ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ
XX, № 10, 1967

В. О. ГУЛКАНЯН, С. Г. ОГАНЕСЯН

НОВЫЙ МЕТОД ГИБРИДИЗАЦИИ ПШЕНИЦЫ

К состоянию вопроса о сложной гибридизации пшеницы

С того времени, как Кельрейтером (1775) было исследовано явление полового воспроизведения растений, начались широкие изыскания по выявлению наиболее эффективных способов гибридизации. Благодаря этому генетика и селекция обогатились рядом методов, дающих возможность шаг за шагом раскрывать генетическую сущность растений и в известной мере управлять последними.

Известно, что одной из важнейших целей гибридизации является создание многообразия растительных форм и выведение путем отбора все более и более высокоурожайных и высококачественных сортов. В настоящее время новые сорта создаются методом гибридизации. Около 80% районированных в СССР сортов пшениц гибридного происхождения. Следовательно, этот метод пока является основным в создании разнообразия растений и выведении новых сортов.

Следует отметить, что метод гибридизации непрерывно усовершенствовался. Вначале применялось простое скрещивание, т. е. скрещивание между двумя подобранными родителями. При этом было установлено, что урожайность — количественный признак — в гибридном потомстве отражается следующей схемой:

$$\left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} < F_1,\ \left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} \rightarrow F_1,\ \left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} \lessgtr F_1,\ \left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} \gtrless F_1,\ \left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} = F_1,\ \left.\begin{matrix}♀\\♀\end{matrix}\right\} - F_1\ д^*,\ \left.\begin{matrix}♀\\♂\end{matrix}\right\} - F_1\ л^{**}.$$

К сожалению, все эти явления, наблюдаемые при гибридизации, пока мало предугадываются, тем более мало управляются и в значительной мере зависят от случайного удачного или неудачного сочетания родительских форм, хотя и в настоящее время мы относительно больше знаем о подборе родительских пар.

Достойно внимания еще одно явление, наблюдаемое при гибридизации. Оно состоит в том, что расщепление бывает: 1) ограниченное, с относительно ранним формированием константных форм и линий,— в F_4—F_5, 2) бурное, длительное, до F_7—F_9, нередко до F_{10}—F_{11}, с формированием большого кличества константных, таксономически разнообразных гибридов. Это явление более или менее ясно и объясняется, главным образом, географической или биологической отдаленностью скрещиваемых пшениц.

---

* д — депрессивность.

** л — летальность.

Выясняя описанные выше явления, исследователи стремились установить пути наиболее эффективного скрещивания. Они пришли к заключению, что гибридизация только двух родительских пар хотя и часто обеспечивает создание более урожайных сортов, чем это достигается индивидуальным отбором из местных стародавних популяций, тем не менее этот метод приводит к ограниченным результатам. Было выдвинуто предположение, что метод гибридизации тант в себе гораздо больше возможностей. Постепенно стало ясным, что суть гибридизации не только в вызывании разнообразия новых форм, нужных для отбора, но и еще в получении гибридов, резко отличающихся повышенной урожайностью. Однако как осуществить такую задачу? Способы возвратной гибридизации, ступенчатого скрещивания, корректирования константных гибридов при помощи их гибридизации с лучшими возделываемыми сортами, часто географически отдаленного происхождения, привели к ряду успешных результатов. К таким методам относится способ получения широко распространенного сорта пшеницы безостая 1 [10].

И. В. Мичурин [5] открыл новые пути скрещивания растений, с последующим направленным воздействием на формирование гибридов. Эти методы, имеющие решающее значение для многолетних культур, важны также для однолетних растений. Было показано, что направленный подбор родительских пар и способ повторной гибридизации, активное воздействие на формирование гибридов имеют определяющее влияние на намечаемые сорта.

А. П. Шехурдин [12—14], А. П. Шехурдин, В. А. Мамонтова и др. [15], В. А. Мамонтова [6],— авторы многих районированных и широко распространенных сортов яровых пшениц, пришли к правильному выводу о малоэффективности простой гибридизации. На основании своего многолетнего опыта А. П. Шехурдин высказал мнение о том, что для более успешного создания сортов необходима сложная гибридизация, заключающаяся, в основном, в ступенчатом скрещивании константного гибрида с наиболее выдающимися перспективными сортами и линиями. Он подчеркивал, что в гибридизации необходимо использование первого гибридного потомства.

Об использовании гибридов F_1 в литературе других сведений нет. Выдвинутая А. П. Шехурдиным правильная идея о необходимости использования F_1 в целях создания высокоурожайных новых линий и сортов пшениц не была разработана как в смысле выяснения ее генетической сущности, так и в смысле методов применения.

Наши исследования по гибридизации пшениц убедили нас в том, что F_1 как молодой и эластичный организм должен широко использоваться при скрещиваниях. Именно разработке способа использования F_1 и были посвящены наши исследования, результаты которых приводятся ниже.

Новый способ сложной гибридизации пшеницы

Новый способ гибридизации пшениц, разработанный нами, может быть назван способом генетического осложнения F_1. Мы предположили, что F_1 наилучшее состояние растения для накопления основ, обусловливающих формирование количественных признаков. Исходя из этого предположения была проведена экспериментальная работа, изложенная ниже.

В 1954 году проведено принудительное скрещивание между 29 родительскими парами пшениц. Полученные гибриды F_1 в следующем году посеяны на фоне отцовского компонента, размещенного на 700 и более метров от посевов других пшениц. В начале цветения проводилась кастрация колосьев всех пшениц F_1. Кастрацией охватывалось 20—25 колосьев от каждого номера F_1, а все остальные колосья, кастрация которых была невозможна из-за ограниченности времени, удалялись, причем удалялись до цветения, что и обеспечивало в посеве наличие только пыльцы отцовского компонента.

Количество кастрированных колосьев в разные годы доходило до 1000—1500. Использованные в качестве материнских компонентов гибриды в 1954 г. были получены путем принудительного опыления следующих родительских пар: арташати 42×украинка, арташати 42×эринацеум, арташати 42×пшенично-пырейный гибрид 186, ферругинеум 22×эритролеукон 2, эритролеукон 2×арташати 42, эринацеум×арташати 42, ферругинеум 22×арташати 42, ферругинеум 22×украинка и т. д.

В 1955 г. начались скрещивания путем ветроопыления этих принудительно полученных гибридов с рядом отцовских пшениц, использованных последовательно в течение ряда лет. В качестве отцовских компонентов использованы следующие пшеницы:

1. Грекум 24, константная гибридная линия пшеницы получена от арджешикум×украинка. В 1955 г. на фоне этой пшеницы посеяно 29 гибридов, о которых шла речь выше. Этим скрещиванием было обеспечено первое осложнение гибрида.

2. Эритролеукон 12, районированный сорт, получен путем гибридизации (субгрекум×турцикум). В 1956 г. на фоне этой пшеницы посеяно 66 гибридов F_1, для их осложнения второй отцовской пшеницей.

3. Арташати 42, районированный сорт, выведен путем индивидуального отбора из местной стародавней пшеницы турцикум. На фоне этой пшеницы в 1957 г. посеяно 122 гибрида F_1 с целью осложнения их третьей отцовской пшеницей.

4. Меридионале 5, константная линия пшеницы, получена от скрещивания турцикум×грекум. В 1958 г. на фоне этой пшеницы, взятой в качестве очередного отцовского компонента, было посеяно 130 гибридов F_1, для их осложнения в четвертый раз.

5. Ферругинеум 18, константная линия, получена от скрещивания алтыагач (ферругинеум)×украинка. В 1959 г. на фоне этой отцовской

пшеницы посеяно 126 гибридов F_1 и, таким образом, было обеспечено их осложнение пятой отцовской пшеницей.

6. Егварди 4, районированный сорт, получен от скрещивания грекум×турцикум. На фоне этого сорта в 1960 г. посеяны осложненные гибриды F_1, в количестве 122-х номеров для предусмотренного очередного осложнения.

Возьмем один из принудительно полученных гибридов, как например арташати 42×украинка, и выразим его осложнение в сокращенном виде:

(♀ F_1 {♀ F_1 [♀ F_1 (♀ F_1 {♀ F_1 (♀F_1 (♀ арташати 42 × ♂ украинка) × ♂ грекум 24] × ♂ эритролеукон 12} × ♂ арташати 42) × ♂ меридионале 5] × ♂ ферругинеум 18} × ♂ егварди 4).

В 1960 г. после осложнения F_1, последовательно использованными 6-ю отцовскими компонентами, прекратились дальнейшие скрещивания хотя и было бы интересно использовать новые отцовские пшеницы для еще большего осложнения сложно-гибридного организма.

Осенью 1961 г. посеяны семена гибридов F_1, осложненных шестью отцовскими компонентами. Одновременно посеяны семена от менее усложненных гибридов, полученных за все годы при опылении пыльцой одного, в следующем году второго, затем третьего, четвертого и т. д. отцовской пшеницы. Наряду с этим в качестве контроля были высеяны семена исходных родительских компонентов, впервые использованных для принудительного скрещивания, а также семена отцовских компонентов, привлеченных для усложнения гибридов F_1.

Гибриды, полученные от F_1 разной осложненности, сильно отличались друг от друга. Среди сложных гибридов одной и той же комбинации, наряду с формами с резко повышенной урожайностью, выявились растения с очень крупными стерильными колосьями, а также депрессивные и летальные растения.

В течение 1955—1960 гг. изучалось расщепление гибридов, завязывание семян, абсолютный вес семян, поражаемость видами ржавчины и пыльной головней и т. п. [7, 8]. С 1962 г. проводился отбор растений, отличающихся хорошей формой, структурой колосьев, крупностью и обзерненностью последних, высоким абсолютным весом зерен, устойчивостью против грибных заболеваний и т. п. В 1965 г. было отобрано 310 форм растений, отличающихся выдающимися биологическими и хозяйственными признаками. Наряду с этим, выделено 67 номеров со стерильными колосьями, из которых 21 опылен пыльцой разных пшениц [9].

Посев всего этого материала произведен осенью 1965 г. в условиях Паракарской экспериментальной базы, на участке с бурой, вновь осваиваемой земли (киры). Делянки всех растений, в том числе и растений сложных гибридов, выращивались на одном и том же участке. Уход за растениями — одинаковый.

Наблюдения, проведенные в 1966 г., показали, что из 310 номеров 123 являются константными, а 187 еще продолжают расщепляться. Рас-

тения константных номеров выделялись размерами своих колосьев и высокой плодовитостью.

Константные линии 123 номеров имели следующий таксономический состав: эритролеукон—21, ферругинеум—13, турцикум—15, грекум—13, меридионале—19, эритроспермум—15, барбаросса—14, гостианум—4, *эритроспермум—3, рубрицепс—1, сплендепс—1, иктеринум—1.*

Данные, отражающие в некоторой мере продуктивность растений (продуктивность колосьев) различных номеров, приведены в табл. 1 и на рис. 1—8.

Таблица 1

Продуктивность колосьев пшениц, полученных от осложненного гибрида F_1

Название линий пшениц	Длина колосьев (см)	Средний вес одного колоса (г)	Среднее количество зерен в колосе	Вес 1000 зерен (г)
1	2	3	4	5
Ферругинеум — контроль	10—12	4,4	48	49,7
Ферругинеум 113	17—18	6,6	84	54,8
„ 218	16—18	6,6	76	54,4
„ 88	16—18	7,2	82	52,4
„ 25	15—16	6,0	82	51,2
„ 43	15—16	6,7	87	56,0
„ 63	12—13	6,9	80	59,4
„ 104	13—14	6,6	72	52,8
„ 112	15—16	6,4	70	51,2
„ 221	14—16	7,1	86	56,8
„ 25	15—16	6,0	82	51,2
Эритролеукон 12 — контроль	10—11	4,3	52	50,2
Эритролеукон 89	19—20	7,0	88	57,2
„ 219	18—20	7,1	92	55,4
„ 310	18—19	7,2	86	61,6
„ 249	15—17	7,3	74	58,1
„ 143	16—17	6,3	84	56,8
„ 35	13—14	5,7	75	55,2
„ 92	11—12	5,9	79	53,6
„ 146	12—14	6,3	80	55,2
„ 247	11—13	6,1	76	52,1
Грекум—контроль	9—10	3,8	38	47,1
Грекум 130	13—14	7,8	82	57,6
„ 132	16—18	7,2	88	58,8
„ 134	14—16	6,8	78	56,4
„ 153	12—14	6,6	76	53,5
„ 181	14—15	6,6	70	55,6
„ 187	12—14	5,1	74	52,8
„ 195	13—14	7,2	86	58,8
„ 223	11—13	5,8	70	50,1
„ 238	14—16	6,7	68	56,7
„ 279	13—14	6,9	84	58,0
„ 281	14—15	7,1	88	58,8
Турцикум — контроль	10—11	3,5	48	46,3
Турцикум 22	14—16	5,5	74	53,2
„ 34	14—15	5,8	78	55,6
„ 36	12—14	5,9	70	53,6
„ 37	13—14	5,4	76	56,8
„ 90	16—19	5,2	78	53,2
„ 172	14—15	5,8	82	55,6

Продолж. табл. 1

1	2	3	4	5
Турцикум 210	12—13	5,3	74	51,6
„ 243	12—14	5,8	84	57,2
„ 267	16—18	5,7	78	56,2
„ 270	13—14	6,3	86	58,0
Меридионале — контроль	10—11	3,9	44	45,7
Меридионале 31	15—16	5,5	82	54,8
„ 32	16—17	6,2	88	56,4
„ 165	12—14	5,9	76	56,0
„ 167	13—15	5,1	70	52,0
„ 211	15—17	5,8	74	56,4
„ 212	16—17	5,7	76	52,8
„ 262	13—14	5,6	78	53,2
„ 300	13—14	5,9	82	57,4
Эритроспермум — контроль	9—10	3,3	38	45,6
Эритроспермум 38	11—13	5,8	72	50,4
„ 179	17—19	5,9	76	48,8
„ 192	15—16	6,2	74	59,6
Барбаросса — контроль	8—10	3,4	38	48,9
Барбаросса 42	14—15	5,9	80	58,0
„ 202	13—14	5,1	78	52,0
„ 258	14—16	5,5	70	49,6
Гостианум — контроль	9—10	3,4	38	43,3
Гостианум 215	12—14	5,5	76	50,0
„ 240	15—16	5,1	74	49,6

Приведенные в табл. 1 данные показывают, что сложные гибриды превышали контроль по всем признакам (длина колосьев, среднее количество зерен в колосе, средний вес одного колоса и вес 1000 зерен и т. д.). Если средняя длина колосьев у всех номеров эритролеукона колеблется в пределах 11—20 см, то у взятого в качестве контроля эритролеукон 12 длина колоса составляла 10—11 см.

По среднему количеству зерен в одном колосе получилась такая же картина; в колосьях всех номеров сложного гибрида эритролеукон количество зерен колебалось в пределах 72—92, а у контроля—52. Средний вес одного колоса сложного гибрида 1,5—2 раза был больше по сравнению с контролем. У тех же номеров рассматриваемого сложного гибрида подобные результаты получились также по абсолютному весу семян: у гибридных номеров вес 1000 зерен составлял 52,1—58,1 г против 50,2 г контроля.

Можно считать, что подобное превосходство сложного гибрида закономерное явление и оно обнаруживается также у всех разновидностей, полученных от сложной гибридизации по использованному нами методу, заключающемуся в осложнении F_1 путем его опыления пыльцой из года в год меняющейся отцовской пшеницы.

Получены также многочисленные данные относительно прорастаемости семян сложных гибридов, длины листьев, длины корней и т. д. Нами получены также данные о содержании белка в сложных гибридах.

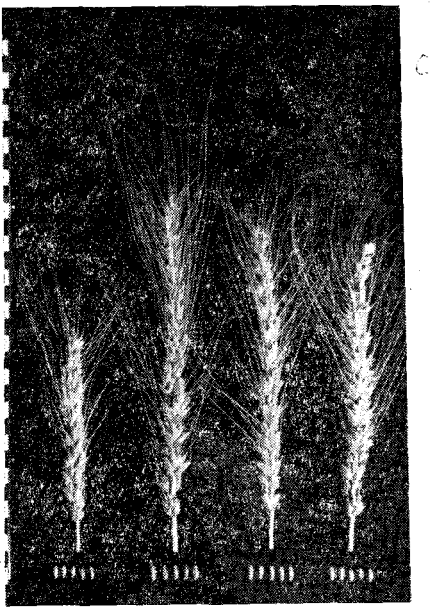


Рис. 1.
Ферругинеум. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.



Рис. 2.
Эритролеукон. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.



Рис. 3.
Грекум. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.

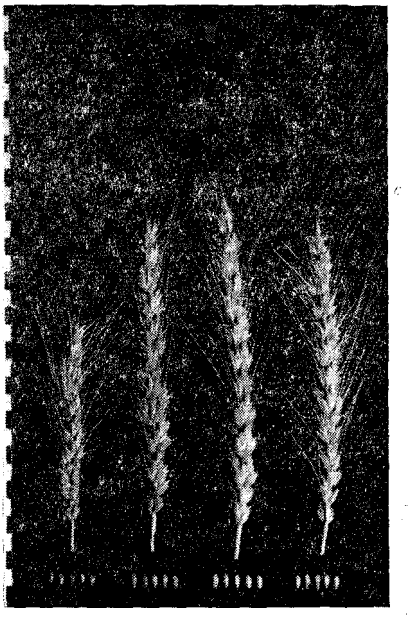


Рис. 4.
Турцикум. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.

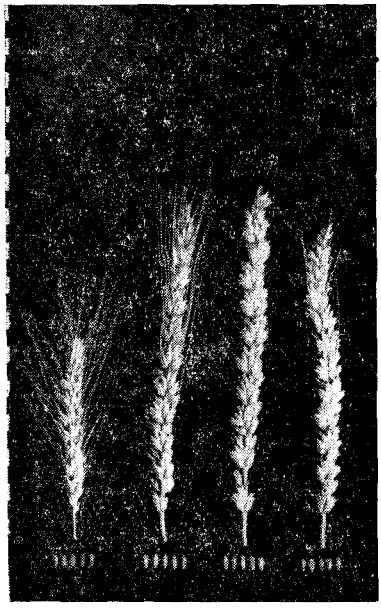


Рис. 5.
Меридионале. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.



Рис. 6.
Эритроспермум. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.



Рис. 7.
Барбаросса. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.



Рис. 8.
Гостианум. Колос слева: контроль, колосья справа: получены осложнением F_1.

Здесь приводится лишь незначительная часть этих данных, имея целью показать качество пшениц, полученных сложной гибридизацией.

Белки в зернах пшеницы определены по ускоренному нефелометрическому методу, разработанному Ю. А. Кечек и О. Г. Севрук [4]. Полученные данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

Влияние сложной гибридизации методом осложненного F_1 на содержание белка в пшенице

Названия разных линий сложных гибридов	Количество белка в %	Прибавка
Ферругинеум — контроль	13,4	
Ферругинеум 266	17,2	+ 3,8
Ферругинеум 99	14,9	+ 1,5
Эритролеукон 12— контроль	12,6	
Эритролеукон 283	15,9	+ 3,3
Эритролеукон 219	14,9	+ 2,3
Грекум — контроль	12,7	
Грекум 130	13,9	+ 1,2
Грекум 132	14,0	+ 1,3
Грекум 255	13,1	+ 0,4

Данные табл. 2 показывают, что пшеницы, полученные путем сложной гибридизации, содержат большее количество белков, чем контрольные. Если у первых белки колеблются в пределах от 13,9—до 17,2%, то у вторых они составляют 12,6—13,4%. Следовательно, у сложных гибридов повысился не только урожай, но и содержание белков.

Современное растениеводство, обращая серьезное внимание на резкое повышение урожайности, разрабатывает различные методы в соответствии с биологическими свойствами возделываемой культуры. Так, исследования в отношении кукурузы привели к методу двойной междулинейной гибридизации, в отношении целого ряда сельскохозяйственных культур — к методу полиплоидии, в отношении же пшеницы разрабатывается метод мужской стерильности, еще далеко не разработанный до конца.

Гетерозисная урожайность кукурузы обусловлена гетерозиготностью сложных гибридов. Здесь первенствующую роль играет то, что в одном гибридном организме происходит накопление наследственных основ разных сортов кукурузы, заранее гомозиготированных путем опыления своей пыльцой, а затем гетерозиготированных — путем двойной междулинейной гибридизации. Разумеется, что во всем сложном процессе получения сложного гибрида кукурузы велико значение отбора.

Метод мужской стерильности пшениц, представляющий несомненный биологический интерес, при производственном применении вызовет ряд осложнений и его использование будет связано с немалыми затруднениями. Это, по-видимому, будет сложно столько же, сколько сложно применение метода двойного междулинейного скрещивания кукурузы.

Метод осложнения F_1 у пшеницы является несравненно легким. Получается гибрид путем принудительного скрещивания разных видов,

разновидностей, линий и сортов. Полученный гибрид F_1 высевается на пространственно изолированном участке, на фоне пшеницы, взятой в качестве первого отцовского компонента, подвергается кастрации и опыляется ветроопылением пыльцой отцовской пшеницы. Затем полученный таким способом гибрид F_1 в следующем году таким же путем получает пыльцу нового отцовского компонента и т. д., до возможно большого осложнения гибрида F_1.

При гибридизации растений мы имеем дело, в конечном счете, с воздействующими друг на друга живыми организмами, иначе говоря, с реакцией живых организмов на воздействие. Скрещивая одни организмы с другими, мы наблюдаем разную активность реакции, разные результаты, умещающиеся в схеме формирования гибридного потомства.

Сложный гибрид F_1 расщепляется, причем по характеру расщепления и по многообразию форм резко отличается от простой гибридизации. Так, например, при скрещивании арташати 42×украинка, арташати 42×грекум 24, арташати 42×эритролеукон 12 и т. д. получается обычное гибридное потомство со всеми доминантными признаками, однако при сложной гибридизации,— методом осложнения F_1, путем его последовательного скрещивания с новыми отцовскими пшеницами, формируется потомство, среди которого встречаются линии, начиная с резко урожайных, до стерильных, депрессивных и летальных.

При расщеплении сложных гибридов F_1 и при применении отбора получаются линии, обладающие резко повышенной урожайностью по схеме $♀♂ < F_1$. Однако считать это гетерозисом нельзя. Гетерозисные растения быстро затрачивают свою урожайность, в то время как сложные гибриды дают константные формы и линии, сохраняющиеся в последующих потомствах. Следовательно, резко повышенная высокая урожайность становится сортовым признаком, линии же с подобной природой становятся сортами, обладающими всеми элементами высокой урожайности.

Выводы

1. Осложнение гибрида F_1 путем его скрещивания с разными отцовскими компонентами является новым методом гибридизации. Использование многих отцовских пшениц для осложнения F_1 приводит к формированию качественно нового наследственно более обогащенного организма.

2. Расщепление сложного гибрида F_1 происходит бурно и дает большое разнообразие в потомстве, появляются формы, обладающие резко повышенной урожайностью, стерильностью, депрессивностью и летальностью. При этом создаются широкие возможности отбора ценных константных линий с хорошо развитыми растениями с исключительно большими и многозерными колосьями, с отличными высокобелковыми зернами, обладающими высоким абсолютным весом.

Армянский институт земледелия

Поступило 22.V 1967 г.

Վ. Հ. ԳՈՒԼՔԱՆՅԱՆ, Ս. Գ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՅՈՐԵՆԻ ԽԱՉԱՁԵՎՄԱՆ ՆՈՐ ԵՂԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Յորենի խաչաձևման նոր եղանակն իրականացվել է հետևյալ ձևով. հարկադիր փոշոտմամբ ստացված բազմաթիվ հիբրիդների F_1 բույսերը աճեցվել են տարածական մեկուսացման պայմաններում ցանված յորենի մեջ, որը օգտագործվել է որպես հայրական ձև։ F_1 հիբրիդների որոշ քանակի հասկեր կաստրացիայի են ենթարկվել և թողնվել ազատ փոշոտման համար, իսկ F_1 մնացած բոլոր հասկերը հեռացվել են մինչև ծաղկումը։ Այսպիսով, կատարվել է հարկադիր ձևով ստացված F_1 հիբրիդի առաջին բարդացումը։ Այս բարդացրած F_1-ը նորից աճեցվել է երկրորդ հայրական յորենի տարածական մեկուսացված ցանքում, հասկերի հնարավոր մասը կաստրացիայի է ենթարկվել, մյուսը հեռացվել, որի շնորհիվ ստացվել է երկու հայրական յորենով բարդացրած F_1։ Այս կրկնվել է վեց անգամ և ամեն անգամ օգտագործվել են տարբեր հայրական յորեններ։ Աշխատանքի այս մասն սկսվել է 1954 թ. և դադարեցվել 1960 թ.։

1960 թ. աշնանը ցանվել են տարբեր աստիճանի բարդության հասցրած հիբրիդները և նրանց ծնողական ձևերը։ Պարզվել է, որ համեմատաբար շատ բարդացրած հիբրիդներն ավելի փարթամ են, քան պարզ հիբրիդները և նրանց ծնողական ձևերը։ Բարդ հիբրիդների ճեղքավորման ժամանակ երևան են եկել անհամեմատ խոշոր հասկեր ունեցող փարթամ բույսեր, միաժամանակ ձևավորվել են անպտղաբեր (ստերիլ) հասկեր, դրա հետ միասին նաև դեպրեսիվ, կամ լեթալ բույսեր։

1961—1965 թթ. կատարվել է ընտրություն, հիմք ընդունելով բույսերի բերքատվությունը և հասկերի լիարժեք կամ գերլիարժեք պտղաբերությունը։ Այս ընտրության հետևանքով ստացվել է 310 գիծ։ Բացի այդ, անջատվել են 67 ստերիլ գծեր, որոնցից 21-ը փոշոտվել են տարբեր յորենների ծաղկափոշիով։

1966 թ. կատարված անալիզի միջոցով պարզվել է, որ 310 գծից 123-ը կայուն են, իսկ 187-ը դեռևս շարունակում են ճեղքավորվել։ Այս բույսերը պահպանել են իրենց փարթամությունը և հասկերի արտասովոր խոշորությունը։

Պարզվել է, որ 123 կայուն գծերը հանդիսանում են տարբեր այլատեսակներ, ըստ որում հետևյալ թվով. էրիտրոլեուկոն—21, ֆերուգինեում—13, տուրգիկում—15, գրեկում—13, մերիդիոնալե—19, էրիտրոսպերմում—15, բարբարոսա—14, հոստիանում—4, էրինացեում—3, ռուբրիգեպս—1, սպելենդենս—1, խիտերինում—1։ Այսպիսի բազմազանությունը, ինչպես հասկանալի է, պայմանավորվում է 1954 թ. հարկադիր խաչաձևման ժամանակ վերցրած յորենների տակսոնոմիական պատկանելությամբ։

Կայուն գծերից մի քանիսի հասկերի պտղաբերության տվյալները բերված են աղյուսակ 1-ում և ներկայացված են 1—8 նկարներով։

Եթե բարդացրած հիբրիդային գծերից որպես օրինակ վերցնենք էրիտրոլեուկոնը, ապա կտեսնենք, որ սրա հասկերը իրենց մեծությամբ, կշռով և հա-

տիկների բացարձակ քաշով զգալիորեն գերազանցում են ստուգիչներին և պարզ հիբրիդներին։ Առաջինների հասկերի միջին երկարությունը 11—20 սմ է, երկրորդներինը՝ 10—11 սմ, հատիկների միջին թիվը՝ 72—92 և 52, հատիկների բացարձակ կշիռը՝ 52,1—58,1 գ և 50,2 գ։ Մյուս այլատեսակների վերաբերյալ ստացված տվյալները նույնպես նման պատկեր են ցույց տալիս։

Պարզվել է, որ բարդ հիբրիդների հատիկների սպիտակուցի քանակը զգալի բարձր է և տարբերությունը կազմում է 0,4—3,8%։

Ստացված տվյալները հանգեցնում են հետևյալ եզրակացություններին.

1. Հարկադիր փոշոտման միջոցով ստացված պարզ հիբրիդի F_1-ը խաչաձևվելով միմյանց հաջորդող հայրական ցորենների հետ, տալիս են բարդ հիբրիդներ, որոնք օժտված են քանակական և որակական նոր հատկություններով։

2. F_1-ի երկարատև բարդացման շնորհիվ ստացված նոր տիպի հիբրիդները դուրս բերվելով F_1 վիճակից, առաջացնում են մեծ բազմազանություն, ինչպես արտաքուստ բարձր բերքատվությամբ օժտված օրգանիզմներ, այնպես էլ ստերիլ, դեպրեսիվ և լեթալ բույսեր։ Այսպիսով, ստացվում է ընտրության համար շատ հարուստ ելանյութ։

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамович В. А. Записки Воронежского сельскохозяйственного института, т. XXVII, вып. II, 1957.
2. Кёльрейтер И. Г. Учение о поле и гибридизации растений, М., Сельхозгиз, 1940.
3. Карашнев Р. В. Селекция и семеноводство, 7, 1952.
4. Кечек Ю. А., Веврук О. Г. Научно-технич. сборн., 2, 1961.
5. Мичурин И. В. О повторном скрещивании, т. I, 1948.
6. Мамонтова В. А. Селекция и семеноводство, 6, 1958.
7. Оганесян С. Г. Изв. Главного управления сельскохозяйственной науки МСХ АрмССР, 4, 1960.
8. Оганесян С. Г. Изв. АН АрмССР (биол. науки), т. XVIII, I, 1965.
9. Оганесян С. Г. ДАН АрмССР, т. XI, III, 3, 1966.
10. Пухальский А. В. За развитие мичуринской агробиологической науки, изд. Москва, 1963.
11. Русанов Н. М. Селекция и семеноводство, XV, 9 (179), 1948.
12. Шехурдин А. П. Тр. Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству в Ленинграде, 10—16 января, 1929.
13. Шехурдин А. П. Сб. 25 лет Саратовской селекционной станции, Изд. ВАСХНИЛ, М., 1936.
14. Шехурдин А. П. Селекция и семеноводство, 4, 1939.
15. Шехурдин А. П., Мамонтова В. А. и др. Краткий отчет о научно-исследовательской работе Института земледелия юго-востока СССР, 1950.