

Г. К. БОНДАРЕНКО

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ МЕЖСОРТОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ОЗИМЫХ ПШЕНИЦ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 23 I 1950)

Повышение урожайных качеств и зимостойкости сортов озимой пшеницы и улучшение их породных свойств может быть достигнуто методом межсортной гибридизации при свободном избирательном оплодотворении (¹⁻⁴).

В опытах по межсортной гибридизации мы изучали продуктивность различных гибридных растений от скрещивания двух родительских сортов в сравнении с гибридами, полученными от опыления материнского сорта смесью пыльцы нескольких отцовских сортов. В исследование были включены следующие сорта: Украинка 246, Гостианум 237, Одесская 3, Крымка местная, Лютесценс 9, Ковейл, Канред-Фуллкастер.

При скрещивании в каждом колосе кастрировалось пинцетом 16 цветков, остальные цветки удалялись. На кастрированные колосья надевались пергаментные изоляторы. Опыление производилось через 40—45 час. в первой половине дня (так как в степных условиях Украины (Синельниково) вторая половина дня вследствие большой сухости воздуха оказывается менее благоприятной для оплодотворения и получения гибридных семян).

В комбинациях, где участвовало только два сорта, производились как прямые, так и обратные скрещивания. При опылении материнского сорта смесью пыльцы собиралось одинаковое количество пыльников из каждого из 7 вышеуказанных сортов, взятых в качестве отцовских растений. Гибридизация проводилась в полевых условиях.

Всего находилось в изучении 36 комбинаций прямых и обратных скрещиваний и 6 комбинаций от опыления материнских сортов смешанной пыльцой отцовских форм. Посев производился в поле 10—20 IX в 1947 и 1948 гг. на глубину 5 см с площадью питания 6 × 15 см. Условия перезимовки гибридов озимой пшеницы были благоприятными и гибели растений от пониженных температур не наблюдалось.

Гибридные растения, полученные от опыления материнского сорта смесью пыльцы нескольких отцовских форм, проходили значительно лучше рост и развитие, имея хорошее кущение и более мощное развитие в сравнении с растениями, полученными в результате прямых и обратных скрещиваний. Растения убирались с корнем. При обмолоте производилось определение урожая зерна и числа колосьев на каждом растении отдельно.

Данные табл. 1 показывают, что, за исключением комбинации Одесская 3 × Лютесценс 9, наиболее высокий урожай в первом поколении наблюдается в скрещивании сорта Одесская 3 × смесь сортов. Остальные 11 комбинаций, полученные от скрещивания двух родительских

Таблица 1

Продуктивность F_1 при межсортовом скрещивании сорта
Одесская 3 с различными сортами озимой пшеницы
(посев 1947/48 г.)

Комбинации	Число растений	Число колосьев	Средн. число колосьев на 1 растение	Всего зерен	Среднее число зерен	
					на 1 растение	в % к гибридам, опылен. смесью пыльцы
Одесская 3 × смесь сортов	24	230	9,6	4631	193	100
Одесская 3 × Украинка 246	57	400	7,0	8326	146	75,6
Украинка 246 × Одесская 3	64	466	7,3	7217	113	58,4
Одесская 4 × Гостианум 237	46	394	8,6	7340	159	82,6
Гостианум 237 × Одесская 3	62	478	7,7	8389	135	70,0
Одесская 3 × Крымка местная	30	279	9,3	5518	184	95,3
Крымка местная × Одесская 3	30	287	9,6	5372	179	92,7
Одесская 3 × Лютесценс 9	38	296	7,8	7519	198	102,6
Лютесценс 9 × Одесская 3	27	200	7,4	4896	181	93,9
Одесская 3 × Ковейл	59	500	8,5	10463	177	91,8
Ковейл × Одесская 3	41	345	7,7	6201	151	78,2
Одесская × К-фулькастер	33	302	9,2	5948	180	93,3
К-фулькастер × Одесская 3	91	820	9,0	15100	166	86,0

форм, дали в первом поколении заметное снижение урожая, на 4,7—41,6%. Наряду с этим урожайность гибридов прямых скрещиваний (мать — высокоурожайный сорт Одесская 3) оказывается более высокой в сравнении с урожайностью гибридов обратных скрещиваний. Превышение в урожае колеблется от 2,6 до 17,2%.

Из данных об урожайности этих и других изученных нами комбинаций видно, что гибридные растения первого поколения имеют лучшую урожайность в тех скрещиваниях, где в качестве материнской формы участвовал сорт, дающий в данных условиях наиболее высокий урожай.

Гибриды, полученные от опыления озимой пшеницы Лютесценс 9 смесью пыльцы разных сортов (см. табл. 2), также превосходят по урожайности все комбинации, за исключением скрещивания Гостианум 237 × Лютесценс 9. Несколько более высокий урожай в комбинации Гостианум 237 × Лютесценс 9 объясняется тем, что в качестве материнской формы служит один из наиболее урожайных сортов Гостианум 237. Таким образом, из табл. 1 и 2 видно, что из 21 комбинации прямых и обратных скрещиваний только 2 комбинации: Одесская 3 × Лютесценс 9 и Гостианум 237 × Лютесценс 9 оказались несколько урожайнее в сравнении с комбинациями, полученными от опыления материнской формы смесью пыльцы разных сортов озимой пшеницы.

В наших опытах из 36 комбинаций прямых и обратных скрещиваний только 6 комбинаций превышали по урожайности на 2,6—13% межсортовые гибриды, полученные от опыления материнского сорта несколько-

Таблица 2

Продуктивность F_1 при межсортовом скрещивании сорта Лю-
тесценс 9 с различными сортами озимой пшеницы
(посев 1947/48 г.)

Комбинации	Число растений	Число колосьев	Среднее число колосьев на 1 растение	Всего зерен	Среднее число зерен	
					на 1 растение	в % к гибридам, опылен. смесью пыльцы
Лютесценс 9 × смесь сортов	30	240	8,0	6333	211	100
Лютесценс 9 × Украинка 246	37	199	5,4	4871	132	62,5
Украинка 246 × Лютесценс 9	89	469	5,3	11151	125	59,3
Лютесценс 9 × Гостианум 237	30	241	7,0	5449	182	86,0
Гостианум 237 × Лютесценс 9	11	114	10,4	2615	238	112,6
Лютесценс 9 × Крымка местная	78	597	7,7	13998	179	85,0
Крымка местная × Лютесценс 9	5	32	6,4	985	197	93,3
Лютесценс 9 × Ковейл	44	345	7,8	7767	177	84,0
Ковейл × Лютесценс 9	30	175	5,8	4096	137	64,9
Лютесценс 9 × К-фулькастер	51	372	7,3	9187	180	85,3
К-фулькастер × Лютесценс 9	89	621	7,0	14174	159	75,4

ми отцовскими формами. Остальные 30 комбинаций имели снижение урожая от 4 до 47,3% в сравнении с межсортовыми гибридами избирательного опыления. Во втором поколении гибридные растения от скрещивания двух сортов также давали урожай более низкий, чем гибриды избирательного оплодотворения.

Следует отметить, что при опылении того или иного сорта смесью пыльцы нескольких отцовских сортов, решающее значение имеет правильный подбор материнской формы, которая должна иметь в условиях опыта высокую урожайность и превосходить по ряду хозяйственно-ценных признаков сорта опылителя.

Наряду с этим, как показывают опыты, необходимо также и для создания хорошей смешанной пыльцы включать относительно хорошие по хозяйственно-ценным свойствам сорта, сходные между собой по морфологическим признакам.

Полученные данные показывают лучшую биологическую стойкость и продуктивность гибридов межсортового избирательного опыления в сравнении с гибридами двух родительских растений. Межсортовая гибридизация является эффективным методом в деле выведения новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы.

Украинский научно-исследовательский институт зернового хозяйства

Поступило
30 XII 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Т. Д. Лысенко, Агробиология, 1948. ² Ф. Г. Кириченко, Агробиология, № 4, 39 (1948). ³ Е. Т. Вареница, Селекция и семеноводство, № 3, 14 (1949). ⁴ Е. Т. Вареница, Агробиология, № 4, 70 (1946).