

ГЕНЕТИКА

П. И. СКОРОХОДОВ

**О РАЦИОНАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ И ТЕХНИКИ СКРЕЩИВАНИЯ  
ЗЕРНОВЫХ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 7 IV 1947)

В 1946 г. Туркменская селекционная станция впервые стала на путь гибридизации в значительном масштабе. Эта работа сразу же поставила перед селекционерами ряд затруднений в виде неразрешенных задач по биологии цветения в специфических условиях субтропического климата Туркмении.

Область бассейна р. Мургаба (местонахождение станции) в Туркмении вообще отличается резкими колебаниями температуры. Макси-

Таблица 1

Максимальная температура по данным Байрам-Алийской метеорологической станции (в °С)

Г о д ы	М а й			И ю н ь
	I дек.	II дек.	III дек.	I дек.
1944	39	—	46	—
1946	40	39	41,3	42

мальная температура воздуха уже в первой декаде мая достигает 40°, а в конце мая и начале июня (в период гибридизации) она часто превышает 40° в тени (см., например, данные табл. 1).

Наряду с большой накаленностью атмосферы относительная влажность воздуха в этот период достигает предельно низкого уровня, о чем свидетельствуют данные за 1944 и 1946 гг. (табл. 2).

Кастрация и опыление при таких условиях вызывали опасения за сохранность рыльца и собранной пыльцы. Исключительно высокая температура среди дня физически не позволяла длительное время проводить кастрацию, что ограничивало время и масштаб работ по гибридизации. Кроме того, сроки работ еще больше удлинились последующей операцией опыления каждого цветка в отдельности обычным способом.

В целях преодоления этих затруднений мы решили использовать идею так называемого бутылочного метода, применяемого иногда для искусственного опыления кукурузы, видоизменив и приспособив его к пшенице. Кастрированные колосья немедленно покрывались изоляторами. Через один-два дня после того, как кастрация необходимого числа колосьев была закончена, к моменту созревания рыльца у большинства кастрированных колосьев, приступали к опылению. Для этого срезанные колосья (отцовские), начинающие цвести, с стеблями длиной

30—40 см подставлялись под изолятор, по 3—4 штуки к каждому кастрированному материнскому колосу, и завязывались вместе с последним. Концы стеблей опускались в пробирку, наполненную водой, подвязанную на материнском стебле или на группе соседних стеблей. Пробирка привязывалась на такой высоте, чтобы нижние концы сре-

Таблица 2

Средняя относительная влажность воздуха по наблюдениям Байрам-Алийской метеорологической станции (а—средний процент влажности, б—число дней с влажностью меньше 25% в 13 час.)

Годы	М а й						И ю н ь					
	I дек.		II дек.		III дек.		I дек.		II дек.		III дек.	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б
1944	31	7	28	9	29	9	24	9	22	9	23	9
1946	35	9	32	7	—	—	26	9	26	8	24	9

занных стеблей доходили до дна пробирки, а отцовские колосья в изоляторе находились несколько выше материнского кастрированного колоса или на одном уровне с ним (но не ниже) для лучшего опыления.

Правильно определив время готовности рыльца кастрированных колосьев и подставляя в этот момент начинающие цвести отцовские колосья, мы предполагали, что опыление будет гарантировано, так как продолжительность цветения 3—4 колосьев вполне в состоянии обеспечить пылью любой материнский цветок, даже созревающий последним. После подстановки отцовских колосьев было организовано периодическое пополнение пробирок водой, что требовалось не больше одного раза в день. По истечении нужного срока для опыления как изоляторы, так и отцовские колосья и пробирки снимались. Для технического удобства и ускорения работ у остистых форм отцовских колосьев ости следует обрезать перед подведением их под изолятор.

При этом способе опыления нет необходимости снова открывать каждый цветок для вкладывания пыльников или пыльцы. Помимо экономии времени и труда устраняется возможность повреждения рыльца. Растению предоставляется возможность проявить избирательность пыльцы, хотя и ограниченную в пределах подставленных колосьев, разнообразие которых можно регулировать в соответствии с задачами скрещивания. Такое ограничение набора отцовских колосьев иногда может быть необходимым. Преимущество этого способа опыления заключается еще и в том, что среди отцовских растений всегда можно подобрать для этих целей колосья в необходимом состоянии и перенести их даже на большое расстояние до места опыления, погружая концами срезанных стеблей в сосуд с водой.

Опыление описанным способом проводилось нами в 1946 г. на посевах Туркменской селекционной станции по трем комбинациям озимой твердой пшеницы с мягкой. Все три образца твердой пшеницы являются местными. Мягкая пшеница Турцикум 057 является районированным озимым сортом в Туркмении. Гибридные семена всех трех комбинаций высеяны осенью 1946 г. в гибридном питомнике. Несмотря на то, что осенью всходы не успели раскуститься вследствие позднего срока сева, они совершенно не пострадали от мороза —22° на поверхности почвы без снежного покрова. Результаты проведенных скрещиваний приведены в табл. 3.

Для отдаленной гибридизации, каковой является межвидовая гибридизация, в приведенных выше комбинациях проценты удачи получены, на наш взгляд, достаточно высокими. При обычном принудительном опылении представителей двух видов пшеницы в условиях Туркмении, по нашему мнению, таких результатов получить не удастся.

Таким образом, в условиях жаркого субтропического климата с предельно низкой относительной влажностью воздуха и исключительно высокой температурой днем в период проведения гибридизации, способ

Таблица 3

Комбинации	Кастрировано		Получено гибридных зерен	Процент удачи
	колосьев	в них цветков		
Мурсиензе 246а × Турцикум 057 . .	202	7 410	645	8,7
Меянопус 479 × Турцикум 057 . .	207	7 930	572	7,2
Меянопус 46 × Турцикум 057 . .	5	160	17	10,6
	414	15 500	1 234	7,96

опыления, примененный нами на пшенице двух различных видов, дал удовлетворительные результаты. Он позволяет при соответствующем объеме работ получить достаточное количество гибридных семян для селекционных целей и дает возможность проявить избирательную способность растения к пыльце из нескольких лучших подставленных отцовских форм.

Описанный способ опыления мы предлагаем назвать методом ограничено свободного опыления.

Туркменская государственная  
селекционная станция  
г. Байрам-Али

Поступило  
5 III 1947