

З. М. ВАХРАМЕЕВА

### НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО СОРТОИСПЫТАНИЮ НОВЫХ ФОРМ ПШЕНИЦ ЗА 1957 г.

Для изучения влияния эндосперма на наследственность зерновых растений кандидат биологических наук И. А. Петров разработал метод инъекций. Существо этого метода состоит в искусственном введении эндосперма особи одного вида, рода или сорта в эндосперм особи другого вида, рода или сорта (Петров, 1954). Эта операция выполняется на корню

Таблица 1

Новые формы яровых пшениц, испытываемые  
в сортоиспытании

| № п/п. | № формы | Наименование                       | История                                    | Степень родства  | Вид, разновидность           |
|--------|---------|------------------------------------|--|------------------|------------------------------|
| 1      | 34      | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Северная +<br>+ Ийгева<br>Каука            | межсор-<br>товая | <i>tr. vulgare, milturum</i> |
| 2      | 38      | яровая безостая бело-<br>колосая   | Северная +<br>+ Ветвистая                  | межви-<br>довая  | • <i>albidum</i>             |
| 3      | 223     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Ферругине-<br>ум + Ветви-<br>стая          | •                | • <i>milturum</i>            |
| 4      | 228     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Ферругине-<br>ум + Ветви-<br>стая          | •                | • <i>milturum</i>            |
| 5      | 23      | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Ферругине-<br>ум + Ветви-<br>стая          | •                | • <i>milturum</i>            |
| 6      | 44      | яровая остистая крас-<br>ноколосая | Северная +<br>+ овес Золо-<br>той дождь    | межро-<br>довая  | • <i>ferrugineum</i>         |
| 7      | 206     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Северная +<br>+ озимая<br>рожь             | •                | • <i>milturum</i>            |
| 8      | 231     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | •  | •                | • <i>milturum</i>            |
| 9      | 213     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Ферругине-<br>ум + овес Зо-<br>лотой дождь | •                | • <i>milturum</i>            |
| 10     | 217     | яровая безостая крас-<br>ноколосая | Ферругине-<br>ум + Черный<br>ячмень        | •                | • <i>milturum</i>            |
| 11     | Диамант | яровая безостая крас-<br>ноколосая |  | контроль         | • <i>milturum</i>            |

**Результаты сортоиспытания новых форм  
(посев)**

| № п/п. | № формы | Всходы | Кущение | Колошение | Спелость | Вегетационный период | Число растений, на 1 м <sup>2</sup> | Число продуктивных стеблей на 1 м <sup>2</sup> |
|--------|---------|--------|---------|-----------|----------|----------------------|-------------------------------------|--|
| 1      | 34      | 25/V   | 15/VI   | 21/VII    | 28/VIII  | 95                   | 327                                 | 393  |
| 2      | 38      | 23/V   | 14/VI   | 18/VII    | 28/VIII  | 97                   | 366                                 | 400  |
| 3      | 223     | 25/V   | 15/VI   | 20/VII    | 29/VIII  | 96                   | 382                                 | 406  |
| 4      | 228     | 25/V   | 15/VI   | 21/VII    | 30/VIII  | 96                   | 338                                 | 398  |
| 5      | 23      | 23/V   | 14/VI   | 21/VII    | 28/VIII  | 97                   | 328                                 | 386  |
| 6      | 44      | 24/V   | 14/VI   | 18/VII    | 28/VIII  | 96                   | 366                                 | 383  |
| 7      | 206     | 27/V   | 15/VI   | 20/VII    | 30/VIII  | 95                   | 359                                 | 402  |
| 8      | 231     | 24/V   | 15/VI   | 20/VII    | 28/VIII  | 96                   | 398                                 | 452  |
| 9      | 213     | 27/V   | 16/VI   | 21/VII    | 30/VIII  | 95                   | 408                                 | 460  |
| 10     | 217     | 27/V   | 16/VI   | 21/VII    | 30/VIII  | 95                   | 359                                 | 405  |
| 11     | Диамант | 24/V   | 15/VI   | 21/VII    | 31/VIII  | 99                   | 299                                 | 340  |

в процессе жизни растения, в течение фазы начальной молочной спелости зерна.

В результате применения метода инъекций сектор генетики Института биологии Карельского филиала АН СССР получил межродовые, межвидовые и межсортовые формы зерновых культур.

Работы научных сотрудников сектора (Петров, 1954, 1959; Воробьева, 1959; Белькова, 1959; Печорина, 1959; Вахрамеева, 1959) показывают, что новые формы, выведенные методом инъекций, более продуктивны, чем исходные сорта.

Известно, что сортоиспытание является важнейшим этапом селекционной работы. «Оценка нового сорта в сортоиспытании обычно решает его дальнейшую «судьбу» — окончательную браковку или передачу в государственное сортоиспытание» (Юрьев, 1958).

В секторе генетики Карельского филиала АН СССР сортоиспытание новых форм ячменей и пшениц, выведенных методом инъекций, проводится с 1956 г.

Предварительное сортоиспытание обычно включает большой набор сортов, выделенных из контрольного и других питомников, а также из предварительного сортоиспытания в предыдущие годы.

Участок предварительного сортоиспытания новых форм пшениц, выведенных методом инъекций, был заложен на агробиологической станции Института биологии.

Почвы участка подзолистые, суглинистые, средне-окультуренные. Метеорологические условия в период вегетации слагались благоприятно. Посев был проведен 14 мая 1957 г.

Агротехника испытываемых пшениц заключалась в следующем: в октябре 1956 г. была проведена зяблевая вспашка. В начале мая 1957 г. внесены минеральные удобрения из следующего расчета: суперфосфат 6 ц/га, аммиачная селитра 1 ц/га, хлористый калий 1,5 ц/га, с последующим дискованием и боронованием. В июне посевы подкармливались аммиачной селитрой (0,5 ц/га). В процессе вегетации была проведена одна прополка.

Таблица 2

пшениц, полученных методом инъекций  
14/V 1957 г.)

| Длина<br>стебля,<br>см | Число<br>колосков<br>в колосе | Длина<br>колоса,<br>мм | Ширина<br>колоса,<br>мм | Плотность  | Число<br>зерен<br>в ко-<br>лосе | Вес<br>1000<br>зерен | Урожай<br>кг<br>с 10 м <sup>2</sup> | % к<br>контролю |
|------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 89,6                   | 17                            | 103                    | 12                      | ср. плотн. | 38                              | 37                   | 3,5                                 | 159,1           |
| 91,0                   | 21                            | 111                    | 12                      | плотный    | 46                              | 40                   | 4,0                                 | 181,8           |
| 86,0                   | 17                            | 103                    | 12                      | ср. плотн. | 35                              | 36                   | 3,6                                 | 163,6           |
| 85,0                   | 19                            | 105                    | 11                      | .          | 40                              | 37                   | 3,8                                 | 172,7           |
| 87,0                   | 17                            | 92                     | 10                      | рыхлый     | 34                              | 36                   | 3,9                                 | 177,3           |
| 89,5                   | 17                            | 93                     | 10                      | .          | 37                              | 37                   | 3,6                                 | 163,6           |
| 80,0                   | 17                            | 94                     | 11                      | .          | 37                              | 40                   | 3,5                                 | 159,1           |
| 80,0                   | 21                            | 125                    | 16                      | плотный    | 48                              | 50                   | 4,2                                 | 191,0           |
| 82,0                   | 19                            | 114                    | 11                      | ср. плотн. | 40                              | 36                   | 3,8                                 | 172,7           |
| 83,0                   | 17                            | 84                     | 11                      | рыхлый     | 35                              | 34                   | 2,8                                 | 127,3           |
| 84,0                   | 17                            | 78                     | 10                      | .          | 35                              | 30                   | 2,2                                 | 100,0           |

На участке предварительного сортоиспытания испытывались 10 форм пшениц, выведенных методом инъекций, и один районированный сорт. Повторность — четырехкратная. Норма высева бралась из расчета 5 млн. зерен на 1 га с учетом их хозяйственной годности. Расположение повторностей двухъярусное. Учетная площадь делянки 10 м<sup>2</sup>.

Из пшениц испытывались формы, приведенные в табл. 1. Результаты испытания их даны в табл. 2.

Вегетационный период различных форм варьировал как в целом, так и по отдельным фазам развития. При этом одни формы обладали более коротким периодом роста и развития от всходов до кущения (206, 231), другие от кущения до колошения (44, 38), третьи от колошения до восковой спелости (23, 34).

Как показывает табл. 2, самыми скороспелыми оказались межродовые формы № 206, 213, 217; их вегетационный период — 95 дней. Таким же периодом вегетации обладала и межсортная форма № 34.

У остальных межродовых и межвидовых форм период вегетации колебался в пределах 96—97 дней. Контроль (Диамант) имел вегетационный период 99 дней.

Рассмотрим густоту стояния растений.

При высеве на 1 м<sup>2</sup> 500 зерен у межродовой формы № 213 возшло 408 растений (81,6%). У остальных межродовых форм полнота всходов колебалась в пределах 71,8—79,6%; у межвидовых форм она составляла от 65,6 до 76,4%, у межсортной 65,4%, у контроля 59,8%.

Из приведенных данных видно, что значительные расхождения между количеством высеянных семян на единицу площади и полнотой всходов наблюдались у контроля. У новых форм, в частности межродовых, отмечена большая жизнеспособность и энергия прорастания семян.

Структура урожая определялась на растениях пробных снопов, которые составлялись из растений, собранных с площадок размером в 1 м<sup>2</sup>.

Как видно из табл. 2, новые формы как по числу продуктивных стеблей на единицу площади, так и размеру урожая имели значительно лучшие результаты, чем районированный сорт. Необходимо отметить, что мини-

мальным числом продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> отличался контроль — пшеница Диамант (340 стеблей). При этом отмечалась и незначительная урожайность ее — 22 ц/га.

Максимальное число колосков (21) содержали формы межродовая № 231 и межвидовая № 38, минимальное (17) было у контроля и некоторых новых форм (табл. 2). Межродовая форма № 231 имела в колосе 48 зерен, межвидовая № 38 — 46, а межсортювая № 34 в тех же условиях — 38 зерен. Контроль — пшеница Диамант имела 35 зерен. У новых форм с увеличением числа колосков было значительно меньше недоразвитых колосков.

Вариационные коэффициенты числа колосков в колосе колебались по формам в пределах от 28,5 до 10%, повышаясь в следующем порядке (%): межродовые формы — 10; межвидовые — 13,5; межсортювые — 16,4; контроль — 28,5.

Вариационные коэффициенты числа зерен в колосе представлены следующими данными (%): межродовые — 2; межвидовые — 16,7; межсортювые — 21,4; контроль — 24,3.

Значительный интерес представляет оценка испытываемых форм по весу 1000 зерен. Максимальным весом 1000 зерен отличается межродовая форма № 231 — 50 г; у остальных межродовых форм этот вес колеблется от 34 до 40 г. У межвидовых форм вес 1000 зерен колеблется от 36 до 40 г, у межсортювой — 37 и у контроля — 30 г.

Более высокому весу 1000 зерен соответствует и более высокий урожай. Так, от формы № 231 при весе 1000 зерен 50 г был получен урожай 42,5 ц/га. Пшеница Диамант имела сравнительно невысокий вес 1000 зерен — 30 г; отсюда и урожай 22 ц/га.

Из вышеизложенного следует, что вес 1000 зерен испытываемых новых форм пшениц колеблется от 34 до 50 г, повышаясь по формам в следующем порядке: межсортювые, межвидовые, межродовые.

Выход зерна в процентах от общей массы урожая у разных форм сильно варьирует. В то время как у межродовых форм он составляет от 44 до 60%, у межвидовых — от 39 до 55%, межсортювых — 50, у контроля — 38%.

Отсюда следует, что межродовые формы почти половину пластического вещества, синтезированного растением, накапливают в зерне, а у контроля оно остается в соломе.

При оценке новых форм и контроля на устойчивость к болезням выяснилось, что только пшеница Диамант поражалась ржавчиной и твердой головней. Из новых форм лишь у межсортювой формы № 34 отмечено небольшое поражение листьев ржавчиной (0,2%).

Все новые формы пшениц имели небольшую высоту (от 82 до 91 см), короткие нижние междоузлия, более плотную соломинку и стеблевые узлы, сильнее развитые механические элементы стебля и более крепкую корневую систему. Все эти особенности новых форм делают их устойчивыми против полегания и пригодными к механизированной уборке.

## ВЫВОДЫ

1. Результаты сортоиспытания дают основание считать, что новые формы обладают большей продуктивностью, чем исходные сорта.
2. Данные анализа показывают, что степень родства у новых форм, полученных методом инъекций, влияет на продуктивность растения; дальнее родство дает лучшие результаты.
3. Исследования по сортоиспытанию новых форм по сравнению с районированным сортом показали, что по всем основным оценкам сор-

тоиспытания (длина вегетационного периода, всхожесть, густота стояния, число продуктивных стеблей, число зерен в колосе, вес 1000 зерен, процент зерна от общей массы урожая, урожайность, устойчивость против болезней, пригодность к механизированной уборке) лучшие результаты получены у межродовых форм; за ними следуют межвидовые и затем межсортовые формы пшениц.

4. В результате испытания новых форм пшениц можно выделить некоторые из них как наиболее перспективные, которые могут быть переданы в конкурсное сортоиспытание. К таким перспективным формам можно отнести яровые пшеницы № 231, 38, 213. По урожайности, весу 1000 зерен, числу зерен в колосе, а также скороспелости указанные пшеницы намного превышают контроль.

#### ЛИТЕРАТУРА

Белькова М. М. Итоги сортоиспытаний за 1956 год. „Тр. Карел. филиала АН СССР“, вып. 17, 1959.

Вахрамеева З. М. Структура колосьев новых форм и ее зависимость от степени родства. Там же.

Воробьева Е. А. Инъекции 1956 и 1957 гг. Там же.

Петров И. А. Новые формы зерновых культур в Карело-Финской ССР. Петро-заводск, Госиздат, КФССР, 1954.

Петров И. А. Метод инъекций и его значение в преобразовании природы зерновых культур. „Тр. Карел. филиала АН СССР“, вып. 17, 1959.

Печорина А. Н. Изменение структуры эндосперма новых форм пшениц, полученных методом инъекций, по сравнению с исходными сортами. Там же.

Савицкий М. С. Биологические и агротехнические факторы высоких урожаев зерновых культур. М., Сельхозгиз, 1948.

Юрьев В. Я., Кучумов П. В., Вольф В. Г. и др. Общая селекция и семеноводство полевых культур. М., Сельхозгиз, 1958.