

ՀԱՄԱՌՈՑ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄՆԵՐ

Է. Գ. Քոչարյան, Զ. Վ. Ղուկչյան

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՊԱՄԻԴՈՐԻ ԲԵՂՄՆԱՎՈՐՄԱՆ ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ
ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Մի շարք հետազոտողներ [1, 2, 3, 5, 6] իրենց փորձերով հաստատում են, որ կաստրացիայի ենթարկված մայրական բույսի ծաղիկը երկու տարբեր փոշոտող (հայրական) ձևերի ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում, տարբեր փոշոտողները մասնակցում են բեղմնավորման պրոցեսին և հետագա սերունդներում ստացված բույսերն իրենց վրա կրում են երկու տարբեր փոշոտողների ժառանգական հատկանիշները:

Ն. Վ. Տուրբինը [7] պամիդորի մայրական բույսը սկզբից փոշոտել է նույն սորտի բույսերի ծաղկափոշիով, որից հետո սկսած 5-ից մինչև 25 ժամվա ընթացքում ընդմիջումներով փոշոտել է օտար սորտերի ծաղկափոշիով: Առաջին սերնդում ստացվել են մայրական տիպի և մեծ քանակությամբ հիբրիդային բույսեր: Հեղինակը այս երևույթը բացատրում է նրանով, որ զիգոտան տրոհման ընթացքում կարող է ասիմիլյացիայի ենթարկել այլ ծաղկափոշի:

Մեր նպատակն է եղել ուսումնասիրել պամիդորի ծաղկափոշու խառնուրդում մասնակցող երկու տարբեր փոշոտողների մասնակցությունը բեղմնավորման պրոցեսում, այն դեպքում, երբ փոշոտողներից մեկի ծաղկափոշով մայրական բույսը փոշոտելուց հետո երկրորդի ծաղկափոշին տրվում է առաջին փոշոտողից հետո 2-ից մինչև 24 ժամվա ընթացքում տարբեր ընդմիջումներով:

Աշխատանքները կատարվել են 1951 թվականին Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտում:

Ծնողական ձևերը վերցվել են իրարից խիստ տարբերվող հատկանիշներով՝ պտղի մեծությամբ, գույնով, բների թվով, տերևների ձևով և այլն: Պտղի գույնը ավելի աչքի ընկնող հատկանիշ է, այդ պատճառով մայրական և 1-ին փոշոտող սորտում վերցվել են ռեցեսիվ հատկանիշներով, այսինքն՝ դեղին պտուղներով, իսկ 2-րդ փոշոտողը՝ դոմինանտ, այսինքն՝ կարմիր պտուղներով, որպեսզի հնարավոր լինի առաջին իսկ սերնդում պարզել տարբեր փոշոտող ձևերի մասնակցությունը բեղմնավորման պրոցեսում: Փորձում, որպես մայր ծառայել է «Զոլոտայա կորոլևա» սորտը՝ թուփը բարձր (40—60 սմ), տերևները սովորական, ծաղկափթթունքները բարդ, որում գոյանում են դեղին, կլորավուն, հարթ մակերեսով, 4—6 բնանի, 100—150 գրամ կշիռ սունցող պտուղներ:

Առաջին փուլն ավարտվել է «Փսալտի վիշնևիգնի» ստեղծման թուփը տարածվող 100—150 սմ, տերևները սովորական, ծաղկափթիթները պարզ, որտեղ գոյանում են 6—10 գեղին, կլոր, 2 բնանի, հարթ մակերեսով, 2—5 դր կշիռ ունեցող պտուղներ:

Երկրորդ փուլն ավարտվել է «Միկագո» ստեղծման թուփը կիսական-գուն, տերևները կարտոֆիլի տերևների նման, եզրերը չկտրված, ծաղկափթիթները բարդ, որում գոյանում են կարմիր, տափալավուն մակերեսով, կոպտոր, 8—18 բնանի, 150—200 գ կշիռ ունեցող պտուղներ:

Հիբրիդիզացիա կատարելու համար մայրական բույսը ենթարկվել է կատարացիայի և վերցվել է մեկուսիչի մեջ, ապա 3 օրից հետո, երբ վարսանդը պատրաստ է եղել փուլնուման, մայրական ձևին տրվել է 1-ին փուլնումով՝ «Փսալտի վիշնևիգնի»-ի ծաղկափուլին և փուլնումված ծաղիկները նորից վերցվել մեկուսիչի մեջ, ապա 2, 4, 5, 7, 9, 20, 24 ժամ հետո կրկին փուլնումվել է 2-րդ փուլնումով՝ «Միկագո» ծաղկափուլով:

Երկրորդ անգամ փուլնումված ծաղիկները նորից վերցվել են մեկուսիչի մեջ: Յուրաքանչյուր ժամկետում օգտագործվել են 5-ական ծաղիկ փուլնուման արգյունքները բերված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1

Ծաղկափուլների խառնուրդով փուլնումներից ստացված արգյունքները

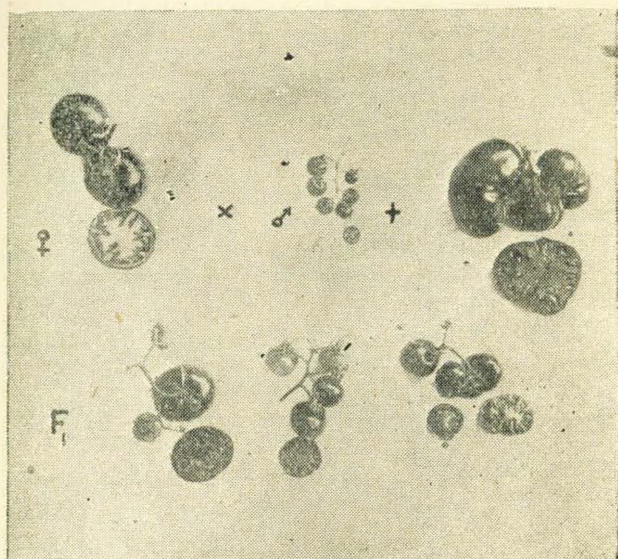
Կոմբինացիա	Փուլնումված ծաղիկների թիվը	1-ին և 2-րդ փուլնումով- ների միջև եղած տեղի, ժամերը	Փուլնումված ստացված պտուղների թիվը
«Քոչարյան կարոկա» X «Փսալտի վիշնևիգնի» + «Միկագո»	5	2	1
» »	5	4	3
» »	5	5	1
» »	5	7	3
» »	5	9	3
» »	5	20	2
» »	5	24	5

Առաջին սերնդի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ մայրական բույսի վարսանդը տարբեր ժամկետներում փուլնումված 2-րդ փուլնումով ծաղկափուլով, տվել է հետևյալ բազմազանությունը՝ նրանցից մի մասը սովորական հիբրիդներ էին, այսինքն՝ ունեն 1-ին փուլնումով հատկանիշները, իսկ մյուս մասը իրենց տերևների ձևով կարտոֆիլատերև, պտղի գույնով՝ կարմիր, պտղի ձևով՝ կոպտոր և բնանի թիվով՝ բազմաբնանի՝ նման 2-րդ փուլնումով «Միկագո»-ին:

Երրորդ տիպի հիբրիդային բույսերը միաժամանակ օժտված էին 1-ին և 2-րդ փուլնումովների հատկանիշներով (աղյուսակ 2): Այսպես, օրինակ, այս խմբի հիբրիդային բույսերն իրենց պտղի գույնով, տերևների ձևով (կարտոֆիլատերև) նման էին 2-րդ փուլնումովին, իսկ իրենց թփի երկարությամբ 120—200 սմ, պտղի կշռով 5—10 գ, բնանի թիվով 2—3, մոտենում էին 1-ին

փոշոտողի հատկանիշներին: Մի ալլ գեպքում հիրբիդային բույսերն իրենց պտուղների մեծությամբ, գույնով, տերևների ձևով նման մայրական բույսին և 1-ին փոշոտող՝ «Ժուլտի վիշնևիզնի»-ին, իսկ պտղի ձևով ու բների թվով՝ 2-րդ փոշոտող՝ «Միկազ»-ին:

Ինչպես նշեցինք վերևում, երկու տարրեր փոշոտողների նման հիրբիդներ հաճախ են ստացվում, երբ մայրական բույսին տրվում է երկու տարրեր փոշոտողի խառնուրդը միաժամանակ, բայց մեր փորձում նման հիրբիդներ ստացվել են նաև այն դեպքում, երբ 2-րդ փոշոտողը մայրական բույսին տրվել է 1-ին փոշոտողից 20—24 ժամ հետո, այսինքն՝ այն ժամանակ, երբ, ըստ էության, պամիդորի ձվարջիջը պետք է ուր 1-ին փոշոտողով բեղմնավորելիս կամ բեղմնավորված լինելը [4]: Այսպես, օրինակ, աղյուսակ 2-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ երբ 2-րդ փոշոտողի ծաղկափուշին տրվել է մայրական բույսին 1-ին փոշոտողից 24 ժամ հետո, ստացված հիրբիդներն իրենց պտղի գույնով կարմիր, տերևների ձևով կարաոֆիլատերև, նման 2-րդ փոշոտողի հատկանիշներին, բայց իրենց պտղի կշռով 10 գ, բների թվով 2 և բույսերի երկարությամբ 200 սմ, մասնաբաժնի և 1-ին փոշոտողին՝ «Ժուլտի վիշնևիզնի»-ի հատկանիշներին:



Նկ. 1. Վերևում՝ ձախից աջ՝ մայրական բույսի պտուղները: մեջտեղում 1-ին փոշոտող «Ժուլտի վիշնևիզնի»-ին և աջ կողմում 20 ժամ հետո արված 2-րդ փոշոտող «Միկազ»-ի պտուղները:

Ներքևում՝ առաջին սերնդում ստացված հիրբիդները, որոնցից առաջին պտուղները գույնով կարմիր և բների թվով նման են 2-րդ փոշոտողին:

2-րդ և 3-րդ տիպի հիրբիդներն ունեն գեղին գույնի պտուղներ, որոնցից 2-րդը ծաղկափթթյալ ձևով, պտղի մեծությամբ մոտենում է 1-ին փոշոտողին, իսկ բների թվով՝ 2-րդին: 3-րդ տիպի հիրբիդները իրենց մեծությամբ մոտենում են 1-ին փոշոտողին, իսկ ձևով և բների թվով նման 2-րդին:

Աղյուսակ 2

Պամիդորի 1-ին սերնդի ժառանգական փոփոխությունները, երբ մայրական ձևը փոշոտված է երկու տարբեր փոշոտողներով տարբեր ժամկետներում

(♀ «Զոլոտայա կորուկա» × ♂ («Փուտի վիշնևիդնի» + «Միկադո»)

Վարիանտ №№	1-ին և 2-րդ փոշոտողների միջև եղած տևողության ժամկետը ժամերով	Բույսերի թիվը	Առաջին սերնդի հիբրիդային բույսերի նկարագրությունը							
			Տ ե Ր Լ Ն ե Ր Ը			Պ տ ու ղ ն ե Ր Ի				
			միջանկյալ	կարտոֆիլատերև	կշիռը	Ձ և Ը		Գ ու լ ն ք		բների թիվը
						կլոբ	կողավոր	դեղին	կարմիր	
1	2	37	36	1	10—50	+	+	35	2	2—5
2	4	78	66	12	5—100	+	+	72	6	2—6
3	5	36	15	21	10—60	+	+	35	1	2—4
4	7	23	23	—	6—175	+	+	22	1	2—14
5	9	37	37	—	10—75	+	+	31	6	2—10
6	20	41	41	—	10—55	+	+	40	1	2—10
7	24	42	33	9	10—150	+	+	33	9	2—8
Մայրական ձև	«Զոլոտայա կորուկա»	10	—	Սովորակ. տերևներ	100—120	+	—	+	—	5—6
		—	—	Խորր կտրտված սովորական տերևներ	3—5	+	—	+	—	2—3
1-ին փոշոտող	«Փուտի վիշնևիդնի»	10	—	կարտոֆիլատերև	150—200	—	+	—	+	8—18

Նույն երևույթը տեղի է ունեցել նաև այն դեպքում, երբ ստացվել են դեղին գույնի պտուղներով բույսեր, որոնց պտուղներն իրենց մեծությամբ նման են 1-ին փուլում *«Ժողովի վիշնևիզնի»*-ին, բայց իրենց ձևով և բների թվով՝ 2-րդ փուլում *«Միկադո»*-ին:

Վերը նկարագրված հիբրիդների նման բույսեր նաև ստացվել էին փուլուման մյուս ժամկետների ընթացքում (2, 4, 5, 7, 9, 24 ժամ):

Երկրորդ սերնդի հիբրիդային բույսերի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ ինչպես առաջին սերնդում, ոչս սերնդում ևս մի շարք բույսեր իրենց հատկանիշներով (տերևներ, ծաղկափթիկային, պտուղների ձևով, պտղի զուլնով, պտղաբանների թվով) նման էին առաջին և երկրորդ փուլուման հատկանիշներին:

Հետաքրքիր է նշել նաև այն փաստը, որ 1-ին սերնդում ստացված դեղին գույնի պտուղներով հիբրիդային բույսերը 2-րդ սերնդում առաջացել են կարմիր գույնի պտուղներով բույսեր: Մինչդեռ հայտնի է, որ պամիդորի կարմիր գույնը, դեղինի նկատմամբ դոմինանտ է, ուստի, ըստ դոմինանտության օրենքի, առաջին սերնդում ստացված հիբրիդային բույսերը պետք է ունենային կարմիր գույնի պտուղներ, բայց մեր տվյալները ցույց են տալիս, որ երբ պամիդորի դեղին գույնի պտուղներով մայրական բույսը, դեղին և կարմիր պտուղներ ունեցող սորտերի ծաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտելու դեպքում, խախտվում է դոմինանտության օրենքը և դոմինանտ կարմիր գույնը դառնում է ռեցեսիվ, իսկ դեղին ռեցեսիվ գույնը՝ դոմինանտ:

Անալիզի ենթարկելով վերոնշյալ հիբրիդային բույսերի հատկությունները, կարելի է ենթադրել, որ պամիդորի յուրաքանչյուր ձվարջիջը սկզբում բեղմնավորվել է առաջին փուլումանով, իսկ հետո կրկին ասիմիլյացիայի է ենթարկել ավելի ուշ տրված ծաղկափոշին:

Կարելի է նաև ենթադրել, որ յուրաքանչյուր չհասունացած ձվարջիջ հասունանալով, միաժամանակ ասիմիլյացիայի է ենթարկել և՛ առաջին, և՛ երկրորդ փուլումաների ծաղկափոշիները: Այդ պատճառով էլ հիբրիդային բույսերը օժտված են ինչպես մեկ, այնպես էլ մյուս փուլումաների հատկանիշներով:

Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Բույսերի գենետիկայի

և սելեկցիայի ինստիտուտ:

Ստացվել է 4 XII 1953

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Авакян А. А., Ястреб М. Г. О наличии признаков двух отцовских сортов в гибридном потомстве. Журн. Агробиология, 5, 1948.
2. Кочарян Э. Г. Наследование признаков пшеницы при их опылении смесью пыльцы. ДАН Арм. ССР, т. 5, 1946.
3. Кочарян Э. Г. Унаследование свойств у пшениц при опылении смесью пыльцы. Журн. Агробиология, 5, 1948.
4. Козлов Е. Е., Козлова Р. Я., Эмбриология томатов в связи с вопросом о нуцеллярной эмбрионии. Ученые записки, в 26. Изд. Ленинград. Гос. университета, 1951.
5. Саламов А. Б. Об оплодотворении и ксенях у кукурузы. Журн. Агробиология, 2, 1947.

6. Тер-Аванесян Д. В. О наследовании признаков двух отцовских форм при гибридизации хлопчатника. Журн. Агробиология, 4, 1949.
7. Турбин Н. В., Богданова Е. Н., Хорошавина А. М. Опыты по изучению влияния повторного опыления на оплодотворенные яйцеклетки у томатов. Известия АН СССР, серия биол. 2, 1952.

Э. Г. Кочарян, З. В. Гушян

Новые данные по биологии оплодотворения томата

Р е з ю м е

Известно, что при одновременном нанесении смеси пыльцы двух различных опылителей на материнское растение оба опылителя участвуют в процессе оплодотворения, в результате чего гибридные растения обладают признаками двух сортов опылителей.

В данной работе преследовалась цель: выяснить, участвуют ли в процессе оплодотворения два различных опылителя в том случае, когда пыльца второго опылителя наносится на рыльце материнского растения не одновременно, а через определенный промежуток времени после нанесения пыльцы первого опылителя.

Данные опыта показывают, что гибридные растения при нанесении пыльцы второго опылителя через 2, 4, 5, 7, 9, 20 и 24 ч. в первом и втором поколениях также обладают признаками (форма кистьев, соцветий и плодов, величина, окраска и камерность плодов) двух различных опылителей.

В экспериментах также во многих случаях наблюдалось нарушение закона доминирования, т. е. желтая окраска плодов проявилась в первом поколении, а красная окраска—во втором.

Наблюдения над гибридными растениями приводят нас к мысли, что яйцеклетка, оплодотворяясь пыльцой первого опылителя, затем вновь ассимилирует пыльцу второго опылителя, можно также предположить, что незрелая яйцеклетка, созревая, ассимилирует смесь пыльцы двух различных опылителей.