

DOI  
УДК 631.1:635.21

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

Л.А. Хомутова, Л.М. Исаева

**Реферат.** Исследования проводили в 1990–2020 гг. с целью анализа уровня развития подотрасли картофелеводства в Российской Федерации и Костромской области с дальнейшим определением приоритетных направлений повышения её эффективности для производства качественно-семенного картофеля. За последние три десятилетия картофелеводство страны претерпело серьёзные перемены: площадь посадки сократилась на 1935,4 тыс. га (62 %), валовой сбор снизился на 11240,8 тыс. т (36,4 %). В 2020 г. уровень самообеспечения картофелем, определяемый как отношение произведенной продукции на территории страны к внутреннему её потреблению, составил 89,2 %, что ниже индикатора, установленного Доктриной продовольственной безопасности РФ на 5,8 п.п. В России появились сельскохозяйственные организации-лидеры, работающие по инновационным технологиям мировых стандартов и достигшие рекордных показателей урожайности 45...50 т/га. Однако средняя величина этого показателя по стране остаётся одной из самых низких в Европе – около 17 т/га. Весомым фактором формирования высоких урожаев картофеля служит использование качественного семенного материала лучших сортов. Семеноводство картофеля эффективно только в оптимальных почвенно-климатических условиях при использовании надёжных методов ускоренного размножения безвирусного материала и предотвращения повторного заражения болезнями. Эта проблема успешно решается путём организации специальных защищённых территорий с благоприятными природно-климатическими и фитосанитарными условиями. При эффективном использовании географического месторасположения Костромской области регион может занять лидирующие позиции в производстве высококачественных семян картофеля.

**Ключевые слова:** производство картофеля, потребление картофеля, семеноводство, благоприятные условия, Костромская область.

**Введение.** За последние три десятилетия картофелеводство страны претерпело серьёзные перемены. Несмотря на существенное сокращение площади посадок Россия остаётся одним из основных производителей картофеля в мире, занимая третье место после Китая и Индии. Сельскохозяйственные организации-лидеры, работающие по инновационным технологиям на уровне мировых стандартов, достигли рекордных показателей урожайности – 45...50 т/га.

Однако в среднем по стране величина этого показателя остаётся одной из самых низких в Европе – около 17 т/га (в Германии – 44,4 т/га, во Франции – 39 т/га). Гарантией получения высокой урожайности картофеля является использование высококачественного семенного материала наилучших сортов. Залогом высокого качества посадочного материала культуры служит его выращивание в благоприятных климатических условиях.

В регионах с суровыми зимами, большим количеством осадков существенно снижаются риски распространения вирусных болезней и насекомых-переносчиков, негативно влияющих на качество семенного материала. Близкие к оптимальным природно-климатические

условия формируются в Костромской области [1].

Основная цель исследования заключалась в том, чтобы определить эффективность подотрасли картофелеводства в условиях Костромской области для производства высококачественных семян картофеля.

**Условия, материалы и методы.** Объект исследования – подотрасль картофелеводства, состояние и уровень развития которой необходимо изучить для определения тенденций и факторов, влияющих на её эффективность в Российской Федерации и Костромской области.

Основой для исследования и материалами для анализа служили официальные данные Федеральной службы государственной статистики и ряда организаций Костромской области: департамента агропромышленного комплекса, филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», отчёты о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса. Использовали методы: анализ, сравнение, абстрагирование, обобщение, а также системный и сравнительный, аналитический и экономико-статистический анализ.

Таблица 1 – Потребление картофеля на душу населения в год, кг (1990–2020 гг.)\*

Регион	Год			
	1990	2000	2010	2020
Российская Федерация	106	109	95	86
Центральный Федеральны́й округ	110	107	87	82
Костромская область	128	126	89	92

\*по данным Федеральной службы государственной статистики

**Результаты и обсуждение.** Главная задача аграрного сектора экономики состоит в максимальном удовлетворении потребности населения в продуктах питания [2]. Картофель относится к одной из важнейших продовольственных культур (табл. 1). Несмотря на то, что в 2020 г. потребление картофеля населением Костромской области снизилось, по сравнению с дореформенным 1990 г., на 36 кг (28,1 %), оно было выше, чем в Центральном федеральном округе (ЦФО) и стране в целом на 10 и 6 кг соответственно и на 2,2 % превышало рекомендуемую рациональную норму потребления 90 кг (<http://docs.cntd.ru/document/420374878/>).

По показателю потребления картофеля на душу населения Костромская область в 2020 г. занимала 42 место среди регионов Российской Федерации (<https://www.gks.ru/folder/210/document/13204/>).

Переход сельского хозяйства на рыночные отношения в 90-е гг. прошлого века сопровождался резким снижением площади посадки и валовых сборов картофеля по всем субъектам (табл. 2). В 2020 г. в России картофель высаживали на площади меньше, чем в 1990 г., на 1935,4 тыс. га, или в 2,6 раза, в Центральном федеральном округе – на 734,9 тыс. га, или в 3,1 раза, в Костромской области – на 15,1 тыс. га, или в 4 раза.

Таблица 2 – Производство картофеля в хозяйствах всех категорий (1990–2020 гг.)\*

Регион	Год			
	1990	2000	2010	2020
площадь посадки, тыс. га				
Российская Федерация	3123,6	3251,9	1948,3	1188,2
Центральный федеральный округ	1091,4	1006,7	575,9	356,5
Костромская область	20,1	20,0	8,9	5,0
урожайность, ц/га				
Российская Федерация	104,0	105,0	100,0	166,0
Центральный федеральный округ	98,0	112,0	84,0	167,0
Костромская область	120,0	150,0	102,0	187,0
валовой сбор, тыс. т				
Российская Федерация	30848,0	33980,0	18984,7	19607,2
Центральный федеральный округ	9627,9	11240,3	4570,8	5877,2
Костромская область	232,1	245,6	86,4	93,4

\*по данным Федеральной службы государственной статистики

За исследуемый период урожайность картофеля в Российской Федерации увеличилась на 59,6 %, в Центральном федеральном округе – на 70,4 %, в Костромской области – на 55,8 %. При этом в Костромской области она была выше, чем в ЦФО и РФ. В 1990 г. в Российской Федерации на долю промышленного производства картофеля приходилась одна треть его объема, две трети выращивали хозяйства населения. С 2000 г. наметилась тенденция к укрупнению сельскохозяйственных организаций. Освоение современных технологий возделывания культуры, широкое распространение сортов интенсивного типа обеспечило существенное увеличение урожайности картофеля у крупных товаропроизводителей. Но ее рост не компенсировал сокращение площади посадок картофеля, в результате его валовое производство за 1990–2020 гг. в Российской Федерации снизилось на 11240,8 тыс. т (на 36,4 %), в Центральном федеральном округе – на 3750,7 тыс. т (на 39 %), в Костромской области – на 138,7 тыс. т (на 59,8 %). По величине этого показателя в 2020 г. область заняла 59 место среди всех регионов в РФ (<https://www.gks.ru/folder/210/document/13204/>). В 2020 г. уровень самообеспечения картофелем в Российской Федерации, определяемый как отношение произведённой

на территории страны продукции к её внутреннему потреблению, составил 89,2 %, что ниже индикатора, установленного Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X>), на 5,8 п.п. В 2020 г. производство картофеля в хозяйствах всех категорий на душу населения снизилось, в сравнении с 1990 г., на 95 кг/чел., или на 41,5 % (рис. 1). Если в 2020 г. по всем категориям субъектов хозяйствования в Костромской области площади, занятые картофелем, сократились, по сравнению с 1990 г., в 4 раза, то в сельскохозяйственных организациях – в 11,4 раза, в хозяйствах населения – в 2,7 раза. Подобную отрицательную динамику наблюдали и в отношении валового производства картофеля. В 2020 г. в Костромской области на долю посадок картофеля в хозяйствах населения приходилось 72 %, сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств – соответственно 18 и 12 % (табл. 3). При этом в 2020 г. Его урожайность в сельскохозяйственных организациях была выше, чем в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения, на 52,0 и 66,5 % соответственно. Устойчивая положительная тенденция к повышению урожайности картофеля в товарном секторе, в сравнении с хозяйствами других

категорий, обусловлена более эффективным использованием сортовых ресурсов, освоением интенсивных технологий возделывания картофеля, а также строгим соблюдением агротехнических мероприятий, регламентирующих производство семенной и товарной

продукции. В Костромской области В 2020 г. в Костромской области на долю посадок картофеля в хозяйствах населения приходилось 72 %, сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств – соответственно 18 и 12 % (табл. 3).

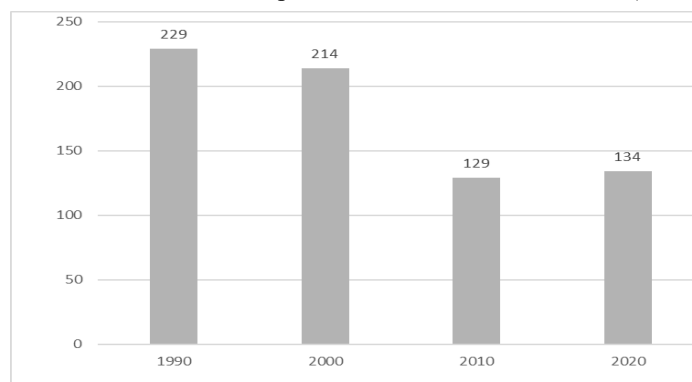


Рис. 1 – Производство картофеля в хозяйствах всех категорий на душу населения по Российской Федерации, кг (1990–2020 гг.).

Таблица 3 – Производство картофеля по категориям хозяйств в Костромской области (1990–2020 гг.)\*

Показатель	Год			
	1990	2000	2010	2020
<b>Сельскохозяйственные организации</b>				
Площадь посадки, тыс. га	10,3	2,4	1,4	0,9
Урожайность, ц/га	79,0	115,0	118,0	276,7
Валовой сбор, тыс. т	97,6	28,1	11,2	24,3
<b>Хозяйства населения</b>				
Площадь посадки, тыс. га	9,8	14,0	7,4	3,6
Урожайность, ц/га	135,0	155,0	100,0	166,2
Валовой сбор, тыс. т	134,5	216,6	92,2	59,2
<b>Крестьянские (фермерские) хозяйства</b>				
Площадь посадки, тыс. га	-	0,1	0,1	0,6
Урожайность, ц/га	-	89,0	87,0	182,0
Валовой сбор, тыс. т	-	0,9	1,0	10,0

\*по данным Федеральной службы государственной статистики

При этом в 2020 г. Его урожайность в сельскохозяйственных организациях была выше, чем в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения, на 52,0 и 66,5 % соответственно. Устойчивая положительная тенденция к повышению урожайности картофеля в товарном секторе, в сравнении с хозяйствами других категорий, обусловлена более эффективным использованием сортовых ресурсов, освоением интенсивных технологий возделывания картофеля, а также строгим соблюдением агротехнических мероприятий, регламентирующих производство семенной и товарной продукции. В Костромской области на выращивании картофеля специализируются более пятидесяти сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, лидер среди которых – ООО «Мечта». За 2018–2020 гг. на ее полях было выращено от 35 % до 41 % валового производства картофеля в регионе.

Освоение инновационных технологий обеспечило формирование урожайности картофеля выше среднеобластного показателя по

годам на 65,6 ц/га, 36,9 и 63,7 ц/га, или на 24,5, 12,2 и 22,9 % соответственно [3].

Важное условие эффективности картофелеводства – правильный подбор сортов, обеспечивающих максимальное использование агроклиматических ресурсов, технологической и технической составляющей в конкретной местности.

Зависимость размеров и качества урожая картофеля от почвенно-климатических условий остаётся весьма значительной, именно они определяют, какие сорта целесообразно возделывать. И чем более неблагоприятны условия выращивания, тем больше варьирует по годам урожайность картофеля в зависимости от сорта.

В связи с этим целесообразно выращивание в хозяйстве нескольких сортов. В целях экономически выгодной эксплуатации машин и оборудования выращивают сорта разных групп спелости. При этом более полное использование генетического потенциала сорта возможно с учетом специальных требований каждого сорта к агротехнике.

При выращивании любого сорта в производстве следует получать не менее 80 % той урожайности, которую сорт даёт при сортоиспытании в условиях региона возделывания [4]. Одним из главных показателей востребованности сорта является его продуктивность. Даже сорт с высокими потребительскими показателями может в производстве не обеспечить высоких урожаев, если качество семян низкое. Только здоровый посадочный материал способен реализовать биологический потенциал сорта [5].

В 2020 г. в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в производстве, был представлен 481 сорт картофеля (в том числе 238 охраняемых). По данным Российского сельскохозяйственного центра на территории, Костромской области в промышленном секторе в

2020 г. возделывали 42 сорта картофеля, в том числе 7 российской селекции.

Наибольшей популярностью у сельхозтоваропроизводителей пользуются зарубежные продуктивные сорта, обладающие высокими потребительскими качествами, комплексной устойчивостью к болезням и неблагоприятным внешним факторам среды.

Лидирующие позиции по количеству высаженных сортовых семян картофеля занимали сорт Бриз (Беларусь) – 148 га, или 16,4 %, Удача (Россия) – 107,4 га, или 11,9 %, Вега (Германия) – 87,3 га, или 9,7 %, Гала (Германия) – 76,3 га, или 8,5 %, Инноватор (Нидерланды) – 308,6 т, или 8,8 %, Скарб (Беларусь) – 34,2 га, или 3,8 % площадей, занятых картофелем в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах области.

Таблица 4 – Количество и качество высаженного семенного картофеля в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах Костромской области (2018–2020 гг.), т\*

Показатель	Год					
	2018		2019		2020	
	высажено	в том числе закуплено	высажено	в том числе закуплено	высажено	в том числе закуплено
Семена, всего	4941,8	1104,9	4592,8	594,0	3852,5	770,3
в том числе сортовые	3962,1	1104,9	3786,7	594,0	3160,2	770,3
из них						
ПП-1	44,1	6,0	35,3	5,5	176,2	146,9
ССЭ	184,1	77,0	211,5	22,0	175,4	71,5
СЭ	580,0	329,0	726,3	385,5	521,4	303,9
ЭС	1705,4	632,9	1477,1	181,0	988,3	134,0
РС1, РС2	1154,6	60,0	828,3	-	929,6	70,0
РС3	293,9	-	508,2	-	369,3	44,0
несортовые	979,7	-	806,1	-	692,3	-
Мини-клубни, шт.	-	36 600	343 015	316 915	324 584	252 184

\*по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Костромской области (1-е полевое поколение – ПП-1, супер-супер элита – ССЭ, супер-элита – СЭ, элита – ЭС, 1-я репродукция – РС1, 2-я репродукция – РС2, 3-я репродукция – РС3).

В 2020 г. общее количество высаженного семенного картофеля сократилось на 22 %, по сравнению с 2018 г. (табл. 4). За исследуемый период снижение его объёмов на 30,3 % связано с сокращением площади посадки на 9,9 %. В структуре высаженного картофеля на долю сортовых семян, включённых в Госреестр, приходилось 82 %. В структуре высаженных в 2020 г. семян картофеля на долю 1-го полевого поколения приходилось 5,6 %, супер-супер элиты – 5,5, супер-элиты – 16,5, элиты – 31,3, первой и второй репродукции – 29,4, третьей и последующих репродукций – 11,7 %.

В 2020 г. сельскохозяйственные организации высадили 324,6 тыс. шт. мини-клубней

15 сортов картофеля, в том числе сортов голландских селекции Мемфис 61,2 тыс. шт., Лабадия – 54 тыс. шт., Коломбо – 50 тыс. шт., Инноватор – 40 тыс. шт. Доля семян картофеля, произведённых в Костромской области, в 2018 г. составляла 85...86 %, а в 2020 г. более 60 % посадочного материала завезли из других регионов (Московская Ленинградская, Вологодская, Ярославская области и республика Удмуртия) [1].

В структуре затрат на выращивание картофеля в сельскохозяйственных организациях области 33,8 % приходилось на прочие затраты, 26,4 – на посадочный материал, 10,1 – на средства защиты растений, 10,0 – на оплату

труда с начислениями, 6,6 – на минеральные удобрения и бактериальные препараты, 5,6 – на содержание основных средств, 4,0 – на нефтепродукты и 3,5 % – на покупку энергии (рис. 2). Представленный анализ дает нам основание сделать вывод, что на сельскохозяйственных организациях не обращается долж-

ного внимания на приобретение семян высоких репродукций, сортообновление и достойную оплату труда в растениеводстве. Кроме того, на основании завышенных прочих расходов, можно предположить, что специализированные хозяйства имеют небольшие размеры [3].

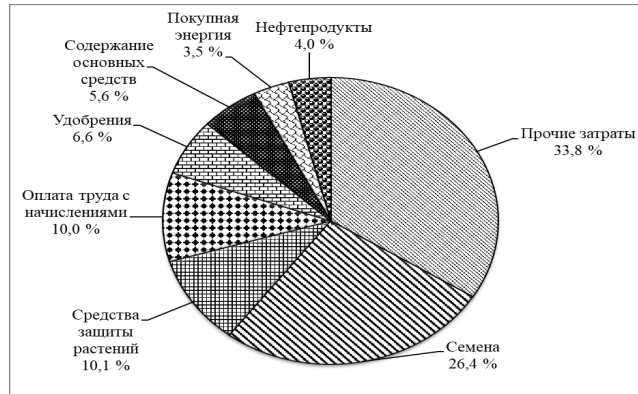


Рис. 2 – Структура затрат на выращивание картофеля в сельскохозяйственных организациях Костромской области в 2020 г.

С точки зрения агротехнических требований семеноводческие посадки необходимо размещать в регионах со среднемесячной температурой за вегетационный период не более 20 0С и суммой осадков выше 260 мм, так как картофель испытывает стресс и негативно реагирует при дальнейшем репродуцировании на высокие температуры воздуха и почвы, а также недостаток влаги. Длительность безморозного периода должна составлять не менее 100 дней, сумма активных температур – превышать 1200 0С. В таких климатических условия не только снижается инфекционная нагрузка, но и обеспечивают формирование высоких урожайных качеств семян [6, 7, 8]. Во многих странах с хорошо развитым семеноводством картофеля (Нидерланды, Германия, Франция, Великобритания, Финляндия, Канада и др.) с благоприятными природно-климатическими и фитосанитарными условиями созданы специальные семеноводческие территории (зоны) для выращивания здорового (свободного от фитопатогенов) семенного картофеля (<https://www.legislation.gov.uk/ssi/2000/201/made>; <https://www.legislation.gov.uk/ssi/2010/71/contents/made>; [https://unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/potatoes/S-1\\_SeedPotatoes\\_2018\\_E.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/potatoes/S-1_SeedPotatoes_2018_E.pdf)). На сегодняшний день в РФ, согласно законодательству, оформлена только одна специализированная территория производства высококачественного семенного картофеля – в Республике Северная Осетия-Алания на базе ООО «ФАТ-АГРО» (Северный Кавказ). Но ее размеры ограничены крайне незначительными горными участками. Учитывая географическое месторасположение и климатические условия Костромской регион в перспективе может стать площадкой высокоэффективного ведения семеноводства картофеля. Область располагает большим потенциалом земельных ресурсов.

По данным отчёта о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса, в 2020 г. площадь сельскохозяйственных угодий составила 151,2 тыс. га, из них не используется 9,4 тыс. га, или 6,2 % площади. Однако, согласно отчёту отдела земельного надзора Управления Россельхознадзора по Владимирской, Костромской и Ивановской областям, сельскохозяйственные организации фактически используют только 73% площади угодий. Неиспользуемые земли переведены в залежь и трансформируются под влиянием естественных и антропогенных процессов почвообразования, происходит их массовое зарастание древесно-кустарниковой растительностью, задернение и заболачивание [9]. Освоение и вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель в Костромской области может быть огромным резервом для наращивания производства сельскохозяйственной продукции, в том числе картофеля.

Наряду с увеличением производственных показателей, в аграрном секторе целесообразно организовать узкоспециализированное производство различных видов сельскохозяйственной продукции. Так, на создание и функционирование моноорганизаций по выращиванию картофеля потребуются минимальные инвестиции на модернизацию и строительство производственных комплексов, приобретение специализированной техники и оборудования. Такие организации будут более эластично реагировать на изменение рыночной конъюнктуры, максимально эффективно использовать кадры и материально-технические ресурсы, осваивать инновационные технологии в картофелеводстве [3].

Защитный эффект пространственной изоляции усиливается при наличии преград в виде лесонасаждений. В Костромской области

сосредоточены значительные лесные ресурсы при малой плотности инфраструктуры и редком расселении (1,2...3,1 жителей на 1 км<sup>2</sup>) [3], что также служит преимущественным фактором для производства качественного семенного картофеля [1].

В технологической цепочке по планируемому производству семенного материала в регионе центральное место может занять Костромской научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха». Современные лаборатории меристемно-тканевых культур этого учреждения позволяют размножать в необходимых объемах исходный материал в *in vitro* культуре в виде микрорастений картофеля для высадки в защищенный грунт [10, 11, 12]. В Костромском филиале Федерального исследовательского центра кар-

тофеля и Костромской государственной сельскохозяйственной академии стационарные весенне-летние теплицы позволяют выращивать здоровые (свободные от инфекции) мини-клубни картофеля в достаточном количестве для удовлетворения внутренних потребностей области в семенном фонде.

Под питомники первого полевого поколения необходимо ежегодно отводить 18...20 га, что позволит производить более 300 т высококачественного семенного материала из мини-клубней и обеспечить объем производства супер-суперэлиты в количестве 1500 т ежегодно. Накопленный опыт по использованию высокоэффективных технологий в процессе оригинального и элитного семеноводства картофеля в указанных научных учреждениях обеспечивает увеличение эффективности подотрасли картофелеводства и ее инвестиционной привлекательности в зоне, благоприятной для выращивания картофеля.

Таблица 5 – Сравнительная оценка эффективности выращивания картофеля в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах в Костромской области с применением разных технологий

Показатель	Фактический (2020 г.)	Планируемый
Площадь посадки, тыс. га	1,5	3,0
Урожайность, ц/га	228,7	350,0
Валовой сбор, тыс. т	34,3	105,0
Себестоимость, руб./ц	1490,4	1170,0
Уровень рентабельности производства, %	7,9	25,0

Для сравнительной оценки эффективности производства картофеля с применением инновационных технологий были проведены прогнозные расчеты. Согласно их результатам ввод в оборот неиспользуемой пашни и увеличение площади, занятой картофелем до 3 тыс. га, посадки качественного семенного материала лучших сортов, обеспечивающих максимальное использование агроклиматических ресурсов, освоение современных индустриальных технологий, основанных на инновационных подходах, обеспечит увеличение урожайности картофеля на 121,3 ц/га, или 53 %, при росте рентабельности производства на 17,1 п.п.

**Выводы.** В Костромской области имеются неограниченные внутренние резервы по наращиванию объемов производства

картофеля, прежде всего благодаря вводу в оборот неиспользуемой пашни и сельскохозяйственных угодий, широкомасштабному освоению инновационных технологий.

Особое внимание необходимо уделить восстановлению системы оригинального и элитного семеноводства картофеля для обеспечения всех сельских товаропроизводителей высококачественным посадочным материалом. Костромская область, при условии эффективного использования своего географического месторасположения и земельных ресурсов, благоприятных почвенно-климатических и фитосанитарных условий, накопленного научного и производственного потенциала может занять лидирующие позиции в производстве высококачественных семян картофеля.

#### Литература

1. Хомутова Л.А., Пуздря Ф.Ф., Исаева Л.М. Использование условий Костромской области для производства качественных семян картофеля // Аграрный вестник Нечерноземья. 2021. № 4. С. 82–86.
2. Хомутова Л.А., Исаева Л.М. Обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией собственного производства в Костромской области // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 9. С. 67–72.
3. Пуздря Ф.Ф., Хомутова Л.А., Исаева Л.М. Стратегические направления развития инновационной деятельности в аграрном секторе Костромской области: монография. Кострома, 2020. 108 с.
4. Технология производства картофеля в Астраханской области (рекомендации). Астрахань: Сорокин Р. В., 2013. 213 с.
5. Овэс Е.В., Гаитова Н.А. Новые элементы технологии и получения базовых клонов перспективных сортов и гибридов картофеля // Достижения науки и техники АПК. 2016. № 11. С. 60–62.
6. Минимизация рисков распространения вирусных болезней при выращивании семенного картофеля высших категорий качества/ Б.В. Анисимов, З.А. Марзоев, С.В. Жевора и др. // Селекция и семеноводство картофеля. 2020. С.111–118.

7. Банадысев С.А. Методы контроля вирусных болезней картофеля // Картофельная система. 2020. № 3. С. 34–41.
8. Анисимов Б.В. Специальные зоны семеноводства картофеля // Картофель и овощи. 2015. № 4. С. 30–33.
9. Федосенко Е.Г., Гвазава Д.Г. Оценка кормовой базы в молочном скотоводстве Костромской области // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2019. № 3. С. 133–138.
10. Результаты отбора базовых клонов картофеля в условиях европейского севера и высокогорья северного кавказа / Е.В. Овэс, Н.А. Гаитова, О.А. Шишкина и др. // Земледелие. 2020. №4. Стр. 29–32.
11. Карданова И.С., Овэс Е.В., Гаитова Н.А. Использование условий высокогорья Северного Кавказа для выращивания мини-клубней картофеля // Земледелие. 2022. № 4. С. 26–30.
12. Етдзаева К.Т., Овэс Е.В. Выращивание мини-клубней картофеля в двух оборотах защищенного грунта в условиях РСО-Алания // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2022. № 4. С. 441–449.

**Сведения об авторах:**

Хомутова Людмила Александровна – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник отдела экономики и бухгалтерского учёта,  
e-mail: homutova-la@yandex.ru

Исаева Любовь Михайловна – старший научный сотрудник отдела экономики и бухгалтерского учёта, e-mail: kniish.buh@mail.ru

Костромской научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», Кострома, Россия.

**THE USE OF PREFERENTIAL CONDITIONS OF KOSTROMA REGION FOR THE PRODUCTION OF SEED POTATOES**

**L.A. Khomutova, L.M. Isaeva**

**Abstract.** The research was carried out in 1990-2020 in order to analyze the state and level of potato growing sub-sector development in the Russian Federation and in Kostroma region with further identification of priority areas for improving its efficiency for the production of high-quality seed potatoes. Over the past three decades, the potato industry of the country has undergone serious changes. During the period from 1990 to 2020, the area of potato planting in the Russian Federation decreased by 1935.4 thousand hectares, or by 62%, the gross harvest decreased by 11240.8 thousand tons, or by 36.4%. In 2020 the level of self-sufficiency in potatoes, defined as the ratio of products produced in the country to its domestic consumption, amounted to 89.2%, which is lower than the indicator established by the Food Security Doctrine of the Russian Federation by 5.8 percentage points. In Russia, leading agricultural organizations have appeared, working on innovative technologies of world standards and reaching record yields of 45...50 t/ha. However, the average potato yield in the country remains one of the lowest in Europe – at the level of 17 t/ha. A significant factor in obtaining high potato yields is the use of high-quality seed material of the best varieties. Potato seed production is effective only in optimal soil and climatic conditions with the use of reliable methods of accelerated reproduction of virus-free material and prevention of re-infection with diseases. This problem is successfully solved by organizing special protected areas with favorable climatic and phytosanitary conditions for growing healthy seed potatoes. The Kostroma region, subject to the effective use of its geographical location, favorable soil, climatic and phytosanitary conditions, can take a leading position in the production of high-quality potato seeds.

**Key words:** potato production, potato consumption, seed production, favorable conditions, Kostroma region.

**References**

1. Khomutova LA, Puzdrya FF, Isaeva LM. [Using the conditions of Kostroma region for the production of high-quality potato seeds]. *Agrarnyi vestnik Nechernozem'ya*. 2021; 4. 82–86 p.
2. Khomutova LA, Isaeva LM. [Providing the population with agricultural products of its own production in Kostroma region]. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii*. 2020; 9. 67–72 p.
3. Puzdrya FF, Khomutova LA, Isaeva LM. *Strategicheskie napravleniya razvitiya innovatsionnoi deyatel'nosti v agrarnom sektore Kostromskoi oblasti: monografiya*. [Strategic directions for the development of innovative activities in the agrarian sector of Kostroma Region: monograph]. Kostroma. 2020; 108 p.
4. Sorokin RV. *Tekhnologiya proizvodstva kartofelya v Astrakhanskoi oblasti (rekomentatsii)*. [Potato production technology in Astrakhan region (recommendations)]. Astrakhan': 2013; 213 p.
5. Oves EV, Gaitova NA. [New elements of technology and obtaining basic clones of promising varieties and hybrids of potatoes]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. 2016; 11. 60–62 p.
6. Anisimov BV, Marzoev ZA, Zhevorova SV. [Minimizing the risks of the spread of viral diseases when growing seed potatoes of the highest quality categories]. *Selektsiya i semenovodstvo kartofelya*. 2020; 111–118 p.
7. Banadysev SA. [Methods for the control of viral diseases of potatoes]. *Kartofel'naya sistema*. 2020; 3. 34–41 p.
8. Anisimov BV. [Special zones for potato seed production]. *Kartofel' i ovoshchi*. 2015; 4. 30–33 p.
9. Fedosenko EG, Gvazava DG. [Evaluation of the forage base in dairy cattle breeding of Kostroma region]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie*. 2019; 3. 133–138 p.
10. Oves EV, Gaitova NA, Shishkina OA. [Results of the selection of basic potato clones in the conditions of the European North and the highlands of the North Caucasus]. *Zemledelie*. 2020; 4. 29–32 p.
11. Kardanova IS, Oves EV, Gaitova NA. [Use of conditions of the highlands of the North Caucasus for growing mini-tubers of potatoes]. *Zemledelie*. 2022; 4. 26–30 p.
12. Etdzaeva KT, Oves EV. [Growing mini-tubers of potatoes in two rotations of protected ground in North Ossetia-Alania]. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka*. 2022; 4. 441–449 p.

**Authors:**

Khomutova Lyudmila Alexandrovna – Ph.D. of Economic sciences, leading researcher, Economics and Accounting Department, e-mail: homutova-la@yandex.ru

Isaeva Lyubov Mikhailovna – senior researcher, Economics and Accounting Department, e-mail: kniish.buh@mail.ru  
Kostroma Research Institute of Agriculture - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Potato Research Center named after A.G.Lorkha", Kostroma, Russia.