

Ի. Մ. ՍԱՆՈՐՅԱՆ

ՁԻՐՆՐՈՒԹՅՈՒՆ ԻՆՔՆԱՐԵԳՄՆԱՎՈՐՈՒՄԸ ԵՎ ՀԵՐՄԱՖՐՈՂԻՏ
ԽԱՂԻԿՆԵՐԻ ԽԱՂԿԱՓՈՇՈՒ ՖԵՐՏԻԼՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ձմերուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնարեգմնավորման (ալոտոգամիա) և ծաղկափռու ֆերտիլության հարցերի ուսումնասիրությունը մեծ նշանակություն ունի սելեկցիոն-սերմնաբուծական աշխատանքների համար, քանի որ ձմերուկի տարածված սորտերի ղերակշռող մասը ունեն հերմաֆրոդիտ (երկսեռ) ծաղիկներ, որոնց առկայությունը տրամաբխն տեսրոպ չեն տարբերվում արական ծաղիկների առկայությունից:

Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնարեգմնավորման և ծաղկափռու ֆերտիլության մերտերքայն դրականության մեջ գոյություն ունեն տարբեր կարծիքներու կկայունիկոտ Ն. Բ. Վափիտյան [1] իր փորձերում մեկուսացնելով հերմաֆրոդիտ ծաղիկները ինքնարեգմնավորման համար, ոտացել է քաղասական ալվայներ և եկել է այն եզրակացության, որ ձմերուկի մոտ ինքնարեգմնավորումը հերմաֆրոդիտ ծաղիկների սահմաններում տեղի չի ունենում:

Ի. Տ. Սողոմ (քստ Կ. Ի. Պանդալոյի [9]) նշում է, որ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնարեգմնավորման համար անհրաժեշտ է ծաղկափռին տեղափոխել սպիտի վրա, հակառակ դեպքում ինքնարեգմնավորումը մեկ ծաղկի սահմաններում տեղի ունենալ չի կարող: Նրա փորձերի համաձայն, ինքնարեգմնավորումից ստացվում է 9,0—33,3% պտղակալում:

Ս. Լուստիսին [5—6] նշում է, որ ձմերուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնարեգմնավորումը առանց արտաքին միջամտության հնարավոր չէ, քանի որ փոշնպարկերը միշտ պատռվում են ոչ թե վարսանդի, այլ դեպի դուրս պսակաթերթիկների ուղղությամբ և, բացի դրանից, ձմերուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկները զիջողում են:

Ա. Ի. Ֆիլոպ [8] գրում է, որ հերմաֆրոդիտ ծաղիկները արհեստական հանապարհով փոշոտելու դեպքում կարող են տալ ներսորտային և խաչածն փոշոտմանը համասար բեղմնավորման արդյունք:

Ֆ. Կ. Լանգելյուր [4], Լ. Ս. Կրեչենկոն [3], Ա. Տ. Գալկան [2], Ֆ. Ա. Տկաչենկան [7] նշում են, որ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնափոշոտումը հնարավոր է, բայց ապիս է բեղմնավորման շատ ցածր արդյունք:

Եվեկովի հարցի կարեւորությանից, մենք նպատակ դրեցինք պարզելու ձմերուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափռու ֆերտիլությունը և ինքնարեգմնավորման հարցերը Արարատյան հարթավայրի պայմաններում:

Փորձերը իրվել են 1962—1964 թթ. բնթացքում երկրագործության պիտահանապատական ինստիտուտի բույսերի գենետիկայի բաժնի բաղալում:

Մեր պայմաններում ձմերուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ինքնարեգմնավորման և նրանց ծաղկափռու ֆերտիլությունն ուսումնասիրելու համար փորձերը իրվել են հետևյալ տարրերակներով:

1. Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների մեկուսացում մաշտային պատրաստված մեկուսիչներում, առանց հետագա միջամտության:

2. Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների մեկուսացում բամբակից պատրաստված մեկուսիչներում, առանց հետագա միջամտության:

3. Արհեստական փոշոտում մեկ (հերմաֆրոդիտ) ծաղկի սահմաններում. փորձի 3 տարբերակներում էլ հերմաֆրոդիտ ծաղիկները մեկուսացվել են բացվելուց 14—16 ժամ առաջ: Փոշոտումները կատարվել են վաղ առավոտյան (ժամը 7—8-ը) նուրբ մազիկներ ունեցող վրձիններով և ամեն մի հերմաֆրոդիտ ծաղիկը փոշոտելուց հետո վրձինը «մաքրվել է» սպիրտի 20%-անոց լուծույթով, որպեսզի մեկ հերմաֆրոդիտ ծաղկի ծաղկափոշին չափափոխվի ուրիշի վրա, որից հետո նույն վրձինը օգտագործվել է լավ շորացնելուց հետո միայն: Փորձի արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1

Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշու ֆերտիլությունը և ինքնաբեղմնավորումը

Տարիներ	Սորաների անվանումը	Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների մեկուսացում մատչելով		Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների մեկուսացում բամբակով		Արհեստական փոշոտում մեկ ծաղկի սահմաններում	
		փոշոտված ծաղիկների քանակը	պտղավորվածների քանակը	փոշոտված ծաղիկների քանակը	պտղավորվածների քանակը	փոշոտված ծաղիկների քանակը	պտղավորվածների քանակը
1962	Մելիտոպոլսկի 142	300	0	100	0	160	26
1963	Մելիտոպոլսկի 142	100	0	100	0	100	27
1963	Սկորոսպելկա խաբ. կոփակայա	25	0	25	0	25	24
1964	Մելիտոպոլսկի 142	50	0	50	0	50	19
1964	Սկորոսպելկա խաբ. կոփակայա	25	0	25	0	25	20

Ինչպես հրևում է աղյուսակ 1-ի տվյալներից, 1962—1964 թթ. ընկացքում բամբակից և մադալից պատրաստված մեկուսիչներով Մելիտոպոլսկի 142 և Սկորոսպելկա խաբ. կոփակայա սորտերի վրա մեկուսացրած 800 հերմաֆրոդիտ ծաղիկներից և ոչ մեկը չեն պտղակալել, չնայած նրան, որ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշին կենսունակ է և ինքնափոշոտման դեպքում տալիս է 18,0—27,0% պտղակալում:

Զմեբուկի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշու ֆերտիլությունը ներսորտային և միջսորտային խաչմեծումների ժամանակ ուսումնասիրելու համար փորձերը դրվել են հետևյալ տարբերակներով.

1. Կատարացված ծաղիկների փոշոտում նույն սորտի արական ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով-ստուգիչ:

2. Կատարացված ծաղիկների փոշոտում նույն սորտի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով:

3. Կատարացված ծաղիկների փոշոտում ուրիշ սորտի (դիննոլիստնի 26) արական ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով-ստուգիչ:

4. Կատարացված ծաղիկների փոշոտում ուրիշ սորտի (դիննոլիստնի 26) հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով:

Հերմաֆրոդիտ ծաղիկները կատարույվել են բացվելուց 14—16 ժամ առաջ: Կատարացված ծաղիկները մեկուսացվել են մադալից պատրաստված մեկուսիչներով: Փոշոտումները կատարվել են ծաղիկների բացվելու օրը առավոտյան (ժամը 7—8-ը):

Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափուռ: Ֆերտիլությունը ներսորուային և միջսորուային խաչամեղմաների մասանակ

Տ ա Ր Ի Ն Ե Ր	Ուրտերի անվանումը	Կաստրացված ծաղիկների փուլնունի մ. նույն սորտի հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափուլների խառնուրդով		Կաստրացված ծաղիկների փուլնունի մ. նույն սորտի սրական ծաղիկների ծաղկափուլների խառնուրդով		Կաստրացված ծաղիկների փուլնունի մ. ուրիշ սորտի (դիննուլիսունի—28) հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափուլների խառնուրդով		Կաստրացված ծաղիկների փուլնունի մ. ուրիշ սորտի (դիննուլիսունի—28) սրական ծաղիկների ծաղկափուլների խառնուրդով	
		փուլնունի մ. ծաղիկների քանակը	պտղակալման % -ը	փուլնունի մ. ծաղիկների քանակը	պտղակալման % -ը	փուլնունի մ. ծաղիկների քանակը	պտղակալման % -ը	փուլնունի մ. ծաղիկների քանակը	պտղակալման % -ը
1963	Մելիտոպոլսկի 142	100	31,0	100	46,0	100	30,0	100	35,0
1963	Սկորոսպելկա խաղկոփակայա	25	28,0	25	44,0	25	28,0	25	40,0
1964	Մելիտոպոլսկի 142	50	22,0	50	42,0	50	22,0	50	30,0
1964	Սկորոսպելկա խաղկոփակայա	25	20,0	25	48,0	25	16,0	25	32,0

Ինչպես ներսորտային, այնպես էլ միջսորտային խաչաձևումների ժամանակ կաստրացված ծաղիկները փոշոտվել են մի քանի (3—5) ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով:

Փորձի արդյունքներն ամփոփված են աղյուսակ 2-ում:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 2-ի տվյալներից, հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով ներսորտային խաչաձևումների ժամանակ բոստ տարիների ստացվում է 20—31% պտղակալման արդյունք, այն դեպքում, երբ ներսորտային խաչաձևումները արական ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով կատարելու դեպքում ստացվում է 41—48% պտղակալման արդյունք:

Արական ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով կատարված ներսորտային խաչաձևումների արդյունքների տարբերությունները հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների խառնուրդով կատարված ներսորտային խաչաձևումների նկատմամբ բոստ տարիների կազմում է 17—22%:

Այդ տարբերությունները նկատվում են նաև միջսորտային խաչաձևումների ժամանակ, չնայած այս դեպքում տարբերությունները համեմատաբար ավելի փոքր են (10—14%):

Հաշվի առնելով ձմերուկի հերմաֆրոդիտ և արական ծաղիկների ծաղկափոշիներով կատարված ներսորտային ու միջսորտային խաչաձևումների արդյունքների տարբերությունները, բայց նաև զեննտիկայի բաժնի էմբրիոլոգիայի լաբորատորիայում 1965 թ. արհեստական միջավայրի պայմաններում ուսումնասիրվել է նրանց ժյունակությամբ և ծյման էներգիան:

Փորձերը կատարվել են Մելիտոպոլսկի 142, Սկորոսպելկա խարկովսկայա սորտերի և Մելիտոպոլսկի 142X Սկորոսպելկա խարկովսկայա հիբրիդային կոմբինացիայի արական և հերմաֆրոդիտ ծաղիկների վրա: Ինչպես արական, այնպես էլ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիները ծլեցվել են 15—16% անոց շարարային լուծույթում, որտեղ ավելացվել է 0,01% բորաթթու: Փորձերը ղրվել են անյակային 26,5—28,0°C-ի պայմաններում:

Կատարված փորձի արդյունքներից երևում է, որ ինչպես սորտերի (Մելիտոպոլսկի 142, Սկորոսպելկա խարկովսկայա), այնպես էլ Մելիտոպոլսկի 142X Սկորոսպելկա խարկովսկայա հիբրիդային կոմբինացիայի արական ծաղիկների ծաղկափոշիները ծլել են արհեստական միջավայրում ցանքից 6—8 րոպե հետո, այն դեպքում, երբ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիները ծլել են ցանքից 9—20 րոպե հետո: Ծլման տեղոսը արական ծաղիկների ծաղկափոշիների մոտ կազմել է 50,0—73,8%, իսկ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների մոտ՝ 9,47—26,6%, չնայած նրան, որ արական և հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշիների միկրոսկոպիկ հետազոտությունների ժամանակ նրանց արտաքին տեսքի մեջ տարբերություններ չեն նկատվել:

Մեր ուսումնասիրության արդյունքները հիմք են տալիս մեզ հանգիլու հետևյալ եզրակացություններին.

1. Հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշին ֆերտիլ է, բայց առանց օտար միջամտության ինքնափոշոտում մեկ ծաղկի սահմաններում տեղի ունենալ չի կարող:

2. Չնայած նրան, որ հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափոշին ֆերտիլ է, բայց նրանով ներսորտային ու միջսորտային խաչաձևումներ կատարելիս ստացվում է ավելի ցածր պտղակալման արդյունք, քան արական ծաղիկների ծաղկափոշիների օգտագործման դեպքում:

3. Արհեստական միջավայրում արական ծաղիկների ծաղկափռչիների ճլման հենքդրան և ծյունակության տոկոսը ավելի բարձր էն, քան հերմաֆրոդիտ ծաղիկների ծաղկափռչիներինը:

Հայկական երկրագործության ինստիտուտ

Մոսկվա և 18, IX 1963 թ.

Н. М. САФАРЯН

САМООПЛОДОТВОРЕНИЕ И ФЕРТИЛЬНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ ГЕРМАФРОДИТНОГО ЦВЕТКА У АРБУЗА

Резюме

Самооплодотворение (автогамия) и фертильность пыльцы гермафродитного цветка у арбуза имеет большое значение в селекционно-семеноводческой работе, так как большинство сортов имеют гермафродитные (диунолыс) цветки, тычинки которых по внешности не отличаются от тычинок мужских цветков.

Работа по изучению самооплодотворения и фертильности пыльцы гермафродитного цветка арбуза в условиях Араратской равнины проводилась в течение 1962—1964 гг. на экспериментальной базе отдела генетики растений Научно-исследовательского института земледелия.

Результаты исследований показывают, что у изолированных 800 гермафродитных цветков (изоляторы марлевые и ватные) запыливание плодов не получилось, несмотря на то, что пыльца гермафродитного цветка фертильна и при искусственном опылении получается 18—27% завязавшихся плодов.

Из данных опыта следует, что при внутрисортных скрещиваниях опыление со смесью пыльцы гермафродитных цветков дает 20—31% завязывания, тогда как при внутрисортном скрещивании опыление со смесью пыльцы с мужских цветков дает 42—48%.

Разница внутрисортных скрещиваний смеси пыльцы мужских цветков со смесью пыльцы гермафродитных цветков по годам составляет 17—22%. То же самое наблюдается и при межсортных скрещиваниях, хотя разница в этих случаях сравнительно меньше (10—14%).

В лаборатории эмбриологии отдела генетики растений в искусственной среде в 1965 г. изучались всхожесть и энергия прорастания пыльцы мужских и гермафродитных цветков. Результаты наблюдений показали, что как у сортов (мелитопольский-142, скороспелка харьковская), так и у гибридной комбинации (мелитопольский-142 × скороспелка харьковская) пыльца мужских цветков в искусственной среде прорастала в течение 6—8 мин. после посева и том случае, когда пыльца гермафродитных цветков проросла в течение 9—20 мин. после посева.

Процент всхожести пылин мужских цветков составляет 50,0—73,8%, а у пылин гермафродитных цветков 9,47—26,6% несмотря на то, что при микроскопическом наблюдении пыльца мужских и гермафродитных цветков по внешности не различались.

В ы в о д ы

1. Пыльца гермафродитных цветков фертильна, но без искусственного вмешательства самооплодотворения (автогамии) в пределах цветка не происходит.

2. Несмотря на фертильность пыльцы у гермафродитных цветков все же при внутрисортных и межсортных скрещиваниях получается низкий процент завязывания, чем при использовании пыльцы мужских цветков.

3. В искусственной среде процент всхожести и энергия прорастания пыльцы у мужских цветков выше, чем у гермафродитных цветков.

Л и т е р а т у р а

1. Вилизов И. И. Полевые культуры Ю.В. 1922
2. Гияка А. И. Итоги работ Днепропетровского овоще бахчевого отдела УНИИЗХ за 1937—1938—1939 гг., часть IV. Днепропетровск, 1941.
3. Крепченко Л. Е. Пути повышения урожайности овощных и бахчевых культур. Росиздат, 1941
4. Лигельд Ф. К. Тр. Быковской ювальной станции бахчеводства, вып. 2. Саратов, 1935.
5. Лутохин С. Тр. агрохимической лаборатории, вып. 2, 1928
6. Лутохин С. Тр. агрохимической лаборатории (Государственный политехнический музей), вып. 2, 1929.
7. Ткаченко Ф. А. Научные труды Укр. научно-исследовательского института овощеводства, 3, 1951.
8. Филон А. И. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 16, 1935.
9. Пангалло К. И. Ботанический журнал СССР, т. 28, 1, 1943.