

# АГРОНОМИЯ

УДК 633:631  
DOI: 10.53083/1996-4277-2024-239-9-5-10

Л.К. Бутковская, Г.С. Липшин, Е.В. Васильева  
L.K. Butkovskaya, G.S. Lipshin, E.V. Vasileva

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СЕМЕНОВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

### CURRENT STATE OF SEED PRODUCTION OF GRAIN AND LEGUMINOUS CROPS IN THE KRASNOYARSK REGION

**Ключевые слова:** семеноводство, сорта, сельскохозяйственные культуры, семена высших репродукций, элита, почвенно-климатические зоны, сортовая чистота, всхожесть, кондиционные семена, посевные площади.

Представлены материалы ведения семеноводства в Красноярском крае за 2019-2023 гг., обозначены задачи и требования, предъявляемые к семеноводству сельскохозяйственных культур, даны методы и схемы получения семян высших репродукций, а также технологии возделывания зерновых культур на семена. Определены объемы производства элитных и репродукционных семян сортов зерновых культур в хозяйствах Красноярского края. Фундаментальные и прикладные исследования в области селекции и земледелия позволили создать реальную перспективу получения урожайности зерновых культур на уровне 35 ц/га и более в передовых хозяйствах Красноярского края: ЗАО «Назаровское», АО «Солгон», АО «Искра», АО «Птицефабрика «Заря». В настоящее время имеются новые и перспективные сорта сельскохозяйственных культур, поэтому существует необходимость ускорить их размножение. Анализ состояния семеноводства в крае показывает, что улучшение в этой области растениеводства является актуальной проблемой и возможно при оптимальном сочетании государственной поддержки научных учреждений и семеноводческих хозяйств, при осуществлении договорных отношений между патентообладателями селекционных достижений и потребителями семян. В основе динамичного развития селекции и семеноводства должна лежать четкая законодательная база, представленная в Федеральном законе «О семеноводстве» от 22.12.2021 г., вступающего в силу с 1.09.2023 г. Однако независимо от организационно-правовых форм получение семян высокого качества зависит от уровня внутрихозяйственного семеноводства, который предусматривает планирование объемов производства, подбор сортов, выделение специализированного семеноводческого

подразделения, учет особенностей технологии возделывания культуры и сорта и т.д. Цель исследования – проанализировать семеноводство основных полевых культур в Красноярском крае для обеспечения хозяйств АПК региона высокоурожайными сортами нового поколения высших репродукций.

**Keywords:** seed production, varieties, agricultural crops, early generation seeds, elite seeds, soil and climatic zones, varietal purity, germination, appropriate seeds, cropland areas.

The paper deals with the data on seed production in the Krasnoyarsk Region from 2019 through 2023; it identifies the tasks and requirements for seed production of agricultural crops, and discusses the methods and schemes for early generation seeds and the technologies for cultivating grain crops for seeds. The volumes of production of elite and reproduction seeds of grain varieties on the farms of the Krasnoyarsk Region were determined. Fundamental and applied research in the field of plant breeding and agriculture has made it possible to create a real prospect of obtaining grain yields of 3.5 t ha or more on advanced farms of the Krasnoyarsk Region: ZAO "Nazarovskoe", AO "Solgon", AO "Iskra", and AO "Ptitsefabrika Zarya". Currently, there are new and promising crop varieties, and there is a need to accelerate their reproduction. The analysis of the state of seed production in the region shows that improvement in this field of crop production is an urgent problem and is possible with an optimal combination of state support for scientific institutions and seed farms, in the implementation of contractual relations between patent holders of plant breeding achievements and consumers of seeds. The dynamic development of plant breeding and seed production should be based on a clear legislative framework, presented in the Federal Law "On Seed Production" dated December 22, 2021, which came into force on September 1, 2023. However, regardless of the organizational and legal forms, obtaining high-quality seeds depends on the level of on-farm seed production which pro-

vides for planning production volumes, selection of varieties, allocation of a specialized seed division, taking into account the peculiarities of crop cultivation technology and varieties, etc. The goal is to analyze the seed production of

the main field crops in the Krasnoyarsk Region in order to provide agricultural farms in the region with high-yielding varieties of a new generation of early reproduction.

**Бутковская Лидия Кузьминична**, к.с.-х.н., вед. науч. сотр., КрасНИИСХ – ОП ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Российская Федерация, e-mail: lidabut16@yandex.ru.

**Липшин Геннадий Станиславович**, мл. науч. сотр., КрасНИИСХ – ОП ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Российская Федерация, e-mail: polikovandrew@yandex.ru.

**Васильева Елена Владимировна**, заместитель руководителя филиала, Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Красноярскому краю, г. Красноярск, Российская Федерация, e-mail: vasileva82@yandex.ru.

**Butkovskaya Lidiya Kuzminichna**, Cand. Agr. Sci., Leading Researcher, Federal Research Center “Krasnoyarsk Science Center” of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, Russian Federation, e-mail: lidabut16@yandex.ru.

**Lipshin Gennadiy Stanislavovich**, Junior Researcher, Federal Research Center “Krasnoyarsk Science Center” of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, Russian Federation, e-mail: polikovandrew@yandex.ru.

**Vasileva Elena Vladimirovna**, Deputy Head, Branch of FGBU “Rosselkhoztsentr” in the Krasnoyarsk Region, Krasnoyarsk, Russian Federation, e-mail: vasileva82@yandex.ru.

В Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ № 20 от 21.01.2020 г.) четко указано на то, что национальными интересами государства является развитие селекции и семеноводства растений за счет внедрения отечественных технологий и достижений науки. Статьей 9 Документа показатель продовольственной независимости определяется уровнем самообеспечения сельскохозяйственной продукцией: зерна – не менее 95%; сахара – не менее 90%; растительного масла – не менее 90%, семян основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции – не менее 75%.

По итогам 2019-2023 гг. показатель самообеспеченности семенами в целом по Российской Федерации составляет: пшеница яровая – 84%; ячмень яровой – 65; овощные культуры – 43,0; картофель – 10; кукуруза – 46; рапс яровой – 31%.

Достижения селекции успешно реализуются только через четко налаженную систему семеноводства. Качественный посевной материал обеспечивает рост урожайности как минимум на 25-30%.

Вся территория Красноярского края делится на четыре зоны: тайга и подтайга, Канско-Красноярская лесостепь, лесостепь Причудымья, южная лесостепь. Природно-климатические условия основных земледельческих районов края относятся к неблагоприятным для формирования качественных семян из-за ограниченности тепловых ресурсов, проявления за-

сух и выпадения осадков во второй половине лета.

Зоны Канско-Красноярской лесостепи и Причудымья наиболее благоприятны для получения семян с высокой урожайностью и посевными качествами.

Из полевых культур в крае в основном возделываются пшеница, овёс, ячмень. Пшеница занимает 9-10% от общего объёма посевных площадей в мире, Российской Федерации и более 50% в Красноярском крае.

Наряду с ними высеваются: зернобобовые (горох посевной, соя), крупяные (гречиха), масличные культуры (рапс яровой, лен-кудряш), многолетние травы (бобовые: донник жёлтый, клевер луговой, люцерна изменчивая, люцерна синяя, эспарцет, козлятник восточный; злаковые: кострец, тимофеевка луговая, однолетние травы (суданская трава, фацелия), картофель, кукуруза и овощи [1-3].

В структуре посевных площадей края зерновые и зернобобовые культуры составляют 63%, кормовые – 18, картофель – 2, овощи – 0,3, масличные культуры (рапс, соя) – 19,3, в том числе ярового рапса – около 96%.

В крае ежегодно высевается порядка 230 тыс. т семян яровых зерновых и зернобобовых культур, более 2 тыс. т масличных культур, в пределах 13 тыс. т картофеля и 2,8 т овощей.

За анализируемый период прослеживается положительная тенденция посева кондиционными семенами зерновых и зернобобовых культур: 2019 г. – 95%, 2020 г. – 97, 2021 г. – 99,6, 2022 г. – 99,6, 2023 г. – 99,8%.

Последние два года данный показатель держится на уровне 99,6% от общего объема проверенных семян на полный анализ.

Доля высеваемых сортовых семян увеличилась на 6% и составила 97%. Значительно возросли посевы сортами иностранной селекции – с 1,1 до 9,5% (табл. 1).

Доля сортовых семян масличных культур за аналогичный период выросла на 10% и соста-

вила 94% от общего объема высеванных масличных культур, в том числе на 15% ярового рапса от общего объема высеванного. Вместе с тем также прослеживается увеличение доли семян масличных культур иностранной селекции с 14 до 48%.

Доля сортовых семян картофеля составляет около 40% от общего высаженного объема, сортов иностранной селекции – 81% (табл. 2).

Таблица 1

**Сортовые посевы яровых зерновых, зернобобовых и крупяных культур за период 2019-2023 гг.**

Показатели	Единица измерения	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Высеяно	тыс. т	230,4	234,9	225,1	231,4	240
Доля сортовых	%	91	94	96	96	97
Доля иностранных семян	%	1,1	0,5	2,0	8,9	9,5

Таблица 2

**Сортовые посадки картофеля за период 2018-2022 гг.**

Показатели	Единица измерения	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Высажено картофеля всего	тыс. т	14,88	13,41	12,15	11,07	13,57
в т. ч. сортовых	тыс. т	3,42	4,47	4,70	4,77	5,10
Доля сортовых	%	23	33	39	42	37
Доля иностранных семян	%	93	88	87	75	81

Распределение площадей сортов основных сельскохозяйственных культур по данным 2022-2023 гг. выглядит следующим образом (табл. 3).

По пшенице яровой бессменными лидерами являются сорта Новосибирской селекции: Новосибирская 31 (31,4%), Новосибирская 15 (17%), Новосибирская 16 (6,7%), Новосибирская 41 (11,1%), также Алтайская 70 (5,8%). Доля сортов отечественной селекции составляет 89,2%, сортов импортной селекции – 9,8%.

По яровому ячменю основные площади занимают сорта Новосибирской селекции Биом (58,9%) и Ача (17,5%). Доля сортов импортной селекции – 14,7%.

Среди сортов овса, возделываемых в крае, наибольшую площадь занимают сорта Саян (77,2%) селекции Красноярского НИИСХ и Ровесник (15,4%) Новосибирской селекции. Доля сортов импортной селекции – 1,08%.

По гороху посевному в группу лидеров входят сорт Радомир местной селекции (12,4%), Ямальский Тюменской селекции (31,6%), а также сорт импортной селекции Астронавт (9,4%). Доля сортов импортной селекции – 24,2%.

По сое устойчивые позиции держат сорта Новосибирской селекции СибНИИК 9 (44,9%), СибНИИК 315 (29,7%), сорт Омской селекции Сибирячка (19,5%), а также сорт Красноярской селекции Заряница (2,6%).

Таблица 3

**Ранжирование сортов по мере убывания**

Яровая пшеница	Яровой ячмень	Овес	Горох
Новосибирская 31	Биом	Саян	Ямальский
Новосибирская 15	Ача	Ровесник	Радомир
Новосибирская 41	Абалак	Сиг	Томас
Алтайская 70	Такмак	Тубинский	Астронавт
Красноярская 12			Яхонт

По яровому рапсу лидирующие позиции занимает сорт Надежный 92 Новосибирской селекции – 11%. Из сортов отечественной селекции в тройку самых востребованных сортов также вошли сорта Липецкой селекции Антарес (10%), 55 регион (8,7%), Фаворит (7,1%). Из сортов импортной селекции востребованы сорта (гибриды): Герос (8,8%), Культус КЛ (8,1%), Солар КЛ (4,9%). Всего доля отечественных сортов составляет 44,2%, значительный объем посевных площадей занимают сорта иностранной селекции (55,8%). Доля районированных сортов – 69,2%.

Среди сортов картофеля широкое распространение получили сорта немецкой селекции: Гала (32%), Ред Скарлетт (10,3%), Вега (8,2%), а также сорта отечественной селекции Тулеевский (10,8%), Садон (2,0%), Невский (1,1%). Большая часть семенного картофеля высевается несортными семенами – 63%. Доля отечественных сортов составляет около 20%, импортной селекции – 81%. Доля районированных сортов – 61,5%.

Производством семенного картофеля на территории края на сегодняшний день занимается ООО «СХП «Дары Малиновки» и ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

В крае высеваются сорта овощных культур, основная доля которых импортной селекции составляет 63%, отечественной селекции – 37%. Доля районированных сортов капусты – 63%, свеклы – 57, моркови – 71%. Семеноводством овощных культур в крае не занимаются. Основными поставщиками семян овощных культур на территорию края являются ООО «Семена», ООО «Семена для Сибири», ИП Сазонова, ООО «Бейо Семена» и другие.

Среди многолетних трав на территории края наиболее распространены сорта отечественной селекции, такие как люцерна изменчивая Вега 87 – 59,0%, Сарга – 36,9%. Донник желтый Катэк – 79,4%, Сибирский 2 – 20,7%. Эспарцет Песчаный 1251 – 100%. Клевер луговой – Метеор – 35,8%, Оникс – 35,15%, Дымовский – 17,9%. Кострец безостый СибНИИСХОЗ 189 – 100%.

Многолетними травами в крае занимаются ОПХ «Курагинское» – филиал ФИЦ КНЦ СО РАН и ОАО «Птицефабрика «Заря». Основные регионы поставки семян многолетних трав: Новосибирская область (ООО «Семена Приобья»), Свердловская область (ООО «НПК РЭСТ-АГРО», ООО «Био ТЭК»).

К особенностям семеноводческой технологии относятся:

- подбор лучших предшественников: чистый удобренный пар, пласт многолетних трав, хорошо обработанные пропашные культуры, зернобобовые ранних сроков уборки;
- протравливание семян за 2-3 дня;
- сроки посева – ранние;
- в целях ускоренного внедрения новых сортов зерновых культур нормы высева снижаются на 15-20%;
- обязательное внесение удобрений [4-6].

Питомники первичного семеноводства начинаются с отборов и далее ПИ-1 (питомник испытания потомств 1-го года), ПИ-2 (питомник испытания потомств 2-го года), ПР-1 (размножение 1-го года), ПР-2 (размножение 2-го года), суперэлита, элита, затем репродукционные посевы (РС1, РС2, РС3, РС4) и товарные (РСт).

Министерством сельского хозяйства и торговли Красноярского края в приказе № 369 от 18.10.2010 г. число поколений репродукционных семян зерновых и зернобобовых культур ограничено четвертым поколением (РС4), масличных и эфиромасличных культур – вторым поколением (РС2).

Система семеноводства сельскохозяйственных растений представляет собой совокупность функционально взаимосвязанных физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность по производству оригинальных, элитных (семян элиты) и репродукционных семян.

Семеноводческие хозяйства проходят сертификацию, организованную ФГБУ «Россельхозцентр» по Красноярскому краю. В комиссии принимают участие специалисты науки, Министерства сельского хозяйства и торговли.

В реестр «элитопроизводящих» входят 14 предприятий разной организационной формы, все они представлены на официальном сайте Россельхозцентра.

В 2022-2023 гг. посевные площади под зерновыми и зернобобовыми культурами в крае составили 958,2 тыс. га. Валовой сбор зерна получен в среднем 3217-2,7 тыс. т в 2023 г., при средней урожайности 34,0 ц/га.

Для научно обоснованной сортосмены и сортообновления необходимо ежегодно засеивать элитными семенами площадь не менее 13% от общего посева сельскохозяйственных культур. При ограничении семян четвертой репродукцией необходимо производить 26 тыс. т



элитных семян и высевать их в питомнике РС-1 на площади 130 тыс. га (табл. 4).

С 2018 г. доля площади, засеваемой элитными семенами, увеличилась в крае с 13 до 21%.

Научные исследования в области селекции и семеноводства позволили увеличить потенциальную урожайности зерновых культур до 50-60 ц/га и более [7, 8]. Такие показатели ежегодно достигаются в передовых хозяйствах

Красноярского края: ЗАО «Назаровское», АО «Солгон», АО «Искра», АО Птицефабрика «Заря» [1].

Потребность края в семенах полностью удовлетворяется производительной мощностью семеноводческих хозяйств (табл. 5). Так, в среднем за период 2020-2023 гг. произведено около 44074 тыс. т семян высших категорий (зерновые и зернобобовые культуры, рапс, соя, картофель).

Таблица 4

**Производство семян с.-х. культур по репродукциям на общую площадь посева (около 1 млн га) в Красноярском крае, 2019-2023 гг.**

Репродукция	Площадь посева, га	Получено семян, т	Доля от общей площади посева, %	Кол-во высеваемых семян для последующей репродукции	
				%	т
Элита	13000	26000	1,3	100	
РС-1	130000	260000	13	30	78000
РС-2	390000	390000	30	10	39000
РС-3	195000	195000	20	10	19500
РС-4	97500	97500	10		

Примечание. При расчетах учитывается норма высева семян – 2 ц/га; выход семян с 1 га: элитных семян и РС-1 – 2 т/га, репродукционных – 1 т/га.

Таблица 5

**Объёмы производства семян высших категорий для реализации семеноводческими хозяйствами края за период 2020-2023 гг., т**

Наименование культуры	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Яровая пшеница	25 324	28 145	30 925	31 200
Яровой ячмень	7 105	9 347	10 269	11 000
Овес	3 583	2 847	8 275	8 800
Горох	507	415	400	450
Рожь озимая	416	1 045	60	80
Рапс	343	306	434	500
Картофель	620	3526	1 694	1 700
Гречиха		52	80	90
ИТОГО	37 898	32 444	52 137	53 820

### Заключение

В целях обеспечения хозяйств АПК Красноярского края высокоурожайными сортами нового поколения высших репродукций нами разработаны мероприятия по научному обеспечению семеноводства сортов зерновых и зернобобовых культур, масличных культур (рапс), многолетних трав, гречихи:

- создание научно обоснованных технологий семеноводства полевых культур (удобрения, сроки и нормы высева, средства защиты растений), направленные на выявление потенциала новых сортов;

- усовершенствованы приемы размножения семян в первичном и промышленном семено-

водстве для ускоренного внедрения новых сортов по всем группам культур;

- рассчитано, что для научно обоснованной сортосмены и сортообновления необходимо ежегодно засевать элитными семенами площадь не менее 13% от общего посева сельскохозяйственных культур. При ограничении семян четвертой репродукцией необходимо производить 26 тыс. т элитных семян и высевать их в питомнике РС-1 на площади 130 тыс. га.

Развитие селекции и семеноводства основывается на законодательной базе, представленной в Федеральном законе «О семеноводстве» от 22.12.2021 г., вступающего в силу с 1.09.2023 г.

**Библиографический список**

1. Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: научно-практические рекомендации / Р. В. Алхименко, А. М. Берзин, А. В. Бобровский [и др.]. – Красноярск: Поликор, 2015. – 224 с. – ISBN 978-5-94617-347-2. – EDN YLAGEK. – Текст: непосредственный.
2. Бутковская, Л. К. Влияние изначальной всхожести и элементов сортовой агротехники на качество семян яровой пшеницы в условиях Красноярской лесостепи / Л. К. Бутковская, В. В. Казанов, Е. А. Сурина. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-6-64-70. – Текст: непосредственный // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6. – С. 64-69.
3. Семеноводство зерновых и зернобобовых культур в Красноярском крае: руководство / Н. А. Сурин, Л. К. Бутковская, Н. В. Зобова [и др.]. – Красноярск, 2013. – 99 с. – Текст: непосредственный.
4. Еряшев, А. П. Влияние удобрений и норм высева на рост, развитие и урожайность зерна ячменя / А. П. Еряшев, А. С. Шапошников, П. А. Еряшев. – DOI 10.18286/1816-4501-2016-4-11-16. – Текст: непосредственный // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 36. – С. 11-16.
5. Yarkulova, Z. (2019). Influence of timing of crops and norms of mineral fertilizers for winter barley yield. *Asian Journal of Science and Technology*. 10 (05): 9669-9670.
6. Kozulina, N., Lipshin, A., Butkovskaya, L., Vasilenko, A., Bobrovsky, A. (2023). Spring wheat seed production in Krasnoyarsk region. *E3S Web of Conferences*. 390. DOI: 10.1051/e3sconf/202339001021.
7. Фомина, М. Н. Влияние элементов технологии на реализацию биологического ресурса у сортов овса нового поколения в зоне северной лесостепи Тюменской области / М. Н. Фомина, Н. А. Брагин. – DOI 10.24411/0235-2451-2020-10304. – Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2020. – № 3. – С. 22-25
8. Фадеева, И. Д. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность новых сортов озимой пшеницы / И. Д. Фадеева, М. Ш. Тагиров, И. Н. Газизов. – DOI 10.24411/0044-3913-2019-

10305. – Текст: непосредственный // Земледелие. – 2019. – № 3. – С. 21-24.

**References**

1. Sistema zemledeliiia Krasnoiarского kraia na landshaftnoi osnove: nauchno-prakticheskie rekomendatsii / R.V. Alkhimenko, A.M. Berzin, A.V. Bobrovskii [i dr.]. – Krasnoiarск: Polikor, 2015. – 224 s. – ISBN 978-5-94617-347-2.
2. Butkovskaia, L.K. Vliianie iznachelnoi vskhozhesti i elementov sortovoi agrotekhniki na kachestvo semian iarovoi pshenitsy v usloviakh Krasnoiarской lesostepi / L.K. Butkovskaia, V.V. Kazanov, E.A. Surina // Vestnik KrasGAU. – 2021. – No. 6. – S. 64-69. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-6-64-70.
3. Semenovodstvo zernovykh i zernobobovykh kultur v Krasnoiarском krae. Rukovodstvo / Surin N.A., Butkovskaia L.K., Zobova N.V., Purlaur V.K., Kuzmin D.N. – Krasnoiarск, 2013. – 99 s.
4. Eriashev, A.P. Vliianie udobrenii i norm vysyeva na rost, razvitie i urozhainost zerna iachmenia / A.P. Eriashev, A.S. Shaposhnikov, P.A. Eriashev // Vestnik Ulianovskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii. – 2016. – No. 36. - S. 11-16. DOI: 10.18286/1816-4501-2016-4-11-16.
5. Yarkulova, Z. (2019). Influence of timing of crops and norms of mineral fertilizers for winter barley yield. *Asian Journal of Science and Technology*. 10 (05): 9669-9670.
6. Kozulina, N., Lipshin, A., Butkovskaya, L., Vasilenko, A., Bobrovsky, A. (2023). Spring wheat seed production in Krasnoyarsk region. *E3S Web of Conferences*. 390. DOI: 10.1051/e3sconf/202339001021.
7. Fomina, M.N. Vliianie elementov tekhnologii na realizatsiiu biologicheskogo resursa u sortov ovsa novogo pokoleniia v zone severnoi lesostepi Tiimenskoi oblasti / M.N. Fomina, N.A. Bragin // Dostizheniia nauki i tekhniki APK. – 2020. – No. 3. – S. 22-25 DOI: 10.24411/0235-2451-2020-10304.
8. Fadeeva, I.D. Vliianie srokov poseva i norm vyseva na urozhainost novykh sortov ozimoi pshe-nitsy / I.D. Fadeeva, M.Sh. Tagirov, I.N. Gazizov // Zemledelie. – 2019. – No. 3. – S. 21-24. DOI: 10.24411/0044-3913-2019-10305.

