

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР СИБИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Кузнецова Г.Н., канд. с.-х. наук, Полякова Р.С.

*Сибирская опытная станция – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
Российская Федерация, г. Исилькуль, Омская область*

Аннотация. Приведены данные по сортоиспытанию за 2022-2024 гг. по масличным культурам сибирской селекции (подсолнечник, лен масличный, рапс яровой, сурепица, горчица и рыжик) по основным хозяйственно ценным признакам. Опыты заложены на черноземных почвах в южной лесостепи Западной Сибири (Омская область). Выделены наиболее адаптированные сорта масличных культур, которые продемонстрировали наибольшую урожайность и сбор масла с гектара при различных агроклиматических условиях года.

Ключевые слова: масличные культуры, урожайность, сбор масла, качество семян.

PROMISING VARIETIES OF OILSEEDS OF SIBERIAN BREEDING

Kuznetsova G.N., PhD in agriculture, Polyakova R.S.

*Siberian Experimental Station – a branch of V.S. Pustovoit All-Russian
Research Institute of Oil Crops, Russian Federation, Isilkul, Omsk region*

Abstract. The article presents data on varietal testing for the period 2022-2024 for oilseeds of Siberian breeding (sunflower, oilseed flax, spring rapeseed, turnip rape, mustard, and camelina) based on the main economically valuable characteristics. The experiments were conducted on chernozem soils in the southern forest-steppe of Western Siberia (Omsk Region). The most adapted varieties of oilseed crops were identified, which demonstrated the highest yield and oil collection per hectare under various agroclimatic conditions of the year.

Keywords: oilseeds, yield, oil harvest, seed quality.

Формирование сортовых ресурсов – это мощный фактор, обеспечивающий продовольственную безопасность страны. В «Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 г.» подчеркивается, что развитие агропромышленного кластера способствует историческая специализация Омской области на сельском хозяйстве. Базу для роста обеспечивает наличие кадровых ресурсов, развитие сферы семеноводства и селекции зерновых и масличных культур, функционирование конкурентоспособных производителей сельскохозяйственной продукции и др. [1]. Производство масличных культур одна из наиболее эффективных отраслей сельскохозяйственного производства. Диверсификация производимого ассортимента продовольственных продуктов с приоритетами высокомаржинальных сегментов здорового питания, продуктов глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, характеризующихся высокими темпами роста спроса на внешнем и внутреннем рынке. Важнейший акцент должен быть сделан на повышении и обеспечении стабильно высокого уровня качества и безопасности – это важнейшее условие эффективного встраивания отечественных продуктов в мировые продовольственные цепочки [2].

Интродукция новых масличных растений будет способствовать повышению биоразнообразия в растениеводстве, уменьшению пестицидной нагрузки на агроценозы и стабильности производства растительных масел для различных целей.

Масличные культуры являются хорошими предшественниками для многих сельскохозяйственных культур и выгодной культурой для интенсификации использования севооборотной площади. Они обогащают почву органическими веществами, улучшают её водно-физические свойства, уменьшают засоренность, улучшают фитосанитарное состояние и предотвращают развитие водной и ветровой эрозии. В севооборотах, где масличные культуры занимают 20-25 % легче бороться с сорняками, болезнями и вредителями [3]. В условиях резко континентального сибирского климата с чередованием благоприятных и засушливых лет особенно важна роль засухоустойчивых культур с особым типом развития корневой системы, листовой поверхности и т.д., среди которых масличные занимают особое место.

С ростом потребности населения в растительных маслах, а сельскохозяйственных животных в высокобелковых кормах в мировом земледелии наблюдается тенденция к увеличению посевных площадей масличных культур и наращиванию объемов их производства. Такая же тенденция прослеживается и в России, и в Омской области. В Омской области еще несколько лет назад (2010-2015 гг.) посевные площади под масличными культурами насчитывали не более 90-110 тыс. га, но в последние годы наблюдается их значительный рост: в 2020 году до 318, в 2024 году до 416,4 тыс. га [4].

Целью работы является селекционно-генетическая и хозяйственно-биологическая оценка сортов масличных культур, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды.

В процессе исследований по данной теме поставлены следующие задачи: провести оценку сортов подсолнечника, льна масличного, группы капустных культур по важнейшим морфологическим и хозяйственно ценным признакам; оценить и выделить перспективные экологически пластичные сорта, имеющие высокую адаптивность и стабильность в испытываемых условиях.

Методы исследований. Исследования по сортоиспытанию масличных культур проводились на экспериментальных полях СОС – филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в 2022-2024 гг. Площадь учетной делянки составляла 23 м², в 4-х кратной повторности, размещение делянок – систематическое. Способ посева сплошной (сеялкой – СС-11), междурядье 15 см. Норма высева капустных культур – 1,25 млн, льна масличного и рыжика – 6 млн, подсолнечника 50 тыс. шт. всхожих семян на гектар. Объект исследований: подсолнечник (Иртыш, Варяг, Успех, Юбиляр, Десерт, Иртыш Sur), рапс яровой (Гранит, 55 регион, Сибиряк 60, Юбилейный 23), сурепица яровая (Грация), горчица сарептская (Валента), горчица белая (Бэлла), рыжик яровой (Омич, Крепыш), лен масличный (Северный, Август, Амбер, Саня, Северный 22).

Возделывание масличных культур осуществляли по классической технологии, рекомендуемой для Западно-Сибирского региона. Предшественник – пар, в фазу бутонизации обработка посевов инсектицидом Цунами (150 г/га) от

вредителей с расходом рабочего раствора 250 л/га. Закладку полевых опытов, сопутствующие наблюдения и учеты проводили в соответствии с действующей методикой [5].

Полевые опыты проводили на черноземах обыкновенных среднемощных, среднегумусных. Перед закладкой опытов ежегодно отбирали образцы для уточнения агрохимических показателей. Содержание гумуса и основных элементов питания, а также кислотность в пахотном слое различались на опытных участках в разные годы, но в целом были типичными для черноземных почв: рН_{сол} – 5,3 (ГОСТ 26483-85), гумус (по Тюрину) – 7-14 %, (ГОСТ 2613-91), подвижного фосфора и калия (по Чирикову) – 123 и 138 мг/кг почвы соответственно (ГОСТ 26207-91).

Уборка проведена отдельным способом: скашивание и завязывание в снопы, обмолот делянок на 10 суток, при влажности семян 10 %. Масличность семян определяли на ЯМР-анализаторе (АМВ-1006) в послеуборочный период в лаборатории биохимии станции.

Гидротермические условия вегетационного периода в годы исследований были контрастными, что позволило наиболее полно оценить хозяйственно ценные признаки масличных культур. Гидротермический коэффициент (ГТК) в 2022 году составил 0,43, в 2023 г. – 0,50, а в 2024 г. – 1,40, при среднемноголетних показателях – 0,95.

Результаты исследований

Сорта масличных культур селекции СОС-филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК созданы для Уральского, Западного и Восточно-Сибирского регионов и характеризуются высокой и стабильной продуктивностью семян по годам. Селекция масличных культур в условиях южной лесостепи Западной Сибири определяется особенностями климата.

Основная работа по селекции масличных культур направлена на повышение урожайности и масличности семян, улучшение качества масла и шрота, сокращение вегетационного периода, повышение устойчивости к основным патогенам, создание сортов с измененным жирнокислотным составом масла.

Для создания сортов с комплексом вышеназванных признаков проводится непрерывная работа по выделению соответствующего исходного материала, а также применение более эффективных методов при создании нового исходного материала (инбридинг, межсортовая и межвидовая гибридизация).

Среди масличных культур, возделываемых в Российской Федерации, первое место по значению занимает подсолнечник. Из всего вырабатываемого в стране растительного масла более 80 % приходится на долю подсолнечника. В настоящее время площадь посевов этой культуры в РФ составляет 9 794 тыс. га, а валовый сбор – 16 574 тыс. т [4].

Селекционная работа с подсолнечником в Сибирской опытной станции – филиал ВНИИМК ведется более 60 лет. Приоритетным направлением в селекции подсолнечника было и остается – создание высокомасличных, высокопродуктивных сортов подсолнечника с коротким вегетационным периодом, способных давать стабильно высокие урожаи в экстремальных условиях Сибири, приспособленных к интенсивным технологиям возделывания.

В станции создано и включено в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию семь очень раннеспелых, высоко-масличных, высокопродуктивных сортов подсолнечника, адаптированных к сибирским условиям – Сибирский 91, Сибирский 97, Иртыш, Вектор, Варяг, Успех, Юбиляр и два раннеспелых крупноплодных сорта кондитерского направления – Баловень и Сибирский 12.

Основные хозяйственно ценные характеристика сортов подсолнечника приведены в таблице 1.

Таблица 1

Хозяйственно ценные характеристики сортов подсолнечника (2022-2024 гг.)

Сорт	Вегетационный период, сутки	Урожайность семян, т/га	Масличность семян, %	Сбор масла, т/га	Масса 1000 семян, г	Высота растений, см
Иртыш	90	2,72	54,2	1,30	63,9	124
Варяг	94	3,23	53,8	1,53	73,5	144
Успех	91	2,99	55,9	1,47	57,5	147
Юбиляр	90	3,03	55,1	1,47	65,3	137
Десерт *	94	3,11	49,0	1,34	100,1	148
Иртыш Sur*	94	3,03	53,3	1,42	61,1	143

Сорта подсолнечника сибирской селекции отличаются скороспелостью (90-94 суток), высокой урожайностью (2,72-3,11 т/га) и высокой масличностью семян (53,8-55,9 %).

В 2024 г. получен патент на сорт подсолнечника Юбиляр, который рекомендован к возделыванию по Уральскому (9) и Западно-Сибирскому (10) регионам. С 2025 г. на государственное сортоиспытание переданы сорт подсолнечника Иртыш 24 (сульфанилмочевинуустойчивый) и сорт Десерт кондитерский крупноплодный.

Современный курс рационализации использования природных ресурсов предполагает расширение спектра масличных растений, способных обеспечивать высокие урожаи маслосемян. К таким культурам относятся новые масличные растения семейства капустных (*Brassicaceae*) рыжик посевной (*Camelina sativa* Crantz.), сурепица яровая (*Brassica campestris* L.) горчица сарептская (*Brassica juncea* L.) и белая (*Sinapis alba* L.). Интерес обусловлен тем, что в них удачно сочетается высокая потенциальная урожайность семян (2,5-3,5 т/га) с большим содержанием высушающего масла (36–46 %) и белков (25–30 %). Жирнокислотный состав масла современных сортов дает возможность их многопланового использования: в питании человека, в лакокрасочной, мыловаренной промышленности, в строительстве, в медицине и парфюмерии и как источник биодизеля [6].

В результате многолетней работы (1980-2024 гг.) было создано восемь сортов рапса ярового (Радикал, Юбилейный, Русич, Старт, Купол, Гранит, 55регион, Сибиряк 60), пять сортов сурепицы яровой (Искра, Новинка, Лучистая, Победа, Грация), четыре сорта рыжика ярового (Исилькулец, Омич, Кри-

сталл, Крепыш), горчица сарептская Валента и горчица белая Бэлла, В настоящее время в селекции капустных культур активно используются такие методы как гибридизация, беккроссы, рекуррентный отбор, инбридинг и др.

Средняя урожайность рапса (в 2022-2024 гг.) в зависимости от сорта составила 2,06-2,51 т/га. Максимальная урожайность получена у сорта Сибиряк 60 (2,48 т/га) и нового перспективного сорта Юбилейный 23 (2,51 т/га), а масличность семян у сорта 55регион (52,2 %). Немаловажное значение в условиях Западной Сибири имеет вегетационный период. Скороспелые сорта с вегетационным периодом (86-89 суток) имеют наибольший ареал распространения и могут использоваться в северных районах Сибири (табл. 2).

Таблица 2

Хозяйственная характеристика сортов капустных культур

Культура, сорт	Вегетационный период, суток	Урожайность семян, т/га	Масличность семян, %	Сбор масла, т/га	Масса 1000 семян, г	Содержание	
						глюкозинолатов мкмоль/г	эруковой кислоты в масле, %
Рапс яровой							
Гранит	89	2,06	48,8	0,90	3,5	12,4	0,10
55регион	88	2,43	52,2	1,12	3,4	11,7	0,04
Сибиряк 60	88	2,48	51,7	1,09	3,5	12,4	0,03
Юбилейный 23*	86	2,51	51,9	1,15	3,8	12,9	0,02
Сурепица яровая							
Грация	72	1,38	46,5	0,58	2,6	16,0	0,15
Рыжик яровой							
Омич	75	1,52	41,7	0,55	1,2	-	2,9
Крепыш*	75	1,80	41,5	0,65	2,2	-	2,3
Горчица белая							
Бэлла	77	1,55	28,7	0,40	6,0	-	0,76
Горчица сарептская							
Валента	83	2,52	52,5	1,19	4,5	-	0,3

С 2024 года проходит Государственное сортоиспытание новый высокопродуктивный сорт рапса ярового Юбилейный 23, который рекомендован к возделыванию по Волго-Вятскому (4), Средневолжскому (7), Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10) и Восточно-Сибирскому (11) регионам. Сорт отличается от сорта Гранит (стандарт) высокой масличностью (51,1-52,4 %) и урожайностью семян (2,44-2,87 т/га).

Сорт рыжика ярового Крепыш проходит Государственное сортоиспытание с 2024 г. по Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10) и Восточно-Сибирскому (11) регионам. Отличается от сорта-стандарта Омич высокой урожайностью за счет большей массы 1000 семян (2,2-2,5 г).

Лен масличный – ценная сельскохозяйственная культура, которую широко используют в промышленности. Из льна получают техническое масло и дешевый растительный белок для животноводства. В семенах льна содержится

более 50 % масла, которое используется в виде технического сырья для ряда отраслей промышленности: лакокрасочной, мыловаренной, кожевенно-обувной. В последние годы во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу в связи с его лечебными свойствами, обусловленными высоким суммарным содержанием линолевой и линоленовой кислот (Омега-3 и Омега-6). Льняное масло способствует выведению из организма холестерина, улучшению обмена белков и жиров, нормализации артериального давления, уменьшению вероятности образования тромбов и опухолей [7].

Селекция льна масличного направлена на создание высокопродуктивных среднеспелых сортов с высоким содержанием жира в семенах хорошего качества, устойчивых к фузариозу, осыпанию и полеганию, одним из перспективных направлений селекции является создание сортов с улучшенным жирнокислотным составом масла (низколиноленовых).

Внесены в Государственный реестр селекционных достижений и районированы сорта: Исилькульский, Легур, Северный, Сокол, Август, Амбер (желтосемянный) и Саня. В 2025 г. получен патент на сорт Северный 22, который рекомендован к возделыванию по 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 регионам (табл. 3).

Таблица 3

Хозяйственная характеристика сортов льна масличного

Сорта	Вегетационный период, сутки	Урожайность семян, т/га	Масличность семян, %	Сбор масла, т/га	Масса 1000 семян, г	Высота растений см
Северный	90	2,00	47,7	0,83	8,1	57
Август	90	2,06	51,4	0,92	7,4	57
Амбер	96	2,40	46,2	0,97	5,4	60
Саня	95	2,30	52,2	1,05	8,0	61
Северный 22	88	2,12	48,1	0,89	8,3	60

Средняя урожайность льна масличного в годы исследований (2022-2024 гг.) составила в зависимости от сорта 2,00-2,40 т/га. Максимальная урожайность получена у желтосемянного сорта Амбер (2,40 т/га), а масличность семян у сорта Саня (52,2 %).

Таким образом, в результате плодотворной работы сибирскими селекционерами создан разнообразный селекционный материал и сорта, которые отличаются высокой адаптивностью к суровым климатическим условиям Сибири. Созданные высокопродуктивные, устойчивые к болезням и вредителям сорта масличных культур, стабильно формирующие урожай, обеспечивают высокую рентабельность сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2025 года, утверждённая Указом Губернатора Омской области от

26 июня 2022 года №93. Постановление правительства Омской области от 31 мая 2022 года № 283-п, <http://pravo.gov.ru> - 14.10.2022.

2. Пилова Ф.И., Кушхаканова И.М. Направления инновационного развития агропромышленного комплекса России // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 143-148.

3. Степных Н. В., Нестерова Е. В., Заргарян А. М. Перспективы расширения производства масличных культур в Уральском регионе // Аграрный вестник Урала. 2021. № 05(208). С. 89-102. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-208-05-89-102

4. Федеральная служба государственной статистики. Витрина статистических данных [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://showdata.gks.ru/finder> (дата обращения: 20.03.2025).

5. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / под общей редакцией В.М. Лукомца, чл.-кор. РАСХН, д-ра с.-х. наук. Изд. второе, переработанное и дополненное. Краснодар, 2010. 327 с.

6. Кузнецова Г.Н. Масличные капустные культуры в Западной Сибири / Г.Н. Кузнецова, Р.С. Полякова, И.А. Лошкомойников, С.В. Рабканов // Монография. Омск: Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2023. 130 с.

7. Сулейменова А.К. Возделывание льна масличного в Сибири // International agricultural journal. 2019. С. 159-170. DOI: 10.24411/2588-0209-2019-10092.