

Научная статья

УДК 631.52:633.854.54

DOI: 10.25230/2412-608X-2022-4-192-107-109

Сорт масличного льна ФЛИЗ ЗУ

Лариса Григорьевна Рябенко

Виктор Сергеевич Зеленцов

Лариса Руфимовна Овчарова

Сергей Викторович Зеленцов

Татьяна Николаевна Лучкина

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Тел.: 8 (861) 254-25-44

flax@vniimk.ru

Аннотация. Сорт масличного льна ФЛИЗ ЗУ выведен методом индивидуального отбора из линии к-4081 на жестком засушливом фоне. Была проведена его оценка на устойчивость к засухе, полеганию и осыпанию семян. По результатам сортоиспытания 2020–2021 гг. сорт ФЛИЗ ЗУ по урожайности превысил стандартный сорт ФЛИЗ на 5,5 т/га. Высота растений 55–62 см. Вегетационный период 89–93 дня. Масса 1000 семян 7,34–8,05 г. Окраска семян коричневая. Масличность 47,6 %. Сорт ФЛИЗ ЗУ отличается высокой полевой устойчивостью к засухе, полеганию и осыпанию семян.

Ключевые слова: масличный лён, засухоустойчивость, полегание, осыпание, засушливые регионы

Для цитирования: Рябенко Л.Г., Зеленцов В.С., Овчарова Л.Р., Зеленцов С.В., Лучкина Т.Н. Сорт масличного льна ФЛИЗ ЗУ // Масличные культуры. Вып. 4 (192). С. 107–109.

UDC 631.52:633.854.54

Oil flax variety FLIZ ZU

L.G. Ryabenko, head of the lab., leading researcher, PhD in agriculture

V.S. Zelentsov, senior researcher, PhD in biology

L.R. Ovcharova, senior researcher, PhD in agriculture

S.V. Zelentsov, head of the department, chief researcher, Doctor of agriculture, corr. member of RAS

T.N. Luchkina, head of the lab., leading researcher, PhD in agriculture

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

17 Filatova str., Krasnodar, 350038, Russia

Tel.: 8 (861) 254-25-44

flax@vniimk.ru

Abstract. The oil flax variety FLIZ ZU was bred by individual selection from line k-4081 on a severe drought background. It was evaluated for its resistance to drought, lodging, and seed cast. According to the results of variety trials of 2020–2021, the yield of variety FLIZ ZU exceeded the standard variety FLIZ by 5.5 t/ha. The plant height was 55–62 cm. The growing season is 89–93 days. Thousand-seed weight is 7.34–8.05 g. Coloring of the seeds is brown. The oil content is 47.6%. The variety FLIZ ZU is highly resistant to drought, lodging, and seed cast.

Key words: oil flax, drought resistance, lodging, seed cast, arid regions

Масличный лён является востребованной культурой на рынке в связи с его ценными качествами, широким применением в разных отраслях промышленности, в косметологии и медицине. Растущий спрос на семена льна за рубежом вызвал увеличение его посевов в Российской Федерации в 2020 г. до 1029,2 тыс. га [1], а в 2021 – до 1550 тыс. га [2].

В последнее время возрос интерес потребителей к пищевым продуктам, содержащим ингредиенты на растительной основе, которые способствуют укреплению здоровья. Одним из лучших представителей в этом отношении является переработанный лён, так его семена являются богатым источником жирных кислот омега-3, легкоусвояемых белков, богатых аминокислотами, и незаменимых полиненасыщенных жирных кислот. Получаемое из семян льна масло позволяет значительно снизить риск онкологических заболеваний, сердечно-сосудистых болезней. Лигнанные соединения, содержащиеся в пищевых добавках из семян льна, способны замедлять деление клеток при опухолях [3].

Всё это является мощным толчком для увеличения посевов и производства продуктов из семян масличного льна. Большую роль также играет хорошая адаптивность масличного льна к условиям разных регионов РФ и большое разнообразие сортов различного направления использования.

Пожелания сельхозтоваропроизводителей и возросший интерес к новым селекционным сортам масличного льна требуют совершенствования селекционных мето-

дов их создания. В линейке сортов, созданных в ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, имеются сорта различного направления: устойчивые к льноутомлению и фузариозному увяданию; зимующий сорт; сорта с различным жирно-кислотным составом масла, пригодным к использованию и в пищу, и на технические цели; засухоустойчивые сорта с различным цветом семян – коричневым и жёлтым; с пониженной реакцией на длину дня, т.е. фотонейтральные сорта [4; 5].

При создании нового сорта прежде всего нужно определить его модель, знать характеристики его признаков, значение которых необходимо достичь.

Основным правилом при создании нового сорта является учёт природно-климатических условий, для которых создаётся сорт. Нельзя вести отбор на засухоустойчивость на поливном участке или отбор на устойчивость к болезням при отсутствии инфекционной нагрузки [6].

Для южных засушливых регионов необходимы сорта масличного льна с повышенной засухоустойчивостью. С этой целью во ВНИИМК разработаны методы выведения сортов, засухоустойчивость которых определяется более глубокой корневой системой и повышенной сосущей силой корней, обеспечивающих возможность использования труднодоступных запасов влаги из почвы [7].

Работы по созданию засухоустойчивых сортов масличного льна в ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК были начаты в 2012 г. Опыты проводились на естественном засушливом фоне (Республика Калмыкия) и искусственном – в камерах искусственного климата ВНИИМК. В течение всего времени параллельно велись отборы и на опытных делянках Донской опытной станции.

Сорт масличного льна ФЛИЗ ЗУ выведен методом индивидуального отбора из линии к-4081 на жёстком засушливом фоне и в 2022 г. был передан на Государственное сортоиспытание по всем льносеющим регионам России.

Вегетационный период нового сорта в зависимости от метеоусловий года варьировал от 89 до 93 суток и в среднем за

2020–2021 гг. составил 91 сутки. Урожайность сорта масличного льна ФЛИЗ ЗУ в конкурсном сортоиспытании была достоверно выше по сравнению с сортом-стандартом ФЛИЗ (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность нового сорта масличного льна ФЛИЗ ЗУ

ЦЭБ ВНИИМК, 2020–2021 гг.

Сорт	Вегетационный период, сутки	Урожайность, т/га		
		2020 г.	2021 г.	среднее
ФЛИЗ ЗУ	91	2,39	2,45	2,42
ФЛИЗ (st.)	91	1,37	2,37	1,87
Отклонение от стандарта	-	+1,02	+0,08	+0,60

Сорт ФЛИЗ ЗУ характеризуется высокой устойчивостью к полеганию и осыпанию семян. Стебель прямостоячий, средней длины. Высота растений от 55 до 62 см (рис. 1). Тип растения межеумочный.



Рисунок 1 – Растение сорта ФЛИЗ ЗУ

Масса 1000 семян 7,34–8,05 г. Содержание масла в семенах составляет 47,6 % (табл. 2.).

Таблица 2

Биохимическая и морфометрическая характеристика нового сорта масличного льна ФЛИЗ ЗУ

ЦЭБ ВНИИМК, 2020–2021 гг.

Показатель	ФЛИЗ ЗУ			ФЛИЗ (st.)		
	2020	2021	среднее	2020	2021	среднее
Содержание жира в абсолютно сухих семенах, %	47,4	47,8	47,6	46,2	47,2	46,7
Масса 1000 семян, г	7,34	8,05	7,69	7,20	8,10	7,65

Окраска лепестков венчика светло-синяя. Цветок имеет средние размеры. Окраска пыльника синеватая. При созревании коробочка имеет средние размеры. Бахромчатость ложной перегородки отсутствует. Семенная оболочка имеет коричневую окраску (рис. 2).



Рисунок 2 – Размеры и окраска семян сорта ФЛИЗ ЗУ

Совокупность характеристик сорта ФЛИЗ ЗУ позволяет использовать его как сорт двойного назначения – на масло и волокно.

В целом, проведённые исследования на протяжении всех этапов селекционного процесса показывают, что засухоустойчивый сорт масличного льна ФЛИЗ ЗУ обладает повышенной урожайностью за счёт более глубокого проникновения корневой системы и отличается увеличенной засухоустойчивостью, не полегает и не осыпается. Этот сорт также является уникальным источником соответствующих хозяйственно ценных признаков для дальнейшей селекции.

Список литературы

1. Посевные площади по культурам в 2020 году. Лидеры по приросту и сокращению: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/industries/posevnyeploshchadi-po-kul-turam-v-2020-godu-lidery-po-priistu-i-sokrashcheniyu.html> (дата обращения 11.03.2021 г.)
2. Итоги года – 2021. Масличные: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/industries/jilseeds/itogi-goda-2021-maslichnye.html> (дата обращения: 22.02.2022).
3. Alaa El-Din A. Bekhit, Amin Shavandi, Teguh Jodiaif, John Birch, Suesiang The, Isam A. Mohamed Ahmed, Fahad Y. Al-Juhaimi, Pouya Saeedi, Adnan A. Bekhit. Flaxseed: Composition, detoxification, utilization, and opportunities // Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. – 2018. – Vol. 13. – P. 129–152.
4. Зеленцов С.В., Рябенко Л.Г., Мошненко Е.В., Зеленцов В.С. Селекция масличного льна на устойчивость ко льноутомлению для короткоротационных севооборотов засушливых регионов юга России // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30. – № 6. – С. 9–11.
5. Зеленцов С.В., Рябенко Л.Г., Мошненко Е.В., Зеленцов В.С. Перспективы создания зимующих форм масличного льна для юга России // Региональный агропромышленный комплекс: традиции, инновации, эффективность // Сб. трудов Международной заочной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения М.М. Цыбы, 5 ноября 2014 г. – Петрозаводск. Изд-во ПетрГУ, 2014. – С. 46–52.

6. Галкин Ф.М., Хатнянский В.И., Тишков Н.М. [и др.]. Лен масличный: селекция. Семеноводство, технология возделывания и уборки. – Краснодар, 2008. – С. 191.

7. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В., Бубнова Л.А., Зеленцов В. С. Некоторые аспекты устойчивости растений к отрицательным температурам на примере сои и масличного льна // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК – 2018. – Вып. 2 (174). – С. 55–70.

References

1. Posevnye ploshchadi po kul'turam v 2020 godu. Lidery po prirostu i sokrashcheniyu: [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agrovesti.net/lib/industries/posevnyeploshchadi-po-kul-turam-v-2020-godu-lidery-po-priistu-i-sokrashcheniyu.html> (data obrashcheniya 11.03.2021 g.)
2. Itogi goda – 2021. Maslichnye: [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agrovesti.net/lib/industries/jilseeds/itogi-goda-2021-maslichnye.html> (data obrashcheniya: 22.02.2022).
3. Alaa El-Din A. Bekhit, Amin Shavandi, Teguh Jodjajf, John Birch, Suesiang The, Isam A. Mohamed Ahmed, Fahad Y. Al-Juhaimi, Pouya Saeedi, Adnan A. Bekhit. Flaxseed: Composition, detoxification, utilization, and opportunities // Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. – 2018. – Vol. 13. – P. 129–152.
4. Zelentsov S.V., Ryabenko L.G., Moshnenko E.V., Zelentsov V.S. Seleksiya maslichnogo l'na na ustoychivost' ko l'nou-tomleniyu dlya korotkorotatsionnykh sevooborotov zasushliviyykh regionov yuga Rossii // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2016. – T. 30. – № 6. – S. 9–11.
5. Zelentsov S.V., Ryabenko L.G., Moshnenko E.V., Zelentsov V.S. Perspektivy sozdaniya zimuyushchikh form maslichnogo l'na dlya yuga Rossii // Regional'nyy agropromyshlennyy kompleks: traditsii, innovatsii, effektivnost' // Sb. trudov Mezhdunarodnoy zaочноy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu so dnya rozhdeniya M.M. Tsyby, 5 noyabrya 2014 g. – Petrozavodsk. Izd-vo PetrGU, 2014. – S. 46–52.
6. Galkin F.M., Khatnyanskiy V.I., Tishkov N.M. [i dr.]. Len maslichnyy: seleksiya. Semenovodstvo, tekhnologiya vozdel'yvaniya i uborki. – Krasnodar, 2008. – S. 191.
7. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V., Bubnova L.A., Zelentsov V. S. Nekotorye aspekty ustoychivosti rasteniy k otritsatel'nyim temperaturam na primere soi i maslichnogo l'na // Maslichnye kul'tury. Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK – 2018. – Vyp. 2 (174). – S. 55–70.

Сведения об авторах

- Л.Г. Рябенко**, зав. лаб., вед. науч. сотр., канд. с.-х. наук
В.С. Зеленцов, ст. науч. сотр., канд. биол. наук
Л.Р. Овчарова, ст. науч. сотр., канд. с.-х. наук
С.В. Зеленцов, зав. отд., гл. науч. сотр., д-р с.-х. наук, чл.-корр. Рос. акад. наук
Т.Н. Лучкина, зав. лаб., вед. науч. сотр., канд. с.-х. наук

Получено/Received
09.11.2022

Получено после рецензии/Manuscript peer-reviewed
10.11.2022

Получено после доработки/Manuscript revised
10.11.2022

Принято/Accepted
11.11.2022

Manuscript on-line
30.12.2022