

options. The cultivation of buckwheat in crop sowing after winter wheat provides a fairly good seed harvest. The yield of crop buckwheat, depending on the methods of sowing and cultivation technologies, varied in 2021 5.2-12.3 and in 2022 9.4-15.3 c/ha. Higher yields of buckwheat seeds are provided with ordinary sowing using traditional technology with dump plowing after winter wheat.

According to the formation of green mass, sorghum crop crops are distinguished, where the yield on variants with zero cultivation technology reached 640.8 c/ha for ordinary sowing and 354.2 c/ha for wide-row sowing, corn yield for silage 350-400 c/ha, reduction of irrigation water consumption by 30-40%, reduction of greenhouse gas emissions (CO₂ and N₂O) into the atmosphere 2.5-3 times, the profitability of production is 240-250%.

Key words: irrigated agriculture, cover crops, greenhouse gases, cultivation technology, yield

МРНТИ 68.35.03

DOI <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/547>

С.С. Абаев, Л.Н. Гацке, Ф.Т. Мейрман, С.Т. Ержанова, Н.Б. Каскабаев,
Д.К. Медеубеков*

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства», п.
Алмалыбак, Алматинская область, Карасайский район, Казахстан,
E-mail: serikabayev@mail.ru*

СОРТООБРАЗЦЫ САФЛОРА И ИХ ОЦЕНКА В СЕЛЕКЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Сафлор выращивают в промышленных масштабах для получения маслосемян. В его семенах содержится до 25-37 % полувывсыхающего жирного масла. Его масло используется в пищу и для технических целей. В последние годы возрастает интерес к нему и в Казахстане. Создание новых сортов на их основе позволит стабилизировать рынок маслосемян в засушливых условиях региона. Создание новых высокопродуктивных сортов сафлора адаптированных к различным условиям Казахстана, является одной из важных задач. В создавшихся условиях важным достоинством сафлора является его развитая корневая система, способная извлекать влагу из глубоких слоев почвы, а благодаря структуре вегетативной массы ее расход происходит экономно.

Целью наших исследований являлось испытание коллекционных сортообразцов сафлора отечественной и зарубежной селекции.

Полевые и лабораторные исследования проводились на стационаре ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства»

В статье представлены трехлетние результаты испытаний (2021-2023 гг.) 500 коллекционных сортообразцов сафлора различного эколого-географического происхождения (Казахстан, Россия, Канада, Индия, Венгрия, Мексика, Тунис, Китай, Украина, США, Узбекистан) опыт закладывался на типичных светло- каштановых почвах юго-востока Казахстана.

Самыми высокоурожайными оказались 3 сортообразца: К-584 (18,7 ц/га), 13Н046 (17,9 ц/га), РС184 (17,6 ц/га). При урожайности стандартного сорта Центр 70 – 14,2 ц/га, где превышение над стандартом составило 20 %.

По биохимическому составу выделены: 7 сортообразцов при содержании протеина в семенах от 40,0 до 41,8 %: К-441, К-504, К-517, РС 184, РС 186, К-580 и P1537662 (у стандарта 38 %).

По содержанию масла в семенах отличились 3 сортообразца: К-504, РС184, P1537662 от 19,7 до 20,3%, (у стандарта 18,0 %).

Ключевые слова: сафлор, образцы сортов, структурный анализ, урожайность, продуктивность и качество, селекционный питомник.

Введение

Селекция масличных культур под руководством академика НАН РК Мейрман Ф.Т. в Казахском НИИ земледелия и растениеводства начата в 2002 году. На основе изучения коллекционного материала этой культуры и индивидуально- семейственного отбора за этот период выведены и районированы сорта сафлора «Центр 70» (год допуска 2006), на сорт «Талап» имеется патент № 749 от 30.03.2017 г., «Ника 80» (год допуска 2018 г.). В рамках научно-технической программы, трансферт зарубежных сортов и гибридов для адаптации в различных почвенно-климатических условиях Казахстана (2018-2020 гг.) выделен и передан на Государственное сортоиспытание сорт - «Камышинский -73». В рамках научно-технической программы «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов масличных и крупяных культур» за (2021-2023 гг.) создан и передан на Государственное сортоиспытание сорт - «Глория».

Создание новых высокопродуктивных сортов сафлора адаптированных к различным условиям Казахстана, является одной из важных задач. В создавшихся условиях важным достоинством сафлора является его развитая корневая система, способная извлекать влагу из глубоких слоев почвы [1,2], а благодаря структуре вегетативной массы ее расход происходит экономно.

Сафлор выращивают в промышленных масштабах для получения маслосемян. В его семенах содержится до 25-37 % полувысыхающего жирного масла [3]. Его масло используется в пищу и для технических целей. Сафлор культивируют на Кавказе, в ряде республик Средней Азии. В последние годы возрастает интерес к нему и в Казахстане. Создание новых сортов на их основе позволит стабилизировать рынок маслосемян в засушливых условиях региона.

Благодаря малой требовательности к почве и устойчивости к засухе и скороспелости сафлор может выращиваться в условиях, где не удастся возделывать другие культуры [4,5].

Новые высокопродуктивные сорта сафлора являются мощным фактором повышения урожайности, снижения себестоимости продукции, поэтому в последние годы стабильности урожая и экологической пластичности сортов придают большое значение в селекционных программах и внедрении сортов [6].

Материалы и методы исследования

Целью наших исследований являлось испытание коллекционных сортообразцов сафлора отечественной и зарубежной селекции.

Полевые и лабораторные исследования проводились на стационаре лаборатории кормовых культур ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства»

Почва стационарного участка относится к подтипу светлокаштановому. По механическому составу почва относится к крупно-пылеватым средним суглинкам. Содержание крупной пыли составляет 40-45%, физической глины около 43-35%, а илистых частиц от 13,8 до 8,6% постепенно уменьшающихся по профилю. Сумма микроагрегатов достигает 80-90%, что является характерным для лёссовых пород.

Обработка почвы - зяблевая вспашка на глубину 23-25см, предпосевная обработка почвы – ранневесеннее боронование. Перед посевом вносился почвенный гербицид Дуал Голд 960 ЕС с нормой 1,0 л/га с заделкой боронами. Посев осуществляется селекционной сеялкой СКФ-7 рядовым способом с нормой из расчета 750,0 тыс. всхожих семян/га или 20 кг/га.

- фенологические наблюдения: отмечаются даты посева, появления всходов, начала и полной бутонизации, начала и полного цветения, начала и полного созревания, а также проведения уборки; по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Алматы, 2002) [7];

- оценка устойчивости номеров и сортов к основным болезням и вредителям по пятибалльной шкале; (Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур с практикумом И.Я. Поляков., М.П. Персов Л.: «Колос», 1984. -319 с.) [8];

- учет урожая семян номеров и сортов со всей площади делянок и повторности путем прямого взвешивания; (Практикум по растениеводству В.В. Кузнецов, М.: 1977.-350 с.) [9];

- проведение анализа экспериментальных данных в разрезе каждого питомника и математической обработки урожайных данных с целью выделения перспективных номеров и сортов проводится по Б.А Доспехову [10];

Схема закладки опытов: В селекционных питомниках сафлора сортообразцы размещаются на делянках площадью от 10 - 20 м²., ширина междурядий 45 см, в 1-ой и 3-х кратной повторности. Изучение сортообразцов сафлора проводилось методом сравнения со стандартным сортом - Центр 70. Закладка полевых опытов проводилась в первой декаде апреля.

Результаты и обсуждение

Погодные условия в период проведения исследований были различными, что позволило всесторонне оценить сортообразцы данной культуры.

Средняя месячная температура воздуха и среднее месячное количество осадков по данным метеопоста Алмалыбак ТОО «КазНИИЗиР» в период вегетации сафлора, (таблица 1А и 1Б).

Таблица 1.А - Распределение среднемесячной температуры воздуха за 2021-2023 гг.

Месяцы	Показатели						
	температура воздуха 0°С						
	2021 г.	2022 г.	2023г.	сред. многол.	отклонение		
2021 г.					2022 г.	2023 г.	
ТОО «КазНИИЗиР»							
апрель	+12,4	+16,7	+11,9	+12,5	-0,1	+4,2	-0,6
май	+19,4	+19,0	+17,2	+17,4	+2,0	+1,6	-0,2
июнь	+23,1	+24,3	+24,6	+22,1	+1,0	+2,2	+2,5
июль	+26,9	+26,5	+27,1	+24,3	+2,6	+2,2	+2,8
август	+24,0	+22,6	+24,5	+22,6	+1,4	+0,0	+1,9

Анализируя таблицу 1.А, следует отметить, что среднемесячная температура воздуха за периоды вегетации сортообразцов сафлора превышала среднемноголетнюю величину по годам на 1,2°С соответственно,

Таблица 1.Б - Распределение среднемесячных осадков за 2021-2023 гг.

Месяцы	Показатели						
	Осадки, мм						
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	сред. многол.	отклонение		
2021 г.					2022 г.	2023 г.	

ТОО «КазНИИЗиР»							
апрель	56,3	46,8	68,2	103,9	-47,6	-57,1	-35,7
май	81,6	145,4	43,4	99,1	-17,5	+46,3	-55,7
июнь	20,9	35,9	4,3	55,7	-34,8	-19,8	-51,4
июль	22,8	15,1	33,6	47,7	-24,9	-32,6	-14,1
август	27,2	8,2	72,9	31,9	-4,7	-23,7	+41,0

Сложившиеся погодные условия за годы проведения исследований повлияли как на длину вегетационного периода, так и на продуктивность сортообразцов сафлора. Жаркая погода и недостаточные условия увлажнения почвы способствовали сокращению межфазных периодов вегетации и превышению над среднеголетней величиной по выпавшим осадкам в мае 2022 и август 2017 годах способствовало удлинению периода вегетации сортообразцов сафлора.

Длина периода у всех сортообразцов сафлора от момента появления всходов до начало цветения и фазы физической спелости составила 125 и 140 дней соответственно.

По результатам структурного анализа в конкурсном сортоиспытании были выделены следующие образцы, таблица 2, рисунок 1.

Таблица 2 - Элементы структурных данных выделившихся сортообразцов сафлора в конкурсном сортоиспытании за 2021-2023 гг.

Название сортообразцов	Высота растений, см	Ветвистость, шт.	Кол -во корзинок на 1-ом растении, шт.	Размер корзинок, см	Тип корзинок	Количество семян в 1 корзинке, шт.	Колночьсть листьев	Масса семян с 1 корзинки, гр.	Масса семян с 1-го растения, гр.	Масса 1000 зерен, гр.
St.Центр 70	98,5	9,2	25,8	3,1	зак	39,3	кол.	1,99	26,1	44,3
К-43	83,1	9,8	12,2	3,2	зак	30,6	кол	1,51	11,3	51,4
К-47	91,2	8,7	18,8	3,0	зак	39,8	кол	2,13	33,0	50,1
РС108	88,7	10,0	28,5	3,1	зак	31,2	кол	2,09	28,4	21,3
К-441	84,5	9,5	37,4	3,3	зак	42,9	кол	2,19	14,5	54,7
К-464	87,6	12,1	30,5	3,3	зак	47,2	кол	2,31	34,4	51,0
К-124	87,3	12,8	36,3	3,1	зак	37,4	кол	1,62	33,7	50,3
К-584	82,7	8,4	21,6	3,1	зак	36,9	кол	2,15	18,5	45,0
13Н046	62,8	6,4	12,0	4,5	зак	32,0	не кол	2,09	12,9	57,0
К-505	89,6	9,8	21,3	3,3	зак	33,2	кол	1,73	28,4	50,7
К-504	105,9	11,2	40,9	3,0	зак	41,4	кол	2,04	35,4	44,7
К-517	94,0	7,8	17,6	2,6	зак	35,8	кол	1,75	17,2	43,7
РС184	100,5	9,3	19,3	3,4	зак	33,4	кол	2,34	27,3	50,0
РС-186	79,7	8,6	26,1	3,1	зак	38,1	кол	2,15	32,6	47,0
К-580	101,6	7,7	16,6	3,4	зак	39,6	кол	2,42	22,4	48,0
К-605	109,4	10,0	23,9	3,3	зак	41,0	кол	2,17	24,2	49,3
К-562	89,3	10,8	22,6	3,0	зак	44,1	кол	2,08	27,6	45,1
К-563	96,1	7,3	31,4	3,0	зак	32,7	кол	1,88	39,3	48,7
Р1537662	89,6	9,6	34,2	3,1	зак	41,3	кол	2,14	30,9	51,7

Высота растений у изучаемых сортообразцов сафлора в среднем за 3 года составили от 62,8 см до 109,4 см. при высоте стандартного сорта Центр 70- 98,5 см.

Повышенной ветвистостью (11,2 -12,8 шт.) обладали сортообразцы: К-464, К-124 и К-504.

Большим количеством корзинок на одном растении (34,2-40,9 шт.) отличались сортообразцы: К-441, К-124, К-504, Р1537662.

Большим количеством семян в 1-ой корзинке (42,9-47,2 шт.) выделились сортообразцы: К-441, К-464, К-562.

Повышенной массой семян (32,6 – 39,3г.) с 1-го растения характеризовались номера: К-47, К-464, К-124, К-504, РС-186.

Крупносемянностью отличились сортообразцы: К-43, К-47, К-441, К-464, К-124, 13Н046, К-505, РС-184, Р1537662 с массой 1000 семян от 50,7 г. до 57,0 г. При стандартном сорте Центр 70 - 44,3 г.

По урожайности в конкурсном сортоиспытании были выделены 10 сортообразцов.

Самыми высокоурожайными оказались 3 сортообразца: К-584 (18,7 ц/га), 13Н046 (17,9 ц/га), РС184 (17,6 ц/га). При урожайности стандартного сорта Центр 70 – 14,2 ц/га превышение составило до 20 %. (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность выделившихся сортообразцов сафлора в конкурсном сортоиспытании за 2021-2023 годы

Наименование	Вегетационный период (дней)	Урожайность, ц/га	Отклонение	
			ц/га	%
Ст. Центр 70	106	14,2	0	100
К-47 +	105	16,8	+2,6	118,3
РС108 +	109	16,8	+2,6	118,3
К-584	109	18,7	+4,5	131,7
13Н046	93	17,9	+3,7	126,1
К-505 +	109	16,4	+2,2	115,5
РС184	106	17,6	+3,4	123,9
РС-186	106	17,0	+2,8	119,7
К-580	106	16,8	+2,4	118,3
К-563+	108	16,2	+2,0	114,8
Р1537662 +	104	16,0	+1,8	112,7



Рисунок 2 – Питомник конкурсного сортоиспытания

Создание сортов сафлора с повышенным содержанием масличности семян сортообразцов сафлора является основным направлением в нашей селекционной работе. В ходе наших исследований по данному показателю выделены следующие сортообразцы.

Как известно, сорта сафлора с меньшим показателем лужистости и меньшей толщиной семенной кожуры имеют повышенное содержание масла, поэтому в наших исследованиях проводился отбор у сортообразцов с пониженной лужистотостью семян.

По биохимическому составу на содержание в семенах протеина и масла выделились 10 образцов, в том числе по содержанию протеина от 40,0 до 41,8% , при стандарте 38 % выделились 7 сортообразцов: К-441, К-504, К-517, РС 184, РС 186, К-580 и Р1537662. По содержанию масла в семенах отличились 3 сортообразца: К-504, РС184, Р1537662 от 19,7 до 20,3%, (у стандарта 19,0%), (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика выделившихся образцов сафлора по качественным показателям в конкурсном сортоиспытании за период 2021-2023 гг.

Наименование	Протеин %			Средняя %	Масличность %			Средняя %
	2021	2022	2023		2021	2022	2023	
Ст. Центр 70	39,9	38,5	38,0	38,8	20,8	18,6	17,7	19,0
К-43	42,3	38,6	37,5	39,5	20,0	18,5	18,7	19,1
К-47	41,1	39,1	37,5	39,2	17,8	18,3	19,2	18,4
РС 108	43,0	39,0	34,8	38,9	20,0	19,4	17,2	18,9
К-464	41,0	39,3	39,4	39,9	18,3	17,7	18,0	18,0
К-441	41,2	40,3	40,6	40,7	18,7	18,6	19,5	18,9
К-124	42,0	37,5	36,3	38,5	18,2	18,6	15,7	17,5
К-584	41,3	38,2	38,2	39,2	19,3	18,5	17,8	18,5
13Н046	38,1	39,1	37,5	38,2	18,3	16,4	18,5	17,1
К-505	40,3	37,8	37,5	38,5	17,5	19,6	17,5	18,2
К-504	40,2	38,0	41,8	40,0	19,0	19,1	21,0	19,7
К-517	41,1	41,2	40,1	40,8	19,0	18,0	19,1	18,7
РС 184	43,2	40,9	41,3	41,8	21,5	20,2	19,1	20,3
РС 186	41,5	41,5	38,5	40,5	19,1	19,2	17,6	18,6
К-580	39,3	42,0	38,8	40,0	17,5	17,0	17,6	17,3
К-605	42,3	39,0	37,1	39,5	18,4	19,3	18,1	18,6
К-562	40,6	38,5	37,9	39,0	18,5	19,3	19,4	19,1
К-563	41,2	38,3	37,5	39,0	18,1	17,2	19,0	18,1
Р1537662	41,4	41,2	40,0	40,9	21,6	18,7	18,8	19,7

Выводы

В заключение следует отметить, что в результате трехлетних исследований проведена сравнительная оценка 500 коллекционных сортообразцов сафлора

Представлены данные выделившихся номеров по ценным полезно-хозяйственным признакам и качественным показателям. При создании новых сортов сафлора в селекционной работе будет обращено внимание на следующие образцы в качестве исходного материала, превышающие стандартный сорт Центр 70.

Самыми высокоурожайными оказались 3 сортообразца: К-584 (18,7 ц/га), 13Н046 (17,9 ц/га), РС184 (17,6 ц/га). При урожайности стандартного сорта Центр 70 – 14,2 ц/га что превышает стандарт на 3,4 -4,5 ц/га.

По биохимическому составу выделены: 7 сортообразцов при содержании протеина в семенах от 40,0 до 41,8%: К-441, К-504, К-517, РС 184, РС 186, К-580 и Р1537662 (у стандарта 38 %).

По содержанию масла в семенах отличились 3 сортообразца: К-504, РС184, Р1537662 от 19,7 до 20,3%, (у стандарта 18,0 %).

Благодарность. Работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования МСХ РК по бюджетной программе 267 - BR22885857 «Создание и внедрение в производство

высокопродуктивных сортов и гибридов масличных, крупяных культур, с целью обеспечения продовольственной безопасности Казахстана».

Список литературы

1. Vahid Effect of water stress on germination indices in seven safflower cultivars (*Carthamus tinctorius*L.) // 7th International safflower conference. – Wagga Wagga, Australia. – 2008.
2. Ashkani J., Pakniyat H., Ghotbi V. Genetic evaluation of several physiological traits for screening of Suitable spring safflower (*Carthamus tinctorius*L.) genotypes under stress and non- stress irrigation regimes // Pakistan Journal of Biological – 2007. – Vol.10. – №14. – P.2320-2326.
3. Гацке Л.Н. Практическая ценность сельскохозяйственной культуры сафлор // Сборник матер. междунар. науч.-практ. конф. «Изменение климата и его влияние на устойчивость и безопасность развитие сельского хозяйства». - Тбилиси, 2014. - С. 90-92.
4. Полушкин П.В. Водного режима и густоты состояния на продуктивность сафлора красильного на светло-каштановых почвах Заволжья: автореф. канд. с.-х. н. - Саратов, 2007. - 193 с.
5. Титова Б.У., Жубанышева А.У., Титова Р.А., Жубанышева А.Б. Засухоустойчивые сорта и сортообразцы сафлора в условиях Актыубинской области // Сб. науч. труд. докл. XVI междун. науч.-практ. конф. «Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Монголии, Сибирского региона, Казахстана и Болгарии». Часть 1. - 2013. - С.82-83.
6. Pooran Golkar, Ahmad Arzani, Abdolmajid M. Rezaei. Genetic Variation in Safflower (*Carthamus tinctorious*) for Seed Quality-Related Traits and Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) Markers // International Journal of Molecular Sciences. – 2011. – Vol.12 – №4. – P.2664-2677.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – КИРМСХ РК. - 2002. - 378 с.
8. Полякова И.Я., Персов М.П. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур с практикумом. - Л.: Колос, 1984. - 319 с.
9. Кузнецов В.В. Практикум по растениеводству. - М., 1977. - 350 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

References

1. Vahid Effect of water stress on germination indices in seven safflower cultivars (*Carthamus tinctorius*L.) // 7th International safflower conference. – Wagga Wagga, Australia. – 2008.
2. Ashkani J., Pakniyat H., Ghotbi V. Genetic evaluation of several physiological traits for screening of Suitable spring safflower (*Carthamus tinctorius*L.) genotypes under stress and non- stress irrigation regimes // Pakistan Journal of Biological – 2007. – Vol.10. – №14. – P.2320-2326.
3. Gatske L.N. Prakticheskaya tsennost' sel'skokhozyajstvennoj kul'tury saflor // Sbornik mater. mezhdunar. nach.-prakt. konf. «Izmenenie klimata i ego vliyanie na ustojchivost' i bezopasnost' razvitie sel'skogo khozyajstva». - Tbilisi, 2014. - S. 90-92.
4. Polushkin P.V. Vodnogo rezhima i gustoty sostoyaniya na produktivnost' saflora krasil'nogo na svetlo-kashtanovykh pochvakh Zavolzh'ya: avtoref. kand. s.-kh. n. - Saratov, 2007. - 193 s.
5. Titova B.U., ZHubanysheva A.U., Titova R.A., ZHubanysheva A.B. Zasukhoustojchivye sorta i sortoobraztsy saflora v usloviyakh Aktyubinskoj oblasti // Sb. nach. trud. dokl. KHVI mezhdun. nach.-prakt. konf. «Agrarnaya nauka - sel'skokhozyajstvennomu proizvodstvu Mongolii, Sibirskogo regiona, Kazakhstana i Bolgarii». CHast' 1. - 2013. - S.82-83.
6. Pooran Golkar, Ahmad Arzani, Abdolmajid M. Rezaei. Genetic Variation in Safflower (*Carthamus tinctorious*) for Seed Quality-Related Traits and Inter-Simple Sequence Repeat

- (ISSR) Markers // International Journal of Molecular Sciences. – 2011. – Vol.12 – №4. – P.2664-2677.
7. Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyajstvennykh kul'tur. – KPRMSKH RK. - 2002. - 378 s.
 8. Polyakova I.YA., Persov M.P. Prognoz razvitiya vreditelej i boleznej sel'skokhozyajstvennykh kul'tur s praktikumom. - L.: Kolos, 1984. - 319 s.
 9. Kuznetsov V.V. Praktikum po rastenievodstvu. - M., 1977. - 350 s.
 10. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. - M.: Agropromizdat, 1985. - 351 s.

С.С. Абаев, Л.Н. Гацке, Ф.Т. Мейрман, С.Т. Ержанова, Н.Б. Каскабаев,
Д.К. Медеубеков*

*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты,
Алмалыбақ ауылы, Алматы облысы, Қазақстан
E-mail: serikabayev@mail.ru*

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ МАҚСАРЫ СОРТТАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ СЕЛЕКЦИЯДАҒЫ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Мақсары дәнінен жоғарғы сапалы май өндіру үшін үлкен алқаптарда өсіріледі. Оның тұқымында жартылай құрғақ майдың 25-37 % дейін болады. Оның майы тамақ үшін және техникалық мақсатта қолданылады. Соңғы жылдары Қазақстанда мақсары дақылына қызығушылық артып келеді. Олардың негізінде жаңа сорттарды шығару аймақтың құрғақ жағдайында майлы дақылдар нарығын тұрақтандыруға мүмкіндік береді. Қазақстанның түрлі ауа-райы жағдайларына бейімделген мақсарының жаңа жоғары өнімді сорттарын шығару маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Қалыптасқан жағдайда мақсарының маңызды артықшылығы-оның терең топырақ қабаттарынан ылғал алуға қабілетті дамыған тамыр жүйесі, ал вегетативті массаның құрылымына байланысты оның шығыны үнемді.

Біздің зерттеулеріміздің мақсаты отандық және шетелдік селекцияның мақсары коллекциялық сорттарын сынау болды.

Далалық және зертханалық зерттеулер "Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС-нің стационарында жүргізілді

Мақалада экологиялық-географиялық шығу тегі әртүрлі мақсардың (Қазақстан, Ресей, Канада, Үндістан, Венгрия, Мексика, Тунис, Қытай, Украина, АҚШ, Өзбекстан) 500 коллекциялық сорт үлгілерін сынаудың үш жылдық нәтижелері (2021-2023 жж.) ұсынылған Қазақстан.

Сорт үлгілері шығу тегі бойынша да, морфо-биологиялық белгілері бойынша да ерекшеленеді. Олардың ішінде мақсардың жаңа сорттарын жасау кезінде бастапқы материал ретінде селекциялық құндылығы бар мынадай перспективалық нысандар бөліп көрсетілген. Ең жоғары өнімділігі 3 сорт үлгісі болды: К-584 (18,7 ц/га), 13Н046 (17,9 ц/га), РС184 (17,6 ц/га). Орталық 70-14,2 ц/га стандартты сорттың өнімділігі кезінде стандарттан асып түсу 20% -ды құрады.

Биохимиялық құрамы бойынша: тұқымдардағы протеиннің құрамы 40,0-ден 41,8% -ға дейін болған кезде 7 сорт үлгісі бөлінген: К-441, К-504, К-517, РС 184, РС 186, К-580 және Р1537662 (стандартта 38%).

Тұқымдағы майдың құрамы бойынша 3 сорт үлгісі ерекшеленеді: К-504, РС184, Р1537662 19,7-ден 20,3% -ға дейін (стандартта 18,0%).

Олардың негізінде жаңа сорттар жасау өңірдің құрғақ жағдайында майлы тұқымдар нарығын тұрақтандыруға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: Мақсары, сорттардың үлгілері, құрылымдық талдау, өнімділігі, өнімділігі және сапасы, селекциялық питомник.

S.S. Abayev, L.N. Gatzke, G.T. Meirman, S.T. Erzhanova, N.B. Kaskabaev,
D.K. Medeubekov*

“Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing”, Almalyk village, Almaty region, Karasai district, Kazakhstan e-mail: serikabayev@mail.ru

SAFFLOR VARIETIES AND THEIR EVALUATION IN BREEDING FOR PRODUCTIVITY AND QUALITY IN THE CONDITIONS OF SOUTHEAST KAZAKHSTAN

Abstract

Safflor is grown commercially to produce oil seeds. Its seeds contain up to 25-37% semi-drying fatty oil. Its oil is used for food and technical purposes. In recent years, interest in it has been growing in Kazakhstan. The creation of new varieties based on them will stabilize the oilseed market in the arid conditions of the region. The creation of new highly productive safflor varieties adapted to the various conditions of Kazakhstan is one of the important tasks. In the current conditions, an important advantage of safflor is its developed root system, capable of extracting moisture from the deep layers of the soil, and thanks to the structure of the vegetative mass, its consumption is economical.

The purpose of our research was to test collection varieties of safflower of domestic and foreign selection.

Field and laboratory studies were carried out at the hospital of the Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing LLP

The article presents three-year test results (2021-2023) of 500 collectible safflor varieties of various ecological and geographical origin (Kazakhstan, Russia, Canada, India, Hungary, Mexico, Tunisia, China, Ukraine, USA, Uzbekistan) the experience was laid on typical light chestnut soils of southeastern Kazakhstan.

The highest yielding were 3 varieties: K-584 (18.7 c/ha), 13N046 (17.9 c/ha), RS184 (17.6 c/ha). With the yield of the standard variety Center 70 - 14.2 c/ha, where the excess over the standard was 20%.

According to the biochemical composition, 7 varieties were identified with a protein content in seeds from 40.0 to 41.8%: K-441, K-504, K-517, PC 184, PC 186, K-580 and R1537662 (38% of the standard).

In terms of oil content in the seeds, 3 varieties were distinguished: K-504, RS184, R1537662 from 19.7 to 20.3%, (18.0% for the standard).

Key words: Safflor, variety samples, structural analysis, yield, productivity and quality, breeding nursery.

МРНТИ 68.35.37

DOI <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/548>

A. Ш. Омарова, Н.Е. Ахметова, А.А. Омарова, Е.Е. Абишев, Е.Е. Ермаханов*

*Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства,
село Алмалыбак, Алматинская область, Казахстан*

*omarova_kukuruza@mail.ru, nafisat.akhmetova@mail.ru, asel.omarova@mail.ru,
erbolat.abishev1982@mail.ru, yerik.ospan@mail.ru*