

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԾՎԱՆ

1948

ЕРЕВАН

Խմբագրական կոլեկտիվ՝ Վ. Գ. Աղառյան (պատ. ընթերցող), Ա. Գ. Աբաղյան,
Հայկական ՍՍԻՔ ԴԱ իսկական անդամ Ի. Վ. Նդիազարով,
Հայկական ՍՍԻՔ ԴԱ իսկական անդամ Մ. Գ. Թումանյան
(պատ. խմբագիր), Հայկական ՍՍԻՔ ԴԱ իսկական անդամ
Կ. Ն. Պաֆֆենհոլց, Ա. Ա. Բիխտեր:

Редакционная коллегия: В. Д. Азатян (ответ. секретарь), А. Г. Араратян, дей-
ствительный член АН Арм. ССР И. В. Егназаров, дейст-
вительный член АН Арм. ССР К. Н. Паффенгольц, А. А.
Рихтер, действительный член АН Арм. ССР М. Г. Ту-
мавян (ответ. редактор).

Տնտեսական և արտադրական համաձայնագրեր
Сдано в производство 27/V 1948 г. Подписано к печати 26/VI 1948 г. Объем 7
л. д. в п. л. 58500 печ. зн. Тираж 900. ВФ 03898. Зак. 253. Изд. 546.

Типография Академии Наук Арм. ССР, Ереван, ул. Абовян № 104

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԵՆԵՏԻԿԱ

Գ. Ն. Բարաչանյան—Բույսերի սեռական մենտորի երևույթների մասին	103
Լ. Ա. Լիլյուշյան—Լեզուխի դեպրեսիայի թուլացումը սեռական մենտորի ազդեցությամբ	129
Ե. Գ. Գրաշյան—Յարենի հատկանիշների ժառանգումը նրանց ծաղկափռու խառնուրդով խաչածնան դեպքում	135
Ս. Գ. Հովնանիսյան—Յարենի ծաղկի առնչքների թվի արհեստական պակասեցման ազդեցությունը բույսերի վրա առաջին տերղում և հաջորդում II	145
Ի. Ի. Յուզբաշյան—Մենտորի ազդեցությունը առնչվող սեռական ռեբրիզների ձևավորման վրա	153
Ս. Ա. Յուզբաշյան—Տառածնի սեռական հիբրիդների առաջին սերնդում որոշ ուսուցիչ հատկանիշների զարգացման նախափուլային փուլերի մասին	171

Մարգագենիմագիստրոն

Շ. Ա. Աղաբաշյան—Հողի հետցանցային պարանման ազդեցությունը արհեստական մարգագենի բերքատվության վրա	183
--	-----

ԼԵԳՈՑՈՒՄ

Գ. Գ. Թումանյան—Արաբական հարթավայրի պայմաններում եղիպտական բամբակենու (<i>G. barbadense</i> L.) մի բանի ազդեցության ասանձնահատկությունների մասին	199
Հ. Տ. Սիրուսյան—Բամբակենու պտղափրմման դեմ ձերտորտային տրամախաչման միջոցով պայթարելու հարթի շուրջը	205

СОДЕРЖАНИЕ

Генетика

Г. А. Бадабжанян—О явлениях полового ментора у растений	103
А. А. Мкртчян—Ослабление депрессии инцукта под влиянием полового ментора	129
Э. Г. Кочарян—Наследование признаков пшеницы при их опылении смесью пыльцы	135
С. Г. Оганесян—Влияние искусственного уменьшения количества тычинок цветка пшеницы на развитие растений в первом поколении	145
И. Р. Юзбашян—Влияние ментора на формирование полных гибридов томата	153
С. С. Хачатрян—О развитии некоторых рецессивных признаков в первом поколении половых гибридов томата	171

Луговодство

Մ. Ա. Ազիբախ—Влияние послекосового прикатывания почвы на урожай искусственного луга	189
---	-----

Ագրոնոմիա

Դ. Դ. Դումանյան—О некоторых агробиологических особенностях египетского хлопчатника (<i>G. barbadense</i> L.) в условиях Араратской равнины	199
Ա. Դ. Շիբատյան—К вопросу о борьбе с опадением лавазей у хлопчатника путем внутрисортного скрещивания	205

ГЕНЕТИКА▲

Г. А. Бабаджян

О явлениях полового ментора у растений

При изучении вопросов биологии оллодотворения мы исходим из теории развития И. В. Мичурина и Т. Д. Лысенко. В настоящей статье мы кратко излагаем первые результаты работ Сектора биологии оллодотворения Института Генетики растений Академии Наук Армянской ССР.*

**Новые данные об ослаблении депрессии инцухта
при помощи смесей пыльцы**

Нами продолжались исследования по ослаблению депрессии инцухта при помощи смесей пыльцы [1]. Трехлетние опыты показали, что при принудительном самоопылении растений ржи в присутствии пыльцы пшеницы, увеличивается процент завязывания зерен, а главное—ослабляется и часто повсе исчезает депрессия в потомстве инцухтированных растений.

Техника указанных работ заключается в следующем.

У растений ржи сорта „Лисицынская“ колосья, после их появления, брались под изоляторы. К моменту разрыва собственных пыльников к своей пыльце цветка примешивалась пыльца ярового сорта пшеницы „эринацеум“. Работа производилась впространственно изолированном месте, с целью избежания попадания пыльцы ржи с чужих растений. После этого изоляторы вновь одевались на колосья.

Цветки у полученных таким образом растений в следующие годы (1946 и 1947) вновь доопылялись пылью яровой пшеницы. На каждом растении некоторые колосья подвергались обычному инцухту без опыления пылью пшеницы в качестве контроля. Получены следующие данные (см. табл. 1.):

* Опыты проводились следующим составом: мл. научн. сотр. А. А. Мкртчян, аспирантка А. А. Егикян, лаборантка Б. С. Камсаракан и практикантка Н. Саркисян.

Таблица 1

Влияние чужой пыльцы на инцухт ржи

Годы	Инцухт в присутствии пыльцы пшеницы эрихцаеум			Инцухт обычный— (контроль)		
	количество цветков	количество завязавших- ся зерен	% завязывания	количество цветков	количество завязавших- ся зерен	% завязывания
1945	96	20	20,8	330	13	3,6
1946	590	59	10,0	858	6	0,7
1947	962	132	13,7	1016	3	0,29

Эти данные, нам кажется, говорят в пользу нарастания эффекта чужой пыльцы. В 1945 году растения впервые подвергались инцухту и в присутствии пыльцы пшеницы дали 20,8% завязывания. В условиях опытного участка обычно инцухтированные растения в следующем году, при вторичном инцухте, совершенно не образовали зерен, а в присутствии пыльцы пшеницы растения, даже при трехкратном инцухте (1945, 1946 и 1947 г. г.), образовали 13,7% зерен. Сравнивая данные, полученные в разные годы, следует учесть разницу условий по годам. Для выяснения вопроса о том, происходит ли накопление эффекта чужой пыльцы, важнее сравнение завязываемости зерен у колосьев, получивших пыльцу пшеницы с контрольными колосьями на этих же растениях, подвергнутых обычному инцухту. Эти данные говорят в пользу нарастания эффекта чужой пыльцы, поскольку в 1945 г. в колосьях, получивших пыльцу пшеницы, завязалось в 6 раз больше зерен, чем на контрольных колосьях, в 1946 г. — в 14 раз больше, а в 1947 г. — в 47 раз больше.

В пользу нарастания эффекта чужой пыльцы, из года в год принимавшей участие в самооплодотворении ржи говорит и тот факт, что в потомстве растений появляются индивидуумы, у которых чужая пыльца особенно повышает процент образования зерен от инцухта. В таблице 2 приводим данные в отношении трех линий, потомства которых изучались на протяжении двух лет.

Эти данные показывают, что в потомстве отдельных линий по годам появляются растения, отдельные колосья которых, после доопыления пыльцой пшеницы, образуют зерна на 20%, 22%, 24%, 33,3%, 39,3%, 47,7% и 54,3%. Контрольные же колосья на тех же растениях, оставленные без пыльцы пшеницы, образовали зерна соответственно: 1,1%, 0%, 0%, 2%, 0%, 0% и 0%.

Инцухт контрольных колосьев показывает, что взятые в опыт растения являются строгими перекрестниками и что у них, под влиянием чужеопыления в предыдущие годы (в 1945 и 1946 г. они

подвергались индукту в присутствии пыльцы пшеницы) не развивается способность к самооплодотворению и, несмотря на это, ежегодное чуждоопыление повышает продуктивность колосьев от индукта.

Таблица 2

Завязывание зерен при индукте ржи в присутствии пыльцы яровой пшеницы „эрианацеум“ по трем линиям за 1945, 1946 и 1947 г. г.

№№ линий	№№ исх. мат.	колич. цветков	колич. завяз. зерен	% завязывания	
1	1945 г.	53 ₂	36	5	14
	1946 г.	592 ₂	76	7	9,21
	"	592 ₂	50	11	22,0
	"	592 ₂	54	4	7,2
	"	"	64	2	3,1
	1947 г.	68/114	38	2	5,2
	"	"	36	3	8,3
	"	"	40	8	20
	"	76/120	40	0	0
	"	"	42	2	4,7
	"	"	42	1	2,4
2	1945 г.	533	28	6	21,4
	1946 г.	593 ₁	66	22	33,3
	"	"	52	4	7,7
	"	"	54	2	3,7
	1947 г.	79/122	40	3	7,5
	"	82/125	50	8	6,0
	"	"	48	5	10,4
	"	84/127	44	21	47,7
	"	85/126	40	0	0
	"	92/134	40	0	0
	"	"	44	4	9,0
3	1945 г.	536 ₁	32	9	28,1
	1946 г.	596 ₂	60	1	1,6
	"	"	56	5	8,8
	"	596 ₂	58	1	2,0
	1947 г.	97/143	58	22	39,3
	"	"	40	3	7,5
	"	"	46	25	54,3

С одной стороны, мы имеем факт, показывающий, что растения остались такими же строгими перекрестниками, какими они были вначале, а может быть стали еще более строгими перекрестниками, с другой стороны—факт ежегодного повышения завязываемости зерен при индукте, осуществляемый при участии пыльцы пшеницы.

Возможно ли наследственное изменение растений под влиянием полового ментора?

Это явление, как нам кажется, можно объяснить следующим образом. Рожь и пшеница, как известно, принадлежат к разным родам. Получить ржано-пшеничные гибриды, когда в роли матери берется пшеница, нетрудно; но когда матерью выступает рожь—очень трудно. В наших опытах по инцухту ржи, в присутствии пыльцы пшеницы, мы ни разу не наблюдали появления ржано-пшеничных гибридов.

Опыление ржи пыльцой пшеницы, повторяющееся из года в год, повидимому, изменяет природу растений ржи, изменяет избирательную способность оплодотворения ее и пыльца пшеницы с каждым годом все успешнее принимает участие в самооплодотворении ржи; тем самым повышается эффект полового ментора. Этот вывод подкрепляется в еще большей степени фенологическими наблюдениями за растениями ржи, у которых в самооплодотворении, в одном опыте один год, в другом—два года подряд, принимала участие пыльца яровой пшеницы. Приводим сводную таблицу фенологических наблюдений в 1947 г. над развитием растений ржи сорта „Лисицкая“, полученных от перекрестного опыления, инцухта в присутствии пыльцы пшеницы один год, инцухта в присутствии пыльцы пшеницы два года и обыкновенного инцухта. (См. табл. 3).

Посев зерен по всем вариантам опыта был произведен 25-го января 1947 года. По всходам растения обыкновенного инцухта значительно отстали от других групп. К 17-му февраля они дали всходы на 28,5%, инцухт в присутствии пыльцы пшеницы один год—77,1%, два года—53,33%, и перекрестноопыленная рожь—на 88,7%. К 18-му марта у растений обыкновенного инцухта еще не было отмечено кущение; растения от опыления пыльцой яровой пшеницы один год дали кущение к этому числу на 80,7%, инцухт в присутствии пыльцы пшеницы два года—100% и от переопыленной ржи—63,6%. По кущению растения, подвергнутые действию пыльцы пшеницы, далеко опередили растения от обыкновенного инцухта и дали большее число растений, чем даже рожь от перекрестного опыления.

Действие яровой пшеницы на рожь особенно заметно в фазе выхода растений в трубку. К 10-му мая ни одно растение из группы инцухтированных обычным путем не образовало трубку. Выход в трубку в этой группе отмечен лишь с 16-го мая. К 10-му мая не было выхода в трубку также у другого контроля—перекрестноопыленной ржи. Но к этому числу растения из группы инцухта в присутствии пыльцы пшеницы один год—дали выходы в трубку на 57,1%, а инцухт в присутствии пыльцы яровой пшеницы „эринацеум“ два года—на 69,23%. Все растения этой группы образовали трубки

Таблица 3

Фенологические наблюдения в 1947 г. над растениями ржи сорта „Лисинская“ от перекрестного опыления, инцухта в присутствии пыльцы яровой пшеницы сорта „эринацеум“ один год, два года и обыкновенного инцухта

№ иссл. мат.	В а р и а н т ы	В с х о д ы							К у щ е н и е										
		Ф е в р а л ь							М а р т										
		15	17	18	19	20	22	Итого	10	13	15	16	17	18	20	28	24	25	Итого
373	Инцухт																		
387	обыкновенный	0	4	9	1	0	0	14	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	12
			28,5	92,8	100	100	100								25	25	25	100	
319	Инцухт в присут-	12	32	18	0	0	0	57	19	0	21	0	0	3	6	5	0	0	57
372	ствии пыльцы яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум“— 1946 г.	21,0	77,1	100	100	100	100		33,3	33,3	75,4	75,4	75,4	80,7	91,2	100	100	100	
61	Инцухт в присут-	3	18	11	1	2	0	30	15	0	1	0	6	4	0	0	0	0	26
100	ствии пыльцы яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум“ 1945 и 1946 г. г.	10	59,33	90,00	93,33	100	100		57,69	57,69	60,1	60,1	84,61	100	100	100	100	100	
273	Перекрест	7	24	4	0	0	0	35	0	6	12	0	0	3	12	0	0	0	33
312		20,0	88,7	100	100	100	100			18,1	54,5	54,5	54,5	63,6	100	100	100	100	

Примечание: Числитель—количество растений

Знаменатель—процент от общего количества растений

(Продолжение таблицы 3)

№ № иссл. мат.	В а р и а н т ы	В ы х о д я щ и е у б ы т к и																	
		М а т е р и а л																	
		3	4	5	7	8	10	12	13	14	15	16	18	19	20	22	24	25	Итого
379	Индухт обыкновенный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	5	0	0	12
387												25	25	25	58,3	100	100	100	
318	Индухт в присут- ствии пылки яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум” — 1946 г.	0	0	16	2	4	10	6	1	8	1	0	6	0	2	1	0	0	56
372				28,5	32,1	39,2	57,1	67,8	69,6	83,9	85,7	85,7	94,6	94,8	98,2	100	100	100	
61	Индухт в присут- ствии пылки яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум” — 1945 и 1946 г. г.	7	5	2	0	0	4	3	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	26
100		26,92	46,15	54,23	54,23	54,23	69,23	80,88	80,88	84,61	88,48	100	100	100	100	100	100	100	
278	Перекрест	0	0	0	0	0	0	2	2	5	9	8	2	0	1	4	0	0	83
312								6,0	12,1	27,2	54,5	79,7	84,8	84,8	87,8	100	100	100	

(Продолжение таблицы 3)

№ иссл. мат.	В а р и а н т ы	К о л о ш е н н ы е																			
		М а й										И ю н ь									
		28	29	30	31	2	3	4	5	6	7	9	10	12	16	17	18	19	20	21	Итого
378	Ивцухт обыкновенный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	11	0	8	2	1	1	1	12
387												16,6	39,3	29,9	93,8	38,8	58,8	75,0	83,8	91,6	100
313	Ивцухт в присут- ствии пыльцы яро- вой пшеницы сор- та „эригнацеум“— 1946 г.	0	0	7	2	1	2	4	8	2	10	5	0	0	0	10	8	0	0	2	56
372					12,5	16,0	17,8	21,4	28,5	38,9	37,5	55,4	61,2	64,2	64,2	64,2	82,1	94,5	94,0	91,6	100
61	Ивцухт в присут- ствии пыльцы яро- вой пшеницы сор- та „эригнацеум“ 1945 и 1946 г. г.	6	2	5	0	3	1	3	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	26
100			23,04	80,76	50	50	61,53	65,38	76,92	76,92	76,92	92,80	96,15	96,15	96,15	96,15	96,15	100	100	100	100
278	Перекрыст	0	0	0	0	9	1	4	0	0	3	4	0	0	0	5	7	0	0	0	33
312							27,9	30,8	42,4	13,4	42,4	51,5	63,6	63,6	63,6	63,6	78,7	100	100	100	100

(Продолжение таблицы 3)

Хв. исх. мат.	Варианты	И в с т е с н ы е																					Итого	
		И ю н ь																						
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	27	30			
378	Инцухт																							
387	обыкновенный	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	0	12		
								16,6	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	68,99	83,3	91,6	91,6	100	100			
313	Инцухт в при-																							
373	сутствии пыль-	1	0	1	3	0	14	4	0	7	0	4	1	0	0	7	3	0	0	2	0	58		
	цы яровой пше-	1,7	1,7	3,5	8,0	8,9	39,9	11,0	41,0	53,5	53,5	60,7	62,5	62,5	78,5	91,0	98,4	98,4	98,4	100	100			
	ницы сорта																							
	"эригнацеум"—																							
	1946 г.																							
61	Инцухт в при-																							
100	сутствии пыль-	4	4	5	5	0	1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26		
	цы яровой пше-	16,38	37,69	50	69,29	0	73,07	92,80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
	ницы сорта																							
	"эригнацеум"																							
	1945 и 1946 г. г.																							
278	Перекрест	0	0	0	0	0	6	3	3	0	2	0	4	0	4	2	9	0	0	0	0	33		
812							18,1	27,2	36,3	36,3	42,2	42,2	54,5	54,5	66,6	72,7	100	100	100	100	100			

(Продолжение таблицы 3)

№ исх. мат.	В а р и а н т ы	С о з р е в а н и е														
		И ю л ь														
		10	11	12	13	14	15	16	19	20	22	24	25	26	29	Итого
578 357	Инцихт обыкновенный	0	0	0	0	1 8,3	0 8,3	0 8,3	0 8,3	0 8,3	0 8,3	0 8,3	2 25,0	9 100	0 100	12
318 373	Инцихт в присут- ствии пыльца яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум“— 1946 г.	0	0	0	11 19,6	7 32,1	0 32,1	16 80,7	6 71,4	16 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	56
61 100	Инцихт в присут- ствии пыльца яро- вой пшеницы сор- та „эринацеум“ 1945 и 1946 г. г.	1 8,84	2 11,60	10 50,0	1 53,64	7 81,16	5 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	26
278 312	Перекрест	0	0	0 12,1	0 12,1	9 39,8	9 66,6	0 66,6	0 68,9	11 100	0 100	0 100	0 100	0 100	0 100	83

(100%) к 16-му мая, в то время как к этому числу растения от обычного индхута образовали трубки на 25%. Нам кажется особенно интересным отметить следующее: как в этой фазе, так и в период колошения, цветения и созревания довольно большое количество растений из группы индхута в присутствии пыльцы пшеницы два года значительно опередили в развитии растения своей группы. Так, уже 3-го мая у 27% растений этой группы был отмечен выход в трубку, тогда как такое же количество растений, образовавших трубки, в группе обыкновенного индхута отмечалось до 19-го мая, а в группе перекрестноопыленной ржи—14-го мая. К 31-му мая ни одно растение не дало колошения ни в группе обыкновенного индхута, ни в группе перекрестноопыленной ржи, а в группе индхута в присутствии пыльцы пшеницы 2 года, к этому числу выколосилось 50%. К началу колошения—7-го июня в группе обыкновенного индхута было 16,6% выколосившихся растений, в группе индхут в присутствии пыльцы пшеницы один год—55,3%, в группе индхут в присутствии пыльцы яровой пшеницы два года—92,3%, а в группе перекрестноопыленной ржи—51,5%.



Фото 1. Растения слева от индхута обыкновенного, справа от индхута в присутствии пыльцы яровой пшеницы один год.

Такое явление наблюдалось и при цветении. К 9-му июня из групп индхута обыкновенного и перекрестноопыленной ржи ни одно растение не цвело, а в группе индхут в присутствии пыльцы яровой пшеницы два года цвело 69% растений. Цветение 100% растений в этой группе было отмечено 12-го июня, а в группе обыкновенного индхута—27-го июня, в группе же перекрестноопыленной ржи—20-го июня.

К 15-му июля созревание в группе обыкновенного индехта было отмечено из 8%, в группе индехт в присутствии пыльцы яровой пшеницы один год—32%, индехт в присутствии пыльцы пшеницы два года—100%, а в группе перекрестноопыленной ржи—на 66,6%.

Приведенные данные показывают, что под влиянием накапливающегося действия полового ментера происходит процесс постепенного сокращения вегетационного периода ржи. В отношении одной части растений этот процесс переделки происходит быстрее, чем в других растениях одного и того же происхождения, но все они, с той или иной быстротой, под многократным воздействием пыльцы яровой пшеницы на всех фазах онтогенеза вполне закономерно ускоряют процессы развития.

Насколько прочным являются наследственные изменения, происшедшие под влиянием полового ментера, показывает и тот факт, что растения, подвергнутые один раз при индехте влиянию пыльцы ярового сорта, а в следующем году перекрестноопыленные при свободном цветении, в дальнейшем поколении сохраняют изменения, приобретенные под влиянием пыльцы ярового сорта пшеницы. Известно, что индехтированные и вследствие этого депрессированные растения „охотно“ оплодотворяются чужой пылью и под влиянием перекрестного оплодотворения восстанавливают жизнеспособность и



Фото 2. Слева 2 растения—контроль перекрестноопыленной ржи. Справа 2 растения в 1945 г. подверглись обыкновенному индехту, а в 1946 г. перекрестному опылению. В центре 2 растения в 1945 г. подверглись индехту в присутствии пыльцы яровой пшеницы, а в 1946 г. перекрестному опылению.

теряют признаки депрессии. В наших же опытах подвергнутые индехту растения при свободном перекрестном опылении в следующем

после индукта году в потомстве сохраняют скороспелость, этим самым показывая, что яровость, как доминирующее свойство, в наших условиях при гибридизации озимых и яровых форм, приобретенная под влиянием полового ментора, сохраняется в последующих поколениях. Это указывает на относительную прочность наследственных изменений, производимых половым ментором.

Данные анализа растений всех вариантов опыта в 1947 г. приведены в таблице 4.

Эти данные показывают, что наиболее высокими являются потомства растений, подвергшиеся в 1945 г. индукту под влиянием пыльца пшеницы, а в 1946 г. свободно перекрестно опылившиеся. Второе место по высоте занимают растения, родители которых в 1945 г. индуктировались в присутствии пыльца пшеницы. Интересно, что растения, предки которых 2 раза уже самооплодотворялись в присутствии пыльца пшеницы, имеют такую же высоту, какую образуют растения от индукта, но в следующем году подвергнутые перекрестному опылению. Растения от перекрестного опыления ржи (перекрестноопыленный контроль) по высоте занимают промежуточное место—105 см. Таблица 4 показывает любопытный факт, объяснить который сейчас нам трудно. Растения от двухкратного индукта в присутствии пыльца пшеницы в среднем на 10,5 см ниже ростом, чем растения от однократного индукта в присутствии пыльца пшеницы. Это можно объяснить тем, что и при индукте в присутствии пыльца пшеницы накапливается вредное действие близкородственного воспроизведения. Поэтому индуктированные при этом методе растения один год имеют в среднем большую высоту, чем растения от двухкратного индукта. Но это может быть и от других причин. Во-первых, повидимому следует учесть, что эти группы растений разного происхождения. Если растения от однократного в 1946 г. индукта в присутствии пыльца пшеницы в 1945 г. произошли от перекрестноопыленной ржи, то растения, в 1946 г. подвергнутые индукту в присутствии пыльца пшеницы, произошли от растений, которые и в 1945 г. подвергались индукту в присутствии пыльца пшеницы. Во-вторых, следует учесть, что как показывают данные таблицы по фенологическим наблюдениям, на всех этапах онтогенеза растения от двухкратного индукта в присутствии пыльца пшеницы пережали растения из всех других вариантов и оказались в отношении большого числа значительно более скороспелыми. В этом, повидимому, и причина того, что и, как показывает приведенная таблица, суммарный вес соломы и зерна у каждого из этих растений ниже, чем у других растений, а в отношении некоторых групп почти в два раза. Но если ускоренное развитие этих растений могло бы привести к уменьшению общего веса растений, то это могло бы привести и к тому, что средняя высота растений могла бы уменьшаться по сравнению с позднеспелыми формами. Во всяком случае

Таблица 4

ЖЖ	Варианты по годам		Дата посева	Количество				Вес в гр		Абсолютный вес (вес 1000 зерен) = гр.	
	1945 г.	1946 г.		Высеянных семян	Погибших растений	Осталось растений	% % гибели	Высота растений в см	Соломы		Зерна
378 387			Перекрест							Инухт обыкновенный	
131 170	Инухт обыкновенный	Перекрест	25,1	40	9	81	22,5	101,4	19,0	5,6	21,9
313 372	Перекрест	Инухт в присутствии пылицы ар. пшепцы Эрипалеум	25,1	58	3	56	5,07	111,6	16,0	5,05	20,4
81 100	Инухт в присутствии пылицы эрипалеум	То же	25,1	39	13	26	38,0	101,1	9,3	2,2	22,7
101 180	То же	Инухт обыкновенный	25,1	30	8	21	30,0	90,0	12,0	3,73	18,0
160	То же	Перекрест	25,1	60	14	46	23,3	112,0	17,0	5,9	20,7
273 312	Перекрест	Перекрест	25,1	40	7	33	17,5	105,0	12,5	4,0	18,2

у подавляющего большинства растений этого варианта в 1947 г. мы не наблюдали признаков депрессии.



Фото 3. Слева направо: контроль—перекрестлопыленная рожь. Иन्छут в присутствии пыльцы пшеницы олия год (19'6 г.), иन्छут в присутствии пыльцы пшеницы 2 года (1945 и 1946): контроль—обыкновенный иन्छут.

Как ни далеки друг от друга рожь и пшеница когда при их скрещивании в роли материнской формы берется рожь, все же при использовании пшеницы в качестве матери часто получаются ржано-пшеничные гибриды. Гораздо дальше друг от друга отстоят пшеница и ячмень. В литературе мы не смогли найти достоверного случая получения жизнеспособных гибридов пшеницы с ячменем. Обсуждая вопрос о прочности изменений под влиянием полового ментора мы должны отметить, что в наших опытах [2] половой ментор производил влияние даже в том случае, когда при перекрестном опылении озимой пшеницы в роли ментора выступала пыльца ярового ячменя.

Из семян опыления 1945 г. в 1946 г. были получены растения от озимого сорта пшеницы „ферругинеум“, отличившиеся свойствами, указывающими на влияние пыльцы ярового ячменя (скоро-спелость, ширина листьев и увеличение роста подопытных растений под гибридизирующим действием полового ментора).

В наших опытах по ослаблению депрессии иन्छута ржи при помощи пыльцы пшеницы, а также по изучению действия пыльцы

ярового ячменя на озимую пшеницу, половой ментор действует с разной силой. Это, повидимому, объясняется не только степенью генетического родства пыльцы, выступающей в роли полового ментора, но и разностью условий, при которых действует половой ментор в этих опытах. В одном случае средой, в которой действует чужая пыльца, является депрессивный по своей природе процесс оплодотворения при инцухте ржи, а в другом случае генетически более удаленная пыльца действует в среде, характеризующейся повышенной активностью процесса оплодотворения при перекрестном внутрисортном скрещивании пшеницы.

Если депрессия оплодотворения при инцухте и ослабленная жизнеспособность потомства может быть и являются благоприятным



Фото 4. Слева 2 растения—контроль озимой пшеницы „Ферругиум“, справа 2 растения ярового ячменя „Нуганс“, в центре 2 растения из семян „Ферругиума“, подвергнутого действию пыльцы ярового ячменя.

фоном для наглядного проявления эффекта полового ментора, то следует иметь в виду, что инцухт задерживает темпы процессов развития, удлиняет вегетационный период, ослабляет процессы жизнедеятельности и, несмотря на все это, если чужая пыльца, действуя в роли ментора, столь значительно может ускорить развитие и приводить к устранению признаков депрессии, то становится очень вероятным, что природа иногда должна прибегать к помощи полового ментора, в процессе творчества новых форм, и что она делает это более успешно, поскольку имеет дело с организмами более жизнеспособными, а следовательно и более активными в приспособлении

к новым условиям, создаваемым переопылением растений в естественной обстановке.

Селекция растений методом гибридизации при свободном опылении в популяциях пшеницы

Условия оплодотворения пшениц в популяциях, повидимому, отличаются от условий опыления и оплодотворения растений в чистых линиях. Как известно, при кастрации цветков пшеницы и их оставлении в полевых условиях происходит почти полное завязывание зерен в колосьях от перекрестного опыления. На этом основана общепринятая техника проведения внутрисортных скрещиваний у пшениц. Но это указывает на наличие, во весь период цветения посевов пшеницы, огромного количества пыльцы в воздухе, которая часто дополнительно опыляет самоопыленные цветки растений. Вместо сравнительно однородной пыльцы на посевах чистых линий популяции образуют смеси пыльцы, благотворно влияющие на самоопыление и на скрещивание в естественных условиях.

Гибридизация растений, с целью выведения новых сортов, в таких условиях опыления и оплодотворения дала положительные результаты [3]. Четырехлетние данные по одному сорту и двухлетние данные по двум сортам показывают, что новые сорта всегда превосходят местные стандарты, а в отдельные годы это превосходство в урожайности доходит от 6,3 ц/га до 14 ц на га.

Таблица 5

Урожайность линий, полученных при свободном опылении в популяциях
(Скрещивание 1939 г.)

№ № линий	Урожайность по годам в ц/га			
	1944	1945	1946	1947
Эчмиадзинский Госсортоучасток Арм. ССР				
Стандарт местного сорта	28,6	37,4	19,6	14,5
Гибрид № 9	29,8	38,6	25,9	28,5
Гибрид № 8	—	—	29,7	19,8
Егвардский Госсортоучасток Арм. ССР				
Стандарт местного сорта	—	—	35,1	22,9
Гибрид № 4	—	—	42,2	31,0

Чистые линии и популяция самоопылителей от длительного самооплодотворения вырождаются.

Академик Т. Д. Лысенко показал, что внутрисортные скрещи-

вания являются хорошим средством против вырождения растений-самоопылителей.

Изучение условий опыления и оплодотворения в популяциях самоопылителей представляет некоторый интерес для выяснения средств, при помощи которых природа стремится препятствовать быстрому вырождению сообществ—самоопылителей, и повидимому, такое изучение показало бы ее относительное бессилие сделать то же самое в отношении чистых линий. Отсутствие в достаточной мере эффективности действия полового ментора, повидимому, есть одна из причин сравнительно быстрого вырождения чистых линий, а высокая эффективность ментора—благодаря разнородности пыльцы—одна из причин относительной долговечности наших популяций.

Депрессия при изолированном самоопылении растений

При естественном самоопылении, в отличие от изолированного самоопыления, процесс оплодотворения в той или иной степени подвергается действию чужой пыльцы. Что это влияние не может предупредить вырождение от длительного самооплодотворения—ясно, хотя бы из того факта, что самоопылители действительно вырождаются. Но что депрессия от длительного самооплодотворения не приводит к катастрофически быстрому исчезновению сортов и, в особенности популяций, что многие из них обладают сравнительно долгим периодом жизни, долговечностью, то в этом, повидимому, наряду с другими причинами, играют свою роль и явления полового ментора. Самооплодотворение, под влиянием пыльцы от других растений, ослабляет вредное действие естественного инцухта. Ниже приводим данные о завязывании зерен при изолированном и естественном самоопылении, в отношении 18 сортов и линий пшениц.

Таблица 6

Завязывание зерен при изолированном и естественном самоопылении

№ п. п.	С о р т а	1946 г.		1947 г.	
		Изолир. самоопылен.	Естеств. самоопылен.	Изолир. самоопылен.	Естеств. самоопылен.
1	Гостинанум	82,6	88,0	73,0	96,8
2	№ 179	76,0	82,0	58,0	94,0
3	№ 178	61,0	92,0	55,0	99,0
4	№ 176	66,4	70,2	46,0	93,0
5	№ 4	82,4	91,2	40,5	93,0
6	№ 9	73,5	82,0	45,6	88,6
7	№ 188	77,0	94,0	70,0	88,0
8	№ 8	73,0	94,6	46,0	89,0

Как показывают данные таблицы, изолированное самоопыление в 1947 г. у всех сортов дает меньше семян, чем такое же изолированное самоопыление этих сортов в 1946 г. Следует заметить, что в том же (1947) году неблагоприятные условия для инцухта не только не сказались при естественном самоопылении, но и 6 из 8 сортов при естественном самоопылении образовали больше семян, чем те же сорта при естественном самоопылении в 1946 г.

В 1947 г. в этот опыт были включены новые сорта и также были получены данные о значительном вреде изолированного самооплодотворения (см. табл. 7).

Таблица 7

Завязывание зерен при изолированном и естественном самоопылении

№ п/п.	С о р т а	Изолиров. самоопылен.	Естествен. самоопылен.
1	Дельфи озим.	72,3	82,2
2	Дельфи яров.	72,0	80,8
3	Эривацеум	88,0	96,0
4	Грекум	78,4	90,2
5	Кр. Слфавт	85,5	95,0
6	Украинка	68,6	89,2
7	Турцикум	67,4	87,4
8	Гамаданикум 75/71	62,0	80,0
9	№ 20	50,0	91,0
10	№ 221	67,0	93,0

Разница в %/о образования семян при изолированном и естественном цветении у некоторых сортов принимает значительные размеры, а у линии № 20 она доходит до 41%.

Приведенные в таблицах 6 и 7 данные показывают, что изолированное самооплодотворение во всех случаях приводит у всех сортов и линий к уменьшению завязывания зерен по сравнению с естественным самоопылением. Конечно, мы в таких опытах должны считаться с возможностью вредного влияния изоляторов, которые могут искусственно создавать неблагоприятные условия для оплодотворения и, тем самым, снизить процент удачи при изолированном самооплодотворении. В отношении томатов мы увидим, что изоляция одиночных цветков приносит больший вред, чем изоляция кистей, а при изоляции кистей меньше образуется плодов и семян в них, чем при естественном цветении. Кастрация же и внутрисортовое скрещивание взятых под изоляторы одиночных цветков, несмотря на

все отрицательные стороны такой операции, оказывается лучше, чем естественное самоопыление. Гибриды как при самоопылении, так и искусственном перекрестном опылении с использованием изоляторов образуют больше плодов и семян, чем чистые формы при изоляции, а часто и естественном самоопылении. И, наконец, если изоляторы оказывают в некоторой степени вредное действие на завязывание зерен у пшеницы, то трудно допустить, что их влияние может так глубоко отразиться на потомстве растений от изолированного самоопыления, как правило, значительно укоротить высоту растений и обусловить появление признаков депрессии.

В 1947 году изучались растения, образовавшиеся от посева семян изолированного и естественного самооплодотворения. Известно, что инкухт часто оказывает большое влияние на укорочение высоты растений. Растения от естественного самооплодотворения оказались по средним данным выше ростом у разных сортов, на 6—15 см, по сравнению с растениями от зерен изолированного самооплодотворения. Снизился и абсолютный вес зерен при естественном самоопылении растений, полученных от однократного изолированного оплодотворения в предыдущем году (см. табл. 8).

Таблица 8

Влияние однократного изолированного самоопыления на высоту и абсолютный вес зерен растений 1947 г.

№ п/п	С о р т а	Высота растений в см		Абсолютный вес зерен при открытом цветении растений в гр	
		от изолир. самоопыл.	от естеств. самоопылен.	от изолир. самоопыл.	от естеств. самоопыл.
1	С. Турцикум	91	97	35,5	40,0
2	С. Грекум	95	105	40,2	41,1
3	Гамаданкум местный	116	125	37,7	48,7
4	Гамаданкум № 66/2	107	119	34,7	36,05

Интересно было узнать, как повлияло бы на растения двукратное изолированное самооплодотворение, а также действие открытого цветения на растения, полученные в предшествующем году от изолированного самоопыления.

Получились следующие данные (см. табл. 9):

Таблица 9

Влияние двухкратного изолированного самооплодотворения на
завязывание зерен у растений

Название сортов и линий	Естественное само- опыление в 1946 и 1947 г. г.				Изолированное само- опыление в 1946 г. и естеств. самоопы- ление в 1947 г.				Изолирован. само- опыление 2 года — в 1946 и 1947 г. г.			
	Количество колосов	Количество цветков	Завязалось зерен	% завязыва- ния	Количество колосов	Количество цветков	Завязалось зерен	% завязыва- ния	Количество колосов	Количество цветков	Завязалось зерен	% завязыва- ния
№ 4	7	228	218	93,0	9	292	275	94,0	9	288	167	58,0
№ 8	6	216	178	83,0	1	82	24	75,0	10	302	186	45,0
№ 9	8	214	215	88,5	7	116	115	78,0	9	256	144	56,0
№ 20	8	251	231	91,0	5	156	148	93,0	7	102	97	51,0
№ 176	4	124	115	93,0	9	298	277	90,9	9	292	163	56,0
№ 178	4	124	116	93,0	9	250	215	83,0	10	336	183	56,2
№ 179	9	273	247	94,0	8	261	212	81,3	10	357	163	46,0
№ 188	4	132	116	89,0	9	355	309	87,0	9	378	240	64,3
Гамадзаникум 75/71	7	201	164	80,0	5	170	155	91,0	7	224	113	50,0
Гостианум	8	246	209	98,6	1	28	23	82,0	10	304	197	64,8

Сравнивая данные таблиц 6 и 9, можно видеть, что двухкратное изолированное самооплодотворение не приводит к дальнейшему снижению образования семян у всех сортов. Некоторые из них образовали семян больше, чем при однократной изоляции в 1947 г., другие меньше, а третьи дали почти такой же процент завязывания семян, как и при однократной изоляции.

Таблица 9 показывает, что после однократной изоляции естественное самоопыление только у 3-х сортов вполне восстанавливает нормальную продуктивность, а у 7-и сортов из 10 процент образования семян ниже, чем у соответствующих сортов, не подвергнутых однократной изоляции. Вероятно, это указывает на то, что в большинстве случаев последующее естественное самоопыление не в состоянии устраним вред, причиняемый растениям однократным изолированным самоопылением.

В 1947 г. были проведены опыты по изучению влияния способов опыления на плодообразование и развитие семян в плодах у различных сортов и их гибридов первого поколения томатов. Имелись следующие варианты: изолированное самоопыление цветков, кистей, естественное самоопыление, внутрисортное скрещивание с использованием изоляторов, межсортная гибридизация смесью пыльцы различных сортов. Прежде всего нас интересовал вопрос: каково нормальное плодообразование в условиях нашего опыта. Для

этого на 11 растениях трех сортов — „Штамбовый золотой“, „Дневной завтрак“ и „Местный“ было отмечено за период опыта 902 цветка, которые самоопылялись в естественных условиях среди посадки, где было много других сортов. Эти цветки образовали 312 плодов, или 34,5%.

В опыте по изучению различных способов опыления получались следующие результаты (см. табл. 10).

Как показывают данные таблицы, изолированное самоопыление у одиночных цветков и кистей снижает плодообразование по сравнению с естественным самоопылением. За исключением сорта „Эрлизна“, дающего равное количество семян и оцм плоде при изоляции кистей и естественном самоопылении, все остальные образуют больше семян в плодах при естественном самоопылении, чем при изоляции. Следует особо отметить, что изоляция, кастрация цветков, искусственное опыление растений и дальнейшая изоляция, которые могли оказать значительный вред процессу оплодотворения, тем не менее при применении этих операций во всех случаях при внутрисортных скрещиваниях % образования плодов и количество семян в них повышается по сравнению с естественным самоопылением, не говоря уже об изолированном самоопылении.

В случаях внутрисортной гибридизации и гибридизации смешанной пылью разных сортов, за небольшими исключениями, % завязывания плодов и семян в них выше, чем при других вариантах опыления.

Такой же опыт с различными формами опыления был произведен в отношении гибридов первого поколения у томатов.

Были получены следующие результаты (см. табл. 11).

В этом случае так же, как и у чистых сортов томата, изолированное самоопыление снижает плодообразование и число семян в плодах. Следует заметить также, что из 3-х комбинаций в 2-х % завязывания плодов и семян в них выше при искусственном опылении с изоляторами в варианте скрещивания пылью других растений по сравнению с естественным самоопылением, а в 3-й комбинации они равны. Разница в % образования плодов при изоляции цветков и естественном самоопылении большая, чем при естественном самоопылении и изолированном опылении гибридов пылью от других растений тех же комбинаций. Изолированное цветение вредно отражается на образовании количества семян также у хлопчатника. Приведем данные, полученные в опытах 1947 г. (см. табл. 12).

Таблица 12

Сорта	Естественное самоопыление		Изолирован. самоопыление	
	колич. коробочек	среднее число семян в одной коробочке	колич. коробочек	среднее число семян в одной коробочке
Средер	73	24,7	60	25,0
0815	4	27,0	17	21,0
0246	22	44,89	22	25,0
1298	21	33,0	14	28,0

Таблица 10

Завязывание плодов при различных вариантах опыления на сортах томата 1947 г.

№ п/п	Название сорта	В а р и а н т ы												Искусств. опылен. смесью пыльцой двух сортов												
		Изоляция цветков			Изоляция кистей			Естественное самоопыление			Внутрисортовая гибридизация				Межсортная гибридизация											
		Всего цветков	Завяз. плодov	% удачи	Среднее колич. семян в одном плоде	Всего кистей	Завязав. плодov	% удачи	Среднее колич. семян в одном плоде	Всего цветков	Завязав. плодov	% удачи	Среднее колич. семян в одном плоде		Всего цветков	Завяз. плодov	% удачи	Среднее колич. семян в одном плоде								
																			Из них	Из них	Из них	Из них				
1	Эрлиана	54	18	33	124	28	178	63	36	158	141	50	89	158	50	24	48	169	57	10	17	172	52	22	42	183
2	Балтимор	50	14	28	108	23	100	25	25	159	98	38	97	213	58	22	38	237	50	33	66	272	52	24	48	242
3	Марглоб	50	14	28	100	23	109	43	39	196	99	50	50	221	50	37	74	221	51	35	68	202	52	35	73	209
4	Местный	51	14	26	160	9	42	11	28	147	89	44	45	241	52	28	53	285	49	17	83	261	50	29	59	284
5	Плюмовый	40	16	15	132	11	56	10	17	155	105	27	25	231	33	12	86	243	25	11	21	247	88	11	28	156

Приведенные данные в отношении различных сортов пшениц, томатов и хлопчатника показывают, что у всех этих культур изолированное самоопыление снижает продуктивность по сравнению с естественным самоопылением. В отношении пшеницы они показывают, что однократное изолированное самоопыление значительно уменьшает рост у потомства растений и абсолютный вес зерен. Двукратное изолированное цветение у одних сортов приводит к дальнейшему снижению продуктивности, у других—нет. Растения же, которые после однократного изолированного самоопыления получают возможность открытого цветения, в некоторых случаях восстанавливают нормальную продуктивность, а у большинства сортов продуктивность ниже, чем при непрерывном естественном самоопылении.

Влияние прививки на гибридизацию растений

Для селекции многочисленных растений, в том числе и бахчевых, овощных и огородных, могут представлять некоторый интерес исследования по выяснению действия прививки на гибридизацию растений и на потомство, полученное под совместным влиянием вегетативного ментора и скрещивания.

В 1947 г. на томатах и баклажанах был произведен опыт прививки и гибридизации растений. Получились следующие данные (см. табл. 13):

Влияние прививки на завязывание плодов при гибридизации

Таблица 13

№ п/п.	Культуры	Комбинизии		Количество		
				Опыл. цветков	Завяз плодов	% удачи
1	Томаты	♀ Маяк Шт. Алпатова	× Шт. Алпатова ♂ Бизон	17	3	90.0
2	"	Маяк Шт. Алпатова	× Шт. Широколист ♂ Бизон	13	4	83.8
3	"	♂ Маяк	× " Бизон	29	5	17.2
4	Баклажаны	♀ Деликатес Местный	× ♂ Местный Деликатес	10	4	40.0
5	"	Деликатес ♀ Местный	× Местный ♂ Деликатес	10	5	50.0
6	"	♂ Местный Деликатес	× ♂ Деликатес Местный	6	2	33.3
7	"	Местный ♀ Деликатес	× ♂ Деликатес Местный	7	3	42.8
8	"	♀ Деликатес Местный	× ♂ Деликатес Местный	8	6	75.0
9	"	♀ Деликатес	× ♂ Местный	30	13	26.0
10	"	♀ Местный	× ♂ Деликатес	28	11	39.3

Повидимому, прививка в большинстве случаев, при соответствующем подборе компонентов, может оказать благотворное влияние на гибридизацию и образование плодов у растений. В дальнейшем будет проведено сравнительное изучение гибридов от корнесобственных и привитых растений.

Институт Генетики Растений
Академии наук Арм. ССР

Поступило 6 IV 1948.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. I. А. Бабаджанян „Роль пыльцы как полового ментора“ Агробиология № 2, 1947 г.
2. I. А. Бабаджанян Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений. Изд. АН Арм. ССР, 1947 г. Ереван.
3. А. А. Мартчан и А. А. Египян — Сорты пшеницы, полученные гибридизацией при свободном опылении. Агробиология № 2, 1947.

Գ. Հ. ՌԱՐԱՍԱՆՅԱՆԸ

ՔՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՌԱԿԱՆ ՄԵՆՏՈՐԻ ԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մեր երեք տարվա փորձերը ցույց են տալիս, որ երբ աշորայի հարկադիր ինքնաբեղմնավորմանը մասնակցում է ցորենի փոշին, ստացվում է ավելի շատ սերմ, իսկ ամենաբարձրը այդ սերմերից առաջացած բույսերը լինում են առողջ և կենսունակ. այնինչ առանց այդ միջոցառման — աշորան ինքնաբեղմնավորման ժամանակ չի կազմավորում հատիկ, իսկ եթե առանձին սերմեր ել ստացվում են, նրանցից առաջացած բույսերը լինում են թույլ և ոչ կենսունակ:

Նրա ցորենի փոշու ազդեցությամբ տեղի ունեցող ինքնաբեղմնավորումը աշորայի մոտ կրկնվում է ատրեց-տարի, այդ դեպքում սեռական մենտորի ազդեցությամբ աճում է: 1945 թ. այս մեթոդը առաջին անգամ աշորայի նկատմամբ կիրառելու նպատակով ստացվեց 6 անգամ ավելի հատիկ քան կոնտրոլ բույսերի մոտ, որոնք ինքնաբեղմնավորվել էին առանց ցորենի փոշու ներկայությամբ:

1946 թ. երբ բույսերը երկրորդ անգամ ինքնաբեղմնավորվեցին այս մեթոդով, նրանք կոնտրոլ բույսերի համեմատությամբ տվեցին հատիկ 14 անգամ ավելի, իսկ երրորդ տարում 1947 թ. 47 անգամ ավելի:

Այս տվյալները ցույց են տալիս, որ սեռական մենտորի էֆեկտը կարող է ատրեց-տարի կուտակվել և բույսերի մոտ առաջացնել նոր ժառանգական հատկություններ: Որ այս եզրակացությամբ զուրկ չէ հիմքից, ցույց են տալիս նաև այն տվյալները, որոնք ստացվել են բույսերի անհատական զարգացման վերաբերյալ կատարած դիտողություններից:

Այս փորձերում օգտագործված ցորենի փոշին վերցված է վաղահատ զարնանացան սորտ «Էրիսեցեռմա»-ից: Մեր կարծիքով այս է պատճառ, որ աշնանացան աշորան այս ցորենի փոշու ներկայությամբ ինքնաբեղմնա-

վորվելուց հետո տալիս է վաղահաս սերունդի Օնսոգեննիզի բուրբ ֆաղաներում նրանց մոտ զարգացման պրոցեսները արագ են տեղի ունենում, որի պատճառով էլ այդ բույսերի վեղետացիան զգալի կարճանում է: Այսպես օրինակ՝ 1947 թ. մայիսի 31-ին սովորական ինցուխտի հնթարկված և ոչ մի բույս, ինչպես և խաչաձև բեղմնավորումից ստացված ոչ մի բույս զեռ չէր հասկակալիլ, իսկ գարնանացան ցորենի աղդեսցությունը երկու տարի կրած աշորայի բույսերը 50⁰ արգեն հասկակալիլ էին: Վաղահասության վերաբերյալ նույնպիսի տվյալներ ստացվել են նաև բուրբ մյուս ֆաղաների վերաբերյալ:

Այս տվյալները նույնպես ցույց են տալիս, որ սեռական մենսորի աղդեսցության տակ կարող է փոխվել բույսերի ժառանգականությունը:

Սեռակալի մենսորի օգնությամբ ստացած ժառանգական փոփոխությունների կայունության մասին որոշ եզրակացություն կարելի է գալ այն վիստերից, որ ցորենի փոշու ազդեցություները մեկ տարի կրելուց հետո հետագա սերունդներում խաչաձև բեղմնավորման հնթարկվելիս չեն կորցրել այն հատկությունները, որ նրանք ձեռք են բերել սեռական մենսորի միջոցով: Սեռական մենսորի ռեփի մասին կարելի է կարծիք կազմել նաև մեր այն փորձերից, որոնցով մենք ցույց տվեցինք, որ անդամ իրարից այնքան հեռու գտնվող ցեղեր, ինչպիսին են ցորենը և դարին, կարող են իրար վրա ազդել սեռական մենսորի միջոցով:

Հետագա փորձերում մեր խնդիրը պետք է լինի՝ գտնել նոր հնարավորություններ, որոնք ավելի կբարձրացնեն սեռական մենսորի էֆեկտությունը:

Այն դիտելիքները, որոնք այժմ գոյություն ունեն սեռական մենսորի վերաբերյալ, ցույց են տալիս, որ ցորենի պոպուլացիաներում և մաքուր գծերում բեղմնավորման երեւոյթը պետք է որ իրարից տարբերվեն, և մենք եզրակացրել ենք, որ պոպուլացիայի կյանքի հարատևությունը պայմանավորվում է այլ պատճառների հետ միասին նաև սեռական մենսորի ավելի բարձր էֆեկտով, քան այդ տեղի է ունենում մաքուր գծերում, որոնց կյանքը համեմատաբար կարճ է դաշտում գոյություն ունեցող ցորենի փոշու հարաբերականորեն միատարր լինելու պատճառով: Այստեղից կարելի է գալ այն եզրակացության, որ գոյությանտեսական բույսերի մոտ մեկուսացած ինքնարեգնավորումը պետք է վնասակար լինի, իսկ բնական ինքնարեգնավորումը՝ օգտակար բույսերի միջև փոշու փոխանակության և այդ ճանապարհով սեռական մենսորի գործողության պատճառով: Ճորենների մի շարք սորտերի, ինչպես և տոմատի և բամբակենու սորտերի վրա կատարած փորձերը հաստատում են այդ եզրակացությունը և ցույց են տալիս՝ որ բնական ինցուխտի վնասը զգալի չափով զարգանում է երբ բույսերը բեղմնավորման ժամանակ հնթարկվում են մեկուսացման:

Հորվածում բերված են նախնական տվյալներ, որոնք ցույց են տալիս, որ տոմատի և բադրիջանի բույսերը նախքան խաչաձևումը պատվաստելու դեպքում ավելացել է պտղակալումը և այն կարծիքն է հայտնվում, որ այդպիսի պատվաստումը համապատասխան կոմբինացիաներ ստեղծելու դեպքում կարող է ուժեղացնել հիբրիդիզացման էֆեկտը:

ГЕНЕТИКА

А. А. Мкртчян

Ослабление депрессии инцухта под влиянием
полового ментора

Как известно, перекрестноопыляемые растения при принудительном самооплодотворении или вовсе не образуют семян, или же дают их в незначительном количестве. В наших опытах 1947 г. растения ржи сорта „Лисицынская“ при инцухте образовали в среднем 0,5% зерен. Нежелательным является не только резкое снижение плодovitости при инцухте, но и полученные растения из таких семян всегда бывают депрессивными и не имеют селекционной ценности.

Работами Г. А. Бабаджаняна [1] было показано, что завязывание зерен при инцухте повышается от добавочного опыления цветков ржи пыльцой пшеницы и, главное, значительно ослабляется депрессия принудительного самооплодотворения. В этих опытах было также замечено, что растения, подвергнутые инцухту в присутствии пыльцы яровой пшеницы, значительно ускоряют, по сравнению с перекрестноопыленной рожью, свое развитие на всех фазах онтогенеза.

Дальнейшая задача заключалась в усовершенствовании техники опытов, чтобы увеличить эффект полового ментора. В связи с этим представлял некоторый интерес вопрос о возрасте рылец при самоопылении в присутствии пыльцы пшеницы. Одновременно встал вопрос об изучении причин ускорения фаз развития. Предполагалось, что это могло быть следствием доопыления цветков не пыльцой озимой пшеницы, а пыльцой яровой пшеницы.

Для выяснения указанных вопросов в 1947 г. был поставлен следующий опыт:

Растения ржи сорта „Лисицынская“ подвергались самоопылению в присутствия пыльцы пшеницы в различные возрасты рылец. По возрасту рыльца условно были разбиты на три группы: „молодые“, „зрелые“ и „старые“. В группу „молодых“ были отнесены цветки, рыльца которых находились еще в нераспущенном состоянии. Как правило, в таком состоянии рылец пыльники являются еще недозрелыми и не способны опылять рыльца своих цветков. Обычно после такого состояния, спустя 3—4 дня, рыльца созревают, становятся распущенными; одновременно пыльца из собственных пыльников созревает.

Колосья с такими цветками были отнесены к группе „зрелые рыльца“. Через 5—7 дней, в зависимости от температуры воздуха, неопыленные рыльца выходят наружу цветочных пленок и показывают первые признаки свертывания. Цветки с такими рыльцами были отнесены к группе „старые“ рыльца. Все растения ржи выращивались в отдельных вазонах.

Колосья ржи для групп „молодых“ и „старых“ рылец после их выхода из влагалища листа подвергались кастрации и брались в изолятор. Во избежание попадания пылицы других растений, доопыление пылью пшеницы в присутствии зрелой пыльцы колосьев того же самого растения производилось в лабораторном помещении, после чего вновь надевались изоляторы и растения выносились наружу. Для уравнения условий опыта различных возрастов рылец сначала отмечались колосья группы „старые“ рыльца, потом „зрелые“ и, наконец, „молодые“. Опыление колосьев по всем этим группам производилось в один день. Подопытные и контрольные колосья были на одних и тех же растениях.

В качестве контроля на каждом растении отдельные колосья брались в изоляторы и их цветки не доопылялись пылью пшеницы; следовательно, они были подвергнуты обыкновенному индукту.

Для выяснения второго вопроса—причины ускорения фаз развития в онтогенезе и следовательно сокращения вегетационного периода растений, подвергнутых действию полового ментора—наряду с пшеницей ярового сорта „эрикс-еум“, в опыт была взята также озимая пшеница сорта „ферругинеум“ (Алты-агач)—с наиболее длинной стадией яровизации и наиболее озимая форма среди местных сортов пшениц [2]. Часть растений при индукте подвергалась действию пыльцы ярового, а другая часть—озимого сорта.

После созревания растений был произведен учет завязывания зерен по вариантам опыта. Были получены следующие данные:

Результаты учета завязывания зерен индукта в присутствии пыльцы пшеницы на ржи сорта „Лисицынская“ при разном возрасте рылец (1947 г.)

№ п/п	Состояние рылец	Индукт в присутствии пыльцы яровой пшеницы сорта „эрикс-еум“					Индукт в присутствии пыльцы озимой пшеницы сорта „ферругинеум“					Индукт обыкновенный				
		Количество		Из них			Количество		Из них			Количество		Из них		
		Растений	Колосьев	Цветков	завяз. зерен	% удачи	Растений	Колосьев	Цветков	завяз. зерен	% удачи	Растений	Колосьев	Цветков	завяз. зерен	% удачи
1	Молодые	10	16	434	17	8,6	—	17	349	15	2,75	—	—	—	—	—
2	Зрелые	10	16	588	43	10,3	—	22	874	51	7,3	—	—	—	—	—
8	Старые	7	11	482	8	1,7	—	9	438	7	1,6	—	—	—	—	—
	Индукт обыкновенный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	1832	8	0,41

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что растения ржи, взятые в опыт, являются строгими перекрестниками, поскольку контрольные колосья при обыкновенном инкухте образовали зерен всего только 0,41%. Приведенные данные вновь подтвердили, что инкухт в присутствии пыльцы пшеницы увеличивает процент образования зерен, следовательно ослабляет депрессию оплодотворения.

В разном возрасте рылец допылялись пыльцой пшеницы 3496 цветков. Как при опылении пыльцой пшеницы ярового, так и озимого сорта наибольшее количество зерен получилось у растений в группе „зрелые“ рыльца. Растения группы „молодые рыльца“ дают промежуточный процент образования зерен, а в группе „старые рыльца“ — наиболее низкий процент (1,7% при опылении яровой и 1,6% при опылении озимой пшеницы).

Влияние полового ментора при использовании разных сортов пшеницы по разным группам возрастов на развитие растений будет изучено в 1948 г. Полученные данные показывают, что во всех группах пыльца яровой пшеницы оказывает более благоприятное влияние на образование зерен, чем озимой.

На основании изложенного кажется очень вероятным, что и действие, оказываемое на развитие растений при использовании разных сортов может быть разным. Повидимому, в связи с этим находится и явление, когда по группам возрастов рылец группы, давшие наибольший процент завязывания зерен из отдельных растений также по разному реагируют на сортовую природу полового ментора. Так, в группе „молодые рыльца“, опыленной пыльцой озимой пшеницы в присутствии своей пыльцы, наибольший процент завязывания достигает до 9,3%, а при опылении пыльцой яровой пшеницы до 11,1%. В группе „зрелые рыльца“ соответственно — 16% и 30%, а в группе „старые рыльца“ — 4,5% и 5%.

Интересно, что различия в эффекте полового ментора при использовании пыльцы озимой и яровой пшеницы с наибольшей силой выступает также в группе „зрелые рыльца“.

В ы в о д ы

1. Вновь подтверждается, что участие чужой пыльцы при инкухте может ослаблять депрессию оплодотворения и тем самым увеличить продуктивность растений.

2. В состоянии нормальной зрелости рылец цветков был получен больший процент завязывания зерен от инкухты в присутствии пыльцы пшеницы, чем когда рыльца были в „молодом“ или в „перезрелом“ состоянии.

3. Пыльца пшеницы ярового и озимого сортов в роли полового ментора оказывают различный эффект.

4. Разница в эффекте полового ментора различных сортов выступает с наибольшей силой при инкухте в присутствии пыльцы пшеницы, когда рыльца находятся в „зрелом“ состоянии.

Институт Геветики растений
Академии Наук Арм. ССР.

Поступило 6 IV 1948.

ЛИТЕРАТУРА

- Г. А. Исабджанян — Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений, стр. 89—140, 1947 г. Ереван.
— О явлениях полового ментора у растений. Изв. АН Арм. ССР (Биол. и сельхоз. науки т. I, № 2, 103, 1949.
С. А. Погосян и Г. А. Сурмениян — Определение степени озимости основных разновидностей озимых пшениц Арм. ССР. Изв. Арм. ФАН СССР № 6 (30), 1942.

Ա. Ա. ՄԿՐՏՅԱՆԻ

ԻՆՑՈՒՆԻ ԴԵՊՐԵՍԻԱՅԻ ՅՈՒԼԱՑՈՒՄԸ ՍԵՌԱԿԱՆ ՄԵՆՏՈՐԻ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅԱՄԲ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայտնի է, որ խաչաձև փոշոտվող բույսերն ինքնափոշոտման դեպքում մեծ մասամբ սերմ չեն կադավորում, իսկ կադավորելու դեպքում էլ նրանցից առաջացող բույսերը լինում են թույլ և ոչ կենսունակ:

Դ. Հ. Քարաջանյանի աշխատանքներն ապացուցում են սեռական մենտորի առկայությունը բույսերի մոտ: Աշորայի բույսերի ինքնափոշոտվելու ժամանակ ցորենի փոշով լրացուցիչ փոշոտումն ավելացնում է հատիկի կադավորման տոկոսը և թուլացնում է հարկադիր ինքնաքիչմնավորման դեպրեսիան: Նույն փորձերում նմանապես նկատված է, որ այն բույսերը, որոնք ենթարկված են ինցուխտի գարնան դորենի փոշու ներկայությամբ, զննագենդի բոլոր ֆազերում իրենց զարգացմամբ ավելի առաջ են քան այն բույսերը, որոնք ստացվում են սովորական ինցուխտի միջոցով: Անհրաժեշտ էր կատարելագործել այդ փորձերի տեխնիկան, օգտագործելով սեռական մենտորի երևույթները, որով կթուլացվեին կամ կվերացվեին դեպրեսիայի հետևանքները:

Այդ հարցը պարզելու համար 1947 թ. «Լիսթցինսկայա» սորտի աշորայի բույսերը վարսանդների հասունացման տարբեր շրջանում ենթարկվեցին ինքնաքիչմնավորման ցորենի փոշու ներկայությամբ: Աշորայի հասկի ծաղիկների վարսանդներն իրենց հասունացման ընթացքում բաժանվել են 3 խմբի՝ «երիտասարդ», «հասունացած» և «ծերացած»: Հիտապա սերունդներում բույսերի զարգացումն ուսումնասիրելու փորձերի ընթացքում օգտագործվեցին թե՛ գարնան ցորենի «էրինացեում» և թե՛ աշնանացան ցորենի «ֆերուպինեում» (ավթի աղաջ) սորտերի փոշիները: Փորձի արդյունքները ցույց տվին, որ «հասունացած» վարսանդներն ինքնափոշոտվելու ժամանակ ցորենի փոշու ներկայությամբ կադավորեցին ավելի շատ քանակով սերմեր, քան մյուս երկու խմբին պատկանող վարսանդները և միա-

ժամանակ պարնան ցորենի փոշու ազդեցությունն աշնան ցորենի նկատմամբ ավելի ուժեղ է, օրինակ՝ իրենց փոշու ներկայությամբ աշնան ցորենի փոշով փոշոտված «Երիտասարդ» խմրին պատկանող վարսանդների սերմավարման տոկոսը կադմում է 0,3, իսկ դարնան ցորենի փոշու ներկայությամբ հասնում է 11,1 $\frac{0}{0}$ ։ «հասունացած» վարսանդների խումբը տվել է 16 $\frac{0}{0}$ -ից մինչև 30 $\frac{0}{0}$, իսկ «ծերացած» խմրի մեջ դասված վարսանդները սերմակալել են 4,5 $\frac{0}{0}$ -ից մինչև 5 $\frac{0}{0}$ ։

1. Կրկին հաստատվում է, որ օտար փոշու մասնակցությունը ինցուխտի ժամանակ կարող է թուլացնել բեղմնավորման դեպրեսիան և դրանով իսկ բարձրացնել բույսերի արդյունատվությունը։

2. Վարսանդների նորմալ հասունացման վիճակում ցորենի փոշու ներկայությամբ ինցուխտն ավելի րարձր սերմակալման տոկոս է տալիս, քան երբ վարսանդները «երիտասարդ» կամ թե «ծերացած» վիճակում են գտնվում։

3. Գարնանացան և աշնանացան ցորենների փոշիներն իբրև սեռական մենտոր տալիս են տարբեր էֆեկտ։

4. Սեռական մենտորի էֆեկտիվության տարբերությունն ինցուխտի ընթացքում՝ ցորենի փոշու ներկայությամբ, ավելի մեծ չափով է հանդես գալիս, երբ վարսանդները հասունացած վիճակում են։

1. Գ. Մուրվին

ՑՈՐԵՆԻ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՈՒՄԸ ՆՐԱՆՑ ԾԱՂԿԱՓՈՇՈՒ
ԽԱՌՆՈՒՐԴՈՎ ԽԱՉԱՋԵՎՄԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ժամանակակից բիոլոգիայի հետաքրքիր պրոբլեմներից մեկը հանդիսանում է բեղմնավորման ընթացքի իմացությունը։ Առհասարակ տիրապետում է այն կարծիքը, որ հիբրիդն ստացվում է ու կազմակերպվում մայրական և մեկ հայրական ձևի գամետների միացումից։ սակայն մի քանի գիտնականներ (Չ. Դարվին [3], Բ. Վ. Միչուրին [5], Տ. Դ. Լիսենկո [4]) նշում են և ցորենի վրա կատարած մեր փորձերը ցույց են տվել [6], որ հիբրիդը կարող է նաև գոյանալ ու կազմակերպվել մայրական և երկու (կամ ավելի) հայրական ձևերից։

Մեզ հայտնի չէ, թե որդյոք այդ օժանդակ հայրական ձևերն ինչպես են մասնակցում հիբրիդի գոյացման ու կազմակերպման ընթացքին, բայց փաստ է այն, որ ցորենը 2 և 3 տարրեր հայրական ձևերի ծագակափոշու խառնուրդով փոշավելիս, որոշ հիբրիդային բույսերի սերունդներ (F_1 , F_2 , F_3) նման են լինում ինչպես իրենց մորը, այնպես էլ փոշիների խառնուրդում մասնակցող իրենց հայրական առանձին ձևերին։

Բ. Վ. Միչուրինը մայրական ծագակափոշու ներկայությամբ խաչածեղի է պտղատու բույսերի հետախույզ տեսակներ [5]։ Ուրեմն մայրական փոշին ազդել է չխաչածեղի տեսակների վրա և նրանց դարձրել խաչածեղի։ Նման փորձ կատարված է նաև միամյա կուլտուրաների հետ։ Այս տեսակետից մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում Գ. Հ. Բարաջանյանի աշխատությունը [2]։ Հայտնի է, որ աշորան ինքնափոշոտվելիս տալիս է չնչկված, չսչին քանակությամբ հատիկներ։ Գ. Հ. Բարաջանյանը և Ա. Ա. Մկրտչյանը աշորան ինքնափոշոտել են ցորենի փոշու ներկայությամբ և ստացել առողջ ու քանակով շատ հատիկներ, սրանից եզրակացնելով, որ թեև ցորենի փոշին չէ որ կատարել է բեղմնավորումը, բայց նա ազդել է մայրական բույսի վրա և զրա հետևանքով աշորայի ինցուխտից ստացված հատիկները քանակով շատ են և առողջ։

Հետաքրքիր է նաև Ա. Ա. Ավագյանի փորձը [1] աշնանացյան *hostia* ցորենը դարնանացյան «1160» ցորենի հետ փոշոտելիս ստացվել են մահացող հիբրիդային բույսեր, իսկ նույն կոմբինացիան աշնանացյանի և դարնանացյանի ծագակափոշու խառնուրդով կրկնելիս ստացված սերմերի մի մասը տվել է կենսունակ, հիբրիդային ծագում ունեցող բույսեր։ Այս առթիվ ավադեմիկ Տ. Դ. Լիսենկոն [4] գրում է. «Այդ ասում է այն մասին, որ կարող է տեղի ունենալ նյութերի փոխանակություն փոշու տարրեր

սորսերի միջև՝ նրանց խառնուրդով բուսերի սպին փոշոտելու ժամանակ, կամ թե կարող է լինել նյութերի փոխանակություն տարբեր սորսերի փոշու և մայրական բույսի ձվաբջիջի միջև: Այս պրոցեսի ֆիզիոլոգիան չի հետազոտված, բայց այնուամենայնիվ անփնտելի է այն փաստը, որ փոշիների խառնուրդով փոշոտելու արդյունքն ստացվում է այլ, քան միատեսակ Ե1160-ի փոշով փոշոտելու ժամանակ:

Այսպիսով մայրական ծաղկափոշին կարող է ազդել կամ հայրական ծաղկափոշու վրա, կամ մայրական բույսի ձվաբջիջի վրա: Այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ փոշիների խառնուրդից ստացված հիբրիդային բույսերը նման լինելով իրենց իսկական հորը, կարող են նաև նման լինել իրենց սժանդակ հայրական ձևերին, քանի որ նրանք կազմված են նաև սժանդակ հայրական ձևի նյութերից:

Այսպիսի փոշու փոխարեն մենք վերցրել ենք այլ հատկանիշներով հայրական ձև, իսկ չխաչանվող հայրական ձևի փոխարեն՝ հեղա փոշոտվող հայրական ձև (բացառությամբ մեկ կոմբինացիայի): Ճորենի փոշու այսպիսի խառնուրդը որոշ դեպքերում այնպես ուժեղ է ազդել հիբրիդային բույսերի ստացման և կադակերպման պրոցեսի վրա, որ նրանք սերունդներ չարուանկ, իրենց հաականիշներով նման են եղել և՛ իրենց իսկական հորը և իրենց սժանդակ հայրական ձևերին: Այսպիսի դեպքերում զմվար է ասել, թե փոշիների խառնուրդից մեր հայրական ձևն է մասնակցել բնականավորմանը և որ հայրական ձևն է ազդել հիբրիդի ստացման և կազմակերպման պրոցեսի վրա:

1940 թ. ՍՍՏՄ Գիտ. Ակադ. Հայկական ֆիզիալի Բիոլոգիական ինստիտուտի դենետիկայի սեկտորում կատարվեցին 2 և 3 հայրական ձևերի ծաղկափոշու խառնուրդով փափուկ ցորենի մի քանի այլատեսակների խաչանման աշխատանքներ՝ հարկադիր ձևով, նախօրոք կատարացիայի կենթարկված հասկերի վրա: Սկզբում փորձի նպատակն էր պարզել ընտրողական ընդունակության հարցը՝ թե փոշիների խառնուրդից արդյոք որ հայրական ձևն է մասնակցում բեղմնավորմանը: Որպեսզի հիբրիդային բույսերի վրա պարզ հայտնի լինեն թե փոշիների խառնուրդից որ հայրական ձևն է մասնակցել բեղմնավորմանը, ծնողներն ընտրվեցին միմյանցից տարբերվող հատկանիշներով:

1941 թ. առաջին սերնդի անալիզը կատարելիս նկատվեց շատ հետաքրքիր երևույթ՝ սովորական հիբրիդային բույսերի կողքին կային և այնպիսիները, որոնք միաժամանակ նման էին փոշիների խառնուրդում մասնակցող տարբեր հայրական ձևերին: Ամեն մի հիբրիդային բույս իր վրա միաժամանակ կրում էր փոշիների խառնուրդում մասնակցող տարբեր հայրական ձևերի հատկանիշները: Երկրորդ և երրորդ սերնդում հիբրիդային բույսերը ճեղքավորվեցին, տալով այնպիսի հիբրիդային բույսեր, որոնք նման էին և՛ մորը, և փոշիների խառնուրդում մասնակցող հայրական ձևվերին:

Այս փաստացի մատերիալը թույլ տվեց ենթադրելու, որ լորենի մոտ 2 և ավելի հայրական ձևերի ծաղկափոշու խառնուրդով փոշոտման դեպքում բեղմնավորումը կատարում է մեկ հայրական ձևի ծաղկափոշին, իսկ մյուս այլատեսակների ծաղկափոշին ինչ որ եղանակով մասնակցում է հիբրիդի դոման, կազմակերպման և զարգացման պրոցեսին: Վերջինիս վրա

հարցը վիճելի էր, ստացված փաստերն ստուգելու նպատակով 1944 թ. մենք փորձը կրկնեցինք փափուկ ցորենի երեք այլատեսակների՝ var. *graecum*, var. *Delfi*, և var. *velutinum* (мохнатка) վրա, որոնք մի դեպքում դարձան որպես մայր, մյուս դեպքում—փոշինների խառնուրդում—որպես հայր, Որպես մեկ հայրական ձև էլ վերցվեց *Tr. persicum* v. *stramineum* հեռավոր տեսակը, որը փափուկ ցորենի հետ խառնվելու տալիս է կիսաստերիլ հիբրիդային բույսեր, Մայրական ձևերը նախօրոք ենթարկվեցին կաստրացման, իսկ հետո հարկադիր ձևով փոշուրվեցին երկու տարբեր հայրական ձևերի ծաղկափոշու խառնուրդով, Սրանց ստուգիչները հանդիսացան միևնույն մայրակար ձևը՝ փոշուրված առանձին-առանձին հայրական ձևի ծաղկափոշու, փոշիների խառնուրդն ամեն մի հասկի համար պատրաստվեց առանձին, հասունացած և հավասար քանակով փոշիներից, Ձախց հայրական ծաղկափոշիները հանվեցին միաժամանակ, և հետո պատրաստվեց խառնուրդը՝ որպեսզի տարբեր հայրերի ծաղկափոշին քրակով չտարբերվի միմյանցից, Ամեն մի հասկի փոշուրում տեղեց 4—6 բոլակ (ստուգված է, որ այդ ժամանակամիջոցը չի աղդում ցորենի փոշու կենսունակության վրա)։

Փորձերին ենթակա ամեն մի կոմբինացիան կրկնվեց տարբեր քանակով հասկերի վրա (3—20 հասկ), որպեսզի պարզվի արդյոք վերահիշյալ հրեույթը հաճախակի է կրկնվում թի հազվագյուտ դեպքում, Փոշուրումները կատարվեցին ընդամենը 2608 ծաղկի վրա, որոնցից ստացվեց 1338 սերմ, Սերմերի 75 տոկոսը պատկանում էր ստուգիչ կոմբինացիաներին։

Փորձում մասնակցող կոմբինացիաները

Ձև	Մայրական ձևեր	Հայրական ձևեր	Փոշուրված ծաղիկների քանակը	Ստացված սերմերի քանակը
1	var. <i>graecum</i>	var. <i>velutinum</i> + var. <i>Delfi</i> Ստուգիչ	539	266
ա)	»	var. <i>Delfi</i>	523	248
բ)	»	var. <i>velutinum</i>	531	353
2	var. <i>Delfi</i>	var. <i>graecum</i> + var. <i>velutinum</i> Ստուգիչ	216	93
ա)	»	var. <i>graecum</i>	219	101
բ)	»	var. <i>velutinum</i>	226	120
3	var. <i>velutinum</i>	var. <i>graecum</i> + var. <i>Delfi</i> Ստուգիչ	81	28
ա)	»	var. <i>graecum</i>	76	88
բ)	»	var. <i>Delfi</i>	71	25
4	var. <i>graecum</i>	var. <i>Delfi</i> + var. <i>stramineum</i> Ստուգիչ	15	26
ա)	»	var. <i>Delfi</i>	12	20
բ)	»	var. <i>stramineum</i>	39	10

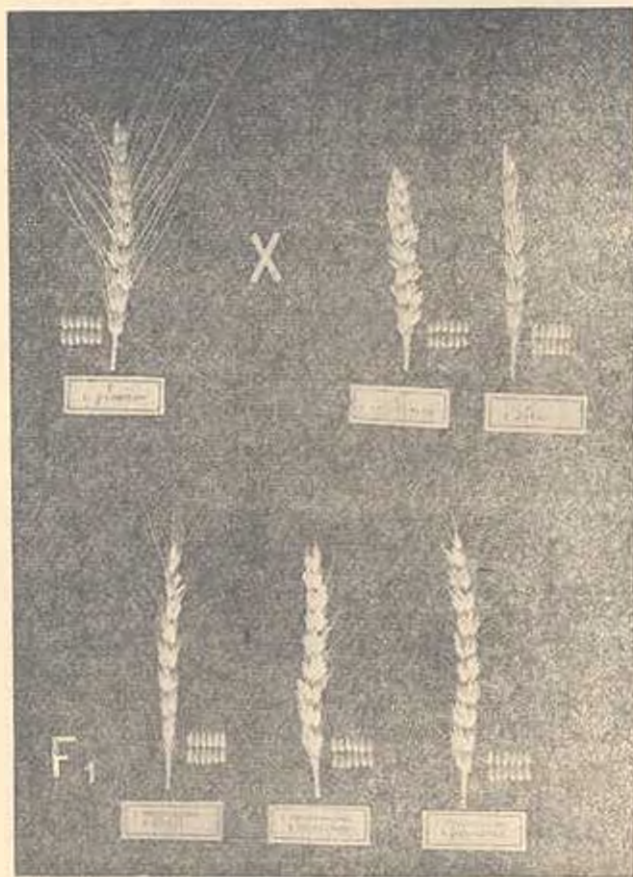
1944 թ. աշնանը բոլոր փոշոտած հասկերը ստուգվեցին և ամեն մի հասկից ստացված հատիկները ցանվեցին առանձին-առանձին:

1945 թ. կատարվեց առաջին սերնդի (F₁-ի) անալիզը: 1-ին կոմբինացիայում ստացվեցին հետևյալ հիբրիդային բույսերը:

1. var. Delfi-ին նման 90 բույս

2. var. velutinum-ին » 64 »

3. var. pyrothrix-ին » 4 » (որից 3 բույսի սերմերը չսլկված էին): (Տես նկ. 1)



Նկ. 1 1-ին կոմբինացիայից ստացված F₁-ին հիբրիդային բույսերի տիպերը

Ինչպես տեսնում ենք 1-ին կոմբինացիայում (var. graecum X ♂ var. velutinum + ♂ var. Delfi) 1-ին խումբ հիբրիդային բույսերը նման են var. Delfi-ին. ուրեմն երբ մայր var. graecum-ը ընդմնավորվել է փոշինների խառնուրդում մասնակցող հայր var. Delfi-ի հետ, ստացվել են var. Delfi-ի նման հիբրիդային բույսեր:

2-րդ խումբ հիբրիդային բույսերը նման են փոշինների խառնուրդում մասնակցող հայր var. velutinum-ին. ուրեմն երբ մայր var. graecum-ը ընդմնավորվել է փոշինների խառնուրդում մասնակցող հայր var. velutinum-ի

հետ, ստացվել են var. velutinum-ի նման հիբրիդային բույսեր: ա) Ստուգիչ կոմբինացիան ($\varnothing$ v. graecum $\times$ σ var. Delfi) F₁-ում տվեց 133 բույս, որոնք բոլորն էլ նման էին հայր var. Delfi-ին, իսկ բ) ստուգիչ կոմբինացիան (σ var. graecum $\times$ σ var. velutinum) F₁-ում տվեց 206 հիբրիդային բույսեր, որոնք բոլորն էլ նման էին հայր var. velutinum-ին:

Ինչպես տեսնում ենք (թե ա) և (թե բ) ստուգիչ կոմբինացիաները տվել են միայն մեկ տիպի հիբրիդային բույս, դրա հիման վրա փոշիների խառնուրդի 1-ին կոմբինացիան ըստ օրենքի պետք է տար 2 տիպի հիբրիդային բույսեր՝ նման var. Delfi-ին, և նման var. velutinum-ին, այն ինչ տվել է նաև 3-րդ տիպի հիբրիդային բույսեր՝ նման var. pyrothrix-ին: Այս տեսակետից մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում var. pyrothrix տիպը, քանի որ իրեն նասկի գույնով (կարմիր) նման է փոշիների խառնուրդում մասնակցող հայր var. Delfi-ին, իսկ հասկի գույնով (կարմիր), և հասկի տիպով նման է փոշիների խառնուրդում մասնակցող հայր var. velutinum-ին: Ուրեմն var. pyrothrix տիպն առաջացել է 2 տարբեր հայրական ձևերից: Եթե այս կարծիքը սխալ լիներ, ապա սպիտակ հասկ ունեցող մայր var. graecum-ը բ) ստուգիչ կոմբինացիայում սպիտակ հասկով հայր var. velutinum-ից կտար կարմիր հասկով հիբրիդային բույսեր, այնինչ բ) ստուգիչ կոմբինացիայի բոլոր հիբրիդային բույսերն ունենին սպիտակ հասկեր: Մյուս կողմից, եթե սպիտակ հատիկներով մայր var. graecum-ն ընդունակ լիներ սպիտակ հատիկներով հայր var. Delfi-ից տալու կարմիր հատիկներով հիբրիդային բույսեր, ապա ա) ստուգիչ կոմբինացիայում նույնպես կստացվեին կարմիր հատիկներով հիբրիդային բույսեր, այնինչ բոլոր ստացված հիբրիդային բույսերն ունենին սպիտակ հատիկներ:

Այս երևույթը նկատվեց նաև փոշիների խառնուրդի 3-րդ կոմբինացիայում (σ var. velutinum $\times$ σ var. graecum + σ var. Delfi): Ստացվեցին հետևյալ հիբրիդային բույսերը.

1. var. velutinum-ի նման 18 բույս (բայց հասկերը ափսիս քիչ մազմզուկոտ և հասկիկային թեփուկները փայլուն հետքերով):

2. var. pyrothrix-ի նման 12 բույս (չատ մազմզուկոտ):

3. var. pyrothrix-ի նման 2 բույս (քիչ մազմզուկոտ և հասկիկային թեփուկները փայլուն հետքերով):

Ինչպես տեսնում ենք, փոշիների խառնուրդի 3-րդ կոմբինացիան տվել է 3 տիպի հիբրիդային բույսեր. առաջին խումբը (նման var. velutinum-ին) առաջացել է հայր var. graecum-ից, քանի որ այս հիբրիդներն իրենց հասկի գույնով և վրայի փայլով նման են հայր var. graecum-ին: Երկրորդ խումբը (նման var. pyrothrix-ին) առաջացել է հայր var. Delfi-ից, քանի որ այս հիբրիդներն ունեն հայր var. Delfi-ի հասկի կարմիր գույնը և ծածկված են խիտ մազմզուկներով (հասկիկային թեփուկների վրա հունեն փայլուն հետքեր):

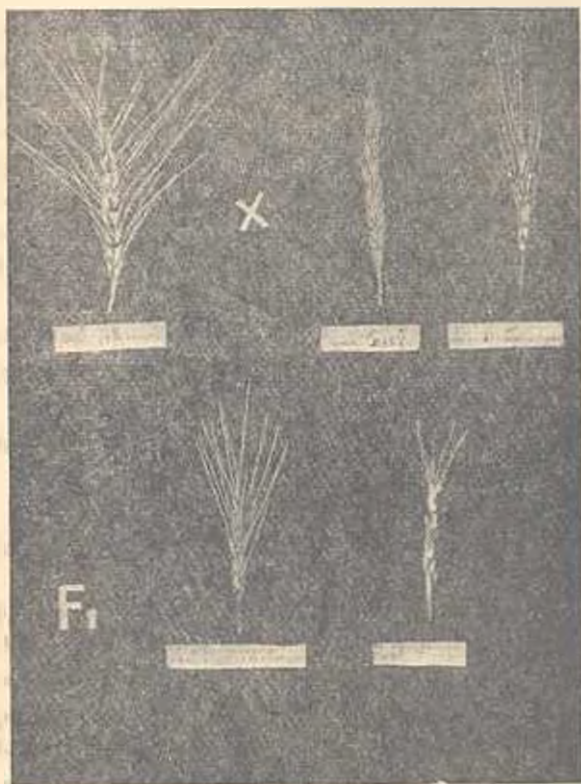
Այս կոմբինացիայի ստուգիչ կոմբինացիան ($\varnothing$ var. velutinum $\times$ σ var. graecum) F₁-ում տվեց 28 բույս՝ բոլորը նման var. velutinum-ին, ծածկված քիչ մազմզուկներով և հասկիկային թեփուկների վրա փայլուն հետքերով: Ստուգիչ կոմբինացիան ($\varnothing$ var. velutinum $\times$ σ var. Delfi) տվեց 20 բույս՝ բոլորը նման var. pyrothrix-ին, ծածկված խիտ մազմզուկներով և

առանց փայլուն հետքերի: Այս տեսակետից մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում 3-րդ տիպ var. *pyrothrix* հիբրիդային բույսը: Սա նման չէ բ) ստուգիչ կոմբինացիայում ստացված var. *pyrothrix*-ին՝ նման հիբրիդային բույսերին, այլ իր հասկի գույնով նման է հայր var. *Delfi*-ին, իսկ հասկերի քիչ մազմզուկայնությամբ և հասկիկային թեփուկների փայլուն հետքերով՝ փոշիների խառնուրդում մասնակցող մյուս հայր var. *graecum*-ից ստացված հիբրիդային բույսերին: Ուրեմն հայր var. *graecum*-ը մի որևէ ձևով ազդել է 3-րդ տիպի (var. *pyrothrix*) հիբրիդային բույսերի վրա և նրան դարձրել քիչ մազմզուկաու և իրեն նման փայլուն:

Փոշիների խառնուրդի 4-րդ կոմբինացիան (♀ var. *graecum* × ♂ var. *Delfi* + var. *stramineum*) առաջին սերնդում տվեց 2 տիպի հիբրիդային բույսեր՝

1. 13 բույս նման var. *erythrospermum*-ին.

2. 13 բույս նման var. *Delfi*-ին: (Տես նկ. 2)



Նկ. 2. 4-րդ կոմբինացիայից ստացված F₁-ի հիբրիդային բույսերի տիպերը:

Ինչպես տեսնում ենք, երբ մայր var. *graecum*-ը բեղմնավորվել է փոշիների խառնուրդում մասնակցող հայր var. *stramineum*-ի հետ, տվել է var. *erythrospermum*-ի նման հիբրիդային բույսեր, իսկ երբ (մայր var. *graecum*) բեղմնավորվել է փոշիների խառնուրդում մասնակցող մյուս հայր var. *Delfi*-ի հետ, տվել է var. *Delfi*-ի նման հիբրիդային բույսեր:

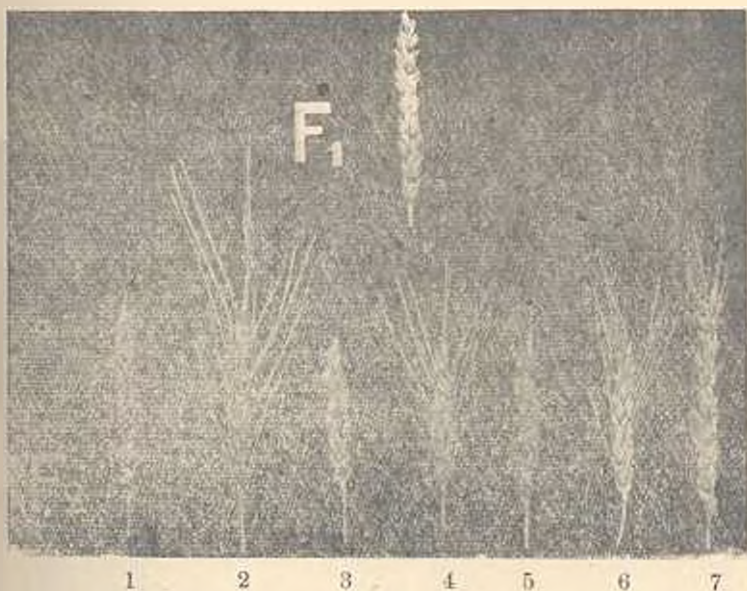
Այս կոմբինացիայի ա) ստուգիչ կոմբինացիան (♀ var. *graecum* × ♂ var. *Delfi*) առաջին սերնդում տվեց 20 բույս՝ նման var. *Delfi*-ին, իսկ բ) ստուգիչ կոմբինացիան (♀ var. *graecum* × ♂ var. *stramineum*) 10 թույլ բույսեր, որոնց մի մասը ոչնչացավ մինչ թփակալումը, իսկ մյուս մասը՝ մինչ հասկակա-

լումը:

1945 թ. աշնանն առաջին սերնդից ստացված բոլոր բույսերը ցանվեցին առանձին հասկերով, որպես F₂:

1946 թ. փոշիների խառնուրդից ստացված բոլոր փոփոխված հիբրի-

դային բույսերը և որոշ բույսեր, որոնք F_1 -ում չէին տվել փոփոխություններ, F_2 -ում տվեցին մեր և հրկու հայրական ձևերի նման հիբրիդային բույսեր: F_2 հիբրիդային բույսերի մի մասի մոտ տարբեր հայրերի նշանները թույլ արտահայտվեցին, մինչդեռ մյուս մասի մոտ արտահայտվեցին այնպես ուժեղ, որ նրանք վրա պարզ հրեում էին տարբեր հայրերի մի ժանի հատկանշները: Որինակ, փոշիների խառնուրդի 3-րդ կոմբինացիայի F_1 -ին 3-րդ տիպի փոփոխված հիբրիդային բույսը, որը նման էր var. pyrothrix-ին (որի հասկիկային թեփուկներն ունեն տեղ-տեղ փայլուն ձեռքեր), F_2 -ում տվեց հետևյալ հիբրիդային բույսերը, որոնք նման էին 1. var. velutinum-ին, 2. var. hostianum-ին, 3. var. pyrothrix-ին, 4. var. meridionale-ին, 5. var. lutescens-ին, 6. var. graecum-ին, 7. var. Delli-ին: (Տես նկ. 3)



Նկ. 3. 3-րդ կոմբինացիայի (var. velutinum $\times$ var. graecum $\pm$ var. Delli) F_1 -ին 3-րդ տիպ (var. pyrothrix-ի նման) հիբրիդային բույսից առաջացած F_2 -ում հիբրիդային բույսերի տիպեր (նկարում հասկերի հերթականությամբ համադասարանում է փերոհիդայ ալլաուսակների հերթականությունը):

1. 3-րդ տիպ var. pyrothrix հիբրիդային բույսը, որն առաջացել է միայն մեկ հատիկից, F_2 -ում տվել է քիստավոր անմազմուկ կարմիր գույնի հասկերով հիբրիդային բույսեր: F_2 էրրորդ տիպ var. pyrothrix հիբրիդային բույսը եթե առաջացած լիներ միայն հայր var. Delli-ից, F_2 -ում նա չէր առ քիստավոր և անմազմուկ հասկեր ունեցող հիբրիդային բույսեր, քանի որ մայր var. velutinum-ը և հայր var. Delli-ին ունեն մազմուկուկու և անքիստ հասկեր. միայն փոշիների խառնուրդում մասնակցող 2-րդ հայր var. graecum-ն ունի քիստավոր անմազմուկ հասկեր: Վերահիշելով F_2 հիբրիդային բույսերի մեջ կան նաև այնպիսիները, որոնք ամբողջապես նման են հայր var. graecum-ին և մյուս հայր var. Delli-ին: Ուրեմն այստեղ կասկած չի կարող, որ F_1 3-րդ տիպ

var. *pyrothrix* հիրրիդային բույսն ստացվել ու կազմակերպվել է հայր var. *graecum*-ից: Սառուղի կոմբինացիաներում ստացվեցին սովորական հիրրիդային բույսեր, այսինքն ստացված հիրրիդները նման էին մորը և իրենց մեկ հորը:

Մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում նաև չորրորդ կոմբինացիայից (var. *graecum* × var. *Delfi* + var. *stramineum*) ստացված F_2 հիրրիդային բույսերը: Ռեցեսիվ հատկանիշներով F_1 տիպ var. *erythrospermum*-ը որը ենթադրվում էր, որ ստացվել է միայն հայր var. *stramineum*-ից, F_2 -ում սովորական բույսերի հետ միասին տվեց նաև դոմինանտ հատկանիշներով, թույլ թվաքանակով հիրրիդային հետևյալ բույսերը, որոնք հասկի գույնով, մազմուկոտությամբ և անքիստությամբ նման են փոշիների խառնուրդում մասնակցող մյուս հայր var. *Delfi*-ին: Այդ հիրրիդային բույսերը նման են 1. var. *sub graecum*-ին, 2. var. *turcicum*-ին, 3. var. *velutinum*-ին, 4. var. *erythrospermum*-ին, 5. var. *lutescens*-ին, 6. var. *barbarossa*-ին (կիսաստերիլ), 7. var. *pyrothrix*-ին (կիսաստերիլ), 8. var. *ferrugineum*-ին, 9. var. *Delfi*-ին, 10. var. *rubiginosum*-ին (սևա նկ. 1):



Նկ. 1. 4-րդ կոմբինացիայի (var. *graecum* × var. *Delfi* + var. *stramineum*) F_2 ին, առաջին տիպ հիրրիդային բույսից (var. *erythrospermum*-ին նման) ստացված F_2 հիրրիդային բույսերի տիպերը (հասկերի հերթականությամբ, համապատասխանում է վերոհիշյալ ալլոտեսակների հերթականությանը):

Ինչպես տեսնում ենք, բոլոր հիրրիդային բույսերը F_2 var. *Delfi*-ի նման, իրենց վրա ունեն նաև հայր var. *stramineum*-ի հատկանիշները: Օրինակ var. *pyrothrix*-ի նման հիրրիդային բույսն իրեն հասկի գույնով, հասկի նրբությամբ և կիսաստերիլությամբ նման է հայր var. *stramineum*-ից ստացված հիրրիդային բույսերին, իսկ հասկի դույնով, անքիստությամբ և մազմուկոտությամբ նման է մյուս հայր var. *Delfi*-ին: var. *rubiginosum* հիրրիդային բույսն իրեն հասկի գույնով նման է

հայր var. Delfi-ին, իսկ հասկի նորոթյամբ, փայլով, զույգ քիստավորությամբ և հատիկի գույնով նման է մյուս հայր var. stramineum-ին: Այսպես կարելի է վերահիշյալ F_2 հիբրիդային բույսերի մեծ մասը նմանեցնել և՛ հայր var. stramineum-ին և՛ հայր var. Delfi-ին: Այս կոմբինացիայի F_1 -ին Զ. րդ տիպ var. Delfi-ի նման հիբրիդային բույսերի մեծ մասը F_2 -ում տվեց զույգ քիստեր ունեցող հիբրիդային բույսեր: Չույգ քիստեր ունի միայն հայր var. stramineum-ը: Արեմն հայր var. stramineum-ի ազդեցությունը եղել է F_1 -ին var. Delfi-ի նման հիբրիդային բույսերի վրա, բայց որպես ոեցեսիվ հատկանիշ այն մնացել էր թաքնված: Սրանց ստուգելի կոմբինացիան (ֆ var. graecum $\times$ var. Delfi) F_2 -ում տվեց անքիստ, կիսաքիստ և մեկ քիստանի հիբրիդային բույսեր, այսինքն հիբրիդային բույսեր, որոնք նման են մայր var. graecum-ին և իրենց մեկ հայր var. Delfi-ին:

Ե Ղ Ր Ա Կ Ա Յ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Թորենի երկու և ավելի տարբեր հայրական ձևերի ծաղկավորումը խառնուրդով փոշոտման դեպքում, փոշիների խառնուրդի ազդեցությունը ժառանգաբար անցնում է սերնդից սերունդ (F_2 , F_3 , F_4): Հիբրիդային բույսերը միաժամանակ ունեն փոշիների խառնուրդում մասնակցող տարբեր հայրական ձևերի հատկանիշները:

2. Փոշիների խառնուրդի ազդեցությունը կարող է արտահայտվել առաջին սերնդում. կարող է նաև, անկախ դոմինանտությունից, առաջին սերնդում թաքնված մնալ և արտահայտվել միայն երկրորդ սերնդում փոշիների խառնուրդի ազդեցությունը հիբրիդային բույսերի վրա հաճախ այնքան ուժեղ է լինում, որ դժվար է ստել թե հայրերից որն է կատարել բեղմնավորումը:

ЛИТЕРАТУРА

1. Азакян А. А.—Управлять развитием растительных организмов. Ивовизация, № 6, 1938.
2. Бабаджанян Г. А.—Оплодотворение и наследственность. Изв. АрмФАН № 4, 1910.
3. Дарвин, Ч.—Т. III, кн. I, стр. 305, 1928.
4. Лысенко Г. Д.—О путях управления растительными организмами. Изд. АН СССР. Стр. 16, 1941. Москва.
5. Мичурин И. В.—Собр. соч., т. I, стр. 303.
6. Кочарян Э. Г.—Наследование признаков пшеницы при их опылении смесью пылей. ДАН Арм. ССР № 2, 1946.

Э. Г. Кочарян

Наследование признаков пшеницы при их опылении смесью пыльцы

Резюме

1. Анализ результатов половой гибридизации у пшеницы путем предоставления кистрированным растениям смеси пыльцы двух, трех вполне определенных отцов показал, что в некоторых случаях гиб-

ридные растения F_1 , F_2 , F_3 , одновременно несут признаки различных отцовских форм, участвующих в смеси.

2. Влияние смеси пыльцы может проявиться в первом поколении или, независимо от доминирования признаков, остаться скрытым в F_1 -ом и проявиться только со второго поколения. Влияние смеси пыльцы на гибридные растения бывает настолько сильным, что иногда трудно определить, который из отцов участвовал в оплодотворении.

Ս. Դ. Հովհաննիսյան

ՅՈՐԵՆԻ ԾԱՂԿԻ ԱՌԵՋԲՆԵՐԻ ԹՎԻ ԱՐԶԵՍՏԱԿԱՆ ՊԱԿԱՍԵՑՍԱՆ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՎՐԱ ԱՌԱՋԻՆ ՍԵՐՆԴՈՒՄ

(ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ 11)

Մեզ հետաքրքրում էր այն հարցը, թե ինչպե՞ս կազդի ցորենի ծաղ-
կի առնչքների քանակի պակասեցնելը հատիկակալման տոկոսի, հատիկնե-
րի մեծության և նրանցից ստացված սերնդի վրա: Այդ պարզելու նպատա-
կով փորձը կատարել ենք փափուկ ցորենի hamadanicum, graecum և tur-
cicum այստեսակների վրա, 1946 թ.: Փորձը և ստացված արդյունքները
նկարագրված են մեր առաջին հաղորդման մեջ [4]: Այստեղ բերում ենք
փորձի միայն այն արդյունքները, որոնք վերաբերում են փոշու պակաս
քանակի ազդեցությանը առաջին սերնդի բույսերի դարգասման վրա:

Բույսերի վեգետացիայի ընթացքում կատարել ենք մի շարք ֆենո-
լոգիական դիտողություններ՝ ծլման, թփակալման, ցողունակալման, հաս-
կակալման, ծաղկման, կաթնային և մոմային հասունության չրջանում:
Պարզել ենք, որ բույսերը մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում թփա-
կալման, հասկակալման և ծաղկման փազայում:

Այս տվյալները բերված են ստորև (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

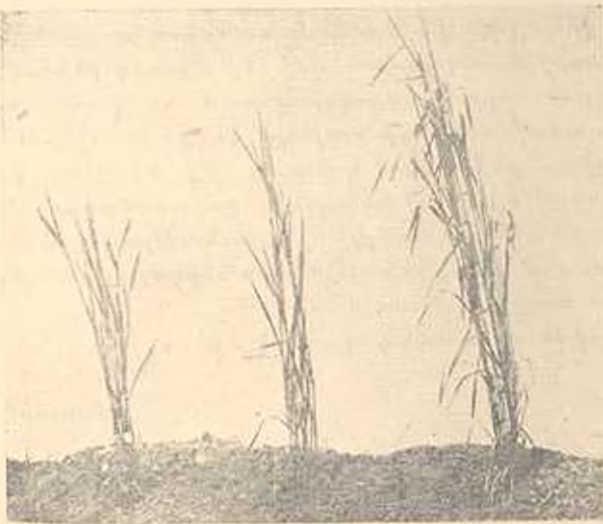
Ցորենի ծաղկի առնչքների թվի պակասեցման ազդեցությունը առաջին
սերնդում ստացված բույսերի վրա

Սորերի անունը	Առնչքների քանակը	Ցանկած հատիկների քանակը	Մի ման. ն.	Ստացված բույսերի քանակը	Թրման բարձրու- թյունը սմ-ով	Ցողունների միջին բար- ձրությունը սմ.ով	Հասկների միջին երկա- րությունը սմ.ով	Միջին թփա- կալումը
1 Tr. vulg. var. hamadanicum	1	200	56,5	113	116	116	6,3	6,0
2 " " " " "	2	200	58,5	117	128	124	7,8	7,0
3 " " " " "	3	200	71,0	142	153	148	8,5	7,5
4 " " " graecum	1	150	54,6	82	121	116	7,2	7,0
5 " " " " "	2	150	56,6	85	133	128	9,6	8,2
6 " " " " "	3	150	73,3	110	186	133	9,8	9,5
7 " " " turcicum	1	100	64	64	122	114	5,8	7,8
8 " " " " "	2	100	71	71	135	128	6,7	10,0
9 " " " " "	3	100	80	80	142	135	7,6	10,3

Ինչպես *ցալց* են ստալիս աղյուսակում բերված տվյալները. ծաղկափոշու պակաս քանակը բաղասարար է ալգում առաջին սերնդի բույսերի վրա: Ծաղկի մեջ միայն մեկ առեչք թողնելիս ստացված հատիկների ծվածան տոկոսը, խրճերի, ցողունների և հասկերի միջին բարձրությունը և բույսերի միջին թփակալումը եղել է շատ ավելի ցածր, քան այն դեպքում, երբ ծաղկի մեջ թողնվել է երկու կամ երեք առեչք:

Ծաղիկների մեջ միայն մեկ առեչք թողնելիս առաջացած հատիկներից ստացված բույսերի թփակալումը եղել է թույլ, տերևները նեղ, նվաղ և բաց կսնաչ, իսկ երկու կամ երեք առեչք թողնելու դեպքում թփակալումը եղել է շատ ավելի ուժեղ, տերևներն ավելի լայն և մուգ կանաչ:

Հասկակալման շրջանում կատարված դիտողությունները նույնպես չափ հետաքրքրական արդյունքներ տվին. մեկ առեչքի ծաղկափոշով բեղմնավորվելուց առաջացած հատիկների տված բույսերը մայիսի 15-ին պտենվում էին մասսայական հասկակալման շրջանում, երկու առեչքով թողած ծաղկի սոված հատիկներից ստացված բույսերը դառնում էին հասկակալման սկզբնական շրջանում, իսկ երեք առեչքով թողած ծաղիկներից առաջացած հատիկների բույսերի մեջ ոչ մի հասկակալում չէր երևում (նկ. 1): Այսպիսով մեկ և երկու առեչքի ծաղկափոշով փոշոտվելուց ստացված բույսերը նվաղ լինելու հետևանքով ունենին ավելի կարճ մեղմնացիոն շրջան, իսկ երեք առեչքի ծաղկափոշով փոշոտված ծաղիկներից առաջացած հատիկներից առաջացած հատիկներն ունենին:



1 2 3

Նկ. 1. Դր. Գալցի var. *gracum*. 1. Մեկ առեչքի ծաղկափոշով փոշոտված: 2. Երկու առեչքի ծաղկափոշով փոշոտված: 3. Երեք առեչքի ծաղկափոշով փոշոտված:

բից առաջացած բույսերը գտնվում էին կաթնային հասունացման շրջանում, իսկ երեք առեչքանի ծաղիկների հատիկները բույսերը՝ միայն մասսայական ծաղկման շրջանում:

Ուշագրավ է նաև բույսի բարձրությունը հասկակալումից անմիջապես առաջ և հասունացած վիճակում: Երեք առեչքի ծաղկափոշով փոշոտված բույսերը հասկակալումից առաջ կատարած դիտողության ժամանակ ավելի փարթամ էին, քան երկու առեչքի ծաղկափոշով փոշոտվածները և այս երկուսն ավելի փարթամ էին քան մեկ առեչքի ծաղկափոշով

փոշոտվելու հետեանքով ստացված բույսերը (նկ. 2, 3, 4), թեև երեք առեւթի ծաղկափոշով փոշոտվելու հետեանքով ստացված բույսերը զարնան հորդ անձրենների պատճառով պակեցին և խախտվեց նրանց նորմալ աճը, բայց և այնպես խրճերի բարձրութեան տարբերութունը ցորենների երեք ալատեսակների դեպքում էլ մեծ էր (նկ. 5)։



1

2

3

Նկ. 2. *Tr. vulg. var. graecum*. 1, Մեկ առեւթի ծաղկափոշով փոշոտված, 2, երկու առեւթի ծաղկափոշով փոշոտված, 3, երեք առեւթի ծաղկափոշով փոշոտված։

Tr. vulg. var. hamadanicum-ի մեկ և երկու առեւթի ծաղկափոշով փոշոտվելուց ստացված բույսերի մոտ նկատվեցին հասկերի անդիստ ձևեր, իսկ երեք առեւթով փոշոտումից ստացված բույսերի մոտ՝ ոչ (նկ. 6)։

Նշված բոլոր փաստերը պարզ ապում են այն մասին, որ փոշու տարբեր քանակը բեղմնավորման ժամանակ իր ազդեցութունն է թողնում բույսի ֆենոտիպի ձևավորման վրա։ Այս խնդրի ուսումնասիրութեամբ զբաղվել ևս մի շարք գիտնականներ, որոնցից յուրաքանչյուրը տարբեր կերպ է բացատրել այդ երևույթը։

Չարլզ Դարվինը հենվելով Դևրաաների բաղմամբիվ փորձերի վրա, ապա-

ցուցում է [2], որ փոշու հատիկները բեղմնավորման պրոցեսում ազդում են ոչ միայն սալմի, այլև մայրական բույսի հյուսվածքներին վրա, որը և արտահայտվում է հաջորդ սերնդում: Գերտներին չի հաջողվել ծաղկափոշու պակաս քանակով ապահովել փիփերթի բեղմնավորման պրոցեսն այնքան ժամանակ, մինչև որ չի հաջեցրել ծաղկի վարսանդը ծաղկափո-



1

2

3

Նկ. 3. *Tr. vulg. var. hamadanicum*. 1. Մեկ առնչքի ծաղկափոշով փոշուոված, 2. Որկու առնչքի ծաղկափոշով փոշուոված, 3. երեք առնչքի ծաղկափոշով փոշուոված:

շու պահանջվող քանակով: Այստեղից Գերտները եղրակացնում է, որ բեղմնավորման համար հարկավոր է վարսանդը հագեցնել ծաղկափոշու հատիկներին քանակով:

Միչուրինը դրսևում է [3], որ ծաղկափոշու հատիկները ծլման ժամանակ արտադրում են ինչ որ ֆերմենտատիվ նյութեր, որոնք լավ միջավայր են հանդիսանում ձվաբջիջը բեղմնավորելու համար և մեծ անհրաժեշտությու են ներկայացնում հատկապես հեռավոր ձևերի հիբրիդացման դեպքում:

Բրանշայդը, որը երկար ժամանակ զբաղվել է փոշու հատիկների ծըլ-

ման միջավայրի ուսումնասիրությունը, գտնում է [1], որ ծաղկափոշու հատիկները ժլտան ժամանակ արտադրում են սպեցիֆիկ սեկրետներ, քիմիական նյութեր, որոնք մեծ նշանակություն ունեն փոշոտման համար:

Ս. Պ. Քաչատուրովը [6] ծիախոտի Նիքսիդային բույսերը փոշոտել է ծաղկափոշու սահմանափակ քանակով և որքան քիչ քանակով է փոշոտել վարսանդն, այնքան մեծ բազմազանություն է ստացել հաջորդ սերնդում բույսերի աճման և զարգացման մեջ: Հեղինակն այս երևույթը բացատրում է նրանով, որ ծաղկափոշու սահմանափակ քանակի զեպքում վարսանդը զրկվում է ընտրելու լայն հնարավորությունից, որը և պատճառ է դառնում այդպիսի փոփոխությունների:

Նրան աշխատանք է կատարել Դ. Վ. Տեր-Ավանեսյանը [5] ծաղկափոշու սահմանափակ քանակով փոշոտելով բամբակի 15-ի, բամիայի (*H. esculentus* L.) և միշարք այլ կուլտուրաների ծաղիկները: Այդպիսի փոշոտումից ստացված բույսերը F_2 — F_3 —ում միշարք հատկանիշների տեսակետից ցույց են տվել մեծ բազմազանություն: Հեղինակն այդ երևույթը բացատրում է սևուական պրոցեսի նորմալ ընթացքի խախտումով, որը տեղի է ունենում ծաղկափոշու պակաս քանակով բեղմնավորելու զեպքում:

Ի տարբերություն նշված աշխատանքների, մեր փորձում ծաղկափոշու քանակը պակասեցրել ենք մեկ կամ երկու առնչք հետաքննելով և ոչ թե ծաղկափոշու հատիկների թվի որակասեցմամբ, որը շնորհիվ ցորենի ծաղկափոշու հատիկների չափազանց մանր լինելուն, շատ դժվար է իրադրոծել: Բացի այդ, մենք ծաղկի մեջ թողել ենք իրեն ծաղկափոշին:

Ծաղկափոշու քանակի սահմանափակությունը մեր փորձում հաղա-



Նկ. 4. *Tr. vulg. var. utriculatum*. 1. Ընկ առնչքի ծաղկափոշով փոշոտված: 2. Նրկառ առնչքի ծաղկափոշով փոշոտված: 3. Ընկ առնչքի ծաղկափոշով փոշոտված:

ներքի սահմաններում է գտնվում, այսինքն ցորենի առեչքներն իրենց մեջ պարունակում են ծաղկափուռու մոտ 3000 հատիկ (ամեն մի առեչքում մոտ 1000 հատիկ), Մազկի մեջ թողնելով մեկ առեչք, մենք թողնում ենք ծաղկափուռու 1000 հատիկ, երկու առեչքի դեպքում 2000, երեք առեչքի դեպքում 3000 հատիկ:



Նկ. 6. Tr. vulg var. turcicum. 1. Մեկ առեչքի ծաղկափուռով փոշոտված: 2. Երկու առեչքի ծաղկափուռով փոշոտված: 3. Երեք առեչքի ծաղկափուռով փոշոտված:

Այսպիսով, ընդհանրապես վերացրած, քիչ չէ ծաղկափուռու այն քանակութիւնը, որով կատարվում է փոշոտումը: Սակայն հետաքրքիրն այն է, որ ծաղկափուռու այդպիսի քանակութեան դեպքում ևս խախտում ենք այն, ինչ սովորական է բույսի համար և անխուսափելիորեն տեսնում ենք նրա արդյունքները:

Ինչ՞ով բացատրել այն տարբերութիւնները, որոնք ստացվում են ծաղկափուռու տարբեր քանակով բեղմնավորելու դեպքում: Այս ըստ երկվույթին հետևանք է մի քանի պատճառների:

ա) Ինչպես նշում է Չ. Դարվինը [2], փուխն բեղմնավորման պրոցեսում ազդում է ոչ միայն սպիթի, այլև մաշրական բույսի ամրոգջ հյուսվածքների վրա. հետևապես փուռու պակաս քանակով փոշոտելու դեպքում խախտվում է այդ պրոցեսի նորմալ ընթացքը, որը բացասաբար է ազդում բեղմնավորման ակտի վրա և առաջ է բերում այդպիսի փոփոխութիւններ:

բ) Ծաղկափուռու սահմանափակ քանակի դեպքում չի ապահովվում

Եվ այդպիսով բնականորեն նորմալ ազդեցության հատկությունները չեն հասնում իրենց նորմալ վարչագրմանը, քանի որ ըստ երևույթին պակասում են այն յուրաքանչյուր նյութերը, որոնք առատ ծաղկափռում են երկայնությամբ առանձնակից են բնականորեն նորմալ ազդեցության և պայմանավորում բույսի նորմալ աճի ու զարգացումը, իսկ պակասի դեպքում պատճառ են դառնում այս-



Նկ. 8. Tr. vulg. var. hamadriticum մեկ անգամի ծաղկափռում փոշոտված (ձախ կողմից) և երեք անգամի ծաղկափռում փոշոտված (աջ կողմից) դեպքեր:

պիսի փոփոխություններ:

4) Ընտրողականության հնարավորությունն այս կամ այն չափով սահմանափակվում է ոչ միայն այն պատճառով, որ պահպանում է ծաղկափռումը, քանակությունն, այլ և այն պատճառով, որ ընտրությունը տեղի է ունենում միևնույն ծաղկի ծաղկափռում սահմանում:

Գործըքս եւ համարում հայտնելու խորին շնորհակալությունս Հայաստանի Գիտությունների Ազգային ինստիտուտի անդամ Վ. Հ. Գուլբանյանին, որի ղեկավարությամբ կատարել եմ այս աշխատանքը:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների Ազգային ինստիտուտի
Բալթիկ Գիտությունների ինստիտուտ

Ստացվել է 23.11.1948.

ЛИТЕРАТУРА

1. Branscheidt F. — Die Befruchtungsverhältnisse beim Obst und bei der Rebe. „Die Gartenbauwissenschaft“ Bd. 2, H. 2, 1928.
2. Дараин Ч. — Изменения животных и растений под влиянием одомашнивания, стр. 248—355. т. III, 1928.
3. Мичурин И. В. — Итоги шестидесятилетних работ Сельхозгиз, 1936.
4. Оганесян С. Г. — Влияние уменьшения количества тычинок цветка пшеницы на зернообразование. Изв. АН Арм. ССР (Естеств. науки) № 8, 3—8, 1946.
5. Тер-Аванесян Д. В. — Оплодотворение растений ограниченным количеством пыльцы. Агробиология № 8, 71—77, 1946.
6. Хачатуров С. П. — О закономерностях развития полостности у гибридов. Урожайности, № 2, 69—79, 1939.

С. Г. Оганесян

Влияние искусственного уменьшения количества тычинок цветка пшеницы на развитие растений в первом поколении

Резюме

Уменьшение количества тычинок цветка, проведенное на трех разновидностях мягких пшениц—*hamadanicum*, *gracum* и *lureicum*, влияет не только на зернообразование, но и на развитие растений в первом поколении.

Растения, полученные от оплодотворения при наличии 3-х тычинок дали большой процент всхожести, имели более мощное кушение, длинные стебли и колосья; растения же, полученные от оплодотворения при наличии двух и одной тычинки, имели плохую всхожесть, слабое кушение, более короткие стебли и мелкие колосья.

ГЕНЕТИКА

И. Р. Юзбашян

Влияние ментора на формирование половых гибридов томата

В данной работе приводятся результаты исследований по изучению возможности направленного формирования половых гибридов томата и наследственного закрепления за полученными гибридными растениями новоприобретенных ими свойств при помощи предварительных прививок. Опыт был поставлен в 1940 г.

Экспериментальная работа заключалась в проведении скрещиваний растений томата с предварительной прививкой родительских форм и в проведении повторных прививок растений F_1 предварительно привитых половых гибридов на родительские формы. Контролем служили гибридные растения аналогичных комбинаций, полученные путем скрещивания, без предварительной прививки родительских форм, а для повторных прививок еще растения, с которых были взяты черенки для прививки.

С целью получения потомств, на которых при расщеплении легко можно наблюдать признаки, унаследованные у того или иного из родителей, для гибридизации были взяты сорта томата, резко отличающиеся в пределах пары по одному или нескольким признакам — по габитусу куста, форме листьев, типу соцветия, форме плодов и их камерности.

Скрещивания и прививки проводились на сортах томата:

1. „Презервинг“ (дикарь). Куст карликовый, листья гофрированные, соцветие простое, с 5—12 мелкими (весом в 6—8 гр), круглыми, гладкими, 2-камерными плодами.
2. „Мексиканский“ (дикарь). Куст раскидистый, соцветие простое, с 7—8 мелкими (весом в 8—10 гр), круглыми, гладкими, 2—3-камерными плодами.
3. „Штамбовый Краснознаменный“. Куст штамбового типа, листья слабо гофрированные, соцветие простое, с 3—4 плодами средней величины (весом в 60—70 гр). Плоды круглые, гладкие, 3—5-камерные.
4. „Нор-Кохн“. Куст раскидистый, соцветие сложное, с 2—3 крупными (со средним весом в 110 гр, иногда 500 гр), круглыми, с легкой ребристостью, многокамерными плодами.

5. „Буденовка“. Куст раскидистый, соцветие сложное, с 2—3 крупными (весом в 110—120 гр), конусообразными, с характерным заостренным у верхушки, со слабой ребристостью, многокамерными плодами.

6. „Гумберт“. Куст раскидистый, соцветие простое, с 5 (весом в 20—40 гр) удлиненными, сливовидными, гладкими или со слабой ребристостью, 2-камерными плодами.

Растения прививочных компонентов брались, в основном, в стадийно-развитом состоянии, причем подвой—всегда в возрастном более старом, а привой—в возрастном молодом состоянии.

Для проведения скрещиваний с предварительной прививкой, ввиду недостатка в разновозрастных сеянцах и позднего срока для их высева в rows, дополнительно, в качестве будущих подвоев, укоренялись черенки, взятые с бутонизирующих растений, а в качестве привоев к моменту прививки часто брались пазушные побеги с бутонизирующих или цветущих растений указанных сортов.

20-го августа, привитые растения и контроли к ним были пересажены в грунт. В период вегетации листовая поверхность привоев систематически частично удалялась для обеспечения условий питания, в основном, за счет ассимилянтов подвоев, что приводило к усилению влияния подвоя на формирование наследственности привоя.

В год прививки, в период цветения привоев, цветы последнего опылялись пылью сорта подвоя.

С целью получения контрольных растений для последующих сравнений параллельно проводились скрещивания в аналогичных комбинациях без предварительной прививки (схема 1).

Схема участвующих в опыте комбинаций

№№ п/п	Комбинации	Контроль
1*	♀ Мексиканский Штамбовый Краснознаменный × ♂ Штамбовый Краснознаменный	Мексиканский × Штамбовый Краснознаменный
2	♀ Штамбовый Краснознаменный Мексиканский × ♂ Мексиканский	Штамбовый Краснознаменный × Мексиканский
3	♀ Презервинг Нор-Кохл × ♂ Нор-Кохл	Презервинг × Нор-Кохл
4	♀ Нор-Кохл Презервинг × ♂ Презервинг	Нор-Кохл × Презервинг
5	♀ Штамбовый Краснознаменный Буденовка × ♂ Буденовка	Штамбовый Краснознаменный × Буденовка
6	♀ Гумберт Штамбовый Краснознаменный × ♂ Штамбовый Краснознаменный	Гумберт × Штамбовый Краснознаменный

* Знаменатель—подвой, числитель—привой, опыляемый сортом подвоя.

11-го октября все подопытные растения были пересажены в вазоны и перенесены в теплицу. Начиная с 23-го октября, по мере созревания плодов, производились их уборка и описание.

В год прививки и опыления, на предварительно привитых растениях были отмечены изменения в плодах (табл. 1).

Как показывают данные таблицы 1, у некоторых плодов от предварительной прививки родительских форм и последующего их скрещивания отчетливо выявилось влияние подвоя на изменение их формы, пеллицины и камерности. В комбинации

♀ Мексиканский × ♂ Штабмовый Краснознаменный
Штабмовый Краснознаменный

плод № 4, развившийся на привое, весил 20 гр вместо 5—10 гр и имел 5 камер вместо 2—3-х. В комбинации

♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохл, развившиеся на привое плоды №№ 19,
Нор-Кохл

20 весили 10,12 гр, вместо 6—8 гр, и имели по 4 камеры вместо 2-х. Кроме того, плод № 20 отличался не круглой, а слегка ребристой формой. В комбинации

♀ Нор-Кохл × ♂ Презервинг, на привое развился 4-камерный
Презервинг

плод весом в 35 гр вместо многокамерного, весом выше 100 гр.

В первом семенном потомстве во всех случаях, за исключением одной комбинации, доминировала раскидистая форма куста.

В комбинации ♀ Мексиканский × ♂ Штабмовый
Штабмовый Краснознаменный Краснознаменный

еще в тепличных условиях, на однедельных всходах первого семенного потомства предварительно привитых половых гибридов было заметно расщепление по форме куста—раскидистости и штабмовости, тогда как у контрольных линий все растения имели раскидистую форму. За исключением линии № 6, у которой растения были типичными для Мексиканского сорта, потомства остальных трех плодов предварительно привитого гибрида расщепились в F₁ и дали 20—47,6% штабмовых кустов с гофрированными листьями, характерными для штабмового сорта (табл. 2 и рис. 1).

Таблица 1

Изменение гибридных плодов в год прививки и скрещивания

№ п/п	Комбинации	№ гибридных плодов	Описание гибридных плодов		вес в гр
			число камер	Ф о р м а	
1	♀ Мексикапский × ♂ Штамбовый Краснознаменный	3	9	Типичная для сорта „Мексикапский“	8
	„ „ „ „	4	5	Круглая, слегка приплюснутая	20
	„ „ „ „	5	3	Типичная для сорта „Мексикапский“	9
	„ „ „ „	6	3	„ „ „ „	10
	Мексикапский × Штамбовый Краснознаменный (контроль)	7	2	Типичная для сорта „Мексикапский“	7
	„ „ „ „	8	3	„ „ „ „	9
	„ „ „ „	9	2	„ „ „ „	7
	„ „ „ „	10	2	„ „ „ „	7
	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохи	19	4	Круглая, гладкая	12
	„ „ „ „	20	4	Слегка ребристая	10
2	Презервинг × Нор-Кохи (контроль)	21	2	Типичная для сорта „Презервинг“	5
	„ „ „ „	22	2	„ „ „ „	4
	♀ Нор-Кохи × ♂ Презервинг	23	4	Круглая, гладкая	35
	Нор-Кохи × Презервинг (контроль)	24	5	„ „ „ „	160
4	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка	25	4	Круглая, слегка ребристая	40
	„ „ „ „	26	4	„ „ „ „	39
	Штамбовый Краснознаменный × Буденовка (контроль)	27	4	Приплюснутая, гладкая	16
	„ „ „ „	28	4	„ „ „ „	38

Таблица 2

Расщепление гибридов томата в F_1 по форме куста

Комбинации		М.м. по- ходных плодов	Общее число кустов	% раски- дистых кустов	% штам- бовых кустов
♀ Мексиканский Штамбовый	× ♂ Штамбовый Краснозна- менный	3	5	80	20
"	"	4	63	51,4	47,6
"	"	5	9	55,6	44,4
"	"	6	5	100	—
Мексиканский	× Штамбовый Краснознамен- ный (контроль)	7	24	100	—
"	"	8	22	100	—
"	"	9	12	100	—
"	"	10	12	100	—

Раскидистые растения в F_1 этих трех линий отличались от таковых полового гибрида и растений сорта „Мексиканский“ также сравнительной утолщенностью стеблей и более короткими междоузлиями. Факт расщепления по форме куста представляет интерес как случай отклонения от доминирования признака раскидистости у половых гибридов томата в F_1 .

Рис. 1. Характер расщепления по форме куста в F_1

Семена — направо: первая пара — раскидистые растения F_1 от предварительной прививки с последующим скрещиванием (потомство плода № 4). Вторая пара — штамбовые растения F_1 от предварительной прививки с последующим скрещиванием (потомство плода № 4). Третья пара — растения F_1 чистого полового гибрида — (потомство плода № 7).

Семена плодов, убранных со штамбовых кустов F_1 предварительно привитого гибрида, были на следующий год высеяны раз-

дельными рядами от семян плодов, убранных с раскидистых кустов той же линии. Потомство одной и той же линии от плодов с высокорослых кустов дало в F_2 линии, в которых растения со штамбовой формой куста составляли всего 4,9—25%, в то время как у линий, полученных с плодов от штамбовых кустов, он доходил до 99,5—100%. Процент штамбовых кустов в F_2 чистого полового гибрида не превышал 8,3—20,7 (таблица 3).

Больше различий в первом потомстве предварительно привитых половых гибридов по сравнению с контролями — наблюдалось по форме, величине, камерности и числу плодов в соцветии. Почти во всех комбинациях прививки со скрещиванием в первом потомстве выразилось влияние подвоя на формирование половых гибридов (табл. 2).

В F_1 φ Презервинг $\times$ σ Нор-Кохн
Нор Кохн — наблюдались плоды от двух- и многокамерные, причем больший процент приходился на 4-камерные плоды, в то время как у контрольных линий число камер у плодов не превышал 4-х, и больший процент составляли 3-камерные. Кроме того, у потомства предварительно привитых растений плоды были крупнее, а число их на соцветии меньше по сравнению с контролем (рис. 2).



Рис. 2

В обратной комбинации — Нор-Кохн $\times$ Презервинг — плоды Презервинг — получились 2, 3-камерные. У контрольных же линий, т. е. чистых половых гибридов они имели 3 и больше камер, причем меньший процент составляли 3-камерные. Плоды у потомства предва-

Таблица 3

% расщепления по форме куста в F₂

Комбинации	Число исходных плодовых кустов	Потомство плодов, полученных с раскидистых в F ₂ кустов			Потомство плодов, полученных со штамбовых в F ₂ кустов		
		Общее число кустов	% раскидистых кустов	% штамбовых кустов	Общее число кустов	% раскидистых кустов	% штамбовых кустов
Мехениковский × Штамбовый Краснознаменный	8	60	75	25	38	—	100
Штамбовый Краснознаменный	4	289	78,8	21,1	288	0,8	99,2
•	5	41	87,8	12,2	29	4,5	95,5
•	6	41	93,1	4,9	—	—	—
Мехениковский × Штамбовый Краснознаменный (контроль)	7	68	79,8	20,7	—	—	—
•	8	30	60,7	39,3	—	—	—
•	9	48	91,7	8,3	—	—	—

Таблица 4

Характер расщепления гибридных растений томата в F₂ по камерности и величине плодов

ММ п/п	Комбинации	ММ исход- ных плодов	Число ана- лизиров. плодов	% п л о д о в					Вес одного плода в гр	Число пло- дов на со- цветии
				2-ка- мерных	3-ка- мерных	4-ка- мерных	5-ка- мерных	много- камер- ных		
1	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохп	19	79	1,3	20,6	46,2	21,5	10,2	40-150	2-3
	•	20	57	—	19,3	50,8	24,6	5,3	•	•
	Презервинг × Нор-Кохп (контроль)	21	19	5,3	34,2	10,5	—	—	8-10	6-7
	•	22	23	1,4	82,6	13	—	—	•	•
2	♀ Нор-Кохп × ♂ Презервинг	23	59	53,5	47,5	—	—	—	10-25	3-7
	Нор-Кохп × Презервинг (контроль)	24	50	—	12	30	28	30	36-70	2-4
3	♀ Гумберт × ♂ Штабловый Краснознаменный	30	44	50	47,7	2,3	—	—	22-40	2-4
	Гумберт × Штабловый Краснознаменный (контроль)	32	38	68,1	31,6	—	—	—	20-32	3-4

рительно привитого полового гибрида в этом случае были мельче и число их на соцветии было больше, чем у контрольных растений (рис. 3).

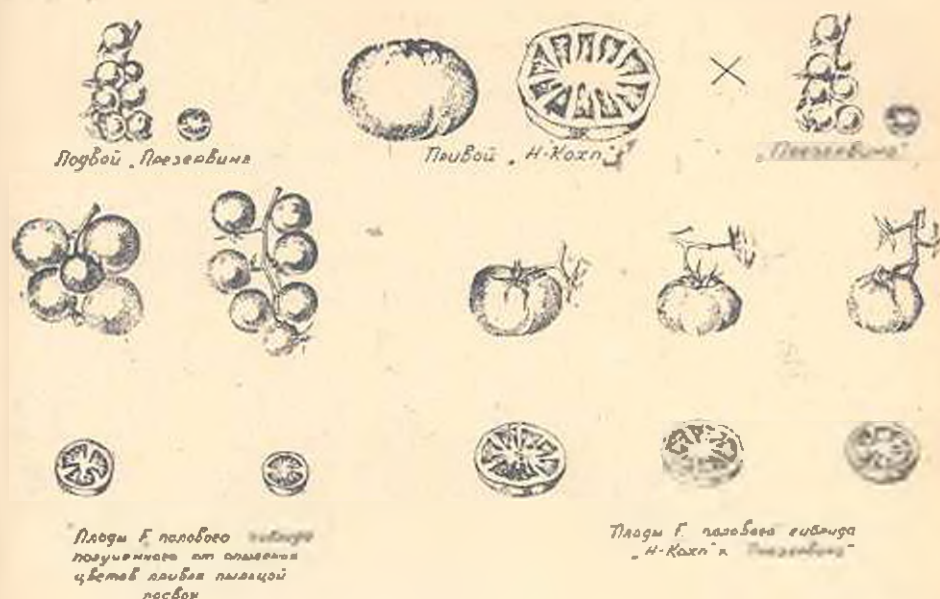


Рис. 3

Аналогичные различия имелись и в F₁ комбинаций

Гумберт × Штамбовый Краснознаменный

Штамбовый Краснознаменный × Буденовка (рис. 4).

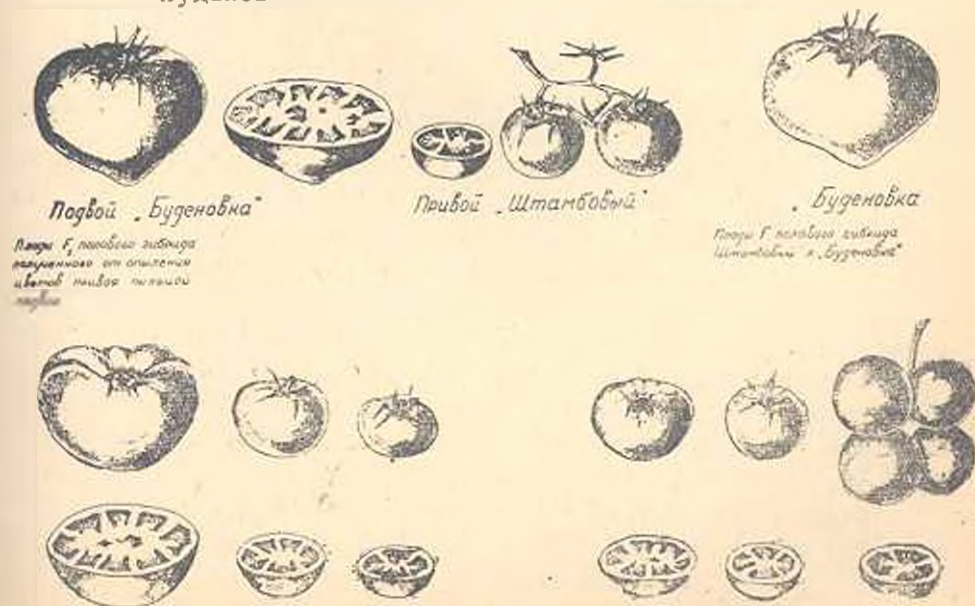


Рис. 4

Таблица 5

Характер расщепления гибридных растений томата в F₂ по камерности и величине плодов

№ п/п	Комбинации	№ исходных плодов	№ линии F ₂	Плоды, развившиеся на раскидистых кустах							Плоды развившиеся на штамбовых кустах								
				число анализ. плодов	% плодов					Вес одного плода в гр	число плодов на соц.	число анализ. плодов	% плодов					Вес одного плода в гр	число плодов на соц.
					2-ка-мерных	3-ка-мерных	4-ка-мерных	5-ка-мерных	многока-мерных				2-ка-мерных	3-ка-мерных	4-ка-мерных	5-ка-мерных	многока-мерных		
1	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохл	19	60-66	76	2,6	27,6	38,2	11,9	10,7	40-85	2-3	40	—	52,5	45	2,5	—	30-60	2-4
	"	10	67-69	62	12,9	22,6	29	12,9	22,6	88-100	—	20	—	30	40	30	—	28-125	—
	Презервинг × Нор-Кохл (контроль)	22	71	22	9,1	54,5	27,3	9,1	—	10-60	2-5	10	60	20	20	—	—	8-20	1-10
2	♀ Нор-Кохл × ♂ Презервинг	23	74,75 78	44	51,5	45,5	—	—	—	8-40	3-5	20	80	20	—	—	—	8-20	3-7
	Нор-Кохл × Презервинг (контроль)	24	78	16	56,8	43,7	—	—	—	30-40	5	9	11,1	68,9	—	—	—	7-20	5
3	♀ Гумберт × ♂ Штамбовый Краснознаменный	30	92-94	25	48	48	4	—	—	28-55	2-4	10	—	100	—	—	—	30-45	3-4
	Гумберт × Штамбовый Краснознаменный (контроль)	32	95	10	100	—	—	—	—	25-30	3-5	5	80	20	—	—	—	25-30	3-4

Таблица 6

Характеристика плодов, развившихся в год повторных прививок
на гибридных привоях

Комбинации	плодов №	Описание гибридных плодов		Вес одного плода в гр
		число камер	Ф о р м а	
♀Презервинг × ♂Нор-Кохл (контроль)	1	3	Круглая, гладкая	48
♀Презервинг × ♂Нор-Кохл	1	4	Круглая, с легкой ребристостью	68
Нор-Кохл	2	4	" "	49
Нор-Кохл	3	5	" "	45
♀Презервинг × ♂Нор-Кохл	1	3	Круглая, гладкая	45
Нор-Кохл	2	2	" "	36
Презервинг	3	4	" "	66
"	4	2	" "	32
♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка (контроль)	1	4	Круглая, гладкая	50
Буденовка	2	4	" "	35
♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка	1	многокамерные	С легким заострением, как у Буденовки	90
Буденовка	2	4	Неправильная	68
Буденовка	3	многокамерные	С легким заострением, как у Буденовки	125
♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка	1	5	Круглая, гладкая	45
Буденовка	2	многокамерные	С легкой ребристостью	75
Буденовка	3	3	Круглая, гладкая	48
♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка (контроль)	1	5	Круглая, гладкая	50
"	2	4	" "	47
♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка	1	многокамерные	С легким заострением, как у Буденовки	72
Буденовка	1	3	Круглая, гладкая	48
Штамбовый Краснознаменный	1	3	Круглая, гладкая	48

Черенки F_1 — ♀Презервинг × ♂Нор Кохл, повторно привитые в одном случае на „Нор Кохл“, в другом на „Презервинг“, дали в том же году некоторые различия в камерности и форме плодов в зависимости от подвоя, на котором воспитывался гибридный черенок.

В комбинации ♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка на Буденовка гибридном побеге, привитом на „Буденовка“, получились плоды, укладывавшиеся по своей форме в сторону плодов „Буденовки“ и сходные с плодами, развившимися годом позднее на растениях

F_1 Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка.
Буденовка

Помимо того, в этой комбинации были также различия в величине плодов, в зависимости от сорта, на который был привит гибридный черенок. Например, при повторной прививке на „Буденовка“ получились плоды весом в 68—125 г, а при повторной прививке на „Штамбовый“ — в 45—75 г. Контрольные плоды весили 35—50 г.

В результате высева семян этих плодов во втором семенном потомстве изменения, проявившиеся в F_2 и в F_3 при повторной прививке, резко изменились в сторону сорта, служившего подвоем по таким признакам, как форма соцветия, камерность, величина и форма плодов (таблица 7).

В комбинации ♀Презервинг × ♂Нор-Кохл при повторной прививке на Нор-Кохл в F_2 на раскидистых кустах плоды получились крупные, с легкой ребристостью, от 4-х до многокамерных. На кустах типа „Презервинг“ средней величины, круглые, гладкие, 3-камерные. При повторной прививке второго черенка того же гибридного растения на сорт „Презервинг“ в F_2 все плоды на раскидистых и штамбовых кустах были трехкамерные, а растения типа „Презервинг“ ничем не отличались от растений сорта „Презервинг“. Контрольные линии при расщеплении не дали кустов типа „Презервинг“.

На раскидистых кустах F_2 однократно привитого полового гибрида плоды по величине и камерности занимали среднее место между полученными от повторных прививок на „Нор-Кохл“ и на „Презервинг“. Плоды на штамбовых кустах были крупнее и с большим процентом многокамерных, чем полученные от повторных прививок на сорт „Презервинг“; F_2 чистого полового гибрида отличалось большим числом плодов на соцветии и меньшей их величиной по сравнению со всеми остальными растениями раскидистой и штамбовой формы. Кроме того, растения отличались большим процентом многокамерных плодов по сравнению с растениями F_2 повторной прививки на сорт „Презервинг“ и меньшим их процентом по сравнению

Характер расщепления в F₂ пов

№ п/п	Комбинации	На расщепленных кус					
		Число ана- лиз. пло- дов	% плодов				
			2 ка- мерных	3-х ка- мерных	4-х ка- мерных	5-х ка- мерных	Многока- мерных
1	Презервинг × Нор-Кохп (контроль)	22	9,1	54,5	27,3	9,1	—
	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохп (контроль)						
	Нор-кохп	15	6,3	25	37,5	12,5	18,7
	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохп						
	F ₁ Нор-Кохп						
	Нор-Кохп	67	—	—	38,8	31,3	29,9
2	♀ Презервинг × ♂ Нор-Кохп						
	F ₁ Нор-Кохп						
	Презервинг	17	—	100	—	—	—
3	Штамбовый Краснознаменный × Буденовка (контроль)	18	—	11,1	33,3	27,8	27,8
	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка (контр.)						
	Буденовка	15	—	—	20	60	20
	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка						
	F ₁ Буденовка						
	Буденовка	22	—	—	—	—	100
4	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка						
	F ₁ Буденовка						
	Буденовка	18	—	23,1	23,1	30,7	23,1
	Штамбовый Краснознаменный						
5	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка (контр.)						
	Буденовка	14	—	7,2	28,6	42,8	21,4
	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка						
	F ₁ Буденовка						
	Буденовка	25	—	—	—	—	100
	♀ Штамбовый Краснознаменный × ♂ Буденовка						
6	F ₁ Буденовка						
	Буденовка	14	—	14,3	35,7	21,4	28,6
	Штамбовый Краснознаменный						
7	Гумберт × Штамбовый Краснознаменный (контроль)	10	100	—	—	—	—
	♀ Гумберт × ♂ Штамбовый Крас-						
	Штамбовый Краснознаменный	13	40,2	58,8	—	—	—
	нознаменный (контроль)						
	♀ Гумберт × ♂ Штамбовый						
	F ₁ Штамбовый Краснознаменный Краснознаменны						
8	Гумберт	15	66,6	33,3	—	—	—

Таблица 7

форма привитых гибридов

УИХ	На штамбовых мустах								На куст. типа „Презервниг“					
	Вес одного плода в гр	Число пло- дов на соств.	Число анал. плодов	% плодов					Вес одного плода в гр	Число пло- дов на со- цветии	Число анал. плодов	% плодов		
				2-ка- мерных	3-ка- мерных	4-ка- мерных	5-ка- мерных	Многока- мерных				2-ка- мерных	3-ка- мерных	
10-60	2-5	10	60	20	20	—	—	8-20	5-10	—	—	—	—	—
83-100	2-5	18	—	47,4	42,1	10,5	—	20-88	2-4	—	—	—	—	—
70-140	2-3	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	100	40-70	2-3
20-65	4	22	—	100	—	—	—	17-45	4	35	100	—	6-8	7-12
70-170	3	7	—	—	71,4	28,6	—	72-85	3-6	—	—	—	—	—
70-126	3-4	6	—	16,7	83,3	33,3	16,7	8-02	3-6	—	—	—	—	—
85-365	2-3	5	—	—	60	20	20	70-90	2-3	—	—	—	—	—
88-160	3-4	21	14,3	83,3	88,1	4,9	9,5	35-92	4	—	—	—	—	—
70-130	3-4	—	растение погибло							—	—	—	—	—
92-305	2-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40-125	3-4	22	—	18,2	45,5	27,8	9	40-95	4	—	—	—	—	—
25-30	3-5	5	80	20	—	—	—	25-30	3-4	—	—	—	—	—
25-65	2-4	4	25	75	—	—	—	22-52	3-4	—	—	—	—	—
85-50	3-5	6	3,8	50	16,6	—	—	40-50	3-4	—	—	—	—	—

с F_2 однократно привитого полового гибрида. В этой комбинации наблюдались также некоторые различия в форме плодов (рис. 6).

В комбинации ♀Штамбовый Краснознаменный × ♂Буденовка из-

менения по величине плодов и их камерности в F_2 , особенно сильно проявились в результате повторной прививки на сорт „Буденовка“. Сильно изменилась в зависимости от подвоя также форма плодов. В одном случае при повторной прививке на Буденовку плоды имели конусовидное заострение, характерное для сорта „Буденовка“; в случае прививки на „Штамбовый Краснознаменный“ плоды имели приплюснутую, без заострения форму, похожую на плоды штамбового сорта (рис. 7).

Аналогичные изменения по камерности плодов имели место, в результате повторной прививки в F_2 комбинации

♀Гумберт × ♂Штамбовый Краснознаменный.
Штамбовый Краснознаменный

Выводы

1. В год скрещивания на предварительно привитых растениях были получены плоды томата, измененные по величине, форме и камерности соответственно подвою. Половые гибриды без предварительной прививки имели материнскую форму плодов.

2. При половой гибридизации томата с предварительной прививкой родительских форм в F_2 были случаи доминирования признаков, являющихся обычно рецессивными при половой гибридизации.

3. В F_2 и F_3 между предварительно припетыми и чистыми половыми гибридами были различия в ряде признаков, объяснимые по своему характеру влиянием сорта, служившего в данной комбинации ментором.

4. В год повторных прививок были получены плоды, отличающиеся от контрольных по величине, камерности и форме, в зависимости от подвоя, на котором воспитывался гибридный черенок.

5. Признаки, полученные в F_2 и F_3 у однократно привитых половых гибридов, резко менялись в F_2 повторных прививок в сторону сорта, служившего подвоем при повторной прививке и отличались от F_2 чистого полового гибрида.

6. Все вышеизложенное говорит о влиянии предварительной прививки на формирование половых гибридов томата и о возможности управления их изменчивостью путем применения соответствующего ментора.

Тач проводилась под руководством канд. биол. наук Погосян С. А., которому приношу благодарность.

Ի. Ի. Յուզբաշյան

ՄԵՆՏՈՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՏՈՄԱՏԻ ՍԵՌԱԿԱՆ ՀԻՔՐԻԴՆԵՐԻ
ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ՎՐԱ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Աշխատության մեջ բերված են պատվաստների միջոցով տոմատի սեռական հիբրիդների ժառանգականության նպատակահարմար ձևավորման հնարավորության ուսումնասիրության արդյունքները:

Ծնողական ձևեր ընտրելիս վերցրվել են տոմատի մեկ կամ մի քանի հատկանիշներով միմյանցից խիստ տարբերվող տեսակներ:

Ծնողական տեսակների պատվաստումից հետո կատարվել են խաչաձև փոշոտումներ: Կատարվել են կրկնակի պատվաստումներ: Նախապես պատվաստված սեռական հիբրիդի F_1 -ի բույսից վերցրվել է երկու կտրոն, որոնցից մեկը պատվաստվել է մայրական, մյուսը՝ հայրական տեսակին պատկանող բույսերին: Ուրպես կոնտրոլ ծառայել են համապատասխան կոմբինացիային պատկանող սեռական հիբրիդային բույսերը, որոնք նախապես պատվաստված չեն եղել, իսկ կրկնակի պատվաստումների դեպքում՝ նաև այն բույսերը. որոնցից վերցրվել են հիբրիդային կտրոններ:

Փորձերի արդյունքներից կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունները.

1. Նախապես պատվաստված բույսերի վրա փոշոտում կատարած տարում ստացված պտուղներն իրենց ձևով, բների թվով և մեծությամբ փոփոխված են եղել պատվաստակալին համապատասխան:

Նախապես չպատվաստված սեռական հիբրիդների պտուղները նման էին մայրական տեսակի պտուղներին:

2. Ծնողական ձևերի նախապես պատվաստման և հետագա խաչաձևման միջոցով ստացված 1-ին սերնդում նկատվել են այնպիսի հատկանիշների դոմինանտություն, դիպլոի, որոնք սովորաբար ուղեկալի են հանդիսանում սեռական հիբրիդացման ժամանակ:

3. F_1 -ում և F_2 -ում նախապես պատվաստված և մաքուր սեռական հիբրիդների միջև եղել են մի շարք հատկանիշների տարբերություններ, որոնց բնույթը կարելի է բացատրել տվյալ կոմբինացիայի պատվաստակալի ադդիցությունով:

4. Կրկնակի պատվաստման դեպքում, նույն տարում, ստացվել են պտուղներ, որոնք տարբերվել են կոնտրոլներից իրենց մեծությամբ, բների թվով և ձևով համապատասխան այն տեսակի, որի վրա պատվաստված է հիբրիդային կտրոնը:

5. Նախապես պատվաստված սեռական հիբրիդների F_1 և F_2 -ում ստացված հատկանիշները, կրկնակի պատվաստման դեպքում F_2 -ում, ուժեղ կերպով թեքվում էին պատվաստակալի կողմը և տարբերվում էին մաքուր սեռական հիբրիդի F_2 -ից:

6. Ի մի բերելով նշված տվյալները, կարելի է դալ այն եզրակացության, որ տոմատի սեռական հիբրիդների ժառանգականությունը հնարավոր է զեղակավարել օգտագործելով մենտորի մեթոդը:

ГЕНЕТИКА

С. С. Хачатрян

О развитии некоторых рецессивных признаков в первом поколении половых гибридов томата

Половые гибриды в 1-ом поколении обычно образуют выровненные растения с доминированием отдельных признаков родительских форм. Разнообразие же с развитием рецессивных признаков излюбляется в последующих поколениях, при расщеплении гибридов.

В отдельных случаях гибридизации некоторые из рецессивных признаков являются желательными. Развитие таких признаков с первого же поколения может иметь важное значение как для формирования природы гибридного организма, так и для быстрого их закрепления в последующих поколениях. Известно, что гибридные организмы изменчивы и легко реагируют на варьирующие условия среды. Их воспитание имеет решающую роль в развитии тех или иных признаков в молодом гибридном организме. При воспитании гибридных семян Мичурин, на ранних стадиях их развития, широко применял метод ментора, с помощью которого управлял формированием природы гибридного организма. Поэтому интересно было изучить вопрос направленного развития некоторых, обычно не развивающихся в 1-ом поколении рецессивных признаков у гибридных растений томата путем применения комбинированного действия ментора и половой гибридизации.

Обычно, при половой гибридизации томата такие признаки, как штамбовый тип куста и желтая окраска плодов в 1-ом поколении являются рецессивными в отношении раскидистой формы куста и красной окраски плодов.

В основу наших экспериментов было взято направленное развитие именно этих рецессивных признаков в 1-ом поколении половых гибридов томата. С этой целью в 1946 г. были проведены предварительные прививки растениями родительских форм в следующих вариантах:

I вариант—прививка растений с доминантными по типу куста и окраске плодов признаками на растения с аналогичными, но рецессивными признаками.

II вариант—повторная прививка* растений с доминантными

* В 1946 г. для других исследований испытывалось первое поколение различ-

признаками (по типу куста и окраске плодов) на растения с аналогичными рецессивными признаками. В качестве подвоя с рецессивным по форме куста признаком были взяты растения сорта „Презервинг“ и линии № 148, имеющие штамбовую форму куста. В качестве привоя с доминантным признаком раскидистой формы куста были взяты черенки с сортов „Дневной завтрак“, „Маяк“ и „Мексиканский“.

По признаку желтой окраски плодов в качестве рецессивного подвоя послужили растения местного желтоплодного сорта томата, являющиеся константными по указанному признаку, привоем — черенки с красноплодных сортов „Маяк“, „Презервинг“, „Штамбовый Краснопознаменный“ и линии № 148.

Растения, с которых брались черенки для прививки, выращивались в одинаковых условиях с привитыми растениями. В год прививки были проведены скрещивания: на каждом привитом растении томата цветы привоя, являющиеся одновременно материнской формой с доминантными признаками, опылялись пылью подвоя — отцовской формы с рецессивными признаками. При этом имелось в виду влияние подвоя на привой как в процессе образования его половых клеток, так и в процессе формирования и развития зиготы.

В качестве контроля на растениях, с которых брались черенки для прививки, проводились скрещивания в аналогичных комбинациях с целью получения половых гибридов без предварительной прививки родительских пар.

Скрещивания проводились по следующей схеме (см. схему 1).

В 1947 году испытывалось 1-ое потомство половых гибридов томата и гибридов, полученных от предварительной прививки доминантных родителей на рецессивные подвои с последующим их скрещиванием. По некоторым комбинациям испытывалось также потомство плодов, убранных с подвоев и привоев привитых растений без скрещивания.

Развитие штамбового типа куста в 1-ом поколении половых гибридов томата

Наблюдения, проведенные над развитием рецессивного признака — штамбового типа куста в 1-ом поколении гибридов томата показали, что во всех случаях скрещивания родительских пар с раскидистой и штамбовой формой куста, в F_1 -ом доминировала раскидистая форма. Штамбовых растений не наблюдалось ни в одной

ных комбинаций вегетативных гибридов. В комбинациях, где подвоем служили растения с указанными выше рецессивными признаками, привоем с доминантными, для повторных прививок были отобраны растения, которые казались неизменными в результате прививки и снова были привиты на подвой теми же рецессивными признаками. Для того, чтобы быть убежденным в правильности подбора неизменных растений ценки, с которых брались черенки для прививки, выращивались в качестве контроля.

Схема 1

Схема проведения прививок и скрещиваний томата

Ряд пом. Скрещив.	Наименование комбинаций	К о н т р о л ь
1	2	3
	I вариант: однократная прививка с последующим скрещиванием привоя с подвоем.*	
I	<u>М а я к</u> × Презервинг Презервинг	Маяк × Презервинг
II	<u>Мексиканский</u> × Презервинг Презервинг	Мексиканский × Презервинг
III	<u>Дневной завтрак</u> × Презервинг Презервинг	Дневной завтрак × Презервинг
IV	<u>М а я к</u> × № 148 № 148	Маяк × № 148
V	<u>Мексиканский</u> × № 148 № 148	Мексиканский × № 148
VI	<u>Дневной завтрак</u> × 148 № 148	Дневной завтрак × № 148
VII	<u>М а я к</u> × Желтый Желтый местный	М а я к × Желтый
VIII	<u>№ 148</u> × Желтый Желтый	№ 148 × Желтый
IX	<u>Штамбовый краснознам.</u> × Желтый Ж е л т ы й	Штамбовый Краснознам. × Желтый
X	<u>Презервинг</u> × Желтый Желтый	Презервинг × Желтый
	II вариант: повторная прививка с последующим скрещиванием привоя-подвоем	
I	<u>Маяк</u> 1-ое потомство × № 148 № 148 с привоя № 148	<u>М а я к</u> (1-ое потомство с при- воя) × № 148
II	<u>Штамбов. Краснознам. I потом. с при- воя</u> × Желтый Желтый	<u>Штамбовый Краснознам. (1-ое пот. с привоя)</u> × Желт.
III	<u>Презервинг</u> I потомство с привоя Желтый × Желтый Желтый	<u>Презервинг</u> (I пот. с привоя) Желтый × Желтый

* 3 — знаменатель — подвой, числитель — привой, опылявшийся пылью подвоя.

комбинации. У гибридов же, полученных от предварительной прививки доминантного родителя на рецессивный подвой и их скрещивания, в 1-ом поколении некоторых комбинаций наблюдалось развитие растений со штамбовым типом куста. В потомстве отдельных гибридных плодов количество растений со штамбовой и раскидистой формой куста было разное.

Данные о развитии рецессивного признака—штамбового типа куста в 1-ом поколении половых гибридов приводятся в таблице 1.

Данные, приведенные в таблице 1, показывают возможность направленного развития рецессивного признака штамбового типа куста в 1-ом поколении гибридов томата путем предварительной прививки доминантного родителя на рецессивный подвой с указанным признаком и их последующего скрещивания.

Количество растений со штамбовой формой куста Презервинга в комбинации $\frac{\text{Маяк}}{\text{Презервинг}} \times \text{Презервинг}$ в F₂ составляет от 13,3%

до 44,8%, в комбинации $\frac{\text{Мексиканский}}{\text{Презервинг}} \times \text{Презервинг}$ — от 19,0%

до 56,2%, тогда как у половых гибридов аналогичных комбинаций от тех же исходных родительских пар без предварительной прививки в 1-ом поколении доминировала раскидистая форма куста. Однако, это явление наблюдалось не во всех случаях скрещивания с предварительной прививкой. В комбинациях, где подвоем служили растения штамбовой формы № 148, привоем растения Маяка, в 1-ом потомстве половых гибридов от однократной прививки и скрещивания наблюдалось слабое развитие штамбовой формы куста: в потомстве 8-ми плодов только в одном случае наблюдались растения с указанным признаком. При повторной же прививке неизменных растений 1-го потомства —

$\frac{\text{Маяк}}{148}$ — на растения № 148 и последующего скрещивания привоя подвоем, в потомстве всех плодов наблюдалось развитие растений со штамбовым типом куста, тогда как при однократной прививке и скрещивании в данной комбинации штамбовые растения составляли 7,4% в потомстве одного плода; при повторной же прививке и скрещивании количество штамбовых растений колебалось от 13,2% до 66,7%.

В других комбинациях, где подвоем послужили также растения № 148, а привоем — Мексиканского и Дневного завтрака, в 1-ом поколении гибридов не развивался штамбовый тип куста. Как у половых гибридов, так и у гибридов, полученных от предварительной прививки с последующим скрещиванием в 1-ом поколении указанных двух комбинаций доминировала раскидистая форма куста.

У гибридов указанных комбинаций в формировании зиготы привоев, видимо, важное значение имело гибридное происхождение подвойных растений. Линия № 148 получена в 1940 г. путем прививки растений „Штамбового краснознаменного“ на растения местного

Таблица 1

Развитие рецессивного признака — штамбовой формы куста в 1-ом поколении гибридов томата

Наименование комбинаций	Тип куста материнск. растений, с которых убраны плоды	№ № исходных растений и плодов	Количество выращенных растений	из них растений			
				Раскидистой формы		Штамбовой формы	
				Колич.	%	Колич.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
I вариант: озимократная приманка с последующим скрещиванием							
а) Маяк X Презервинг (контроль)		Раскидист.	потомство 7-и плодов	234	239	100,0	—
б) Маяк X Презервинг		раскидист.	18/1	52	41	78,9	21,1
Презервинг		"	18/2	16	18	56,2	13,8
•		"	18/8	45	33	73,1	26,8
•		"	20/1	50	37	74,0	26,0
•		"	20/2	25	20	80,0	20,0
•		"	21/1	25	16	64,0	36,0
•		"	21/2	29	16	55,2	44,8
•		"	21/8	26	18	69,2	30,2
•		"	21/4	22	16	72,8	27,2
Итого по комбинации				280	210	72,7	27,8

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
а) Мексиканский X Презервинг (контроль)	Раскидист.	Потомство 5-ти пло- дов	104	104	100,0	—	—
б) Мексиканский X Презервинг Презервинг	раскидист.	39/1	27	21	77,8	8	22,2
• •	•	82,2	39	16	55,2	13	41,8
• •	•	32/8	16	7	43,8	9	56,2
• •	•	38/1	19	13	68,5	6	31,5
• •	•	38/2	49	31	73,8	11	26,2
• •	•	83/8	49	31	72,0	12	28,0
• •	•	84/1	28	16	66,7	8	34,6
• •	•	34/2	26	21	80,8	5	19,2
• •	•	84/8	21	17	81,0	4	19,0
• •	•	84/4	17	18	76,5	4	28,5
Итого по комбинации			288	185	70,4	78	29,6
а) Мавк X № 148 (контроль)	раскидист.	потомство 8-ми плодов	246	288	100,0	—	—
б) Мавк X № 148 № 148	раскидист.	потомство 7-ми плодов	278	276	100,0	—	—
• •	•	46,4	27	25	92,6	2	7,4
			305	303	99,35	2	0,65

1	2	3
II вариант: повторная прививка с последующим скрещиванием		
а) <u>Маяк</u> (1-ое потомство с привоя) $\times$ № 148 148 (контроль)	раскидист.	Потомство 10-ти пло- дов
б) 1-ое потомство с прив. <u>Маяк</u> $\times$ 148 148	раскидист.	101,1
" "	"	101,2
" "	"	101,3
" "	"	101,4
" "	"	102,1
" "	"	102,2
" "	"	102,3
" "	"	102,4
" "	"	103,1
" "	"	103,2
" "	"	103,3
" "	"	103,4
Итого по комбинации		

Продолжение таблицы 1

4	5	6	7	8
399	399	100,0	—	—
24	20	83,4	4	16,6
58	46	86,8	7	13,2
16	10	62,5	6	37,5
46	31	67,6	16	32,4
57	36	63,2	21	36,8
54	35	64,8	19	35,2
11	6	54,6	5	45,4
40	40	81,6	9	18,4
6	4	66,8	2	33,2
40	31	77,5	9	22,5
12	7	58,3	5	41,7
9	3	33,3	6	66,7
877	269	71,3	108	28,7

О развитии некоторых recessивных признаков томата

сорта „Нор Коха“ с раскидистой формой куста. Для размножения во втором поколении были отобраны растения со штамбовой формой куста привоя, с крупными плодами у подвоя. В данном случае, хотя и в качестве подвойных растений с рецессивными признаками были взяты растения 7-го поколения этой нерасщепляющейся линии, однако, они, очевидно, были склонны при благоприятных условиях развивать свойство раскидистой формы куста. При прививке на них растений сортов „Маяк“, „Дневной завтрак“, „Мексиканский“, имеющие раскидистые кусты, сами подвои подверглись влиянию привоя, в результате чего и признак штамбовости не развивался в 1-ом поколении привитых—скрещенных гибридов. Надо полагать, что в случае опыления цветов привоев указанных комбинаций пыльцой других непривитых растений линии № 148 в 1-ом поколении гибридов развились бы штамбовые растения.

В подтверждение можно привести пример из опытов Юзбашья И. Р. [2] по изучению влияния ментора на формирование половых гибридов томата, где также проподились скрещивания цветов привоев пыльцой подвоя. В этом случае, когда растения Мексиканского сорта прививались на растения чистой штамбовой формы—„Штамбовый Краснознаменный“ и затем опылялись пыльцой подвоя, то в 1-ом поколении гибридов количество штамбовых растений составляло от 20,0% до 47,6%, в F_2 —99,5%. Половые же гибриды аналогичной комбинации без предварительной прививки в F_1 -ом дали растения исключительно раскидистой формы куста и только в F_2 от 8,3 до 20% штамбовых растений. В нашем эксперименте испытание 1-го поколения плодов, убранных с подвоев и привоев отдельных комбинаций прививки подтвердили изменение подвойных растений линии № 148 в сторону привоев. Во всех случаях прививки растений „Маяка“, „Дневного завтрака“, „Мексиканского“ на растения линии № 148, в 1-ом потомстве плодов, убранных с подвоя, преобладала раскидистая форма куста привоя. В потомстве плодов, убранных с привоев тех же растений изменений по габитусу куста не наблюдалось.

В комбинациях же, где подвоем служили растения более старого сорта „Презервинг“, а привоем—растения указанных выше сортов, во всех случаях в первом потомстве плодов, убранных с подвоя сохранился карликовый тип куста „Презервинга“ и, наоборот, изменения наблюдались в потомстве плодов, убранных с привоев (см. табл. 2).

Данные таблицы 2 показывают, что во всех случаях прививки подвойные растения линии № 148 подвергались изменению в сторону раскидистой формы куста привоя. Надо полагать, что у растений сортов „Дневной завтрак“, „Маяк“, „Мексиканский“ способность развивать в потомстве раскидистую форму куста развита сильнее, чем способность развития штамбового типа у растений молодой линии № 148. У растений же „Презервинг“, являющегося дикой фор-

мой, способность сохранения карликового типа куста развита очень сильно. Благодаря этой силе передачи свойств по наследству как при прививке на них растений с раскидистой формой куста с последующим скрещиванием привоя подвоем, так и при прививке без скрещивания в F_1 -ом развивался тип куста Презервнига.

Среди растения I-го поколения комбинации Мексиканский $\times$ 148

наблюдалось развитие другого рецессивного признака. При гибридизации томата обычно круглая форма и гладкая поверхность плодов доминируют над продолговатой формой и ребристостью. Растения линии № 148 часто образуют плоды с указанными рецессивными признаками, т. е. продолговато-приплюснутой формы с сильно выраженной ребристостью. При прививке растений сорта Мексиканский, обладающих круглыми, гладкими плодами на растения линии № 148 и последующем опылении цветков привоя пыльцой подвоя в F_1 -ом наблюдалось развитие плодов продолговатой формы с сильно выра-



Рис. 1.

женной ребристостью. Растения же полового гибрида этой комбинации (без предварительной прививки) имели исключительно круглые, гладкие формы (см. рис. 1).

Таблица 2

Изменчивость признаков растений томата в 1-ом поколении

Наименование комбинаций	Плод взят:	Тип куста в год привоя	Количество плодов, с которых высеваны семена	Колич. выращенных растений	Из них растений					
					Раскидистой формы куста		Штамбовой формы куста		Промежуточной формы куста	
					кол.	%	кол.	%	кол.	%
М а л и н * № 148 .	с привоя	Раскидист.	10	483	483	100,0	—	—	—	—
	с подвоя	Штамбов.	16	399	261	77,8	77	22,7	—	—
Дневной завтрак № 118 .	с привоя	Раскидист.	8	291	291	100,0	—	—	—	—
	с подвоя	Штамбов.	8	248	243	98,0	5	2,0	—	—
Мексиканский № 148 .	с привоя	Раскидист.	4	116	116	100,0	—	—	—	—
	с подвоя	Штамбов.	4	136	128	94,2	8	5,8	—	—
М а л и н Презервинг .	с привоя	Раскидист.	8	58	49	84,5	9	15,5	—	—
	с подвоя	Штамбов.	8	68	—	—	68	100,0	—	—
Мексиканский Презервинг .	с привоя	Раскидист.	8	85	59	69,4	18	21,2	8	9,4
	с подвоя	Штамбов.	8	63	—	—	63	100,0	—	—

* Числителем обозначен привой, знаменателем — подвой.

Развитие рецессивного признака желтой окраски плодов в 1-ом поколении половых гибридов томата

Наблюдения над развитием рецессивного признака желтой окраски плодов показали, что во всех случаях скрещивания, а также прививки красноплодных растений на желтоплодные с последующим скрещиванием привоя пыльцой подвоя, в 1-ом поколении доминировала красная окраска плодов. Развитие желтой окраски плодов наблюдалось только при повторной прививке красноплодных растений на желтоплодные подвой с последующим скрещиванием. Данные о развитии этого признака у половых гибридов томата приводятся в таблице 3.

	Штамбовый Краснознам.	
В комбинации	Желтый	× Желтый средн
	Желтый	

растений первого поколения наблюдались растения: раскидистой формы с красными плодами, с желтыми плодами, штамбовой формы с красными, желтыми и оранжевыми плодами.

	Презервинг	
В комбинации	Желтый	× Желтый в 1-ом поко-
	Желтый	

лении наблюдалось одновременно развитие двух рецессивных признаков: потомство 5-ти плодов дало растения, которые по габитусу куста, строению кисти, расположению плодов на кисти и камерности исключительно были похожи на Презервинг, но имели желтую окраску плодов.

Потомство других 4-х плодов этой же комбинации дали растения с промежуточной формой куста, с плодами варьирующими по окраске от красной до желтой. В некоторых случаях, в пределах одного растения можно было видеть все переходы окраски плодов—от красной до светло-желтой. Результаты работ показали, что красная окраска плодов у томата является весьма устойчивым признаком.

Для развития этого признака в 1-ом поколении гибридов томата путем одновременного применения ментора и скрещивания, необходимы повторные прививки красноплодных растений на желтоплодные. Однократная прививка, как показали наши исследования, не дала положительных результатов.

Гетерозис в первом поколении гибридов, полученных от предварительной прививки родительских пар с последующим их скрещиванием

В процессе эксперимента наблюдалось различное поведение растений половых и предварительно привитых—скрещенных гибридов, в отношении мощности их развития и крупности плодов. Почти во всех комбинациях скрещивания чистые половые гибриды в F₁-ом по своей мощности и величине плодов уступали нерасщепляющимся

Таблица 3

Развитие желтой окраски плодов в первом поколении гибридов томата

1	Наименование комбинаций	Колич. плодов, с ко- торых высеян се- мена	Из них дали разно- обр. в 1-ом покол.	Колич. учетн. ра- стений	И з н и х		
					С красными плодами	С желтыми плодами	С промежут. окраск. пло- дов
1	2	3	4	5	6	7	8
I	I вариант: однократная прививка с последующим скрещиванием. № 148 × желтый (Конт- роль)	4	—	48	48	—	—
	№ 148 × Желтый Желтый	4	—	48	48	—	—
II	Маяк × Желтый (Конт- роль)	4	—	48	48	—	—
	Маяк × Желтый Желтый	4	—	48	48	—	—
III	Презервинг × Желтый (контроль)	4	—	48	48	—	—
	Презервинг × Желтый Желтый	4	—	48	48	—	—
IV	Штамбов. Краснознам. × Желтый (контроль)	4	—	48	48	—	—
	Шт. Краснозн. × Жел. Желтый	4	—	48	48	—	—
I	II вариант: повторная прививка с последующим скрещиванием Презервинг Желтый × Желтый (контроль)	4	—	48	48	—	—
	Презервинг × Желтый Желтый	11	7	182	58	44	30
II	Штамб. Кр. Желтый × Желтый (контроль)	4	—	48	48	—	—
	Штамбов. × Желтый Желтый	7	5	84	24	34	26

гибридным растениям той же комбинации, полученным от предварительной прививки с последующим скрещиванием. В случае же расщепления привитых—скрещенных гибридов растения с раскидистой формой куста по мощности развития уступали как растениям полового гибрида, так и растениям нерасщепляющейся линии той же комбинации с одних и тех же родительских пар.

Данные о мощности развития гибридных растений в F_2 -ом приводятся в таблице 4.

Данные таблицы 4 показывают явное преимущество в отношении мощности предварительно привитых—скрещенных растений, по сравнению с контрольными растениями половых гибридов аналогичных комбинаций.

В других опытах по вегетативной гибридизации различных овощных культур (проведенных в Ин-те Генетики растений АН Арм. ССР) потомства привитых растений также, как правило, отличались своей мощностью.

Предварительная прививка скрещиваемых растений, видимо, способствует получению более мощного потомства по сравнению с полсовыми гибридами. Об этом Бабаджанян Г. А. пишет [1, стр. 34]: „Исключительно интересные перспективы открываются перед селекцией многочисленных растений, в том числе и бахчевых, огородных и овощных, при использовании совместного влияния вегетативного ментора и скрещивания“. Наблюдаемое же снижение в 1-ом поколении мощности растений у расщепляющихся линий от прививки и скрещивания, по сравнению с нерасщепляющимися растениями той же комбинации, аналогично затуханию гетерозиса в F_2 половых гибридов, где обычно имеет место явление „расщепления“.

Наблюдения показали также, что при скрещивании контрастных по мощности родительских форм томата гибриды 1-го поколения по развитию уступали мощному родителю и превосходили низкорослого. При предварительной прививке с последующим скрещиванием тех же родительских форм нерасщепляющиеся линии, как правило, превосходили половых гибридов. Казалось бы, что предварительная прививка высокорослых растений на низкорослые подвои и последующее их скрещивание должны отрицательно повлиять на мощность полового гибрида ввиду усиления действия низкорослого родителя. Однако, предварительное вегетативное сращивание этих компонентов, видимо, благоприятно влияет на жизнеспособность привитых растений. Последующее же скрещивание придает как-бы двойной гибридизационный эффект, что приводит к более мощному развитию растений, чем у половых гибридов.

В ы в о д ы

1. Применением соответствующего ментора с последующим скрещиванием возможно направленно развитие рецессивного пир- Известия 1, № 2—12

Мощность растений 1-го поколения гибридов томата

Таблица 4

	Наименование комбинаций	Кол-во, плодов, с которых высеяны семена	Поведение растений 1-покол.	Кол-во, учет. растений	Растения раскидистой формы куста				Штамбовые растения			
					Высота раст. в см.	Ширина раст. в см.	Колесание средн. веса плода в гр.	Камерность	Высота растений в см.	Ширина раст. в см.	Колесание средн. веса плода в гр.	Камерность
I	1-й вариант Маяк × 148	9	нерас-	80	75	33	83-92	4-7	—	—	—	—
	Маяк 148 × 148	9	расш.	90	97	41	100-109	4-11	—	—	—	—
II	Дневной завтрак × 148	3	нерас-	30	70	17	85-117	4-7	—	—	—	—
	Дневной завтрак × 148 148	4	расш.	40	90	38	107-119	4-10	—	—	—	—
III	Мексика × 118	3	нерас-	30	103	26	14-18	3-4	—	—	—	—
	Мексика × 148 148	3	расш.	90	115	29	15-29	3-6	—	—	—	—
IV	Маяк × Презерлинг	4	нерасш.	10	82	27	15-17	2-5	—	—	—	—
	Маяк × Презерлинг	1	расш.	10	97	29	15-18	2-5	—	—	—	—
	Презерлинг	9	расш.	90	71	22	13-14	2-4	45	18	12-14	2-3
V	Дневной завтрак × Презерлинг	3	нерас-	30	79	18	12-18	2-4	—	—	—	—
	Дневной завтрак × Презерлинг Презерлинг	7	расш.	70	91	25	14-17	3-4	—	—	—	—
VI	Мексиканский × Презерлинг	3	нерасш.	30	115	33	3-4	2-3	—	—	—	—
	Мексиканский × Презерлинг Презерлинг	10	расш.	100	95	29	3-5	2-3	31	12	4.4-5.5	2-3
VII	№ 148 × Желтый	2	нерасш.	20	96	34	58-67	4-7	—	—	—	—
	№ 148 × Желтый Желтый	2	расш.	20	101	35	80-107	6-8	—	—	—	—

VIII	Маяк X Желтый	4	перас- щепл.	40
	Маяк X Желтый Желтый	4	"	40
II-ой вариант				
I	Маяк X № 148	2	перас- щепл.	20
	148	1	"	10
	Маяк X 148			
	148	10	расщеп.	100
II	Презервирг X Желтый	8	перас- щепл.	80
	Желтый	4	"	40
	Презервирг X Желтый			
	Желтый	4	расщеп.	40
III	Штамбовый X Желтый	8	перас- щепл.	80
	Желтый	8	"	80
	Штамбовый X Желтый			
	Желтый	3	расщеп.	80
Исходные сорта:			перас- щепл.	16
1) Желтый (местный)			"	16
2) Маяк . . .			"	15
3) Мексиканский			"	15
4) Дневный завтрак			"	15
5) № 148 . . .			"	15
6) Штамбовый Красноязычный			"	15
7) Презервирг			"	16

76	82	58-67	5-7	—	—	—	—
90	39	62-91	8-8	—	—	—	—
69	19	92-98	5-7	—	—	—	—
91	21	113-123	8-11	—	—	—	—
80	20	81-92	4-11	64	18	89-91	3-8
106	40	5-9	3-4	—	—	—	—
148	41	14-16	4-5	—	—	—	—
92	28	4-8	2-4	42	17	5-5	3-8
84	34	50-54	8-4	—	—	—	—
85	25	51-60	8-5	—	—	—	—
78	24	40-45	3-4	—	—	—	—
103	26	80-92	8-8	—	—	—	—
65	27	65-75	3-7	—	—	—	—
151	28	3-4	2-8	—	—	—	—
82	24	90-110	4-7	—	—	—	—
—	—	—	—	98	22	125-160	7-12
—	—	—	—	71	12	60-70	8-5
—	—	—	—	48	11	3-4	2

знака — штамбовой формы куста в первом поколении половых гибридов томата.

2. Для развития желтой окраски плодов в первом поколении половых гибридов необходимы повторные предварительные прививки растений родительских пар и последующее их скрещивание.

3. Скрещивание с предварительной прививкой растений родительских пар, в первом поколении приводит к более мощному потомству по сравнению с обычной половой гибридизацией.

4. При гибридизации томата, когда родительские пары по мощности растений резко отличаются, гибриды первого поколения по развитию уступают мощному родителю и превосходят слаборослого. При предварительной же прививке этих родительских пар с последующим скрещиванием растения нерасщепляющихся линий в первом потомстве по мощности превышают половых гибридов аналогичных комбинаций.

Институт Генетики растений
Академии Наук Армянской ССР

Поступило 19 IV 1948.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаджанян Г. А. — Избирательная способность оплодотворения сельскохозяйственных растений. 1947, Ереван.

Юзбашян И. Р. — Влияние мейотора на формирование половых гибридов томата. Рукопись.

Ս. Ս. Խաչատրյան

ՏՈՄԱՏԻ ՍԵՌԱԿԱՆ ՀԻՔՐԻԳՆԵՐԻ ԱՌԱՋԻՆ ՍԵՐՆԴՈՒՄ ՈՐՈՇ ՌԵՅԵ-ՍԻՎ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Սեռական հիբրիդներն առաջին սերնդում սովորաբար տալիս են հավասարված բույսեր, ծնողական ձևերի այս կամ այն դոմինանտ հատկանիշներով: Ինցեսիվ հատկանիշները զարգանում են հաջորդ սերունդներում, հիբրիդների ճեղքավորման ժամանակ: Հիբրիդացման առանձին դեպքերում սեցեսիվ հատկանիշներից մի քանիսը կարող են լինել ցանկալի և նրանց զարգացումն առաջին իսկ սերնդից կարևոր նշանակություն ունի թե հիբրիդային օրգանիզմի ժառանգականության ձևավորման և թե այդ հատկանիշների արագ զարգացման համար հաջորդ սերունդներում:

Հայտնի է, որ հիբրիդային օրգանիզմները շատ փոփոխական են և հեշտությամբ են ենթարկվում արտաքին պայմանների ազդեցությանը: Նրանց դաստիարակումը որոշող դեր է խաղում այս կամ այն հատկանիշների զարգացման համար երիտասարդ հիբրիդային օրգանիզմի մեջ:

Հիբրիդային բույսերի դաստիարակման համար Ի. Վ. Միչուրինը, նրանց զարգացման վաղ ստադիայում, լայն կերպով օգտադորձում էր մենտորի մեթոդը, որի սցենարի մասին ձևավորում էր հիբրիդային օրգանիզմների մառանդության ձևավորումը: Այդ տեսակետից հետաքրքիր էր ուսումնասիրել մի քանի ուսուցիչական հատկանիշների զարգացումը տոմատի սեռական հիբրիդների առաջին սերնդում, կերտելով մենտորի և սեռական հիբրիդացման համատեղ ազդեցությունը հիբրիդների ժառանգականության ձևավորման պրոցեսում:

Տոմատի սեռական հիբրիդների մոտ թփի կանգուն ձևը և պտղի դեղին գույնը սովորաբար ունենում են թփի փափուկ ձևի և պտղի կարմիր գույնի նկատմամբ:

Հեղինակն իրեն նպատակ էր դրել ուսումնասիրել նշված ուսուցիչական հատկանիշների զարգացման հնարավորությունները տոմատի սեռական հիբրիդների առաջին սերնդում: Այդ նպատակով 1946 թվին տոմատի հիբրիդացման համար ընտրված ծնողական ձևերի բույսերը նախօրոք պատվաստվեցին երկու վարիանտով:

ա) Որպես պատվաստացու ծառայեցին թփի ձևով և պտղի գույնով դոմինանտ ծնողական ձևերի բույսերը, որպես պատվաստակա՝ նույնանուն ունեցնելով հատկանիշներով ծնողական ձևերը: բ) միմյանց հետ պատվաստած դոմինանտ և ունեցնելով հատկանիշներով ծնողական ձևերի առաջին սերնդի բույսերը կրկին անգամ պատվաստվեցին ունեցնելով հատկանիշներ ունեցող ծնողական ձևերի բույսերի վրա:

Պատվաստի տարած սարվեց փոշոտման աշխատանք 13 կոմբինացիայով. յուրաքանչյուր պատվաստված բույսի պատվաստացուի ծաղիկները, որոնք հանդիսանում էին մայրական ձև դոմինանտ հատկանիշներով, փոշոտվեցին պատվաստակալի ունեցնելով հատկանիշներով հայրական ձևի փոշով: Այս դեպքում նկատվեց, որ առնվում պատվաստակալի ազդեցությունը, որպես մենտոր, պատվաստացույի վրա, թե նրա սեռական ընդհանրության կազմակերպման պրոցեսում և թե զիջողության ձևավորման և զարգացման ընթացքում:

Որպես կոնտրոլ, այն բույսերի վրա, որոնցից վերցրվել էին կոնտրոլներ պատվաստի համար, կատարվեցին փոշոտումներ նույն ծնողական ձևերի միջև ինչ որ պատվաստված բույսերի միջև, նպատակ ունենալով ստանալ սեռական հիբրիդների առանց ծնողական ձևերը նախապես միմյանց վրա պատվաստելու:

Ծնողական ձևերը նախապես պատվաստելու և նրանց միմյանց հետ փոշոտելու միջոցով ստացված հիբրիդների և նույն կոմբինացիաների սեռական հիբրիդների առաջին սերնդի ուսումնասիրությունը շուրջ տվեց հետևյալը:

1. Սենտորի և սեռական հիբրիդացման միատեղ ազդեցության միջոցով հնարավոր է թփի կանգուն ձևի զարգացումը տոմատի սեռական հիբրիդների առաջին սերնդում:

2. Պտղի դեղին գույնի զարգացման համար սեռական հիբրիդների առաջին սերնդում անհրաժեշտ է կիրառել դոմինանտ ծնողական ձևերի կրկնակի պատվաստումն այդ հատկանիշով ունեցնելով ծնողների վրա և ապա նրանց խաչաձևումը միմյանց հետ:

3. Ծնողական ձևերը նախապես պատվաստելու և ապա փոշոտելու միջոցով ստացված բույսերն առաջին սերնդում լինում են ավելի ուժեղ և փարթամ, քան նույն կոմբինացիայի սեռական հիբրիդները:

4. Սեռական հիբրիզացման ժամանակ, երբ ծնողական ձևերը խիստ տարբերվում են թիփերի աճեցողությամբ, առաջին սերնդում հիբրիդային բույսերն ավելի նվազ են ծնողական ձևից և ավելի փարթամ են ցածր թուփ ունեցող ծնողական զույգից: Այդ ծնողական ձևերը նախապես միմյանց հետ պատվաստելու և ապա փոշոտելու դեպքում ստացված հիբրիդներին առաջին սերնդում չճեղքավորվող զմեքի բույսերն իրենց աճեցողությամբ ղերադանցում են նույն կոմբինացիայի սեռական հիբրիդներին:

ЛУГОВОДСТВО

ՍՏ. Մ. ԱճԻԱԲԵՆԻ

**Влияние послепосевного прикатывания почвы на
урожай искусственного луга**

Прикатывание почвы, как агроприем, имеет целью обеспечение притока влаги из нижних слоев почвы. Для прорастания семян кормовых трав и получения дружных всходов наличие такого притока влаги имеет первостепенное значение, особенно в часто наблюдающийся бездождный послепосевной период.

Укатывание уже созданного травостоя луга В. Р. Вильямс [1] считает нормальным приемом, предохраняющим узлы кушения трав от обморожения. Все же другие случаи применения катка он считает ненормальными. Проф. Н. С. Соколов [2] к прикатыванию относится отрицательно, ссылаясь на то, что оно разрушает комковатую структуру почвы и тем самым снижает урожай. Другие [3, 4] прикатывание, при наличии соответствующих условий (влажность), считают весьма желательным. А. С. Травин [5] послепосевное прикатывание считает эффективным мероприятием в борьбе за предохранение всходов трав от выгорания. Проф. А. М. Дмитриев [6] послепосевное прикатывание считает обязательным приемом в луговодстве.

При проведении различных опытов в лугостепной зоне Армении нам неоднократно приходилось наблюдать весьма благоприятное влияние уплотнения почвы на травостой искусственных лугов. При одновременном посеве травосмесей на опытных участках и дорожках лучшие всходы и кушение растений имели всегда место на дорожках, где имеется постоянное уплотнение почвы. В дальнейшем, по годам пользования, травостой на дорожках всегда выглядел лучше, чем на посевах, где прикатывание не применялось. Имеются данные, показывающие, что прикатывание естественных лугов также дает весьма положительный эффект. Правильно произведенная укатка дает увеличение урожая на 13,5%, причем участие в травостое клевера с 1,5% поднимается до 16%. [7].

Для выяснения роли прикатывания почвы при создании искусственных лугов в лугостепной зоне Армении, на горных «галечных» черноземных [8], нами был поставлен опыт в травяном клину лугопастбищного севооборота (Калининский район). Изучалась одна травосмесь, высеянная как без послепосевного, так и с послепосевным

прикатыванием почвы. Предшественником трав был подсолнечник. Под предшественник был внесен извоз из расчета 40 тонн на га и суперфосфат из расчета 3 центнера на га. Посев травосмеси был весенний, без покровного растения. Прикатывание после посева производилось обыкновенной керосиновой бочкой, наполненной водой, весом 330 кг, что равняется давлению 10 *цнт* на 1 м². Соотношение видов и нормы высева семян были следующие:

Клевер красный	15%—3,6 кг/га
" шведский	15%—2,7
Тимофеевка луговая	30%—7,5
Овсяница луговая	40%—18,0
Всего	100%—31,8 кг/га

Повторность—четырежды. Площадь делянки—3,7×31=114,7 м². Учитывались: урожай, видовой состав, облиственность отдельных компонентов травосмеси и изменения, происшедшие в структуре почвы под влиянием прикатывания. Учет урожая производился путем скашивания и взвешивания всей массы травы, а перевод сырой массы в сено—путем взятия пробных снопов, браншихся на всех повторениях.

Для изучения видового состава сена брались специальные снопы с первого и третьего повторений и в зеленом состоянии производился анализ на видовой состав и облиственность каждого компонента травосмеси. При обработке материалов был использован метод Константинова П. Н. [9].

Урожайные данные по четырем годам пользования травосмесью сведены в табл. 1

Таблица 1
Урожай травосмеси по прикатыванию и без прикатывания

Годы пользования	Посев травосмеси без послепосевн. прикатывания в ц/га М — м	Посев травосмеси с послепосевным прикатыванием в ц/га М — м	Прибавка урожая		Повторность разн. сред. м
			В ц/га	В %	
1-й год пользования	65,08 — 1,24	70,97 — 0,85	5,89	9,1	13,03
2-й	24,94 — 1,75	30,88 — 1,15	5,94	23,8	4,24
3-й	31,72 — 1,99	43,08 — 2,40	1,36	35,8	8,00
4-й	21,12 — 3,85	24,86 — 3,85	3,74	17,7	18,70
Средний урожай и ср. ежегодная прибавка	35,71	42,45	7,26	20,33	

Из данной таблицы можно видеть, что послепосевное прикатывание почвы является весьма благоприятным фактором для получения

полноценного урожая с искусственного луга. В первом году пользования травосмесь по послепосевному прикатыванию дала на 5,89 ц/га или на 9,1% больше сена, чем без прикатывания. Более резкое превышение урожая проявилось на втором и особенно на третьем годах пользования. На втором году оно составило 23,8%, на третьем—35,8%. На четвертом же году прибавка снизилась до 3,74 ц/га, или до 17,7%. Разница урожая по первому году пользования высоко достоверна: столь же достоверную разницу имеем по второму, третьему и четвертому годам пользования, что дает основание считать положительное влияние послепосевного прикатывания посевов травосмеси для лугостепной зоны Армении установленным фактом.

В результате этого агротехнического приема, травосмесь дает прибавку урожая, которая за два года пользования, выражается в сумме 11,83 ц/га, за 3 года—23,19 ц/га и за 4—в 26,93 ц/га. В среднем же за 4 года послепосевное прикатывание дает—7,26 ц/га, что составляет 20,33%. Следовательно, если после посева трав применять прикатывание, то за 4 года пользования можно получить почти один лишний урожай. Такие же данные были получены Ромевским опытным полем (УССР). Здесь урожай вики повысился на 25%, а на Гдовском поле—на 22% [10].

Но положительная роль послепосевного прикатывания почвы не ограничивается только прибавкой урожая—она сказывается также и на видовом составе получаемого сена. Приводимая ниже таблица 2 иллюстрирует видовой состав по годам пользования. Так, по всем годам пользования послепосевное прикатывание сильно увеличивает процентное содержание в сене бобовых растений: в первом году пользования содержание клевера красного увеличивается в 1,5 раза, клевера шведского—в 2 раза. По второму году, разница в содержании бобовых также большая. Наконец на четвертом—бобовые растения в посевах без прикатывания составляют 6,3%, на посевах же с прикатыванием достигают 10,3%. Из злаков овсяница луговая дает высокий процент (76,5) в посевах без прикатывания по первому году пользования, а затем содержание ее довольно быстро падает. В посевах же с прикатыванием она остается стабильной по всем годам пользования. Содержание тимopheевки без прикатывания по годам пользования возрастает, а в посевах по прикатыванию сначала возрастает, а затем держится на достигнутом уровне до четвертого года пользования.

Так называемые сорняки, т. е. не заданные в травосмеси виды (главным образом—полевица), в обоих посевах в первые два года дают почти одинаковый процент: на четвертом—количество их резко увеличивается, причем увеличение особенно сильно проявляется на посевах без прикатывания.

Произведенные анализы свидетельствуют о том, что прикатывание, наряду с увеличением урожая, бесспорно, способствует и улучшению ботанического состава полученного сена.

Таблица 2

Влияние прикатывания на ботанический состав сена

Годы пользования	1-й год		2-й год		4-й год	
	Без прикатывания	С прикатыванием	Без прикатывания	С прикатыванием	Без прикатывания	С прикатыванием
Овсяница луговая	76,5	62,7	51,0	51,8	45,8	51,4
Тимофеевка	9,1	13,0	24,2	20,1	22,9	20,5
Клевер красный	10,1	16,7	13,4	15,4	Нет	Нет
Клевер шведский	8,0	6,2	4,3	6,7	6,80	10,3
Сорняки	1,3	1,4	1,1	8,0	25,0	17,8

Качественный состав сена определяется не только количеством тех или иных растений, но и степенью их облиственности. Лабораторные анализы на облиственность отдельных компонентов травосмеси показали (табл.3), что, под влиянием послепосевного прикатывания, процентное содержание листьев отдельных компонентов травосмеси повышается за счет молодопитательных стеблей. Характерно, что значительное увеличение листьев наблюдается, главным образом, у бобовых—клевера красного и клевера шведского. У злаков оно проявляется в весьма слабой форме. Таким образом, послепосевное прикатывание почвы играет положительную роль и в увеличении наиболее ценной части урожая—листьев. Однако интересно установить, за счет чего же происходит увеличение процентного содержания листьев.

Подсчет количества стеблей, измерение высоты растений, ширины и длины листьев (на 10 растениях) в результате прикатывания (табл. 4) не показывают существенной разницы. Поэтому надо полагать, что увеличение процентного содержания листьев происходит не за счет мощности развития кустов отдельных компонентов травосмеси, а за счет увеличения количества всходов и разившихся из них в дальнейшем растений.

Приведенные выше данные говорят о том, что послепосевное прикатывание почвы оказывает всестороннее положительное влияние на урожай искусственного луга и на качественный состав получаемого сена.

Противоречивые данные ряда исследователей по вопросу о влиянии прикатывания на структуру почвы побудили нас изучить и этот вопрос.

Проведенные исследования над содержанием в почве (гор. 0—10 и 10—20) общего количества агрегатов по способу Саввинова В. [11] показали (табл. 5) что в почве без прикатывания общее количество комков составляет 95,77%—в гор.0—10 и 96,87%—в гор. 10—20. Остальные 4,23 и 3,13% составляет распыленная часть почвы, т. е. частицы <0,25 мм. Количество комков по прикатыванию составляет 95,85% и 96,19%. Таким образом, разницы по прикатыва-

Таблица 3

Облиственность компонентов травосмеси в %/о/о

Компоненты травосмеси	Варианты опыта	Листья	Стебли	Всего
Овсяница луговая	Без прикатыв. с прикатыванием	16,5 16,1	83,5 83,9	100,0 100,0
Тимофеевка луговая	Без прикатыв. с прикатыванием	20,0 21,2	80,0 78,8	100,0 100,0
Клевер красный	Без прикатыв. с прикатыванием	45,6 48,8	54,4 51,2	100,0 100,0
Клевер шведский	Без прикатыв. с прикатыванием	31,6 33,3	68,4 61,7	100,0 100,0

Таблица 4

Состав травосмеси	Варианты опыта	Высота растений в см	Ширина листьев в мм	Длина листьев в см	Кол-во стеблей
Тимофеевка луговая	Без прикатыв. с прикатыв.	30—45 40—50	7—10 6	25 27	18 23
Овсяница луговая	Без прикатыв. с прикатыв.	40—50 50—65	4—5 5	28—42 25	34 38
Клевер шведский	Без прикатыв. с прикатыв.	35—40 40—46	13 17	30 25	5 6
Клевер красный	Без прикатыв. с прикатыв.	30—35 35—40	17 17	22 22	8 9

Таблица 5

Влияние послепосевного прикатывания на структуру почвы

Название агрегатных фракций	Размер агрегатов в мм	Без послепосевного прикатывания				С послепосевным прикатыванием			
		Горизонт 0—10		Горизонт 10—20		Горизонт 0—10		Горизонт 10—20	
		В п р о ц е н т а х							
		Всего агрегатов	Прочных агрегатов	Всего агрегатов	Прочных агрегатов	Всего агрегатов	Прочных агрегатов	Всего агрегатов	Прочных агрегатов
Крупные комки	10—3	46—37	24,36	48,54	31,96	51,51	35,00	61,94	44,36
Средние комки	3—1	35—10	55,98	33,88	54,58	30,05	50,16	22,14	38,86
Мелкие комки	1—0,5	18—01	11,24	18,24	6,40	12,40	3,91	9,51	2,34
Зернистые элементы	0,5—0,25	1,29	0,44	1,21	0,50	1,89	0,30	2,30	0,90
Всего комков. элем.	—	95,77	91,90	96,87	93,22	95,85	89,40	96,19	85,46
Распиленная часть почвы	< 0,25	4,23	8,10	3,13	6,78	4,15	10,60	3,81	13,54

нию и без прикатывания не наблюдается. Распыленная часть почвы по прикатыванию также существенно не отличается от распыленной части почвы, не подвергшейся прикатыванию — 4,23 и 3,13% против 4,15 и 3,81%. Разница проявляется в содержании крупных и более мелких комков: под влиянием прикатывания наблюдается увеличение более крупных комков за счет уменьшения мелких (табл. 5).

Такая же картина наблюдается и в отношении процентного содержания прочных агрегатов. Под влиянием прикатывания здесь имеется также увеличение крупных комков за счет мелких. Увеличивается также распыленная часть почвы. Последняя без прикатывания составляет 8,1%, по прикатыванию — 10,6%.

Данные анализон говорят о том, что послепосевное прикатывание почвы не оказывает отрицательного влияния на общее содержание агрегатов в почве, но имеется некоторое снижение их прочности. Увеличение крупности комков, с одной стороны, и частиц $< 0,25$ мм — с другой, является показателем некоторого ухудшения структуры почвы под влиянием прикатывания. Несмотря на это, структуру почвы, под влиянием прикатывания, нужно считать весьма хорошей, так как она далека от распыленной структуры почв, бывших много лет под зерновыми культурами. Так, процент распыленной части (частиц $< 0,25$ мм) старопахки, по данным Саввинова В. [12], достигает на различных черноземах 70%. Данные, полученные для наших „галечных“ черноземов по прикатыванию, весьма близки к целине, т. е. почвам, не бывшим под распашкой.

Приведенные выше результаты опытов позволяют нам лишь раз подчеркнуть, что при работе с травосмесями, агротехнические воздействия на травостой искусственного луга, в целях повышения его продуктивности, надо начинать не на уже оформившемся травостое, а с момента его формирования, т. е. как только семена попали в почву.

В ы в о д ы

Результаты 4 лет наблюдений позволяют сделать следующие выводы:

1. Послепосевное прикатывание почвы обеспечивает дружные всходы трав и их хорошее кущение.

2. В условиях лугостепной зоны Армении, урожай искусственного луга, под влиянием прикатывания, повышается: в первый год пользования — на 9,1%, во второй год — на 23,8%, на третий — на 31%, на четвертом году — на 17,7%. В абсолютных цифрах дополнительный урожай от применения прикатывания за 4 года составляет — 26,93 центнеров сена.

3. Послепосевное прикатывание почвы сказывается положительно на улучшении качества сена; повышается содержание процента бобовых и общая обильность сена.

4. Послепосевное прикатывание существенного отрицательного влияния на почву не оказывает. Процесс разрушения структуры почвы под влиянием прикатывания в первом году жизни трав погашается восстановлением структуры в последующие годы самой травосмесью.

5. Послепосевное прикатывание почвы необходимо применять как обязательный агроприем, при создании искусственных многолетних лугов, так как это не дорого стоящее мероприятие может дать в среднем, ежегодно около 20% прибавки урожая и более высокого качества сено.

Институт Животноводства
Академии Наук Армянской ССР
Сектор Луговодства

Поступило 20 II 1947

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильямс В. Р.—Общее земледелие с основами почвоведения. Москва, 1931.
2. Сиколов И. С.—Общее земледелие. Москва, 1935.
3. Шелестин А. И.—Роль укатывания в предпосевной обработке почвы. Советская агрономия, № 2—3, 1939.
4. Константинов П. Н.—Методика полевых опытов (с расчетами теории ошибок). Сельхозгиз, Москва, 1939.
5. Травин А. С.—О выгорании изюном трав и мерах борьбы с ним. Опытная агрономия, № 1, 1941.
6. Дмитриев А. М.—Кормодобывание. Москва, 1934.
7. Reinecke R.—Einfluss des Walzens auf die Bodendichte und den Pflanzenbestand einer Moortwiese (Mit ver. Moork. Ber. 51, 161—9, 1933).
8. Клопотовский Б. А.—О 'газечных' червоземях Лорийской степи. Тр. Лорийского опорного пункта. Вып. III, Ереван, 1936.
9. Константинов П. Н.—Приемы повышения точности полевого опыта. Москва ВАСХНИЛ, 1936.
10. Соколов Н. С.—Общее земледелие. Москва, Сельхозгиз, 1938.
11. Спутник агрономиза. Москва, 1940.
12. Савинков В.—Структура почвы и ее прочность из извие, перекопке и старопашотных участках. Москва, Сельхозгиз, 1931.

Ե. Մ. Ագաբաբյան

ՀՈՂԻ ՀԵՏՏԱՆՔՍԱՅԻՆ ԳԼՈՐԱՆՄԱՆ ԱՁԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԶԵՍՏԱԿԱՆ ՄԱՐԳԱԳԵՏՆԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա Մ Ի Ո Փ Ո Ւ Մ

Զորս ստրիվ ընթացքում ուսումնասիրվել է հողի հետցանքային գործունեությունը (прикатывание) ազդեցությունը արհեստական մարգագետինների ստեղծման ժամանակ:

Այսպեսով առկա է հետևյալ խոտախառնուրդի վրա՝ *Trifolium pratense*—3,6 կգ, *Trifolium hybridum*—2,7 կգ, *Phleum pratense*—7,6 կգ, *Festuca pratensis*—14 կգ: Հեղամենը մեկ հեկտարի վրա ցանված է եղել 31,8 կգ սերմ:

Արվում են հետևյալ եզրակացությունները.

1. Հողի հետցանքային գլորանումն ապահովում է խոտերի հալոսար ծլումը, նրանց լավ թփածորումը:

2. Հայաստանի մարզագետնային-տափաստանային գոնայի պայմաններում, արհեստական մարզագետնի բերքը գլորանման շնորհիվ բարձրանում է՝ օգտագործման առաջին տարում $9.1^{\circ}/_{100}$ -ով, երկրորդ տարում — $23,8^{\circ}/_{100}$ -ով, երրորդ տարում $31^{\circ}/_{100}$ -ով, չորրորդ տարում — $17,7^{\circ}/_{100}$ -ով, կապարձակ թվերով գլորանման կիրառման դեպքում լրացուցիչ բերքը մաքրվա ընթացքում կազմում է՝ 20,93 ցենտներ:

3. Հողի հետցանքային գլորանումը դրական ազդեցություն է գործում և խոտի որակի վրա՝ բարձրանում է լոբազգի բույսերի պարունակության առկառ և խոտի ընդհանուր անբնավորումը:

4. Հետցանքային գլորանումը հողի վրա էական բացասական ազդեցություն չի գործում: Այն խոտերի կյանքի առաջին տարվա ընթացքում գլորանման հետևանքով առկա է ունենում հողի կառուցվածքի բարձրացում, առկա հետագա տարիներում հենց խոտերի ազդեցության շնորհիվ կասարվում է հողի կառուցվածքի վերականգնում:

5. Հողի գլորանումն անհրաժեշտ է կիրառել որպես պարսպարկի ապրումի թուղանում արհեստական բազմամյա մարզագետնիներ ստեղծելու մասնակ, որովհետև այդ ոչ թանկ միջոցառումը կարող է տաքսկան միջին հաշվով առա բերքի 20%՝ հավելում և ավելի բարձր որակի խոտ:

АГРОНОМИЯ

Г. Г. Туманян

О некоторых агробиологических особенностях
египетского хлопчатника (*G. barbadense* L.) в условиях
Аракатской равнины*

Изучение истории возделывания египетского хлопчатника и комплекса вопросов его агробиологических и хозяйственных особенностей дает основание заключить, что Армянская ССР может стать зоной культуры этого хлопчатника.

Для создания в ближайшее время большого фонда волокна египетского хлопчатника потребуется обеспечить максимум урожаев, возможных в почвенно-климатических условиях Аракатской равнины. Этой цели можно достигнуть выведением более скороспелых сортов с сохранением качества волокна, что вполне возможно, так как соответствующие формы уже имеются в гетерогенной популяции типа фуади, разводимого в Армянской ССР свыше пятнадцати лет. Скороспелость значительно варьирует в пределах даже небольших изменений условий, в которых вегетирует хлопчатник. В различных районах Аракатской равнины при одинаковых сроках посевов различно протекают фазы развития, давая иногда большие отклонения в сторону удлинения или уменьшения их продолжительности.

Длительность прохождения различных фаз, а именно — всходов, бутонизации и цветения, находится не только в прямой зависимости от повышения температуры почвы и воздуха, но также от природы самого растения и применяемой агротехники. Несколько иначе обстоит дело с фазой созревания, протекающей при сравнительно повышенных температурах конца лета и начала осени. Этой фазе свойственно увеличение длительности по мере запоздания сроков посева. Наименьшая длительность прохождения фазы созревания замечена при ранних сроках посева; вслед за этим, чем позднее срок посева, тем длиннее период прохождения этой фазы. Особенность фазы созревания в значительной степени предопределяет скороспелость, которая, например, в Эчмиадзинском районе колеблется в пределах от 146 до 155 дней. Ускорение созревания при ранних сроках посева дает большой процент самого высококачественного заморозного урожая, не говоря уже об увеличении общего урожая.

* Настоящая работа проведена в 1941—44 г.г. в системе бывшей Армянской хлопковой станции.

Закладка первого симподия

У скороспелых сортов уйландов первые симподии обычно закладываются низко—на третьем-четвертом узлах, а у позднеспелых и в частности у египетского хлопчатника—на седьмом-девятом и даже на тринадцатом-пятнадцатом узлах. Изучение этого вопроса в отношении исследованного нами египетского хлопчатника А—06 (выведенного бывшей Армянской хлопковой станцией) в Эчмиадзинском районе, в колхозе села В. Айланлу, на разных почвах привело к следующим результатам.

Таблица 1

Высота закладки HS первого симподия

Учетные участки	% кустов с закладкой первого симподия на узлах:							
	4-ом	5-ом	6-ом	7-ом	8-ом	9-ом	10-ом	11-ом
1	—	9	21	31	26	11	1	1
2	—	—	9	23	35	23	9	1
3	2	6	21	31	27	10	2	1
4	—	5	20	31	25	16	3	—
5	—	—	11	27	25	23	11	9
6	—	4	18	31	28	14	5	—

На каждом участке было выделено по 200 учетных растений.

На богатых почвах первый симподий на кустах египетского хлопчатника закладывается на сравнительно большой высоте: так например, на участке № 1 (табл. 1) из-под люцерны 43% первых симподиев заложены на девятом, десятом и одиннадцатом узлах, на богато удобренном участке № 2—33%; на тощих же почвах (участки №№ 3, 4, 1) на той же высоте закладывалось всего 13—19%, первых симподиев, а подавляющая масса их расположена на пятом, шестом, и седьмом узлах. Но нередки случаи, когда первые симподии появляются на четвертом и пятом узлах. Такая низкая закладка первых симподиев на египетском хлопчатнике является одним из признаков для отбора скороспелых форм. Это бывает особенно наглядно, когда кусты растут на богатых почвах.

Наряду с главными симподиями, не меньший биологический и хозяйственный интерес представляют придаточные симподии и главные моноподии, часто обильно растущие на кустах египетского хлопчатника. Изучение процесса их образования нами проводилось по двум фазам развития—до момента 50% цветения и до первого осеннего заморозка или прекращения вегетации.

Из этой таблицы видно, что наибольшее количество симподиальных ветвей и придаточных симподиев образуется на богатых плодородных почвах, (уч. 2, 7, 8, 13).

Таблица 2

Образование симподиальных и моноподиальных ветвей до момента
50 % цветения

Учетные участки	Колич. главн. симподней (в среднем на 1 куст)	Процент растений с придаточными симподнями	Количество придат. симподней (в среднем на 1 куст)	Место образов. придат. симподней из пазух главн. симподней	Количество главн. моноподней (в среднем на 1 куст)	Колич. придаточных моноподней (в среднем на 1 куст)	Колич. раскрывшихся цветков на моноподиях (в среднем на 1 куст)
1	10,8	49,5	0,9	6,5	0,6	—	0,01
2	13,0	49,0	1,1	6,0	1,3	—	0,1
3	11,8	50,1	1,0	5,4	1,7	—	0,1
4	11,2	43,5	1,0	6,0	1,7	0,06	0,02
5	9,1	17,0	0,3	8,5	0,8	—	0,01
6	11,1	33,0	0,6	6,3	1,6	—	0,03
7	12,2	61,5	1,5	6,2	2,6	—	0,1
8	12,0	57,5	1,8	6,1	1,6	0,03	0,01
9	11,0	46,0	1,1	6,0	1,2	—	1,04
10	10,7	40,0	0,7	6,0	1,3	—	0,01
11	10,9	31,0	0,5	5,1	1,2	—	0,01
12	11,8	32,0	0,8	8,8	2,2	—	—
13	12,5	53,5	1,1	6,0	1,7	—	0,005

Образование придаточных симподней также находится в тесной зависимости от условий питания. Однако, придаточные симподни развиваются не случайно, а в определенной закономерности и на определенной высоте по оси главного моноподия. Зарождение их в подавляющем большинстве случаев происходит из пазух шестого и седьмого симподней. Это указывает на то, что на исследованном хлопчатнике наиболее активные процессы плодообразования происходят в зоне шестого и седьмого симподней или, иначе говоря, в центральной части осевого моноподия.

С другой стороны, симподиальный тип ветвления, который характерен для А-06 (на куст в среднем по 2 моноподия), также является признаком, облегчающим выведение из этого хлопчатника более скороспелых форм.

Цветение на моноподиях протекает очень медленно; в то время как к 4/VIII на симподиях уже обеспечено 50% цветения, на 100 моноподней в среднем приходится один цветок или редко на 10 моноподней — один цветок. Поздние сроки цветения на моноподиях, а в дальнейшем и созревания, значительно снижают процент домороз-

ного урожая или качество общего урожая. Однако, общую картину плодоношения можно выявить полностью лишь к моменту первого осеннего заморозка.

Таблица 3

Плодоношение египетского хлопчатника к моменту первого осеннего заморозка

Сроки посева	% раскрытия коробочек на главных симподиях	% раскрытия коробочек на главных моноподиях	% раскрытия коробочек на приростах симподиях	Высота раскрытия коробочек на главных симподиях
10/V	56,2	28,6	60,0	на 7,6-ом симп.
18/V	64,2	12,5	69,8	» 7,6 »
18/V	52,1	17,6	44,1	» 6,6 »
18/IV	86,8	78,8	70,0	» 9,9 »
28/IV	86,0	62,5	83,8	» 9,2 »
2/V	82,0	70,4	87,5	» 7,5 »
7/V	75,0	46,7	80,0	» 9,2 »
26/IV	60,5	23,0	64,7	» 9,1 »
1/V	71,6	48,8	50,0	» 7,8 »
4/V	83,3	58,0	71,4	» 7,0 »
8/V	84,6	69,2	80,0	» 7,2 »
19/V	46,6	8,3	40,0	» 6,4 »
17/V	11,7	8,0	16,6	» 2,8 »

Как видно из таблицы 3, все высокие проценты раскрытых коробочек на главных симподиях приходятся на ранние сроки посевов.

Другим важнейшим фактором в этом вопросе является почва. На тощих неудобренных почвах ускоряются процессы развития. Об этом свидетельствует, например, посев 8/V, давший 84,6% раскрытых коробочек, несмотря на сравнительно поздний срок посева. Однако, на этих почвах урожай получают низкие и с пониженным качеством волокна. Раскрытие коробочек на моноподиях, в зависимости от сроков посева и почвенных условий, протекает по тому же принципу, что и на симподиях.

Высота раскрытия коробочек на симподиях вполне определенно и методически поднимается в зависимости от сроков посева и типов почв. Наибольшая высота — на 9,9 симподии обеспечена при самом раннем посеве (18/IV), наименьшая — на 2,8—6 симподиях — при самых поздних сроках посевов — 17/V—19/V. Промежуточные высоты обуславливаются промежуточными сроками посевов. Почти одновременно с раскрытием коробочек на главных симподиях происходит их рас-

крытие на придаточных симподиях, что указывает на однородность генезиса этих двух типов плодовых органов.

Большой интерес в жизни египетского хлопчатника в климатических условиях хлопковой зоны Армянской ССР представляет так называемое дробление осевого моноподия или многостебельность куста, при которой он не имеет даже слабо выраженного главного стебля. При многостебельности из точки роста развиваются два, три, иногда—четыре стебля одинаковой мощности. Все они почти в одинаковой степени отстают в развитии и при неблагоприятной осени снижают урожай. Часто из центра дробления в вертикальном направлении выбрасывается небольшой слабый моноподий до 10—15 см высоты, редко—25—30 см. При отсутствии моноподия из точки роста иногда образуются моноподиальные почки. Обычно дробление стебля происходит на 1—3 узлах, редко—на 6—7 узлах. Массовое обследование кустов показывает, что от 3—25% многостебельных кустов имеют симподиальную ветвь в точке дробления стебля.

По данным выборочного обследования на площади в 75 га, из 2200 растений 85% растений оказались одностебельными, 8,6%—двухстебельными, 5,4%—трехстебельными. К моменту 50% цветения наибольший процент цветущих растений пал на одностебельные кусты. К этому времени на одном одностебельном кусте число цветков колебалось в пределах от 2,1—10,4, на одном двухстебельном—от 0,1—4,4. Развитие многостебельных кустов задерживается потому, что при гибели точки роста растение тратит много времени и питательных средств на построение второго и третьего стеблей и, в результате, последние всегда уступают по мощности единым осевым моноподиям. Борьба против многостебельности возможна и является важным звеном в системе мероприятий по поднятию урожайности хлопчатника вообще, а в особенности египетского, как позднеспелого. Дробление—результат механических повреждений точки роста и, в первую очередь, разрушающей деятельности тли.

Важное место в оценке египетского хлопчатника, в особенности в условиях Араратской равнины, занимает плодovitость. Изучение этого вопроса, проведенное в трех хлопковых районах выявило, что один куст плодоносит в среднем от 20 до 36 и более корбочек.

Всходы египетского хлопчатника сравнительно устойчивы к пониженным температурам воздуха и почвы. При раннем посеве—18/V в холодную весну и, вдобавок к тому, несмотря на послеполивной полив и последовавшие вслед за этим дожди, все же заметное загнивание семян не имело места, а в незначительном количестве болезненные всходы быстро оправлялись с наступлением теплых дней. При подсушке этот хлопчатник сбрасывает бутоны и корбочки сравнительно позже (на 6—8 дней), чем упланды, а при прекращении последнего вегетационного полива—28/VIII, сильное увядание от подсушки наступает на 8—10 дней позже, чем у стан-

дарта 0246. После массового цветения дальнейшая подсушка вызывает усиленное сбрасывание коробочек величиной в мелкий орех и больше. Подсушка очень вредно отражается на развитии египетского хлопчатника. Вследствие увядания кустов раскрытие коробочек задерживается; раскрывшиеся же бывают мелкие, с болезненным видом и малым весом сырья, незначительной распушенностью и почти негодным волокном. Подсушенный хлопчатник быстро погибает от первых небольших осенних морозов как болезненный истощенный организм.

В колхозе села Октембер (Октемберянский район) 5 га посевов египетского хлопчатника были усеяны мелкими островками погибших от первых заморозков растений (по 10—15 и более кустов на отрезках рядов) и то время как основной массив остался целиком нетронутым. При изучении этого явления оказалось, что все погибшие растения располагались на мелких возвышениях, куда влага просачивалась слабо и где имело место систематическое недоувлажнение кустов.

Поступило 27 XII 1947.

Գ. Գ. Թումանյան

**ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵԳԻՊՏԱԿԱՆ
ԲԱՍԲԱԿԵՆՈՒ (*Goss. barbadense* L.) ՄԻ ՔԱՆԻ ԱԳՐՈՒՔԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ**

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Արդյունաբերության որոշ հյուղերում եգիպտական բամբակենու թելն օգտագործվում է որպես գլխավոր հումուլթ։ Այդ կապակցությամբ արժեք կենրվայադնի հիշյալ բամբակենու մի քանի ագրո-բիոլոգիական առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունն Արարատյան հարթավայրում։

Ուսումնասիրվել է նախկին Հայկական բամբակագործական կայանի Ա—06 բամբակենին։

Ուշ ժամկետներում ցանելու դեպքում ծիլերի, կոկոնակալման և ծաղկման ֆազանների տևողությունը կրճատվում է, իսկ հասունացման ֆազայի տևողությունը՝ երկարում։ Որոշ ձևերի նկատմամբ առաջին սիմպոդիաները զոյանում են երրորդ կամ չորրորդ հանգույցների վրա։ Երկրորդական սիմպոդիաները սկիզբ են առնում պլխավոր ցողունի կենտրոնական մասում՝ վեցերորդ-յոթերորդ գլխավոր սիմպոդիաների ձոցից։ Կնգուղների բացման բարձրությունը Hd ալելանում է վաղ ցանքերի դեպքում։ Բազմացողուն բույսերի քանակը մասսայական ցանքերում զգալի է։ Բազմացողունությունն ըստ իր էություն բացասական երևույթ է՝ երկարացնում է բամբակենու վեգետացիոն շրջանը։ Թերառողման դեպքում պտղային օրգանները համեմատաբար ալելի ուշ են թափվում, քան այդ տեղի է ունենում ուպլանդների պտղային օրգանների հետ։ Թերի ոռոգված բույսերը փչանում են աշնանն՝ աննշան ցրտահարությունից։

АГРОНОМИЯ

А. Т. Сибатян

**К вопросу о борьбе с опадением завязей у хлопчатника
путем внутрисортного скрещивания**

Опадение завязей у хлопчатника, нередко достигающее весьма больших размеров, является одним из основных причин недобора урожаев этой культуры. Особенно больших размеров достигает опадение завязей в условиях низкой агротехники. По мнению Г. С. Зайцева [6], В. А. Новиков [10], А. В. Благовещенского [2], В. А. Болла [3], причиной опадения завязей является нарушение водного баланса растений, благодаря которому нарушается и питательный режим растений. Как недостаток, так и избыток влаги в почве приводит к усиленному опадению завязей. В. Цивинский [14] и Ф. И. Учеваткин [13] считают, что непосредственной причиной высокого процента опадения завязей является недостаток питательных веществ в почве в период плодоношения. О. Туева [12] причину опадения видит не в недостатке питательных веществ в почве, а в недостатке света. К. Пиотровский [11] и М. Мединс [9] основной причиной опадения завязей считают недостаток углекислоты в воздухе.

Таким образом, большинство авторов в качестве причины опадения завязей указывает на нарушение сложного комплекса внешних факторов существования растений.

Академик Т. Д. Лысенко и А. А. Авакян [8] дали физиологическое обоснование явлению опадения завязей, показав, что „главная причина опадения бутонов, цветов и завязей хлопчатника заключается в недостаточном доступе питательных веществ к этим органам. Выявление этой причины позволило найти способ, давший возможность изменить направление питательных веществ в растении и направить их на построение органов плодоношения. С целью обеспечения доступа питательных веществ к бутону и завязи был применен способ прищипки (чеканки) верхушки куста с одновременным удалением нижних ростовых побегов, на которых бутоны непосредственно не образуются“.

Следует отметить также и биологические причины, в отношении которых в литературе имеется относительно мало данных.

Как известно, Ч. Дарвин [5] придавал исключительное значение перекрестному опылению самоопыляющихся растений. Посредством многочисленных опытов с разнообразными растениями он показал

благоприятное влияние перекрестного опыления на жизнеспособность и плодовитость потомства. Развивая учение Дарвина, Т. Д. Лысенко [7] показал благоприятное влияние внутрисортного скрещивания на повышение жизнеспособности и урожая пшениц и ряда других самоопыляющихся культур.

Имеющий место естественный перекрест у хлопчатника, хотя до некоторой степени и смягчает отрицательное влияние самоопыления, но полностью не устраняет его.

Известно, что пыльца у хлопчатника в силу наличия на поверхности многочисленных шипиков слипается в комочки, из-за чего плохо разносится ветром; значительное количество пыльцы опадает на дно цветка или даже остается в пыльниках, не достигая рыльца. Завязь же, у которой все или значительная часть яйцеклеток остается неоплодотворенной, опадает даже при наилучших условиях питания и водообеспеченности растения.

При внутрисортном скрещивании, как указывает Л. Г. Арутюнова [1], попадающая на рыльце пыльца из других цветков прорастает скорее и быстрее достигает семязачки, чем при самоопылении. Таким образом, внутрисортное скрещивание, улучшая условия опыления и обеспечивая полное оплодотворение и завязывание плодов, может рассматриваться как один из биологических методов борьбы против опадения завязей.

Для проверки эффективности внутрисортного скрещивания как метода борьбы против опадения завязей, нами в полевых условиях, на больших делянках (размером по 0,25 га) были проведены опыты с промышленными сортами хлопчатника *Gossypium hirsutum* — 0246 и 915.

Опыты с внутрисортным скрещиванием были проведены на фоне высокой агротехники с применением чеканки растений в трех различных пунктах. Характерные особенности этих пунктов и условия проведения опытов показаны в таблице 1.

Внутрисортное скрещивание по всем трем опытам проводилось без предварительной кастрации. Пыльца собиралась нежной кистью с множества цветков в утренние часы, при ее созревании, и смесь пыльцы той же кистью осторожно наносилась на рыльца только что раскрывшихся цветков. Таким образом, при введении кисти в цветок, одновременно достигалось опыление рыльца смесью пыльцы и сбор пыльцы для опыления новых цветков. При таком методе работы можно полагать, что обеспечивалось перекрестное (внутрисортное) опыление значительного количества раскрывавшихся в этот день цветков, которые к моменту производства операции не успели еще самоопылиться.

Внутрисортное опыление производилось ежедневно с начала цветения — с 15 июля по 5 сентября, т. е. до того срока, после которого образующиеся цветки до заморозков не успевают оформиться и дать зрелые коробочки. Полученные результаты проведенных опы-

тов показывают значительную эффективность внутрисортowego скрещивания на повышение урожая хлопчатника в первом же году его действия.

Характеристика опытных участков и условия проведения опытов

Таблица 1

П у н к т	Почвенные условия	Применяемая агротехника	Сорт
1. Экспериментальная база бывш. Арм. хлопковой опытной Станции (с. Эдчиладзиз)	Бурая, бескарбонатная суглинистая почва с глубоким (> 6 м) залеганием грунтовых вод.	Глубокая зяблевая вспашка 8-лети. люцерны. Удобрения: $NP = 100/150$ кг/га в виде основного внесения и подкормок. 8 вег. поливов, 7 культиваций, чекалка при 12 симпод. Площадь питания $70 \times 40 \times 2$ см.	0246
2. Колхоз сел. Паракар, бригады Варданяна С.	Бурая карбонатная суглинистая почва с глубоким (> 6 м) залеганием грунтовых вод	Зяблевая вспашка хлопковой старопашки. Удобрения $NP = 150/150$ кг/га в виде основн. внесения и подкормок. 8 вег. поливов, 7 культиваций, чекалка при 12 симпод. Площадь питания $70 \times 40 \times 2$ см.	0246
3. Колхоз с. Н. Хатунарх, бригада Саркисяна Р.	Болотно-луговая тяг. суглинистая почва с близким (< 1 м) залеганием грунтовых вод	Зяблевая вспашка хлопков. старопашки. Удобрения $NP = 150/150$ кг/га в виде основн. внесения и подкормок. 8 вег. поливов, 7 культиваций, чекалка при 12 симпод. Площадь питания $70 \times 40 \times 2$ см.	915

Влияние внутрисортowego скрещивания на урожай хлопчатника

Таблица 2

В а р и а н т ы	Эксперимент. база бывш. Арм. хлопковой оп. станции		Колхоз сел. Паракар		Колхоз сел. Н. Хатунарх	
	Сорт—0246		Сорт—0246		Сорт—915	
	Урожай ц/га	Прибавка в ц/га	Урожай ц/га	Прибавка в ц/га	Урожай ц/га	Прибавка в ц/га
1. Контроль—без внутрисортowego скрещивания	35,7	—	29,8	—	30,0	—
2. Внутрисортowego скрещивание	42,8	6,9	33,4	3,6	36,6	6,0

Как видно из полученных данных, прибавка урожая от внутрисортowego скрещивания составляет 3,6—6,9 ц/га. При этом эффективность внутрисортowego скрещивания тем больше, чем выше общая урожайность данного участка. Отсюда можно заключить, что

хотя условия высокой агротехники и создают благоприятные условия и в значительной мере способствуют сохранению завязей и накоплению урожая, они все же имеют ограниченное значение. На фоне высокого плодородия почвы и хорошей обеспеченности растений условиями существования биологический фактор борьбы с опадением завязей приобретает важное значение. Внутрисортное скрещивание здесь выступает как новый, неиспользованный резерв в повышении урожая.

Эффективность внутрисортного скрещивания на повышение урожая в первом году его действия является результатом снижения процента опадения завязей, вследствие более полного (дополнительного) опыления. Так например, проведенный учет опадения завязей по опыту сел. Н. Хатунарх установил, что опадение завязей при внутрисортном скрещивании составляло 38,3%, тогда как на растениях контрольного варианта (без внутрисортного скрещивания) опадение завязей составляло 48,0%.

Сравнивая данные урожая по испытанным сортам (таблица 2), опыты в колхозах сел. сел. Паракар и Н. Хатунарх), где контрольные варианты (без внутрисортного скрещивания) дали почти одинаковый урожай, следует отметить, что эффективность внутрисортного скрещивания на повышение урожая по сорту 915 выразилась в значительно большей мере, чем по сорту 0246. Это должно быть объяснено биологическими особенностями этих сортов. Многочисленными наблюдениями установлено значительно большее опадение завязей по сорту 915 в сравнении с сортом 0246. Можно полагать, что условия самоопыления и биологические особенности сорта 915 в гораздо большей мере сказываются на естественный ход оплодотворения и плодоношения, чем сорта 0246. Поэтому внутрисортное скрещивание, обеспечивая лучшие условия опыления и более полное оплодотворение, сокращает опадение завязей и способствует повышению урожая по сорту 915 в большей мере, чем по сорту 0246.

Полученная нами эффективность внутрисортного скрещивания на сокращение опадения завязей и повышение урожая хлопчатника находит свое подтверждение в опытах Е. Геворкян [4], показавшей, что количество раскрывшихся коробочек на одно растение от внутрисортного скрещивания, в среднем, на 1,4 (13,6%) больше, чем на контрольных растениях. Повышение урожая по сорту 915 в первом году составляло 2,1 ц/га, а во втором году — 1,5 ц/га. Автор, по справедливости, эффективность перекрестного (внутрисортного) скрещивания в первом году приписывает дополнительному опылению, а во втором году — внутрисортному скрещиванию.

Таким образом, внутрисортное скрещивание, как один из методов борьбы против опадения завязей и повышения урожая хлопчатника, несомненно, представляет большой интерес. При обеспеченности растений хорошими условиями существования внутрисор-

товое скрещивание также может оказать большую услугу в борьбе против опадения завязей и повышения урожая. В связи с этим становится необходимым широкое развитие пчеловодства в хлопковых районах, которое, наряду с побочной продукцией, может в значительной мере способствовать сокращению опадения завязей, улучшению (обновлению) возделываемого сорта (в результате перекрестного опыления) и повышению урожая хлопчатника.

В ы в о д ы

Опадение завязей, являющееся одним из основных причин недобора урожая хлопчатника, большинством авторов объясняется нарушением комплекса внешних и физиологических факторов существования растений. Обеспеченность хорошими условиями растений хотя в значительной мере сокращает опадение завязей, но далеко не полностью устраняет его.

Одной из причин опадения завязей следует считать отсутствие или неполное оплодотворение, что часто имеет место в условиях самоопыления.

Биологические особенности хлопчатника как самоопыляющегося растения создают возможность борьбы с опадением завязей путем внутрисортного скрещивания. Наши опыты, проведенные в полевых условиях на больших делянках показали, что при внутрисортном скрещивании, в результате дополнительного опыления значительно сокращается опадение завязей, что приводит к повышению урожая хлопчатника.

Эффективность внутрисортного скрещивания проявляется в большей мере в условиях высокой агротехники, при хорошей обеспеченности растений условиями существования.

Эффективность внутрисортного скрещивания в большей мере проявляется по сорту с большей склонностью к сбрасыванию (915) и в сравнительно меньшей — по сорту с меньшей склонностью к сбрасыванию завязей (0246).

Институт Земледелия
Академии Наук Армянской ССР

Поступило 7 II 1948.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнова Л. Г.—Проращивание пыльцы хлопчатника при внутрисортном скрещивании. Яровизация, № 1, 18, (18), 1940.
2. Благовещенский А. В. и соавторы—Опыт изучения физиологии опадения завязей у хлопчатника. Тр. САГУ, сер. VIII, вып. 10, 1929.
3. Болас В. Л.—Хлопчатник в Египте. НИХИ, 1937.
4. Геворкян Е.—Внутрисортное скрещивание как метод борьбы против опадения завязей. Изв. Арм. ФАН СССР, № 8 (22), 47, 1942.
5. Дарвин Ч.—Действие перекрестного опыления и самоопыления в растительном мире. Сельхозгиз, 1939, Москва.
6. Зайцев Г. С.—Хлопчатник, 1929, Ленинград.

7. Лысенко Т. Д.—О внутрисортном скрещивании растений-самоопылителей. Се- лекция и семеноводство, № 11, 13, 1936.
8. Лысенко Т. Д. и Лавкин А. А.—Чеканка хлопчатника. Сельхозгиз, 1937, Москва.
9. Меднис М.—К вопросу об опадении завязей, „Советский хлопок“ № 11—12, 33, 1939.
10. Новиков В. А.—К физиологии хлопчатника. Журн. Опытн. Агрономии Юго-Вос- тока, т. IX, вып. II, 1931.
11. Пиотровский К.—К вопросу о причинах опадения плодообразования хлопчат- ника. Советский хлопок, № 8, 54, 1939.
12. Гусев О.—О структуре хлопчатника при различной агротехнике. Советский хлопок, № 7, 48, 1938.
13. Учеваткин Ф. И.—Повышение урожайности в свете теории стадийного разви- тия растений. Советский хлопок, № 4, 13, 1936.
14. Цивинский В.—Подкормка хлопчатника как фактор увеличения урожайности. Советский хлопок, № 6, 58, 1938.

Հ. Տ. Ամրառյալ

ԲԱՍԲԱԿԵՆՈՒ ՊՏՂԱՎԻԺՄԱՆ ԴԵՄ ՆԵՐՍՈՐՏԱՅԻՆ ՏՐԱՄԱԽԱՉՄԱՆ ՍԻՋՈՑՈՎ ՊԱՅԲԱՐԵԼՈՒ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Պտղավիժումը հանդիսանալով, բաժրակի բերքատվության նվազեց- ման հիմնական պատճառներից մեկը, շատ հետազոտողների կողմից բացա- տրվում է արտաքին պայմանների և բույսի ներքին ֆիզիոլոգիական ֆակտորների կոմպլեքսի խախտմամբ: Իռլլյաի գոյություն համար ստեղծ- վող լավագույն պայմանները թեև զգալի չափով կրճատում են պտղավի- ժումը, բայց հեռու են այն բոլորովին վերացնելուց:

Պտղավիժման պատճառներից մեկը պետք է համարել բեղմնավորման բացակայությունը կամ ոչ լրիվ բեղմնավորումը, որը հաճախ տեղի է ունե- նում ինքնավոշոտման պայմաններում: Որպես ինքնափոշոտվող բույս բամ- բակներին իր բիոլոգիական առանձնահատկությունների շնորհիվ հնարավո- րություն է տալիս պայքարելու պտղավիժման դեմ ներսորտային տրամա- խաչման միջոցով:

Ինչտային պայմաններում մեծ հողակտորներն վրա կատարած մեր փորձերը դույց են տալիս, որ ներսորտային տրամախաչման միջոցով լրա- ցուցիչ փոշոտման հետևանքով պտղավիժումն զգալի չափով կրճատվում է, որի հետևանքով բարձրանում է բամբակենու բերքատվությունը: Ներսոր- տային տրամախաչման էֆեկտիվությունն ավելի մեծ չափով է արտահայտ- վում բարձր ազդրոտեխնիկայի դեպքում, բույսի գոյության լավագույն պայմաններում: Ներսորտային տրամախաչման էֆեկտիվությունն ավելի մեծ չափով է հանդես գալիս պտղավիժման ավելի հնթակա սորտի դեպքում (913) և ավելի նվազ չափով՝ պտղավիժման ավելի քիչ ենթակա սորտերի դեպքում (0246):