Первый отечественный желтосемянный сорт рапса ярового Кенар

Л.А. Горлова,

кандидат биологических наук

Э.Б. Бочкарёва,

доктор сельскохозяйственных наук

В.В. Сердюк,

старший научный сотрудник

Е.А. Стрельников,

кандидат биологических наук

Ю.Ю. Поморова,

кандидат технических наук

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17

Тел.: (861) 275-79-10

E-mail: lagorlova26@yandex.ru

Для цитирования: Горлова Л.А., Бочкарёва Э.Б., Сердюк В.В., Стрельников Е.А., Поморова Ю.Ю. Первый отечественный желтосемянный сорт рапса ярового Кенар // Масличные культуры. – 2019. – Вып. 3 (179). – С. 168–170.

Ключевые слова: жёлтая окраска семенной оболочки, рапс яровой, новый сорт, урожайность, маслячность.

Первый отечественный желтосемянный сорт Кенар выведен в 2000–2017 гг. методом многократного индивидуального отбора и самоопыления из внутривидового гибрида от скрещивания линии Л 3649-100 (потомство желтосемянного растения, семена которого были обработаны γ -лучами в дозе 100 кр) и сорта Ярвэлон. Новый сорт в условиях Краснодара превысил сорт-стандарт Таврион по урожайности семян на 0,29 т/га, по сбору масла – на 0,13 т/га. Доля жёлтых семян у нового сорта Кенар составляет более 85 %. В сравнении с сортом Таврион желтосемянный сорт Кенар имеет сниженное (на 5,2 %) содержание лузги и отличается более низким (на 3,5 %) уровнем клетчатки. Масличность семян нового желтосемянного сорта и содержание глюкозинолатов в семенах находятся на уровне сорта-стандарт с чёрной окраской семенной оболочки. Сорт Кенар рекомендуется для возделывания на зерно в девяти регионах РФ. В условиях Омской области в 2017–2018 гг. желтосемянный сорт Кенар показал урожайность семян на уровне 1,87–1,97 т/га с маслячностью 52,2–53,0 %, что выше сорта-стандарт Купол. В условиях Липецкой области

урожайность нового сорта была на уровне сорта-стандарт Риф – 1,23 т/га.

UDC 631.1:633.853.494

The yellow-seeded variety of spring rapeseed Kenar.

L.A. Gorlova, PhD in agriculture

E.B. Bochkaryova, doctor of agriculture

V.V. Serdyuk, senior researcher

E.A. Strelnikov, PhD in biology

Yu.Yu. Pomorova, PhD in engineering

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

17, Filatova str., Krasnodar, 350038, Russia

Tel.: (861) 275-79-10

E-mail: lagorlova26@mail.ru

Key words: yellow color of seed cover, spring rapeseed, new variety, yield, oil content.

The first Russian yellow-seeded variety Kenar was developed in 2000–2017 by a method of multiple individual selection and self-pollination from the intraspecific rapeseed hybrid of crossed line L 3649-100 (a progeny of yellow-seeded plant which seeds were treated by γ -rays in dose 100 kr) and a variety Yarvelon. The new variety exceeded the standard variety Tavriion on seed yield by 0.29 t per ha, on oil yield – by 0.13 t per ha in Krasnodar environments. A share of yellow seeds in the new variety Kenar is 85%. Comparing with the variety Tavriion, the yellow-seeded variety Kenar has lower (by 5.2%) content of husk and fiber (by 3.5%). Oil and glucosinolate content in seeds of the new variety is equal to the same ones of the standard variety with black seed cover. The variety Kenar is recommended for seed production in nine regions of the Russian Federation. In conditions of the Omsk region in 2017–2018, this variety demonstrated seed yield up to 1.87–1.97 t per ha, oil content – 52.2–53.0% that is higher of the standard variety Kupol. In the Lipets region seed yield of the variety Kenar was equal to the standard variety Rif – 1.23 t per ha.

Введение. Рапс – ценное сырьё для переработки на растительное масло и при производстве биодизеля, а также корма для домашних животных. Десятикратное увеличение посевных площадей культуры в мире за последние 50 лет – главный аргумент для совершенствования селекционных программ в соответствии с быстро изменяющимися потребностями масло-жировой индустрии и рыночной конъюнктуры [1].

В настоящее время все современные сорта, не содержащие в масле нежелательной эруковой кислоты и с низким уровнем глюкозинолатов в шроте (типа «00»), имеют темную окраску семенной оболочки.

Высокая доля семенной оболочки в массе семени (лузжистость) рапса типа «00» (14–17 %) при промышленной переработке мешает хорошему измельчению сырья, приводя к увеличению потерь масла и шрота. Семенная оболочка чёрносемянного рапса содержит красящие вещества, воскопродукты, феофитин, серу, железо и другие нежелательные компоненты, переход которых в масло ухудшает его цвет, вкус, запах и прозрачность.

Из-за повышенного содержания гемицеллюлозы, лигнина, фитина, олигосахаридов, ухудшающих перевариваемость кормов, рапсовый шрот ценится меньше, чем соевый, в свиноводстве и молочном животноводстве. Создание сортов рапса с жёлтой окраской семени позволит решить эту проблему, т.к. при этом снижается содержание сырой клетчатки и ранее перечисленных нежелательных веществ [2].

Эффективным и экономичным способом решения этой проблемы является создание селекционным путем генотипов рапса с желтой окраской семян (тип «000»), которые в естественных условиях не встречаются.

В России селекционерами ВНИИМК с 1983 г. ведется работа по созданию рапса с нетрадиционной желтой окраской семенной оболочки. В результате использования различных методов селекции: мутагенез, межвидовая и межсортовая гибридизация, инбридинг и индивидуальный отбор, были получены селекционные образцы с желтой окраской семени.

Первый отечественный желтосемянный сорт Кенар выведен в 2000–2017 гг. методом многократного индивидуального отбора и самоопыления из внутривидового гибрида от скрещивания линии Л 3649-100 (потомство желтосемянного растения, семена которого были обработаны γ -лучами в дозе 100 кр) и сорта Ярвэлон.

Полученные линии оценивали в питомнике конкурсного сортоиспытания по общепринятой методике [3]. Посев осу-

ществляли селекционной сеялкой «Wintersteiger», уборку делянок – прямым комбайнированием. Масличность определяли на ЯМР-анализаторе (АМВ 1006 М) [4]. Содержание глюкозинолатов определяли с помощью ИК-анализатора (ИК-4500) и титрометрического метода с использованием хлористого палладия, модифицированного в отделе биохимии [5]. Жирно-кислотный состав масла определяли на газожидкостном хроматографе «Хроматэк-Кристалл 5000» с капиллярной колонкой SolGelWax. Лузжистость определяли по методу В.Г. Шелкоуденко и Г.С. Воскресенской [6].

В результате за два года конкурсного сортоиспытания новый сорт в условиях Краснодара превысил сорт-стандарт Таврион по урожайности семян на 0,29 т/га, по сбору масла – на 0,13 т/га (табл. 1).

Таблица 1

Хозяйственная характеристика желтосемянного сорта рапса ярового Кенар

Сорт	Вегетационный период, сутки	Урожайность, т/га		
		2016 г.	2017 г.	среднее
Кенар	85	2,37	3,24	2,80
Таврион (стандарт)	87	2,22	2,80	2,51
Отклонение от стандарта	- 2	+0,15	+0,44	+0,29
НСР ₀₅	-	0,16	0,14	-

В условиях Омской области в 2017–2018 гг. желтосемянный сорт Кенар показал урожайность семян на уровне 1,87–1,97 т/га, масличность – 52,2–53,0 %, что выше, чем у сорта-стандарта Купол. В условиях Липецкой области урожайность нового сорта была на уровне сорта-стандарта Риф – 1,23 т/га.

Достоинством сорта Кенар является то, что из семян этого сорта получают слабопигментированное растительное масло, поскольку доля жёлтых семян составляет более 85 %. При переработке таких семян снижаются затраты на очистку и осветление масла.

Жмых (шрот) из семян нового сорта имеет более высокую кормовую ценность в сравнении с традиционным рапсовым за счет более низкого (на 5,2 %) содержания в нем лузги и соответственно клетчатки (на

3,5 %), что существенно повышает его качество и увеличивает долю в рационе животных и птицы (табл. 2).

Таблица 2

Биохимическая характеристика желтосемянного сорта рапса ярового Кенар

г. Краснодар, ВНИИМК, 2016–2017 гг.

Сорт	Масличность семян, %	Лузжистость семян, %	Масса 1000 семян, г	Содержание в семенах	
				глюкозинолатов, мкмоль/г	клетчатки, %
Кенар	46,8	10,1	3,8	14,3	9,0
Таврион (стандарт)	46,5	15,3	3,3	13,0	12,5

Масличность семян нового желтосемянного сорта и содержание глюкозинолатов в семенах находится на уровне сорта-стандарта с чёрной окраской семенной оболочки. Сорт Кенар рекомендуется для возделывания на зерно.

Высота растений сорта Кенар составляет 120–140 см (рис. 1).

Рисунок 1 – Растение желтосемянного сорта рапса ярового Кенар

Семена нового сорта более жёлтые крупные в сравнении с сортом стандартом Таврион. Масса 1000 семян в условиях 2016–2017 г. составила в среднем 3,8 г против 3,3 г у сорта-стандарта (рис. 2). Длина стручка варьирует от 6 до 7 см (рис. 3).

Рисунок 2 – Семена сорта рапса ярового Кенар

Рисунок 3 – Стручок желтосемянного сорта рапса ярового Кенар

Список литературы

1. Гончаров С.В., Горлова Л.А. Изменение сортимента рапса в России в результате конкуренции на рынке семян // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2018. – Вып. 1 (173). – С. 36–41.
2. Горлова Л.А., Боцкарёва Э.Б. [и др.] Направления и результаты селекции рапса и сурепицы во ВНИИМК // Известия ТСХА. – 2017. – Вып. 2. – С. 20–33.
3. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / Под редакцией В.М. Лукомца. – Краснодар, 2010. – 327 с.
5. 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.
5. Осик Н.С., Швецова В.П. Метод быстрой оценки общего содержания глюкозинолатов в семенах семейства капустных для целей селекции // Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 1996. – Вып. 116. – С. 98–99.
6. Воскресенская Г.С., Шелкоуденко В.Г. Определение лузжистости семян рапса проращиванием на твердом ложе // Селекция и семеноводство. – 1975. – № 1. – С. 63.

References

1. Goncharov S.V., Gorlova L.A. Izmenenie sortimenta rapsa v Rossii v rezul'tate konkurentsii na rynke semyan // Maslichnye kul'tury. Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – 2018. – Vyp. 1 (173). – S. 36–41.
2. Gorlova L.A., Bochkareva E.B. [i dr.] Napravleniya i rezul'taty seleksii rapsa i surepitsy vo VNIIMK // Izvestiya TSKhA. – 2017. – Vyp. 2. – S. 20–33.
3. Metodika provedeniya polevykh agrotekhnicheskikh opytov s maslichnymi kul'turami / Pod redaktsiey V.M. Lukomtsa. – Krasnodar, 2010. – 327 s.
5. 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.
5. Osik N.S., Shvetsova V.P. Metod bystroy otsenki obshchego soderzhaniya glyukozinolatov v semenakh semeystva kapustnykh dlya tseyey seleksii // Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – 1996. – Vyp. 116. – S. 98–99.
6. Voskresenskaya G.S., Shelkoudenko V.G. Opredelenie luzhistosti semyan rapsa prorashchivaniem na tverdom lozhe // Seleksiya i semenovodstvo. – 1975. – № 1. – S. 63.

Получено: 17.07.2019 Принято: 16.09.2019
Received: 17.07.2019 Accepted: 16.09.2019