

ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

Г. А. Бабаджанян

Об оплодотворения пшеницы путем ментора

(Представлено В. О. Гулканяном 17 I 1946)

„Оплодотворением путем ментора“ мы временно предлагаем называть процесс гибридного изменения яйцеклеток, окружающих их материнских тканей или целого молодого, вышедшего из семени растения под непрерывным воздействием пыльцы, не принимающей участия в самом акте оплодотворения. Когда зрелые рыльца, до совершения настоящего оплодотворения, предварительно подвергаются длительному действию чужой пыльцы, то происходит оплодотворение путем ментора.

Такое явление неоднократно наблюдал И. В. Мичурин (¹), и оно может быть искусственно воспроизведено.

Рыльца растений относительно долго сохраняют жизнеспособность. Опыты Н. В. Рудницкого (²) показали, что у ржи рыльца сохраняют свою свежесть на протяжении 20—50 минут после их выхода наружу цветка, потом они, будучи опылены, теряют тургор и свертываются. Но при отсутствии оплодотворения пыльцой они сохраняются до 10, а иногда и до 14 дней. В опытах Э. Кочарян (Ин-т Генетики АН Арм. ССР) рыльца пшеницы сохраняли восприимчивость до 12 дней, а в отдельных случаях и до 15 дней. В наших, (совместно с А. Егикян (Ин-т Генетики АН Арм. ССР), опытах рыльца растений пшеницы „Дельфи“ сохранили способность к оплодотворению до 9 дней. Конечно, живучесть рылец тесно связана с сортом и условиями года и в различных условиях имеет разную продолжительность.

В Лениканской Селекционной станции в 1945 г. летом нами был проведен следующий опыт.

Группа растений местной пшеницы сорта „ферругинеум“ из посева суперилита была кастрирована в 2 срока: 3 июля и 4 июля. На следующий день после кастрации рыльца этих растений опылились пыльцой ячменя Нутакс Басаргечарский Мирзояна, собранной с различных растений. Одни и те же рыльца одной группы опылялись пыльцой ячменя 2 дня подряд, у другой группы—3 дня и у третьей—4 дня непрерывно. Пыльца наносилась в большом количестве и была вполне

нормальной, желтого цвета. На 2-й и 3-й день опыленные таким образом рыльца заметно привядали и, зная нормальную длительность жизни рылец пшеницы, не трудно было убедиться, что в них произошли сильные изменения. В некоторых цветках отдельных колосьев наблюдались признаки развития завязи, поэтому при опылении пылью ячменя в 4-й раз возникали затруднения. Была опасность, что если еще задержать их опыление пылью пшеницы, то они просто погибнут. Поэтому наше намерение продлить опыление ячменем больше 4 дней в этом году не удалось осуществить.

На следующий день после истечения срока многократного опыления пылью ячменя по группам, — это значит на 4-й, 5-й и 6-й день после кастрации, на эти же рыльца была нанесена пыльца материнского сорта — „ферругинеум“.

Таким образом, если не считать многократного воздействия на рыльца пылью ячменя, мы просто произвели *внутрисортное* скрещивание „ферругинеума“. Непосредственными родителями — отцом и матерью — явились растения одного и того же сорта.

Некоторые колосья совершенно не образовали семян, возможно по причине преждевременной гибели рылец, измененных под влиянием опыления пылью ячменя.

Другие колосья образовали от одного и до семи зерен, в одном случае 10 и в другом 14. Семена „ферругинеума“ красные. Известно, что *внутрисортное* скрещивание, повышая стекловидность, приводит к еще большему потемнению красных зерен пшеницы. Далее известно, и это очень важно, что *внутрисортное* скрещивание *выравнивает* внешний вид семян. Надо еще учесть, что семена первого года скрещивания нередко по причине некоторой щуплости имеют более темную окраску, в особенности, если они краснозерной породы, как семена „ферругинеума“.

Следовательно, ряд факторов должен был привести к еще большему потемнению красных по своей природе семян „ферругинеума“, к их выравниванию и повышению стекловидности.

Поэтому появление большого разнообразия, невыравнивания, легкой мучнистости в семенах подопытных растений, с бледно-красной, беловатой, белой окраской, а в одном случае с легким налетом желтизны — могло бы вызвать удивление, если не знать момента многократного действия пылью ячменя, до совершения настоящего оплодотворения, т. е. *внутрисортного* скрещивания „ферругинеума“.

Контрольные колосья, опыленные на 6-й день после кастрации, без предварительного воздействия пылью ячменя, образовали вполне выравненные и характерные для „ферругинеума“ семена.

Картина полученных результатов полностью напоминает данные нашего другого опыта с предварительным опылением пшеницы пылью ржи, только с той разницей, что тут выступали свойства „незаконно“ вмешавшегося в процесс оплодотворения ячменя.

Первая особенность примененного метода—это *непрерывность* опыления чужой пылью, приводящая повидимому в начале к развитию еще неоплодотворенных яйцеклеток, а потом и к потере или ослаблению их избирательности, выразившееся в расширении половой совместимости. Вторая особенность нашего опыта—это последующее их опыление собственной пылью.

До нормального оплодотворения происходит процесс, сходный с действием ментора. В результате образуются своеобразные гибриды, у которых по существу как бы два отцовских родителя—непосредственный, осуществляющий свое воздействие в процессе нормального оплодотворения, и косвенный, вносящий свои качества в зиготу в промежутке времени от начала развития яйцеклетки и до совершения акта оплодотворения—путем ментора.

Выражаю благодарность специалистам Ленинканской Селекционной станции т. т. А. Мирзоян и Н. Дарбинян за большую помощь в проведении эксперимента.

Институт Генетики растений
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1945, ноябрь.

Գ Ն. ԲԱԲԱՋԱՆՅԱՆ

Յորենի բեղմնավորումը մենթորի միջոցով

Նրբ ցորենի միենույն վարսանդները բազմանգամ ենթարկվում են գարու փառազդեցության, որը այնքան մոտ է, որ կարող է ազդել մայրական բույսի սեռական օրգանների վրա, բայց և այնքան հեռու է, որ չի կարող կատարել իսկական բեղմնավորում, ապա այդ դեպքում բույսի ձվարջիջներում և նրանց շրջապատող մայրական հյուսվածքներում կարող են առաջանալ հիբրիդային այնպիսի փոփոխություններ, որոնք ընդունակ են անցնելու իսկական բեղմնավորումից առջացող սերնդին:

G. H. Babajanian

On the Fertilization of Wheat by Means of Menthor Method

The experiment reported here, with repeated pollination of wheat with barley pollen-lead us to the following conclusion.

When the same stigmas of the wheat repeatedly under go the action of the barley pollen, which exercises certain influence on the femal reproductive organs, but is not able to produce true fertilization—in the egg-cells and in the tissues surrounding them there take place hybrid changes descending to the progeny from the subsequent normal fertilization.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. В. Мичурин. Собр. соч., т. I, стр. 351—352, т. III, стр. 235—310, т. IV, стр. 241. 2. Н. В. Рудницкий и К. А. Глухих. „Яровизация“, (2 35), 1941.