

С. Г. ОГАНЕСЯН

НАРУШЕНИЕ НАСЛЕДОВАНИЯ ДОМИНАНТНЫХ ПРИЗНАКОВ У ПШЕНИЦЫ ПУТЕМ СКРЕЩИВАНИЯ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ КОЛОСЬЕВ

(Сообщение первое)

Изучение явлений доминантности в агробиологической науке имеет большое значение. По представлениям классической генетики существует закон доминантности, который обусловлен неизменчивостью ген. Однако Ч. Дарвин [1, 2] указывал, что преимущественная передача признаков зависит от условий жизни организма.

И. В. Мичурин [3] установил закономерности формирования признаков у гибридного растения и дал методы управления целенаправленным формированием признаков и свойств гибридного организма. Убедительно показав, что гибридный организм в некоторых условиях формирует признаки, близкие к материнскому родителю, в других условиях уклоняется в сторону отцовского родителя, он пришел к выводу [4], что все эти явления закономерно связаны с условиями внешней среды: одни условия благоприятствуют формированию одних признаков, другие, наоборот, способствуют формированию иных признаков, иногда вызывая новообразование или же обуславливая формирование признаков далеких или близких предшественников.

Положение, выдвинутое И. В. Мичуриным о том, что на формирование признаков влияют не только наследственные свойства родителей, но даже и особенности состояния данного конкретного цветка, послужило основанием для постановки опытов по изучению влияния сроков опыления на образование признаков в потомстве.

Свои исследования в этом направлении И. В. Мичурин осуществлял на многолетних растениях, на которых управление наследованием признаков удастся успешнее в силу целого ряда известных причин.

Изыскания по управлению наследованием признаков у однолетних культур, как например, у пшеницы, связаны с рядом затруднений, но тем не менее они осуществимы.

* * *

Исходя из изложенных выше положений, мы поставили себе целью выяснить зависимость наследования признаков в гибридном потомстве в зависимости от возраста растения пшеницы. Эта задача могла быть правильно разрешена в случае получения данных в пределах одного куста.

Обычно при гибридизации с куста отбираются 1—2 наиболее развитых колоса, которые и подвергаются кастрации и опылению, с дальнейшим изучением доминантных и рецессивных признаков в потомстве. Такой метод изучения формирования признаков в потомстве нельзя считать достаточным, так как этим не охватываются все наследственные возможности организма. Известно, что на избыточном фоне питания удлиняется жизнь растения пшеницы, колосья формируются в течение продолжительного времени и во множественном количестве. Поэтому, естественно, возникает вопрос о наследственной неоднозначности семян, образовавшихся в колосьях, формировавшихся рано или поздно, т. е. в колосьях появившихся из стадийно старых и молодых точек узла кущения. Мы предполагали, что семена в колосьях, формировавшихся в изменившихся условиях среды от различающихся по стадийному и возрастному состоянию точек кущения в изменившихся условиях питания и значительно повышенной температуры и т. д. приобретают определенную наследственную разнокачественность.

Обеспечивая избыточное питание, мы добились появления 1—4 колосьев ежедневно, причем в течение длительного времени, как об этом было сказано выше. Количество колосьев в пределах куста дошло от 45 до 68 (рис. 1). Ежедневно кастрировались и опылялись колосья, готовые



Рис. 1. Эритролеукон после опыления всех колосьев.

для этого. Разница между календарным сроком кастрации и опыления первых и последних колосьев достигла 15—20 дней.

Опыт был поставлен на 20 кустах, из них у 12 кустов все колосья были прокастрированы и опылены своей пылью, с примесью пылицы двух

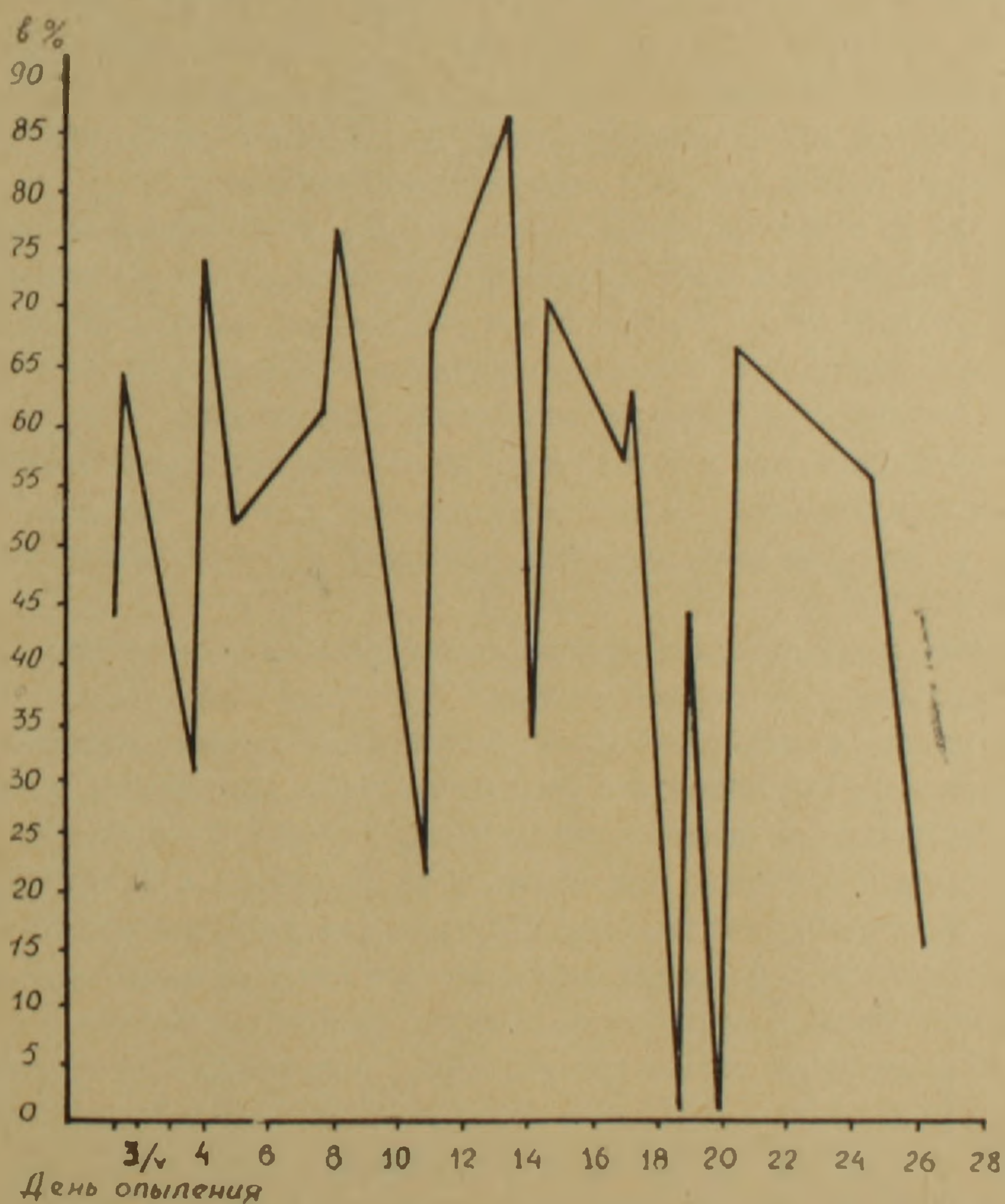
чужих отцовских компонентов, а опыление колосьев 8 кустов производилось пылью только одной отцовской формы. При подборе родительских пар обращалось внимание на наличие у материнского компонента рецессивных признаков, а отцовского — доминантных.

Для опыта были использованы следующие родительские компоненты:

Грекум $\times$ Эритролеукон, Грекум $\times$ Эритролеукон, Эритроспермум 4 $\times$ Эритролеукон, Грекум $\times$ Ферругинеум, Эритроспермум $\times$ Эринацеум.

В год скрещивания у растений измерялась высота всех стеблей подопытного куста и определялось завязывание семян по всем срокам опыления.

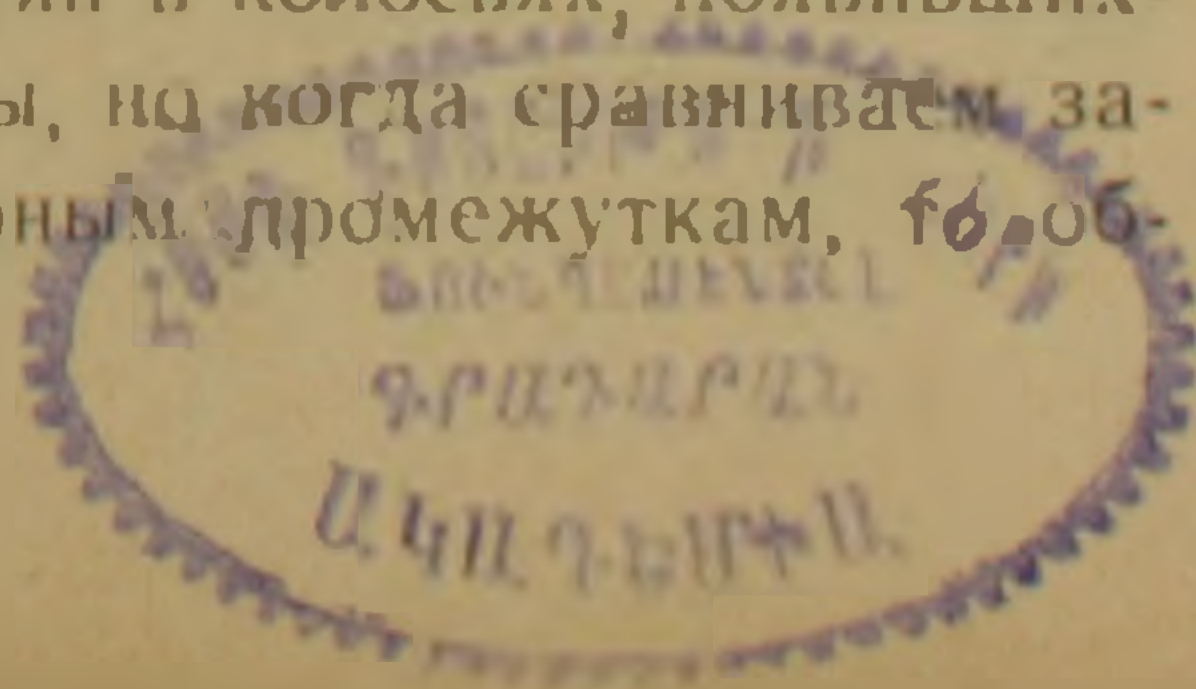
Данные завязывания семян и высоты стеблей в пределах одного куста, в одном случае при опылении одной отцовской пылью, в другом — смесью пыли, приводятся в кривой 1 и в табл. 1 и 2.



Кривая 1. Завязывание семян в пределах одного куста при разных сроках опыления колосьев пылью от одной отцовской формы.

Грекум 2 $\times$ Эритролеукон.

Как видно из кривой 1, в завязывании семян в колосьях, появившихся друг за другом, нет четко заметной разницы, но когда сравниваем завязывание семян по десятидневным календарным промежуткам, то об-



наруживаем значительную разницу между первой и третьей декадами (табл. 1—2).

Кривая 2 показывает, что высота стеблей не зависит от срока появления колосьев; колосья, появившиеся поздно, часто имеют более высокие стебли, чем рано появившиеся. Однако, при сильном кущении растений появившиеся в последние сроки стебли (на 15—20 день) короче, и колосья на них мельче. Длина колосьев также не зависит от высоты стеблей. Очень часто на коротких стеблях образуются колосья, обычной для данной пшеницы длины.

С целью изучения потомства гибридов, семена, полученные от отдельных кустов и разных сроков опыления, были посеяны отдельными рядками.

Во время анализа растений F_1 — F_2 обращалось внимание на установление формирования доминантных признаков, в частности доминантной окраски колоса. Было обнаружено, что заметная разница наблюдается между первым и последним сроками опыления колосьев, с промежутком времени до 18—20 дней. Данные, полученные от опыления с короткими промежутками, не дают определенной картины.

Исходя из этого приводим данные F_1 — F_2 , установленные при анализе гибридов, полученных от опыления первых и последних колосьев куста.

Следует отметить, что при опылении смесью пыльцы от первых сроков в F_1 в большинстве случаев получилось 2—3 фракций, а от последних сроков 1—2 фракции. При первом сроке опыления из смеси пыльцы избиралась как своя, так и чужая пыльца, но при последних сроках опыления больше избиралась своя (материнская) пыльца, чем и объясняется меньшее количество фракций. Это совпадает с полученными нами ранее данными [5].

Однако формирование доминантных признаков как при опылении смесью пыльцы, так и одной пылью протекает одинаково.

Результаты анализа гибридов, полученных от опыления пылью одного отцовского компонента и смесью пыльцы, приводятся в табл. 3—4.

Как показывают данные, приведенные в табл. 3—4, при опылении в разные сроки в пределах одного куста расщепление в F_2 происходит по-разному. В прямой зависимости от сроков опыления по всем комбинациям и повторностям растения материнского типа от опыления в первом сроке получают в меньшем количестве, чем от опыления в последнем сроке. Например, от посева эритролеукон, полученного от опыления Грекум $\times$ Эритролеукон в F_2 получились растения материнского типа в пределах 20,0, 13,3, 19,6%, а растения отцовского типа — 80,0, 86,7, 80,4%. От опыления же в последнем сроке количества растений материнского типа 32,2, 31,3, 45,9%, отцовского типа составило 67,8, 68,7, 54,1%.

Такое же явление наблюдается у остальных гибридов, полученных путем опыления смесью пыльцы.

В F_1 интересные явления по нарушению формирования признаков обнаружались при скрещивании компонентов Эритроспермум 4 с Эритролеуконом.

Т а б л и ц а 1

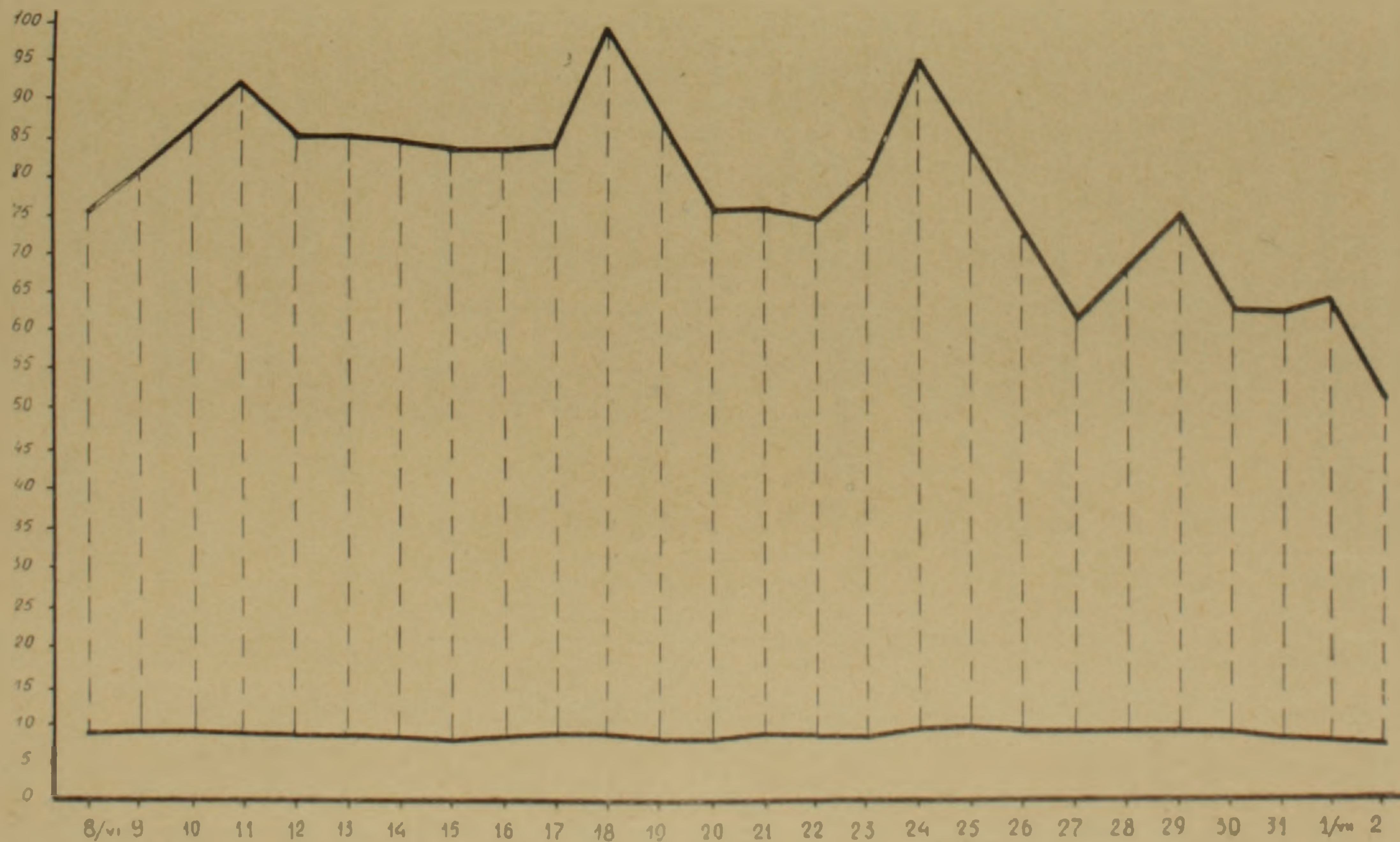
Завязывание семян в пределах одного куста при разных сроках опыления колосьев пылью от одной отцовской формы

Родительские компоненты	% завязывания семян по декадам								
	1 декада			2 декада			3 декада		
	количе- ство цветков	количе- ство зерен	%	количе- ство цветков	количе- ство зерен	%	количе- ство цветков	количе- ство зерен	%
Грекум × Эритролеукон	312	195	62.5	567	369	65.1	197	77	39.1
× Эритроспермум 4	340	190	55.9	460	230	50.0	43	14	32.5
× Ферругинеум	356	221	62.0	248	137	55.2	108	48	44.5
× Эритролеукон	108	104	57.7	224	143	58.6	478	238	49.8
Всего при материнской форме Грекум	1188	710	59.7	1499	879	58.6	826	377	45.5
Эритроспермум 4 × Эритролеукон	248	104	41.9	259	101	39.0	126	38	30.0
× Грекум	192	100	52.0	264	164	62.1	164	25	7.5
× Эринацеум	522	210	40.0	202	68	33.6	128	29	22.7
Всего при материнской форме Эритроспермум 4	962	414	43.0	725	333	44.4	318	72	22.5

Таблица 2

Завязывание семян в пределах одного куста при разных сроках опыления колосьев смесью пыльцы

Родительские компоненты	% завязывания семян по декадам								
	1 декада			2 декада			3 декада		
	количество цветков	количество зерен	%	количество цветков	количество зерен	%	количество цветков	количество зерен	%
Грекум 24 × (Ферругинеум + Грекум + Арташати 42)	187	103	55,1	157	57	36,3	230	83	36,1
× (Арташати 42 + Эритроспермум 4 + Грекум)	366	208	56,8	484	246	50,8	188	89	47,3
× (Ферругинеум + Эринацеум + Грекум)	22	104	45,4	371	143	38,5	206	51	24,7
× (Арташати 42 + Егварди 4 + Эритролеукон)	169	90	53,2	319	205	64,2	128	72	56,2
× (Арташати 42 + Эритроспермум 4 + Эритролеукон)	452	161	35,6	208	93	44,7	462	167	36,1
× (Ферругинеум + Эринацеум + Грекум)	155	68	43,8	112	71	63,4	86	35	40,6
Всего при материнской форме Грекум	1558	734	47,1	1451	815	56,3	1300	437	33,6
Эритролеукон 2 × (Арташати 42 + Грекум + Эритролеукон)	218	126	57,8	227	108	47,6	183	89	48,6
× (Ферругинеум + Эринацеум + Эритролеукон)	191	107	56,0	241	142	58,9	364	199	38,2
Эритролеукон 1 × (Арташати 42 + Грекум + Эритролеукон)	120	72	60,0	170	92	54,1	130	59	45,4
× (Эритроспермум 5 + Арташати 42 + Эритролеукон)	206	100	48,5	360	175	48,6	202	75	37,1
× Ветвистая (Тургидум + Персикум + Эритроспермум 4)	208	10	28,8	483	102	21,1	269	44	16,3
Всего при материнской форме Эритролеукон 1 и 2	1062	492	46,2	1669	704	42,1	1176	411	34,9
Арташати 42 × ветвистая (Тургидум + Персикум + Эритроспермум 4)	121	27	22,3	188	86	45,7	28	5	17,8



Кривая 2. Высота стеблей и длина колосьев после созревания в пределах одного куста при разных сроках опыления колосьев. Грекум $\times$ Эритроспермум 4.

Таблица 3

Разнообразие F_2 и процент материнских и отцовских типов растений в пределах одного куста при разных сроках появления колосьев, опыленных пылью от одного отцовского компонента

Родительские компоненты	День кастрации	День опыления	Посеянные фракции F_1	Фракции в F_2	Количество растений	%
Грекум × Эритролеу- кон	30/V	2/VI	Эритролеукон	1. Эритролеукон	28	80,0
				2. Грекум	7	20,0
	19/VI	21/VI	Эритролеукон	1. Эритролеукон	19	67,8
				2. Грекум	9	32,2
Грекум × Эритроспе- рмум	30/V	2/VI	Эритроспермум	1. Эритроспермум	46	83,6
				2. Грекум	9	16,4
	16/VI	20/VI	Эритроспермум	1. Эритроспермум	25	78,1
				2. Грекум	7	21,9
Эритроспермум × Эрина- цеум	20/VI	2/VI	Удл. Эринацеум	1. Эринацеум	29	64,4
				2. Иктеринум	10	22,2
	18/VII	22/VII	Удл. Эринацеум	2. Эритроспермум	6	13,4
				1. Эринацеум	27	44,2
				2. Ферругинеум	18	29,5
				3. Эритроспермум	9	14,9
Грекум × Эритролеу- кон	11/VI	13/VI	Эритролеукон	1. Эритролеукон	46	86,2
				2. Грекум	8	13,8
	28/VI	30/VI	Эритролеукон	1. Эритролеукон	39	70,9
				2. Грекум	16	29,1
Грекум × Ферруги- неум	30/VI	2/VI	Ферругинеум	1. Ферругинеум	51	86,4
				2. Эритроспермум	8	13,6
	19/VI	21/VI	Ферругинеум	1. Ферругинеум	28	48,3
				2. Грекум	9	15,5
				3. Эринацеум	13	22,4
				4. Эритроспермум	8	13,8

Эритроспермум 4 был получен [5] путем свободного опыления пш. Тимофеева × Эритроспермум (Крышка). У этой гибридной пшеницы от пш. Тимофеева сохранились позднеспелость, сильное кущение и удлиненность зерновок.

В данном опыте при использовании в качестве материнского компонента Эритроспермум 4 и отцовского компонента Эритролеукон от ранних сроков опыления (22/V) в F_1 получились нормальные растения с доминантными признаками ферругинеума, с нормально выполненными семенами. От поздних сроков опыления (25/VI) в F_1 получились растения с колосьями типа спельта, со стерильностью в пределах 15% и со щуплым зерном (рис. 2—3).

Это следует объяснить тем, что при опылении колосьев, появившихся в кустах в поздних сроках, в потомстве формируются свойства необычные для гибридов данных родительских компонентов — Эритроспермум 4 с

Т а б л и ц а 4

Разнообразие растений F_2 в пределах одного куста при разных сроках
вышедших колосьев опыления смесью пыльцы

Родительские ком- поненты	День кастрации	День опыления	Посеянные фракции F_1	Посеянные фракции F_2	Количество растений	% фракций
Грекум (Эритроспер- мум 4 + Арташати 42 + Грекум)	4/VI	6/VI	1 ф. Турцикум	1. Турцикум	29	45,3
				2. Эритролеукон	15	43,4
				3. Меридионале	11	17,1
				4. Грекум	9	14,2
	4/VI	6/VI	2 ф. Грекум	1. Грекум	37	74,0
				2. Эритролеукон	13	26,0
				1. Турцикум	23	31,5
				2. Эритролеукон	19	26,0
Грекум (Ферругинеум + Арташати 42 + Грекум)	23/VI	25/VI	1 ф. Турцикум	3. Меридионале	14	19,1
				4. Грекум	17	23,4
				1. Грекум	41	80,3
				2. Эритролеукон	10	10,7
	23/VI	25/VI	2 ф. Грекум	1. Турцикум	31	47,8
				2. Эритролеукон	18	26,3
				3. Меридионале	13	18,9
				4. Грекум	7	7,5
Эритролеукон (Гре- кум + Арташати 42 + Эритролеукон)	8/VI	10/VI	1 ф. Турцикум	1. Ферругинеум	22	57,6
				2. Эритроспермум	10	26,3
				3. Грекум	6	16,1
				1. Грекум	33	82,5
	8/VI	10/VI	2 ф. Ферругинеум	2. Эритролеукон	7	17,5
				1. Турцикум	31	37,7
				2. Эритролеукон	22	26,8
				3. Меридионале	13	15,8
Эритролеукон (Арта- шати 42 - Эритроспер- мум + Эритролеукон)	28/VI	1/VI	Турцикум	4. Грекум	18	19,7
				1. Грекум	39	88,4
				2. Эритролеукон	5	11,8
				1. Турцикум	32	51,5
	28/VI	1/VI	Грекум	2. Эритролеукон	13	20,9
				3. Меридионале	10	16,1
				4. Грекум	7	11,5
				1. Эритролеукон	23	59,0
Эритролеукон (Арта- шати 42 - Эритроспер- мум + Эритролеукон)	8/VI	10/VI	2 Эритролеукон	2. Грекум	11	25,6
				3. Турцикум	5	15,4
				1. Турцикум	37	48,7
				2. Эритролеукон	11	14,4
	28/VI	30/VI	1 Турцикум	3. Меридионале	13	17,1
				4. Грекум	15	19,8
				1. Грекум	39	81,2
				2. Эритролеукон	9	18,8
Эритролеукон (Арта- шати 42 - Эритроспер- мум + Эритролеукон)	28/VI	30/VI	4 Грекум	1. Ферругинеум	23	36,5
				2. Эритроспермум	10	15,8
				3. Эритролеукон	18	28,4
				4. Грекум	12	19,3
	5/VI	8/VI	Турцикум	1. Турцикум	31	52,5
				2. Эритролеукон	28	47,4
				1. Эритролеукон	35	79,5
				2. Турцикум	9	20,5
Эритролеукон (Арта- шати 42 - Эритроспер- мум + Эритролеукон)	29/VI	1/VII	Эритролеукон	1. Турцикум	39	69,0
				2. Эритролеукон	16	31,0

Эритролеуконом образуются гибриды с признаками, наблюдающиеся при скрещиваниях с участием пш. Тимофеева [6] (спельтовидность, щуплость семян, стерильность колосьев). Это означает, что материнская форма Эритроспермум 4 при расщатывании под воздействием гибридизации и



Рис. 2. F_1 Эритроспермум 4 $\times$ Эритролеукон. Слева — растение, полученное от первого срока опыления; справа — растение, полученное от последнего срока опыления,

необычного возрастного состояния образует типы растений, обуславливаемой своей гибридной природой, унаследованной от пш. Тимофеева.

При таком способе опыления было установлено также, что растения, полученные от поздних сроков опыления, в F_1 более раннеспелые, чем растения, полученные от ранних сроков опыления.

Например, в комбинации Грекум $\times$ Эритролеукон — растения F_1 , полученные от ранних сроков (2/VI) опыления к 25 IV были в фазе трубкования, от поздних сроков (21 VI), к 25 IV растения были в фазе массового колошения (рис. 4, 5).



Рис. 3. F_1 Эритроспермум $4 \times$ Эритролеукон. Слева — колосья, полученные от первого срока опыления; справа — колосья, полученные от последнего срока опыления.

Приведенные данные показывают, что если колосья с одного и того же куста образовались с 15—20-дневными промежутками и при опылении формируют в потомстве некоторые отклонения, то эти отклонения будут более глубокими при еще большем удлинении этого промежутка и при не-



Рис. 4. Грекум $\times$ Эритролеукон. Растения F_1 , полученные от первого срока опыления.



Рис. 5. Грекум $\times$ Эритролеукон. Растения F_1 , полученные от последнего срока опыления.

пользовании отдаленных и трудно скрещивающихся форм пшеницы с контрастными признаками.

На этих вопросах мы остановимся в следующем сообщении.

Научно-исследовательский институт
земледелия МСХ АрмССР

Поступило 17.VI 1961 г.

Ս. Գ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՑՈՐԵՆԻ ԳՈՄԻՆԱՆՏ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ
ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ԽԱՍՏՈՒՄԸ ՏՈՐԵՆԻ ՀԱՍԱԿԻ ՀԱՍԿԵՐԻ
ԽԱՉԱՉԵՎՄԱՆ ԴԵՊՓՈՒՄ

(Հաղորդում առաջին)

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. մ.

Այս փորձի նպատակն է եղել պարզել ցորենի մորֆոլոգիական մի քանի հատկանիշների ժառանգումը՝ հիբրիդացումը կատարելով միևնույն թփի տարրեր հասակ ունեցող հասկերի վրա:

Այս խնդիրը պարզելու նպատակով մայր հանդիսացող բույսերը աճեցվել են ուժեղ սնման պայմաններում: Թփի սահմաններում ամեն օր կաստրացիայի ու փոշոտման համար պատրաստ է եղել 1—4 հասկ: Ամեն թփի վրա կաստրացիայի են ենթարկվել 35—68 հասկ (նկ. 1): Այսպիսի եղանակով կատարված խաչաձևման դեպքում վերջին ժամկետի հասկերը առաջին ժամկետի հասկերից 15—20 օր ուշ են կաստրացիայի ենթարկվել և փոշոտվել:

Փորձը դրվել է 20 թփի վրա, որից 12 թփի բոլոր հասկերը փոշոտվել են ժաղկափոշիների խառնուրդով, իսկ 8 թփի բոլոր հասկերը փոշոտվել են մեկ հայրական ձևի ժաղկափոշիով:

Մայր հանդիսացող բոլոր ցորեններն ունեցել են ռեցեսիվ հատկանիշներ, իսկ հայրականները՝ դոմինանտ: Այս փորձում որպես դոմինանտ հատկանիշներ վերցրել ենք միայն հասկի գույնը: Հիբրիդացման ենթ ենթարկել հետևյալ ծնողական գույները. Գրեկում $\times$ էրիտրուկուկոն, գրեկում $\times$ էրիտրուկուկոն, էրիտրոսպերմում 4 $\times$ էրիտրուկուկոն, գրեկում $\times$ ֆերուգինեում, էրիտրոսպերմում $\times$ էրինացեում:

Փոշոտման տարում չափվել են մեկ թփի կաստրացիայի ենթարկված բոլոր հասկերը, ցողունները և որոշվել է հատիկակալման տոկոսը (կորագիծ 1, աղյուսակներ 1—2): Ստացված տվյալներից պարզվեց, որ միմյանց հաջորդող տարիներում փոշոտված հասկերի ցողունների բարձրության և հատիկակալման միջև զգալի տարբերություն չի նկատվում: Բայց երբ համեմատվեցին հետո ժամկետներում կատարված խաչաձևումները, այն է՝ առաջին և վերջին փոշոտվածները, նկատվեցին խիստ տարբերություններ: Վերջին ժամկետում կատարված փոշոտումից ստացվեց զգալի չափով ցածր հատիկակալում: Տարբերություն ստացվեց նաև դոմինանտ հատկանիշների՝ հասկի գույնի ժառանգման տեսակետից:

Առաջին ժամկետում ժաղկափոշիների խառնուրդով փոշոտումից F_1 -ում մեծ մասամբ ստացվեցին 2—3 ֆրակցիա, իսկ նույն թփի վրա վերջին ժամկետի փոշոտումից՝ 1—2 ֆրակցիա: Առաջին ժամկետի փոշոտման ժամանակ բույսն իր փոշու հետ միասին ընտրել էր նաև ուրիշները, իսկ վերջին ժամկետի փոշոտման դեպքում ընտրել էր մեծ մասամբ իր ժաղկափոշին:

Դոմինանտ հատկանիշների ձևավորման վերաբերյալ թե՛ ժաղկափոշիների խառնուրդ և թե՛ մեկ հայրական ձևի ժաղկափոշի տալու դեպքում ստացվեց նույն պատկերը (աղյուսակներ 3—4):

Պարզվեց, որ F_2 -ում առաջին ժամկետի փոշոտումից մայրական տիպի բույսեր ստացվում են ավելի քիչ, քան նույն թիփի վրա վերջին ժամկետի փոշոտումից: Օրինակ՝ գրեկում $\times$ էրիտրուլեուկոն 2 կոմբինացիայից ստացված էրիտրուլեուկոն ֆրակցիան ցանելու ղեպքում առաջին ժամկետի փոշոտումից ստացված F_2 -ի ճեղքավորման ժամանակ մայրական տիպի բույսերը կազմեցին 20, 13,3 և 19,6%, իսկ հայրական տիպի բույսերը 80,0, 86,7 և 81,4%: Նույն թիփի վրա վերջին ժամկետում կատարված փոշոտումից ստացվեցին հայրական տիպի բույսեր՝ 32,2, 31,3 45,9%, իսկ հայրական տիպի՝ 67,8, 68,7, 54,1%: Այս նույն պատկերն ստացվել է նաև մնացած ծնողական զույգերի մոտ (աղ. 4):

Այս փորձում հետաքրքիր պատկեր ստացվեց նաև էրիտրոսպերմում $4 \times$ էրիտրուլեուկոն կոմբինացիաների խաչաձևումից: էրիտրոսպերմում 4 գիծը (Վ. Հ. Գուլքանյան, 1941) ստացվել է Տիմոֆեևի $\times$ Կրիմկա (էրիտրոսպերմում) ցորենների խաչաձևումից: Այս հիբրիդի մեջ Տիմոֆեևի հատկություններից պահպանվել են ուշահասությունը, ուժեղ թփակալումը և հատիկի երկարությունը: Այս կոմպոնենտների առաջին ժամկետի փոշոտումից F_1 -ում ստացվեցին նորմալ զարգացած բույսեր՝ դոմինանտ հատկանիշներով ֆերուդինեում (էրիտրոսպերմում 4-ի հատիկի գույնը, էրիտրուլեուկոն հասկի գույնը), նորմալ հասկերով և լավ լցված հատիկներով, իսկ նույն թիփի վերջին ժամկետի փոշոտումից ստացվեցին սպիտանման և չմշակված հատիկներով (նկարներ 2—3): Այս ղեպքում մայրական բույսը, որպես խախտված օրգանիզմ, ի հայտ է բերել հատկանիշներ, որոնք տիպիկ են Տիմոֆեևի մասնակցությամբ ստացված հիբրիդներին (սպիտանմանություն, ստերիլություն, չմշակված հատիկ):

Նկարագրված ձևով ուշ ժամկետի փոշոտումից ստացվեցին նաև ավելի վաղահաս բույսեր: Օրինակ՝ գրեկում $\times$ էրիտրուլեուկոն խաչաձևումից ուշ ժամկետի փոշոտման ղեպքում F_1 -ում ապրիլի 25-ին բույսերը գտնվում էին մասնաշաղկապի հասակակալման փուլում, այն ժամանակ, երբ վաղ ժամկետի փոշոտումից ստացված բույսերը գտնվում էին խողովակակալման փուլում (նկարներ 4, 5):

Բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ եթե մեկ թիփից տարբեր ժամանակներում գուրս եկած հասկերը իրարից 15—20 օրով հեռու ժամկետներում փոշոտվելու ղեպքում սերնդում տալիս են այսպիսի շեղումներ, ապա վերջիններս, անկասկած, ավելի խորը կլինեն, եթե փոշոտման ժամկետները ավելի երկարացվեն և փոշոտումների համար օդադոործվեն ղժվար խաչաձևվող ծնողական զույգեր:

Այս ուղղությամբ ստացված տվյալները կրեքվեն հաջորդ հաղորդման մեջ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Д а р в и н Ч. Сочинения, т. 4. 1951.
2. Д а р в и н Ч. Действие перекрестного опыления и самоопыления в растительном мире. ОГИЗ, 1939.
3. М и ч у р и н И. В. Избранные соч., 1948.
4. М и ч у р и н И. В. Сочинение, т. IV, 1939.
5. Г у л к а н я н В. О. Известия АН АрмССР (ест. науки), 4, 1946.
6. Г у л к а н я н В. О. Известия АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки), т. IV, 11, 1951.
7. Г у л к а н я н В. О., О г а н е с я н С. Г. Известия АН АрмССР (биол. и сельхоз. науки), том V, 9, 1952.