

ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

Э. Г. Кочарян

**Наследование признаков пшеницы при их опылении смесью
 пыльцы**

(Представлено В. О. Гулканяном 22 V 1946)

В 1940 году на опытном участке бывшего Сектора генетики растений Биологического института, ныне Института генетики растений АН Арм. ССР, было произведено опыление некоторых разновидностей пшениц смесью пыльцы двух и более разновидностей.

Первоначальной задачей было выяснение вопроса избирательной способности, т. е. пыльца какого именно отца из смеси пыльцы примет участие в оплодотворении, т. е. как будет протекать процесс избирательности при оплодотворении.

При этом родители подбирались с такими отличительными признаками, чтобы на гибридах можно было ясно обнаружить признак отца.

Количественное отношение пыльцы различных отцов во взятой смеси было равное.

Скрещивания проводились в следующих комбинациях.

Материнские формы	Смесь пыльцы отцовских форм
1. ♀ <i>Tr. vulg. var. Delfi</i> (Körn)	1. ♂ <i>Tr. vulg. var. graecum</i> (Körn) 2. ♂ <i>Tr. vulg. var. velutinum</i> (Schulb) 3. ♂ <i>Tr. vulg. var. ferrugineum</i> (Al.)
2. ♀ <i>Tr. vulg. var. graecum</i> (Körn)	1. ♂ <i>Tr. vulg. var. Delfi</i> (Körn) 2. ♂ <i>Tr. vulg. var. velutinum</i> (Schulb) 3. ♂ <i>Tr. vulg. var. turcicum</i> (Schulb)
3. ♀ <i>Tr. vulg. var. erythrosperrum</i> (Körn)	1. ♂ <i>Tr. vulg. var. Delfi</i> (Körn) 2. ♂ <i>Tr. vulg. var. velutinum</i> (Schulb) 3. ♂ <i>Tr. vulg. var. Hamadanicum</i> (Vav.)

При анализе растений F_1 в 1941 году было замечено интересное явление. Среди полученных гибридов были растения, одновременно носившие признаки, свойственные двум и более различным отцовским формам (форма, цвет, блеск колоса, форма, цвет зерна и т. д.), то же самое было замечено при анализе второго и третьего поколений этих гибридных растений.

Так, например, первое гибридное поколение комбинации ♀ var. Delfi × ♂ var. graecum ♂ var. velutinum ♂ var. ferrugineum показало следующую картину:

Из 12 зерен F_0 , высеянных осенью 1940 г., получилось:

- 4 растения похожие на var. velutinum
- 6 растений „ „ var. Delfi
- 2 растения „ „ var. turcicum.

Первые четыре гибридные растения потеряли материнские доминантные признаки (красный колос) и приобрели рецессивный признак отцовского растения var. velutinum (белый колос). Надо полагать, что четыре цветка материнского колоса избрали пыльцу отца var. velutinum, однако у некоторых растений наряду с колосьями типа var. velutinum были также колосья типа var. graecum (блеск).

Следующие 6 цветков материнского растения var. Delfi избрали очевидно пыльцу var. graecum, ибо полученное зерно гибридных растений было белое. И наконец 2 последних гибридных растения F_1 также потеряли доминантный признак—безостость материнского растения var. Delfi. Эти гибридные растения имели остистый колос с белым зерном, что указывало на то, что 2 цветка материнского колоса избрало пыльцу var. graecum.

Осенью 1941 г. зерна первого поколения гибридных растений были высеяны. В 1942 г. было получено второе потомство (F_2) гибридов, которое и было проанализировано.

Зерна одного куста первой группы F_1 (похожие на var. velutinum) дали во втором поколении (F_2) следующие гибридные растения:

1. похожие на var. hostianum
2. „ „ var. anglicum
3. „ „ var. albidum.

Как известно, var. hostianum имеет остистый колос, а var. albidum неопушенный. Однако, откуда появились эти признаки? Ведь мать var. Delfi, и, судя по F_1 , отец var. velutinum не имеют остистого и неопушенного колоса.

Можно было полагать, что отцом являлась разновидность var. graecum, или var. ferrugineum, однако, это тоже неверно, ибо мать var. Delfi и отец var. graecum, не имеют красного зерна, а отец var. ferrugineum не имеет белого колоса, тогда как гибридные растения F_2 , полученные из одного куста, имели и остистые, и неопушенные колосья, а также имелись растения с красным зерном. Растения второй группы F_1 (которые были похожи на var. Delfi и, как предполагалось, были получены от отца var. graecum (в F_1) при посеве зерен с одного куста дали следующие гибридные формы:

Фр. 1. растения, похожие на var. pyrothrix (но колос похожий на var. velutinum);

Фр. 2. растения, похожие на var. pyrothrix (колосья длинные);

Фр. 3. растения, похожие на var. albovulgum.

Такое расщепление указывает на то, что первоначальное предположение относительно отца этих гибридов не совсем правильно. Если бы в оплодотворении участвовала пыльца только var. graecum, то и в F_2 получилось бы растение с белым зерном. Однако в F_2 получены также растения, которые имеют красное зерно и неопушенный колос.

Растения третьей группы F_1 , которые были похожи на var. turcicum, при посеве зерен одного куста в F_2 дали в свою очередь гибридные формы:

Фр. 1. гибр. растения, похожие на var. Delfi

Фр. 2. " " " " var. pyrothrix (колос похож на var. velutinum)

Фр. 3. " " " " var. meridionale.

Анализ гибридных растений этой фракции приводит к констатации тех же фактов, что и при анализе растений второй фракции.

Все зерна, полученные от F_2 , были высеяны осенью 1942 г., а в 1943 г. были получены растения F_3 , которые и были подвергнуты анализу.

Полученные в первой фракции F_2 гибридные растения, которые были похожи на var. hostianum, в F_3 дали следующие растения:

Фр. 1. похожие на var. hostianum

Фр. 2. " " var. meridionale

Фр. 3. " " var. graecum.

Полученные во второй фракции те гибридные растения, которые были похожи на var. anglicum, в F_3 дали следующие гибридные растения:

Фр. 1. похожие на var. meridionale

Фр. 2. " " var. anglicum

Фр. 3. " " var. hostianum

и, наконец, полученные в третьей фракции F_2 те гибридные растения, которые походили на var. albidum, в F_3 дали следующие гибридные растения:

Фр. 1. похожие на var. anglicum

Фр. 2. " " var. graecum

Фр. 3. " " var. albidum.

(В F_3 были получены также переходные формы по признаку остистости, которые не описаны).

Все эти гибридные растения в F_3 исходили из одного и того же растения в F_1 , которое было похоже на var. velutinum, поэтому в начале предполагалось, что отцом являлась var. velutinum.

Однако, в F_2 получены гибридные растения, которые обладали остистым и неопушенным колосом и по определенным признакам похожие на var. graecum. В третьем же поколении (F_3) получены даже гибридные растения, с явно выраженными рецессивными признаками отца var. graecum.

Анализ остальных фракций гибридных растений в F_3 , как это показано на схеме, дал аналогичную картину (см. схему).

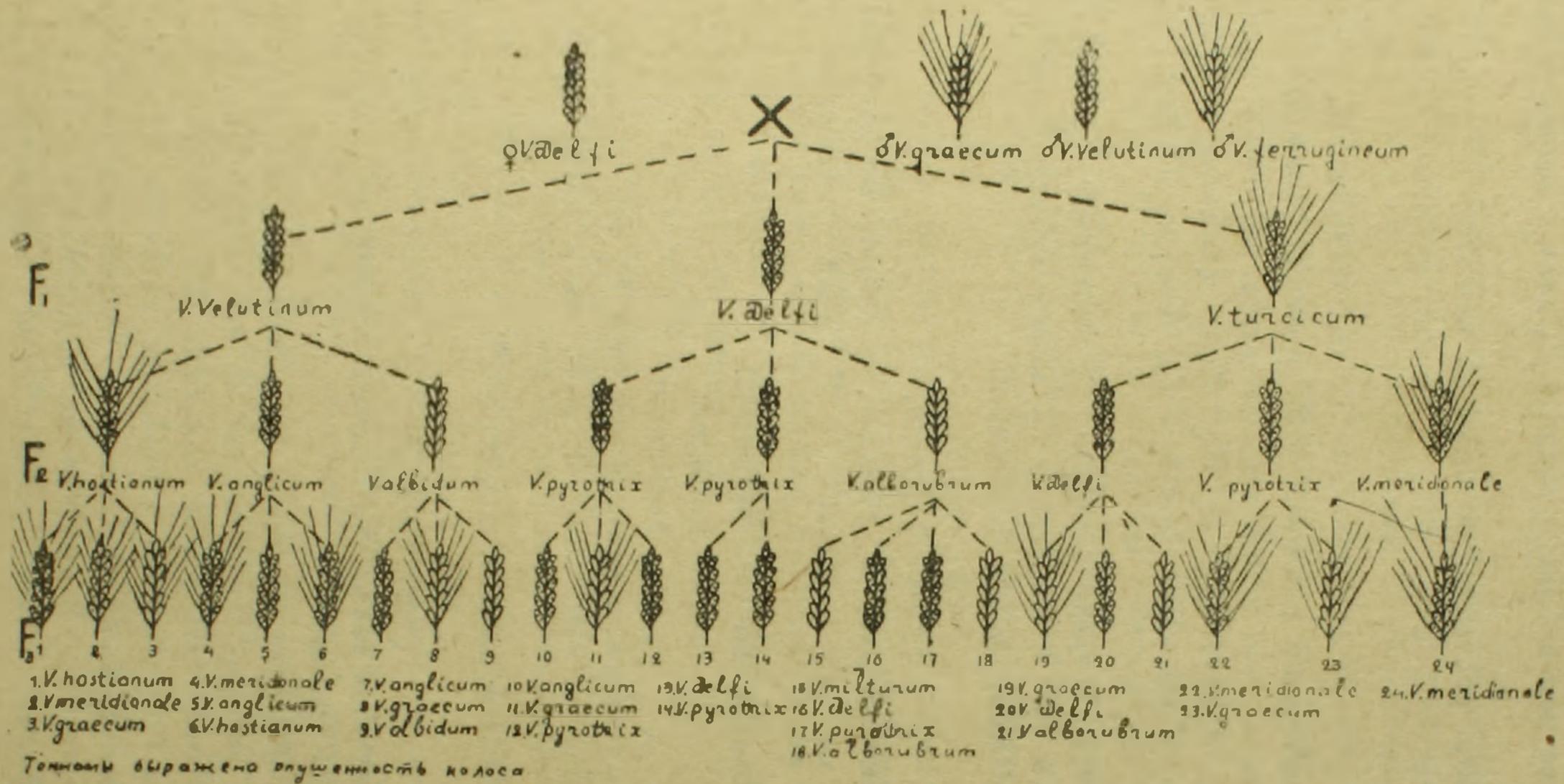


Схема наследования признаков Пшеницы при их опылении смесью пыльцы

В остальных комбинациях, полученных и проанализированных в этом 4-летнем опыте, мы встречали гибридные растения с признаками двух и более отцов.

Все эти данные приводят к заключению, что при опылении пшениц пылью нескольких отцовских форм, в оплодотворении хотя и принимает участие только одна отцовская разновидность, пыльца же остальных разновидностей не остается без участия, а каким то образом влияет на формирование и развитие гибрида.

С целью проверки полученных фактов в 1944 г. на опытном участке Института генетики растений были проведены повторные эксперименты. Полученные в первом поколении результаты подтверждают вышеописанные факты.

Исследования в этом направлении нами продолжаются.

Институт генетики растений
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1946, февраль.

Է. Գ. ՔՈՉԱՐՅԱՆ

Ցորենի հատկանիշների մասնագումար ծաղկափոշու խառնուրդով փոստակում դեպքում

Ցորենի սեռական հիբրիդների երեք սերնդի անալիզի արդյունքները ցույց տվին, որ կաստրացիայի ենթարկված հասկերը 2 և 3 հայրական ձևերի փոշիների խառնուրդով փոշուհեղու դեպքում՝ երբ, պետք է ենթադրել, որ բեղմնավորումը կատարում է մեկ հայրական ձևի ծաղկափոշին, մյուս այլատեսակների ծաղկափոշին անմասն չի մնում, այլ ինչ-որ եղանակով մասնակցում է հիբրիդի ստացման, ձևավորման և զարգացման մեջ:

E. G. Kocharian

Inheritance of Wheat Characteristics in Case of Fertilization with Pollen Mixture

The results of analyses of three generations of sex hybrids have shown that in case of fertilizing the emasculated spikes with the mixture of pollens of two and three paternal forms, the fertilization is performed by one paternal pollen. In such a case the pollens of other varieties are supposed not to remain aside of this process, but in some way or other they participate in formation, shaping and development of hybrids.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Чарлз Дарвин. Собрание сочинений, 3, 1, 1928.
2. Т. Д. Лысенко. О путях управления растительными организмами, Москва, 1941.
3. И. В. Мичурин. Сочинения, 1, 1939.
4. И. Варунцян. Яровизация, 1, 1941.