

EVALUATION OF ENVIRONMENTAL STABILITY AND CORRELATION BETWEEN THE YIELD AND 1000 GRAIN WEIGHT OF WINTER RAPE VARIETIES

Ya.E. Piliuk, S.Yu. Khrumchenko, O.N. Avhimovich

The article demonstrates the analysis of productivity and environmental adaptability of winter rape varieties of Belarusian breeding. The varieties Severin (indicator of yield stability=198.2; stability index=3.5; $d=27.5$ % and $V=13.7$ %) and Zolotoi (indicator of yield stability=195.7; stability index=3.4; $d=32.3$ % and $V=14.2$ %) are characterized by the highest stability, stress resistance and a wider range of adaptable capacities. The varieties Imperial and Onix have higher indicators of the yield potential (75 and 67.1 dt/ha) and the degree of variability ($V=25.1$ and 27.0 %). It's established that the variety Severin has a strong correlation ($r = 0.73$) between the yield and 1000 grain weight and the variety Lider has a medium correlation ($r = 0.59$). The varieties Vitovt, Nikolai (4.96 g), Imperial (4.88 g) and Zenit (4.86 g) have the highest 1000 grain weight.

УДК 633.853.494 «324»: 631 [527+526.32] (476)

СКРИНИНГ КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОГО РАПСА ПО КОМПЛЕКСУ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е.С. Бык, науч. сотрудник, **Я.Э. Пилиук**, кандидат с.-х. наук, **О.Н. Авхимович**, **С.Ю. Храмченко**, науч. сотрудники, **В.А. Лемеш***, **Г.В. Мозгова***, кандидаты биол. наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

(Поступила 02.04.2021)

Рецензент: Урбан Э.П., доктор с.-х. наук

Аннотация. В статье изложены результаты исследований по изучению коллекционных образцов озимого рапса (60 шт.) различного эколого-географического происхождения по комплексу хозяйственно-ценных признаков с целью выделения источников и доноров, необходимых для дальнейшего их использования в селекционном процессе в условиях Республики Беларусь. По результатам исследований выделены образцы по высокой урожайности – №46/15, №24/15, №38/15, Си Сабео, по массе 1000 семян – №20/15, Артога, №46/15, Андерсон; по количеству стручков на растении – №53/15, №55/15, №2/15, Ситро и №6/15; по высокой перезимовке – №32/15, №7/15, Тайфун, №38/15, Кодиак, №29/15, ES Нептун и №58/15; устойчивые к *Leptosphaeria maculans* образцы №25/15, №34/15, №18/15; №15/246, № 19/15, №57/15, №6/15, №9/15, №58/15.

Основной масличной культурой Республики Беларусь и других стран мира, в которых метеорологические условия не дают возможности культивировать более теплолюбивые маслосодержащие растения (подсолнечник, соя, хлопчатник и прочие), является рапс. Он используется на пищевые, кормовые цели и представляет собой ценное сельскохозяйственное растение [8].

Для селекции первостепенное значение имеет наличие разнообразного генетического фонда культурных растений и поэтому селекционная работа начинается со сбора и изучения коллекции. На полях Республики Беларусь до 1986 г. возделывались сорта рапса технического назначения с высоким содержанием эруковой кислоты, практически отсутствовал исходный материал для ведения селекционного процесса озимого рапса. В связи с этим появилась необходимость расширения объемов исследований для создания отечественного генфонда.

Исходный материал из мировой коллекции Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР) и учреждений-оригинаторов различного эколого-географического происхождения, а также селекционный материал рапса, созданный в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», изучался многие годы. Благодаря этим исследованиям выделены источники и доноры ценных морфологических, биологических и хозяйственных свойств рапса: зимостойкости, семенной продуктивности и крупности семян, толерантности и устойчивости к различным болезням, скороспелости, короткостебельности и осыпанию, показателям качества и др. Всестороннее изучение коллекционного материала представляет практический интерес по основным хозяйственно-ценным признакам в условиях Республики Беларусь.

Отмечено, что для селекции рапса наиболее ценным исходным материалом по отдельным признакам и их комплексу являются современные сорта и сортообразцы белорусской, российской, скандинавской, западноевропейской и канадской селекции [8].

Методика и условия проведения исследований. В 2016-2018 гг. в отделе масличных культур на опытном поле РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» проводилось изучение образцов коллекции озимого рапса различного эколого-географического происхождения с целью выделения источников хозяйственно-ценных признаков, необходимых для дальнейшего их использования в селекционном процессе.

Почва дерново-подзолистая, среднеподзолистая, развивающаяся на лесоводном и песчанисто-пылевом суглинке, подстилаемом с глубины 0,5-0,8 м моренным суглинком. Она типична для супесчаных и легкосуглинистых почв Республики Беларусь. Содержание гумуса в пахотном слое (20-24 см) – 1,96-2,4 %, рН (KCl) – 5,8-6,4, гидролитическая кислотность 2,2-3,1 м-экв., сумма поглощенных оснований – 2,5-3,7 м-экв. на 100 г почвы. Содержание подвижных питательных веществ: фосфора (P_2O_5) – 206-240 и калия (K_2O) – 186-220 мг на 1 кг почвы. Обработка почвы, посев и дальнейший уход осуществлялись в соответствии с общепринятой для озимого рапса технологией возделывания [6, 7]. Предшественник – зерновые культуры, занятый и чистый пар.

Перезимовка озимого рапса учитывалась на двух закрепленных площадках по 0,25 м² как отношение числа выживших к числу имеющихся растений перед уходом в зиму (в процентах). Морфологический анализ растений проводился по

«Методике оценки урожайности сортов озимого двулузевого рапса» [4]. Учет урожайности проводили методом сплошного обмолота комбайном Нега или Сампо поделочно с пересчетом на 10% влажность.

Полевые и лабораторные исследования проводили в соответствии с «Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [2], «Методикой полевого опыта» [1], «Методическими указаниями по изучению мировой коллекции масличных культур» [3], учеты распространения и развития болезней рапса и полевой оценке устойчивости сортообразцов к ним проводились по методикам И.Л. Маркова (1991), М.К. Хохрякова (1969), методикам ВИЗР (1984), UPOV и методическим указаниям по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве РУП «Институт защиты растений» (2007). Статистическая обработка результатов исследований проводилась по методике Б.А. Доспехова [1] в приложении Excel. В коллекционном питомнике изучались 60 коллекционных образцов озимого рапса различного эколого-географического происхождения из 5 стран мира.

Метеорологические условия в годы проведения исследований различались между собой по температурному режиму, количеству, интенсивности и периодичности выпадения осадков, степени и продолжительности действия погодных явлений различного характера во все периоды роста и развития растений, а также во время перезимовки, что дало возможность провести всестороннюю оценку изучаемого материала.

Результаты исследований и их обсуждение. Коллекция является источником ценных признаков и используется в селекционном процессе в качестве исходного материала для создания новых сортов и гибридных комбинаций, которые будут отвечать всем требованиям сельскохозяйственного производства.

Коллекционные образцы озимого рапса имели разное эколого-географическое происхождение (рисунок 1). Основную часть в коллекции составили образцы из Германии (34 шт. или 56,6 %), 13 шт. (21,7 %) – из Франции, на долю образцов из США приходилось 9 шт., или 15 %, 3 шт. (5 %) – Швейцария и 1 коллекционный образец (1,7 %) был из Австрии.

Одним из важнейших направлений селекции рапса является создание высокопродуктивных сортов и гибридов. Оценка коллекционных образцов озимого рапса по урожайности, представленная в таблице 1, проводилась к сорту-контролю *Лидер* и за 3 года составила в среднем 373,7 г/м². Из 60 образцов коллекции 36 (или 60 %) превысили контроль по урожайности, из них у 11 этот показатель был выше более чем на 20 %. Особенно выделились образцы №46/15 (535,8 г/м²), №38/15 (513,4 г/м²), *Cu Cabeo* (499,5 г/м²) и №24/15 (498,8 г/м²). Средняя урожайность коллекционных сортообразцов за годы исследований составила 384,9 г/м² и варьировала от 205,2 г/м² до 535,8 г/м².

Анализ основных элементов структуры урожая озимого рапса показал, что лучшими по признаку количество ветвей первого порядка оказались коллекционные образцы №58/15, *Эдикс*, *Минерва*, №53/15 и №7/15 (22 шт., 12,3 шт., 12,2 шт., 12,1 шт. и 12,1 шт. соответственно). По количеству стручков на расте-

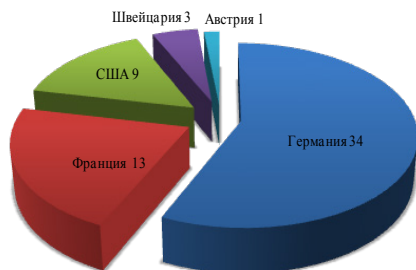


Рисунок 1 – Распределение коллекционных образцов озимого рапса по эколого-географическому происхождению, шт.

Таблица 1 – Коллекционные образцы озимого рапса, выделенные по урожайности

Образец	Происхождение	Урожайность, г/м ²							
		2016 г.	+/- к контролю%	2017 г.	+/- к контролю%	2018 г.	+/- к контролю%	среднее	+/- к контролю%
Лидер (контроль)	BLR	233,1	-	476,0	-	411,9	-	373,7	-
№38/15	DEU	580,0	148,8	540,3	13,5	420,0	2,0	513,4	37,4
№43/15	CHE	314,2	34,8	600,2	26,1	516,3	25,3	476,9	27,6
Cu Cabeo	CHE	440,0	88,8	619,8	30,2	438,7	6,5	499,5	33,7
№46/15	FRA	486,2	108,6	689,9	44,9	431,4	4,7	535,8	43,4
№56/15	USA	279,8	20,0	583,4	22,6	538,9	30,8	467,4	25,1
Средняя по коллекции		273,8	-	521,8	-	359,0	-	384,9	-
Min-max по коллекции		100,4-580,0	-	300,3-690,6	-	75,0-583,2	-	205,2-535,8	-
НСР ₀₅		22,91		24,26		20,35			

нии выделились образцы №53/15 (510,4 шт.), №55/15 (491,0 шт.), №2/15 (476,1 шт.), *Cimro* (471,0 шт.) и №6/15 (470,6 шт.), у которых этот показатель превышает сорт-контроль на 100,6-117,6 %. Длина центральной кисти была наибольшей у коллекционных образцов №55/15 (60,8 см), №24/15 (60,1 см), *Трой* (59,6 см), №29/15 (58,6 см) и №2/15 (57,0 см). По количеству стручков на центральной кисти выделились образцы №29/15, №54/15, №27/15, №18/15 и №38/15, у которых этот параметр был 58,5 шт., 54,5 шт., 52,9 шт., 51,7 шт. и 51,1 шт. соответственно. Биометрический анализ стручков коллекционных образцов озимого рапса показал, что по признаку длина стручков только 2 образца №5/15 (8,8 см) и *Mercedes* (8,7 см) превысили сорт-контроль.

Количество семян в стручке на центральной кисти было наибольшим у образцов №28/15, №5/15, №10/15, №34/15 и Тайфун от 34,4 шт. до 35,1 шт., что превышает сорт-контроль Лидер (29,9 шт.) на 15,1-17,4 % (таблица 2).

Таблица 2 – Коллекционные образцы озимого рапса, выделенные по количеству семян в стручке

Образец	Происхождение	Количество семян в стручке, г							
		2016 г.	+/- к кон-тролю%	2017 г.	+/- к кон-тролю %	2018 г.	+/- к кон-тролю %	среднее	+/- к кон-тролю %
Лидер (контроль)	BLR	30,8		32,6		27,1		30,2	
№36/15	DEU	32,6	5,8	32,3	-0,9	35,3	30,3	33,4	10,6
Минерва	DEU	37,2	20,8	32,8	0,6	31,3	15,5	33,8	11,9
№28/15	DEU	33,2	7,8	35,6	9,2	36,5	34,7	35,1	16,2
№5/15	DEU	38,6	25,3	34,3	5,2	32,3	19,2	35,1	16,2
№10/15	DEU	35	13,6	38,7	18,7	31,7	17,0	35,1	16,2
№45/15	AUT	35,8	16,2	30,5	-6,4	34,7	28,0	33,7	11,6
Средняя		32,8		28,8		27,0		29,5	
Min-тах по коллекции-		24,0-38,6		17,5-38,7		19,1-36,5		22,0-35,1	
НСР ₀₅		2,30		3,73		3,86			

Одним из признаков, оказывающих влияние на продуктивность, является масса 1000 семян – наиболее стабильная составляющая урожая, которая характеризует крупность семян. По этому признаку выделились коллекционные образцы №20/15, Артога, №46/15 и Андерсон, у которых масса 1000 была 7,7 г, 7,6 г, 7,5 г и 7,3 г соответственно. За годы изучения коллекции средняя величина по этому показателю составила 5,9 г и изменялась от 4,5 до 7,7 г (таблица 3).

На урожайность и качество семян озимого рапса существенное влияние оказывает полегание. Устойчивость к этому признаку тесно связана с высотой растений. Наиболее низкорослыми в коллекционном питомнике показали себя образцы №9/15 (140,9 см), №33/15 (142,2 см), №53/15 (143,9 см), Трой (144,0 см), №4/15 (144,3 см) и Тайфун (144,7 см).

Гибель озимого рапса в Беларуси от неблагоприятных метеорологических условий в зимний период отмечается практически каждый год. Следовательно, такой показатель, как перезимовка имеет особое значение для этой культуры. В коллекционном питомнике в среднем за 3 года исследований она составила 93,5 %. и изменялась от 50 до 100 %. Перезимовка на уровне 100 % стабильно за все годы исследований была у 8 образцов – №32/15, №7/15, Тайфун, №38/15, Кодиак, №29/15, ES Нентун, №58/15.

Скрининг коллекционных образцов озимого рапса по основным селекционно-ценным признакам имел широкий диапазон: продуктивность от 205,2 до 535,8 г/м², количество семян в стручке от 22,0 до 35,1 шт., масса 1000 семян

Таблица 3 – Коллекционные образцы озимого рапса, выделенные по массе 1000 семян

Образец	Происхождение	Масса 1000 семян, г							
		2016 г.	+/- к контролю, %	2017 г.	+/- к контролю, %	2018 г.	+/- к контролю, %	среднее	+/- к контролю, %
Лидер (контроль)	BLR	4,8		7,1		5,9		5,9	
№7/15	DEU	5,8	21,3	7,4	3,8	7,5	26,6	6,9	16,9
№26/15	DEU	5,1	6,7	8,0	12,1	7,6	28,0	6,9	16,9
№13/15	DEU	4,8	-1,0	7,9	10,3	9,0	52,5	7,2	22,0
№46/15	FRA	6,0	25,0	9,0	26,4	7,6	28,8	7,5	27,1
Андерсон	FRA	4,7	-2,1	8,9	24,7	8,2	39,0	7,3	23,7
№21/15	FRA	5,7	18,8	7,9	10,7	8,2	38,3	7,2	22,0
Средняя		4,73		6,35		6,50		5,9	
Min-max по коллекции-		2,58-6,34		4,08-9,00		4,83-9,00		3,50-7,7	
НСР ₀₅		0,21		0,34		0,28			

семян от 3,50 до 7,7 г, высота растений от 140,9 до 175,2 см, поражение *L. maculans* в условиях ФТК от 1,3 до 6,3 баллов, а устойчивость к этой болезни в полевых условиях от 3,8 до 8,2 баллов (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика коллекционных образцов озимого рапса по комплексу селекционно-ценных признаков (среднее за 2016-2018 гг.)

Образец	Происхождение	Урожайность, г/м ²	Количество семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Высота растений, см	Поражение <i>L. maculans</i> в ФТК, балл	Устойчивость к <i>L. maculans</i> , балл
Лидер (контроль)	BLR	373,7	29,9	5,9	175,2	3,0	5,7
Ситро	DEU	318,1	29,2	6,4	161,2	3,2	6,3
№33/15	DEU	339,8	27,8	5,0	142,2	5,1	6,6
№34/15	DEU	415,0	34,4	4,5	147,5	2,4	7,8
№18/15	DEU	360,7	30,5	5,9	160,3	2,7	7,1
№7/15	DEU	412,4	27,9	6,9	154,9	1,7	6,8
№26/15	DEU	279,2	24,3	6,9	162,0	3,1	6,0
Тайфун	DEU	284,1	34,0	5,6	144,7	4,5	7,0
Эдимакс	DEU	205,2	22,0	6,8	154,5	3,1	6,5
Минерва	DEU	315,9	33,8	3,5	156,8	4,5	7,5
№28/15	DEU	411,5	35,1	6,4	151,2	3,2	7,1
№38/15	DEU	513,4	29,9	5,5	169,5	1,7	5,9
Кодиак	DEU	450,8	24,2	6,0	161,3	3,2	7,4
№20/15	DEU	415,6	30,9	7,7	160,3	2,1	6,6
№9/15	DEU	375,4	31,2	5,3	140,9	2,4	7,0
№25/15	DEU	411,2	33,1	5,4	156,9	1,8	7,8

Образец	Происхождение	Урожайность, г/м ²	Количество семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Высота растений, см	Поражение <i>L. maculans</i> в ФТК, балл	Устойчивость к <i>L. maculans</i> , балл
Мерседес	DEU	386,1	33,1	6,2	163,3	3,2	6,6
Куга	DEU	392,6	31,0	5,3	154,6	3,1	5,8
№22/15	DEU	436,2	29,3	5,8	145,3	3,4	7,1
№2/15	DEU	367,9	29,0	5,4	150,2	2,9	6,5
Cu Cabeo	CHE	499,5	33,5	5,1	159,9	2,2	4,1
№46/15	FRA	535,8	22,9	7,5	165,8	5,9	4,8
Аризона	FRA	365,7	25,1	6,5	163,3	4,6	5,2
Альбатрос	FRA	476,1	29,4	6,0	159,3	2,4	5,1
ES Нептун	FRA	441,1	25,3	5,5	156,6	4,5	4,4
№54/15	FRA	309,3	25,5	6,1	152,8	3,4	8,2
№55/15	FRA	369,5	26,8	4,8	150,0	3,2	7,6
№6/15	USA	404,8	28,5	5,8	157,9	2,1	7,5
№27/15	USA	405,0	27,7	5,4	156,9	5,6	6,9
№4/15	USA	393,6	27,9	5,0	144,3	4,5	7,0
№15/246	USA	444,7	30,8	5,5	157,5	1,7	8,0
№56/15	USA	467,4	32,0	6,9	163,4	3,0	6,7
№57/15	USA	422,3	25,0	6,6	146,9	2,9	8,2
№19/15	USA	454,1	28,5	4,8	161,7	1,9	8,2
№58/15	USA	444,1	30,0	5,6	160,5	2,6	7,3
Средняя		388,1	29,5	5,9	157,1	3,4	6,4
Min-max по коллекции		205,2-535,8	22,0-35,1	3,50-7,7	140,9-175,2	1,3-6,3	3,8-8,2
НСР ₀₅		20,35-24,26	2,30-3,86	0,21-0,34			

В настоящее время большое внимание уделяется селекции на болезнеустойчивость, следовательно, для проведения исследований в этом направлении требуются источники и доноры устойчивости. Коллекционные образцы оценивались на поражение и толерантность к *Leptosphaeria maculans* (Desm.) в условиях фитотронно-тепличного комплекса (ФТК) и в поле. Исследованиями установлено, что образцы №15/246, №19/15, №25/15, №34/15, №57/15, №6/15, №9/15, №58/15 и №18/15 имели самый низкий балл поражения в ФТК, а также обладали наибольшей устойчивостью в полевых условиях.

Коллекционные образцы, которые выделились по комплексу хозяйственно-ценных признаков, рекомендуется использовать в селекционном процессе в качестве исходного материала для улучшения морфологических, биологических и хозяйственно-полезных свойств сортов и гибридов озимого рапса.

Выводы

По результатам исследований коллекции озимого рапса выделены источники и доноры хозяйственно-ценных признаков, представляющие интерес для дальнейшей селекционной работы в условиях Республики Беларусь:

- по урожайности (более 499 г/м²) – 46/15, №24/15 (FRA), №38/15 (DEU), *Cu Cabeo* (CHE);
- по количеству стручков на растении (свыше 470 шт.) – №53/15, №55/15 (FRA), №2/15, *Cumpo* (DEU) и №6/15 (USA);
- по массе 1000 семян (более 7,3 г) – №20/15 (DEU), *Артога*, №46/15, *Андерсон* (FRA);
- образцы устойчивые к *Leptosphaeria maculans* (балл поражения до 3,0; устойчивость от 7,0 баллов и выше) – №25/15, №34/15, №18/15 (DEU); №15/246, № 19/15, №57/15, №6/15, №9/15, №58/15 (USA);
- по высоте растений (не выше 145 см) – №9/15, №33/15, *Трой*, *Тайфун* (DEU), №53/15 (FRA) и №4/15 (USA);
- по стабильно высокой перезимовке (на уровне 100 %) – №32/15, №7/15, *Тайфун*, №38/15, *Кодиак* (DEU), №29/15, ES Нептун (FRA) и №58/15 (USA).

Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов; 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур : [в 7 вып.] / Гос. комис. по сортоиспытанию с.-х. культур при М-ве сел. хоз-ва СССР. – Вып. 2 : Зерновые, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / [подгот.: М.Г. Пруцкова и др.]. – Перераб. изд. – М., 1985. – 285 с.
3. Методические указания по изучению мировой коллекции масличных культур / Все-союз. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. Н.И. Вавилова. Подсолнечник / [Сост. канд. биол. наук А.В. Анащенко]. – 1976. – 39 с.
4. Методика оценки урожайности сортов озимого двунулевого рапса / ИНАР. – Познань, 1991. – 21 с.
5. Пилиук, Я.Э. Рапс в Беларуси (биология, селекция и технология возделывания) / Я.Э. Пилиук. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 239 с.
6. Пилиук, Я.Э. Возделывание озимого рапса / Я.Э. Пилиук [и др.] // Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур : сб. отраслевых регламентов / Ин-т аграрной экономики НАН Беларуси. – Минск, 2005. – С.245-256.
7. Пилиук, Я.Э. Особенности возделывания озимого рапса на маслосемена / Я.Э. Пилиук [и др.] // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси : сб. науч. материалов / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию». – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – С.388-400.
8. Привалов, Ф.И. Рапс – основная масличная культура Республики Беларусь/ Ф.И. Привалов, Я.Э. Пилиук // Рапс: настоящее и будущее. К 30-летию возделывания рапса в Беларуси : матер. III Межд. науч.-практ. конференции, 15-16 сентября, г. Жодино / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – С. 3-12.

SCREENING OF WINTER RAPE COLLECTION MATERIAL IN TERMS OF ECONOMICALLY IMPORTANT TRAITS IN THE CENTRAL PART OF THE REPUBLIC OF BELARUS

E.S. Byk, Ya.E. Piliuk, O.N. Avkhimovich, S.Yu. Khranchenko, V.A. Lemesh, G.V. Mozgova

The paper presents the results of the research on collection accessions of winter rape (60 pcs) of different ecological and geographical origin in relation to a set of economically important traits in order to identify the sources and donors for further use in breeding in the Republic of Belarus. According to the findings the following samples were identified: №46/15, №24/15, №38/15, Cu

Cabeo – with regard to a high yield; №20/15, Artoga, №46/15, Anderson – with regard to the 1000 grain weight; №53/15, №55/15, №2/15, Sitro and №6/1 – with regard to the number of pods per plant; №32/15, №7/15, Typhoon, №38/15, Kodiak, №29/15, ES Neptun and №58/15 – with regard to high overwintering; and samples №25/15, №34/15, №18/15; №15/246, № 19/15, №57/15, №6/15, №9/15, №58/15 resistant to Leptosphaeria maculans.

УДК 633.15:631.527.5

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТИПА ЦМС НА СЕЛЕКЦИОННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

В.И. Кравцов, ст.н.с., Е.М. Говор, ст.н.с., Л.П. Шиманский, канд. с.-х. наук
РНДУП «Полесский институт растениеводства»
(Поступила 18.02.2021)

Рецензент: Лужинский Д.В., кандидат с.-х. наук

Аннотация. В статье приведены результаты изучения влияния типа ЦМС на селекционно-ценные признаки гибридных комбинаций, полученных в тесткроссных скрещиваниях между оцениваемыми селекционными образцами и тестером с заведомо известным типом ЦМС. Выявлены тенденции изменчивости признаков, обусловленных стерильными М- и С-типами цитоплазмы. По отдельным гибридным комбинациям проявляется специфичность взаимодействия генотипа гибрида, типа цитоплазмы и условий года исследований.

Производство гибридных семян высокогетерозисных гибридов кукурузы становится значительно эффективнее при использовании цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС). Практическое применение данного явления насчитывает уже более 70 лет. Использование ЦМС дает существенную экономию трудовых ресурсов. Однако, главное преимущество состоит в том, что качество гибридных семян обеспечивается научными (генетическими) средствами и в меньшей степени зависит от уровня организации и дисциплины в производстве. Использование явления ЦМС в семеноводстве гибридной кукурузы возможно только в случае, если гибриды, созданные на ее основе, по основным хозяйственно-полезным признакам не отличаются от гибридов на нормальной цитоплазме. При использовании любого типа ЦМС несомненный интерес представляет характер его действия на проявление хозяйственно-ценных и морфологических признаков кукурузы. В отношении различных типов стерильности в литературе накоплено достаточно много результатов, раскрывающих степень и характер влияния ЦМС на урожайность и другие признаки гибридов. Результаты сравнительного изучения влияния стерильной цитоплазмы на урожайность зерна не выявили существенных различий между гибридами с нормальной и стерильными цитоплазмами М и С типов [1-4].

Методика и объекты исследований. Исследования проводили на опытных полях РНДУП «Полесский институт растениеводства» в 2019-2020 гг. Учетная площадь делянок 2,45 м² при трехкратной повторности.