

Научная статья

УДК 631.52:633.853.494

DOI: 10.25230/2412-608X-2022-4-192-110-112

Сорт рапса ярового Баланс

Людмила Анатольевна Горлова

Эмма Борисовна Бочкарева

Вадим Владимирович Сердюк

Евгений Александрович Стрельников

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17
raps@vniimk.ru

Аннотация. Сорт Баланс создан методом внутривидовой гибридизации сорта Викинг-ВНИИМК и селекционной линии № 4801 с последующим отбором при самоопылении в 2012–2022 гг. в ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. В конкурсном испытании сорт Баланс (№ 1015) характеризовался стабильно высокой урожайностью семян – 1,49–3,24 т/га – и превышал сорт-стандарт Таврион в среднем за пять лет на 0,20 т/га. По масличности семян сорт Баланс был ниже сорта-стандарта Таврион на 0,7 %, однако по сбору масла превысил стандарт на 0,07 т/га. Новый сорт характеризовался более крупными семенами, масса 1000 семян за годы испытания составила 3,09 г, у стандарта – 2,77 г. Продолжительность вегетационного периода и содержание белка в семенах были на уровне стандарта. По содержанию глюкозинолатов в семенах новый сорт отличался от стандарта несущественно. По морфобиологическим признакам сорт Баланс характеризовался меньшей высотой растений, но большим количеством боковых ветвей в сравнении с ранее созданными сортами. Начало цветения и созревание по срокам практически совпадают с сортом Викинг-ВНИИМК, по устойчивости к полеганию он не отличается от стандарта. Поражение растений фузариозом и процент интенсивности проявления этой болезни ниже на 3,5 % в сравнении с сортом Таврион. Сорт Баланс рекомендуется для возделывания на зерно в Северо-Западном, Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Чернозёмном, Северо-Кавказском, Средневолжском, Нижневолжском, Уральском, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах РФ.

Ключевые слова: рапс яровой, сорт, внутривидовая гибридизация, отбор, самоопыление, урожайность, масличность, масса 1000 семян.

Для цитирования: Горлова Л.А., Бочкарева Э.Б., Сердюк В.В., Стрельников Е.А. Сорт рапса ярового Баланс // Масличные культуры. – 2022. – Вып. 4 (192). – С. 110–112.

UDC 631.52:633.853.494

Spring rapeseed variety Balance

L.A. Gorlova, head of the department, leading researcher, PhD in biology

E.B. Bochkaryova, chief researcher, Doctor of agriculture

V.V. Serdyuk, senior researcher

E.A. Strelnikov, head of the lab., PhD in biology

V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops

17 Filatova str., Krasnodar, 350038, Russia
raps@vniimk.ru

Abstract. The variety Balance was developed by intraspecific hybridization of the variety Viking-VNIIMK and breeding line No 4801 with subsequent selection by self-pollination in 2012–2022 at V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops. In competitive trials, the variety Balance (No 1015) was characterized by consistently high seed yield – 1.49–3.24 t/ha – and exceeded the standard variety Tavriion on average over five years by 0.20 t/ha. In terms of seed oil content, the variety Balance was 0.7 % lower than the standard variety Tavriion but exceeded the standard in oil yield by 0.07 t/ha. The new variety was characterized by larger seeds, thousand-seed weight during the trials years was 3.09 g, while the standard was 2.77 g. The duration of the growing season and the protein content of the seeds were at the level of the standard. The content of glucosinolates in seeds of the new variety differed from the standard insignificantly. In terms of morphobiological traits, the variety Balance was characterized by a lower plant height, but a higher number of lateral branches compared to the previous varieties. The onset of flowering and ripening were almost identical to the variety Viking-VNIIMK, and it did not differ from the standard in lodging resistance. Fusarium blight affection and the percentage of manifestation intensity of this disease is lower by 3.5% compared to the variety Tavriion. The variety Balance is recommended for the cultivation for grain in the North-West, Central, Volga-Vyatka, Central Chernozem, North Caucasus, Middle Volga, Lower Volga, Ural, West Siberia, and East Siberia regions of the Russian Federation.

Key words: spring rapeseed, variety, intraspecific hybridization, selection, self-pollination, yield, oil content, thousand-seed weight

Рапсовое масло продолжает оставаться в тройке лидеров мирового производства масел после пальмового и соевого с объ-

ёмом 32 млн т. В РФ на сегодняшний день производство рапса вышло на вторую позицию после подсолнечника, превысив 4,3 млн т с урожайностью 21,2 ц/га. Основные площади в нашей стране занимает рапс яровой, поэтому селекционерам необходимо обеспечить российских сельхозтоваропроизводителей новыми высокоурожайными и высокоадаптивными сортами рапса ярового, сохраняя качественные признаки на уровне международных стандартов.

Исследования проводили в 2012–2022 гг. на опытных полях ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. Исходным материалом послужили сорт Викинг-ВНИИМК и селекционная линия № 4801. Внутривидовой гибрид получен в результате кастрации цветков и опыления под изоляторами по методике, принятой во ВНИИМК. Самоопыление растений гибридной популяции осуществляли в каждом поколении, начиная с F₁. Полученные линии оценивали в селекционных питомниках сравнения по общепринятой методике [1]. Посев осуществляли селекционной сеялкой Wintersteiger, уборку делянок – прямым комбайнированием. Масличность определяли на ЯМР-анализаторе АМВ 1006 М и ИК-анализаторе MATRIX-1. Содержание глюкозинолатов определяли с помощью ИК-анализаторов ИК-4500 и MATRIX-1, а также титрометрическим методом с использованием хлористого палладия, модифицированного в отделе биохимии [2; 3]. Жирно-кислотный состав масла определяли на газожидкостном хроматографе «Хроматэк-Кристалл 5000» с капиллярной колонкой SolGelWax и анализаторе MATRIX-1. Фитопатологическое обследование посевов рапса с целью выявления болезней проводили по методике Пивень В.Т., Сердюк О.А. [4]. Массовую долю белка определяли по методу Кьельдаля [5].

Индивидуальный отбор растений из гибридной популяции (Викинг-ВНИИМК × № 4801) осуществляли в течение пяти поколений с оценкой по потомству в селекционных питомниках 1-го и 2-го годов изучения. Затем лучшие линии были включены в питомник предварительного

и конкурсного испытания, где по комплексу хозяйственных признаков был выделен № 1015.

В конкурсном испытании сорт Баланс (№ 1015) отличался стабильно высокой урожайностью, превысив сорт-стандарт Таврион в среднем за пять лет на 0,20 т/га (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность семян нового сорта рапса ярового Баланс в конкурсном испытании ВНИИМК

2017 г., 2019–2022 гг.

Сорт	Урожайность, т/га					
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	среднее
Баланс	3,24	1,49	1,84	2,24	1,80	2,12
Таврион (стандарт)	2,80	1,37	1,73	2,01	1,68	1,92
Отклонение от стандарта	+ 0,44	+ 0,12	+ 0,11	+ 0,23	+ 0,12	+ 0,20
НСР ₀₅	0,10	0,09	0,09	0,11	0,10	-

По масличности семян сорт Баланс был ниже сорта-стандарта Таврион на 0,7 %, однако по сбору масла превысил стандарт на 0,07 т/га. Новый сорт характеризовался более крупными семенами, масса 1000 семян за годы испытания составила 3,09 г, у стандарта – 2,77 г (табл. 2) (рис. 4). Продолжительность вегетационного периода и содержание белка в семенах были на уровне стандарта. По содержанию глюкозинолатов в семенах новый сорт превосходил сорт-стандарт на 1,9 мкмоль/г, что, как правило, является незначительной разницей.

Таблица 2

Хозяйственная характеристика сорта рапса ярового Баланс в конкурсном испытании ВНИИМК

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2020-2021 гг.

Сорт	Вегетационный период, сутки	Масличность семян, %	Содержание		Масса 1000 семян, г
			глюкозинолатов, мкмоль/г	белка, %	
Баланс	83	46,0	14,6	24,4	3,09
Таврион (стандарт)	82	46,7	12,7	24,0	2,77

По морфобиологическим признакам сорт Баланс характеризовался меньшей высотой растений, но большим количе-

ством боковых ветвей в сравнении с ранее созданными сортами (рис. 1). Начало цветения и созревание по срокам практически совпадают с сортом Викинг-ВНИИМК, по устойчивости к полеганию он не отличался от стандарта (рис. 2).



Рисунок 1 – Растение сорта рапса ярового Баланс



Рисунок 2 – Внешний вид посева сорта рапса ярового Баланс в период цветения

Длина стручка нового сорта варьировала от 6,5 до 7,0 см (рис. 3).



Рисунок 3 – Стручок сорта рапса ярового Баланс



Рисунок 4 – Семена сорта рапса ярового Баланс

Оценка степени поражения растений болезнями показала, что у нового сорта доля растений, повреждённых фузариозом и процент интенсивности его прояв-

ления ниже на 3,5 % в сравнении с сортом Таврион.

Сорт Баланс рекомендуется для возделывания на зерно в Северо-Западном, Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Чернозёмном, Северо-Кавказском, Средневолжском, Нижневолжском, Уральском, Западно-Сибирском и Восточно-Сибирском регионах РФ. Сорт передан на Государственное испытание в 2022 г.

Список литературы

1. Воскресенская Г.С., Шпота В.И. Горчица сарептская // Руководство по селекции и семеноводству масличных культур. – М.: Колос, 1967. – С. 173–237.
2. Осик Н.С., Швецова В.П. Метод быстрой оценки общего содержания глюкозинолатов в семенах семейства капустных для целей селекции // Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – Краснодар, 1996. – Вып. 113. – С. 98–99.
3. ГОСТ 33749-2014. Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области. – М.: Стандартинформ, 2015. – 12 с.
4. Пивень В.Т., Сердюк О.А. Фитосанитарный мониторинг болезней рапса // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 2 (148–149). – С. 162–166.
5. ГОСТ 13496.4 – 93. Методы определения содержания азота и сырого протеина. – М.: Стандартинформ, 2011. – 15 с.

References

1. Voskresenskaya G.S., Shpota V.I. Gorchitsa sareptskaia // Rukovodstvo po selektsii i semenovodstvu maslichnykh kultur. – M.: Kolos, 1967. – S. 173–237.
2. Osik N.S., Shvetsova V.P. Metod bystroy otsenki obshchego sodержaniya glyukozinolatov v semenakh semeystva kapustnykh dlya teley selektsii // Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. – Krasnodar, 1996. – Vyp. 113. – S. 98–99.
3. GOST 33749-2014. Semena maslichnye, zhmykhi i shroty. Opredelenie vlagi, zhira, proteina i kletchatki metodom spektroskopii v blizhney infrakrasnoy oblasti. – M.: Standartinform, 2015. – 12 s.
4. Piven' V.T., Serdyuk O.A. Fitosanitarnyy monitoring bolezney rapsa // Maslichnye kultury. Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. – 2011. – Vyp. 2 (148–149). – S. 162–166.
5. GOST 13496.4 – 93. Metody opredeleniya sodержaniya azota i syrogo proteina. – M.: Standartinform, 2011. – 15 s.

Сведения об авторах

Л.А. Горлова, зав. отделом, вед. науч. сотр., канд. биол. наук
Э.Б. Бочкарева, гл. науч. сотр., д-р с.-х. наук
В.В. Сердюк, ст. науч. сотр.
Е.А. Стрельников, зав. лаб., канд. биол. наук

Получено/Received

07.11.2022

Получено после рецензии/Manuscript peer-reviewed

08.11.2022

Получено после доработки/Manuscript revised

08.11.2022

Принято/Accepted

11.11.2022

Manuscript on-line

30.12.2022