

5. Мамаев, В.В. Оценка параметров пластичности сортов озимой пшеницы в зависимости от погодных условий Юго-западной части центра России / В.В. Мамаев // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. Т. 48. – С. 165–169.

ADAPTIVE POTENTIAL OF WINTER RYE VARIETIES AND F_1 HYBRIDS

V. V. Chugayeva, A. S. Budko

The results of evaluation of the best winter rye varieties and F_1 hybrids by yield and adaptability parameters are described in the paper. The level of their ecological plasticity and stability was established. The agroclimatic conditions under which the studied varieties grew were evaluated. The level of stress tolerance and genetic flexibility of winter rye was calculated. The most productive varieties with high adaptive potential were selected for inclusion in breeding programmes for high tolerance to abiotic stressors.

УДК 631.52:633.14

РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ САМОФЕРТИЛЬНЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ РЖИ

Д.Ю. Артюх, *ст. научный сотрудник*

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

(Дата поступления статьи в печать 06.05.2024)

Рецензент: Гордей С.И., кандидат биол. наук

Аннотация. В статье изложены основные результаты изучения селекционных образцов I_1 - I_5 поколений, полученных при скрещивании самофертильных линий и популяционных сортов озимой ржи в процессе создания высокоурожайных гибридов F_1 . Выделены 47 перспективных линий пятого поколения I_5 с высоким уровнем завязываемости зерна от 52,5 до 96,1 % и высокой зерновой продуктивностью от 200,2 до 316,1 г/м.п. Получено 314 новых инцухт-линий на основе 4 гибридов F_1 западно-европейской селекции: КВС Боно, Серафино, Винетто, ЗУ Коссани; 263 из них (или 83,8 %) имели фертильность колоса свыше 40%.

Введение

При селекции самофертильных (инбредных) линий главными критериями отбора в поколении I_{1-9} являются высокая зимостойкость, жизнеспособность и зерновая продуктивность, короткостебельность, устойчивость к полеганию, озерненность колоса, масса 1000 зерен, устойчивость к грибным болезням и к предуборочному прорастанию. Экспрессия этих признаков у инбредных линий тесно коррелирует с гибридами ($r=0,7-0,9$). В первый тесткросс линии включают как можно раньше (в поколении I_2) с тем, чтобы забраковать худшие и только лучшие включить в программу получения инцухт-линий. При селекции ли-

ний-восстановителей фертильности дополнительно к этому требуется провести отбор на высокую пылцевую продуктивность [1].

Эффект гетерозиса максимально проявляется в случае, если родительские компоненты гибридов различаются генетически и принадлежат к неродственным генопулам [2]. Теоретически эта концепция вытекает из того, что гетерозис возрастает по мере увеличения числа локусов с большими различиями по частотам одинаковых аллелей. Такими свойствами, как правило, обладают сорта ржи, неродственные по происхождению. Известно, что культурная рожь имеет широкий диапазон генетического разнообразия, отражающего большие экологические различия в областях ее произрастания. Считается, что у перекрестноопыляющихся культур можно найти более высокое генетическое разнообразие внутри популяций, чем между популяциями [3–5]. Об этом же свидетельствует изучение генофонда ржи с применением молекулярных маркеров.

На основе источника самосовместимости в группе озимой ржи РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» создана коллекция самофертильных линий, характеризующихся высокой озерненностью при последовательном самоопылении и незначительной инбредной депрессией. Однако для повышения эффективности работы по генетике и селекции гетерозисных гибридов F_1 необходимо расширение и обновление генофонда инцухт-линий на генетической основе современных высокоурожайных сортов ржи. Актуальным направлением исследований является также использование уже созданных на самофертильной основе гибридных сортов ржи для получения новых инцухт-линий. Поскольку гетерозисные гибриды являются носителями генов самофертильности, отпадает необходимость кастрации и гибридизации с донором Sf генов, что сокращает сроки создания новых инцухт-линий [6].

Принудительное самоопыление популяционных сортов диплоидной ржи *Зарница*, *Ясельда*, *Юбилейная*, *Нива* и *Талисман* показало, что они являются носителями генов самонесовместимости. Например, у сорта *Зарница* завязалось на двух колосьях по одному зерну и одном колосе три зерновки из двадцати самоопыленных колосьев, у сорта *Талисман* – на четырех колосьях по одному зерну, одном колосе – три зерна и на двух колосьях – по два зерна из двадцати самоопыленных колосьев. Остальные сорта характеризовались 100%-ной самонесовместимостью [6].

Чтобы сократить время и затраты на селекцию линий, Н.Н. Geiger и Т. Miedaner [7] предлагают параллельно с самоопылением проводить испытание линий на продуктивность и отбирать лучшие. Как правило, схема селекции материнской родительской линии должна включать два цикла отбора на собственную продуктивность *per se* в раннем поколении самоопыления и два цикла отбора на продуктивность через тестовые скрещивания ее стерильного аналога с фертильным тестером. Это важно ввиду того, что инбридинг вызывает значительную депрессию линий по урожайности и отдельным ее структурным признакам. Урожайность хорошо отселектированных гомозиготных линий ржи составляет 30–50 % от уровня неинбредных популяций.

Так, Т. Miedaner с коллегами [8] изучали связь 8 признаков продуктивности инбредных линий с их экспрессией у тесткроссов и пришли к выводу, что отбор линий *per se* на фенотипическом уровне является крайне важным в многостадийных этапах селекции. Установлено, что генотипические корреляции (rg) уменьшаются по мере увеличения структурной сложности признака и этот тезис подтверждается уровнем их коэффициентов наследуемости. Наиболее высокими (rg >0,7) они были для высоты растения, массы 1000 зерен, числа падения и содержания крахмала. Авторы делают заключение, что отбор линий *per se* по этим признакам облегчает полевую оценку межлинейных гибридов по этим признакам и тем самым позволяет увеличить эффективность гибридной селекции.

Материалы и методика исследований

В качестве объектов были использованы популяции, сорта, сортообразцы, инцухт-линии озимой диплоидной ржи. Основным методом создания и изучения гибридов первого поколения являлась парная изоляция и топ-кросс популяционных сортообразцов и самофертильных линий. Испытание гибридов F₁ проводили в питомнике микроиспытаний с площадью делянки 1 м² без повторностей. У гибридов F₁ от скрещивания СФ-линий с популяционными сортами и при их дальнейшем самоопылении в I₁-I₅ был проведен анализ фертильности пыльцы с целью изучения уровня восстановления фертильности. Для цитологического анализа фертильности пыльцы пыльники ржи фиксировали в период цветения в 70 %-ном этиловом спирте, после чего определяли фертильность пыльцы под микроскопом на ацетокарминовых препаратах по стандартной методике [9]. Для каждого растения в поле зрения микроскопа было проанализировано более 300 пыльцевых зерен.

Результаты исследований и обсуждение

Для создания инбредных линий (или инцухт-линий) на генетической основе популяционных сортов озимой диплоидной ржи белорусской и немецкой селекции проводили кастрацию колосьев сорта, после чего его опыляли инцухт-линией – донором генов самофертильности (Sf), полученных от иранской дикой ржи (IRAN IX). В последующих поколениях проводили принудительное самоопыление отдельных растений, колосьев и отбор инцухт-линий по уровню самофертильности, продуктивности и инбредной депрессии. Для создания инцухт-линий на генетической основе гетерозисных гибридов F₁ проводили их принудительное самоопыление с последующей оценкой уровня самофертильности по проценту завязываемости зерен в изолированных колосьях. Восстановители фертильности выявляли «по потомству» по индексу восстановления у гетерозисных гибридов.

С целью определения эффективности ранее выделенного донора генов самофертильности, изучения особенностей экспрессии Sf генов и создания новых инцухт-линий была проведена гибридизация 7 высокоурожайных популяционных сортообразцов (*Валдай* × *Кауно*, *Зарница*, *Калинка*, *РС-2*, *Лота*, *Кау-*

по, *Калинка* × *Амילו*) ♀ с 30 отобранными донорами Sf генов ♂ (проведено 210 пар скрещиваний).

В изученных 210 комбинациях от скрещивания самофертильных инцухт-линий с популяционными сортообразцами в первом поколении I₁ средний уровень фертильности по питомнику составил 50,6 % (таблица 1).

Таблица 1. Фертильность гибридов I₁, полученных при скрещивании популяционных сортообразцов с самофертильными инцухт-линиями, % (2014 г.)

Отцовская форма	Материнская форма						
	Валдай × Каупо	Зарница	Калинка	РС-2	Лота	Каупо	Калинка × Амילו
In-20	57,0	45,3	65,7	45,8	44,7	39,0	67,4
In-222	40,8	33,3	45,6	57,7	51,9	66,0	69,5
In-241	41,3	57,7	62,7	54,6	38,0	40,4	33,0
In-256	64,3	62,3	37,0	45,3	56,6	46,8	42,6
In-341	61,9	33,4	68,4	38,1	52,3	47,5	46,1
In-345	47,9	33,6	34,2	38,2	38,5	67,5	41,5
In-377	46,1	41,5	39,1	56,8	67,1	46,8	44,8
In-425	67,6	63,1	52,2	61,3	44,1	40,1	40,6
In-439	55,9	48,0	66,9	42,3	69,0	35,1	50,3
In-505	45,5	34,4	44,9	59,7	42,7	47,2	56,7
In-517	61,1	49,4	59,0	66,0	38,7	37,0	69,6
In-536	36,7	41,2	48,5	62,6	35,3	54,9	53,3
In-599	57,6	41,8	54,0	67,8	43,5	34,8	58,4
In-752	64,3	58,6	33,8	49,9	51,6	43,9	48,4
In-799	36,5	43,8	65,9	41,9	54,1	60,1	64,6
In-990	41,9	65,1	68,8	55,7	55,7	63,1	37,8
In-1103	43,0	44,0	49,6	34,4	39,2	49,6	69,0
In-1212	58,1	34,1	50,6	34,3	56,3	66,1	53,0
In-1893	51,4	36,4	54,3	68,6	33,0	38,1	50,0
In-1939	36,7	42,7	49,7	35,6	68,6	51,7	38,0
In-2025	36,7	40,8	51,9	61,2	59,0	35,1	57,4
In-2197	46,2	34,6	40,5	54,4	55,3	51,8	60,8
In-2287	69,0	33,6	48,5	52,7	53,5	56,6	62,7
In-2312	42,1	40,2	55,6	47,9	56,0	48,2	44,2
In-2518	34,0	52,1	64,2	43,5	66,2	67,2	50,1
In-2695	49,8	68,2	50,4	65,4	63,7	43,9	54,3
In-2748	44,5	68,4	65,1	49,3	47,5	41,8	35,8
In-2789	59,6	60,1	58,3	60,2	54,3	66,9	60,8
In-2864	56,4	40,7	47,0	40,3	43,5	52,6	49,5
In-2871	60,8	53,0	60,8	59,7	41,6	51,3	35,2

Из таблицы 1 видно, что уже в I₁ выражена экспрессия генов самофертильности независимо от генотипа материнского и отцовского компонента. Все растения I₁ имели средний или высокий уровень самофертильности при относительно низкой вариации данного признака. Изученные формы характеризовались также довольно высокой массой 1000 зерен, которая составила в среднем по питомнику 28,1 г (таблица 2).

Следует отметить, что, несмотря на эффективность данного метода создания инцухт-линий, процесс кастрации (рисунок 1), гибридизации и отбора форм

Таблица 2. Масса 1000 зерен у гибридов I₁, полученных при скрещивании популяционных сортообразцов с самофертильными инцухт-линиями, г (2014 г.)

Отцовская форма	Материнская форма						
	Валдай × Каупо	Зарница	Калинка	РС-2	Лота	Каупо	Калинка × Амило
In-20	29,1	26,3	25,2	26,5	27,6	26,6	30,1
In-222	30,9	26,7	26,4	31,3	30,3	27,6	28,7
In-241	30,5	30,2	32,0	26,4	25,2	31,5	31,3
In-256	25,0	31,0	26,2	29,8	31,0	24,4	24,6
In-341	28,6	27,2	24,3	27,3	30,5	29,6	28,9
In-345	24,7	29,6	29,2	29,7	29,3	30,9	27,2
In-377	25,5	32,0	31,3	29,1	26,7	27,1	28,9
In-425	27,1	31,2	28,0	25,8	31,7	26,6	29,0
In-439	24,2	29,1	27,3	26,4	24,3	27,0	26,9
In-505	31,1	31,1	30,7	25,5	26,6	25,7	27,0
In-517	27,0	27,9	29,0	27,9	28,2	30,7	31,8
In-536	31,3	31,9	26,4	31,9	28,5	31,3	31,0
In-599	31,9	25,9	27,4	27,3	25,8	30,7	26,0
In-752	29,8	30,9	27,3	29,0	30,8	30,6	26,2
In-799	30,1	24,5	30,1	31,5	28,0	31,4	27,2
In-990	26,2	31,2	28,2	31,8	24,3	28,0	28,8
In-1103	27,2	30,9	28,4	26,6	28,9	26,6	28,8
In-1212	28,1	31,0	26,4	30,3	25,0	27,7	29,8
In-1893	25,3	28,4	25,5	29,7	24,6	31,7	28,5
In-1939	28,0	31,2	30,5	28,4	24,5	29,9	28,3
In-2025	28,2	27,1	24,5	25,6	27,4	28,6	25,2
In-2197	28,1	26,1	26,6	26,5	31,8	26,6	31,2
In-2287	26,9	26,8	25,4	28,2	25,2	27,0	24,5
In-2312	31,8	26,5	24,5	26,2	31,1	29,9	25,8
In-2518	31,7	27,8	25,4	28,9	27,1	27,3	24,6
In-2695	25,6	28,1	30,4	24,9	31,8	24,5	27,3
In-2748	24,5	29,6	26,2	30,6	30,8	25,2	26,3
In-2789	28,4	31,3	27,8	27,3	24,4	24,8	25,6
In-2864	29,5	28,7	24,6	29,8	29,0	25,3	31,6
In-2871	29,9	25,1	31,6	24,5	30,0	24,6	24,4

по уровню самофертильности относительно трудоемок. Кроме того, как показывает практика, после последующего отбора инцухт-линий по морфологическим, хозяйственно-полезным признакам, комбинационной способности, уровню инбредной депрессии, закреплению стерильности и восстановлению стерильности, только 10–15 % генотипов могут быть использованы в качестве родительских компонентов гетерозисных гибридов F₁.

При дальнейшем принудительном самоопылении и отборе по хозяйственным ценным признакам в течение 2015–2018 гг. были выделены 47 перспективных линий пятого поколения (I₅) с высоким уровнем завязываемости зерна и высокой продуктивностью (таблица 3).

Для создания инцухт-линий большой интерес привлекает использование гибридных сортов ржи, в которых уже присутствуют гены самофертильности. К настоящему времени в Европе создан достаточно большой генофонд гетерозисных гибридов F₁ различного экологического происхождения, который может



Рисунок 1. Шнитт-кастрация образцов озимой ржи перед проведением принудительно опыления линией-источником генов самофертильности

Таблица. Уровень самофертильности и элементы продуктивности поколения I₅ от скрещивания популяционных сортообразцов с самофертильными инцухт-линиями (2018 г.)

Комбинация скрещивания	Продуктивность, г/м.п.	Высота растений, см	Фертильность колоса, %	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г
1	2	3	4	5	6
(Валдай × Каупо) × In-20	211,7	101,3	78,8	2,0	31,1
РС-2 × In-20	240,8	95,4	67,5	2,1	27,9
Каупо × In-20	205,4	109,7	57,6	1,6	32,1
Зарница × In-222	211,8	111,5	58,3	1,9	28,8
Каупо × In-222	259,6	112,4	85,7	2,1	32,1
Каупо × In-241	252,9	91,4	57,0	2,1	26,3
Калинка × In-256	236,2	104,5	66,9	2,1	29,0
Каупо × In-256	245,4	103,8	66,6	1,7	25,3
(Валдай × Каупо) × In-341	306,4	91,1	83,6	2,2	32,3
Лота × In-341	244,9	105,3	73,0	2,2	29,1
(Калинка × Амило) × In-341	210,0	115,0	62,7	1,8	31,8
Зарница × In-345	201,3	116,4	52,5	2,1	27,4
Лота × In-345	300,3	116,5	63,2	2,1	26,0

Продолжение таблицы					
1	2	3	4	5	6
Зарница × In-377	247,3	102,5	63,2	1,9	27,6
Калинка × In-377	236,4	117,8	61,6	2,1	25,9
(Валдай × Каупо) × In-425	215,0	93,2	91,6	1,8	26,4
Зарница × In-425	200,2	117,2	88,4	1,7	28,9
Лота × In-439	221,4	115,2	89,2	1,9	26,0
РС-2 × In-505	206,9	104,9	81,0	1,9	30,6
Лота × In-505	225,6	92,4	60,2	2,2	28,7
Лота × In-517	230,4	108,5	60,6	2,2	28,4
Зарница × In-536	232,1	110,4	67,0	1,8	26,1
Калинка × In-536	216,0	97,9	76,3	2,0	29,0
Калинка × In-752	316,1	108,7	69,3	2,2	26,3
РС-2 × In-990	209,7	108,8	74,3	1,5	31,3
Каупо × In-990	293,7	95,3	87,6	2,1	29,6
Каупо × In-1103	285,7	110,2	76,7	2,2	30,9
Лота × In-1212	255,8	96,2	73,6	1,9	32,0
РС-2 × In-1893	266,5	117,0	88,3	2,0	27,5
Калинка × In-1939	216,2	96,2	69,9	1,9	31,9
Лота × In-1939	301,1	108,2	96,1	2,2	28,5
(Валдай × Каупо) × In-2025	276,9	102,0	62,7	2,2	31,2
Лота × In-2025	241,5	113,3	82,1	2,1	30,2
Каупо × In-2025	225,8	96,6	64,3	1,9	26,2
Зарница × In-2197	271,7	93,0	63,3	2,0	31,8
Калинка × In-2287	247,1	109,4	71,4	2,1	26,7
(Валдай × Каупо) × In-2312	204,6	118,0	60,4	2,0	31,6
Зарница × In-2312	310,6	100,3	66,5	2,2	31,4
Лота × In-2312	204,1	101,0	79,9	2,1	31,8
Лота × In-2695	225,0	93,9	84,1	2,1	25,4
(Валдай × Каупо) × In-2748	220,6	94,7	66,5	1,9	29,5
Каупо × In-2748	205,6	91,1	67,6	1,7	25,9
РС-2 × In-2789	200,8	98,7	85,1	2,0	31,4
(Калинка × Амило) × In-2789	242,8	102,5	83,7	1,9	30,5
Калинка × In-2864	251,8	111,6	62,7	2,1	28,8
РС-2 × In-2864	222,4	93,3	62,8	1,7	32,2
Лота × In-2864	214,7	103,2	76,9	1,9	29,6
Среднее по питомнику	167,6	105,2	71,9	1,6	29,1

служить исходным материалом для создания новых инцухт-линий. Было проведено принудительное самоопыление отдельных растений (314 шт.) гибридов F₁ западно-европейской селекции: *КВС Боно*, *Серафино*, *Винетто*, *ЗУ Коссани*. Причем, отмечено, что уровень фертильности растений при самоопылении различается для разных гибридов (рисунок 2).

Из таблицы 4 видно, что подавляющее большинство самоопыленных растений (83,8 % от общего числа) характеризовались высоким уровнем фертильности колоса (свыше 40 %).

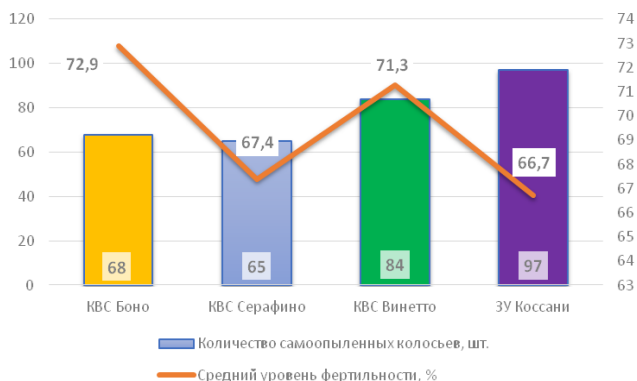


Рисунок 2. Различия по уровню фертильности в поколении I_0 у различных гибридов F_1 (2022 г.)

Таблица 4. Распределение изучаемых образцов озимой ржи по завязываемости зерен в колосе при самоопылении в опыте (2022 г.)

Завязываемость зерен в колосе, %	Количество образцов, шт.	Свыше 40%, шт.
0-20	33	—
20-40	18	
40-60	16	263
60-80	94	
80-100	153	
	314	

Результаты наших исследований подтверждают эффективность метода получения инцухт-линий с использованием гибридных сортов ржи с целью расширения генофонда исходного материала для создания гетерозисных гибридов F_1 . Применение данного подхода сокращает сроки и трудоемкость создания новых самоопыленных линий. Кроме того, учитывая, что родительскими компонентами гибридных сортов являются селекционно-ценные генотипы, следует ожидать, что последующее использование таких инцухт-линий облегчит процессы выделения закрепителей стерильности, восстановителей фертильности, выявления высококомбинационных форм, создания селекционно-ценных систем ЦМС и гетерозисных гибридов F_1 . Однако следует иметь в виду, что использование межлинейных гибридных сортов ржи ограничивает создание широкого генофонда линий, поскольку такие гибриды состоят из трех-четырех инцухт-линий. Более широкий генофонд самоопыленных линий может быть создан с использованием линейно-популяционных гибридных сортов, где их отцовскими компонентами являются популяционные сорта ржи.

Эффект генов самофертильности более выражен у гетерозисных гибридов F_1 . Их использование на 1–2 года сокращает сроки создания новых инцухт-линий. Вместе с тем, применение доноров генов самофертильности для получе-

ния инцухт-линий на генетической основе популяционных сортов более эффективно с точки зрения адаптивности местных популяций ржи по сравнению с гибридными сортами западноевропейской селекции.

Выводы

1. Применение доноров генов самофертильности для получения инцухт-линий на генетической основе популяционных сортов более эффективно с точки зрения адаптивности местных популяций ржи по сравнению с гибридными сортами западноевропейской селекции. Были выделены 47 перспективных линий пятого поколения I_5 с высоким уровнем завязываемости зерна – от 52,5 до 96,1 %, высокой зерновой продуктивностью – от 200,2 до 316,1 г/м.п.

2. Результаты исследований подтверждают эффективность метода получения инцухт-линий с использованием гибридных сортов ржи с целью расширения генофонда исходного материала для создания гетерозисных гибридов F_1 . Подавляющее большинство самоопыленных растений (263 из 314 шт. или 83,8 %) характеризовались высоким уровнем фертильности колоса (свыше 40 %).

Литература

1. Geiger, H.N. Hybrid breeding in rye / H.N. Geiger // Proceeding of the EUCARPIA Rye Meeting, 1985, Svalov, Sweden, P. 237-265.
2. Geiger, H.N. Strategies of Hybrid Rye Breeding / H.N. Geiger // Vortr. Pflanzenzuchtung, 2007, Vol. 41, P. 1-5.
3. Кильчевский, А.В. Гетерозис в селекции сельскохозяйственных растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева, Л.А. Тарутина, М.Н. Шаптуренко // Молекулярная и прикладная генетика. – 2008. – Т. 8. – С. 7-24.
4. Кильчевский, А.В. Современные генетические методы в селекции растений / А.В. Кильчевский, Е.А. Сычева // Наука и инновации. – 2010. – № 7. – С. 10-13.
5. Хотылева, Л. В. Теоретические аспекты гетерозиса / Л.В. Хотылева, А.В. Кильчевский, М.Н. Шаптуренко // Вавил. журн. генетики и селекции. – 2016. – Т. 20, № 4. – С. 482-492.
6. Гордей, И.А. Генетические основы селекции гибридных сортов ржи (*Secale cereale* L.) / И.А. Гордей, С.И. Гордей, Э.П. Урбан // Молекулярная и прикладная генетика – 2008. – №8. – С. 40-51.
7. Geiger, H.N. Rye (*Secale cereale* L.). / Geiger, H., Miedaner, T. // In Handbook of Plant Breeding. By editor Marcelo J. Carena, Vol. 3, Springer, New York, NY. 2009, P. 157–181.
8. Miedaner, T. et al. Association between line per se and testcross performance for eight agronomic and quality traits in winter rye / Thomas Miedaner, Diana Schwegler, Peer Wilde, Jochen Reif // Theoretical and applied genetics. 2014, Vol. 127 (1), P. 33-41.
9. Паушева, З.П. Практикум по цитологии растений: [По спец. "Агрономия"] / З.П. Паушева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Агропромиздат, 1988. – 270 с.

RESULTS OF DEVELOPMENT OF NEW WINTER RYE SELF-FERTILE LINES

D.Yu. Artiukh

The main results of the study of breeding samples of I_1 - I_5 generations obtained by the crossing of winter rye self-fertile lines and population varieties in the

development of high-yielding F_1 hybrids are presented in the article. 47 perspective lines of the fifth generation I_5 with high level of grain setting (from 52.5 to 96.1 %) and high grain productivity (from 200.2 to 316.1 g per metre run) were selected. 314 new inbred lines were obtained on the basis of four F_1 hybrids of Western European breeding, such as: KWS Bono, Serafino, Vinetto, ZU Kossani; 263 of them (or 83.8%) had ear fertility over 40 %.

УДК 631.5«338.43»: 633.14

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ РЖИ

Д.Ю. Артюх, ст. научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

(Дата поступления статьи в редакцию 16.04.2024)

Рецензент: Буштевич В.Н., кандидат с.-х. наук

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по оценке экономической эффективности возделывания новых сортов озимой ржи, созданных в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» за последние 5 лет. Установлено, что уровень рентабельности возделывания новых сортов озимой ржи составил 38,5–59,2 %. Расширение площадей под популярными сортами Улисса, Жалейка и гибридной (F_1) Белги позволит увеличить урожайность на 7,9–9,5 % и до 27,5 % соответственно, а, значит, и валовые сборы зерна озимой ржи в республике Беларусь.

Введение

В Беларуси на долю озимой ржи приходится до 10 % пашни, отводимой под возделывание зерновых и зернобобовых культур в республике, от 8 до 12 % – в валовых сборах и государственных заготовках зерновых и зернобобовых. Основной задачей, которая стоит перед растениеводством Республики Беларусь на современном этапе развития сельского хозяйства, является создание и широкое использование новых сортов сельскохозяйственных культур, в частности, озимой ржи. Замена старых сортов более продуктивными новыми с высокими технологическими показателями является важнейшей целью повышения экономической эффективности возделывания этой культуры.

В сложившихся условиях среди факторов, направленных на повышение урожайности зерновых культур и стабилизации производства зерна, улучшения его качества, на первый план выходят те, которые требуют минимальных затрат, обладают высокой и быстрой отдачей. К одним из таких факторов, безусловно, относится высокоэффективное развитие селекции и семеноводства зерновых культур при ускоренном внедрении в производство новых высокоурожайных, более качественных сортов и гибридов. Поэтому одним из важнейших показателей при возделывании сельскохозяйственных культур является экономическая целесообразность и окупаемость.