



Научная статья
УДК 633.854.434
doi: 10.55186/25876740_2024_67_1_90

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ В КОНОПЛЕВОДСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.А. Серков, И.В. Кабунина, Р.А. Ростовцев

Федеральный научный центр лубяных культур, Тверь, Россия

Аннотация. В современной политической и экономической ситуации повышение импортнезависимости российского АПК является стратегическим приоритетом. Основой продовольственной и сырьевой безопасности является обеспеченность российского сельского хозяйства отечественными семенами высших репродукций. Цель исследований — оценить современный уровень обеспечения отрасли коноплеводства отечественными семенами. По оценкам Минсельхоза России, посевные площади под коноплей посевной в 2023 г. составили 15,2 тыс. га, что на 1,4 тыс. га больше, чем в 2022 г. Доля сортов отечественной селекции в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, составляет 87%. По данным Россельхозцентра, по состоянию на 2022 г. на территории РФ возделываются только 18 из допущенных сортов конопли. Общая площадь сортовых посевов насчитывает 10,3 тыс. га, что составляет 72% от всех посевных площадей, занятых культурой в 2022 г. Наибольшую долю (35%) в сортовых посевах конопли РФ занимают сорта, созданные в ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур». В 2022 г., по официальным данным, в РФ произведено около 250 т оригинальных и элитных семян культуры. По оценке отечественных экспертов, к 2025 г. необходимо увеличить товарные посевы конопли до 20 тыс. га. Для этого необходимо нарастить объемы производства семян высших репродукций не менее чем до 500 т. Существенным импульсом для расширения сортового разнообразия и мобилизации многостороннего потенциала культуры может стать интенсификация селекционного процесса на основе создания коммерческих сортов и гибридов конопли посевной с заданными характеристиками под конкретные направления использования с целевым финансированием научно-исследовательских работ заинтересованными профильными предприятиями.

Ключевые слова: семеноводство, конопля посевная, безнаркотический сорт, сортовые посевы, обеспеченность семенами

Благодарности: исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Государственного задания ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур» по теме № FGSS-2022-0008. Авторы благодарят рецензентов за экспертную оценку статьи.

Original article

USE OF DOMESTIC BREEDING VARIETIES IN THE HEMP INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

V.A. Serkov, I.V. Kabunina, R.A. Rostovtsev

Federal Research Center for Bast Fiber Crops, Tver, Russia

Abstract. In the current political and economic situation, increasing the import dependence of the Russian agro-industrial complex is a strategic priority. The basis of food and raw material security is the provision of Russian agriculture with domestic seeds of higher reproductions. The purpose of the research is to assess the current level of providing the hemp industry with domestic seeds. According to the estimates of the Ministry of Agriculture of Russia, the acreage under hemp in 2023 amounted to 15.2 thousand hectares, which is 1.4 thousand hectares more than in 2022. The share of varieties of domestic breeding in the State Register of breeding achievements approved for use in the territory of the Russian Federation is 87%. According to the Rosselkhozadzor, as of 2022, only 18 of the approved cannabis varieties are cultivated on the territory of the Russian Federation. The total area of varietal crops totals 10.3 thousand hectares, which is 72% of all sown areas occupied by the crop in 2022. The largest share (35%) in the varietal cannabis crops of the Russian Federation is occupied by varieties created in the Federal Research Center for Bast Fiber Crops. In 2022, according to official data, about 250 tons of original and elite crop seeds were produced in the Russian Federation. According to domestic experts, by 2025 it is necessary to increase commercial cannabis crops to 20 thousand hectares. To do this, it is necessary to increase the production of seeds of higher reproductions to at least 500 tons. The intensification of the breeding process based on the creation of commercial varieties and hybrids of seed hemp with specified characteristics for specific areas of use with targeted financing of research works by interested specialized enterprises can be a significant impetus for the expansion of varietal diversity and mobilization of the multilateral potential of culture.

Keywords: seed production, seed hemp, drug-free variety, varietal crops, seed supply

Acknowledgments: the study was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the framework of the State Task of the Federal Research Center for Bast Fiber Crops on the topic No. FGSS-2022-0008. The authors thank the reviewers for the expert evaluation of the article.

Введение. Конопля, бесспорно, является стратегической культурой XXI века. В число перспективных направлений ее использования входят импортозамещение хлопка, который Россия вынуждена импортировать; замещение древесины в целлюлозно-бумажной и химической промышленности; увеличение объемов использования маслосемян в индустрии красоты и вкусной здоровой пищи; использование коноплепродукции в строительной отрасли [1, 2].

Несмотря на то, что промышленный потенциал у культуры огромен, быстро переориентировать под нее экономику проблематично, так как в настоящее время в стране не развита система семеноводства культуры, мало крупных коноплеводческих хозяйств, производимого

сырья и производственных мощностей для его переработки.

Методика и объект исследования. Исследования проведены в 2022 г. Цель исследований — оценить современный уровень обеспечения отрасли коноплеводства отечественными семенами.

При подготовке статьи применена совокупность различных методов: абстрактно-логического, монографического, графического, экспертных оценок, а также использованы источники официально опубликованной информации (научные статьи, сведения Роскомстата).

Объект исследований — сорта безнаркотической конопли посевной среднерусского эко-типа селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур».

Результаты исследований. Государственный реестр селекционных достижений на окончание 2022 г. включал 31 сорт и гибрид конопли посевной, из них 27 сортов и гибридов отечественной селекции, 4 сорта созданы в Институте лубяных культур (Украина, г. Глухов) [3]. Доля сортов отечественной селекции составляет 87% (рис. 1).

По данным Россельхозцентра, по состоянию на 2022 г. на территории РФ возделываются только 18 из допущенных сортов конопли. Общая площадь сортовых посевов — 10,3 тыс. га, что составляет 72% от всех посевных площадей, занятых коноплей в 2022 г. (табл. 1).

С 2020 по 2022 гг. площадь сортовых посевов конопли выросла на 980 га. Площадь посевов для получения оригинальных семян выросла



в 3,3 раза и составила 7%. Площадь посевов для получения элитных семян конопли увеличилась в 1,3 раза и составила 25,8%.

Наибольшую долю (35%) в сортовых посевах конопли РФ занимают сорта, созданные в ФГБНУ ФНЦ ЛК. (Вера, Сурская, Надежда) (рис. 2).

На втором месте сорта, принадлежащие ИП Шкуренко С.А. (Родник, Сейм) — 33%. Доля украинских сортов Гляна и ЮСО 31 в структуре сортовых посевов составляет 24%. Сорт Милена ООО «Коноплекс» занимает 6%, незначительные доли (2%) принадлежат сортам ФАНЦ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого (Гентус, Диман, Диана, Игоркин, Марго, Ригс, Юлиана) и сортам Виктория, Мария селекции ФГБНУ Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко, г. Краснодар.

В настоящее время селекцией конопли занимаются ФГБНУ ФНЦ ЛК, ООО «Коноплекс» (реорганизован в ООО «МИК»), ИП Шкуренко С.А.

Интерес к производству промышленной конопли в России ежегодно увеличивается. Если в 2020 г. конопля выращивалась в 23 регионах страны, в 2021 г. — в 32 регионах, то в 2022 г. — уже в 40 регионах [4]. Наибольшие площади сортовых посевов конопли посевной расположены в Ивановской области — 2143 га, в Республике Мордовия — 1836 га, а также в Нижегородской — 1455 га, Пензенской — 1435,5 га, Курской — 1059 га областях (рис. 3).

Стабильное наращивание посевных площадей конопли требует увеличения объемов производства качественного семенного материала.

В 2022 г., по официальным данным, произведено около 250 т оригинальных и элитных семян. Ведущими производителями семенного материала конопли посевной в России являются: ООО «МИК», ЗАО АФ «Южная», ООО «Нижегородские волокна конопли», ИП ГКФХ Пономаренко А.И., ООО «Мордовские пенькозаводы», ООО «Смарт Хемп Иваново», ФГБНУ ФНЦ ЛК. Вклад ФГБНУ ФНЦ ЛК в совокупный показатель производства семенного материала высших репродукций в 2022 г. составил около 60 т или 24%. Под урожай 2023 г. уже приняты заявки на семена конопли от сельхозтоваропроизводителей в объеме 90 т.

По оценке отечественных экспертов, к 2025 г. необходимо увеличить товарные посевы конопли до 20 тыс. га. Для этого необходимо нарастить объемы производства семян конопли высших репродукций не менее чем до 500 т [5].

В настоящее время российские коноплеводы испытывают дефицит собственных отечественных семян, который составляет порядка 28%.

Ценовой диапазон при реализации семян конопли в ФГБНУ ФНЦ ЛК варьирует в зависимости от их категории. Оригинальные семена реализуются по цене 300-400 руб./кг, элита — в пределах 250-300 руб./кг, репродукционные — 50-80 руб./кг (табл. 2).

Общие производственные затраты на 1 га семенных посевов конопли посевной в 2022 г. составили 66 тыс. руб. Затраты на 1 кг семян высших репродукций конопли посевной составляют 132 руб. Высокая цена реализации элиты (300 руб./кг) и суперэлиты (400 руб./кг) обеспечивает рентабельность производства семян в пределах 118-152%.

Сорта конопли селекции ФГБНУ ФНЦ ЛК востребованы коноплеводами Республики Татарстан, Республики Мордовия, Пензенской, Челябинской, Вологодской, Нижегородской, Красноярской, Курской, Новгородской, Оренбургской, Московской, Ивановской, Саратовской,



Рисунок 1. Доля сортов конопли посевной отечественной селекции в Госреестре селекционных достижений РФ (2022 г.)
Figure 1. The share of hemp varieties of domestic breeding in the State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation (2022)

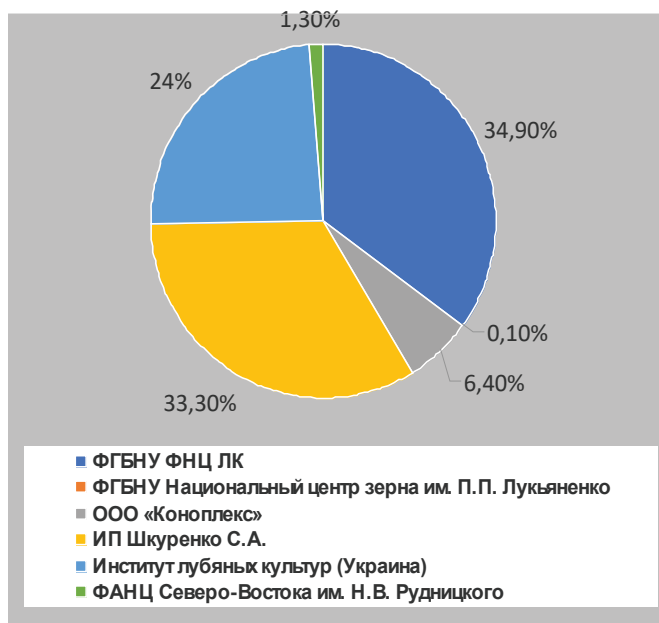


Рисунок 2. Долевое распределение распространенности сортов конопли по центрам селекции
Figure 2. Share distribution of the prevalence of hemp varieties by breeding centers

Таблица 1. Площади сортовых посевов конопли в РФ по репродукциям (2022 г.), га
Table 1. Areas of varietal cannabis crops in the Russian Federation by reproductions (2022), ha

Сорт	Площадь посева, га	Оригинальные (ОС)	Элитные (ЭС)	Репродукционные (РС)	Репродукционные для производства товарной продукции (РСт)
Вера	1658	24	0	1138	496
Виктория	11,5	11,5	0	0	0
Гентус	18	18	0	0	0
Гляна	2235,3	85	839,3	1126	185
Диман	0,35	0,35	0	0	0
Диана	0,7	0,7	0	0	0
Игоркин	0,2	0,2	0	0	0
Людмила	0,12	0,12	0	0	0
Марго	108	86	0	22	0
Мария	1,7	1,7	0	0	0
Милена	659	40	0	0	619
Надежда	1558,4	48,4	695	7114,9	103,1
Ригс	1,15	0	0	1,15	0
Родник	3126	65	870	2191	0
Сейм	305,7	153	132,7	20	0
Сурская	371,02	97,02	0	208	66
ЮСО 31	231	91	120	20	0
Юлиана	1,1	1,1	0	0	0
Всего сортовые посевы	10287,24	723,09	2657	5438,05	1469,1



Новосибирской областей, Приморского края. Речь идет, прежде всего, о сортах Сурская, Вера, Надежда.

Сорт двустороннего использования Сурская характеризуется высокой урожайностью семян (0,8-1,1 т/га) и соломки (9-12 т/га), содержанием волокна (29-30%), масличностью семян (30-31%), низким содержанием тетрагидроканнабинола (ТГК) (0,04-0,06%), повышенной устойчивостью к корневым и стеблевым гнилям.

Сорт волокнистого направления использования Вера имеет высокую урожайность соломки (до 11 т/га и более), содержание общего волокна не менее 32%, содержание ТГК — 0,04-0,06%.

Сорт масличного направления использования Надежда отличается урожайностью семян 1,13-1,17 т/га, массой 1000 семян 18-20 г, содержанием масла в семенах не менее 31% и низким содержанием ТГК (0,01-0,06%) [6].

В 2023 г. в Госреестр РФ включен новый безнаркотический сорт конопли посевной Людмила селекции ФГБНУ ФНЦ ЛК.

Сорт Людмила — среднеспелый. Имеет высокий прочный стебель средней толщины, устойчив к полеганию и поражению основными грибковыми и бактериальными заболеваниями. Выход волокна общий в среднем составляет 32-33%, выход длинного волокна достигает 22-23%. Урожайность стеблей превышает 11 т/га. Содержание ТГК в верхушках соцветий не выше 0,04-0,05%. Сорт предназначен для получения высококачественного волокна, в том числе для текстильной промышленности [7]. В 2023 г. посевные площади для получения оригинальных семян нового сорта Людмила в ФГБНУ ФНЦ ЛК составляют 39 га.

В настоящее время селекционеры ФГБНУ ФНЦ ЛК работают над созданием новых ранне- и среднеспелых сортов конопли различного направления использования, отвечающих производственным запросам сельхозтоваропроизводителей (табл. 3) [8, 9].

Позитивным импульсом в исследованиях по созданию новых сортов может послужить финансирование заинтересованными предприятиями работ по созданию коммерческих сортов и гибридов с заданными параметрами под конкретные направления использования [10, 11].

Важным событием в сфере совершенствования селекционно-семеноводческой деятельности с коноплей посевной стало создание в мае 2021 г. на базе ФГБНУ ФНЦ ЛК специализированного селекционно-семеноводческого центра лубяных культур (ССЦ) [12].

Одной из главных целей ССЦ является создание современных конкурентоспособных сортов конопли посевной на основе применения новых высокотехнологичных российских разработок, а также организация на территории Российской Федерации стабильного производства оригинальных и элитных семян этих сортов в промышленных масштабах. В рамках деятельности ССЦ предусмотрено создание новых сортов конопли посевной с содержанием основного наркотического соединения тетрагидроканнабинола (ТГК) не более 0,1% различных направлений использования, в том числе:

- сорт зеленцового назначения с урожайностью волокна 4,5-5,0 т/га;
- сорт масличного назначения с урожайностью семян 1,2-1,5 т/га и содержанием масла в семенах 33-35%.

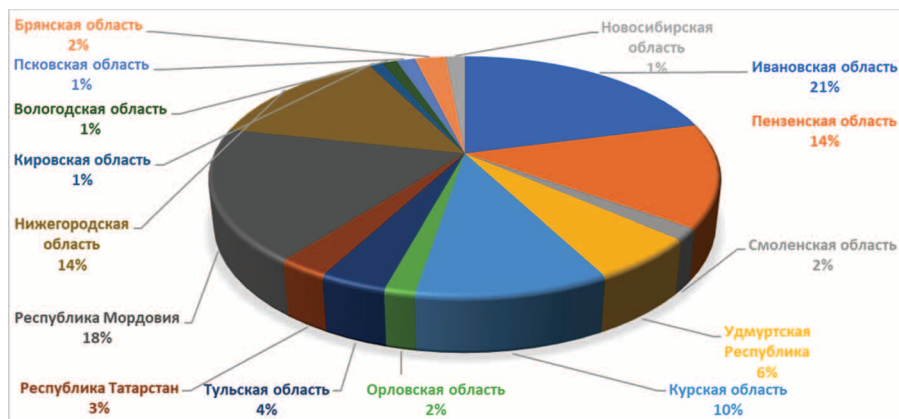


Рисунок 3. Структура сортовых посевов конопли по регионам РФ (2022 г.)

Figure 3. Structure of varietal hemp crops by regions of the Russian Federation (2022)

Таблица 2. Ценовой диапазон на семена конопли

Table 2. Price range for hemp seeds

Категория семян	Оригинальные (ОС)	Элитные (ЭС)	Репродукционные (РС)	Репродукционные для производства товарной продукции (РСт)
Стоимость, руб./кг	300-400	250-300	200-250	50-80

Таблица 3. Ключевые целевые параметры современных сортов конопли среднерусского экотипа

Table 3. Key target parameters of modern cannabis varieties of the Central Russian ecotype

Направление использования	Урожайность, ц/га			Выход волокна, %	Устойчивость к полеганию, балл	Устойчивость к болезням, балл	Период вегетации, сут.
	семян	соломки	волокна				
Двустороннее	9-11	70-90	20-28	29-31	4,5	4,5	110-115
Зеленцовое	6-8	110-130	35-45	32-34	4,5	4,5	120-125

Предусматривается проведение их молекулярной паспортизации (генотипирование) на базе лаборатории молекулярно-генетических исследований и клеточной селекции ФГБНУ ФНЦ ЛК [13, 14].

Запланировано производство около 300 т оригинальных и элитных семян конопли.

Для наращивания объемов семенного материала высших репродукций конопли посевной необходимо решить следующие задачи:

- обеспечить соответствие ассортимента и качественных характеристик новых сортов требованиям современных бизнес-процессов;
- исключить использование для посева семенного материала низкого качества;
- обеспечить строгое соблюдение агротехнических требований при производстве семян;
- повысить уровень обеспеченности коноплеводческих хозяйств специализированными техническими средствами — комбайнами, зерносушилками, семяочистительными машинами, а также современными складскими помещениями;
- организовать систему специализированных семеноводческих хозяйств;
- повысить уровень переработки продукции коноплеводства на основе разработки и внедрения современных эффективных технологий и оборудования;
- создать стабильные рынки сбыта продукции как внутри страны, так и за рубежом;
- нарастить подготовку квалифицированных кадров для отрасли лубяных культур;
- совершенствовать меры господдержки производства конопли.

Выводы и предложения. Конопля является стратегической агрокультурой России, так как она создает сырьевую базу для отлаженного производства отечественного волокнистого сырья и продуктов гражданского и оборонного значения [15].

Под ее возделывание пригодны миллионы гектаров незанятой пашни, которые находятся в благоприятном климатическом поясе [16, 17].

Успешное начало возрождению технической конопли в России положено. Ускоренный перевод коноплеводства на инновационный путь развития и максимальное использование при этом научных достижений позволят нарастить объемы производства отечественных семян конопли и увеличить число хозяйств, занимающихся как выращиванием, так и переработкой коноплепродукции.

Список источников

1. Серков В.А. Селекция и семеноводство однодомной безнаркотической конопли в лесостепи Среднего Поволжья. Пенза, 2012. 230 с.
2. Серков В.А., Бакулова И.В., Плужникова И.И., Криушин Н.В. Новые направления селекции и совершенствование технологии семеноводства конопли посевной: монография. Пенза: РИО ПГАУ, 2019. 155 с.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ. Режим доступа: <https://gossortfr.ru/gosreestr/> (дата обращения: 06.08.2023).
4. Серков В.А., Кабунина И.В. Конопля посевная — перспективный сырьевой ресурс для масложировой промышленности России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. № 2 (392). С. 188-192.



5. Бакулова И.В., Кабунина И.В. Основные приемы семеноводства конопли посевной среднерусского эко-типа // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2022. № 6 (390). С. 632-635.

6. Прахова Т.Я., Бакулова И.В., Мустюков А.Е. Оценка сортов конопли посевной по продуктивности и параметрам адаптивности // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2020. № 2. С. 60-62.

7. Серков В.А. Новый сорт конопли посевной Людмила // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2023. № 4 (394). С. 384-388.

8. Серков В.А., Кабунина И.В. Состояние и перспективы селекции однодомной конопли среднерусского эко-типа // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2022. № 2 (386). С. 183-187.

9. Кузьмин В.Н., Мишулов Н.П., Моторин О.А., Подъяблонский П.А., Скрынникова М.В. Оценка состояния и развития селекции и семеноводства конопли посевной // *Управление рисками в АПК*. 2021. № 4 (42). С. 76-83.

10. Быкова С.Ф., Давиденко Е.К., Ефименко С.Г., Ефименко С.К. Перспективы развития сырьевой базы масложирового комплекса России // *Пищевая промышленность*. 2017. № 5. С. 20-24.

11. Сажина К.А. Продукционный потенциал технической конопли и перспективность использования сырья в хлебопекарной отрасли // *Инновационные технологии в АПК в условиях современной экономики: материалы Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции / Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева*. Курган, 2021. С. 92-100.

12. Официальный сайт ФГБНУ ФНЦ ЛК. Режим доступа: <https://fncl.ru/?ysclid=ll54br64h7648295952> (дата обращения: 10.08.2023).

13. Смирнова Е.В., Михайлова П.Д., Логинова Н.Н., Базанов Т.А. Молекулярные *issr*-маркеры в исследовании генетической изменчивости сортов конопли посевной // *Эколого-генетические основы селекции и возделывания сельскохозяйственных культур: материалы Международной научно-практической конференции и школы молодых ученых по эколого-генетическим основам растениеводства*, 2022. С. 233-236.

14. Романов Д.В. Создание цитогенетических маркеров для идентификации хромосом конопли посевной (*Cannabis sativa* L.) // *Проблемы селекции-2022: тезисы докладов Международной научной конференции*, 2022. С. 91.

15. Воршева А.В., Дмитриевская И.И. Конопля посевная (*Cannabis Sativa* L.): значение и использование // *Растениеводство и луговое хозяйство: сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием*. М., 2020. С. 157-160.

16. Исламгулов Д.Р., Бикбаева Г.Г. Биологические особенности конопли посевной // *Российский электронный научный журнал*. 2021. № 3 (41). С. 48-56.

17. Исламгулов Д.Р., Бикбаева Г.Г. Состояние и перспективы развития коноплеводства // *Вестник Башкирского государственного аграрного университета*. 2020. № 4 (56). С. 36-40.

References

1. Serkov, V.A. (2012). *Seleksiya i semenovodstvo odnodomnoi beznarkoticheskoj konopli v lesostepi Srednego Povolzhya* [Breeding and seed production of monoecious drug-free cannabis in the forest-steppe of the Middle Volga region]. Penza, 230 p.

2. Serkov, V.A., Bakulova, I.V., Pluzhnikova, I.I., Kriushin, N.V. (2019). *Novye napravleniya seleksii i sovershenstvovanie tekhnologii semenovodstva konopli posevnoi: monografiya* [New directions of breeding and improvement of seed production technology of hemp: monograph]. Penza, RIO PGAU, 155 p.

3. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii, dopushchennykh k ispol'zovaniyu na territorii RF [The State Register of breeding achievements approved for use in the territory of the Russian Federation]. Available at: <https://gos-sort.ru/gosreestr/> (accessed: 06.08.2023).

4. Serkov, V.A., Kabunina, I.V. (2023). Konoplya posevnaya — perspektivnyi syr'evoi resurs dlya maslozhirivoj promyshlennosti Rossii [Hemp seed is a promising raw material resource for the oil and fat industry in Russia]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 2 (392), pp. 188-192.

5. Bakulova, I.V., Kabunina, I.V. (2022). Osnovnye priemy semenovodstva konopli posevnoi srednerusskogo ehkoptipa [The main methods of seed production of cannabis sowing of the Central Russian ecotype]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 6 (390), pp. 632-635.

6. Prakhova, T.Ya., Bakulova, I.V., Mustyukov, A.E. (2020). Otsenka sortov konopli posevnoi po produktivnosti i parametram adaptivnosti [Evaluation of hemp varieties for productivity and adaptability parameters]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 2, pp. 60-62.

7. Serkov, V.A. (2023). Novyi sort konopli posevnoi Lyudmila [A new variety of cannabis sowing Lyudmila]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 4 (394), pp. 384-388.

8. Serkov, V.A., Kabunina, I.V. (2022). Sostoyanie i perspektivy seleksii odnodomnoi konopli srednerusskogo ehkoptipa [State and prospects of selection of monoecious cannabis of the Central Russian ecotype]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 2 (386), pp. 183-187.

9. Kuz'min, V.N., Mishurov, N.P., Motorin, O.A., Pod'yablonskii, P.A., Skrynnikova, M.V. (2021). Otsenka sostoyaniya i razvitiya seleksii i semenovodstva konopli posevnoi [Assessment of the state and development of breeding and seed production of hemp]. *Upravlenie riskami v APK* [Agricultural risk management], no. 4 (42), pp. 76-83.

10. Bykova, S.F., Davidenko, E.K., Efimenko, S.G., Efimenko, S.K. (2017). *Perspektivy razvitiya syr'evoi bazy maslozhirovogo kompleksa Rossii* [Prospects for the development of the raw material base of the oil and fat complex of Russia]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food industry], no. 5, pp. 20-24.

11. Sazhina, K.A. (2021). *Produksionnyi potentsial tekhnicheskoi konopli i perspektivnost' ispol'zovaniya syr'ya v khlebopekarnoi otrasli* [The production potential of technical hemp and the prospects for the use of raw materials in the baking industry]. *Innovatsionnye tekhnologii v APK v usloviyakh sovremennoi ehkonomiki: materialy Vserossiiskoi (natsional'noi) studencheskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii, Kurganskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaistvennaya akademiya imeni T.S. Mal'tseva* [Innovative technologies in the agro-industrial complex in the conditions of the modern economy: materials of the All-Russian (national) student scientific-practical conference, Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev]. Kurgan, pp. 92-100.

12. Oftsial'nyi sait FGBNU FNTS LK [Official website of the FSBI FNC LC]. Available at: <https://fncl.ru/?ysclid=ll54br64h7648295952> (accessed: 10.08.2023).

13. Smirnova, E.V., Mikhailova, P.D., Loginova, N.N., Bazanov, T.A. (2022). Molekulyarnye *issr*-markery v issledovanii geneticheskoi izmenchivosti sortov konopli posevnoi [Molecular *issr*-markers in the study of genetic variability of hemp cultivars]. *Ehkologo-geneticheskie osnovy seleksii i vozdelvaniya sel'skokhozyaistvennykh kultur: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii i shkoly molodykh uchenykh po ehkologo-geneticheskim osnovam rastenievodstva* [Ecological and genetic bases of selection and cultivation of agricultural crops: proceedings of the International scientific-practical conference and school of young scientists on the ecological and genetic bases of crop production], pp. 233-236.

14. Romanov, D.V. (2022). Sozdanie tsitogeneticheskikh markerov dlya identifikatsii khromosom konopli posevnoi (*Sannabis sativa* L.) [Creation of cytogenetic markers for identification of cannabis chromosomes (*Cannabis sativa* L.)]. *Problemy seleksii-2022: tezisy dokladov Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii* [Selection problems-2022: abstracts of the International scientific conference], p. 91.

15. Vorsheva, A.V., Dmitrevskaya, I.I. (2020). Konoplya posevnaya (*Cannabis Sativa* L.): znachenie i ispol'zovanie [Hemp (*Cannabis Sativa* L.): meaning and use]. *Rastenievodstvo i lugovodstvo: sbornik statei Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Plant growing and meadow growing: collection of articles of the All-Russian scientific conference with international participation]. Moscow, pp. 157-160.

16. Islamgulov, D.R., Bikbaeva, G.G. (2021). Biologicheskie osobennosti konopli posevnoi [Biological features of hemp seed]. *Rossiiskii ehlektronnyi nauchnyi zhurnal* [Russian electronic scientific journal], no. 3 (41), pp. 48-56.

17. Islamgulov, D.R., Bikbaeva, G.G. (2020). Sostoyanie i perspektivy razvitiya konoplevodstva [The state and prospects for the development of cannabis]. *Vestnik Bashkirkogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Bashkir State Agrarian University], no. 4 (56), pp. 36-40.

Информация об авторах:

Серков Валериан Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник лаборатории селекционных технологий ФГБНУ ФНЦ ЛК — ОП «Пензенский НИИХ», ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8308-4200>, v.serkov.pnz@fncl.ru

Кабунина Ирина Владимировна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории агротехнологий ФГБНУ ФНЦ ЛК — ОП «Пензенский НИИХ», ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1301-9830>, i.kabunina.pnz@fncl.ru

Ростовцев Роман Анатольевич, доктор технических наук, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0368-1035>, info@fncl.ru

Information about the authors:

Valerian A. Serkov, doctor of agricultural sciences, chief researcher of the laboratory of breeding technologies of Federal Research Center for Bast Fiber Crops — Separate division "Penza Research Institute of Agriculture", ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8308-4200>, v.serkov.pnz@fncl.ru

Irina V. Kabunina, candidate of economic sciences, senior researcher of the laboratory of agricultural technologies of Federal Research Center for Bast Fiber Crops — Separate division "Penza Research Institute of Agriculture", ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1301-9830>, i.kabunina.pnz@fncl.ru

Roman A. Rostovtsev, doctor of technical sciences, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, director of the Federal Research Center for Bast Fiber Crops, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0368-1035>, info@fncl.ru

