

## ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ РЖИ ПО ОБЩЕЙ КОМБИНАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ

М. А. Тимина, А. А. Чуслин

*Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Красноярск, Россия  
chuslin.andreyu@rambler.ru, marina3912@mail.ru*

**АННОТАЦИЯ.** Цель исследования – выделить образцы озимой ржи с высокой общей комбинационной способностью для создания новой синтетической популяции. Исследования выполнены в 2018–2021 годах на опытных полях Красноярского НИИСХ. Для оценки исходного материала на комбинационную способность использовали метод поликросса. Образцы НП 5, НП 8, НП 9 и НП 10, обладающие высокой общей комбинационной способностью по урожайности рекомендованы в качестве родительских компонентов для создания перспективной синтетической популяции.

**Ключевые слова:** озимая рожь, селекционный образец, урожайность, материнская форма, общая комбинационная способность, синтетическая популяция.

Озимая рожь – уникальная культура, отличающаяся высокой продуктивностью, неприхотливостью к условиям произрастания и многофункциональностью использования. Озимая рожь является прекрасным предшественником для многих культур. Она оказывает более значительное влияние на почву, чем другие зерновые культуры, прежде всего потому, что оставляет после себя в почве корней в полтора-два раза больше, чем яровые хлеба и озимая пшеница. Мощная корневая система уплотняет почву и одновременно расчленяет ее на отдельные структурные комочки. Оструктурирующая роль озимой ржи возрастает по сравнению с яровыми культурами и потому, что корни озимой ржи находятся во взаимодействии с почвой более продолжительное время. Благодаря мощной и глубоко проникающей корневой системе озимая рожь использует влагу и питательные вещества из глубоких слоев почвы и удерживает их в массе своих корневых остатков. Это приводит к своеобразному режиму влажности под покровом ржи, что способствует ослаблению подзолообразовательного и усилению дернообразовательного процессов, тем самым улучшается структура и плодородие почвы [1].

Важнейшим резервом увеличения уровня урожайности и стабильности производства зерна ржи является использование новых более

продуктивных сортов, устойчивых к стрессам, обладающих улучшенными характеристиками качества и обеспечивающих рентабельное выращивание культуры.

В селекционной практике успешно используется метод создания синтетической популяции на основе материала, обладающего высокой общей комбинационной способностью. Это позволяет в более короткие сроки создать новый сорт, используя внутрипопуляционный гетерозис. В системе адаптивной селекции методы создания синтетических популяций заслуживают особого внимания, так как такие сорта в силу своей гетерогенности по генетическому составу имеют более высокий экологический гомеостаз, являются более стабильными по урожайности и лучше адаптируются в изменяющихся условиях среды [2].

**Цель исследования** – выделить образцы озимой ржи с высокой общей комбинационной способностью для создания новой синтетической популяции.

**Условия, материалы и методы.** Исследование выполнено в 2018–2021 годах на опытных полях Красноярского НИИСХ в зоне открытой лесостепи. Условия осенне-зимних и вегетационных периодов в годы исследования были в целом благоприятными для возделывания озимой ржи. Для оценки исходного материала на комбинационную способность использова-

Таблица 1. Селекционные образцы, использованные в качестве материнских форм в питомнике политопкросса

Образец	Популяция, из которой проведен отбор
НП 2	моноклон 79/12
НП 3	Красноярская универсальная х Енисейка 3
НП 4	Енисейка 3
НП 5	Мининская х Красноярская универсальная
НП 6	[(Енисейка х Рушник 2) х Сибирская 82]
НП 7	(Енисейка 3 х Чулпан 72)
НП 8	Берегиня
НП 9	Рушник 2
НП 10	Енисейка 3 х Рушник 2
НП 11	Енисейка 3 х Фаленская универсальная
НП 12	Арга х Красноярская универсальная

Таблица 2. Характеристика поликроссных потомств озимой ржи по урожайности зерна, 2021 г.

Поликроссные потомства	Урожайность, г/м <sup>2</sup>	Урожай гибрида к среднему урожаю всех гибридов в опыте, %	Оценка ОКС
НП 2 х смесь	360	91	очень низкая
НП 3 х смесь	285	72	очень низкая
НП 4 х смесь	280	71	очень низкая
НП 5 х смесь	540	137	очень высокая
НП 6 х смесь	340	86	очень низкая
НП 7 х смесь	365	93	очень низкая
НП 8 х смесь	590	150	очень высокая
НП 9 х смесь	480	122	высокая
НП 10 х смесь	480	122	высокая
НП 11 х смесь	295	75	очень низкая
НП 12 х смесь	315	80	очень низкая
Среднее по опыту	394		
НСР <sub>05</sub>	25		

ли метод политопкросса в соответствии с Методическими указаниями по гетерозисной селекции озимой ржи [3]. Исходными материнскими формами служили созданные ранее [4] селекционные образцы озимой ржи (таблица 1). Питомник политопкросса закладывали на изолированном участке в 2018 году по схеме: 1 рядок материнская форма, 4 рядка смеси всех гибридов. Весь питомник по периметру был обсеян смесью.

В 2019 году проведена уборка поликроссных потомств (переопыленных материнских форм). Поликроссные потомства высеяны для изучения в 2020 году под урожай 2021 года. Площадь делянки 2 м<sup>2</sup>, повторность двухкратная. Результаты обрабатывали методом дисперсионного анализа. Общую комбинационную способность рассчитывали, как отношение урожайности гибрида к средней урожайности всех гибридов в опыте, выраженное в процентах.

Классификацию проводили по шкале В. Д. Кобылянского: менее 100% «очень низкая», 100% «низкая», 101–110% «средняя», 111–120% «высокая», более 120% «очень высокая» [3].

Урожайность поликроссных потомств находилась в пределах от 280 до 590 г/м<sup>2</sup>, при среднем значении по опыту 394 г/м<sup>2</sup> (таблица 2).

Наиболее высокой урожайностью характеризовались поликроссные потомства: – НП 8 × смесь (590 г/м<sup>2</sup>), НП 5 × смесь (540 г/м<sup>2</sup>), НП 9 × смесь (480 г/м<sup>2</sup>), НП 10 × смесь (480 г/м<sup>2</sup>).

Наибольшую селекционную ценность представляют образцы НП 5 и НП 8. Их общая

комбинационная способность классифицируется как «очень высокая» – 137 и 150% соответственно. У образцов НП 9 и НП 10 ОКС «высокая» – 122%, у остальных образцов «очень низкая».

Образцы НП 5, НП 8, НП 9 и НП 10, обладающие высокой общей комбинационной способностью по урожайности можно рекомендовать в качестве родительских компонентов для создания перспективной синтетической популяции.

## STUDY OF WINTER RYE SAMPLES BY GENERAL COMBINATIONAL ABILITY

*M. A. Timina, A. A. Chuslin*

*Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture, Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Krasnoyarsk, Russia  
chuslin.andreyy@rambler.ru, marina3912@mail.ru*

**ABSTRACT.** The purpose of the study is to isolate samples of winter rye with high overall combining ability to create a new synthetic population. The research was carried out in 2018–2021 on the experimental fields of the Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture. To evaluate the starting material for combining ability, the polycross method was used. Samples NP 5, NP 8, NP 9 and NP 10, which have a high overall combining ability in terms of yield, are recommended as parent components for creating a promising synthetic population.

**Keywords:** *winter rye, breeding sample, productivity, maternal form, general combinative ability, synthetic population*

### Литература

- 1 Берзин, А. М. Серые хлеба / А. М. Берзин, Н. А. Сурин. – Красноярск: Кн. изд-во, 1972. – 181 с.
- 2 Пономарева, М. Л. Научные основы селекции озимой ржи / М. Л. Пономарева, С. Н. Пономарев. – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук Республики Татарстан, 2019. – 352 с.
- 3 Методические указания по гетерозисной селекции озимой ржи. Ленинград, 1977. – 29 с.
- 4 Исходный материал для селекции озимой ржи в условиях Красноярского края / М. А. Тимина, В. Д. Кобылянский, О. В. Солодухина // Роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности Сибири: материалы Всероссийской конференции с международным участием. г. Красноярск, 26 ноября 2021 г. – Красноярск: КрасНИИСХ, ФИЦ КНЦ СО РАН, 2022. С. 28–32 – DOI 10.52686/9785604525029\_28.