մրցակցությամբ բնութագրվող առավել ցածր ամլությամբ պոպուլյացիաները կարող են հետաքրքրություն ներկայացնել կենսահիդրիկացիայի տեսակետից՝ հարմար օբյեկտների շարքում ընդգրկվելու համար:

*Բջջագենետիկայի պրոբլեմային լաբորատորիա,
բջջաբանության և գենետիկայի ամբիոն*

Ստացվել է 21.12.2001

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Куринный А.И. – Цитология и генетика, 1983, т. 17, № 4, с. 32–35.
2. Куринный А.И., Лежачев Р.К., Елисеев К.Г. и др. Экологический контроль за применением пестицидов–мутагенов. Киев, 1989, 25 с.
3. Nilan R.A., Rosichan J.J., Arenar P. – Environ Health Perspect., 1981, v. 37, p. 19–25.
4. Ottaviano E., Sarigoffa M., Mutcahy L.L. Pollen selection efficiency and monitoring isozems. Structure, function and use in biol. and medicine. Wiley-Less inc., 1990, p. 575–588.
5. Ервандян С.Г., Симонян Е.Г., Небиш А.А., Сихчян Г.Я., Арутюнян Р.М. – Вестник Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности., 1999, № 7(19), вып. 2, с. 54–56.
6. Паушева В.П. Практикум по цитологии растений. М.: Агроиздат, 1988, с. 256.
7. Плохинский И.М. – Математические методы в биометрии. М.: изд-во МГУ, 1978, с. 250–254.
8. Лях В.Д. – Цитология и генетика, 1985, т. 29, № 6, с. 76–82.

О РАЗВИТИИ МУЖСКОГО ГАМЕТОФИТА ПЛОДОВЫХ

Резюме

С применением теста определения стерильности пыльцы исследовано качество мужского гаметофита ряда видов плодовых в пределах Армянской атомной электростанции и в 30-ти км от нее – в районе села Норагюх. Показано, что в популяциях исследуемых образцов наблюдаются различия при образовании гаметофитного поколения. Выделены генотипы с высокой и низко-умеренной степенью дефектности микрогаметофита.

S.G.YERVANDYAN, S.G.SIMONYAN, A.A. NEBISH

ABOUT THE DEVELOPMENT OF MALE GAMETOPHYTE OF FRUIT-TREES

Summary

By the test of determination of sterility of pollen grains is investigated the quality of male gametophyte of some species of fruit-trees in the zone of Armenian nuclear power-station, about 30km from ANPS in the zone of Noragygh village. In the population of investigated examples different formation of gametophyte generation is detected. The genotypes with high and low-moderate degrees of microgametophytes defects are isolated.