



# **АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Материалы  
всероссийской научно-практической конференции  
(г. Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.)**

**Том 4**



**Благовещенск – 2022**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

***АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ***

*Материалы всероссийской  
научно-практической конференции  
(г. Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.)*

*Том 4*

**Благовещенск  
Дальневосточный ГАУ  
2022**

УДК 338.436.33  
ББК 65.32  
А25

*Публикуется по решению  
организационного комитета конференции*

### **Состав организационного комитета конференции:**

**Председатель** *Тихончук Павел Викторович*, докт. с.-х. наук, профессор, ректор  
Дальневосточного государственного аграрного университета  
**Заместитель  
председателя** *Науменко Александр Валерьевич*, канд. с.-х. наук, проректор по  
научной работе Дальневосточного государственного аграрного  
университета

*Никульчев Константин Анатольевич*, канд. с.-х. наук, исполняющий обязанности  
директора Всероссийского научно-исследовательского института сои;

*Асеева Татьяна Александровна*, докт. с.-х. наук, профессор, член-корреспондент РАН,  
директор Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства;

*Чабаев Магомед Газиевич*, докт. с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник  
отдела кормления сельскохозяйственных животных Федерального исследовательского  
центра животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста;

*Клыков Алексей Григорьевич*, докт. биол. наук, профессор, член-корреспондент РАН,  
заведующий лабораторией селекции зерновых и крупяных культур Федерального  
научного центра агробιοтехнологий Дальнего Востока имени А. К. Чайки;

*Остякова Марина Евгеньевна*, докт. биол. наук, доцент, директор Дальневосточного  
зонального научно-исследовательского ветеринарного института;

*Брянин Семён Владимирович*, канд. биол. наук, заместитель директора по научной  
работе, ведущий научный сотрудник – руководитель лаборатории геоэкологии Института  
геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

**Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития :**  
**А25** материалы всероссийской научно-практической конференции  
(Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). [В 4 т.]. Т. 4. – Благовещенск :  
Дальневосточный ГАУ, 2022. – 366 с.

ISBN 978–5–9642–0543–2

ISBN 978–5–9642–0551–7

Представлены результаты научных исследований и практической деятельности в области  
решения проблем агропромышленного комплекса Российской Федерации. Рассмотрены  
перспективные направления в развитии пищевой промышленности. Изложены рацио-  
нальные предложения по вопросам социально-экономического развития аграрной сферы.  
Материалы предназначены для научных работников, специалистов аграрного профиля,  
обучающихся по направлениям подготовки высшего образования, а также всех интересу-  
ющихся вопросам развития агропромышленного комплекса России.

УДК 338.436.33  
ББК 65.32

ISBN 978–5–9642–0543–2

ISBN 978–5–9642–0551–7

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2022



---

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Технологии производства и переработки**

**сельскохозяйственной продукции ..... 7**

Бабухадия К. Р., Пидько Д. В. Разработка сахарного печенья повышенной биологической ценности .....	8
Беляева Е. А. Выработка и исследование качества песочного печенья с соевым лецитином.....	15
Блинова О. А., Праздничкова Н. В. Влияние порошка из виноградных выжимок на органолептические показатели качества батона нарезного	20
Виноградова Ю. В., Гнездилова А. И., Орджацян А. Л. Ресурсосберегающая технология для повышения.....	28
качества концентрированных молочных продуктов с сахаром .....	28
Гартованная Е. А., Ермолаева А. В. Особенности химического состава цельнозерновой муки из селекционных сортов яровой пшеницы.....	36
Гартованная Е. А., Карачевцева Н. О., Голуб В. Л. Обоснование возможности применения эмульгаторов в новых кисломолочных продуктах .....	43
Гончарук О. В., Гончарук А. И. Особенности использования семян тыквы при производстве мясных паштетов .....	49
Горелкина Т. Л. Перспективы использования расторопши пятнистой в производстве напитков .....	56
Гришаева И. Н. Микроструктура сырья маралов, .....	63
подвергнутого биотехнологической обработке .....	63
Денисович Ю. Ю., Беляйцева О. А. Организация школьного питания на примере города Благовещенска Амурской области .....	70
Держапольская Ю. И., Грибанова С. Л. Оценка безопасности молочного альбумина, обогащённого белково-витаминовой композицией.....	78
Емельянов А. М., Овчинников Д. Д. Разработка рецептуры зраз с добавлением шпината .....	85



*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

---

Закипная Е. В., Парфенова С. Н. Технология производства молочного напитка с сиропом топинамбура .....	91
Захарова Е. В. Оценка качества подсолнечного масла .....	99
Кичигина Е. Ю., Гаврилова Г. А., Осипенко Е. Ю. Разработка технологии и оценка качества сахарного печенья с применением нута	104
Королькова А. И. Биохимический состав костного сырья пятнистого оленя .....	112
Кострыкина С. А. Перспективные направления использования топинамбура в технологии мучных кондитерских изделий .....	119
Кротова М. Г. Оценка качества пантового гидролизата на лабораторных животных .....	125
Левковская Е. В., Музыка Д. С. Совершенствование технологии мясных рубленых полуфабрикатов путём добавления растительных компонентов .....	131
Левковская Е. В., Рудометкина Е. А. Использование разных видов орехов в технологии мясного хлеба .....	137
Решетник Е. И., Егоров Д. В., Грицов Н. В. Функциональные компоненты в технологии специализированных кисломолочных продуктов .....	144
Турина Е. Л. Урожайность семян и качество масел различных сортов нетрадиционных для Крыма культур .....	152
Шидловская А. М., Сюткина А. С. Сравнительная оценка йогуртов разных производителей Кировской области .....	158
<b>Организационно- экономический механизм агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы .....</b>	<b>165</b>
Арзютова Р. Н. Рынок сельскохозяйственного страхования России и перспективы его развития .....	166

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

---

Глотова Н. И. Тепличное овощеводство России: состояние, потенциал развития.....	174
Горлов А. В., Горлова Е. Е. Анализ региональной структуры производства сельскохозяйственной продукции в России.....	181
Евдокимова Н. Е. Потребление молока в Амурской области: анализ и прогноз.....	188
Иванова Н. Ю., Муратов А. А. Экономическая эффективность производства зерна яровой тритикале в зависимости от сорта и нормы высева в условиях Амурской области.....	195
Иванова Н. Ю., Храмцова Н. Н. Экономический потенциал предприятий АПК на примере Амурской области.....	203
Ищук О. В. Проблемы развития молочного скотоводства в регионе....	211
Ищук О. В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России .....	217
Кидяева Н. А. Некоторые аспекты эффективности функционирования сельского хозяйства Амурской области .....	224
Климентова Э. А., Попова В. И. Диверсификация как одно из направлений повышения экономической эффективности производства в АПК .....	230
Кондратьева О. В., Слинько О. В. Научные подходы взаимодействия науки и производства.....	238
Кушнарев Е. Н. Административная ответственность предприятий АПК: практика правоприменения .....	246
Липкань Г. Е., Щипанцова Т. В. Учёт финансовых результатов и использования прибыли ООО «Имени Негруна».....	254
Лутова Ю. В., Епишкина С. В. Особенности кадровой политики на государственной гражданской службе .....	263
Малхасян З. П. Меры государственной поддержки агропромышленного комплекса Амурской области .....	271

Мухаметзянов Р. Р., Мак-Эачен А. И. Ф. Значение агропродовольственной продукции в совокупном товарном экспорте Южной Америки .....	279
Новикова Т. С., Гуревич Н. А. Социально-экономические особенности развития АПК в аспекте повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий.....	291
Овчинникова О. Ф. Причины потерь рабочего времени в использовании трудовых ресурсов в растениеводстве .....	297
Пастушенко С. Б. Сравнительный анализ и пути повышения производительности труда в отрасли сельского хозяйства Амурской области .....	304
Пашина Л. Л., Щипанцова Т. В., Бутова А. С. Сущность и значение производства зерновых культур для обеспечения продовольственной безопасности .....	313
Решетова Е. О., Данилкина О. М. Импортозамещение основных продуктов растениеводства и животноводства в Амурской области....	322
Станиславская М. В. Особенности и возможности развития АПК Амурской области .....	331
Татарникова П. А., Друзьянова В. П. Проблематика традиционных отраслей сельского хозяйства в районах Арктической зоны Республики Саха (Якутия) (на примере скотоводства и коневодства) .	338
Цветкова Л. А., Воробьева Т. В. Современное состояние производства сои в Амурской области .....	345
Чурилова К. С., Акимова И. А., Павличенко А. А., Волкова Е. А. Оценка конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия как направляющий вектор развития.....	351
Шалевская Е. Ю. Портфельный анализ в процессе стратегического управления предприятием.....	358



**ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ**

Научная статья

УДК 664.6

EDN ЕАЈННА

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_1

### Разработка сахарного печенья повышенной биологической ценности

**Кетеван Рубеновна Бабухадия**<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
**Дарья Викторовна Пидько**<sup>2</sup>, студент

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru), <sup>2</sup> [darya.pidko@mail.ru](mailto:darya.pidko@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрена возможность снижения калорийности сахарного печенья и придания ему функциональной направленности на основе включения в рецептуру растворимого полисахарида арабиногалактана.

**Ключевые слова:** сахарное печенье, пищевые волокна, энергетическая ценность, полисахарид

**Для цитирования:** Бабухадия К. Р. Разработка сахарного печенья повышенной биологической ценности // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 8–14.

Original article

### Development of sugar cookies with increased biological value

**Ketevan R. Babukhadiya**<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Daria V. Pidko**<sup>2</sup>, Student

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [kbabukhadiya@mail.ru](mailto:kbabukhadiya@mail.ru), <sup>2</sup> [darya.pidko@mail.ru](mailto:darya.pidko@mail.ru)

**Abstract.** The article discusses the possibility of reducing the calorie content of sugar cookies and giving it a functional orientation by including the soluble polysaccharide arabinogalactan in the formulation.

**Keywords:** sugar cookies, dietary fiber, energy value, polysaccharide

**For citation:** Babukhadiya K. R., Pidko D. V. Razrabotka saharnogo pechen'ya povyshennoj biologicheskoy cennosti [Development of sugar cookies with increased biological value]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 8–14), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in

Russ.).

Российский рынок продуктов питания последних лет демонстрирует устойчивую тенденцию повышенного спроса потребителей на мучные кондитерские изделия. Данная группа изделий при наличии достаточно высокой энергетической ценности, отличается почти полным отсутствием биологически активных веществ – витаминов, пищевых волокон, минеральных веществ.

Если учитывать то, что в настоящее время более востребованы продукты, которые кроме обычной пищевой ценности обладают дополнительными функциональными свойствами, обогащение мучных кондитерских изделий компонентами с профилактической нагрузкой является актуальным и соответствует современным направлениям развития технологий пищевых продуктов.

Среди множества разновидностей мучных кондитерских изделий большую долю занимает сахарное печенье, представляющее собой концентрат легкоусвояемых углеводов, жира и белков с достаточно длительным сроком хранения.

Нами рассмотрена возможность обогащения рецептуры сахарного печенья пищевыми волокнами с одновременным эффектом снижения энергетической ценности. Поставленную цель реализовали, решая задачи по определению оптимальной дозы арабиногалактана, как функционального компонента, и установлению максимально возможного снижения дозировки сахара в рецептуре сахарного печенья с сохранением его потребительских свойств. В процессе работы использованы общепринятые методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Арабиногалактан – это легкорастворимое пищевое волокно, обладающее пребиотическими свойствами. Это биологически активный компонент, выделяемый методом водного экстрагирования из комлевой части древесины лиственниц Сибирской и Даурской. Является разветвлённым полисахаридом, стимулятором иммунной системы, благотворно влияющим на функции толстого



кишечника. Физико-химические свойства арабиногалактана позволяют применять его как загуститель, желирующий компонент и в ряде случаев стабилизатор. Он связывает жир и удерживает влагу, что важно в производстве мучных кондитерских изделий [1, 2, 3].

Органолептические и физико-химические показатели качества Лавитол-арабиногалактана отражены в таблице 1. Для проведения исследования применяли арабиногалактан от ЗАО «Аметис» с торговым названием Лавитол-арабиногалактан.

**Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели качества Лавитол-арабиногалактана**

<b>Показатель</b>	<b>Значения</b>
Внешний вид и цвет	аморфный порошок серовато-белого цвета, со слабым оттенком жёлтого
Вкус	слегка сладкий и хвойный, без посторонних привкусов
Запах	слабовыраженный хвойный, без посторонних запахов
Влажность, %	4,5
Массовая доля арабиногалактана, %	не менее 88

Объектами исследования являлись тесто как полуфабрикат и готовые изделия контрольного (табл. 2) и исследуемых образцов. На первом этапе исследования использовали контрольный образец на основе унифицированной рецептуры сахарного печенья «Ленинград» и образцы № 1, 2, 3 и 4 с добавлением Лавитол-арабиногалактана в объёмах 2, 3, 4, и 5 % к массе муки соответственно. При подборе дозировки Лавитол-арабиногалактана учитывали рекомендации для арабиногалактана как пищевой добавки.

Тесто для изучаемых образцов готовили по принятой технологии производства сахарного печенья, включающей основные стадии: подготовку сырья, приготовление теста, формование, выпечку, охлаждение и упаковку готовых изделий. Учитывая особенности данного вида изделия, приготовление теста выполняли с небольшой интенсивностью и продолжительностью (5–7 мин.) замеса, низкой температурой (19–25 °С) и влажностью (17–20 %).

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

**Таблица 2 – Унифицированная рецептура печенья «Ленинград»**

Наименование сырья	Содержание сухих веществ, %	Расход сырья, кг			
		на загрузку		на 1 т готовой продукции	
		в натуре	в СВ	в натуре	в СВ
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	100,0	85,50	668,55	571,61
Крахмал	87,00	7,5	6,53	50,14	43,62
Пудра сахарная	99,85	33,5	33,45	223,95	223,61
Инвертный сироп	70,00	4,6	3,22	30,75	21,53
Маргарин	84,00	16,0	13,44	106,96	89,85
Меланж	27,00	3,7	1,0	24,73	6,68
Ванилин	99,85	0,8	0,8	5,34	5,33
Соль	96,50	0,75	0,72	5,01	4,83
Сода питьевая	50,00	0,74	0,37	4,95	2,48
Аммоний углекислый	–	0,09	–	0,60	–
Ароматизатор	–	0,31	–	2,10	–
Итого	–	167,99	145,03	1 123,08	969,54
Выход	95,50	149,59	142,85	1 000,00	955,00

Примечание: СВ – сухое вещество.

Для исследования влияния добавки на органолептические характеристики готовых изделий были составлены производственные рецептуры и проведены серии пробных выпечек с последующим определением и оценкой органолептических и физико-химических показателей готовых образцов (табл. 3).

**Таблица 3 – Результаты органолептической оценки контрольного и пробных образцов**

Показатели	Образцы				
	контрольный	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Вкус и запах	выраженные, свойственные вкусу и запаху компонентов, входящих в рецептуру; без посторонних привкуса и запаха	выраженные, свойственные вкусу и запаху компонентов, входящих в рецептуру; без посторонних привкуса и запаха	выраженные, запах свойственный запаху компонентов, входящих в рецептуру; вкус более сладкий; без посторонних привкуса и запаха	выраженные, запах свойственный запаху компонентов, входящих в рецептуру; вкус более сладкий; без посторонних привкуса и запаха	выраженные, запах свойственный запаху компонентов, входящих в рецептуру; вкус приторно сладкий; без посторонних привкуса и запаха
Форма	плоская, без вмятин, вздутий, с небольшими трещинами, деформацией и надрывом	плоская, без вмятин, вздутий и повреждений, с незначительной деформацией, без надрывов	плоская, без вмятин, вздутий и повреждений; не деформированная, без надрывов		

Продолжение таблицы 3

Показатели	Образцы				
	контрольный	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Поверхность	гладкая, с достаточно чётким слегка расплывшимся оттиском рисунка на верхней поверхности		гладкая, с чётким не расплывшимся оттиском рисунка на верхней поверхности		гладкая, с чётким не расплывшимся оттиском рисунка на верхней поверхности; слегка подгорелая
Цвет	равномерный, светло-соломенный	равномерный, соломенный	равномерный, тёмно-соломенный	равномерный, светло-коричневый	равномерный, коричневый с серым оттенком
Вид в изломе	пропеченный, равномерно пористый, без пустот и следов непромеса				

По результатам, представленным в таблице 3, все значения контрольных и опытных образцов кроме цвета образца № 4 соответствовали требованиям государственного стандарта. Оптимальным было принято добавление Лавитол-арабиногалактана в количестве 3 % к массе муки, так как образец № 4 имел сероватый цвет и отличался приторной сладостью.

Далее исследовали возможность снижения доли сахара в рецептуре. Для этого проводили пробные выпечки образцов № 1, 2, 3 с внесением в основную рецептуру Лавитол-арабиногалактана (3 % от массы муки) и с постепенным снижением доли сахара на 5, 10 и 15 % соответственно. В качестве контрольного образца рассматривали основную рецептуру с добавлением 3 % Лавитол-арабиногалактана.

Органолептические показатели анализировали по результатам балльной оценки качества готовых изделий по 5-ти балльной шкале с учётом весомости показателей. Дегустационная комиссия лучшим определила образец № 3 – с добавлением Лавитол-арабиногалактана в объёме 3 % и снижением доли сахара на 10 %. Физико-химические показатели качества приведены в таблице 4.

По данным, приведённым в таблице, наилучшим является образец № 3, а образец № 4 (с уменьшением сахара в рецептуре на 15 %) – имеет низкую для сахарного печенья намакаемость.



**Таблица 4 – Физико-химические показатели качества образцов со сниженным содержанием сахара**

Показатели	Образцы			
	контрольный	образец № 1	образец № 2	образец № 3
Влажность, %	5,6	5,7	5,5	5,4
Щелочность, град.	0,11	0,12	0,11	0,12
Намокаемость, %	181	185	186	178

*Таким образом, введение в рецептуру сахарного печенья Лавитол-арабиногалактана в количестве 3 % к массе муки при одновременном снижении доли сахара на 10 % позволяет повысить пищевую ценность изделий, обогащая их водорастворимыми пищевыми волокнами с пребиотическим и иммуностимулирующим действием. При этом снижается энергетическая ценность за счёт уменьшения рецептурного количества вносимого сахара.*

#### **Список источников**

1. Бабухадия К. Р., Ермолаев А. О., Подтоптаный В. С. Функциональные растительные компоненты в производстве кексов // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов : материалы X международного форума. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. С. 18–21.
2. Ohr L. M. Arabinogalactan Adds More than Health Benefits // Prepared Foods. 2001. Vol. 170. № 1. P. 55.
3. Dion C., Chappuis E., Ripoll C. Does larch arabinogalactan enhance immune function? A review of mechanistic and clinical trials // Nutrition and Metabolism. 2016. Vol. 12. P. 28.

#### **References**

1. Babukhadia K. R., Ermolaev A. O., Podtoptanny V. S. Funkcional'nye rastitel'nye komponenty v proizvodstve keksov [Functional plant components in the production of cakes]. Proceedings from Protection and rational use of forest resources: *X Mezhdunarodnyj forum – X International Forum*. (PP. 18–21), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2019 (in Russ.).
2. Ohr L. M. Arabinogalactan Adds More than Health Benefits. Prepared Foods, 2001; 170; 1: 55.
3. Dion C., Chappuis E., Ripoll C. Does larch arabinogalactan enhance immune

function? A review of mechanistic and clinical trials. *Nutrition and Metabolism*, 2016; 12: 28.

© Бабухадия К. Р., Пидько Д. В., 2022

Статья поступила в редакцию 22.03.2022; одобрена после рецензирования 08.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 22.03.2022; approved after reviewing 08.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 664.6

EDN EGUMIP

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_2

**Выработка и исследование качества  
песочного печенья с соевым лецитином**

**Елена Анатольевна Беляева**, преподаватель

Амурский колледж сервиса и торговли, Амурская область, Белогорск, Россия

[elena.belogorsk@yandex.ru](mailto:elena.belogorsk@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрена перспектива использования соевого лецитина при производстве песочного печенья. Определено оптимальное количество вносимой добавки. Проведены исследования влияния добавки соевого лецитина на качество теста и готовых изделий.

**Ключевые слова:** соевый лецитин, песочное печенье, рецептура, показатели качества, срок хранения

**Для цитирования:** Беляева Е. А. Выработка и исследование качества песочного печенья с соевым лецитином // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 15–19.

Original article

**Development and research of the quality  
of shortbread with soy lecithin**

**Elena A. Belyaeva**, Lecturer

Amur College of Service and Trade, Amur region, Belogorsk, Russia

[elena.belogorsk@yandex.ru](mailto:elena.belogorsk@yandex.ru)

**Abstract.** The article discusses the prospect of using soy lecithin in the production of shortbread cookies. The optimal amount of the added additive has been determined. Studies have been carried out on the effect of soy lecithin additives on the quality of dough and finished products.

**Keywords:** soy lecithin, shortbread, recipe, quality indicators, shelf life

**For citation:** Belyaeva E. A. Vyrabotka i issledovanie kachestva pesochnogo pechen'ya s soevym lecitinom [Development and research of the quality of shortbread with soy lecithin]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya*



---

*(20–21 апреля 2022 г.) – All-Russian Scientific and Practical Conference. (PP. 15–19), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).*

Мучные кондитерские изделия представляют собой продукты массового повседневного потребления, пользующиеся спросом у всех категорий покупателей. Также в настоящее время среди потребителей отмечается рост популярности полезных для здоровья продуктов. Это подталкивает производителей на создание новых видов изделий, обогащённых функциональными ингредиентами за счёт введения различных пищевых добавок и улучшителей [1].

Лецитин соевый – это высококачественный природный эмульгатор. Он представляет собой группу сложных липидов, выполняющих важнейшие функции в организме человека. Благодаря своему химическому составу лецитин обладает липофильными и гидрофильными свойствами, что обуславливает его незаменимые качества как эмульгатора и смачивающего агента в пищевой промышленности [2].

Изначально лецитин, содержащий большое количество фосфолипидов, жирных кислот и холина, получали из яичного желтка. Впервые его вывел в середине XIX в. француз Теодор Гобли. Сегодня лецитин производят из очищенного соевого масла при низкотемпературной обработке.

Лецитин это универсальный пластический материал клеточных мембран. Он необходим для нормальной работы головного мозга, печени и сердца – органов, где наиболее интенсивно протекают обменные процессы. Средняя суточная потребность человека в фосфолипидах составляет 7 грамм [3].

В этой связи, актуальным является проведение исследований по разработке технологии изготовления песочного печенья с использованием соевого лецитина, что позволит расширить ассортимент и повысить пищевую ценность изделий.

**Основными задачами исследовательской работы являются:**

1. Исследование влияния добавки лецитина на технологические характеристики теста.
2. Определение оптимального количества вносимой добавки.
3. Выбор наиболее подходящего способа производства по результатам пробной лабораторной выпечки и отработка технологии производства.
4. Исследование качества готового изделия по органолептическим и физико-химическим показателям.
5. Изучение влияния добавки лецитина на сохранение свежести готовых изделий.

Для выполнения экспериментальной части исследовательской работы за основу взяли стандартную рецептуру песочного печенья из сборника рецептов. Добавка соевого лецитина вносилась в тесто следующих дозировках: 1, 2 и 5 % от общего количества муки. Технологический процесс производства песочного печенья с добавлением соевого лецитина вели в традиционном режиме.

После замеса песочного теста с добавлением лецитина можно сделать вывод:

1. Лецитин хорошо растворяется в тесте и позволяет регулировать его консистенцию.
2. Повысилась пластичность теста.
3. Цвет теста стал более однородный.
4. Структура теста более гладкая.

Полученные образцы печенья проанализированы по органолептическим и физико-химическим показателям. Проведена дегустационная оценка готовых изделий и выявлен образец, обладающий наилучшими показателями качества. При дегустационной оценке печенья, выработанного с добавлением соевого лецитина, установлено, что изделия с лецитином имеют более хрупкую, рассыпчатую структуру, цвет однородный по всей поверхности изделий.

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

- 1. Улучшились качественные показатели теста и готовых изделий.*
- 2. Оптимальная дозировка вносимой добавки соевого лецитина составляет 2 % к общей массе муки.*
- 3. Введение в рецептуру в тесто лишь 2 % соевого лецитина способствует увеличению сроков хранения готовой продукции и повышает её пищевую ценность.*

Таким образом, соевый лецитин существенно изменяет свойства готовых изделий, улучшает их качественные показатели. Он является перспективным ингредиентом и относится к естественным улучшителям [4].

#### **Список источников**

1. Сулимина О. Г. Здоровое питание населения России. М. : Пищевая промышленность, 2004. 108 с.
2. Корнена В. П. Технология производства растительных масел. СПб. : ГИОРД, 2009. 349 с.
3. Дэйвид Р. Э. Практическое руководство по переработке и использованию сои. М. : Макцентр, 2002. 647 с.
4. Обогащать кондитерские изделия витаминами и минеральными веществами / И. С. Воробьева, Л. Н. Шатнюк, А. В. Юдина, Т. В. Савенкова. М. : Кондитерское производство, 2004. 100 с.

#### **References**

1. Sulimina O. G. *Zdorovoe pitanie naseleniya Rossii [Healthy nutrition of the population of Russia]*, Moskva, Pishchevaya promyshlennost', 2004, 108 p. (in Russ.).
2. Kornena V. P. *Tekhnologiya proizvodstva rastitel'nyh masel [Technology for the production of vegetable oils]*, Sankt-Peterburg, GIORД, 2009, 349 p. (in Russ.).
3. David R. E. *Prakticheskoe rukovodstvo po pererabotke i ispol'zovaniyu soi*

*[A practical guide to the processing and use of soybean]*, Moskva, Maktsentr, 2002, 647 p. (in Russ.).

4. Vorobyova I. S., Shatnyuk L. N., Yudina A. V., Savenkova T. V. *Obogashchat' konditerskie izdeliya vitaminami i mineral'nymi veshchestvami [Enrich confectionery with vitamins and minerals]*, Moskva, Konditerskoe proizvodstvo, 2004, 100 p. (in Russ.).

© Беляева Е. А., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 664.66

EDN ERFNIU

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_3

**Влияние порошка из виноградных выжимок  
на органолептические показатели качества батона нарезного**

**Оксана Анатольевна Блинова<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Наталья Валерьевна Праздничкова<sup>2</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент

<sup>1,2</sup> Самарский государственный аграрный университет

Самарская область, Самара, Россия

<sup>1</sup> [Blinova\\_oks@mail.ru](mailto:Blinova_oks@mail.ru), <sup>2</sup> [Prazdник\\_108@mail.ru](mailto:Prazdник_108@mail.ru)

*Аннотация.* В статье приведены результаты исследований по изучению возможности применения порошка из виноградных выжимок при производстве батона нарезного из муки пшеничной. Применение нетрадиционного сырья позволит не только расширить ассортимент, но и улучшить потребительские свойства готового продукта. Рекомендовано при производстве батона нарезного из муки пшеничной высшего сорта применять порошок из виноградных выжимок в количестве 2 % от массы муки.

*Ключевые слова:* батон нарезной, порошок, виноградные выжимки, органолептические показатели, мука пшеничная

*Для цитирования:* Блинова О. А., Праздничкова Н. В. Влияние порошка из виноградных выжимок на органолептические показатели качества батона нарезного // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 20–27.

Original article

**Influence of powder from grape pomace  
on organoleptic indicators of the quality of sliced loaf**

**Oksana A. Blinova<sup>1</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Natalya V. Prazdnichkova<sup>2</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Samara State Agrarian University, Samara region, Samara, Russia

<sup>1</sup> [Blinova\\_oks@mail.ru](mailto:Blinova_oks@mail.ru), <sup>2</sup> [Prazdник\\_108@mail.ru](mailto:Prazdник_108@mail.ru)

*Abstract.* The article presents the results of research on the possibility of using grape pomace powder in the production of sliced loaf from wheat flour. The use of



non-traditional raw materials will not only expand the range, but also improve the consumer properties of the finished product. It is recommended to use grape pomace powder in the amount of 2 % by weight of flour in the production of sliced loaf from wheat flour of the highest grade.

**Keywords:** sliced loaf, powder, grape pomace, organoleptic characteristics, wheat flour

**For citation:** Blinova O. A., Prazdnichkova N. V. Vliyanie poroshka iz vinogradnyh vyzhimok na organolepticheskie pokazateli kachestva batona narez-nogo [Influence of powder from grape pomace on organoleptic indicators of the quality of sliced loaf]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 20–27), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время хлебобулочные изделия представлены на российском рынке в достаточно широком ассортименте. Однако вопросы улучшения их качества и пищевой ценности по-прежнему актуальны. Поэтому, инновационные исследования, направленные на разработку эффективных способов использования нетрадиционного растительного сырья и добавок, обеспечивающих экономию основного сырья, повышение функциональности продукции являются перспективным направлением разработок [1].

В ходе проведения научных исследований в нашем университете в последние годы большое внимание уделяется обогащению хлеба и хлебобулочных изделий различными нетрадиционными добавками из растительного сырья, содержащими полезные вещества, значительно влияющими на его качество продукта [2, 3, 4].

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности, является комплексная технология эффективного использования вторичных ресурсов продуктов переработки растительного сырья, для функционального обогащения хлебобулочных изделий, с целью решения проблемы полноценного питания населения. При переработке ягод винограда на соки и вино-

материалы образуются до 40 % виноградной выжимки, которая имеет уникальный химический состав и весьма важные для здоровья человека питательные вещества. Таким образом, выжимка является перспективным сырьём для производства продуктов питания с применением нетрадиционного сырья.

**Цель работы:** определить влияние порошка из виноградных выжимок на органолептические показатели качества батона нарезного из муки пшеничной высшего сорта.

Исследования проводились в учебной лаборатории технологического факультета кафедры технологии производства и экспертиза продуктов из растительного сырья Самарского государственного аграрного университета. При проведении исследований использовалась мука пшеничная высшего сорта. Порошок из виноградных выжимок применялся в количестве 1, 2, 3, 4 % от массы муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта.

Порошок из виноградных выжимок представляет собой светло-коричневый порошкообразный продукт влажностью 14 %, кисло-сладкого вкуса, полученный из высушенных, измельчённых и просеянных выжимок винограда, являющихся отходами при производстве вина.

К органолептически определяемым показателям качества хлебобулочных изделий относят внешний вид (состояние поверхности, окраска и состояние корки, отсутствие или наличие отслоения корки от мякиша и форма изделия), состояние мякиша (свежесть, пропеченность). Батон нарезной с применением порошка из виноградных выжимок по органолептическим показателям качества оценивали после остывания (не менее 6 часов).

Внешний вид батона нарезного с применением порошка из виноградных выжимок в зависимости от количества применяемого нетрадиционного сырья по вариантам опыта отличался незначительно (табл. 1).

Батон нарезной из муки пшеничной высшего сорта и изделия с применением исследуемой **добавки в количестве 1 и 2 % от массы муки пшеничной**

**хлебопекарной** имели правильную, симметричную форму и гладкую поверхность (5 баллов).

**Таблица 1 – Органолептические показатели экспертной оценки качества батона нарезного**

**В баллах**

Показатели	Батон нарезной				
	контроль	с применением порошка из виноградных выжимок			
		1 %	2 %	3 %	4 %
Форма и поверхность	правильная, симметричная, поверхность гладкая (5)	правильная, симметричная, поверхность гладкая (5)	правильная, симметричная, поверхность гладкая (5)	симметричная, поверхность относительно гладкая (4)	незначительно несимметричная, на поверхности наличие слегка заметных трещин (3)
Цвет	светло-коричневый, равномерный (5)	светло-коричневый, равномерный (5)	светло-коричневый, равномерный (5)	коричневый, достаточно равномерный (4)	коричневый, достаточно равномерный (4)
Состояние мякиша	хорошо пропечён, мягкий, эластичный (5)	хорошо пропечён, мягкий, эластичный (5)	хорошо пропечён, мягкий, эластичный (5)	хорошо пропечён, мягкий, эластичный (5)	достаточно хорошо пропечён, мягкий, эластичный (4)
Вкус	интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5)	интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5)	интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5)	интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5)	выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (4)
Запах	интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5)	интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5)	интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5)	интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5)	достаточно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (4)
Средний балл	5,0	5,0	5,0	4,6	3,8

Цвет готового изделия светло-коричневый, равномерный (5 баллов). Мякиш хорошо пропечён, мягкий, эластичный (5 баллов). Вкус интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5 балла). Запах

интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5 баллов).

Форма батона нарезного из муки пшеничной высшего сорта с применением **порошка из виноградных выжимок в количестве 3 % от массы муки пшеничной хлебопекарной** была симметричная, поверхность относительно гладкая (4 балла).

Батоны имели коричневый цвет, достаточно равномерный (4 балла). Готовые изделия, хорошо пропечённые имели мягкий и эластичный мякиш (5 баллов). Вкус батона нарезного был интенсивный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (5 баллов). Запах интенсивно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (5 баллов).

Батон нарезной из муки пшеничной высшего сорта с применением исследуемой **добавки в количестве 4 % от массы муки пшеничной хлебопекарной** имел незначительно несимметричную форму. На поверхности отмечено наличие слегка заметных трещин (3 балла). Цвет изделия коричневый, достаточно равномерный (4 балла). Мякиш достаточно хорошо пропечён, мягкий, эластичный (4 балла). Вкус выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего вкуса (4 балла). Запах достаточно выраженный, свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха (4 балла).

Согласно результатам эксперта, наибольший средний балл отмечен у контрольного варианта – батон, выпеченный по классической рецептуре и у изделий из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта с применением порошка из виноградных выжимок в количестве 1 и 2 % от массы основного сырья – 5 баллов соответственно.

Результаты дегустационной оценки приведены в таблице 2. Наибольшее количество баллов ( $5 \pm 0,02$  баллов) получил образец с внесенным порошком из виноградных выжимок в количестве 2 % от массы основного сырья. А наименьшее количество баллов (3,8 баллов) – образец с внесением порошка из

виноградных выжимок в количестве 4 % от массы муки. **Из этого следует, что образец, с внесением исследуемой добавки в количестве 2 % от массы основного сырья – наилучший по органолептическим показателям.**

Таблица 2 – Результаты дегустационной оценки качества батона нарезного

В баллах

Показатели	Батон нарезной				
	контроль	с применением порошка из виноградных выжимок			
		1 %	2 %	3 %	4 %
Форма и поверхность	4,9±0,12	4,9±0,12	5,0±0,12	4,7±0,20	3,3±0,20
Цвет	5,0±0,00	4,9±0,12	5,0±0,00	5,0±0,00	3,7±0,20
Состояние мякиша	4,7±0,20	4,9±0,12	5,0±0,00	4,9±0,12	4,0±0,29
Вкус	4,9±0,12	5,0±0,00	5,0±0,00	4,6±0,24	3,9±0,41
Запах	4,9±0,12	5,0±0,00	5,0±0,00	4,9±0,12	4,3±0,15
Средний балл	4,88	4,94	5,0	4,82	3,84

Обогащая нарезной батон порошком из выжимок винограда, мы главным образом, улучшаем органолептические показатели, обеспечивая экономию основного сырья. Одновременно увеличивается ассортимент хлебобулочных изделий. *Предлагаем перерабатывающим предприятиям производить батон нарезной из муки пшеничной высшего сорта с применением порошка из виноградных выжимок в количестве 2 % от массы муки.*

### Список источников

1. Блинова О. А., Накин С. И. Влияние порошка из моркови столовой сушёной на качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта // Вклад молодых учёных в аграрную науку : материалы междунар. науч.-практ. конф. Самара : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. С. 505–510.

2. Блинова О. А., Трондина А. И. Влияние порошка из плодово-ягодного сырья на качество пшенично-ржаного хлеба // Вклад молодых учёных в аграрную науку : материалы междунар. науч.-практ. конф. Самара : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. С. 407–409.

3. Блинова О. А., Троц А. П. Потребительские свойства и конкурентоспособность хлеба из муки пшеничной высшего сорта с применением цикория натурального растворимого // Перспективы устойчивого развития АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. Омск : Омский государственный аграрный университет, 2017. С. 274–277.

4. Милюткин В. А., Блинова О. А., Сысоев В. Н. Использование шрота расторопши при производстве хлебобулочных и колбасных изделий // Инновационные технологии пищевых производств : материалы междунар. науч.-практ. конф. Самара : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. С. 90–95.

### References

1. Blinova O. A., Nakin S. I. Vliyaniye poroshka iz morkovi stolovoj sushenoy na kachestvo khleba iz muki pshenichnoy vysshego sorta [Influence of powder from dried table carrots on the quality of bread from wheat flour of the highest grade]. Proceedings from The contribution of young scientists to agricultural science: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 505–510), Samara, Samarskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2015 (in Russ.).

2. Blinova O. A., Trondina A. I. Vliyaniye poroshka iz plodovo-yagodnogo syr'ya na kachestvo pshenichno-rzhanogo khleba [Influence of powder from fruit and berry raw materials on the quality of wheat and rye bread]. Proceedings from The contribution of young scientists to agricultural science: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 407–409), Samara, Samarskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2016 (in Russ.).

3. Blinova O. A., Trots A. P. Potrebitel'skiye svoystva i konkurentosposobnost' khleba iz muki pshenichnoy vysshego sorta s primeneniyyem tsikoriya natural'nogo rastvorimogo [Consumer properties and competitiveness of bread from wheat flour of the highest grade with the use of natural soluble chicory]. Proceedings from Prospects for sustainable development of the agro-industrial complex: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical*

*Conference*. Omsk, Omskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, (PP. 274–277), 2017 (in Russ).

4. Milyutkin V. A., Blinova O. A., Sysoev V. N. Ispol'zovaniye shrota rastoropshi pri proizvodstve khlebobulochnykh i kolbasnyh izdeliy [The use of milk thistle meal in the production of bakery and sausage products]. Proceedings from Innovative technologies of food production: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 90–95), Samara, Samarskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2016 (in Russ.).

© Блинова О. А., Праздничкова Н. В., 2022

Статья поступила в редакцию 28.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 28.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 637.345

EDN EDBMTQ

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_4

**Ресурсосберегающая технология для повышения  
качества концентрированных молочных продуктов с сахаром**

**Юлия Владимировна Виноградова<sup>1</sup>**, кандидат технических наук, доцент  
**Анна Ивановна Гнездилова<sup>2</sup>**, доктор технических наук, профессор  
**Амбарцум Людвигович Орджацян<sup>3</sup>**, студент магистратуры

<sup>1, 2, 3</sup> Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени  
Н. В. Верещагина, Вологодская область, Вологда, Россия

<sup>1</sup> [vinogradova\\_vgmha@mail.ru](mailto:vinogradova_vgmha@mail.ru), <sup>2</sup> [gnezdilova.anna@mail.ru](mailto:gnezdilova.anna@mail.ru), <sup>3</sup> [amba798@mail.ru](mailto:amba798@mail.ru)

*Аннотация.* В работе проведена оценка гранулометрического состава кристаллов лактозы в концентрированных молочных продуктах с сахаром с частичной заменой сухого обезжиренного молока на молочную сыворотку. Определены основные статистические характеристики, выполнен расчёт коэффициента однородности кристаллов лактозы в продуктах, произведена оценка соответствия эмпирического распределения нормальному закону на основе расчётов коэффициента согласия Пирсона. Полученные значения позволяют сделать вывод, что разработанный продукт не уступает по показателям качества традиционному продукту.

*Ключевые слова:* кристалл, лактоза, сухая молочная сыворотка, концентрированный молочный продукт, критерий Пирсона, однородность

*Для цитирования:* Виноградова Ю. В., Гнездилова А. И., Орджацян А. Л. Ресурсосберегающая технология для повышения качества концентрированных молочных продуктов с сахаром // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 28–35.

Original article

**Resource-saving technology to improve  
the quality of concentrated dairy products with sugar**

**Yuliya V. Vinogradova<sup>1</sup>**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
**Anna I. Gnezdilova<sup>2</sup>**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
**Ambartsum L. Orjatsyan<sup>3</sup>**, Master's Degree Student

<sup>1, 2, 3</sup> Vologda State Dairy Farming Academy by N. V. Vereshchagin  
Vologda region, Vologda, Russia

---

<sup>1</sup> [vinogradova\\_vgmha@mail.ru](mailto:vinogradova_vgmha@mail.ru), <sup>2</sup> [gnezdilova.anna@mail.ru](mailto:gnezdilova.anna@mail.ru), <sup>3</sup> [amba798@mail.ru](mailto:amba798@mail.ru)

**Abstract.** The paper evaluates the granulometric composition of lactose crystals in concentrated dairy products with sugar with a partial replacement of skimmed milk powder with whey. The main statistical characteristics have been determined, the coefficient of homogeneity of lactose crystals in products has been calculated, and the conformity of the empirical distribution to the normal law has been assessed based on calculations of the Pearson's coefficient of agreement. The obtained values allow us to conclude that the developed product is not inferior in terms of quality to the traditional product.

**Keywords:** crystal, lactose, whey powder, concentrated dairy product, Pearson's criterion, uniformity

**For citation:** Vinogradova Yu. V., Gnezdilova A. I., Orjatsyan A. L. Resursosberegayushchaya tekhnologiya dlya povysheniya kachestva koncentrirovannykh molochnykh produktov s saharom [Resource-saving technology to improve the quality of concentrated dairy products with sugar]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 28–35), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время существуют различные технологии ресурсосбережения в молочной промышленности: применение в производстве продуктов вторичного сырья (сыворотки) (данный компонент не только позволяет сократить расход сырья, но и обогащает продукт полезными нутриентами); сокращение расхода энергетических ресурсов, то есть исключение в процессе производства концентрированных молочкосодержащих продуктов таких энергозатратных стадий, как варка смеси, сгущение, длительная тепловая обработка; использование в производстве нетрадиционного растительного сырья. Это позволяет создать для питания человека рациональную по составу систему, снизить затраты молока-сырья (себестоимость готовой продукции), расширить ассортимент продукции и обогатить её элементами, которые не содержат натуральный продукт [1–5].

В последнее время в связи с дефицитом молочного сырья многие перера-

ботчики всё больше внимания обращают на молочную сыворотку как на перспективный и дешёвый источник целого ряда высококачественных пищевых компонентов. На одной из международных молочных конференций замечено: «Молочная сыворотка – это жидкое золото».

Работы по созданию рациональных и эффективных технологий переработки вторичного молочного сырья, такого как молочная сыворотка и её использования для производства всевозможных продуктов питания являются весьма актуальными. Кроме того, использование молочной сыворотки обусловлено необходимостью защиты окружающей среды от загрязнений.

Молочная сыворотка является сырьём при производстве концентрированных молочных продуктов с сахаром. Нами были проведены исследования по использованию сухой молочной сыворотки в технологии концентрированных молочных продуктов с сахаром [6]. Установлено, что при замене 10 % сухого обезжиренного молока сухой молочной сывороткой продукт обладает достаточно хорошими органолептическими показателями и высокой устойчивостью к хранению, а также повышенной биологической ценностью.

Одним из основных показателей качества консервированных молочных продуктов с сахаром является консистенция, которая в значительной степени определяется гранулометрическим составом кристаллов лактозы [7].

**Целью исследования** явилось определение статистических характеристик для оценки гранулометрического состава кристаллов лактозы концентрированных молочных продуктов с сахаром и сухой молочной сывороткой. **Объект исследования** – молочный концентрированный продукт с сухой молочной сывороткой и сахаром.

При статистической обработке анализировались следующие параметры: средний размер, стандартное отклонение, частота, асимметрия, эксцесс. Выполнена оценка соответствия распределения гранулометрического состава

нормальному закону Гаусса, а также произведены расчёты коэффициента согласия Пирсона, определена достоверность аппроксимации эмпирических данных. Дополнительно определены асимметрия и эксцесс, а также коэффициент однородности. Асимметрия и эксцесс показывают качество распределения, а именно: асимметрия указывает на симметричность распределения размеров кристаллов лактозы относительно центра распределения; эксцесс показывает пологость или крутость распределения величины по интервалам.

Была рассчитана частота согласно закону нормального распределения, закону Гаусса по формуле (1) [7]:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2 \cdot \sigma^2}} \quad (1)$$

где  $x$  – текущее значение размера, мм;

$\bar{x}$  – средний размер, мм;

$\sigma$  – среднеквадратическое отклонение.

По полученным данным были построены кривые интегрального распределения, по которым определялся коэффициент однородности (рис. 1).

Значение коэффициента однородности рассчитывалось по формуле (2):

$$K_{\text{одн}} = \frac{d_{50}}{d_{86}} \quad (2)$$

где  $d_{50}$  – размер кристалла лактозы с вероятностью 50 %;

$d_{86}$  – размер кристалла с вероятностью 86 %.

Данные обработки генеральных выборок прямыми статистическими методами представлены в таблице 1.

Соответствие фактического закона распределения конкретной физической величины теоретическому распределению оценивается критерием согласия Пирсона по формуле (3):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k (n_i - n \cdot p_i)^2 / (n \cdot p_i) \quad (3)$$

где  $n_i$  – фактическое число кристаллов, попадающих в данный интервал распределения по размеру;

$n$  – общее число замеренных кристаллов выборке;

$p_i$  – теоретическая плотность вероятности попадания кристаллов по размеру в данный интервал, соответствующий функции  $f(x)$ .

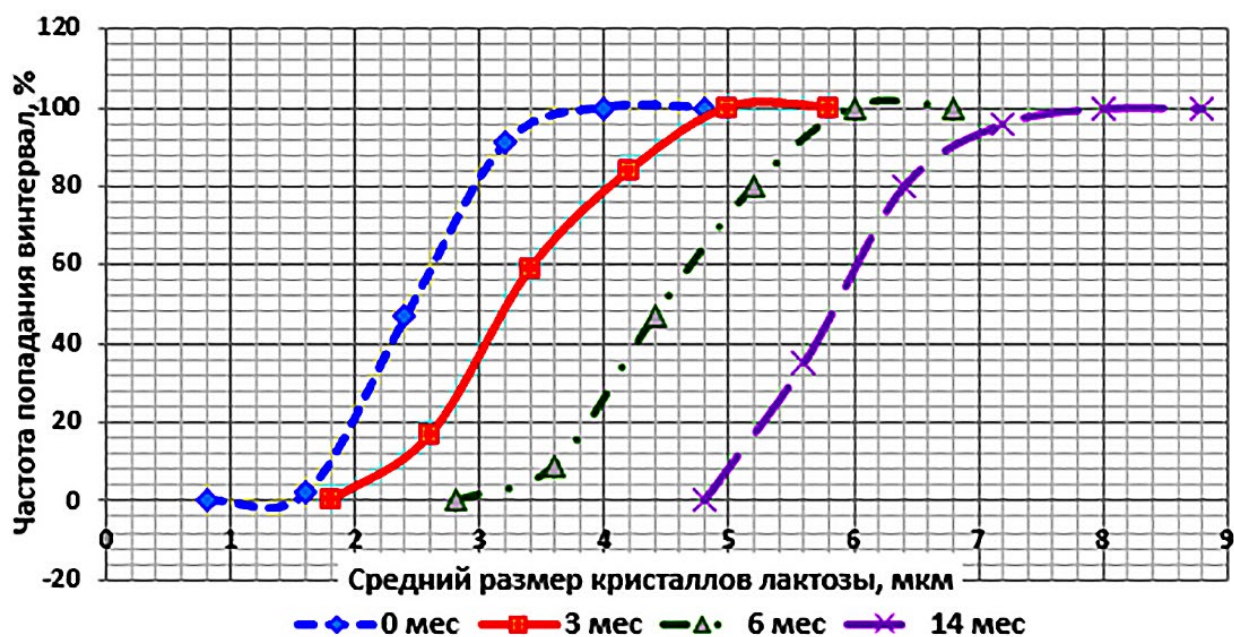


Рисунок 1 – Кривые интегрального распределения по срокам хранения

Таблица 1 – Статистические характеристики выборок кристаллов лактозы

Статистическая характеристика	Величина статистической характеристики при сроке хранения, мес.			
	0	3	6	14
Минимальное значение, мкм	1,00	2,00	3,00	5,00
Максимальное значение, мкм	4,00	5,00	6,00	8,00
Средний размер, мкм	2,60	3,40	4,64	5,89
Среднеквадратическое отклонение, мкм	0,68	0,95	0,90	0,82
Достоверность аппроксимации	0,996	0,996	0,996	0,996
Асимметрия	0,31	0,26	0,03	0,66
Экссесс	-0,38	-0,83	-0,84	-0,04
Коэффициент однородности	0,77	0,74	0,83	0,89

Выборка составляла 100 кристаллов. Доверительный интервал, который оценивает диапазон возможных значений размера кристаллов определяется из

условия (4):

$$x = x_1 \pm 3 \cdot \sigma \quad (4)$$

При сроке хранения 14 месяцев величина доверительного интервала составляет от 3,43 до 8,35 мкм. При этом коэффициент согласия Пирсона равен 10,8. Данная величина меньше табличного значения, выбранного при требуемом уровне значимости (14,1).

Анализ результатов показывает, что минимальные и максимальные значения, определённые экспериментальным путем, находятся в пределах доверительного интервала ( $\pm 3 \cdot \sigma$ ). Средний размер, среднеквадратическое отклонение, асимметрия и эксцесс, показывают, что распределение размеров кристаллов достаточно симметрично относительно центра распределения и имеет крутость, близкую к теоретическому распределению.

Полученный обобщенный коэффициент согласия Пирсона не превышает табличное значение коэффициента, соответствующего вероятности, принятой в зависимости от количества диапазонов (степеней свободы). Это подтверждает соответствие оцениваемых выборок теоретическому нормальному распределению Гаусса с полученными характеристиками положения, средними значениями и среднеквадратическим отклонениями.

**Выводы.** 1. *Значение среднего линейного размера кристаллов не превышает критических значений, предусмотренных нормативной документацией на продукты данной группы.*

2. *Значение коэффициентов однородности удовлетворяет гипотезе о том, что разработанный продукт соответствует по данному показателю традиционному сгущенному молочному продукту с сахаром.*

**Список источников**

1. Дымар О. В. Современные тенденции ресурсосбережения на предприятиях Белоруссии // *Переработка молока*. 2013. № 7. С. 24–25.
2. Ганина В. И., Терешина Е. Н., Карпычев С. В. Ресурсосберегающая биотехнология молкосодержащего продукта // *Молочная промышленность*. 2011. № 5. С. 72.
3. Воробьев Е. В., Евдокимов И. А., Алиева Л. Р. Повышение эффективности выделения белков из вторичного молочного сырья // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2012. № 79. С. 188–199.
4. Алиева Л. Р., Василисин С. В., Евдокимов И. А. Продукты из сыворотки и хитозана // *Молочная промышленность*. 2006. № 6. С. 74.
5. Повышение эффективности мембранной переработки творожной сыворотки / С. П. Бабенышев, А. А. Брацихин, Д. С. Мамай, Д. С. Хоха // *Молочная промышленность*. 2018. № 7. С. 48–51.
6. Орджацян А. Л., Гнездилова А. И. Исследование хранимоустойчивости КМП с сахаром на основе молочной сыворотки // *Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : материалы V междунар. молодежной науч.-практ. конф. Вологда-Молочное : Вологодская государственная молочнохозяйственная академия*, 2020. С. 147–150.
7. Виноградова Ю. В., Гнездилова А. И. Теоретические и практические аспекты процесса кристаллизации лактозы в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром // *Молочнохозяйственный вестник*. 2018. № 3 (31). С. 79–89.

**References**

1. Dymar O. V. Sovremennyye tendencii resursosberezheniya na predpriyatiyah Belorussii [Modern trends of resource saving at enterprises of Belarus]. *Pererabotka moloka*. – *Milk processing*, 2013; 7: 24–25 (in Russ.).
2. Ganina V. I., Tereshina E. N., Karpuchev S. V. Resursosberegayushchaya biotekhnologiya molokosoderzhashchego produkta [Resource-saving biotechnology of a milk-containing product]. *Molochnaya promyshlennost'*. – *Dairy industry*, 2011; 5: 72 (in Russ.).
3. Vorobyov E. V., Evdokimov I. A., Alieva L. R. Povyshenie effektivnosti vydeleniya belkov iz vtorichnogo molochnogo syr'ya [Improving the efficiency of protein extraction from secondary dairy raw materials]. *Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – *Polythematic network electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University*, 2012; 79: 188–199 (in Russ.).



4. Alieva L. R., Vasilinin S. V., Evdokimov I. A. Produkty iz syvorotki i hitozana [Products from serum and chitosan]. *Molochnaya promyshlennost'*. – *Dairy industry*, 2006; 6: 74 (in Russ.).

5. Babenyshev S. P., Bratsikhin A. A., Mamai D. S., Khokha D. S. Povyslenie effektivnosti membrannoj pererabotki tvorozhnoj syvorotki [Improving the efficiency of membrane processing of curd whey]. *Molochnaya promyshlennost'*. – *Dairy industry*, 2018; 7: 48–51 (in Russ.).

6. Orjatsyan A. L., Gnezdilova A. I. Issledovanie hranimoustojchivosti KMP s saharom na osnove molochnoj syvorotki [The study of the storage stability of concentrated dairy product with sugar based on whey]. Proceedings from Young researchers of agro-industrial and forestry complexes – to regions: *V Mezhdunarodnaya molodezhnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – V International Youth Scientific and Practical Conference*. (PP. 147–150), Vologda-Molochnoe, Vologodskaya gosudarstvennaya molochnohozyajstvennaya akademiya, 2020 (in Russ.).

7. Vinogradova Yu. V., Gnezdilova A. I. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty processa kristallizacii laktozy v proizvodstve sgushchennyh molochnyh konservov s saharom [Theoretical and practical aspects of the process of lactose crystallization in the production of condensed canned milk with sugar]. *Molochnohozyajstvennyj vestnik*. – *Dairy Bulletin*, 2018; 3 (31): 79–89 (in Russ.).

© Виноградова Ю. В., Гнездилова А. И., Орджацян А. Л., 2022

Статья поступила в редакцию 14.03.2022; одобрена после рецензирования 07.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 14.03.2022; approved after reviewing 07.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 664.6/.7

EDN DONCAL

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_5

**Особенности химического состава цельнозерновой муки  
из селекционных сортов яровой пшеницы**

**Елена Александровна Гартованная**<sup>1</sup>, кандидат технических наук, доцент

**Анна Владимировна Ермолаева**<sup>2</sup>, кандидат технических наук, доцент

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [lena1973blag@mail.ru](mailto:lena1973blag@mail.ru), <sup>2</sup> [ermolaeva3919679@mail.ru](mailto:ermolaeva3919679@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа трёх селекционных сортов яровой мягкой пшеницы. Определены качественный и количественный аминокислотный составы зерна. Приведённые данные свидетельствуют о том, что содержание белка и аминокислот в образцах зерна различается в зависимости от сортовых особенностей культуры. По содержанию всех аминокислот зерно сорта ДальГАУ-3 уступает зерну остальных изучаемых культур. Однако по содержанию незаменимых аминокислот этот образец лидирует. Обоснована необходимость обязательного анализа аминокислотного состава зерна продовольственных культур для определения их биологической ценности.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, цельнозерновая мука, белок, аминокислоты

**Для цитирования:** Гартованная Е. А., Ермолаева А. В. Особенности химического состава цельнозерновой муки из селекционных сортов яровой пшеницы // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 36–42.

Original article

**Features of the chemical composition of whole grain flour  
from breeding varieties of spring wheat**

**Elena A. Gartovannaya**<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Anna V. Ermolaeva**<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [lena1973blag@mail.ru](mailto:lena1973blag@mail.ru), <sup>2</sup> [ermolaeva3919679@mail.ru](mailto:ermolaeva3919679@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the results of the analysis of three breeding varieties of spring soft wheat. Qualitative and quantitative amino acid compositions of grain were determined. These data indicate that the content of protein and amino acids in grain samples varies depending on the varietal characteristics of the crop. According to the content of all amino acids, the grain of the DalGAU-3 variety is inferior to the grain of the other studied crops. However, in terms of the content of essential amino acids, this sample is in the lead. The necessity of the mandatory analysis of the amino acid composition of the grain of food crops to determine their biological value is substantiated.

**Keywords:** spring wheat, whole grain flour, protein, amino acids

**For citation:** Gartovannaya E. A., Ermolaeva A. V. Osobennosti himicheskogo sostava cel'nozernovoj muki iz selekcionnyh sortov yarovoj pshenicy [Features of the chemical composition of whole grain flour from breeding varieties of spring wheat]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 36–42), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Решающее значение для подъёма аграрной отрасли имеет тенденция наращивания производства зерна, особенно в условиях санкционного воздействия. Селекция зерновых культур, в частности пшеницы – достаточно трудная задача, потому что вновь выведенные сорта могут получить распространение только в том случае, если сорт даёт устойчивые высокие урожаи и превосходит стандарт по качеству. Кроме того, необходимым условием являются и хлебопекарные свойства. Создание новых сортов пшеницы позволит частично решить проблему дефицита белка в муке.

**Целью работы** явилось изучение химического состава и исследование возможности применения на пищевые цели цельнозерновой муки из яровой мягкой пшеницы амурской селекции: ДальГАУ-3, ДальГАУ-4, КСИ-27, урожая 2020 г.

**Материалы и методика исследований.** Исследования проводились на базе научно-исследовательской лаборатории селекции зерновых культур Дальневосточного государственного аграрного университета. Материалом для

исследований послужило зерно трёх образцов яровой мягкой пшеницы амурской селекции: ДальГАУ-3, ДальГАУ-4, КСИ-27, урожая 2020 г. Определение аминокислотного состава зерна изучаемых сортов проведено на инфракрасном анализаторе FOSS NIRS 5000 в лаборатории Всероссийского научно-исследовательского института сои.

**Результаты исследований.** В Дальневосточном государственном аграрном университете давно ведётся работа по селекции сортов яровой мягкой пшеницы, которую пока применяют только на кормовые цели. Основной задачей исследований является изучение аминокислотного состава с обоснованием возможности использования муки из селекционных сортов в пищевой индустрии региона.

Изучаемые селекционные сорта пшеницы, районированные под условия Амурской области, обладают показателями согласно таблице 1 [1, 2].

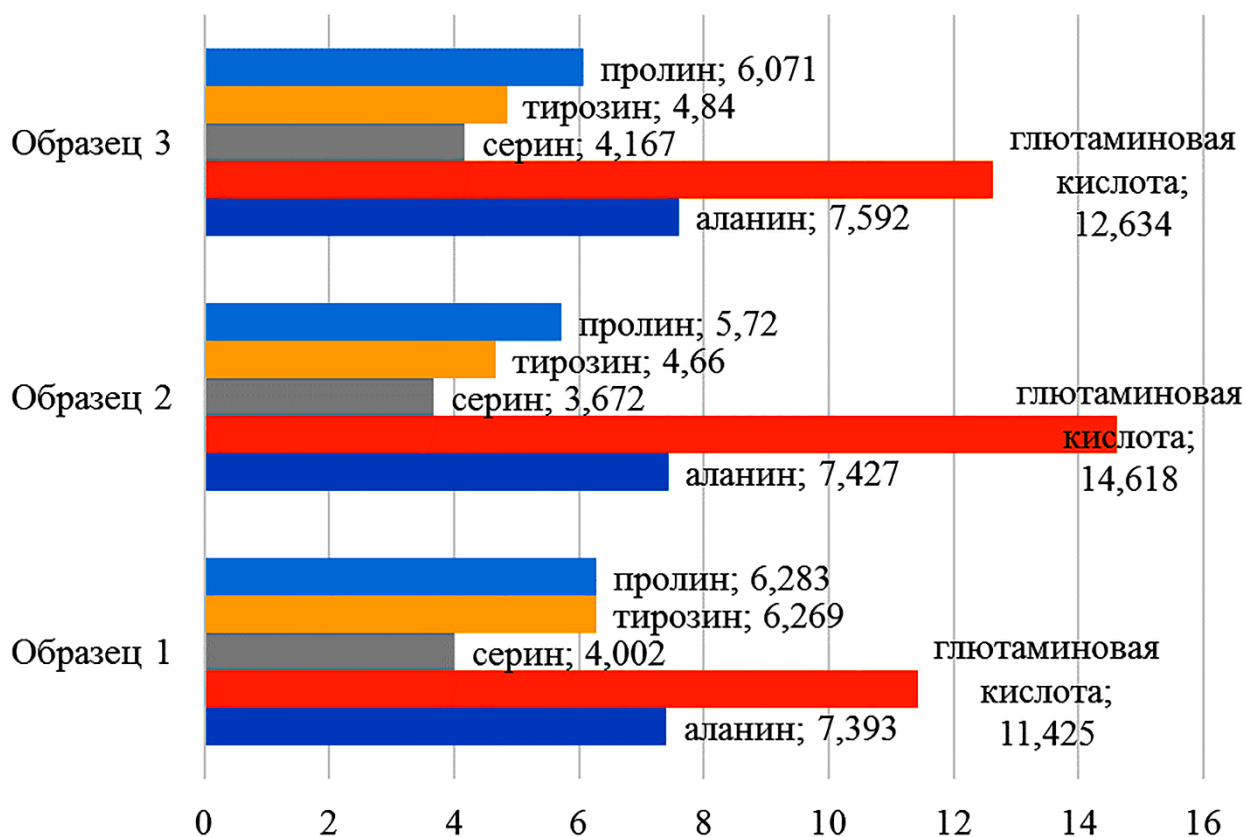
**Таблица 1 – Сравнительный анализ селекционных сортов пшеницы**

Показатели	В граммах			
	Сорт ДальГАУ-4 (образец 1)	Сорт ДальГАУ-3 (образец 2)	Сорт КСИ-27 (образец 3)	Базовые показатели
Жир	1,25	1,31	1,37	1–2
Белок	15,17	12,49	14,39	11–17
Сухие вещества	93,09	87,75	92,95	более 86
Зола	2,89	2,11	2,30	1,5–3,0
Клетчатка	2,70	2,50	2,11	2,4–3,4

В сравнении с базовыми показателями содержание белка во всех изучаемых сортах находится на достаточном уровне. Содержание белка считается показателем мукомольных и хлебопекарных свойств пшеницы, и оно связано с количеством и качеством клейковины. Важнейшие белки зерна пшеницы – проламины и глютелины. На их долю приходится около 74 % от всей массы белковых веществ. Наибольшее технологическое (хлебопекарное) значение имеют проламин (глиадин) и глютелин (глютенин). Именно они составляют клейковину. На альбумины приходится 20–22 % и глобулины 5–6 % массы

белковых веществ.

Данные, полученные нами при исследовании аминокислотного состава изучаемого зерна, представлены на рисунках 1 и 2.



**Рисунок 1 – Количественный состав заменимых аминокислот белка районированных сортов пшеницы, грамм на 100 г белка**

Несмотря на то, что определение аминокислот проводилось на разных сортах, из данных, приведённых из рисунках, вполне отчётливо видны различия в аминокислотном составе отдельных белков. Для спирторастворимых белков (проламинов) характерно высокое содержание глутаминовой кислоты и пролина и очень высокое содержание фенилаланина, лейцина, треонина, метионина, гистидина.

Глютелины значительно отличаются от проламинов более высоким содержанием лизина, а также аланина, тирозина и аргинина, и более низким содержанием пролина и глутаминовой кислоты. По полученным данным глютелин образца 2, отличается от глютелинов других сортов большим количеством

лизина (7,22 г на 100 г белка) и аргинина (20,64 г на 100 г белка), гистидина в нём – 6,602 г на 100 г белка.

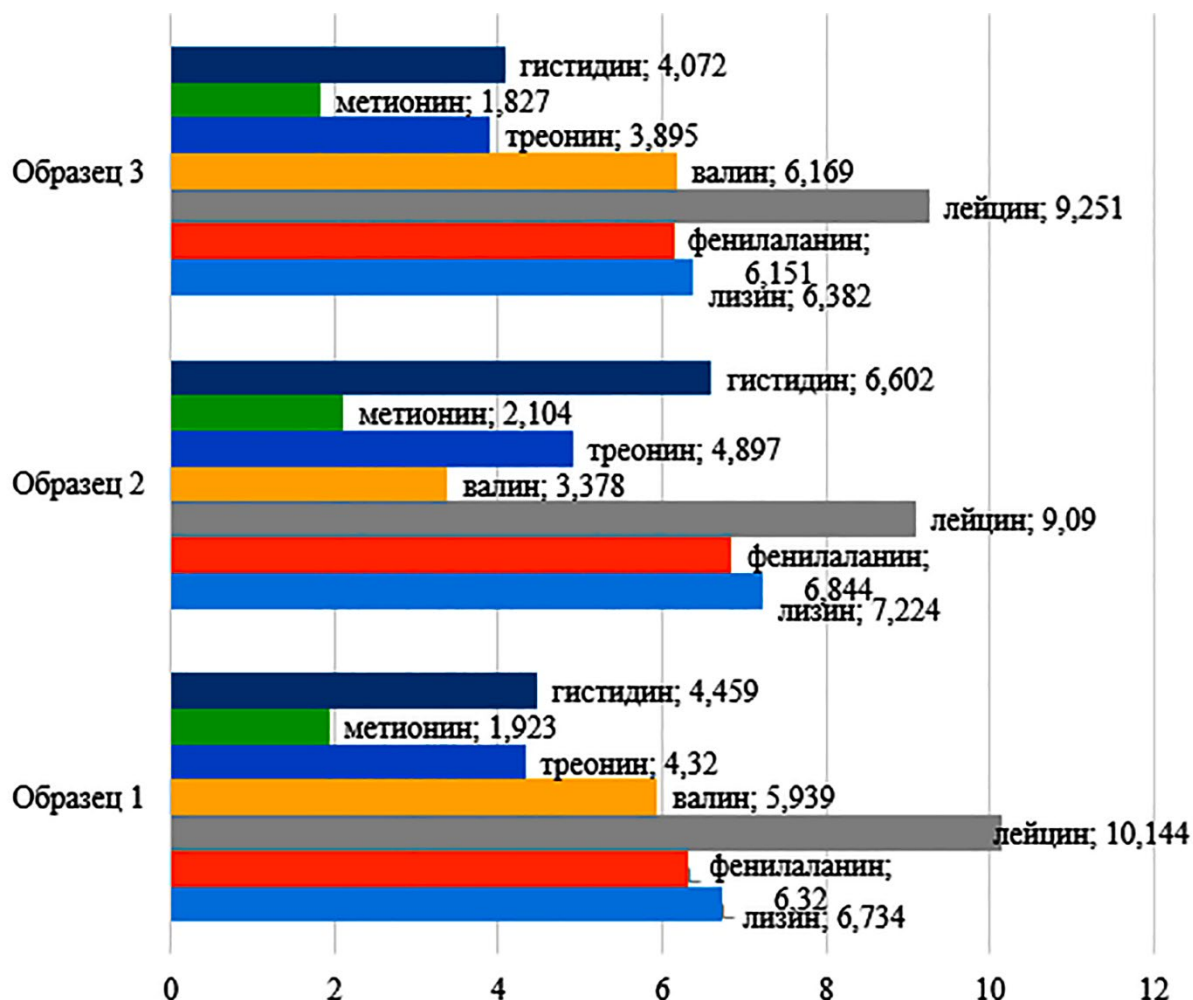


Рисунок 2 – Количественный состав незаменимых аминокислот белка районированных сортов пшеницы, грамм на 100 г белка

Кроме аминокислот и амидов в состав небелковых азотистых веществ входят нуклеиновые кислоты, играющие огромную роль в синтезе белка, а также глутатион, влияющий на хлебопекарную способность пшеничной муки. Однако содержание этих веществ незначительно [3].

**Обсуждение и выводы.** В результате полученных данных по аминокислотному составу в среднем по содержанию всех аминокислот зерно второго образца незначительно уступает зерну остальных образцов.

Аминокислотный состав зерна характеризуется значительным содержанием пролина – 6,283; 5,72; 6,071 и лейцина – 10,44; 9,09; 9,25, соответственно по образцам. С увеличением накопления пролина растения культур откликаются на воздействия различных неблагоприятных факторов.

Белки злаковых культур неполноценны по ряду незаменимых аминокислот, прежде всего по лизину, метионину, триптофану и треонину. Поэтому при оценке аминокислотной сбалансированности используют эти четыре аминокислоты. По такой лимитирующей незаменимой аминокислоте, как треонин, зерно второго образца (4,897) богаче по сравнению с другими образцами; по метионину и лизину также лидирует второй образец (2,104 и 7,22 соответственно).

*Таким образом, в зерне селекционных сортов мягкой яровой пшеницы, произрастающих на территории Амурской области, содержание лимитирующих незаменимых аминокислот у сорта ДальГАУ-3 больше, чем у остальных изучаемых образцов, хотя по общей сумме этот сорт уступает остальным. Учитывая особую значимость зерна как источника белка и незаменимых аминокислот для человека, следует проводить исследования с целью выявления селекционных сортов злаковых культур с максимальным содержанием биологически важных веществ.*

#### **Список источников**

1. Gartovannaya E., Ermolaeva A. Prospects of using whole grain flour from recognized selection wheat varieties of the far eastern state agrarian university in food technologies // Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Vol. 353. P. 357–365.
2. Терехин М. В., Мищенко Л. Н., Рукосуев Р. В. Характеристика качества зерна и муки новых сортов амурской селекции // Дальневосточный аграрный вестник. 2011. № 2. С. 8–11.
3. Кретович В. Л. Биохимия зерна и хлеба. М. : Наука, 2011. 136 с.

## References

1. Gartovannaya E., Ermolaeva A. Prospects of using whole grain flour from recognized selection wheat varieties of the far eastern state agrarian university in food technologies. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2022; 353: 357–365.
2. Terekhin M. V., Mishchenko L. N., Rukosuev R. V. Harakteristika kachestva zerna i muki novyh sortov amurskoj selekcii [Characteristics of the quality of grain and flour of new varieties of Amur breeding]. *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. – Far Eastern Agrarian Bulletin*, 2011; 2: 8–11 (in Russ.).
3. Kretovich V. L. *Biohimiya zerna i hleba [Biochemistry of grain and bread]*, Moskva, Nauka, 2011, 136 p. (in Russ.).

© Гартованная Е. А., Ермолаева А. В., 2022

Статья поступила в редакцию 21.03.2022; одобрена после рецензирования 14.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 21.03.2022; approved after reviewing 14.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 637.1

EDN DJVSCO

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_6

**Обоснование возможности применения эмульгаторов  
в новых кисломолочных продуктах**

**Елена Александровна Гартованная**<sup>1</sup>, кандидат технических наук, доцент  
**Наталья Олеговна Карачевцева**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Вячеслав Леонидович Голуб**<sup>3</sup>, аспирант

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>3</sup> Дальневосточное высшее общеобразовательное командное ордена Жукова училище имени Маршала Советского Союза К. К. Рокоссовского

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [lena1973blag@mail.ru](mailto:lena1973blag@mail.ru), <sup>2</sup> [mdalgau@mail.ru](mailto:mdalgau@mail.ru), <sup>3</sup> [golub-slava@mail.ru](mailto:golub-slava@mail.ru)

**Аннотация.** Проблема разработки йогуртов, обогащённых природными биологически и физиологически ценными ингредиентами, является актуальной, так как её решение позволит расширить ассортимент и обеспечить население продуктами различной направленности. В статье рассмотрена необходимость применения эмульгаторов при введении асцидии пурпурной в рецептуру йогурта и влияние этой добавки на органолептические показатели молочного продукта.

**Ключевые слова:** молочные продукты, асцидия пурпурная, стабилизатор, опытные образцы

**Для цитирования:** Гартованная Е. А., Карачевцева Н. О., Голуб В. Л. Обоснование возможности применения эмульгаторов в новых кисломолочных продуктах // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 43–48.

Original article

**Substantiation of the possibility of using emulsifiers  
in new fermented milk products**

**Elena A. Gartovannaya**<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
**Natalia O. Karachevtseva**<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Vyacheslav L. Golub**<sup>3</sup>, Postgraduate Student

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

---

<sup>3</sup> Far Eastern Higher Combined Arms Command Order of Zhukov School named after Marshal of the Soviet Union K. K. Rokossovsky

Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [lena1973blag@mail.ru](mailto:lena1973blag@mail.ru), <sup>2</sup> [mdalgau@mail.ru](mailto:mdalgau@mail.ru), <sup>3</sup> [golub-slava@mail.ru](mailto:golub-slava@mail.ru)

**Abstract.** The problem of developing yogurts enriched with natural biologically and physiologically valuable ingredients is relevant, since its solution will expand the range and provide the population with products of various directions. The article discusses the need to use emulsifiers when introducing *ascidia purpurea* into a yogurt recipe and the effect of this additive on the organoleptic characteristics of a dairy product.

**Keywords:** dairy products, purple ascidia, stabilizer, prototypes

**For citation:** Gartovannaya E. A., Karachevtseva N. O., Golub V. L. Obosnovanie vozmozhnosti primeneniya emul'gatorov v novykh kislomolochnykh produktah [Substantiation of the possibility of using emulsifiers in new fermented milk products]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 43–48), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время требования рынка создают необходимость нового подхода к усовершенствованию состава, свойств, технологий пищевых продуктов, которые должны удовлетворять потребностям организма человека в основных пищевых веществах и энергии, а также способствовать профилактике алиментарно-зависимых заболеваний, сохраняя здоровье и долголетие. В тоже время пища должна быть здоровой и разнообразной, безопасной и соответствовать национальным привычкам и традициям.

Особое место среди молочных продуктов принадлежит кисломолочным продуктам, в частности йогуртам, так как они занимают ведущее место в пищевом рационе россиян в силу, как привычек потребления, так и относительно низкой стоимости данной категории продуктов питания.

**Целью работы** явился анализ стабилизаторов, применяемых в молочной промышленности и исследование возможности применения их в опытных образцах йогурта.

**Материалы исследований.** Исследования проводились на базе технологического факультета Дальневосточного государственного аграрного университета. Материалом для исследований послужили опытные образцы йогурта с внесением масляного экстракта асцидии пурпурной [1, 2].

**Результаты исследований.** В настоящее время внедряются новые пищевые технологии, позволяющие любому продукту придать нужные консистенцию, вкус, запах, обеспечить тот или иной срок хранения. Но не всегда качество полученного продукта в результате производства обладает однородностью консистенции и структурности. Поэтому для производителей кисломолочных продуктов актуально использование различных пищевых добавок в целях получения качественного конечного продукта.

В результате проведённого опыта, при введении в образец экстракта из асцидии на масляной основе, выяснили, что добавка, введённая на любой стадии технологического процесса в готовом продукте, образует на поверхности жировой слой, плохо растворяясь с молочной основой (рис. 1).



**Рисунок 1 – Фотоснимок жирового слоя**

Введение эмульгатора позволит образовать стабильную во времени эмульсию. Роль эмульгатора заключается в создании стабильных мицелл, которые образуются на границе раздела фаз «вода – масло». Частицы эмульгатора накапливаются на границе раздела этих фаз, создавая сферические структуры. Продукты, обогащённые эмульгаторами, часто называют бархатистыми на вкус, нежными и кремовыми.

Использование эмульгаторов в производстве кисломолочных продуктов позволит легко смешивать обычно несмешиваемые ингредиенты. Под воздействием этой добавки поверхностное натяжение компонентов смеси снижается, в результате чего все вещества свободно перемешиваются. То есть эмульгаторы отвечают за однородный цвет, консистенцию пищевого продукта, его вязкость и пластические свойства.

В зависимости от типа желаемой эмульсии эмульгаторы делятся на гидрофильные и гидрофобные. Гидрофильные эмульгаторы необходимы для стабилизации эмульсий типа «масло в воде». При добавлении гидрофильного эмульгатора в такую эмульсию, вокруг капельки масла образуется сплошной слой эмульгатора, который повышает её устойчивость и гидрофильность.

Гидрофобные эмульгаторы стабилизируют эмульсии типа «вода в масле». Их молекула, находящаяся большей своей частью в дисперсионной среде (масле), удерживается на поверхности капелек воды своей гидрофильной группировкой. В результате вокруг каждой капельки воды образуется плотная оболочка из молекул эмульгатора, препятствующая слиянию дисперсной фазы (воды).

В зависимости от происхождения, эмульгаторы делятся на натуральные и синтетические. Первая группа считается абсолютно безопасной, ко второй группе следует относиться осторожно. Натуральные эмульгаторы имеют естественное происхождение. Их получают путём экстракции из натуральных продуктов. Эти натуральные компоненты продуктов питания не вредят здоровью,

так как не являются токсичными, и организм может их легко расщепить [3].

При использовании натуральных эмульгаторов авторам удалось стабилизировать пищевую систему (рис. 2).



**Рисунок 2 – Фотоснимки стабилизации окраски**

При выборе эмульгаторов следует обращать внимание не только на качество самого вещества, но и на производителя, поставляющего эту добавку для пищевой промышленности. Он должен характеризоваться стабильной позицией на рынке и иметь необходимые тесты и сертификаты, подтверждающие чистоту и безопасность использования эмульгатора.

Чтобы соответствовать требованиям современного рынка, производители стремятся производить полезные для здоровья, качественные продукты, которые при этом должны быть достаточно экономичными. Широкий ассортимент ингредиентов и обширные знания в области пищевых технологий позволяют создавать современные продукты питания.

**Список источников**

1. Гартованная Е. А., Ермолаева А. В., Голуб В. Л. Обоснование возможности применения гидробионтов в молочной продукции // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. С. 336–340.

2. Гартованная Е. А., Голуб В. Л. Влияние функциональной добавки из асцидии пурпурной на качество кисломолочных продуктов // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 46–49.

3. Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова. СПб. : ГИОРД, 2015. 672 с.

**References**

1. Gartovannaya E. A., Ermolaeva A. V., Golub V. L. Obosnovanie vozmozhnosti primeneniya gidrobiontov v molochnoj produkcii [Substantiation of the possibility of using hydrobionts in dairy products]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and development prospects: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 336–340), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

2. Gartovannaya E. A., Golub V. L. Vliyanie funkcional'noj dobavki iz ascidii purpurnoj na kachestvo kislomolochnyh produktov [Influence of a functional additive from ascidia purpurea on the quality of fermented milk products]. Proceedings from Innovations in the food industry: education, science, production: *Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian (National) Scientific and Practical Conference*. (PP. 46–49), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

3. Nechaev A. P., Traubenberg S. E., Kochetkova A. A., Kolpakova V. V. *Pishchevaya himiya: uchebnik [Food chemistry: textbook]*, Sankt-Peterburg, GIORD, 2015, 672 p. (in Russ.).

© Гартованная Е. А., Карачевцева Н. О., Голуб В. Л., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 08.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 08.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 637.5

EDN DFWFWO

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_7

### **Особенности использования семян тыквы при производстве мясных паштетов**

**Оксана Валентиновна Гончарук<sup>1</sup>**, кандидат технических наук, доцент

**Алексей Иванович Гончарук<sup>2</sup>**, кандидат технических наук, доцент

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [goncha-oksana@yandex.ru](mailto:goncha-oksana@yandex.ru), <sup>2</sup> [docent-dalgau76@yandex.ru](mailto:docent-dalgau76@yandex.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ пищевой и биологической ценности мясорастительных паштетов с целью подтверждения целесообразности использования в рецептуре семян тыквы, а также правильности выбранной дозировки их введения. В результате исследований установлено, что по показателям биологической ценности, в частности по содержанию белка, экспериментальные образцы превосходят контрольные.

**Ключевые слова:** рецептура, семена тыквы, мясорастительный паштет, биологическая ценность

**Для цитирования:** Гончарук О. В., Гончарук А. И. Особенности использования семян тыквы при производстве мясных паштетов // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 49–55.

Original article

### **Features of the use of pumpkin seeds in production meat pates**

**Oksana V. Goncharuk<sup>1</sup>**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Aleksey I. Goncharuk<sup>2</sup>**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [goncha-oksana@yandex.ru](mailto:goncha-oksana@yandex.ru), <sup>2</sup> [docent-dalgau76@yandex.ru](mailto:docent-dalgau76@yandex.ru)

**Abstract.** The analysis of the nutritional and biological value of meat-vegetable pates was carried out in order to confirm the expediency of using pumpkin seeds in the recipe, as well as the correctness of the chosen dosage of their administration. As a result of the research, it was found that in terms of biological value, in particular in terms of protein content, experimental samples are superior to control ones.

**Keywords:** recipe, pumpkin seeds, meat-vegetable paste, biological value

**For citation:** Goncharuk O. V., Goncharuk A. I. Osobennosti ispol'zovaniya semyan tykvy pri proizvodstve myasnyh pashtetov [Features of the use of pumpkin seeds in production meat pates]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 49–55), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Мясо животных и птицы можно назвать ценнейшими продуктами питания. В настоящее время на рынке пищевых продуктов широко представлены многообразные мясорастительные продукты, обогащённые функциональными ингредиентами. Сохранить весь спектр питательных и полезных веществ, содержащихся в мясе, а также дополнить этот состав ингредиентами, повышающими содержание белка, витаминов, минеральных веществ является одной из первостепенных задач в технологии производства мясных продуктов.

Статистический анализ показывает ежегодное увеличение потребления мяса и мясопродуктов на душу населения в развитых странах. Составленный Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединённых Наций прогноз увеличения потребления мяса на душу населения в 2050 г. соответствует росту на 52 кг по сравнению с текущим потреблением, что по средним оценкам требует увеличить производство мяса на 200 миллионов тонн в год. Сопоставляя прогноз потребления мяса с прогнозом развития производства животноводческой продукции, как главного источника сырья, следует отметить значительное отставание последнего от прогнозируемого спроса на мясо [1].

Научный подход к процессу разработки мясосодержащих продуктов включает в себя не только рассмотрение химического состава будущего продукта, но также его функционального назначения, возможности обогащения этого продукта ранее не используемыми в мясных системах компонентами, дефицит которых наблюдается в питании жителей конкретного региона.



Кроме этого, учитываются позитивные и негативные стороны от включения в мясопродукты растительных компонентов, позволяющих увеличить как объём продукции, так и её функциональные и вкусовые свойства. Так, при снижении доли мышечного белка в мясопродуктах возрастает способность связывать влагу, удерживать жир, увеличиваются сроки хранения и пищевая ценность на фоне снижения себестоимости мясосодержащих продуктов [2].

Повышение уровня жизни населения позволяет отдавать предпочтение мясным и мясосодержащим продуктам за их вкусовые и питательные свойства. По этой причине человечество уже столкнулось с проблемой ожирения, последствиями чего являются рост хронических заболеваний, снижение трудоспособности, качества и средней продолжительности жизни. Поэтому при создании новых продуктов должны улучшаться не только вкусовые и питательные качества, но также учитываться их влияние на обменные процессы, что немаловажно при увеличивающейся гиподинамии. Одним из таких направлений является создание широкого ассортимента мясосодержащих продуктов функционального питания с добавлением растительных ингредиентов позволяющих регулировать содержание в этих продуктах углеводов, макро и микроэлементов, а также варьировать стоимостью продуктов [2, 3].

**Целью исследования** явилось создание нового вида мясного паштета на основе фарша из куриной печени с добавлением семян тыквы, сочетающихся с мясным сырьём и позволяющих получить продукт с хорошими органолептическими показателями, высоким содержанием углеводов, микро и макроэлементов.

Данный продукт характеризуется не только хорошим внешним видом, запахом, сочностью, но и способностью удовлетворять потребность человека в пищевых и регуляторных веществах.

Паштеты пользуются особой популярностью из-за их вкусовых и пита-

тельных особенностей, а также хорошего сочетания при употреблении с другими продуктами. Кроме этого, добавление в мясные паштеты растительных компонентов резко повышает их функциональные свойства.

Использование тыквы нашло широкое применение в производстве продуктов питания и кормов, при этом использование семян тыквы весьма ограничено. Тыквенные семечки содержат до 30 % белка и около 52 % жирного масла, являются источником клетчатки, мононенасыщенных жирных кислот (в том числе омега-9) и полиненасыщенных (омега-3 и омега-6), витаминов и минералов. Они богаты аминокислотами, в частности глютаминовой кислотой, которая хорошо растворяется в воде, активно контактирует с жирами и их производными, а также с белками, которые приобретают свой истинный вкус и насыщенность. В семечках около 559 килокалорий на 100 грамм. Свойство растворимости основной части белков в семенах тыквы (до 75,5 %) делает их пригодным для использования в мясорастительных продуктах.

Принципиальная технологическая схема производства мясорастительного паштета включает следующие основные операции (рис. 1).

Приготовление паштета с семенами тыквы основано на современных принципах правильного питания, основанных на выборе тех или иных видов сырья и их соотношения, что обеспечивает необходимые качественные характеристики продукта. Для подтверждения целесообразности использования семян тыквы, а также правильности выбранного уровня их введения были проведены исследования влияния белково-углеводного комплекса семян тыквы на функциональные и технологические свойства модельных мясных систем с целью определения оптимального уровня внесения. Результаты исследования показателей качества контрольных и опытных образцов паштетов, а также органолептическая характеристика паштета представлены в таблицах 1 и 2.



**Рисунок 1 – Технологическая схема производства мясорастительного паштета**

**Таблица 1 – Качественные характеристики готовой продукции контрольного и опытного образцов паштета**

Наименование показателя	Значение показателя	
	контрольный	опытный
Массовая доля белка	18,8	21,8
Массовая доля жира	9,6	11,3
Массовая доля углеводов, не более	2,5	8,6

**Таблица 2 – Органолептические показатели экспериментального образца паштета**

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	тонкоизмельченная однородная масса
Консистенция	пластичная
Вид на разрезе	паштет однородной структуры, равномерно перемешан, с допусаемым наличием мелкой пористости
Цвет	коричневато-серый
Вкус и запах	свойственный печени с ароматом специй, без посторонних привкусов и запахов

Сравнительный анализ данных химического состава контрольных и

опытных образцов паштета показывает, что по сравнению с прототипом испытуемый образец имеет более высокое содержание белка (содержание белка в опытной пробе 21,8 %, в контрольной пробе – 18,8 %).

Влагоудерживающая способность паштета с семенами тыквы выше контроля на 3,8 %. Это связано с высокими гелеобразующими свойствами белково-углеводной смеси.

*Растительные добавки в сочетании с мясным сырьём позволяют восполнить недостаток биологически активных веществ в продукте и, следовательно, удовлетворить потребности человеческого организма. Разработанный продукт может быть предложен для массового, специального и лечебного питания.*

#### **Список источников**

1. Кузнецова К. В., Притыкина Н. А. Обоснование использования растительного сырья в технологии мясных продуктов // Вестник молодёжной науки. 2017. № 4 (11). С. 12–16.
2. Скурихин И. М., Тутельян В. А. Химический состав российских пищевых продуктов : справочник. М. : ДеЛи принт, 2002. 236 с.
3. Решетник Е. И., Максимюк В. А., Шарипова Т. В. Влагоудерживающая способность как критерий качества мясорастительных полуфабрикатов // Потенциал современной науки. 2015. № 2 (10).

#### **References**

1. Kuznetsova K. V., Pritykina N. A. Obosnovanie ispol'zovaniya rastitel'nogo syr'ya v tekhnologii myasnyh produktov [Substantiation of the use of vegetable raw materials in the technology of meat products]. *Vestnik molodyozhnoj nauki. – Bulletin of Youth Science*, 2017; 4 (11): 12–16 (in Russ.).
2. Skurikhin I. M., Tutelyan V. A. *Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov: spravochnik* [Chemical composition of Russian food products: reference

*book*], Moskva, DeLi print, 2002, 236 p. (in Russ.).

3. Reshetnik E. I., Maksimyuk V. A., Sharipova T. V. Vlagouderzhivayushchaya sposobnost' kak kriterij kachestva myasorastitel'nyh polufabrikatov [Moisture-holding capacity as a criterion for the quality of meat and vegetable semi-finished products]. *Potencial sovremennoj nauki. – Potential of modern science*, 2015; 2 (10) (in Russ.).

© Гончарук О. В., Гончарук А. И., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 06.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 06.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 663.8

EDN DINPSC

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_8

### Перспективы использования расторопши пятнистой в производстве напитков

**Татьяна Леонидовна Горелкина**, старший преподаватель  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [gorelkina-tatyana@mail.ru](mailto:gorelkina-tatyana@mail.ru)

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию свойств плодов расторопши пятнистой (*Silybum marianum*) с целью применения её для обогащения пищевых продуктов растительным сырьём. Обосновано, что широкий биологический спектр свойств расторопши делает её функциональным ингредиентом для введения в технологию производства напитков. Рассмотрены перспективы использования расторопши пятнистой в пищевой индустрии.

**Ключевые слова:** расторопша пятнистая, обогащение, биологически активные вещества, пищевая и биологическая ценность, перспективы использования

**Для цитирования:** Горелкина Т. Л. Перспективы использования расторопши пятнистой в производстве напитков // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 56–62.

Original article

### Prospects for the use of milk thistle in the production of beverages

**Tatiana L. Gorelkina**, Senior Lecturer  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[gorelkina-tatyana@mail.ru](mailto:gorelkina-tatyana@mail.ru)

**Abstract.** The work is devoted to the study of the properties of milk thistle fruits (*Silybum marianum*) in order to use it to enrich food products with vegetable raw materials. It is proved that the wide biological spectrum of milk thistle properties makes it a functional ingredient for introduction into the technology of beverage production. The prospects of using milk thistle in the food industry are considered.

**Keywords:** milk thistle, enrichment, biologically active substances, nutritional and biological value, prospects of use

**For citation:** Gorelkina T. L. Perspektivy ispol'zovaniya rastoropshi pyatnistoj v proizvodstve napitkov [Prospects for the use of milk thistle in the production of beverages]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 56–62), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Перспективным направлением создания функциональных и обогащённых продуктов питания является использование лекарственно-технического сырья [1], так как это уникальный комплекс веществ в соотношениях, дозированных природой, способствующий улучшению обмена веществ, нормализации состояния внутренней среды организма, повышению его сопротивляемости к вредным воздействиям [2].

**Целью работы** явилась изучение и оценка растительного сырья для использования их в качестве обогатителя напитков в технологии пищевых производств, в том числе на предприятиях общественного питания.

Расторопша пятнистая – это однолетнее (в условиях культивирования) или двулетнее (в природе) колючее травянистое растение из семейства астровых (рис. 1).

Продуктами переработки расторопши являются масло, шрот, жмых, экстракты. Исходя из состава и функционального действия, масло и шрот во многих случаях целесообразно применять вместе.

На основе изучения и анализа научной литературы установлено, что расторопша содержит богатый комплекс из 40 ценнейших лечебных и питательных веществ. Главными функционирующими элементами, содержащимися в плодах расторопши, являются флавоноиды и флавонолигнаны (флавоноидная субстанция, названная силимарин, включающая силибин, силидианин и силикристин, а также кверцетин, таксифолин, филлохинон). Флаволигнаны расторопши способствуют увеличению поглощения кальция костными тканями.



а) цветущее растение, б) соцветия-корзинки, в) семена

**Рисунок 1 – Расторопша пятнистая**

Аминокислотный состав белка расторопши позволяет говорить о его высокой биологической ценности. Важным классом биологически активных соединений плодов расторопши пятнистой является достаточно высокое содержание жирных кислот семейств  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3, токоферолов и каротиноидов, а также зольных элементов (табл. 1).

**Таблица 1 – Химический состав расторопши пятнистой**

Наименование	Количество
<b>Жирные кислоты</b>	
Линолевая, %	56,57
Олеиновая, %	20,73
Пальмитиновая, %	8,01
Стеариновая, %	4,79
Арахидоновая, %	2,70
Бегеновая, %	2,09
Нонадециловая, %	1,11
Лигноцериновая, %	0,69
Миристиновая, %	0,09
<b>Макроэлементы</b>	
Кальций, мг/г	16,6
Калий, мг/г	9,2
Магний, мг/г	4,2
Железо, мг/г	0,085
<b>Макроэлементы</b>	
Селен, мг/г	22,9
Бор, мг/г	22,4
Медь, мг/г	1,16



Продолжение таблицы 1

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Йод, мг/г	0,99
Ванадий, мг/г	0,91
Цинк, мг/г	0,77
Никель, мг/г	0,2
Хром, мг/г	0,15
Марганец, мг/г	0,1
Стронций, мг/г	0,08
Свинец, мг/г	0,08
Алюминий, мг/г	0,02

Антиоксидантный эффект силимарина в 10 раз превосходит витамин Е и другие антиоксиданты, такие как витамины А и С, селен [3, 4]. Кроме того, в растении содержатся биогенные амины (тирамин, гистамин), алкалоиды, сапонины, витамины (Е, К, D, группы В), смолы, слизи, сахара (арабиноза, ксилоза, глюкоза) [2]. В таблице 1 представлен химический состав расторопши пятнистой.

Как видно, химический состав расторопши довольно разнообразен и представляет большой интерес в качестве природного обогатителя пищевых продуктов.

В качестве источников флавоноидов практический интерес имеет сухой экстракт семян расторопши с содержанием 80 % силимарина.

В таблицах 2 и 3 приведены показатели качества и безопасности экстракта расторопши пятнистой.

По данным ряда авторов [5, 6, 7, 8], расторопша оказывает на организм человека гепатопротекторное действие, поэтому используется при токсических повреждениях печени различной этиологии, дистрофии печени, отравлениях, алкоголизме, циррозе печени. Её применяют для защиты организма от вредного влияния физических и химических факторов. Она проявляет противовоспалительное, желчегонное, антиоксидантное и другое действие.

**Таблица 2 – Органолептические показатели сухого экстракта расторопши пятнистой**

<b>Показатель</b>	<b>Характеристика</b>
Внешний вид	тонкодисперсный порошок
Цвет	жёлто-коричневый
Запах	характерный
Вкус	характерный

**Таблица 3 – Показатели качества и безопасности сухого экстракта расторопши пятнистой**

<b>Показатель</b>	<b>Допустимый уровень</b>
<b>Микробиологические показатели</b>	
Чашечный подсчёт, КОЕ/г	меньше или равно 1 000
Дрожжевые и плесневые грибки, КОЕ/г	меньше или равно 100
Кишечная палочка	отсутствует
Сальмонелла	отсутствует
<b>Содержание тяжёлых металлов</b>	
Свинец, мг/г	меньше или равно 3,0
Мышьяк, мг/г	меньше или равно 2,0
Кадмий, мг/г	меньше или равно 1,0
Ртуть, мг/г	меньше или равно 0,1

Напитки являются самой универсальной основой для проектирования новых видов функциональных продуктов, поскольку введение в них новых ингредиентов не представляет большой сложности. Кроме того, введение в рецептуру фитообогатителей, поможет решить задачу профилактики и лечения заболеваний, связанных с дефицитом питательных веществ [1].

Однако, по причине отсутствия нормативной документации и научно-обоснованных рекомендаций по применению в пищевых технологиях, расторопша слабо используется в качестве функционального компонента в пищевой промышленности. В связи с этим, ассортимент напитков, обогащённых расторопшей и продуктами её переработки, крайне ограничен.

Таким образом, проведённый анализ литературных и Интернет-источников позволяет сделать вывод, что *перспективным направлением в создании обогащённых напитков является использование лекарственно-технического сырья, содержащего природные антиоксиданты и вещества, обладающие*

*функциональной направленностью. Всё это способствует расширению ассортимента и повышению пищевой и биологической ценности напитков, что позволит обеспечить ожидаемый совокупный многофункциональный эффект.*

### **Список источников**

1. Рациональное использование сырья в производстве напитков для функционального питания / Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова, Ю. Ли, Ч. Ли // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы : материалы VI нац. науч.-практ. конф. Кемерово : Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 346–349.
2. Ковалева А. В. Применение фитосиропов и фитоэкстрактов в производстве хлебобулочных изделий : дис. ... канд. техн. наук. Орел, 2015. 146 с.
3. Смирнов С. О., Фазуллина О. Ф. Плоды расторопши пятнистой как перспективное сырьё растительного происхождения в технологии производства биологически активных добавок к пище // Пищевая промышленность. 2018. № 9. С. 8–12.
4. Чубарова А. С., Курченко В. П. Характеристика антиоксидантной активности субстанции силимарина в составе гепатопротекторных лекарственных препаратов // Медицинские новости. 2013. № 3. С. 64–66.
5. Гильямирова Ф. Н., Тутельян В. А., Радомская В. М. Биологическая ценность масла расторопши // Вопросы питания. 2002. № 4. С. 32.
6. Куркин В. А., Запесочная Г. Г. Расторопша пятнистая : монография. Самара : Офорт, 2010. 110 с.
7. Репешкова А. С. Расторопша пятнистая – для здоровья вашей печени. СПб. : Весь, 2005. 112 с.
8. Сулайманова Г. В., Донкова Н. В. Гепатопротекторное действие масла расторопши // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 12. С. 33–38.

### **References**

1. Reshetnik E. I., Gribanova S. L., Li Yu., Li Ch. Racional'noe ispol'zovanie syr'ya v proizvodstve napitkov dlya funkcional'nogo pitaniya [Rational use of raw materials in the production of beverages for functional nutrition]. Proceedings from Current scientific and technical means and agricultural problems: *VI Nacional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya – VI National Scientific and Practical*

*Conference*. (PP. 346–349), Kemerovo, Kuzbasskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).

2. Kovaleva A. V. Primenenie fitosiroпов i fitoekstraktov v proizvodstve hlebobulochnyh izdelij [The use of phytosyrups and phytoextracts in the production of bakery products]. *Candidate's thesis*. Orel, 2015, 146 p. (in Russ.).

3. Smirnov S. O., Fazullina O. F. Plody rastoropshi pyatnistoj kak perspektivnoe syr'yo rastitel'nogo proiskhozhdeniya v tekhnologii proizvodstva biologicheski aktivnyh dobavok k pishche [Milk thistle fruits as a promising raw material of plant origin in the technology of production of biologically active food additives]. *Pishchevaya promyshlennost'. – Food industry*, 2018; 9: 8–12 (in Russ.).

4. Chubarova A. S., Kurchenko V. P. Harakteristika antioksidantnoj aktivnosti substancii silimarina v sostave gepatoprotekturnyh lekarstvennyh preparatov [Characteristics of the antioxidant activity of the substance silymarin in the composition of hepatoprotective drugs]. *Medicinskie novosti. – Medical news*, 2013; 3: 64–66 (in Russ.).

5. Gilyamirova F. N., Tutelyan V. A., Radomskaya V. M. Biologicheskaya cennost' masla rastoropshi [Biological value of milk thistle oil]. *Voprosy pitaniya. – Nutrition issues*, 2002; 4: 32 (in Russ.).

6. Kurkin V. A., Zapesochная G. G. *Rastoropsha pyatnistaya: monografiya [Milk thistle spotted: monograph]*, Samara, Ofort, 2010, 110 p. (in Russ.).

7. Repeshkova A. S. *Rastoropsha pyatnistaya – dlya zdorov'ya vashej pecheni [Milk thistle – for the health of your liver]*, Sankt-Peterburg, Ves' , 2005, 112 p. (in Russ.).

8. Sulaimanova G. V., Donkova N. V. Gepatoprotekturnoe dejstvie masla rastoropshi [Hepatoprotective effect of milk thistle oil]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2016; 12: 33–38 (in Russ.).

© Горелкина Т. Л., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 06.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 06.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 636.294:637

EDN DNOPMW

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_9

**Микроструктура сырья маралов,  
подвергнутого биотехнологической обработке**

**Ирина Николаевна Гришаева**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

Федеральный Алтайский научный центр агrobiотехнологий

Алтайский край, Барнаул, Россия, [grishaeva\\_2012@mail.ru](mailto:grishaeva_2012@mail.ru)

**Аннотация.** Проведено изучение микроструктуры сырья маралов с применением процесса гомогенизации на аппарате ДГЗ с предварительной ультразвуковой, ферментативной экстракцией на оборудовании высокой интенсивности УЗТА-1/22-ОМ «Волна-М». Установлено сокращение длины и ширины волокна сырья маралов при предложенных технологических параметрах.

**Ключевые слова:** марал, гомогенизация, ферментация, ультразвуковая экстракция

**Для цитирования:** Гришаева И. Н. Микроструктура сырья маралов, подвергнутого биотехнологической обработке // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 63–69.

Original article

**Microstructure of maral raw materials  
subjected to biotechnological processing**

**Irina N. Grishaeva**, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher

Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies

Altai krai, Barnaul, Russia, [grishaeva\\_2012@mail.ru](mailto:grishaeva_2012@mail.ru)

**Abstract.** The study of the microstructure of the raw materials of marals using the homogenization process on the DG3 apparatus with preliminary ultrasonic, enzyme extraction on the equipment of high intensity UZTA-1/22 "Volna-M" was carried out. A reduction in the length and width of the fiber of the raw marals was established with the proposed technological parameters.

**Keywords:** maral, homogenization, fermentation, ultrasonic extraction

**For citation:** Grishaeva I. N. Mikrostruktura syr'ya maralov, podvergnutogo

biotekhnologicheskoy obrabotke [Microstructure of maral raw materials subjected to biotechnological processing]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 63–69), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В последние годы с расширением ассортимента и увеличением объёмов реализации пантовой продукции на территории Алтайского края и России сотрудниками лаборатории переработки и сертификации пантовой продукции Всероссийского научно-исследовательского института пантового оленеводства уделяется большое внимание совершенствованию технологических режимов её производства с целью максимального сохранения биологически активных веществ. В частности, разработаны жидкие безалкогольные пантовые продукты: пантогематоген с пантами – «Лужунгем», пантогематоген с сухожилиями – «Лудзиньгем», пантогематоген с репродуктивными органами маралов – «Лудзиньгем», пантогематоген с зародышами – «Лутайгем». Основой пантогематогена является кровь маралов и сахарный сироп. Побочная продукция внесена в виде экстрактов, полученных в результате ультразвуковой и ферментной обработки [1].

При производстве пантогематогена одной из задач является стабилизация экстрактов с сырьём во взвешенном состоянии. Одним из вариантов решения данной задачи является тонкое диспергирование до размеров частиц не более 50 мкм. При таком технологическом процессе происходит клеточное измельчение сырья маралов, которое позволяет стабилизировать экстракт. С этой целью мы применили установку для диспергирования и гомогенизирования пищевых текучих продуктов ДГ-3 с мощностью 3,0 кВт. В задачу работы входило гидролизное диспергирование побочной продукции сырья маралов (шкуры, сухожилия, репродуктивные органы самцов и зародыши маралов) для получения однородных гомогенатов.

Предварительно подготовленное сырьё промывали, очищали от соединительно-тканых оболочек, измельчали на промышленной мясорубке МИМ 300 до размера частиц 0,5 см. Далее проводили экстракцию в поле ультразвука на оборудовании высокой интенсивности УЗТА-1/22-ОМ «Волна-М» в течение двух часов с внесением ферментов микробного происхождения (Протозим В, Протозим С и Протозим ЛП) в количестве 0,2 %.

Длину и ширину гомогенатов оценивали с применением электронной микроскопии и программного обеспечения Biovision (до и после гидролизного диспергирования).

Результаты исследования гомогенатов из сырья маралов представлены в таблице 1.

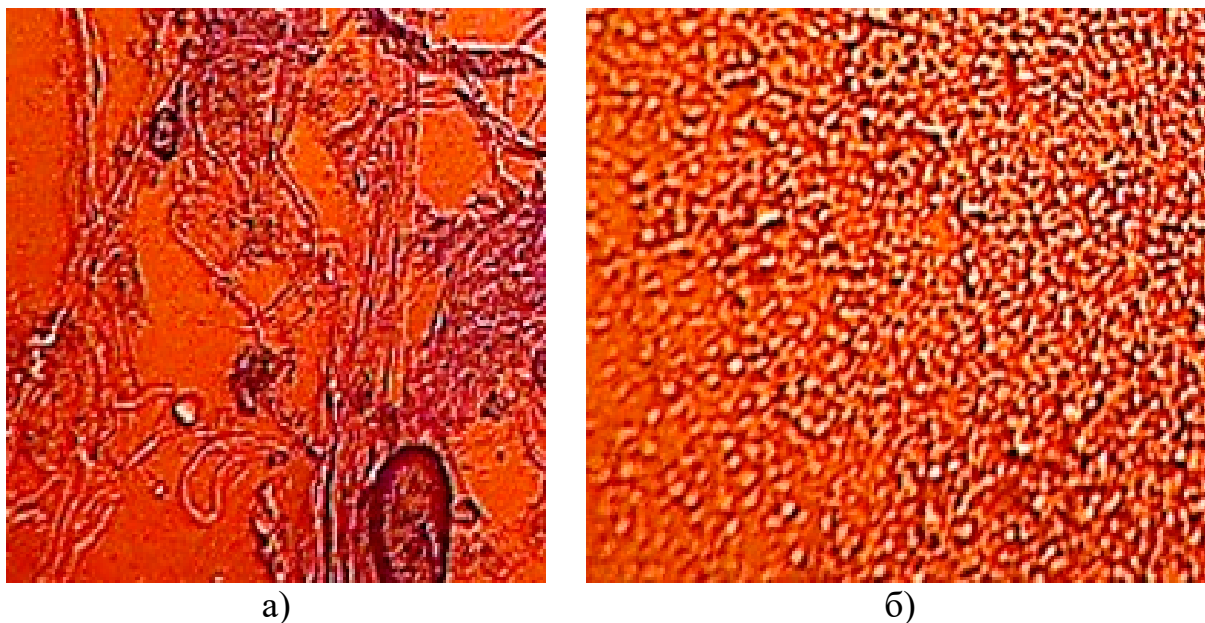
**Таблица 1 – Микроструктура гомогенатов из сырья маралов**

Показатель	Шкура		Сухожилия		Репродуктивные органы самца		Зародыши	
	ДГЗ	УЗ+ДГЗ	ДГЗ	УЗ+ДГЗ	ДГЗ	УЗ+ДГЗ	ДГЗ	УЗ+ДГЗ
Длина волокна	68,65±2,03	1,55±0,15	273,83±40,40	49,48±24,81	641,38±178,6	47,68±25,87	74,26±23,89	35,87±20,67
Ширина волокна	0,35±0,05	0,23±0,02	1,43±0,42	0,43±0,17	2,57±0,65	0,95±0,30	0,33±0,09	0,28±0,03

Оценку эффективности процесса гомогенизации сырья маралов определяли на микроструктурном уровне. Так, длина волокна шкуры маралов при гомогенизации составила 68,65 мкм. При предварительной ультразвуковой экстракции в комплексе с ферментами произошло уменьшение значения показателя в 44,3 раза. Ширина волокна также при воздействии ультразвуковых колебаний сократилась в 1,5 раза. Эффективность воздействия ультразвуковых колебаний и ферментов протеолитического действия на структурные элементы шкуры маралов представлена на рисунке 1.

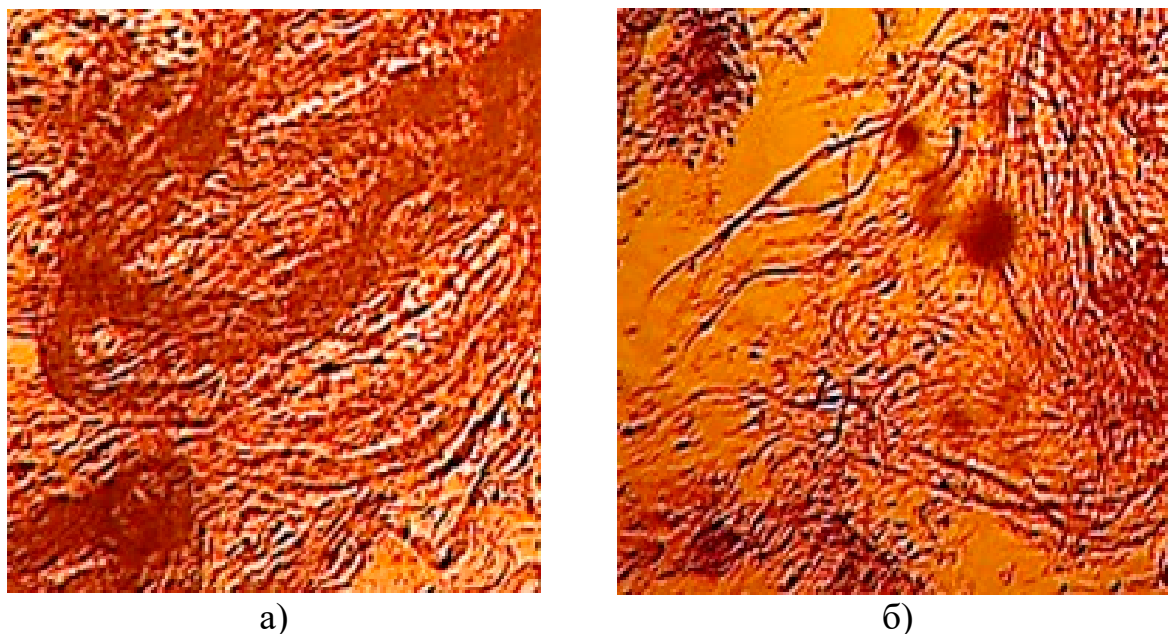
По результатам исследований можно сделать вывод, что микроструктурные изменения шкуры маралов под воздействием ультразвуковых колебаний и ферментов характеризовались набуханием, разволокнением и деструкцией

КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН.



**Рисунок 1 – Микроструктура кожи марала до а) и после б) диспергирования**

Аналогичная динамика установлена и при гомогенизации сухожилий маралов. Разница в длине волокна между гомогенатами, полученными без и с ультразвуковой экстракцией составляет 5,5 раз, по ширине волокна в 3,3 раза (рис. 2).

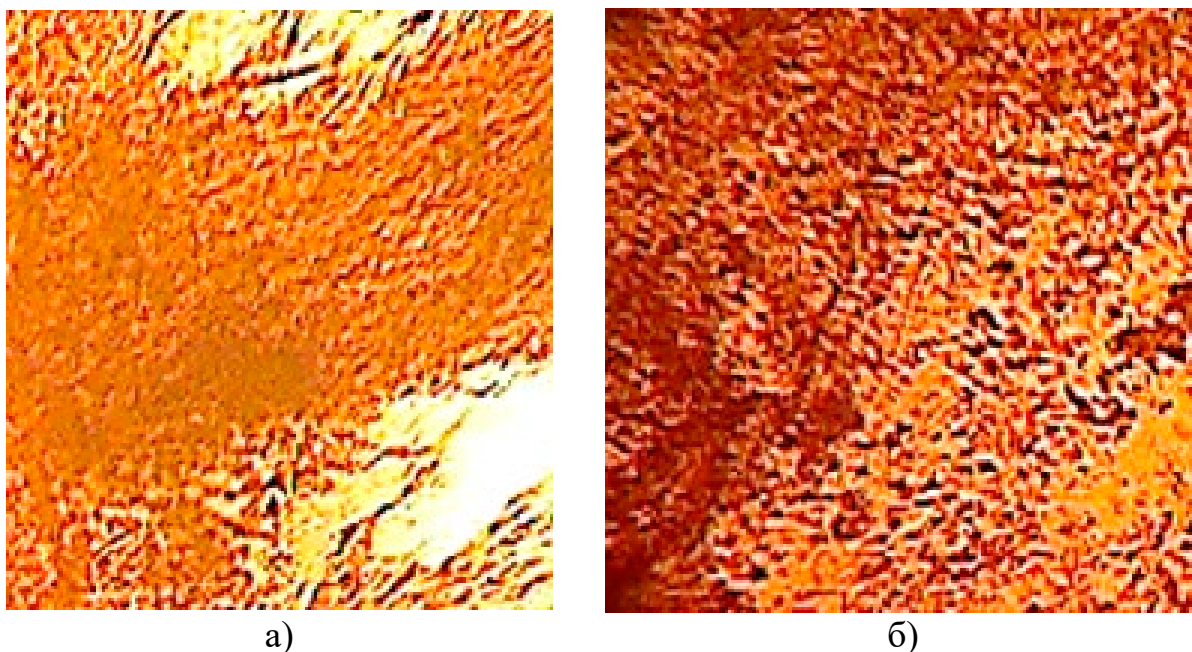


**Рисунок 2 – Микроструктура сухожилий марала  
до а) и после б) диспергирования**



На рисунке 2 наглядно видно, как ферментативная и ультразвуковая обработка сырья оказывают эффект депротеинизации, а значит происходит сокращение длины и ширины волокна.

Репродуктивные органы самцов маралов, часто применяемые для лечения и профилактики заболеваний половой системы мужчин, состоят из большого количества соединительной ткани. В связи с этим показатель длины волокна после гомогенизации на ДГЗ значительно выше, чем в другом сырье (табл. 2). Применение процесса экстракции привело к изменению микроструктуры сырья до оптимальных значений – 47,68 мкм, что ниже в 13,5 раз по сравнению с процессом гомогенизации (рис. 3).

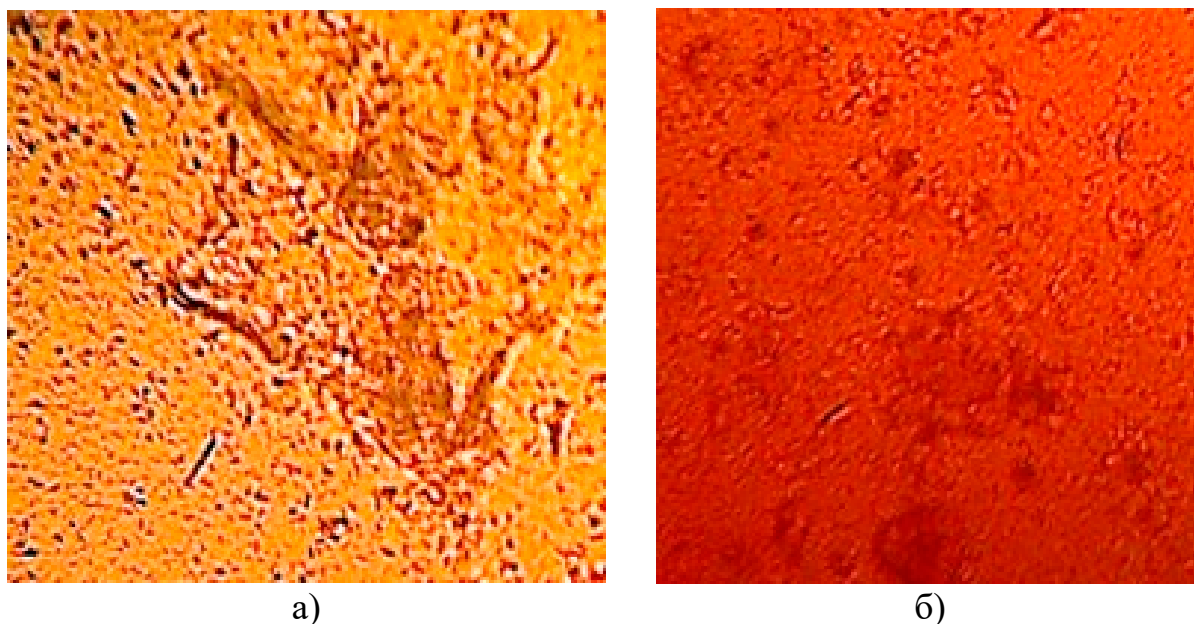


**Рисунок 3 – Микроструктура репродуктивных органов марала до а) и после б) диспергирования**

Ширина волокна при добавлении процесса ультразвуковой ферментативной экстракции сократилась в 2,7 раза. Такие изменения свидетельствуют о положительном влиянии фермента на формирование качественных показателей сырья маралов.

Сырьё из маток с зародышами и околоплодной жидкостью представлено

достаточно высоким количеством влаги – 55 % от массы сырья [2]. Такой состав позволил в течение короткого времени получить однородный гомогенат, пригодный для внесения в жидкие пищевые пантовые продукты. Разница по длине волокна до и после экстракции составила более чем 2 раза (рис. 4).



**Рисунок 4 – Микроструктура маток с зародышем и околоплодной жидкостью до а) и после б) диспергирования**

Влияние ультразвуковой экстракции в комплексе с ферментами на изменение ширины волокна было незначительным (всего 15,5 %).

*Сопоставляя полученные данные по изучению влияния процесса гомогенизации с предварительной ультразвуковой, ферментативной экстракцией на микроструктуру волокна, нами установлено, что при таких технологических процессах происходит сокращение длины и ширины волокна всех видов сырья маралов.*

#### **Список источников**

1. Кротова М. Г., Луницын В. Г. Эффективность использования ферментов микробного происхождения при переработке сырья маралов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2017. № 5. С. 97–102.
2. Луницын В. Г., Неприятель А. А. Современные способы переработки

продукции мараловодства. Барнаул : Всероссийский научно-исследовательский институт пантового оленеводства, 2015. 27 с.

### References

1. Krotova M. G., Lunicyn V. G. Effektivnost' ispol'zovaniya fermentov mikrobnogo proiskhozhdeniya pri pererabotke syr'ya maralov [Efficiency of the use of enzymes of microbial origin in the processing of maral raw materials]. *Sibirskij vestnik sel'skohozyajstvennoj nauki. – Siberian Bulletin of Agricultural Science*, 2017; 5: 97–102 (in Russ.).

2. Lunicyn V. G., Nepriyatel A. A. *Sovremennye sposoby pererabotki produk-cii maralovodstva [Modern methods of processing maral products]*, Barnaul, Vse-rossijskij nauchno-issledovatel'skij institut pantovogo olenevodstva, 2015, 27 p. (in Russ.).

© Гришаева И. Н., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 09.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 09.04.2022; ac-cepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 641.562

EDN MBCJBW

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_10

### Организация школьного питания на примере города Благовещенска Амурской области

Юлия Юрьевна Денисович<sup>1</sup>, кандидат технических наук, доцент

Ольга Алексеевна Беляйцева<sup>2</sup>, главный технолог

<sup>1</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>2</sup> Комбинат школьного питания, Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [tpioop@dalgau.ru](mailto:tpioop@dalgau.ru), <sup>2</sup> [adelina\\_2001@mail.ru](mailto:adelina_2001@mail.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ нормативной документации по обеспечению рациональным питанием обучающихся общеобразовательных организаций Амурской области. Приведены данные опроса родителей и обучающихся младшего школьного возраста по вопросам организации школьного питания.

**Ключевые слова:** нормативные документы, школьное питание, оценка качества услуг

**Для цитирования:** Денисович Ю. Ю., Беляйцева О. А. Организация школьного питания на примере города Благовещенска Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 70–77.

Original article

### Organization of school meals on the example of the city of Blagoveshchensk Amur region

Yulia Yu. Denisovich<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Olga A. Belyaitseva<sup>2</sup>, Chief Technologist

<sup>1</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>2</sup> School food factory, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [tpioop@dalgau.ru](mailto:tpioop@dalgau.ru), <sup>2</sup> [adelina\\_2001@mail.ru](mailto:adelina_2001@mail.ru)

**Abstract.** The analysis of normative documentation on the provision of rational nutrition for students of educational organizations of the Amur region is carried out. The data of a survey of parents and students of primary school age on the organization of school meals are presented.

**Keywords:** regulatory documents, school meals, service quality assessment

**For citation:** Denisovich Yu. Yu., Belyaitseva O. A. Organizaciya shkol'nogo pitaniya na primere goroda Blagoveshchenska Amurskoj oblasti [Organization of school meals on the example of the city of Blagoveshchensk Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 70–77), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Рациональное питание остаётся одним из основных факторов, влияющих на здоровье населения. Укрепление здоровья нации возможно при разработке комплекса мер, направленных на обеспечение качественного и полноценного питания [1]. Большое внимание в данном вопросе уделяется структуре и качеству питания подрастающего поколения, в том числе питанию школьников.

В последние годы подписаны и введены в действие нормативные документы, регламентирующие требования к организации школьного питания. Перед Правительством РФ, министерствами и ведомствами поставлен ряд задач, направленных на совершенствование организации питания школьников, внедрение инновационных технологий кулинарной продукции, современных форм и методов предоставления качественного и сбалансированного питания, популяризацию принципов здорового питания в школах [2].

Практическая реализация поставленных задач осуществляется на региональном уровне, с учётом специфики конкретного региона. Так, в 2021 г. приказом Минобрнауки Амурской области введён в действие Стандарт оказания услуг по обеспечению горячим питанием обучающихся муниципальных и государственных общеобразовательных организаций в Амурской области [3].

На основании вышеизложенного, сформулирована **цель исследований:** изучение вопросов организации школьного питания в г. Благовещенске Амурской области и оценка качества предоставляемых услуг.

В соответствии с поставленной целью сформулированы задачи исследо-

вания: 1) изучить содержание нормативной документации в области организации школьного питания; 2) провести опрос обучающихся общеобразовательных организаций и их родителей; 3) установить степень соответствия услуг питания требованиям нормативной документации.

**Объекты и методы исследования.** Содержание нормативной документации изучали, пользуясь справочно-правовой системой Консультант Плюс, а также данными представленными на официальных сайтах [2, 3].

Опрос обучающихся 1–4 классов школ города Благовещенска и их родителей проводили в период с 01 сентября 2021 г. по 01 февраля 2022 г. методом онлайн-анкетирования с использованием сервиса Google Forms. При разработке и обсуждении вопросов анкеты применялся метод «мозгового штурма». В анкетировании приняли участие 376 детей с родителями из восьми школ города. Математическую обработку экспериментальных данных осуществляли с использованием программ Excel, Statistika.

**Результаты исследований.** На этапе изучения содержания нормативных документов определены вновь вводимые положения и изменения. Так, Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов» вводится понятие «здоровое питание», закрепляются его принципы, особенности организации качественного, безопасного и здорового питания детей и отдельных категорий населения.

Раздел VIII СанПиН 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» устанавливает требования к организации общественного питания детей, в том числе к питанию детей в организованных коллективах. Среди новшеств в организации детского питания следует выделить особенности, установленные для детей, нуждающихся в лечебном и диетическом питании.

Методические рекомендации МР 2.4.0179–20 по организации питания

обучающихся общеобразовательных организаций определяют основные положения по организации здорового питания обучающихся общеобразовательных организаций, в том числе обучающихся 1–4 классов. Документ регламентирует требования к организации здорового питания (в том числе горячего) в общеобразовательных организациях, формирование принципов рационального и сбалансированного питания.

В методических рекомендациях МР 2.4.0180–20 по родительскому контролю за организацией питания детей в общеобразовательных организациях закреплено понятие родительского контроля за организацией горячего питания детей в общеобразовательных организациях.

Таким образом, резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что актуализация нормативной документации, позволит совершенствовать организацию школьного питания.

Нами разработана анкета для опроса и определён круг анкетированных. Анкета содержала вопросы об ассортименте и качестве продукции, реализуемой в школьной столовой, потребительских предпочтениях школьника. Также в анкету входили вопросы для родителей: «Знаете ли Вы об особенностях питания детей младшего школьного возраста?», «Получает ли Ваш ребенок горячее питание?», «Знаете ли Вы содержание нормативных документов в области школьного питания и о возможности осуществления родительского контроля за организацией питания детей в общеобразовательных организациях?», «Удовлетворяют ли Вас система организации питания в образовательной организации (школе)?», «Нравится ли Вашему ребёнку питание в школе? Если нет, то укажите причину», «Удовлетворяет ли Вас качество предоставляемых услуг?».

На рисунках 1 и 2 показаны результаты опроса респондентов по оценке качества и ассортименту реализуемой продукции.

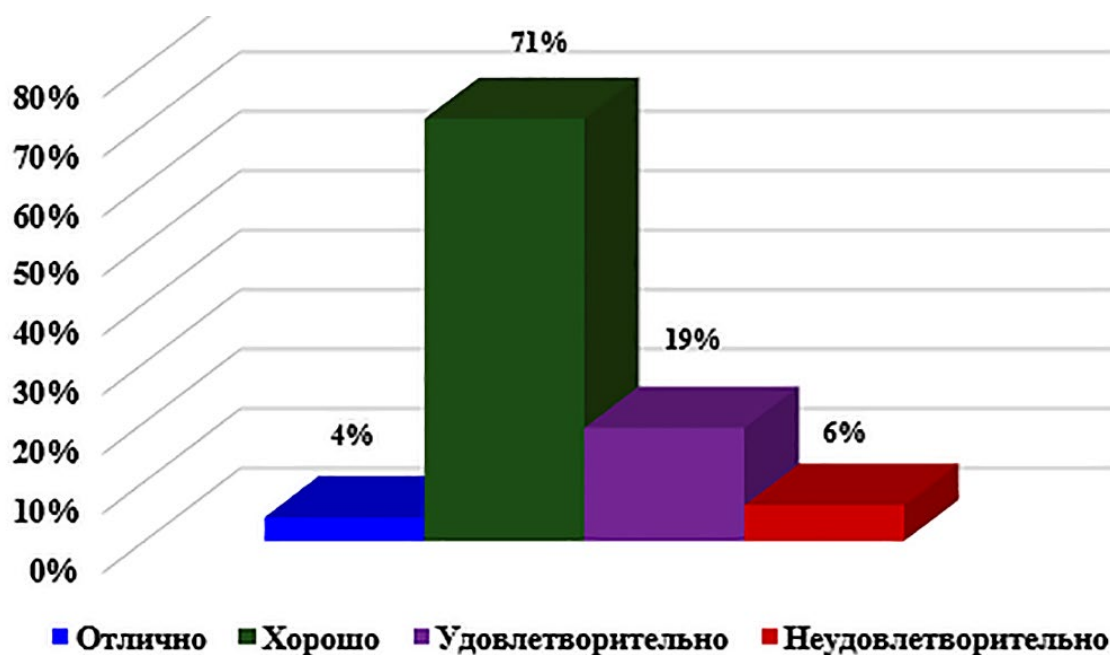


Рисунок 1 – Результаты опроса респондентов о качестве продукции

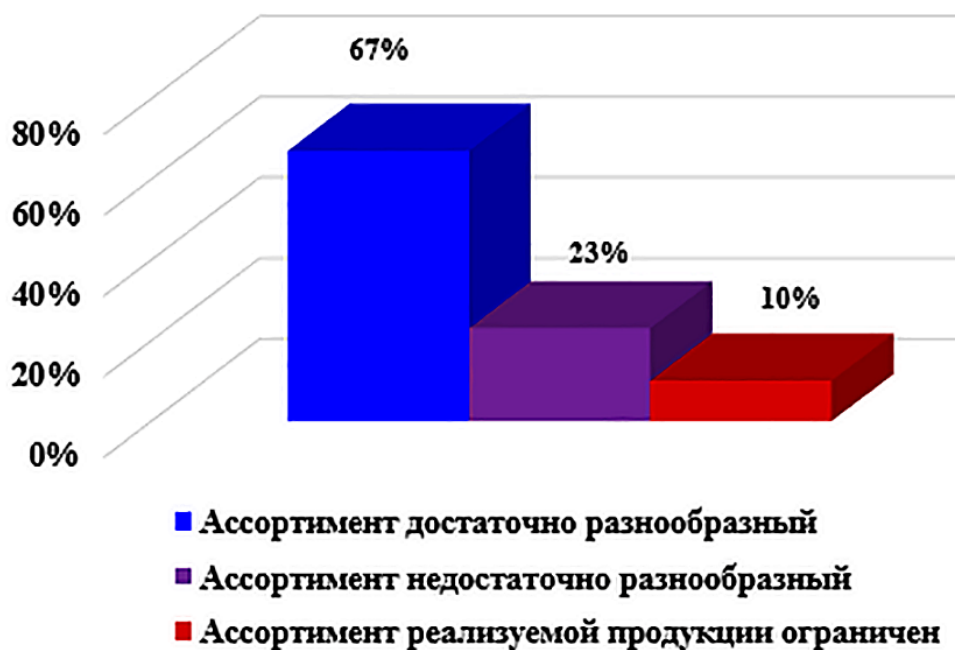


Рисунок 2 – Результаты опроса респондентов  
об ассортименте продукции, реализуемой в школьной столовой

Анализ рисунка 1 показывает, что 94 % респондентов удовлетворены качеством продукции, представленной в школьной столовой, 6 % опрошенных оценивают качество блюд неудовлетворительно.



67 % респондентов удовлетворены ассортиментом продукции, 33 % родителей и школьников считают необходимым расширять ассортимент продукции, реализуемой в школьной столовой.

Изучая вопрос о потребительских предпочтениях обучающихся, выяснили, что наиболее любимыми блюдами являются: картофельное пюре; отварные макаронные изделия; омлет; куриные шашлычки и мучные булочные изделия; фрукты; в «аутсайдерах» – пшённая и перловая каши; тушеная капуста.

На вопрос: «Знаете ли Вы об особенностях питания детей младшего школьного возраста?», 65 % родителей ответили утвердительно, 13 % – не знают об особенностях питания, 12 % респондентов затруднились с ответом. На вопрос «Получает ли Ваш ребенок горячее питание?», 100 % родителей ответили утвердительно.

Содержание нормативных документов в области школьного питания знают только 19 % родителей, 81 % респондентов об этом ничего не известно.

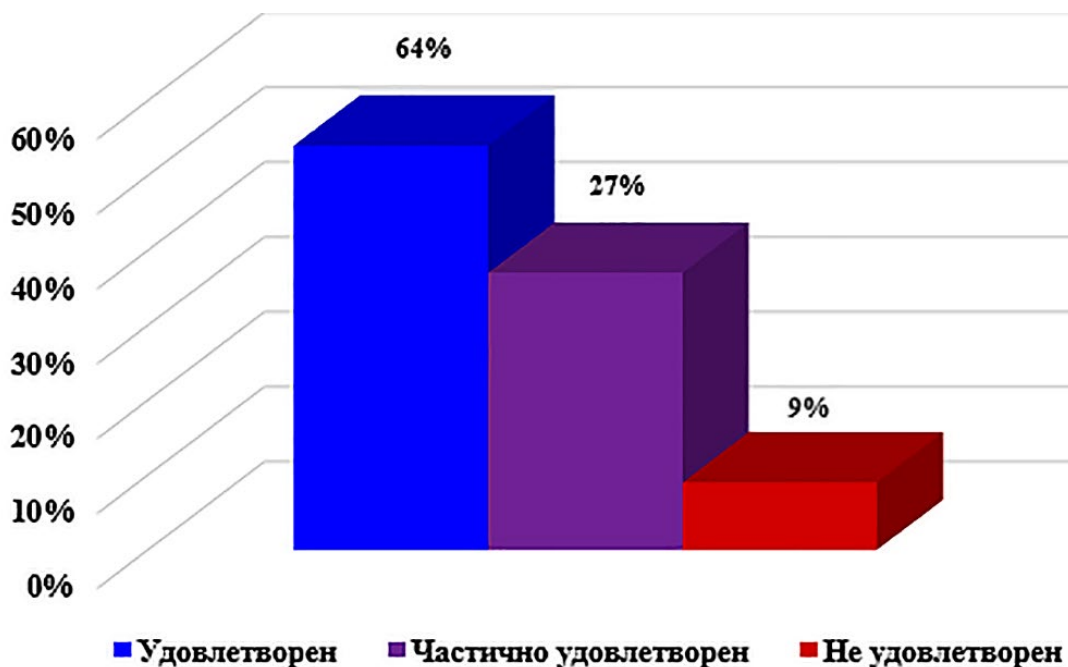
О возможности осуществления родительского контроля за организацией питания детей в общеобразовательных организациях осведомлены 72 % родителей, 21 % – принимают в этом процессе непосредственное участие.

В качестве основных причин отказа школьников от приёма пищи в школьной столовой называются: несоответствие температуры подачи блюд – 54 %, недостаточно привлекательный внешний вид продукции – 14 %, пищевые привычки, традиции питания в семье – 11 %, атмосфера в школьной столовой (кто-либо из других учащихся мешает принимать пищу – 22 %, не успевает поесть – 8 % школьников.

Данные опроса о системе организации питания в образовательной организации (школе) и качестве предоставляемых услуг представлены на рисунке 3.

Анализ рисунка показывает, что 54 % родителей в полной мере удовлетворены организацией питания в школе. 37 % опрошенных считают, что си-

стема организации питания требует разработки мероприятий по её совершенствованию.



**Рисунок 3 – Результаты опроса  
об удовлетворённости качеством предоставляемых услуг**

**Заключение.** Таким образом, в результате проведённых исследований, установлено, что *питание обучающихся младшего школьного возраста на территории города Благовещенска организовано на достаточно высоком уровне, о чём свидетельствуют данные опроса обучающихся и их родителей. Оказываемые услуги в полной мере соответствуют требованиям нормативных документов. Однако, система организации школьного питания требует постоянного поддержания и совершенствования.*

#### **Список источников**

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года : распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016 № 1364-р // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_200636](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200636) (дата обращения: 25.03.2022).

2. Министерство науки и высшего образования РФ : сайт. URL:

<https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 25.03.2022).

3. Министерство образования и науки Амурской области : сайт. URL: <https://obr.amurobl.ru/> (дата обращения: 25.03.2022).

### References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 29.06.2016 № 1364-r "Ob utverzhdenii Strategii povysheniya kachestva pishchevoj produkcii v Rossijskoj Federacii do 2030 goda" Decree of the Government of the Russian Federation dated 06/29/2016 No. 1364-r "On approval of the Strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030"]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_200636](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200636) (Accessed 25 March 2022) (in Russ.).

2. Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya RF [Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation]. *Minobrnauki.gov.ru* Retrieved from <https://minobrnauki.gov.ru/> (Accessed 25 March 2022) (in Russ.).

3. Ministerstvo obrazovaniya i nauki Amurskoj oblasti [Ministry of Education and Science of the Amur Region]. *Obr.amurobl.ru* Retrieved from <https://obr.amurobl.ru/> (Accessed 25 March 2022) (in Russ.).

© Денисович Ю. Ю., Беляйцева О. А., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 637.146.3:579.678

EDN LVTACA

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_11

**Оценка безопасности молочного альбумина,  
обогащённого белково-витаминной композицией**

**Юлия Игоревна Держапольская<sup>1</sup>**, кандидат технических наук, доцент

**Светлана Леонидовна Грибанова<sup>2</sup>**, кандидат технических наук

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [yule4ka\\_1982@mail.ru](mailto:yule4ka_1982@mail.ru), <sup>2</sup> [lsv24leon@mail.ru](mailto:lsv24leon@mail.ru)

**Аннотация.** Главной особенностью безопасности молочных продуктов является их микробиологическая обсемененность, поэтому при решении проблемы производства безопасных обогащённых продуктов важно обеспечить микробиологическую безопасность, определяемую количеством микроорганизмов, их видами и способностью развиваться в процессе хранения. В работе рассмотрено изучение микробиологической безопасности молочного альбумина, обогащённого биологически активными веществами растительных компонентов.

**Ключевые слова:** молочный альбумин, обогащение, белково-витаминная композиция, микробиологические показатели, технический регламент

**Для цитирования:** Держапольская Ю. И., Грибанова С. Л. Оценка безопасности молочного альбумина, обогащённого белково-витаминной композицией // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 78–84.

Original article

**Safety assessment of milk albumin enriched with protein-vitamin composition**

**Yulia I. Derzhapolskaya<sup>1</sup>**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Svetlana L. Gribanova<sup>2</sup>**, Candidate of Technical Sciences

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [yule4ka\\_1982@mail.ru](mailto:yule4ka_1982@mail.ru), <sup>2</sup> [lsv24leon@mail.ru](mailto:lsv24leon@mail.ru)

**Abstract.** The main feature of the safety of dairy products is their microbiological contamination, therefore, when solving the problem of the production of safe fortified products, it is important to ensure microbiological safety, determined by the

number of microorganisms, their types and the ability to develop during storage. The paper considers the study of the microbiological safety of milk albumin enriched with biologically active substances of plant components.

**Keywords:** milk albumin, enrichment, protein-vitamin composition, microbiological parameters, technical regulations

**For citation:** Derzhapolskaya Yu. I., Gribanova S. L. Ocenka bezopasnosti molochnogo al'bumina, obogashchyonnogo belkovo-vitaminnoj kompoziciej [Safety assessment of milk albumin enriched with protein-vitamin composition]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 78–84), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Согласно распоряжению Правительства РФ от 31.12.2020 № 3694-р, направление 3.4.1 «Разработка технологий здоровьесбережения» включено в программу фундаментальных научных исследований Российской Федерации на период до 2030 г. Разработка инновационных технологий новых специализированных и функциональных пищевых продуктов является приоритетным у государства по причине поиска технологий сбережения здоровья населения.

Персонализированное питание, новые подходы в организации здорового образа жизни ставят задачи получения и использования знаний о процессах прижизненного формирования пищевого сырья с целью создания продукции заданного нутриентного состава, способах прижизненного обогащения животноводческого сырья эссенциальными нутриентами для повышения качества и биологической полноценности продукции [1].

Современные потребители, заботящиеся о своём здоровье, всё чаще делают выбор продуктов питания, основываясь на их способности приносить пользу здоровью, например, улучшать функции организма или снижать риск определённых заболеваний [2].

Сыворотка содержит очень питательные компоненты. Наиболее ценными компонентами являются сывороточные белки. Сывороточные белки считаются превосходящими по питательной ценности большинство других белков.

Аминокислотный профиль сывороточного протеина показывает, что он содержит все незаменимые аминокислоты.

Особая и недооценённая группа молочных продуктов – продукты переработки молочной сыворотки, в частности альбумин молочный и пасты альбуминовые.

Для обогащения молочного альбумина использовали белково-витаминную композицию растительного происхождения. Биологическая ценность и функционально-технологические свойства белково-витаминной добавки подтверждены различными исследованиями [3].

**Целью исследования** явилась оценка микробиологической безопасности молочного альбумина, обогащённого биологически активными веществами растительных компонентов.

**Материалами исследования** служили образы молочного альбумина, обогащённые белково-витаминной композицией [4, 5]. Для определения регламентируемых показателей использовали следующие методики:

1) количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов – в соответствии с ГОСТ 32901–2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа»;

2) количество бактерий группы кишечных палочек – в соответствии с тем же государственным стандартом;

3) определение содержания дрожжей и плесневых грибов – в соответствии с ГОСТ 33566–2015 «Молоко и молочная продукция. Определение дрожжей и плесневых грибов»;

4) определение стафилококков *S. aureus* грибов – в соответствии с требованиями ГОСТ 30347–2016 «Молоко и молочная продукция. Методы определения *Staphylococcus aureus*»;

5) определение патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл –

в соответствии с ГОСТ ISO 6785–2015 «Молоко и молочная продукция. Определение *Salmonella spp.*».

Согласно приложения № 8 к техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), молочный альбумин должен соответствовать следующим требованиям: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов – не более  $2 \times 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup> (г); бактерии группы кишечных палочек – не допускаются в 0,1 см<sup>3</sup> (г); патогенные, в том числе сальмонеллы – не допускаются в 25 см<sup>3</sup> (г), стафилококки *S. aureus* – не допускаются в 0,1 см<sup>3</sup> (г), дрожжи – не более 100 КОЕ/см<sup>3</sup> (г), плесени – не более 50 КОЕ/см<sup>3</sup> (г) [6].

**Результаты исследований.** Исследование микробиологических показателей молочного альбумина, обогащённого белково-витаминной композицией, проводили сразу после выработки (табл. 1), а также на 10 сутки хранения (табл. 2). Контролем являлся молочный альбумин без добавок.

**Таблица 1 – Микробиологические показатели молочного альбумина, обогащённого белково-витаминной композицией после выработки**

Наименование показателей	Результаты показателей	
	контрольный образец	опытный образец
КМАФАнМ, КОЕ /см <sup>3</sup> (г), не более	$3,3 \times 10^3$	$6,8 \times 10^3$
Дрожжи, КОЕ/см <sup>3</sup> (г) не более	не обнаружено	не обнаружено
Плесени, КОЕ/см <sup>3</sup> (г) не более	отсутствуют	отсутствуют
Бактерии группы кишечной палочки (коли-формы) в 0,1 см <sup>3</sup> (г)	не обнаружено	не обнаружено
Коагулазоположительные стафилококки ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) в 0,1 см <sup>3</sup> (г)	не выявлены	не выявлены
Патогенные, в том числе сальмонеллы, в 25 см <sup>3</sup> (г)	не обнаружено	не обнаружено

Анализируя данные исследований выявлено, что на протяжении десяти суток хранения изменение микробиологических показателей молочного альбумина, обогащённого белково-витаминной композицией, не превышало требований приложения № 8 к техническому регламенту Таможенного союза «О

безопасности молока и молочной продукции», предъявляемых к молочному альбумину.

Таблица 2 – Микробиологические показатели молочного альбумина, обогащённого белково-витаминной композицией на 10 сутки хранения

Наименование показателей	Результаты показателей	
	контрольный образец	опытный образец
КМАФАнМ, КОЕ /см <sup>3</sup> (г), не более	7,6×10 <sup>3</sup>	9,3×10 <sup>3</sup>
Дрожжи, КОЕ/см <sup>3</sup> (г) не более	не обнаружено	не обнаружено
Плесени, КОЕ/см <sup>3</sup> (г) не более	отсутствуют	отсутствуют
Бактерии группы кишечной палочки (коли-формы) в 0,1 см <sup>3</sup> (г)	не обнаружено	не обнаружено
Коагулазоположительные стафилококки ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) в 0,1 см <sup>3</sup> (г)	не выявлены	не выявлены
Патогенные, в том числе сальмонеллы, в 25 см <sup>3</sup> (г)	не обнаружено	не обнаружено

Проведенные исследования подтверждают, что *введение в состав альбуминового творога белково-витаминной композиции растительного происхождения не влияет на безопасность готового продукта.*

### Список источников

1. О Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы) : распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 3684-р // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373604/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373604/) (дата обращения: 10.12.2021).

2. Зарицкая В. В. Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов питания функционального назначения // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. С. 93.

3. Изучение обогащающих компонентов, обеспечивающих функционально-технологические свойства альбуминового творога / Е. И. Решетник, К. Р. Бабухадия, Ю. И. Держапольская, С. Л. Грибанова // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. 2020. № 3 (78). С. 21–26.

4. Derzhapolskaya Yu., Reshetnik E., Griбанova S. Use of pine nut resources in food technology as one of the steps of sustainable forestry // Lecture Notes in



Networks and Systems. 2022. Vol. 353. P. 611–619.

5. Решетник Е. И., Егоров Д. В., Грицов Н. В. Использование растительного сырья при производстве продуктов специализированного питания // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов : материалы XI междунар. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. С. 116–118.

6. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 10.12.2021).

## References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31.12.2020 № 3684-r "Ob utverzhdenii Programmy fundamental'nyh nauchnyh issledovanij v Rossijskoj Federacii na dolgosrochnyj period (2021–2030 gody)" [Decree of the Government of the Russian Federation dated 31.12.2020 No. 3684-r "On Approval of the Program of Fundamental Scientific Research in the Russian Federation for the Long-term period (2021–2030)"]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373604/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373604/) (Accessed 10 December 2021) (in Russ.).

2. Zaritskaya V. V. Biotekhnologicheskie processy v proizvodstve fermentirovannyh produktov pitaniya funkcional'nogo naznacheniya [Biotechnological processes in the production of fermented food products for functional purposes]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 93), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020 (in Russ.).

3. Reshetnik E. I., Babukhadia K. R., Derzhapolskaya Yu. I., Griбанова S. L. Izuchenie obogashchayushchih komponentov, obespechivayushchih funkcional'no-tekhnologicheskie svoystva al'buminного tvoroga [The study of enriching components that provide the functional and technological properties of albumin curd]. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i upravleniya. – Bulletin of the East Siberian State University of Technology and Management*, 2020; 3 (78): 21–26 (in Russ.).

4. Derzhapolskaya Yu. I., Reshetnik E. I., Griбанова S. L. Use of pine nut resources in food technology as one of the steps of sustainable forestry. Lecture Notes in Networks and Systems, 2022; 353: 611–619.

5. Reshetnik E. I., Egorov D. V., Gritsov N. V. Ispol'zovanie rastitel'nogo syr'ya pri proizvodstve produktov specializirovannogo pitaniya [The use of vegetable raw materials in the production of specialized food]. Proceedings from Protection and rational use of forest resources: *XI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – XI International Scientific and Practical Conference*. (PP. 116–118), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

6. О bezопасnosti moloka i molochnoj produkcii [On the safety of milk and dairy products]. (2013). *TR TS 033/2013 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (Accessed 10 December 2021) (in Russ.).

© Держапольская Ю. И., Грибанова С. Л., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 12.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 12.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 637.5

EDN LVJKWW

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_12

### **Разработка рецептуры зраз с добавлением шпината**

**Алексей Михайлович Емельянов**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Дмитрий Дмитриевич Овчинников**<sup>2</sup>, аспирант

<sup>1,2</sup> Донской государственной аграрный университет

Ростовская область, Персиановский, Россия

<sup>1</sup> [emelyanoff.lexa2017@yandex.ru](mailto:emelyanoff.lexa2017@yandex.ru), <sup>2</sup> [ovchinnikoff.dmitrij2014@yandex.ru](mailto:ovchinnikoff.dmitrij2014@yandex.ru)

**Аннотация.** Для расширения ассортимента, повышения пищевой и биологической ценности в полуфабрикаты добавляют различные растительные добавки. Одним из таких компонентов в рецептурах мясных полуфабрикатов может быть шпинат. В статье представлены данные о влиянии шпината на органолептические, физико-химические и функционально-технологические свойства разработанных зраз. Доказано положительное влияние шпината на значение влагоудерживающей и влагосвязывающей способности.

**Ключевые слова:** рубленые полуфабрикаты, зразы, шпинат, рецептура, показатели качества, свинина, говядина

**Для цитирования:** Емельянов А. М., Овчинников Д. Д. Разработка рецептуры зраз с добавлением шпината // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 85–90.

Original article

### **Development of the zraz recipe with the addition of spinach**

**Alexey M. Emelyanov**<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Dmitry D. Ovchinnikov**<sup>2</sup>, Postgraduate Student

<sup>1,2</sup> Don State Agrarian University, Rostov region, Persianovsky, Russia

<sup>1</sup> [emelyanoff.lexa2017@yandex.ru](mailto:emelyanoff.lexa2017@yandex.ru), <sup>2</sup> [ovchinnikoff.dmitrij2014@yandex.ru](mailto:ovchinnikoff.dmitrij2014@yandex.ru)

**Abstract.** To expand the assortment, increase the nutritional and biological value, various vegetable additives are added to semi-finished products. Spinach can be one of such components in the recipes of meat semi-finished products. The article presents data on the effect of spinach on the organoleptic, physico-chemical and functional-technological properties of the developed zraz. The positive effect of spinach on the value of moisture-retaining and moisture-binding capacity has been

proven.

**Keywords:** chopped, semi-finished products, zraz, spinach, recipe, quality indicators, pork, beef

**For citation:** Emelyanov A. M., Ovchinnikov D. D. Razrabotka receptury zraz s dobavleniem shpinata [Development of the zraz recipe with the addition of spinach]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 85–90), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Шпинат (*Spinacia oleracea*) относится к листовым овощам. Он обладает низкой калорийностью и является источником биофлавоноидов, витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов, достаточно стойких при тепловой обработке. Среди них можно выделить бета-каротин, лютеин, которые являются активными антиоксидантами. Также в шпинате содержатся витамины групп В, Е, К, кальций, железо [1].

Шпинат широко распространён во многих странах мира, однако в России его употребляют в пищу значительно меньше. Листья шпината широко используются в производстве различных полезных пищевых продуктов, напитков, хлебобулочных изделий, а также некоторых видов мясных продуктов в качестве пищевой добавки, структурообразующих агентов или красителей [2].

Введение шпината в рецептуру и технологию мясных изделий позволяет получить продукцию с высокими органолептическими свойствами, а содержание в нём вышеназванных пищевых веществ позволяет отнести данные изделия к функциональным [3].

**Цель работы** заключалась в разработке рецептур и оценке потребительских свойств мясных рубленых полуфабрикатов (зраз) с добавлением шпината. Задачи исследования: разработать рецептурные композиции обогащённых мясных полуфабрикатов (зраз); оценить органолептические показатели качества готовых полуфабрикатов (зраз).

Для определения качественных показателей зраз с добавлением шпината

были использованы органолептические методы исследования готовых изделий в соответствии с требованиями государственного стандарта.

Объектами исследования были зразы из мяса свинины и говядины с добавлением шпината. Введение шпината, проводили в следующих концентрациях: 5, 10 и 15 % к массе мясного сырья. Контрольный образец приготовлен по традиционной рецептуре [4]. Рецептуры контрольного и опытных образцов представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Рецептура мясных полуфабрикатов (зраз)**

**В килограммах на 100 килограмм**

Наименование	Контрольный образец	Варьирование дозировки ингредиентов		
		рецептура 1	рецептура 2	рецептура 3
Говядина (котлетное мясо)	30	28	27	25
Свинина (котлетное мясо)	28	26	23	20
Хлеб пшеничный	8	8	8	8
Яйца куриные	10	10	10	10
Лук репчатый	10	10	10	10
Шпинат	–	10	15	20
Сухари панировочные	6	6	6	6
Соль, г на 100 кг	1 000	1 000	1 000	1 000
Перец чёрный, г на 100 кг	85	85	85	85

Оценка органолептических показателей качества образцов зраз осуществлялась согласно ГОСТ 9959–2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» и ГОСТ 31986–2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». Для оценки качества зраз по органолептическим показателям была разработана 5-балльная шкала. Контрольный и опытные образцы оценивались по органолептическим показателям (табл. 2).

В ходе проведённого эксперимента установлено, что наилучшим по органолептическим показателям оказался опытный образец с 15 % добавлением

шпината (опытный образец № 2).

Таблица 2 – Органолептические показатели качества зраз

Наименование показателя	Контрольный образец	Полученный результат
Вкус и запах	свойственный готовому изделию	свойственный готовому изделию со вкусом растительного компонента шпината
Внешний вид и консистенция	сформированная масса округлой формы; гладкая поверхность	сформированная масса округлой формы; поверхность без разорванных и ломаных краёв
Вид фарша на разрезе	фарш серо-розового цвета	фарш розового цвета

Физико-химические показатели и функционально-технологические свойства разработанных зраз представлены в таблице 3. Установлено, что добавление шпината в рецептуру зраз, увеличивает влагоудерживающую и жирудерживающую способность, что влияет на технологические и органолептические свойства готового продукта, а также позволяет снизить видимую у жарку, а, следовательно, уменьшить потери массы при тепловой обработке.

Таблица 3 – Физико-химические и функционально-технические свойства зраз с добавлением 15% шпината

Показатель	Контрольный образец	Зраза с добавлением 15 % шпината
Влажность, %	76,8	78,3
Содержание поваренной соли, %	1,5	1,5
Влагоудерживающая способность, % к влаге	61	66,8
Жирудерживающая способность, % к жиру	76,5	82, 4
Видимая у жарка, %	20,6	16,8

Таким образом, применение шпината при производстве рубленых полуфабрикатов (зраз) позволяет не только получить продукт питания высокого качества, но дополнительно обогатить продукт биофлавоноидами, витаминами, минеральными веществами.

**Выводы.** Разработана рецептура рубленого полуфабриката (зраз) с добавлением шпината. Определена его дозировка (15 % взамен мясного фарша),

*обеспечивающая наилучшие органолептические показатели продукта. Использование в рецептуре рубленых мясных полуфабрикатов в качестве функционально значимого компонента шпината способствует расширению их ассортимента.*

### **Список источников**

1. Александрова Е. Н., Сташ Р. И. Обзор современных проблем и тенденций развития отрасли пищевой промышленности России // Экономика устойчивого развития. 2018. № 4 (36). С. 99–102.
2. Биотехнологические аспекты в технологии функциональных мясных изделий / Н. В. Широкова, П. В. Скрипин, П. С. Кобыляцкий [и др.] // Научная жизнь. 2018. № 4. С. 6–13.
3. Копчёно-запеченные и запеченные изделия // Meat and Spices. URL: <https://meat-and-spices.com/tekhnologiya/103-kopcheno-zapechennye-i-zapechennye-izdeliya> (дата обращения: 17.01.2022).
4. Овчинников Д. Д., Емельянов А. М. Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья с целью обогащения мясопродуктов пищевыми волокнами // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства : материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2020. С. 280–284.

### **References**

1. Alexandrova E. N., Stash R. I. Obzor sovremennyh problem i tendencij razvitiya otrasli pishchevoj promyshlennosti Rossii [Review of modern problems and trends in the development of the food industry in Russia]. *Ekonomika ustojchivogo razvitiya*. – *Economics of sustainable development*, 2018; 4 (36): 99–102 (in Russ.).
2. Shirokova N. V., Skripin P. V., Kobylatsky P. S., Emelyanov A. M., Belyaevskaya A. V. Biotekhnologicheskie aspekty v tekhnologii funkcional'nyh myasnyh izdelij [Biotechnological aspects in the technology of functional meat products]. *Nauchnaya zhizn'*. – *Scientific life*, 2018; 4: 6–13 (in Russ.).
3. Kopychono-zapechennye i zapechennye izdeliya [Smoked-baked and baked products]. *Meat-and-spices.com* Retrieved from <https://meat-and-spices.com/tekhnologiya/103-kopcheno-zapechennye-i-zapechennye-izdeliya> (Accessed 17 January 2022) (in Russ.).
4. Ovchinnikov D. D., Emelyanov A. M. Ispol'zovanie vtorichnyh produktov pererabotki rastitel'nogo syr'ya s cel'yu obogashcheniya myasoproduktov pishchevymi voloknami [The use of secondary products of vegetable raw materials

processing for the purpose of enriching meat products with dietary fibers]. Proceedings from Actual problems of innovative development of animal husbandry: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 280–284), Bryansk, Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020 (in Russ.).

© Емельянов А. М., Овчинников Д. Д., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 12.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 12.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 637.1

EDN MNXVGO

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_13

### **Технология производства молочного напитка с сиропом топинамбура**

**Елена Витальевна Закипная**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Светлана Николаевна Парфенова**<sup>2</sup>, кандидат технических наук, доцент

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [elenazakipnaya@mail.ru](mailto:elenazakipnaya@mail.ru), <sup>2</sup> [p-svetlana0909@yandex.ru](mailto:p-svetlana0909@yandex.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены физико-химические свойства и органолептическая оценка молочного напитка. Разработана блок-схема производства молочного напитка, обогащённого сиропом топинамбура.

**Ключевые слова:** молочный напиток, топинамбур, образец, органолептическая оценка, биологическая ценность

**Для цитирования:** Закипная Е. В., Парфенова С. Н. Технология производства молочного напитка с сиропом топинамбура // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 91–98.

Original article

### **Technology of production of milk drink with topinambur syrup**

**Elena V. Zakipnaya**<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Svetlana N. Parfenova**<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [elenazakipnaya@mail.ru](mailto:elenazakipnaya@mail.ru), <sup>2</sup> [p-svetlana0909@yandex.ru](mailto:p-svetlana0909@yandex.ru)

**Abstract.** The physicochemical properties and organoleptic evaluation of the milk drink are considered. A flowchart for the production of a milk drink enriched with topinambur syrup has been developed.

**Keywords:** milk drink, topinambur, sample, organoleptic evaluation, biological value

**For citation:** Zakipnaya E. V., Parfenova S. N. Tekhnologiya proizvodstva molochnogo napitka s siropom topinambura [Technology of production of milk drink with topinambur syrup]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya*

(20–21 апреля 2022 г.) – *All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 91–98), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

На рынке кисломолочных продуктов большим спросом у потребителей пользуются напитки из молока, оказывающие благоприятное воздействие на организм, и благодаря их лёгкой усвояемости и лёгкому, приятному вкусу, а также низкой калорийности, что является основой для множества рационов питания [1].

Кисломолочный продукт, используемый в качестве основы, можно отнести к пробиотическим продуктам питания. Он высокотехнологичен и удобен для создания новых биотехнологичных функциональных продуктов [2].

Расширение ассортимента и развитие технологии молочных напитков в значительной мере осуществляется благодаря использованию новых пищевых добавок и обогатителей.

Топинамбур или «земляная груша» (*Heliánthus tuberósus*) – вид многолетних травянистых клубненосных растений рода Подсолнечник семейства Астровые.

Уникальный химический состав и наличие биологически активных веществ позволяют активно применять топинамбур, как нетрадиционное растительное сырьё в пищевой и других отраслях промышленности. Применение топинамбура в разных отраслях промышленности представлено на рисунке 1.

Земляная груша содержит инулин, представляющий собой полимер фруктозы – источник водорастворимой клетчатки и пищевых волокон. Этот полимер является углеводом. Он помогает выводить из организма вредные соединения, тяжёлые металлы, радионуклиды. Полезен инулин для костной ткани, так как стимулирует её рост; он повышает активность иммунной системы, чистит печень. Благодаря инулину лучше функционирует пищеварительная система,

ускоряется липидный обмен. Инулин необходим людям, страдающим сахарным диабетом, так как он является регулятором углеводного обмена. На каждый клубень топинамбура приходится около 14–20 % инулина [3].



**Рисунок 1 – Применение клубней топинамбура в различных отраслях промышленности**

Использование топинамбура в сочетании с молочными продуктами и молочно-белковыми композициями, доказано многими исследователями и учёными. Клубни топинамбура на 20 % состоят из сухих веществ, среди которых 80 % инулин и 11 % пектиновые вещества. Калорийность сиропа из топинамбура – 267 килокалорий в 100 граммах.

Пищевая ценность клубней топинамбура обусловлена содержанием: макроэлементов (калия, кальция, магния, натрия, фосфора, хлора); микроэлементов (железа, цинка, йода, меди, фтора, молибдена); витаминов А, С, Е, РР, витаминов группы В, β-каротина; аминокислот, которые не синтезируются в организме животных и человека, а производятся только в растениях (триптофан,

аргинин, фенилаланин, валин, лейцин, метионин, гистидин, лизин, изолейцин); органических кислот (яблочная, лимонная, фумаровая, малоновая, янтарная) [3].

Для проведения исследований были составлены модели базового продукта, в которых регулирующим фактором выбран вид и количество ингредиентов. Данные модели представлены в таблице 1 [3].

**Таблица 1 – Рецепттура молочных напитков**

<b>Образцы</b>	<b>Молочная основа</b>	<b>Сироп топинамбура, %</b>
Контроль	100	–
Опыт 1	90	10
Опыт 2	85	15
Опыт 3	80	20

В качестве добавки в молочную основу добавляли «Сироп топинамбура». Было подготовлено три образца готовой молочной основы: в первый образец добавлено 10 % сиропа топинамбура, во второй – 15 % и в третий – 20 % сиропа топинамбура.

При разработке нового продукта изучались его органолептические свойства, такие как вкус, цвет, запах и консистенция (табл. 2).

Анализ таблицы показал, что при увеличении дозы внесения сиропа топинамбура от 10 до 20 % к массе молочного напитка, он приобретал цвет от молочного до бежевого. Вкус и запах молочного напитка менялся от молочного до молочно-сладкого и от молочного до сладковатого соответственно.

Образец с 10 % внесением сиропа топинамбура по вкусовым ощущениям похож на йогурт и не имеет никаких преимуществ. Он имеет молочно-сладкий вкус, с привкусом внесённого наполнителя. Образец с 15 % внесением сиропа топинамбура имеет аромат внесённого компонента топинамбура, в меру сладкий. Образец с 20 % внесением сиропа топинамбура обладает сладким вкусом и вязкой однородной консистенцией [4].

**Таблица 2 – Органолептические показатели образцов исследуемого продукта**

Варианты	Органолептические показатели			
	цвет	вкус	запах	консистенция
Контроль	молочно-белый; равномерный по всей массе	чистый кисломолочный, без посторонних привкусов	кисломолочный	однородная, в меру вязкая жидкость, с ненарушенным сгустком
Опыт 1 (10 % сиропа)	молочно-белый, светлый	молочно-сладкий, с привкусом внесённого наполнителя	молочный, сладковатый запах	однородная, жидкая
Опыт 2 (15 % сиропа)	слегка желтоватый отенок	приятный, в меру сладкий; кислинки не чувствуется	молочный, с лёгким запахом внесённого компонента	однородная, слабовязкая
Опыт 3 (20 % сиропа)	с лёгким бежевым оттенком	приторный сладкий вкус; аромат внесённого компонента	выраженный запах внесённого компонента; кислинка отсутствует	в меру вязкая, однородная

Подобрав оптимальные соотношения рецептурных компонентов, для более полной характеристики молочных напитков, нами были изучены физико-химические показатели качества напитка. Химические свойства характеризуются величинами титруемой и активной кислотности. Результаты исследований представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Титруемая кислотность исследуемых образцов**

Исследуемые образцы	Титруемая кислотность	В °Т
		Контроль
Опытный образец 1	65	
Опытный образец 2	67	
Опытный образец 3	71	

Анализ опытных образцов по определению титруемой кислотности в исследуемых молочных напитках показывает, что при увеличении концентрации сиропа топинамбура кислотность увеличивалась. Увеличение кислотности происходит за счёт внесённой дозировки сиропа топинамбур, что подтверждается опытными образцами [4].

Результаты исследований активной кислотности приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Активная кислотность исследуемых образцов

Исследуемые образцы	Активная кислотность
Контроль	4,63
Опытный образец 1	4,65
Опытный образец 2	4,67
Опытный образец 3	4,72

В рН

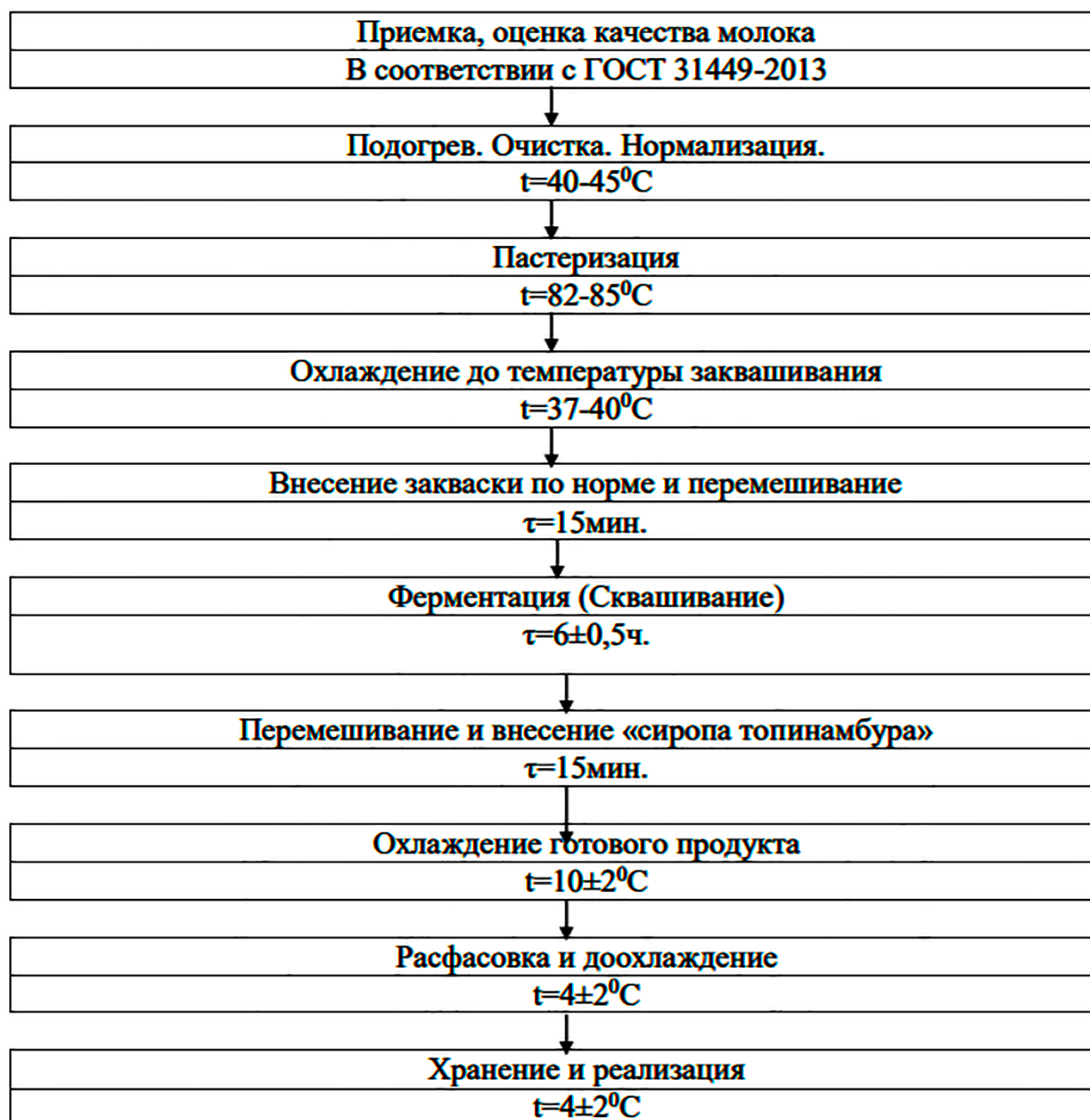


Рисунок 2 – Блок-схема производства молочного напитка, обогащённого сиропом топинамбура

Анализ данных таблицы показал, что в некоторых реакциях принимают участие только свободные ионы водорода, имеющиеся в растворе в данных условиях. Так, при увеличении концентрации сиропа из топинамбура от 10 до 20 % и уменьшении содержания молочной основы в напитке, активная кислотность в опытных образцах закономерно увеличивалась.

Нами также разработана технологическая схема производства молочного напитка с сиропом топинамбура, которая представлена на рисунке 1.

Таким образом, нами был исследован сироп топинамбура и его влияние на органолептические и физико-химические показатели готового продукта. В результате, можно сделать вывод, что *сироп топинамбура – это уникальная вкусовая добавка, которая позволяет не только расширить ассортимент выпускаемой продукции, но и обогатить её полезными микро и макроэлементами, витаминами, повысить пищевую и биологическую ценность. Следовательно, нами доказана возможность использования сиропа топинамбура в производстве молочного напитка.*

#### **Список источников**

1. Долматова О. И., Лемешева В. С., Викторова О. В. Обогащённые кисломолочные продукты // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 1. С. 150–151.
2. Решетник Е. И., Уточкина Е. А. Практические аспекты проектирования функциональных продуктов питания : монография. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2012. 97 с.
3. Матвеева Т. В. Инновационная технология AVICEL–PLUS для современных молочных напитков // Переработка молока. 2017. № 3 (210). С. 48–49.
4. Закипная Е. В., Матвеева А. Г. Обоснование и разработка технологии производства молочного напитка с сиропом топинамбура // Студенческие исследования – производству : материалы студен. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. С. 142–145.

## References

1. Dolmatova O. I., Lemesheva V. S., Viktorova O. V. Obogashchyonnye kis-lomolochnye produkty [Enriched dairy products]. *Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. – International Journal of Experimental Education*, 2017; 1: 150–151 (in Russ.).
2. Reshetnik E. I., Utochkina E. A. *Prakticheskie aspekty proektirovaniya funkcional'nyh produktov pitaniya: monografiya [Practical aspects of designing functional food products: monograph]*, Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2012, 97 p. (in Russ.).
3. Matveeva T. V. Innovacionnaya tekhnologiya AVICEL–PLUS dlya sovremennyh molochnyh napitkov [Innovative AVICEL–PLUS technology for modern dairy drinks]. *Pererabotka moloka. – Milk processing*, 2017; 3 (210): 48–49 (in Russ.).
4. Zakipnaya E. V., Matveeva A. G. Obosnovanie i razrabotka tekhnologii proizvodstva molochnogo napitka s siropom topinambura [Substantiation and development of technology for the production of a milk drink with topinambur syrup]. Proceedings from Student Research – Production: *Studencheskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – Student Scientific and Practical Conference*. (PP. 142–145), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2019 (in Russ.).

© Закипная Е. В., Парфенова С. Н., 2022

Статья поступила в редакцию 19.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 19.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 664.3

EDN MPFFCQ

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_14

### **Оценка качества подсолнечного масла**

**Елена Викторовна Захарова**, кандидат биологических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [elena\\_zaxarova\\_1972@mail.ru](mailto:elena_zaxarova_1972@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований подсолнечного масла разных производителей. Дана оценка качества подсолнечного масла по основным химическим показателям. Такие показатели качества как кислотное, йодное и перекисное число в изученных образцах масел варьируют. По результатам исследования можно заключить, что подсолнечное масло российских производителей и компании «Бунге» по основным показателям соответствуют требованиям государственного стандарта и могут быть рекомендованы потребителю.

**Ключевые слова:** подсолнечное масло, кислотное число, йодное число, перекисное число, оценка качества

**Для цитирования:** Захарова Е. В. Оценка качества подсолнечного масла // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 99–103.

Original article

### **Assessment of the quality of sunflower oil**

**Elena V. Zakharova**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[elena\\_zaxarova\\_1972@mail.ru](mailto:elena_zaxarova_1972@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the results of studies of sunflower oil from different manufacturers. An assessment of the quality of sunflower oil according to the main chemical indicators is given. Such quality indicators as acid, iodine and peroxide numbers vary in the studied oil samples. According to the results of the study, it can be concluded that sunflower oil from Russian producers and Bunge company meet the requirements of the state standard in terms of the main indicators and can be recommended to the consumer.

**Keywords:** sunflower oil, acid value, iodine value, peroxide value, quality assessment

**For citation:** Zakharova E. V. Ocenka kachestva podsolnechnogo masla [Assessment of the quality of sunflower oil]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 99–103), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Подсолнечное масло наиболее распространённый вид растительного масла в России. Ассортимент подсолнечного масла расширяется. Подсолнечные масла имеют схожий состав и обладают подобными свойствами – в них присутствуют необходимые для жизнедеятельности насыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты. В масле содержатся жирорастворимые витамины и микроэлементы. Обладая полезными свойствами, подсолнечное масло является важным элементом при сбалансированном питании человека [1].

Подсолнечное масло из-за особенностей состава весьма подвержено окислительной порче. Поэтому производитель вынужден соблюдать все правила переработки сырья, технологию производства масла, условия хранения и транспортировки.

Качество масел оценивают по ряду показателей и так называемых чисел, которые характеризуют усреднённое свойство продукта. Важными являются кислотное, йодное, перекисное число.

Кислотное число – это важный показатель качества масла, указывающий на его пригодность. Чем оно ниже, тем выше пищевая ценность масла. Повышенное кислотное число свидетельствует о низком качестве сырья, порче масла при продолжительном хранении.

Йодное число – важнейший химический показатель растительных масел. По его величине судят о преобладании в растительном масле насыщенных или ненасыщенных жирных кислот. Чем больше в масле ненасыщенных и полине-

насыщенных кислот, тем выше значение йодного числа, следовательно, большей пищевой ценностью оно обладает [2]. Уменьшение йодного числа в процессе хранения масла является показателем его порчи.

Перекисное число указывает на количество первичных продуктов окисления жиров. Окисление атмосферным кислородом происходит при переработке и хранении масла, что ухудшает пищевую ценность продукта.

**Цель работы:** определить основные показатели качества подсолнечного масла известных производителей. В соответствии с поставленной целью, поставлены и решены следующие задачи: выяснить, соответствуют ли кислотное, йодное и перекисное число подсолнечных масел, взятых для исследований, требования государственного стандарта; сравнить растительные масла разных производителей по кислотному, йодному и перекисному числу; оценить безопасность подсолнечных масел для потребителя города Благовещенска.

Для анализа взяли растительные подсолнечные рафинированные, дезодорированные масла: «Сказка» и «Олейна» (ООО «Бунге СНГ»), «Золотая семечка» («МЭЗ Юг Руси Ростов» г. Ростов-на-Дону), «Затея» (АО «Астон», Россия, г. Ростов-на-Дону), «Злато» (ООО «МЭЗ Юг Руси», Краснодарский край, г. Лабинск).

Применили титриметрический метод исследования [2, 3]. Исследования показали, что кислотное, йодное и перекисное число опытных образцов варьируют (табл. 1).

Самое высокое кислотное число у подсолнечного масла «Затея» – 0,55, самое низкое – у масла «Злато» (0,28). Кислотное число масел «Сказка», «Олейна», «Золотая семечка» – 0,38, 0,41 и 0,49 соответственно. То есть, все образцы по этому показателю находятся в пределах нормы установленной государственным стандартом (не более 0,62).

Йодное число выше, чем в других образцах у подсолнечного масла «Сказка» – 140,7, ниже – по маслу «Злато» (102,3). Промежуточное положение

по этому показателю занимают «Затея» – 138,1, «Олейна» – 119,2 и «Золотая семечка» – 104,3. Норма йодного числа для подсолнечного масла составляет от 119 до 145.

**Таблица 1 – Показатели качества подсолнечного масла**

Показатели	Образцы подсолнечных масел				
	«Сказка»	«Золотая семечка»	«Злато»	«Олейна»	«Затея»
Кислотное число, мг КОН/г	0,38	0,49	0,28	0,41	0,55
Йодное число, г I <sub>2</sub> /100г	140,7	104,3	102,3	119,2	138,1
Перекисное число, ммоль ½O/кг	6,2	10,0	9,8	7,4	8,2

В соответствии с требованиями государственного стандарта перекисное число не должно превышать 10,0 ммоль активного кислорода на килограмм. Перекисное число каждого образца не превысило нормы, установленной стандартом. По увеличению данного показателя, образцы масла можно расположить следующим образом: «Сказка», «Олейна», «Затея», «Злато», «Золотая семечка» (табл. 1).

Таким образом, методом титрования нами определены важнейшие показатели качества растительного масла – кислотное, йодное и перекисное число. По кислотному показателю масло «Злато» лидирует, что указывает на его высокую пищевую ценность. Однако, все исследованные масла находятся в пределах установленной нормы.

Судя по йодному числу, в масле «Сказка», по сравнению с другими образцами, больше ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, следовательно, большей пищевой ценностью оно обладает. Учитывая, что норма йодного числа в подсолнечном масле от 119 до 145, «Злато» и «Золотая семечка» не проходят по данному показателю, хотя кислотное число у этих масел в норме.

У подсолнечного масла «Сказка» самое низкое перекисное число, что указывает на его высокую пищевую ценность. В пределах нормы, по данному показателю, находятся все проанализированные образцы подсолнечного масла.

*По кислотному, йодному и перекисному числу можно дать положительную оценку качеству исследованных образцов подсолнечного масла.*

*Подсолнечные масла российских производителей и компании ООО «Бунге СНГ» по основным показателям соответствуют требованиям государственного стандарта, вполне безопасны и могут быть рекомендованы потребителю города Благовещенска.*

#### **Список источников**

1. Разнообразие видов и применение растительных масел // Maize. URL: <https://maize.ru/rastitelnoe-maslo-raznoobrazie-vidov-primenenie-rastitel-nyh-masel-maslo.html> (дата обращения: 02.02.2022).
2. Шапиро Д. К. Практикум по биологической химии. Минск : Высшая школа, 1976. 288 с.
3. Чупахина Г. Н. Физиологические и биохимические методы анализа растений : практикум. Калининград : Калининградский государственный университет, 2000. 59 с.

#### **References**

1. Raznoobrazie vidov i primenenie rastitel'nyh masel [Variety of types and application of vegetable oils]. *Maize.ru* Retrieved from <https://maize.ru/rastitelnoe-maslo-raznoobrazie-vidov-primenenie-rastitel-nyh-masel-maslo.html> (Accessed 02 February 2022) (in Russ.).
2. Shapiro D. K. *Praktikum po biologicheskoy himii [Workshop on biological chemistry]*, Minsk, Vysshaya shkola, 1976, 288 p. (in Russ.).
3. Chupakhina G. N. *Fiziologicheskie i biohimicheskie metody analiza rastenij: praktikum [Physiological and biochemical methods of plant analysis: workshop]*, Kaliningrad, Kaliningradskij gosudarstvennyj universitet, 2000, 59 p. (in Russ.).

© Захарова Е. В., 2022

Статья поступила в редакцию 21.03.2022; одобрена после рецензирования 07.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 21.03.2022; approved after reviewing 07.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 664.69

EDN MBZYGN

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_15

### Разработка технологии и оценка качества сахарного печенья с применением нута

Екатерина Юрьевна Кичигина<sup>1</sup>, кандидат технических наук  
Галина Антоновна Гаврилова<sup>2</sup>, доктор ветеринарных наук  
Елена Юрьевна Осипенко<sup>3</sup>, кандидат биологических наук, доцент  
<sup>1, 2, 3</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [katyvodolagina@gmail.com](mailto:katyvodolagina@gmail.com), <sup>2</sup> [galina.gavrilova.47@mail.ru](mailto:galina.gavrilova.47@mail.ru),

<sup>3</sup> [osipenkoelenau@mail.ru](mailto:osipenkoelenau@mail.ru)

**Аннотация.** Разработана технология изготовления сахарного печенья с добавлением нута, как функционального компонента. Проведена оценка качества по органолептическим показателям. Обоснована возможность использования нута при производстве сахарного печенья.

**Ключевые слова:** технология, сахарное печенье, нут, нутовая мука, нетрадиционное сырьё, органолептическая оценка качества

**Для цитирования:** Кичигина Е. Ю., Гаврилова Г. А., Осипенко Е. Ю. Разработка технологии и оценка качества сахарного печенья с применением нута // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 104–111.

Original article

### Development of technology and quality assessment of sugar cookies using chickpeas

Ekaterina Yu. Kichigina<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences

Galina A. Gavrilova<sup>2</sup>, Doctor of Veterinary Sciences

Elena Yu. Osipenko<sup>3</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

<sup>1, 2, 3</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [katyvodolagina@gmail.com](mailto:katyvodolagina@gmail.com), <sup>2</sup> [galina.gavrilova.47@mail.ru](mailto:galina.gavrilova.47@mail.ru),

<sup>3</sup> [osipenkoelenau@mail.ru](mailto:osipenkoelenau@mail.ru)

**Abstract.** A technology has been developed for the manufacture of sugar cook-

ies with the addition of chickpeas as a functional component. The quality was assessed by organoleptic indicators. The possibility of using chickpeas in the production of sugar cookies is substantiated.

**Keywords:** technology, sugar cookies, chickpeas, chickpea flour, non-traditional raw materials, organoleptic quality assessment

**For citation:** Kichigina E. Yu., Gavrilova G. A., Osipenko E. Yu. Razrabotka tekhnologii i ocenka kachestva sahnarogo pechen'ya s primeneniem nuta [Development of technology and quality assessment of sugar cookies using chickpeas]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 104–111), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время нарастает актуальность такой проблемы, как полезное и сбалансированное питание населения. Для её решения в индустрии питания как можно чаще стали использовать нетрадиционные ресурсы сырья растительного происхождения с целью обогащения готовых продуктов органическими кислотами, витаминами, пищевыми волокнами, минеральными веществами и другими ценными компонентами. Использование разнообразного нетрадиционного сырья в рецептурах кондитерских, хлебобулочных и других изделий способствует повышению их питательности, ценности и усвояемости для организма человека [1].

Зернобобовые, а именно бобовые растения, как известно, обладая достаточно высокой пищевой ценностью, занимают немаловажное место в рационе питания человека, что даёт возможность рассмотреть их в качестве ингредиента, способного оказать положительное влияние на пищевую и биологическую ценность ряда кондитерских и других изделий, в которые могут добавляться бобы. Важная роль при производстве полезного и сбалансированного пищевого продукта отводится не просто безопасности сырья, а экологически безопасному нетрадиционному сырью растительного происхождения.

Из всех представителей зернобобовых культур, несмотря на то, что каждый вид представляет достаточно большую пищевую ценность, для научной

работы мы выбрали муку, изготовленную из зерна нута бараньего (турецкого гороха).

Нут – это высокопротеиновая сельскохозяйственная культура, являющаяся одним из главных представителей бобовых. Он представляет собой «горошины» жёлто-песочного цвета с немного заострённой верхушкой. Изучив данное растение, сразу становится понятно, что оно несёт в себе высокий уровень питательной ценности как самостоятельное блюдо, так и в качестве добавки к какому-либо пищевому изделию в виде разной степени измельчения данного сырья.

Нут бараний относят к нетрадиционным видам растительного сырья. Он является наиболее перспективным для расширения ассортимента продуктов здорового питания. Нут также представляет немалый интерес и со стороны сельскохозяйственных производителей, благодаря высокой урожайности, устойчивости к поражению большинством возбудителей болезней и вредителям, высокой засухоустойчивости.

Нут – это энергетически ценный продукт питания. В нём содержится до 55 % углеводов, которые классифицируются как сложные дисахариды и полисахариды, служащие источником долгосрочной энергии. Наиболее главной составляющей нута является высококачественный и легкоусвояемый белок, который можно поставить в один ряд с мясным белком. Большое содержание пищевых волокон, клетчатки, витаминов, минеральных веществ, аминокислот, наличие таких важных для организма человека ненасыщенных жирных кислот как линолевая (43,3 %) и олеиновая (21,8 %) делают этот продукт незаменимым в области питания населения страны [2].

Нут бараний имеет плюсы даже в медицинском плане. Он является основой здорового рациона питания; используется для профилактики хронических, сердечно-сосудистых и раковых заболеваний; помогает в борьбе с ожирением, а из-за отсутствия в его составе глютена его могут употреблять в пищу



люди с целиакией.

Состояние рынка кондитерских изделий свидетельствует о том, что данный продукт является в России регулярно потребляемым. Это определяет реальность снижения микронутриентного дефицита пищевого рациона путём модификации традиционных видов кондитерских изделий в функциональные пищевые продукты. Учитывая, что максимальная доля отечественного рынка кондитерских изделий приходится на сахарное печенье, которое относится к продуктам, наиболее широко и часто потребляемым всеми группами россиян, целесообразно рассматривать этот вид продукции в качестве объекта для обогащения функциональными ингредиентами.

Кондитерские изделия, в том числе разные виды печенья, пользуются стабильно высоким спросом у всех слоёв населения. Поэтому изучение возможности обогащения сахарного печенья нутовой мукой, на наш взгляд, является достаточно актуальным.

При этом следует отметить, что характеристики нута бараньего и изготовленной из него нутовой муки указывают на их высокую ценность в отношении содержания высококачественного, легкоусвояемого белка растительного происхождения, аминокислот, минеральных веществ, витаминов, биологически активных веществ.

**Цель исследования** – изучить возможность и целесообразность разработки технологии производства мучных кондитерских изделий с применением нутовой муки. В соответствии с целью поставлены и решены следующие задачи: 1) разработать технологию производства сахарного печенья с применением нутовой муки; 2) провести органолептическую оценку качества готового продукта; 3) разработать технологическую документацию на продукт.

Согласно цели исследования в условиях кафедры технологии продукции и организации общественного питания технологического факультета Дальне-

восточного государственного аграрного университета была разработана рецептура и технология сахарного печенья «Снути», изготовлены образцы изделий с проведением их органолептической, комплексной оценки и сравнительной характеристики.

Объектом исследования являются нутовая мука, сахарное печенье «Амурское» (контрольный образец), сахарное печенье «Снути», обогащённое 15-процентной добавкой нутовой муки (опытный образец).

Органолептическую оценку качества готового образца проводили согласно ГОСТ 31986–2012 «Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания» [3]. Разработку технологической документации выполняли с учётом требований ГОСТ 31987–2012 «Технологические документы на продукцию общественного питания» [4].

Для выполнения поставленных задач разработана технология производства сахарного печенья с применением нутовой муки. Технологический процесс выполнялся с учётом технологических инструкций, а также в соответствии с санитарными нормами и правилами, действующими на предприятиях общественного питания. Технология производства сахарного печенья представлена на рисунке 1.

На основании органолептической оценки, проводимой при комнатной температуре ( $18 \pm 2$  °С), установлены основные показатели качества печенья: внешний вид (форма, поверхность), цвет (вид на изломе), консистенция, запах и вкус (табл. 1).

Установлено, что во время оценивания по органолептическим показателям сахарного печенья с применением нута, общая оценка составила пять баллов по каждому показателю, что свидетельствует о соблюдении пропорций компонентов рецептуры и всех технологических параметров производства для данной группы кондитерских изделий.

На завершающем этапе исследований, в соответствии с требованиями

государственного стандарта, разработана технологическая документация.

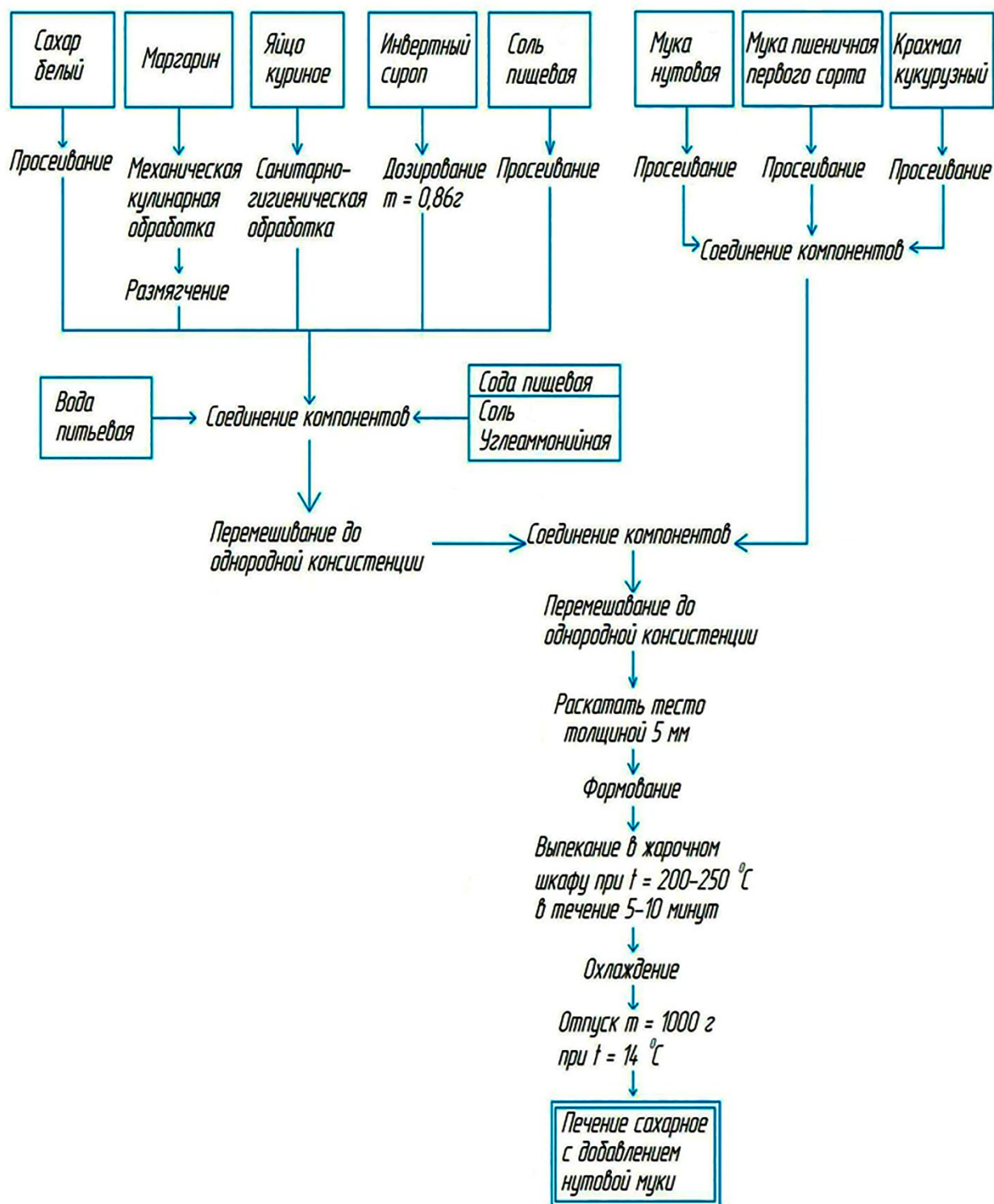


Рисунок 1 – Технология производства сахарного печенья с применением нуттовой муки

**Таблица 1 – Органолептические показатели качества сахарного печенья с применением нута**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Характеристика</b>
Внешний вид	форма круглая, плоская, без вмятин, вздутий и повреждений края; поверхность гладкая, с чётким, не расплывшимся оттиском рисунка
Цвет	поверхности: равномерный, светло-соломенный; на изломе: светло-бежевый
Консистенция	рассыпчатая, хрупкая; на изломе – пропечённое печенье с равномерной пористой структурой, без пустот и следов непромеса
Запах	сладкий, свойственный кондитерскому изделию, без постороннего запаха
Вкус	сладкий, свойственный кондитерскому изделию, без постороннего привкуса

Таким образом, нами разработана технология производства сахарного печенья с применением нутовой муки, апробирован технологический процесс его производства, определены показатели качества.

#### **Список источников**

1. Янова М. А., Присухина Н. В. Использование текстурированных зерновых продуктов в производстве основного бисквита // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2020. № 2. С. 137–147.
2. Решетник Е. И., Шарипова Т. В., Максимюк В. А. Методология проектирования продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности : монография. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2016. 197 с.
3. ГОСТ 31986–2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200103472> (дата обращения: 20.03.2022).
4. ГОСТ 31987–2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200103473> (дата обращения: 20.03.2022).

#### **References**

1. Yanova M. A., Prisukhina N. V. Ispol'zovanie teksturirovannykh zernovykh produktov v proizvodstve osnovnogo biskvita [The use of textured grain products in the production of the main biscuit]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2020; 2: 137–147 (in Russ.).

2. Reshetnik E. I., Sharipova T. V., Maksimyuk V. A. *Metodologiya proektirovaniya produktov pitaniya s trebuemym kompleksom pokazatelej pishchevoj cennosti: monografiya [Methodology for the design of food products with the required set of indicators of nutritional value: monograph]*, Blagoveshchensk: Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2016, 197 p. (in Russ.).

3. Uslugi obshchestvennogo pitaniya. Metod organolepticheskoy ocenki kachestva produkcii obshchestvennogo pitaniya [Catering services. Method of organoleptic assessment of the quality of public catering products]. (2012). *HOST 31986–2012 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200103472> (Accessed 23 March 2022) (in Russ.).

4. Uslugi obshchestvennogo pitaniya. Tekhnologicheskie dokumenty na produkciju obshchestvennogo pitaniya [Catering services. Technological documents for public catering products]. (2012). *HOST 31987–2012 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200103473> (Accessed 23 March 2022) (in Russ.).

© Кичигина Е. Ю., Гаврилова Г. А., Осипенко Е. Ю., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 577

EDN LTGRVS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_16

### Биохимический состав костного сырья пятнистого оленя

**Анна Ивановна Королькова**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий

Алтайский край, Барнаул, Россия, [wniipo@rambler.ru](mailto:wniipo@rambler.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ биохимического состава порошка из кости пятнистого оленя, который показал содержание белка в пределах 26,3–29,7 %, количество жира колебалось от 5,4 до 3,2 %. Минеральный состав сухого остатка представлен комплексом макро и микроэлементов, с содержанием кальция – 18,4 г/кг, фосфора – 9,0 г/кг, железа – 7,3 мг/кг и цинка – 16,4 мг/кг. При использовании тест-культур *Stylonychia mytilus* дана оценка общей биологической ценности нативного порошка костей пятнистого оленя. При оценке формы и движения инфузорий не выявлено изменений. Биологическая активность инфузорий превосходил эталонный белок, что положительно влияет на рост и развитие живой клетки.

**Ключевые слова:** пятнистый олень, плоские кости черепа, трубчатые кости конечностей, биохимический состав, общая биологическая ценность

**Для цитирования:** Королькова А. И. Биохимический состав костного сырья пятнистого оленя // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 112–118.

Original article

### Biochemical composition of bone raw material of spotted deer

**Anna I. Korolkova**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies

Altai krai, Barnaul, Russia, [wniipo@rambler.ru](mailto:wniipo@rambler.ru)

**Abstract.** The analysis of the biochemical composition of spotted deer bone powder was carried out, which showed a protein content in the range of 26.3–29.7 %, the amount of fat ranged from 5.4 to 3.2 %. The mineral composition of the dry residue is represented by a complex of macro and microelements, with a calcium content of 18.4 g/kg, phosphorus – 9.0 g/kg, iron – 7.3 mg/kg and zinc – 16.4 mg/kg. When

using *Styloynchia mytilus* test cultures, the overall biological value of native spotted deer bone powder was assessed. When assessing the shape and movement of the infusoria, no changes were detected. The biological activity of the infusoria exceeded the reference protein, which positively affects the growth and development of a living cell.

**Keywords:** spotted deer, flat bones of the skull, tubular bones of the limbs, biochemical composition, general biological value

**For citation:** Korolkova A. I. Biohimicheskij sostav kostnogo syr'ya pyatnistogo olenya [Biochemical composition of bone raw material of spotted deer]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 112–118), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В Российской Федерации мясоперерабатывающая промышленность – одна из ведущих отраслей агропромышленного комплекса, сырьевой базой, которой являются сельскохозяйственные, дикие и промысловые животные [1].

Оставшиеся после переработки мяса кости сельскохозяйственных животных являются ценным сырьём, так как в них выявлено высокое содержание жира, белка и фосфо-кальциевых солей. В тоже время костное сырьё имеет ограниченное использование в качестве мясокостной муки, пищевого желатина, костного жира, а также используется на технические и кормовые цели [2].

В связи с особенностью состава и свойств не все предприятия занимаются переработкой такого вида вторичного сырья, как кость пантовых оленей, которая не имеет должного применения, поэтому в настоящее время утилизируется [3]. Установлено, что количество костей в тушах варьирует в пределах от 22,7 до 27,1 % у марала, от 16,8 до 20,7 % – у пятнистого оленя, а это практически треть туши [4].

Вопросами безотходного использования кости и выработкой биологически полноценного продукта питания занимались учёные многих стран. Так, исследования показали, что полученные препараты, в состав которых входит сырьё костной ткани хорошо усваиваются и положительно влияют на орга-

низм человека [5]. Костный коллаген животного происхождения имеет широкое применение, обладает низкой иммуногенностью, применяется как ранозаживляющий компонент и как носитель лекарственных средств [6, 7].

В связи с этим, использование костей пантовых оленей позволило бы не только увеличить выход полезных веществ, но и создать новые обогащённые биологически полноценные продукты.

**Целью данных исследований** явилось изучение биохимического состава и биологической активности кости пятнистых оленей.

**Материал и методы исследований.** Материалом для исследований служили плоские кости черепа и трубчатые кости конечностей пятнистого оленя в возрасте 1–7 лет законсервированные в инфракрасной сушке при температуре 45 °С с плотностью потока 4,5–8,5 кВт/м<sup>2</sup> до влажности 11 % с дальнейшим измельчением в порошок.

Биохимический состав порошка из плоской кости черепа и трубчатой кости конечностей пятнистого оленя определяли в лаборатории аналитических исследований Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий по общепринятым методикам.

Токсические свойства и общую биологическую ценность полученных порошков оценивали с помощью тест-культуры инфузорий и с учётом требований ГОСТ 31674–2012 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Методы определения общей токсичности». Биотестирование проводилось на основании анализа роста популяции инфузорий. Критерием определения токсичности служило время от начала воздействия испытуемого образца до гибели инфузорий, факт которого констатировали на основании полного прекращения движения и наличия признаков распада клеток.

Оценка степени токсичности давалась по временному интервалу: гибель в течение трёх минут – объект остро токсичный, до 10 минут – токсичный, до трёх часов – слаботоксичный, более трёх часов – объект не токсичен [8].



**Результаты исследований.** Анализ биохимического состава образцов нативного порошка костей пятнистого оленя отображён в таблице 1.

**Таблица 1 – Биохимические показатели образцов кости пятнистого оленя**

Показатель	Плоские кости (n=5)	Трубчатые кости (n=5)
Жир, %	5,4±0,1*	3,2±0,1
Белок, %	29,7±0,5*	26,3±0,9
Безазотистые экстрактивные вещества, %	2,6±0,3	2,6±0,3
Зола, %	56,2±6,2	55,7±5,9
Кальций, г/кг	18,3±3,9	18,4±3,8
Фосфор, г/кг	8,9±2,4	9,0±2,2
Магний, г/кг	1,3±0,09	1,2±0,07
Хлор, г/кг	3,4±0,2	3,1±0,1
Сера, г/кг	2,2±0,1	2,4±0,2
Железо, мг/кг	7,3±2,3	7,1±2,2
Цинк, мг/кг	16,4±2,1	16,1±2,0
* P<0,05.		

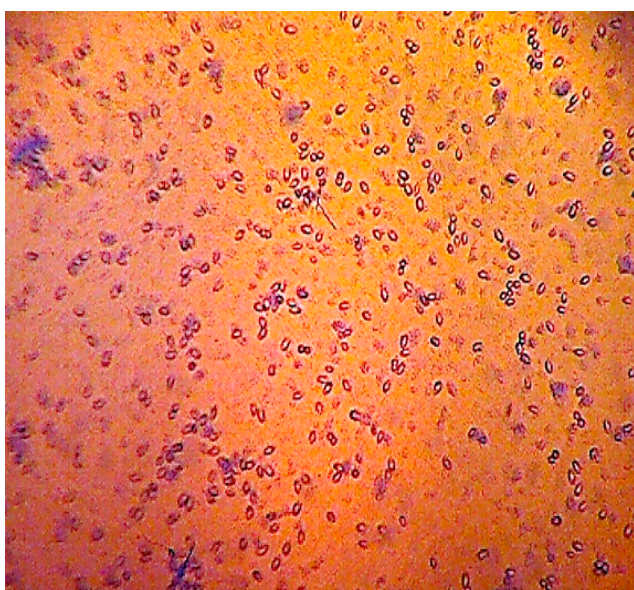
Согласно полученным данным, содержание белка в порошках из костей пятнистого оленя, в сравнении с образцом трубчатых костей, показало высокий уровень – 29,37 %. Доминирующее содержание жира отмечено в пробах из плоских костей, которое в 1,7 раза превышало показатель жира в пробах, полученных из трубчатых костей.

Безазотистые экстрактивные вещества, за исключением жира и клетчатки, включают в себя углеводы их производные, органические кислоты. Данный показатель в обоих образцах не превышал 2,6 %. Одним из компонентов являются минеральные вещества, содержание которых варьирует в пределах 55,7–56,2 %.

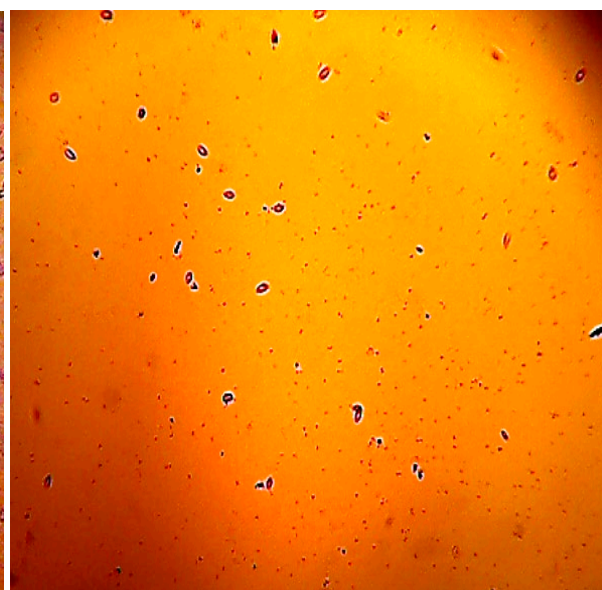
Кости пятнистого оленя имели практически одинаковое содержание всех выделенных макро и микроэлементов. По нормативным данным Всемирной организации здравоохранения суточная потребность человека в кальции составляет 1 000 мг. В результате исследований, кости пятнистых оленей с содержанием кальция 18,3–18,4 г/кг и фосфора 8,9–9,0 г/кг подходят для произ-

водства продукта с высоким содержанием ( $n=5$ ) элементов, в дальнейшем восполняя дефицит необходимых веществ в организме человека.

Оценка полученных данных роста и развития инфузорий в исследуемых образцах (рис. 1 и 2) показывает высокие результаты по отношению к контролю (эталонному белку) и составляет 28,8 % (образец из плоских костей) и 26,6 % (образец из трубчатых костей), что свидетельствует о питательной ценности сырья и возможности его использования в пищевых целях.



**Рисунок 1 – Оценка роста *Stylonychia mytilus* в образце из плоских костей**



**Рисунок 2 – Оценка роста *Stylonychia mytilus* в образце из трубчатых костей**

На основании биохимических показателей установлено, что в 100 г нативного порошка костей пятнистого оленя содержится 3,2–5,4 % жира, 26,3–29,7 % белка; 55,7–56,2 % – минеральных веществ; 2,6 % – безазотистых экстрактивных веществ.

*Высокие значения роста простейших свидетельствуют о наличии комплекса минеральных и органических веществ, что позволяет рассматривать данный вид сырья в качестве одного из компонентов продуктов функционального питания.*

### Список источников

1. Головачева Т. А., Кожевникова Т. М., Форофонов С. А. Состояние предприятий агропромышленного комплекса России на современном этапе // Социально-экономические явления и процессы. 2015. № 7.
2. Кудеринова Н. А. Разработка технологии получения и использования пищевого компонента из костного сырья : дисс. ... канд. техн. наук. Семипалатинск, 2004. 123 с.
3. Какимов А. К. Переработка мясокостного сырья на пищевые цели : монография. Семипалатинск, 2006. 130 с.
4. Луницын В. Г., Охременко В. А., Ушаков В. Д. Мясная продуктивность и качество мяса оленевых Алтайского края и Республики Алтай : монография. Барнаул : Всероссийский научно-исследовательский институт пантового оленеводства, 2008. 146 с.
5. Глубокая переработка кости убойных животных в современных условиях / К. Я. Мотовилов, В. А. Углов, Е. В. Бородай, В. А. Слепчук // Пища. Экология. Качество : материалы XVI межд. науч.-практ. конф. Барнаул : Алтайский государственный университет, 2019. С. 78–81.
6. Кротова М. Г. Переработка кератинсодержащего сырья маралов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (145). С. 126–130.
7. Накоскин А. Н. Молекулярно-биологическое исследование внеклеточного матрикса костной ткани животных разных видов и влияние его отдельных ксенокомпонентов на остеогенез : дисс. ... докт. биол. наук. Челябинск, 2016. 265 с.
8. ГОСТ 31674–2012. Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Методы определения общей токсичности // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096705> (дата обращения: 15.02.2022).

### References

1. Golovacheva T. A., Kozhevnikova T. M., Forofontov S. A. Sostoyanie predpriyatij agropromyshlennogo kompleksa Rossii na sovremennom etape [The state of the enterprises of the agro-industrial complex of Russia at the present stage]. *Socialno-ekonomicheskie yavleniya i processy*. – *Socio-economic phenomena and processes*, 2015; 7 (in Russ.).
2. Kuderinova N. A. Razrabotka tekhnologii polucheniya i ispol'zovaniya pishchevogo komponenta iz kostnogo syr'ya [Development of technology for obtaining and using a food component from bone raw materials]. *Candidate's thesis*. Semipalatinsk, 2004, 123 p. (in Russ.).
3. Kakimov A. K. *Pererabotka myasokostnogo syr'ya na pishchevye celi*:

---

*monografiya [Processing of meat and bone raw materials for food purposes: monograph]*, Semipalatinsk, 2006, 130 p. (in Russ.).

4. Lunicyn V. G., Okhremenko V. A., Ushakov V. D. *Myasnaya produktivnost' i kachestvo myasa olenykh Altajskogo kraja i Respubliki Altai: monografiya [Meat productivity and quality of reindeer meat of the Altai Territory and the Altai Republic: monograph]*, Barnaul, Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut pantovogo olenevodstva, 2008, 146 p. (in Russ.).

5. Motovilov K. Ya., Uglov V. A., Borodaj E. V., Slepchuk V. A. Glubokaya pererabotka kosti ubojnyh zhivotnyh v sovremennyh usloviyah [Deep processing of bones of slaughtered animals in modern conditions]. Proceedings from Food. Ecology. Quality: *XVI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – XVI International Scientific and Practical Conference*. (PP. 78–81), Barnaul, Altajskij gosudarstvennyj universitet, 2019 (in Russ.).

6. Krotova M. G. Pererabotka keratinsoderzhashhego syr'ya maralov [Processing of keratin-containing raw materials of marals]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2019; 4 (145): 126–130 (in Russ.).

7. Nakoskin A. N. Molekulyarno-biologicheskoe issledovanie vnekletochnoho matriksa kostnoj tkani zhivotnyh raznyh vidov i vliyanie ego otdelnyh ksenokomponentov na osteogenez [Molecular biological study of extracellular matrix of animal bone tissue of different species and the effect of its individual xenocomponents on osteogenesis]. *Doctor's thesis*. Chelyabinsk, 2016, 265 p. (in Russ.).

8. Korma, kombikorma, kombikormovoe syrye Metody opredeleniya obshchej toksichnosti [Feed, compound feed, compound feed raw materials. Methods for determining general toxicity]. (2012). *HOST 31674–2012 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200096705> (Accessed 15 February 2022) (in Russ.).

© Королькова А. И., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 664.6

EDN KWZPJF

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_17

### **Перспективные направления использования топинамбура в технологии мучных кондитерских изделий**

**Светлана Александровна Кострыкина**, кандидат технических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [kostr73@yandex.ru](mailto:kostr73@yandex.ru)

**Аннотация.** Топинамбур содержит большое количество нутриентов, необходимых для поддержания здоровья человека, поэтому является перспективной культурой для обогащения пищевых продуктов. Показано, что клубни топинамбура богаты инулином, который способствует снижению сахара в крови, улучшению обмена веществ и состоянию пищеварительной системы. Установлена и обоснована целесообразность использования продуктов переработки топинамбура в технологии мучных кондитерских изделий.

**Ключевые слова:** топинамбур, мучные кондитерские изделия, совершенствование технологии

**Для цитирования:** Кострыкина С. А. Перспективные направления использования топинамбура в технологии мучных кондитерских изделий // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 119–124.

Original article

### **Promising directions of using topinambur in the technology of flour confectionery**

**Svetlana A. Kostrykina**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[kostr73@yandex.ru](mailto:kostr73@yandex.ru)

**Abstract.** Topinambur contains a large amount of nutrients necessary to maintain human health, therefore it is a promising crop for food enrichment. It has been shown that topinambur tubers are rich in inulin, which helps to reduce blood sugar, improve metabolism and the state of the digestive system. The expediency of using topinambur processing products in the technology of flour confectionery products is established and justified.



**Keywords:** topinambur, flour confectionery, technology improvement

**For citation:** Kostrykina S. A. Perspektivnye napravleniya ispol'zovaniya topinambura v tekhnologii muchnyh konditerskih izdelij [Promising directions of using topinambur in the technology of flour confectionery]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 119–124), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время особая роль в обеспечении здорового и доступного питания населения России отводится созданию новых пищевых продуктов, обогащённых микро- и макро- нутриентами, способных повысить защитные свойства организма человека и снизить риск развития алиментарно-зависимых заболеваний [1].

Известно, что более 32 % населения страны имеет лишний вес, около 11 млн. человек страдают сахарным диабетом, около 52 млн. человек нуждаются в антисклеротической диете и столько же в лечебно-профилактических продуктах при заболеваниях органов пищеварения [2].

При разработке продуктов питания, направленных на поддержание здоровья человека, в последние годы в качестве обогащающего ингредиента большой интерес исследователей и потребителей вызывает топинамбур или так называемая «земляная груша».

**Цель исследования** – на основе маркетингового анализа предпочтений жителей г. Благовещенска, разработать мучные кондитерские изделия с использованием продуктов переработки топинамбура.

В настоящее время топинамбур возделывают в 13 субъектах России. Клубни имеют уникальный химический состав, который позволяет использовать их в качестве нетрадиционного растительного сырья в различных отраслях промышленности, в том числе пищевой. Они накапливают в себе растворимый полисахарид – инсулин, который снижает сахар в крови и регулирует обмен веществ в организме человека.

Топинамбур можно употреблять в пищу как в свежем виде, так и после кулинарной обработки. Клубни топинамбура можно варить, тушить, жарить, мариновать, сушить. При любых видах обработки клубни сохраняют свою пищевую ценность; вкусовые качества изменяются, но это не портит в целом вкус приготовленных с использованием топинамбура блюд.

Клубни топинамбура содержат богатый набор минеральных элементов, в том числе (мг % в сухом веществе): железо – 10,1; марганец – 44,0; кальций – 78,8; магний – 31,7; калий – 1 382,5; натрий – 17,2. Топинамбур активно аккумулирует кремний из почвы, в клубнях содержится этого элемента до 8 % в расчёте в сухом веществе. По содержанию железа, кремния и цинка топинамбур превосходит картофель, морковь и свеклу.

В состав клубней топинамбура входят также белки, пектин, аминокислоты, органические и жирные кислоты. Пектиновых веществ в топинамбуре содержится до 11 % от массы сухого вещества. По содержанию витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>12</sub>, С топинамбур богаче картофеля, моркови и свеклы в три раза. Существенно отличается он от других овощей и высоким содержанием в клубнях белка (до 3,2 % в сухом веществе), представленного 8 аминокислотами, которые синтезируются только растениями и не синтезируется в организме человека (аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лейцин, метионин, триптофан, фенилаланин) [3].

Жителям Амурской области хорошо известна данная культура, многие считают её сорняком. Садоводы и мелкие фермерские хозяйства выращивают топинамбур для употребления в пищу человеком и сельскохозяйственными животными.

При опросе населения г. Благовещенска получили следующие данные: не знают о пищевой ценности и полезных свойствах топинамбура – 56 % опрошенных. Население, которому известно о пользе топинамбура: респонденты в

возрасте от 50 лет и старше – 68 %, респонденты от 18 до 30 лет – 9 %; респонденты от 30 до 50 лет – 23 %. Желают употреблять в пищу продукты, обогащённые топинамбуром – 42 % опрошенных. Из полученных данных следует, что больше всего обладают информацией о свойствах земляной груши как пищевой культуры респонденты старшего поколения, которые наиболее подвержены заболеваниям органов пищеварения и сахарному диабету, страдают излишним весом и другими заболеваниями вследствие снижения иммунитета.

При выявлении пищевого продукта, как объекта обогащения, проведён опрос жителей г. Благовещенска. Выявлено, что мучные кондитерские изделия употребляют все возрастные группы населения. Они доступны по цене. Кондитерские изделия представлены в торговой сети города в широком ассортименте. Более 50 % ассортимента изделий – местного производства. По предпочтениям мучные кондитерские изделия распределились следующим образом: пряники – 28 %; печенье – 18 %; торты – 22 %; пирожные – 23 %; вафли, рулеты и др. – 9 %.

При анализе продуктов, производимых с использованием топинамбура, в ходе дальнейших исследований установлено, что данная культура имеет белую, сочную мякоть, из которой очень удобно, с технологической точки зрения, получить пюре, повидло. Традиционно в технологии мучных кондитерских изделий топинамбур добавляют в виде сухого порошка в смесь для приготовления теста.

Учитывая изложенное, нами предложено использование пюре из топинамбура в качестве обогащающего ингредиента для начинок пряников. Разработаны рецептуры начинок для пряников с добавлением продуктов переработки из топинамбура.

Начинки представляют собой композиции с различным соотношением растительных компонентов. Основа композиционных начинок – яблочное пюре, богатое пектином. Внесение пюре из топинамбура позволяет обогатить



продукт инсулином и другими нутриентами. Для получения более насыщенного цвета и аромата предложено дополнительно вносить повидло или сиропы из натуральных ягод.

При использовании топинамбура, как дополнительного сырья для производства мучных кондитерских изделий расширяется ассортимент вырабатываемой продукции. Появляется возможность использовать нетрадиционное натуральное растительное сырьё, обогатить продукт ценными биологически активными веществами. При аппаратном оформлении технологической схемы разрабатываемых изделий дополнительных затрат на приобретение оборудования не требуется. Следовательно, исследования по совершенствованию рецептуры и технологической схемы производства мучных кондитерских изделий с использованием продуктов переработки топинамбура целесообразны.

#### **Список источников**

1. Кострыкина С. А., Гартованная Е. А. Перспективы использования топинамбура в Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017. С. 130–133.
2. Захарова И. И. Топинамбур – ценная культура для функционального питания // Агропродовольственная экономика. 2022. № 1. С. 7–13.
3. Аникиенко Т. И. Химический состав и питательность зелёной массы и клубней топинамбура в сравнении с другими культурами // Успехи современного естествознания. 2015. № 9–2. С. 278–282.

#### **References**

1. Kostrykina S. A., Gartovannaya E. A. Perspektivy ispol'zovaniya topinambura v Amurskoj oblasti [Prospects for the use of topinambur in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 130–133), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2017 (in Russ.).
2. Zakharova I. I. Topinambur – cennaya kul'tura dlya funkcional'nogo pitaniya [Topinambur – a valuable crop for functional nutrition]. *Agroprodovol'stvennaya*

*ekonomika. – Agro-food economics, 2022; 1: 7–13 (in Russ.).*

3. Anikienko T. I. Himicheskij sostav i pitatel'nost' zelyonoj massy i klubnej topinambura v sravnenii s drugimi kul'turami [Chemical composition and nutritional value of green mass and topinambur tubers in comparison with other crops]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – Successes of modern natural science, 2015; 9–2: 278–282 (in Russ.).*

© Кострыкина С. А., 2022

Статья поступила в редакцию 23.03.2022; одобрена после рецензирования 09.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 23.03.2022; approved after reviewing 09.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 615:619:616

EDN KZYCVB

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_18

### **Оценка качества пантового гидролизата на лабораторных животных**

**Мария Георгиевна Кротова**, кандидат сельскохозяйственных наук  
Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий  
Алтайский край, Барнаул, Россия, [wniipo@rambler.ru](mailto:wniipo@rambler.ru)

**Аннотация.** Проведена оценка качества пантового гидролизата на лабораторных животных. Отмечена тенденция увеличения эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка; показано увеличение массы семенников и семенных пузырьков у животных, принимавших пантовый гидролизат. Отмечено увеличение концентрации тестостерона и снижение уровня прогестерона у самцов, получавших пантовый гидролизат и пантокрин.

**Ключевые слова:** панты, олень, гидролизат, мышцы, показатели крови

**Для цитирования:** Кротова М. Г. Оценка качества пантового гидролизата на лабораторных животных // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 125–130.

Original article

### **Evaluation of the quality of antler hydrolysate on laboratory animals**

**Maria G. Krotova**, Candidate of Agricultural Sciences  
Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies  
Altai krai, Barnaul, Russia, [wniipo@rambler.ru](mailto:wniipo@rambler.ru)

**Abstract.** The quality of antler hydrolysate was evaluated on laboratory animals. The tendency of an increase in erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, total protein was noted, an increase in the mass of testes and seminal vesicles was shown in animals taking antler hydrolysate. There was an increase in testosterone concentration and a decrease in progesterone levels in males treated with antler hydrolysate and pantocrine.

**Keywords:** antlers, deer, hydrolysate, mice, blood parameters

**For citation:** Krotova M. G. Ocenka kachestva pantovogo gidrolizata na laboratornyh zhivotnyh [Evaluation of the quality of antler hydrolysate on laboratory animals]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya*

---

2022 g.) – *All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 125–130), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Человечество в течение тысячелетий использовало природные факторы в качестве источника пищи и лечения многих заболеваний. Спрос на натуральные пищевые продукты значительно вырос в последнее время ввиду повышения пропаганды здорового образа жизни и информированности людей о роли природных биологически активных добавок для поддержания здоровья.

Среди исторически используемых препаратов животного происхождения особое внимание привлекают средства, полученные из пантов оленей.

Панты – это незрелые рога, снятые в период роста, представляющие собой хрящевую и костную ткани, пронизанные кровеносными сосудами и нервными окончаниями и покрытые кожей с волосами [1]. Панты оленей являются уникальным органом млекопитающих, способным к ежегодной регенерации. Кроме того, рост рога является быстрым процессом с максимальной скоростью удлинения, зарегистрированной для вапити – 2,75 см в день [2].

Панты оленей использовали в качестве лекарственных препаратов ещё более 2 000 лет назад. Древняя китайская медицина больше всего ценила панты, описывая, что они увеличивают жизненную силу, укрепляют волю, мышцы и кости, излечивают общее истощение, ослабление зрения и слуха; применяются при лечении ревматизма, остеомиелита, маточных кровотечений, сперматореи и многих других заболеваний [3]. В России о применении пантовой продукции стало известно уже во второй половине XV века.

В результате целенаправленной работы учёных в течение многих десятилетий приобретались новые знания о строении, составе пантов и их влиянии на организм. На сегодняшний день известно, что панты оленей содержат уникальный комплекс биологически активных компонентов, таких как стволовые клетки, факторы роста, белки, пептиды, аминокислоты, липиды, фосфолипиды, жирные кислоты, витамины, макро и микроэлементы в виде хелатных и

ионных комплексов, ферменты [4].

На качественный состав пантовой продукции, а следовательно, и на её биологическую активность, в значительной степени оказывает влияние способ переработки пантовой продукции (получение биосубстанции).

На современном этапе перспективным является производство препаратов, представляющих собой смесь низкомолекулярных пептидов и аминокислот – продуктов высокой биологической ценности. Одним из способов получения свободных аминокислот и короткоцепочечных пептидов является гидролиз белкового сырья с целью производства белковых гидролизатов.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте пантового оленеводства разработан и получен пантовый гидролизат с применением современного ультразвукового оборудования высокой интенсивности в сочетании с высокотемпературной экстракцией. Согласно представленным данным, гидролизаты из пантов, полученные с применением ультразвука содержат в своём составе целый комплекс биологически активных веществ, которые легко усваиваются, проникают в клетку и включаются в процессы клеточного метаболизма.

Одним из способов оценки качества получаемых биосубстанций является исследование полученных препаратов на биологических моделях, в частности на лабораторных животных.

Нами проведены исследования, полученного пантового гидролизата, на тест-культурах инфузорий. В результате установлено, что для гидролизатов свойственны высокие показатели биологической ценности, которые превышали данный показатель в эталонном белке, представленном казеином на величину 50 %. Данная тенденция свидетельствует о благотворном влиянии полученных экстрактов на рост и развитие живой клетки. Опыты, проведённые на лабораторных мышах, также показали, что выпаивание водных гидролизатов вызывало повышение выносливости животных к физической нагрузке.

Время плавания мышей, получавших гидролизаты из пантов, более чем в два раза превышало продолжительность плавания в контрольной группе [2].

В эксперименте на лабораторных мышах линии BALB/C проведена оценка влияния водного пантового гидролизата на показатели крови. Две группы экспериментальных животных принимали гидролизат и пантокрин в дозе 0,15 мл в сутки в течение 14 дней. Интактные животные получали воду в том же объёме, что и экспериментальные животные. Для исследования брали кровь в объёме 2 мл из печёночного синуса. Оценивали следующие показатели: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, цветной показатель, общий белок. В сыворотке крови опытных животных определяли концентрацию тестостерона и прогестерона.

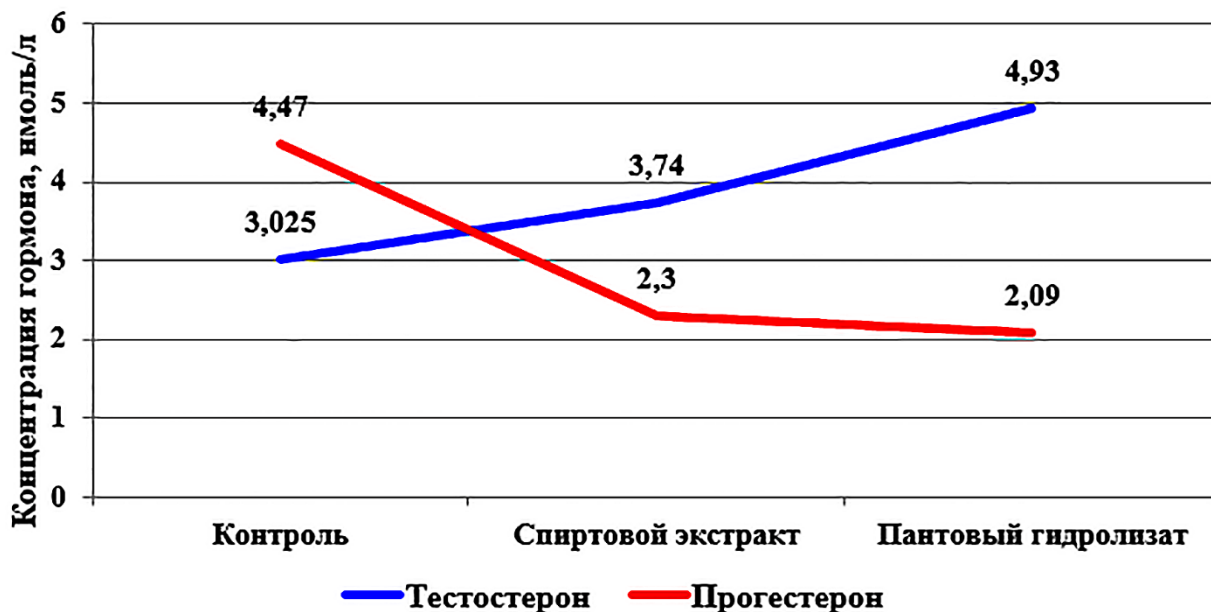
По результатам проведённых исследований установлено, что в опытных группах наблюдалась некоторая тенденция увеличения эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, альбуминов в допустимых пределах.

С целью оценки токсичности дозы была определена масса органов лабораторных животных. Установлено, что масса половых органов, семенных пузырьков, печени, почек, селезёнки находилась в пределах нормативных значений лабораторных мышей линии BALB/C. Масса половых органов у животных после 14-дневного введения пантового гидролизата и пантокринина возрастала по сравнению с контролем на 8,1 и 6,6 % соответственно.

Проведена оценка концентрации половых гормонов в сыворотке крови лабораторных мышей. Полученные данные представлены на рисунке 1.

Как видно из рисунка, наибольшая концентрация тестостерона определена в крови мышей, принимавших пантовый гидролизат (уровень на 38,6 % выше по сравнению с контролем). Концентрация тестостерона у мышей, принимавших пантокрин была выше на 23,6 % в сравнении с контролем. Содержание прогестерона было ниже контроля на 18,1 и 6,8 % соответственно. Концентрация тестостерона и прогестерона в сыворотке крови самцов линии

BALB/c положительно коррелировала между собой (коэффициент корреляции составил 0,7).



**Рисунок 1 – Концентрация половых гормонов в крови мышей**

Таким образом, *установлено положительное влияние пантового гидролизата на показатели крови лабораторных мышей. В частности, отмечена тенденция увеличения эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка. Показано увеличение массы семенников и семенных пузырьков самцов.*

*Отмечено увеличение концентрации тестостерона у животных групп на 38,6 и 23,6 % соответственно, уровень прогестерона при этом снижался на 18,1 и 6,8 % соответственно, по сравнению с контрольным значением.*

### **Список источников**

1. Неприятель А. А. Результаты изучения способов консервирования пантов маралов, обитающих в различных регионах РФ // Зоотехния. 2019. № 11. С. 28–30.

2. Bioactive components of velvet antlers and their pharmacological properties / S. Zhigang, Z. Lihua, H. Yushu, Z. Yukui // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2014. Vol. 87. P. 229–240.

3. Осинцев Н. С., Осинцев С. Н. Целебные силы пантов. Калуга, 2004. 156 с.

4. Патент № 2518355 Российская Федерация. Композиция ингредиентов для бальзамов : № 2012126237/13 : заявл. 22.06.2012 : опубл. 27.12.2013 / Луницын В. Г., Гришаева И. Н. Бюл. № 16. 8 с.

### References

1. Nepriyatel A. A. Rezul'taty izucheniya sposobov konservirovaniya pantov maralov, obitayushchih v razlichnyh regionah RF [The results of the study of methods of preserving deer antlers living in various regions of the Russian Federation]. *Zootekhnika. – Zootechny*, 2019; 11: 28–30 (in Russ.).

2. Zhigang S., Lihua Z., Yushu H., Yukui Z. Bioactive components of velvet antlers and their pharmacological properties. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 2014; 87: 229–240.

3. Osincev N. S., Osincev S. N. *Healing powers of antlers [Celebnye sily pantov]*, Kaluga, 2004, 156 p. (in Russ.).

4. Lunicyn V. G., Grishaeva I. N. Kompoziciya ingrediyyentov dlya bal'zamov [Composition of ingredients for balms] *Patent RF, no 2518355 Yandex.ru/patents 2013* Retrieved from [https://yandex.ru/patents/doc/RU2518355C2\\_20140610](https://yandex.ru/patents/doc/RU2518355C2_20140610) (Accessed 14 February 2022) (in Russ.).

© Кротова М. Г., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 09.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 09.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 637.5

EDN LLQMGV

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_19

**Совершенствование технологии мясных рубленых полуфабрикатов  
путём добавления растительных компонентов**

**Елена Владимировна Левковская<sup>1</sup>**, кандидат биологических наук, доцент  
**Дарья Сергеевна Музыкина<sup>2</sup>**, студент

<sup>1,2</sup> Донской государственной аграрный университет

Ростовская область, Персиановский, Россия

<sup>1</sup> [levkovskaya28@list.ru](mailto:levkovskaya28@list.ru), <sup>2</sup> [darya.muzykina@bk.ru](mailto:darya.muzykina@bk.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы использования в технологии изготовления котлет крупы киноа и шпината с целью создания продукта функционального назначения (повышения содержания белка). Произведена замена мясного сырья, с целью обогащения полезными веществами. Приготовлены опытные образцы котлет с заменой части мясного сырья на шпинат и крупу киноа. Определён внешний вид, вид на разрезе, запах и аромат изготовленного образца.

**Ключевые слова:** функциональные продукты, крупа киноа, шпинат, мясные полуфабрикаты, технология приготовления мясных полуфабрикатов, органолептические показатели

**Для цитирования:** Левковская Е. В., Музыкина Д. С. Совершенствование технологии мясных рубленых полуфабрикатов путём добавления растительных компонентов // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 131–136.

Original article

**Improving the technology of meat chopped semi-finished products  
by adding vegetable components**

**Elena V. Levkovskaya<sup>1</sup>**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
**Daria S. Muzykina<sup>2</sup>**, Student

<sup>1,2</sup> Don State Agrarian University, Rostov region, Persianovsky, Russia

<sup>1</sup> [levkovskaya28@list.ru](mailto:levkovskaya28@list.ru), <sup>2</sup> [darya.muzykina@bk.ru](mailto:darya.muzykina@bk.ru)

**Abstract.** The article deals with the use of quinoa and spinach in the technology

of making cutlets in order to create a functional product (increasing their protein content). The meat raw materials were replaced in order to enrich them with useful substances. Prototypes of cutlets were prepared with the replacement of part of the raw meat with spinach and quinoa. The appearance, sectional view, smell and aroma of the manufactured sample were determined.

**Keywords:** functional products, quinoa, spinach, semi-finished meat products, technology for preparing semi-finished meat products, organoleptic indicators

**For citation:** Levkovskaya E. V., Muzykina D. S. Sovershenstvovanie tekhnologii myasnyh rublenyh polufabrikatov putyom dobavleniya rastitel'nyh komponentov [Improving the technology of meat chopped semi-finished products by adding vegetable components]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 131–136), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В России на сегодняшний день наблюдается повышение потребительского интереса к оздоровительной роли пищевых продуктов. Мировые тенденции в области питания связаны с созданием продуктов, улучшающих здоровье при ежедневном употреблении и называемых функциональными [1]. Функциональные продукты питания – это пищевые продукты, которые помимо традиционной пищевой ценности обладают дополнительными свойствами за счёт добавления дополнительных, новых или существующих ингредиентов. Функциональная пища предназначена для обеспечения физиологических преимуществ и снижения риска хронических заболеваний. Основными этапами создания функционального продукта являются: выбор адекватного продукта и функционального ингредиента; модификация пищевого продукта в функциональный; доказательство позитивного эффекта [2].

Рацион питания современных людей чаще всего характеризуется избытком потребления белка, макро- и микроэлементов, а также витаминов. В таких условиях важно более тщательно относиться к проценту поступления различных элементов из повседневных продуктов. Важное значение приобретает разработка рецептов новых комбинированных полуфабрикатов. Производство

комбинированных мясопродуктов на основе мяса птицы и растительного белкового сырья ведёт к взаимообогащению их составов, повышению биологической ценности, улучшению органолептических показателей. Использование растительных ингредиентов в технологии комбинированных мясных продуктов обеспечивает высокую пищевую и биологическую ценность, повышает гибкость рецептур, стабильное и равномерное распределение ингредиентов, минимизирует потери в процессе производства, что в конечном итоге приводит к созданию продукта стабильного качества. Существует множество видов растительного сырья, с помощью которого можно создать комбинированный функциональный продукт [3].

**Целью работы** явилось исследование органолептических показателей котлет «Особые» с заменой части мясного сырья на шпинат и крупу киноа. К такому решению мы пришли, изучив полезные свойства ингредиентов.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие задачи: 1) приготовить опытные образцы котлет «Особые» с заменой части мясного сырья на шпинат и крупу киноа; 2) определить внешний вид, вид на разрезе, запах и аромат изготовленного образца.

Киноа является превосходным источником растительного цельного белка (здесь его больше, чем в гречихе), при этом он хорошо усваивается. В сырой крупе содержится 16,2 % белка. Также в составе содержатся все ценные аминокислоты: аргинин, гистидин, триптофан, фенилаланин, треонин, лейцин, лизин, валин, метионин. Так как в культуре содержится лизин, организм лучше усваивает кальций, а заживление повреждённых тканей происходит быстрее и эффективнее. Также лизин способствует улучшению роста и благотворно влияет на формирование костей. Кроме уникальных белков, в киноа содержатся жиры (с высоким содержанием лецитиновой кислоты), углеводы, минералы и клетчатка.

В состав киноа входит большое количество клетчатки, которая необходима людям, страдающим заболеваниями сердца, диабетом и имеющим избыточный вес. Также продукт богат фитиновой кислотой, которая способна уменьшить уровень холестерина и предупредить развитие онкологических заболеваний.

Пользой шпината является благотворное влияние на организм человека благодаря большому количеству витаминов, минералов, органических кислот и биологически активных веществ. Благодаря слабительному и мочегонному действию шпината, из организма довольно быстро выходят шлаки и токсины, разрешаются проблемы с запорами и приходит в норму давление. Кроме того, в шпинате содержится очень много витамина К (в 4 раза больше суточной нормы), что, в свою очередь, весьма положительно сказывается на суставах и костной системе людей любого возраста. К полезным свойствам шпината можно отнести: улучшение пищеварения; нормализацию работы кишечника; повышение эластичности сосудов; повышение уровня гемоглобина в крови; укрепление костей; нормализацию вязкости крови.

Составление фарша и формование котлет проводили следующим образом: мясо птицы, крупу киноа (заранее сваренную до готовности), листья шпината, размоченный в воде хлеб, лук, пряности и соль перемешивали до образования однородной массы в течение 4–6 минут. Затем из готовой котлетной массы формовали изделия овально-приплюснутой формы с заострённым концом и шириной 2–2,5 см. Сформированные полуфабрикаты панировали в сухарях и направляли в холодильник шоковой заморозки, затем хранили при температуре не ниже минус 8 °С.

В модельные образцы котлет взамен основного мясного сырья вводили от 10 до 45 % крупы киноа и шпината. Анализируя результаты, нами установлено, что введение киноа и шпината в состав мясных фаршевых систем повышает кислотность и водосвязывающую способность фарша.

Таким образом, наиболее приемлемый уровень замены мяса составляет 30 %.

Введение крупы и шпината в меньших количествах существенно не изменяет показатели котлет, а в большем количестве ухудшает органолептические показатели. Органолептические показатели приготовленных котлет представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Органолептические показатели котлет с киноа и шпинатом**

<b>Органолептические показатели</b>	<b>Характеристика продукта</b>
Внешний вид	поверхность изделия без разорванных и ломаных краёв, покрыта сухарной панировкой
Вид на разрезе	измельчённое мясо птицы однородной массы с зелёными вкраплениями шпината
Форма	овально-приплюснутая
Консистенция	плотная, нежная
Цвет	от светло-жёлтого до золотисто-коричневого
Вкус и запах	свойственный мясу птицы с ароматом специй, без посторонних вкуса и запаха

Нами установлено, что замена части мясного сырья на крупу киноа и шпинат в производстве котлет «Особые» положительно отразилась на органолептических показателях, улучшило консистенцию мясопродукта, повысило сочность и нежность; вид на разрезе стал лучше.

По результатам исследований можно сделать вывод, что замена части мясного сырья на крупу киноа и шпинат, благотворно влияет на органолептические показатели полученного продукта. Изменив рецептуру блюда, мы смогли получить продукт с повышенным содержанием белка, то есть повышенной биологической ценностью, а также продукт, обогащенный полезными веществами.

#### **Список источников**

1. Машанова Н. С., Айткулова А. Ж., Шакенова А. А. Совершенствование

мяса птицы путём добавления функциональных компонентов // Молодой учёный. 2016. № 25 (129). С. 56–59.

2. Ганина А. Г., Баранова О. В. Значение функциональных продуктов в питании современного человека : методические указания. Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2007. 30 с.

3. Гаврилова Е. В., Бажина К. А. Органолептическая оценка полуфабрикатов мясных рубленых с растительными компонентами // Молодой учёный. 2013. № 11 (58). С. 84–86.

### References

1. Mashanova N. S., Aitkulova A. Zh., Shakenova A. A. Sovershenstvovanie myasa pticy putyom dobavleniya funktsional'nyh komponentov [Improving poultry meat by adding functional components]. *Molodoj uchyonyj. – Young scientist*, 2016; 25 (129): 56–59 (in Russ.).

2. Ganina A. G., Baranova O. V. *Znachenie funktsional'nyh produktov v pitanii sovremennogo cheloveka: metodicheskie ukazaniya [The value of functional foods in the nutrition of a modern person: guidelines]*, Orenburg, Orenburgskij gosudarstvennyj universitet, 2007, 30 p. (in Russ.).

3. Gavrilova E. V., Bazhina K. A. Organolepticheskaya ocenka polufabrikatov myasnyh rublenyh s rastitel'nymi komponentami [Organoleptic evaluation of semi-finished minced meat products with vegetable components]. *Molodoj uchyonyj. – Young scientist*, 2013; 11 (58): 84–86 (in Russ.).

© Левковская Е. В., Музыкакина Д. С., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 08.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 08.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 637.5

EDN LOTOPX

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_20

### **Использование разных видов орехов в технологии мясного хлеба**

**Елена Владимировна Левковская**<sup>1</sup>, кандидат биологических наук, доцент

**Екатерина Александровна Рудометкина**<sup>2</sup>, студент

<sup>1,2</sup> Донской государственной аграрный университет

Ростовская область, Персиановский, Россия

<sup>1</sup> [levkovskaya28@list.ru](mailto:levkovskaya28@list.ru), <sup>2</sup> [rudometkinaekaterina17@gmail.com](mailto:rudometkinaekaterina17@gmail.com)

**Аннотация.** В статье описывается роль функциональных продуктов в питании человека. Рассматриваются популярные виды орехов, их состав и полезные свойства, а также их влияние на качественные показатели мясного хлеба.

**Ключевые слова:** мясные продукты, функциональные продукты, мясной хлеб, орехи

**Для цитирования:** Левковская Е. В., Рудометкина Е. А. Использование разных видов орехов в технологии мясного хлеба // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 137–143.

Original article

### **The use of different types of nuts in meat bread technology**

**Elena V. Levkovskaya**<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

**Ekaterina A. Rudometkina**<sup>2</sup>, Student

<sup>1,2</sup> Don State Agrarian University, Rostov region, Persianovsky, Russia

<sup>1</sup> [levkovskaya28@list.ru](mailto:levkovskaya28@list.ru), <sup>2</sup> [rudometkinaekaterina17@gmail.com](mailto:rudometkinaekaterina17@gmail.com)

**Abstract.** The article describes the role of functional foods in human nutrition. Popular types of nuts, their composition and useful properties, as well as their influence on the quality indicators of meat bread are considered.

**Keywords:** meat products, functional products, meat bread, nuts

**For citation:** Levkovskaya E. V., Rudometkina E. A. Ispol'zovanie raznykh vidov orekhov v tekhnologii myasnogo hleba [The use of different types of nuts in meat bread technology]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konfer-*

---

*enciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference. (PP. 137–143), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).*

Функциональные продукты питания в России представлены, в основном, импортными продуктами, что приводит к высокой стоимости данного типа продуктов. С целью уменьшения стоимости и повышения доступности функциональных продуктов для широких слоёв населения стоит важная задача – создание отечественных видов сбалансированных и полезных продуктов питания. Продукты питания функционального и лечебно-профилактического направлений должны не только обеспечивать организм пищей и энергией, но и витаминами, пищевыми волокнами и биологически значимыми веществами. Также их производство позволит увеличить ассортимент выпускаемой товаров, что отразится на экономической деятельности перерабатывающих предприятий – в увеличении чистого дохода и рентабельности [1, С. 187].

Мясо и мясопродукты – основной источник железа для организма человека. Усвояемость железа из животного сырья в 5–8 раз выше, чем из растительных продуктов, что обуславливает необходимость потребления мясных продуктов при анемии. Дефицит железа до сих пор остаётся широко распространённой патологией, которой страдает каждый пятый житель нашей планеты. При недостаточности железа снижается активность железосодержащих ферментов. Причиной заболевания является недостаточно сбалансированное питание. Внесение орехов в рецептуру мясного хлеба позволяет уменьшить массовую долю жира в готовом продукте и даёт возможность обогатить его витаминами, растительным белком и пищевыми волокнами.

Существует несколько обязательных условий, без которых продукт не может считаться функциональным. Прежде всего, все вещества в нём должны иметь природное происхождение. Такие продукты должны стать неотъемле-



мой частью ежедневного рациона. Растущий интерес потребителей к поддержанию или улучшению своего здоровья путём употребления этих специфических пищевых продуктов привёл к разработке многих новых функциональных продуктов.

Большинство из этих новых составов представляют собой молочные продукты, продукты на растительной основе, специфические жиры и т. д., но пока лишь немногие из них основаны на мясных продуктах. Мясо и мясные изделия содержат комплекс полноценных белков и других эссенциальных веществ. Одним из оригинальных видов мясных продуктов является мясной хлеб. С точки зрения технологии, мясной хлеб – это продукт, изготовленный на основе мясного фарша с добавлением растительных компонентов и специй в виде буханки хлеба [2, С. 112].

Наиболее рациональным и перспективным способом решения проблемы здорового питания, по мнению большинства учёных и специалистов, является комбинирование сырья мясного и растительного происхождения. Мясо и мясные продукты можно модифицировать, добавляя ингредиенты, которые являются полезными для здоровья, устраняя или сокращая компоненты, которые считаются вредными. Использование этих ингредиентов в мясных продуктах даёт возможность улучшить питательные и оздоровительные качества.

Комбинирование мясного и растительного сырья обеспечивает высокую пищевую и биологическую ценность продуктам переработки, способствует повышению гибкости рецептур, то есть устойчивому и равномерному распределению ингредиентов, минимизации потерь в процессе термической обработки, что, в конечном итоге, приводит к созданию продуктов стабильного качества. Внесение в мясной фарш растительных ингредиентов является одним из способов получения высококачественных мясных продуктов с регулируемым составом и свойствами [3, С. 212]. Рассмотрим пользу орехов, которые можно добавить в мясной хлеб.

В кулинарии орехи используют не только в сыром, но и обжаренном виде. Любые орехи, за исключением грецких, подвергают обжарке при температуре 130–140 °С. Грецкие орехи не обжаривают, так как в них появляется после этого неприятный привкус. Как правило, их используют в целом, дроблёном и растёртом виде. Перед внесением орехов в массу их обдают кипятком для освобождения от шелухи, придающей им горький вкус. Затем тщательно очищают от шелухи, непригодных ядер и других примесей. Очищенные ядра дробят на мелкие кусочки и обжаривают, непрерывно помешивая, до светло-коричневого цвета. После этого их оставляют для остывания при комнатной температуре. Грецкий орех считается одним из самых питательных продуктов. Он заметно улучшает память, а также содержит следующие минералы: цинк, железо, магний, калий и йод. За счёт ненасыщенных жирных кислот продукт полезен людям, которые страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями, депрессией, атеросклерозом. Помимо этого, в его составе есть биотин, отвечающий за рост и укрепление волос.

Кедровые орехи содержат до 14 % белка, до 70 % жира, до 10 % углеводов и до 4 % пищевых волокон. Кедровые орехи содержат богатый комплекс полезных веществ, включающий в себя витамины В<sub>1</sub>–В<sub>9</sub>, Е, медь, марганец, фосфор, железо, натрий и др. Энергетическая ценность 100 г кедровых орехов составляет 2 673 килокалорий.

Миндаль занимает первое место в рейтинге значимых для здоровья продуктов по характеристикам и содержанию полезных элементов (витаминов и минералов). Миндаль обыкновенный встречается в виде двух форм (разновидностей): сладкий и горький. Такой вид орехов относят к одним из лучших растительных источников высококачественного, хорошо абсорбируемого белка (30 %, как и в постном мясе). Качество белка определяется содержанием необходимых или незаменимых аминокислот и их усваиваемостью. Химический состав: белка – 19 %, жира – 61 %, глюкозы – 0,12 %, клетчатки – 5 %.

Миндаль приносит пользу для сердца и сосудов, так как содержит множество ненасыщенных жиров, аминокислот и минералов. Он обогащён природным составом, является хорошим источником марганца, кальция, фосфора, магния, калия и железа. В нём много витаминов группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>), а также токоферола (витамина Е). Орехи богаты растительными флавоноидами, которые активизируются с помощью витамина Е. Для предотвращения слабоумия и болезни Альцгеймера специалисты рекомендуют употреблять миндаль [4, С. 134]. Миндаль идёт на пользу людям с сахарным диабетом, так как предохраняет организм от большого количества глюкозы в крови, благодаря жирным кислотам. Он хорошо влияет на микроциркуляцию и здоровье человека.

Фундук по полезным свойствам не уступает даже мясу. Белок, находящийся в нём, легкоусвояемый, а полиненасыщенные жиры и минеральные вещества, такие как калий и кальций оказывают положительное воздействие на нервную и сердечно-сосудистую систему. Он характеризуется качественным растительным белком (16–17 %), высоким содержанием жиров (65–67 %), клетчатки, минералов и витаминов. Такой продукт очень калорийный из-за большого количества жиров.

Другой, не менее полезный вид орехов, кешью, пользуется спросом как у детей, так и у взрослых. Употребление даже маленькой порции кешью позволяет нормализовать уровень холестерина, насытить головной мозг жирными кислотами омега-3 и укрепить сердечно-сосудистую систему. К тому же, такие плоды хорошо влияют на скорость метаболизма, состояние иммунитета и даже на зубную эмаль [5, С. 112].

Таким образом, особенностью всех видов орехов является большое содержание в них жира и белков. Систематическое употребление любого вида ореха даже в маленьких количествах улучшает работу сосудов головного мозга, увеличивает ментальную и физическую работоспособность, нормализует работу

сердца и репродуктивность. Следовательно, при использовании таких компонентов в мясном хлебе, он будет обогащён витаминами В, Е, К и минералами.

Мясной хлеб с орехами будет обладать отличными органолептическими свойствами и иметь высокие качественные показатели, что сделает его востребованным у потребителей. Обогащённый мясной хлеб, кроме вышеперечисленных преимуществ, также является функциональным продуктом питания, благодаря высокому содержанию витаминов, белка, пищевых волокон и минеральных веществ.

### **Список источников**

1. Манжесов В. И., Курчаева Е. Е. Использование нетрадиционного сырья в составе комбинированных мясных продуктов // Гуманитарная наука региону: агропромышленные технологии Центральной России. 2019. № 13. С. 289.
2. Хусид С. Б., Гранкина Н. А., Шепель Л. А. Разработка рецептуры мясного хлеба с добавлением растительных компонентов // Тенденции и перспективы развития науки XXI века : материалы междунар. науч.-практ. конф. Уфа : Омега Сайнс, 2016. С. 102–106.
3. Кунашева Ж. М. Введение в технологию продуктов питания : учебное пособие. Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, 2017. 312 с.
4. Юдина С. Б. Технология продуктов функционального питания. М. : ДеЛи принт, 2008. 280 с.
5. Балябина С. И., Селезнева Е. А. Снижение содержания жира в мясном хлебе // Проблемы современного социума глазами молодых исследователей : материалы VII междунар. науч.-практ. конф. Волгоград : Сфера, 2015. С. 187–188.

### **References**

1. Manzhesov V. I., Kurchaeva E. E. Ispol'zovanie netradicionnogo syr'ya v sostave kombinirovannyh myasnyh produktov [The use of non-traditional raw materials in the composition of combined meat products]. *Gumanitarnaya nauka regionu: agropromyshlennye tekhnologii Central'noj Rossii. – Humanitarian science to the region: agro-industrial technologies of Central Russia*, 2019; 13: 289 (in Russ.).
2. Khusid S. B., Grankina N. A., Shepel L. A. Razrabotka receptury myasnogo hleba s dobavleniem rastitel'nyh komponentov [Development of recipes for meat bread with the addition of vegetable components]. Proceedings from Trends and

prospects for the development of science of the XXI century: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 102–106), Ufa, Omega Sajns, 2016 (in Russ.).

3. Kunasheva Zh. M. *Vvedenie v tekhnologiyu produktov pitaniya: uchebnoe posobie [Introduction to food technology: a study guide]*, Nalchik, Kabardino-Balkarskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2017, 312 p. (in Russ.).

4. Yudina S. B. *Tekhnologiya produktov funkcional'nogo pitaniya [Technology of functional food products]*, Moskva, DeLi print, 2008, 280 p. (in Russ.).

5. Balyabina S. I., Selezneva E. A. Snizhenie soderzhaniya zhira v myasnom hlebe [Reducing the fat content in meat bread]. Proceedings from Problems of modern society through the eyes of young researchers: *VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – VII International Scientific and Practical Conference*. (PP. 187–188), Volgograd, Sfera, 2015 (in Russ.).

© Левковская Е. В., Рудометкина Е. А., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 08.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 08.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 637.1

EDN OTLCZM

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_21

**Функциональные компоненты в технологии  
специализированных кисломолочных продуктов**

**Екатерина Ивановна Решетник<sup>1</sup>**, доктор технических наук, профессор

**Дмитрий Вадимович Егоров<sup>2</sup>**, аспирант

**Никита Владимирович Грицов<sup>3</sup>**, аспирант

<sup>1, 2, 3</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [soia-28@yandex.ru](mailto:soia-28@yandex.ru), <sup>2</sup> [diezhko@mail.ru](mailto:diezhko@mail.ru), <sup>3</sup> [kekchich@yandex.ru](mailto:kekchich@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрена перспектива создания молочных продуктов для специализированного питания с растительными компонентами. Представлены гигиенические нормативы биологически активной добавки «ЛавиоСпорт». Проанализирована пищевая ценность жимолости сорта «Дар ДальГАУ» и шиповника. Установлена возможность использования рассмотренных функциональных компонентов при проектировании продуктов для специализированного питания.

**Ключевые слова:** функциональные компоненты, кисломолочные продукты, гигиенический норматив, пищевая ценность

**Для цитирования:** Решетник Е. И., Егоров Д. В., Грицов Н. В. Функциональные компоненты в технологии специализированных кисломолочных продуктов // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 144–151.

Original article

**Functional components in the technology  
of specialized fermented milk products**

**Ekaterina I. Reshetnik<sup>1</sup>**, Doctor of Technical Sciences, Professor

**Dmitry V. Egorov<sup>2</sup>**, Postgraduate Student

**Nikita V. Gritsov<sup>3</sup>**, Postgraduate Student

<sup>1, 2, 3</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [soia-28@yandex.ru](mailto:soia-28@yandex.ru), <sup>2</sup> [diezhko@mail.ru](mailto:diezhko@mail.ru), <sup>3</sup> [kekchich@yandex.ru](mailto:kekchich@yandex.ru)

**Abstract.** The article considers the prospect of creating dairy products for specialized nutrition with plant components. The hygienic standards of the dietary supplement "LavioSport" are presented. The nutritional value of the honeysuckle of the "Dar DalGAU" variety and wild rose has been analyzed. The possibility of using the considered functional components in the design of products for specialized nutrition has been established.

**Keywords:** functional components, fermented milk products, hygienic standard, nutritional value

**For citation:** Reshetnik E. I., Egorov D. V., Gritsov N. V. Funkcional'nye komponenty v tekhnologii specializirovannykh kislomolochnykh produktov [Functional components in the technology of specialized fermented milk products]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 144–151), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Современным и перспективным направлением развития пищевой промышленности является производство специализированных молочных продуктов с добавлением различных природных компонентов растительного происхождения. Сырьё растительного происхождения в готовом продукте выступает в качестве биологически активного компонента [1, 2].

Дальневосточный регион характеризуется широким разнообразием растительного сырья, относящегося к группе функционально-физиологических компонентов. Они способны повышать неспецифическую резистентность организма к различным стрессовым ситуациям и неблагоприятным воздействиям окружающей среды [3, 4].

При обогащении кисломолочных продуктов определёнными добавками можно добиться желаемого профилактического эффекта в различных направлениях, поэтому был осуществлён подбор растительных компонентов и добавок, наиболее сочетаемых с кисломолочными продуктами для производства продуктов специализированного питания [5, 6].

В качестве объектов исследований выбраны биологически активная до-

добавка «ЛавиоСпорт» с дигидрохверцетином, которая производится АО «Аметис» в соответствии с техническими условиями (2015 г.); сироп из жимолости сорта «Дар ДальГАУ», приготовленный в лабораторных условиях; сироп шиповника, производимый ООО «Грин Сайд» в соответствии с техническим условиями (2017 г.).

Биологически активная добавка «ЛавиоСпорт» предназначена специально для спортсменов, нуждающихся в повышении работоспособности и мастерства, а также для достижения высоких результатов в соревновательной деятельности. В его состав входят дигидрохверцетин и L-карнитин.

Гигиеническая характеристика рассматриваемой биологически активной добавки «ЛавиоСпорт» представлена в таблице 1.

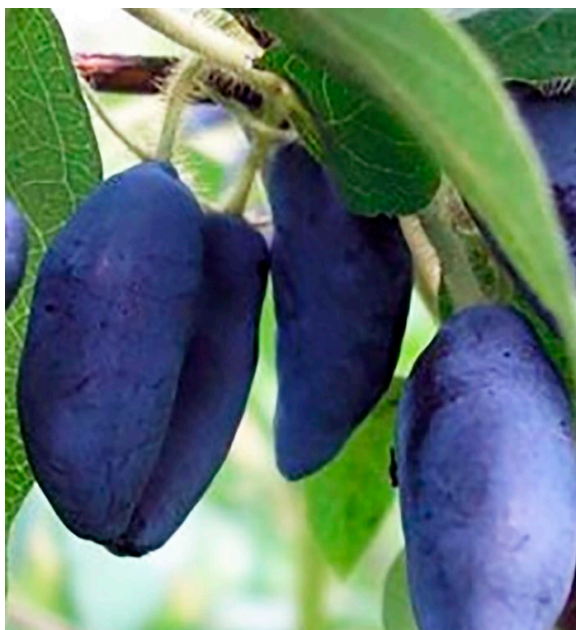
Таблица 1 – Гигиеническая характеристика биологически активной добавки «ЛавиоСпорт»

Показатели	Гигиенический норматив
Токсичные элементы, мг/кг, не более:	
свинец	5,0
кадмий	1,0
мышьяк	3,0
ртуть	1,0
Пестициды, мг/кг, не более:	0,1
ДДТ и его метаболиты	0,1
Гептахлор/алдрин (<0,002)	не допускается
Микробиологические показатели, КМАФАнМ, КОЕ/г, не более:	50 000
Бактерии группы кишечной палочки в 0,1 г	не допускаются
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы в 10,0 г	не допускаются
<i>E. coli</i> в 1,0 г	не допускаются
Дрожжи и плесени, КОЕ/г, не более	100

Исходя из представленных данных, биологически активная добавка «ЛавиоСпорт» по гигиеническим показателям соответствует Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и может быть использована для обогащения молочных продуктов.



Жимолость сорта «Дар ДальГАУ» представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Жимолость сорта «Дар ДальГАУ»**

Данный сорт жимолости включён в Государственный реестр Российской Федерации. Ягоды средней массой 0,85 г, максимальной – 1,1 г, удлинённо-овальные, фиолетово-синей окраски, с кожицей средней толщины, кисло-сладкого вкуса, с ароматом. В них содержится: сахара – 7,4 %, кислоты – 2,4 %, витамина С – 74,3 мг%. Средняя урожайность составляет 2,1 кг на куст или 47,1 ц/га.

Ягоды жимолости имеют необычный пикантный вкус и приятный аромат. По вкусу и цвету ягоды немного напоминают голубику и чернику.

В состав ягод жимолости входят лимонная, щавелевая, яблочная и янтарная кислота, пектины, дубильные вещества, Р-активные полифенолы. Многие витамины и элементы находятся в соединениях, усиливающих действие друг друга. Витамины С и Р в сочетании укрепляют стенки капилляров и снижают артериальное давление. Калорийность жимолости не велика, поэтому эти ягоды используются в диетическом и лечебном питании.

Шиповник – лучшая поливитаминная и минеральная добавка в рацион питания. По содержанию витамина С (17 мг/100 г) он в 10 раз превосходит

чёрную смородину, в 40 и более раз превосходит лимоны, и в 100–200 раз – яблоки. В 100 г шиповника содержится до 7,1 мг/100 г аскорбиновой кислоты.

В плодах шиповников сравнительно много каротина (0,7–9,6 мг/100 г). В мякоти плодов содержится до 23 % сахаров, 1,8 % органических кислот и ряд других витаминов: В<sub>1</sub> (0,07–0,60 мг/100 г), В<sub>9</sub> (0,88 мг/100 г), РР (1,3 мг/100 г), Е (0,69 мг/100 г), К (0,4 мг/100 г), пантотеновая кислота, рутин, флавоноиды.

Богат шиповник минеральными солями: калий (485 мг/100 г), кальций (409 мг/100 г), магний (40 мг/100г), фосфор, железо, марганец, цинк, медь.

Из сока сырых плодов шиповника изготавливают сироп (рисунок 2). Использование плодов шиповников в виде сиропа способствует активизации метаболических процессов в организме, повышает его защитные функции.



**Рисунок 2 – Плоды и сироп шиповника**

Анализ представленных данных позволяет сделать вывод, что ягоды жимолости и плоды дикорастущего шиповника юга Дальнего Востока являются широко доступным пищевым сырьём, источником многих биологически активных веществ. Уникальный состав и богатая сырьевая база позволяют использовать их при разработке новых обогащённых молочных продуктов.

Нами предложены технологии творожного продукта для питания школьников с наполнителем на основе шиповника и кисломолочный напиток для спортивного питания с наполнителем на основе жимолости сорта «Дар ДальГАУ» и обогащённый биологически активной добавкой «ЛавиоСпорт».

Таким образом, использование растительного сырья позволит не только расширить линейку молочных продуктов, но и сделать их продуктами специализированной направленности, которые при ежедневном употреблении, будут способствовать улучшению и сохранению здоровья. Использование растительного сырья, произрастающего на территории Дальнего Востока России (или полуфабрикатов, разработанных на его основе), позволит получить конкурентоспособную продукцию, и даст возможность снизить зависимость местных производителей от импортных поставок сырья.

#### **Список источников**

1. Держапольская Ю. И. Влияние подсластителей на органолептический профиль сквашенной молочной основы // Пищевые технологии будущего: инновации в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : материалы междунар. науч.-практ. конф. Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2020. С. 23–25.
2. Закипная Е. В. Исследование творожного биопродукта, обогащённого функциональными ингредиентами // Технологии и продукты здорового питания : материалы XII нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Саратов : Саратовский государственный аграрный университет, 2021. С. 212–218.
3. Стаценко Е. С. Изучение реологических свойств кисломолочных напитков, обогащённых соевым ингредиентом // Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сельскохозяйственных культур : материалы междунар. науч.-практ. конф. Краснодар: ЭДВИ, 2021. С. 357–361.
4. Баженова Б. А., Данилов А. М., Эжинова А. Б. Изучение биологической ценности и функционально-технологических свойств пасты из модифицированного рубца // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. 2020. № 1 (76). С. 11–18.
5. Изучение обогащающих компонентов, обеспечивающих функционально-технологические свойства альбуминного творога / Е. И. Решетник, К. Р. Бабухадия, Ю. И. Держапольская, С. Л. Грибанова // Вестник Во-

---

сточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. 2020. № 3 (78). С. 21–26.

6. Водолагина Е. Ю. Молочная сыворотка как перспективная основа для производства диетических напитков функционального питания // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. С. 58.

## References

1. Derzhapolskaya Yu. I. Vliyanie podslastitelej na organolepticheskiy profil' skvashennoj molochnoj osnovy [Influence of sweeteners on the organoleptic profile of fermented milk base]. Proceedings from Food technologies of the future: innovations in the production and processing of agricultural products: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 23–25), Penza, Penzenskiy gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020 (in Russ.).

2. Zakipnaya E. V. Issledovanie tvorozhnogo bioprodukta, obogashchyonnogo funkcional'nymi ingredientami [Study of a curd bioproduct enriched with functional ingredients]. Proceedings from Technologies and healthy food products: *XII Nacional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem – XII National Scientific and Practical Conference with international participation*. (PP. 212–218), Saratov, Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

3. Statsenko E. S. Izuchenie reologicheskikh svojstv kislomolochnyh napitkov, obogashchyonnyh soevym ingredientom [Study of the rheological properties of fermented milk drinks enriched with soy ingredient]. Proceedings from Breeding, seed production, technology of cultivation and processing of agricultural crops: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 357–361), Krasnodar, EDVI, 2021 (in Russ.).

4. Bazhenova B. A., Danilov A. M., Ezhinova A. B. Izuchenie biologicheskoy cennosti i funkcional'no-tekhnologicheskikh svojstv pasty iz modifitsirovannogo rubca [The study of the biological value and functional and technological properties of the paste from the modified scar]. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i upravleniya. – Bulletin of the East Siberian State University of Technology and Management*, 2020; 1 (76): 11–18 (in Russ.).

5. Reshetnik E. I., Babukhadia K. R., Derzhapolskaya Yu. I., Griбанова S. L. Izuchenie obogashchayushchih komponentov, obespechivayushchih funkcional'no-tekhnologicheskie svojstva al'buminного tvoroga [The study of enriching components that provide the functional and technological properties of albumin curd]. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i upravleniya. – Bulletin of the East Siberian State University of Technology and Management*, 2020;

3 (78): 21–26 (in Russ.).

6. Vodolagina E. Yu. Molochnaya syvorotka kak perspektivnaya osnova dlya proizvodstva dieticheskikh napitkov funkcional'nogo pitaniya [Milk whey as a promising basis for the production of dietary drinks for functional nutrition]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 58), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2019 (in Russ.).

© Решетник Е. И., Егоров Д. В., Грицов Н. В., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 09.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 09.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 633.85

EDN OUGHRO

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_22

### Урожайность семян и качество масел различных сортов нетрадиционных для Крыма культур

**Елена Леонидовна Турина**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма

Республика Крым, Симферополь, Россия, [turina\\_e@niishk.ru](mailto:turina_e@niishk.ru)

**Аннотация.** Показано, что озимый рыжик и сафлор красильный – перспективные масличные культуры для степной зоны Крыма. Урожайность сортов рыжика за годы исследований варьировала от 0,39 до 1,61 т/га и зависела от погодных условий года. Урожайность сортов сафлора красильного за два года исследований (2020–2021 гг.) в среднем составила 0,95–1,15 т/га.

**Ключевые слова:** масличные культуры, рыжик озимый, сафлор красильный, урожайность, масличность, качество масла

**Для цитирования:** Турина Е. Л. Урожайность семян и качество масел различных сортов нетрадиционных для Крыма культур // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 152–157.

Original article

### The yield of seeds and the quality of oils of various varieties of non-traditional crops for the Crimea

**Elena L. Turina**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher  
Research Institute of Agriculture of Crimea, Republic of Crimea, Simferopol, Russia  
[turina\\_e@niishk.ru](mailto:turina_e@niishk.ru)

**Abstract.** In the course of the research conducted, we found that *Camelina sylvestris* and *Carthamus tinctorius* are crops promising for the steppe zone of Crimea. Over the years of research, *Camelina sylvestris* yield varied from 0.39 to 1.61 t/ha and depended on the weather conditions. In 2020–2021, the yield of some *Carthamus tinctorius* varieties, on average, was 0.95–1.15 t/ha.

**Keywords:** oilseeds, *Camelina sylvestris*, *Carthamus tinctorius*, yield, oil content, oil quality

**For citation:** Turina E. L. Urozhajnost' semyan i kachestvo masel razlichnyh sortov netradicionnyh dlya Kryma kul'tur [The yield of seeds and quality of oils of various varieties of non-traditional crops for the Crimea]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 152–157), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Масличные культуры занимают в мире 213 млн. га пахотных земель и их значение в решении проблем получения высококачественного растительного масла для пищевых целей и биоэнергетики трудно переоценить [1].

Изменение климата привлекло внимание в связи с возможной угрозой мировой продовольственной безопасности, поскольку к концу XXI века температура воздуха на планете может повыситься на 2–5 °С [2]. Уже сейчас климатические изменения являются реальностью, и доказательства этого можно проследить через глобальное потепление, таяние ледников, повышение уровня моря, подкисление океана, изменчивость осадков и частому проявлению засух. Известно, что тепловой стресс может привести к существенному снижению урожайности, поскольку он вызывает угнетение роста растений и воздействует на многие физиологические процессы.

Угрозы изменения климата ещё больше усиливаются в связи с ростом населения. По прогнозам, к 2050 г. население планеты достигнет исторической отметки в 9,5 миллиарда человек [3]. Чтобы прокормить это огромное количество людей, потребуется удвоить производство продовольствия по сравнению с нынешним уровнем [2, 4].

Адаптация к меняющемуся климату в настоящее время является одной из стратегий ведения сельского хозяйства, поэтому внедрение в полеводство жаро и засухоустойчивых сельскохозяйственных растений, способных в аридных условиях давать стабильные урожаи высокого качества, несомненно, является актуальным.

В последнее десятилетие, научные исследования с рыжиком масличным

значительно расширились, в связи с уникальным составом рыжикового масла, потенциала культуры в качестве ресурса для биотоплива, а также способности произрастать в различных экологических условиях [5].

Сафлор красильный – яровая толерантная к засухе масличная культура, эффективность которой для условий Крымского полуострова ещё не доказана.

**Цель исследований** – оценка урожайности семян и качества масел, получаемых из семян различных сортов рыжика озимого и сафлора в Крыму.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в 2018–2021 гг. в отделении полевых культур Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма, расположенного в Центральной степи Крыма.

Климат зоны засушливый, с умеренно мягкой зимой. Средняя годовая температура воздуха – 9,8–11 °С, самого тёплого месяца (июля) – 22,5–23,4 °С. Сумма температур выше 10 °С – 3 100–3 500 °С. Годовая сумма осадков 316–466 мм.

Почвенный покров опытного поля представлен черноземами южными слабо гумусированными на лессовидных глинах. Согласно результатам агрохимического обследования содержание гумуса составило 2,0–2,2 %, подвижного фосфора – 41–48 мг на кг почвы, калия – 400 мг на кг почвы.

Полевые эксперименты закладывались с применением методики опытного дела Доспехова [6].

**Результаты исследований.** Урожайность сортов озимого рыжика зависит от складывающихся погодных условий в период вегетации. В неблагоприятные по влагообеспеченности годы урожайность семян варьирует в пределах 0,39–0,57 т/га, в благоприятные – до 1,61 т/га. В таблице 1 представлена урожайность сортов рыжика озимого в условиях Центральной степи Крыма.

Анализ урожайности всей линейки сортов этой культуры за 2018–2020 гг. показывает, что наиболее эффективными были сорта Пензяк, Барон, Карат, Адамас, урожайность которых была практически на одном уровне (в среднем



за два года исследований она составила 1,27–1,36 т/га).

**Таблица 1 – Урожайность сортов рыжика озимого в условиях Центральной степи Крыма**

Сорт	Урожайность		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Пензяк	0,56	1,50	1,10
Козырь	0,46	1,50	0,94
Барон	0,39	1,43	1,11
Карат	0,57	1,47	1,10
Адамас	не высевали	1,61	1,10
Передовик	не высевали	1,34	0,84
НСР <sub>05</sub>	0,05	0,09	0,05

Масло семян из рыжика озимого является источником линоленовой кислоты, содержание которой варьирует от 29,86 до 32,06 % и зависит от сорта, линолевой кислоты – 18,85–20,06 %, олеиновой кислоты – 17,61–18,92 %, эйкозеновой кислоты – 14,75–15,12 %. Низкое содержание эруковой кислоты в семенах рыжика (2,71–3,05 %) означает, что культура имеет широкие возможности применения в пищевой промышленности, в качестве биологически активной добавки и кормопроизводстве. В таблице 2 представлен жирно-кислотный состав масла сортов рыжика озимого, выращенного в условиях Центральной степи Крыма (2019 г.).

**Таблица 2 – Жирно-кислотный состав масла сортов рыжика озимого, выращенного в условиях Центральной степи Крыма (2019 г.)**

Компонент	Адамас	Барон	Карат	Козырь	Пензяк	Передовик
Миристиновая	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Пальмитиновая	5,50	5,53	5,21	5,55	5,52	5,55
Пальмитолеиновая	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10
Стеариновая	2,40	2,45	2,39	2,44	2,44	2,41
Олеиновая	18,92	18,66	17,61	18,57	18,56	18,42
Линолевая	20,00	20,01	18,85	19,88	19,58	20,06
Линоленовая	29,86	30,51	32,06	30,09	30,40	30,50
Арахидиновая	1,60	1,59	1,66	1,62	1,59	1,60
Эйкозеновая	15,11	14,75	15,12	15,21	15,22	14,99
Эйкозодиеновая	1,57	1,53	1,69	1,56	1,60	1,54
Эйкозатриеновая	0,94	0,93	1,10	0,92	0,96	0,95

Продолжение таблицы 2

<b>Компонент</b>	<b>Адамас</b>	<b>Барон</b>	<b>Карат</b>	<b>Козырь</b>	<b>Пензяк</b>	<b>Передовик</b>
Бегеновая	0,33	0,35	0,36	0,34	0,35	0,35
Эруковая	2,90	2,80	3,05	2,92	2,87	2,71
Лигноцериновая	0,14	0,17	0,18	0,16	0,16	0,16
Селахолевая	0,58	0,57	0,58	0,59	0,60	0,59

Урожайность сортов сафлора красильного за два года исследований (2020–2021 гг.) в среднем составила 0,95–1,15 т/га. В масле сортов сафлора идентифицировано 12 жирных кислот, основными из которых являются линолевая – 78,67–79,62 % и олеиновая – 11,04–11,61 %. Эруковая кислота в сафлоровом масле не обнаружена, что также даёт возможность его использования на пищевые и кормовые цели.

**Выводы.** Урожайность сортов рыжика в Крыму зависит от погодных условий и варьирует по годам от 0,39 до 1,61 т/га.

Проведённые в течение двух лет исследования с сафлором красильным показали перспективность культуры на полуострове – урожайность сортов составила 0,95–1,15 т/га.

Растительные масла нетрадиционных масличных культур – рыжика озимого и сафлора красильного имеют свой специфический состав и могут найти своего потенциального потребителя, в связи с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот.

### **Список источников**

1. Foliar Applied Thiourea improved physiological traits and yield Camelina and Canola under normal and heat stress // Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 2021. Vol. 2. P. 1666–1678.
2. Singh R., Singh G. S. Traditional agriculture: a climate-smart approach for sustainable food production // Energy, Ecology and Environment. 2017. Vol. 2. No. 5. P. 296–316.
3. Food security: the challenge of feeding 9 billion people // Science. 2010. Vol. 327. P. 812–818.
4. Турин Е. Н. Преимущества и недостатки системы земледелия прямого посева в мире (обзор) // Таврический вестник аграрной науки. 2020. № 2 (22).

С. 150–168.

5. Turina E. L. *Camelina* sp. L in field trials and crop production of Crimea // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 6<sup>th</sup> International Conference on Agriproducts Processing and Farming. Voronezh : Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012011.

6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта М. : Агропромиздат, 1985. 207 с.

### References

1. Foliar Applied Thiourea improved physiological traits and yield Camelina and Canola under normal and heat stress. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 2021; 2: 1666–1678.

2. Singh R., Singh G. S. Traditional agriculture: a climate-smart approach for sustainable food production. *Energy, Ecology and Environment*, 2017; 2; 5: 296–316.

3. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 2010; 327: 812–818.

4. Turin E. N. Preimuschestva i nedostatki sistemy zemledeliya praymogo poseva v mire (obzor) [Advantages and disadvantages of the direct seeding farming system in the world (review)]. *Tavrisheskij vestnik agrarnoj nauki. – Tauride Journal of Agricultural Science*, 2020; 2 (22): 150–168. (in Russ.).

5. Turina E. L. *Camelina* sp. L in field trials and crop production of Crimea. Proceedings from IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 6<sup>th</sup> International Conference on Agriproducts Processing and Farming. (PP. 012011), Voronezh, Institute of Physics Publishing, 2020.

6. Dospikhov B. A. *Metodika polevogo opyta [Methodology of field experience]*, Moskva, Agropromizdat, 1985, 207 p. (in Russ.).

© Турина Е. Л., 2022

Статья поступила в редакцию 22.02.2022; одобрена после рецензирования 06.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 22.02.2022; approved after reviewing 06.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 637.146.34

EDN OJXDMG

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_23

### **Сравнительная оценка йогуртов разных производителей Кировской области**

**Анастасия Михайловна Шидловская<sup>1</sup>**, студент

**Анна Сергеевна Сюткина<sup>2</sup>**, кандидат ветеринарных наук, доцент

<sup>1,2</sup> Вятский государственный агротехнологический университет

Кировская область, Киров, Россия

<sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства  
и звероводства имени профессора Б. М. Житкова

Кировская область, Киров, Россия

<sup>1</sup> [anastasiashidlovskaya@yandex.ru](mailto:anastasiashidlovskaya@yandex.ru), <sup>2</sup> [sannetochka@mail.ru](mailto:sannetochka@mail.ru)

**Аннотация.** Проведена оценка органолептических, физико-химических и микробиологических показателей двух видов йогуртов от разных производителей в период хранения. Выполнен сравнительный анализ обоих продуктов.

**Ключевые слова:** йогурт, микробиологические исследования, органолептические показатели, физико-химические показатели

**Для цитирования:** Шидловская А. М., Сюткина А. С. Сравнительная оценка йогуртов разных производителей Кировской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 158–164.

Original article

### **Comparative evaluation of yoghurts from different manufacturers of the Kirov region**

**Anastasia M. Shidlovskaya<sup>1</sup>**, Student

**Anna S. Syutkina**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

<sup>1,2</sup> Vyatka State Agrotechnological University, Kirov Region, Kirov, Russia

<sup>2</sup> All-Russian Scientific Research Institute of Hunting and Fur Farming named after professor B. M. Zhitkov, Kirov region, Kirov, Russia

<sup>1</sup> [anastasiashidlovskaya@yandex.ru](mailto:anastasiashidlovskaya@yandex.ru), <sup>2</sup> [sannetochka@mail.ru](mailto:sannetochka@mail.ru)

**Abstract.** The evaluation of organoleptic, physico-chemical and microbiological parameters of two types of yoghurts from different manufacturers during the storage period was carried out. A comparative analysis of both products was performed.

**Keywords:** yogurt, microbiological studies, organoleptic indicators, physico-chemical indicators

**For citation:** Shidlovskaya A. M., Syutkina A. S. Sravnitel'naya ocenka jogurtov raznyh proizvoditelej Kirovskoj oblasti [Comparative evaluation of yoghurts from different manufacturers of the Kirov region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 158–164), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Интерес потребителей к функциональным продуктам питания молочной продукции с каждым годом растёт. Эксперты Международной молочной федерации называют эти продукты «продуктами здоровья» и считают, что в текущем веке они будут занимать наибольший объём в производстве молочных продуктов.

В Стратегии развития пищевой и перерабатывающей отрасли на период до 2030 г. прописаны условия развития молокоперерабатывающей промышленности, связанные с реализацией инновационных подходов к решению проблем отсутствия устойчивой динамики развития сырьевой базы.

В соответствии со Стратегией повышения качества продукции в Российской Федерации до 2030 г., нацеленной на комплексное решение поставленных задач, определяются приоритеты в области обеспечения надлежащего качества пищевой продукции, формирования полноценного питания и увеличения продолжительности жизни населения.

Йогурты, за счёт высокой популярности среди населения, занимают лидирующие позиции по объёмам производства и реализации. Используемые в их технологиях симбиотические закваски молочнокислых бактерий в процессе ферментации способны продуцировать биологически активные вещества, влияющие на процессы гомеостаза в организме человека [1].

В качестве объектов исследований были взяты образцы йогуртов двух Кировских производителей: образец № 1 – йогурт «Вятушка» с черникой и сахаром с массовой долей жира 4 % (ЗАО «Кировский молочный комбинат», Кировская область, город Киров); образец № 2 – йогурт фруктовый «Черника» с массовой долей жира 3,5 % (ОАО «Вожгальский маслосырзавод», Кировская область, Куменский район, с. Вожгалы).

Оценка органолептических и физико-химических показателей осуществлялась в соответствии с ГОСТ 31981–2013 «Йогурты. Общие технические условия», микробиологических показателей – ГОСТ 32901–2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа» (табл. 1, 2).

**Таблица 1 – Сравнительные характеристики исследуемых образцов йогурта**

Наименование продукта	Йогурт «Вятушка» с черникой и сахаром с массовой долей жира 4 %, 125 г	Йогурт фруктовый «Черника» с массовой долей жира 3,5 %, 150 г
Изготовитель	ЗАО «Кировский молочный комбинат»	ОАО «Вожгальский маслосырзавод»
ГОСТ, ТУ	ГОСТ 31981–2013 ТУ 10.51.52–018–00433093–2015	ГОСТ 31981–2013
Молоко	нормализованное, сухое обезжиренное	нормализованное, сухое обезжиренное
Наполнитель	пищевой «Черника» (черника; сахар; вода; загуститель пектин; натуральный ароматизатор «Черника»; красители: бетанин, антоциан; регулятор кислотности лимонная кислота)	фруктово-ягодный (сахар; черника; вода; стабилизатор пектин; ароматизатор идентичный натуральному «Черника»; красители: антоциан, кармин; регулятор кислотности лимонная кислота)
Сахар	+	+
Стабилизатор	желатин	модифицированный кукурузный крахмал, желатин
Закваска	закваска	йогуртная
Количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ/г	не менее $1 \times 10^7$	не менее $1 \times 10^7$
Температура хранения	$4 \pm 2$	$4 \pm 2$
Срок годности	14 суток с даты производства	14 суток

Таблица 2 – Средние значения пищевой ценности исследуемых образцов  
Содержание в 100 граммах продукта

Показатели пищевой ценности	Йогурт «Вятушка» с черникой и сахаром с массовой долей жира 4 %	Йогурт фруктовый «Черника» с массовой долей жира 3,5 %
Жир, г	4,0	3,5
Белок, г	3,9	2,9
Углеводы, г	15,5	15,3
Энергетическая ценность (калорийность), кДж/ккал	480/115	435/104

Продукты соответствуют требованиям технического регламента о безопасности молока и молочной продукции, технического регламента о безопасности пищевой продукции и соответствующих государственных стандартов.

Йогурт – кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведённый с использованием смеси заквасочных микроорганизмов (термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки), концентрация которых должна составлять не менее чем  $10^7$  КОЕ в одном грамме продукта, с добавлением или без добавления различных немолочных компонентов [2].

В соответствии с требованиями государственных стандартов проведены следующие определения микробиологических показателей [3]:

- 1) бактерий группы кишечных палочек;
- 2) дрожжей, плесеней;
- 3) *Staphylococcus aureus*;
- 4) молочнокислых микроорганизмов.

Для анализа полученных результатов (табл. 3) проводили микроскопию мазков, окрашенных по методу Грамма; микроорганизмов, выросших на питательных средах.

В результате исследований установлено, что в представленных образцах йогуртов в начале и в конце заявленных сроков реализации, при соблюдении температурного режима хранения, количество молочнокислых микроорганизмов соответствует показателям, заявленным на упаковке.

Таблица 3 – Результаты микробиологических исследований образцов йогурта

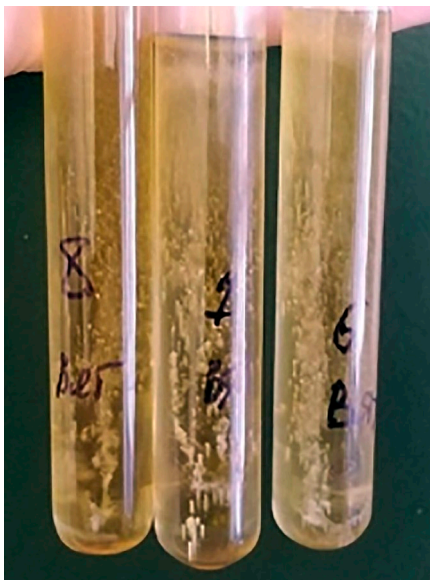
Питательная среда, исследуемые организмы	Разведение	В начале исследования		В конце исследования		Норма [4]
		образец № 1	образец № 2	образец № 1	образец № 2	
МПА, КМАФАнМ микроорганизмов	$10^8$	$2 \times 10^8$	$0,5 \times 10^8$	$104 \times 10^8$	$1 \times 10^8$	не менее $1 \times 10^7$
	$10^7$	$3,5 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	$54 \times 10^7$	-	
MRS-2, MRS-4	$10^8, 10^7$	$10-100 \times 10^8$	$10-20 \times 10^7$	$10-50 \times 10^8$	$2-5 \times 10^7$	не менее $1 \times 10^7$
<b>Санитарно-показательные микроорганизмы</b>						
Среда Петрович, для <i>Staphylococcus sp.</i>	$10^5$	$1 \times 10^5$	$2 \times 10^5$	не обнаружено		не допускается
Среда Эндо (на наличие бактерий группы кишечной палочки)	$10^6, 10^5$	не обнаружено		не обнаружено		не допускается
Среда Сабуро (на наличие микроскопических грибов)	$10^6$	$1 \times 10^6$	$8 \times 10^6$	сплошной рост	сплошной рост	не допускается; (на конец срока годности не более Д-50 П-50 КОЕ/г)

К концу срока годности упаковка образца № 1 (йогурт «Вятушка») вздулась. При этом после вскрытия источала неприятный гнилостно-кислый запах. Внешних изменений в упаковке образца № 2 (йогурт «Вожгальский») не наблюдалось.

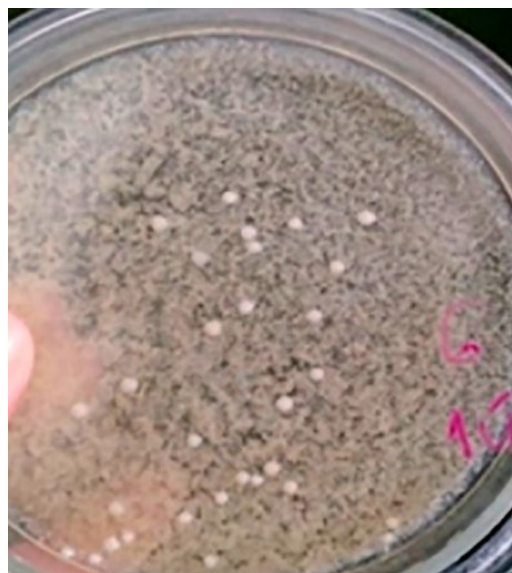
Все образцы исследованной продукции соответствуют заявленным нормативам: по наличию общего количества микроорганизмов в йогуртах с компонентами должно быть не менее  $10^7$  КОЕ, что соответствует полученным данным. В образце № 1 к концу срока годности число микроорганизмов увеличилось, а у образца № 2 снизилось. Не обнаружены бактерии группы кишечной палочки. В образцах первого производителя обнаружены бактерии рода *Staphylococcus sp.*, возможно входящие в состав заквасочной микрофлоры (рис. 2). При этом *Staphylococcus aureus* не обнаружен. В начале и в конце



срока годности во всех исследуемых образцах йогуртов зафиксировали наличие микроскопических грибов. При этом согласно нормативной документации в начале срока годности не допускается их содержание в продукте.



**Рисунок 1 – Рост микроорганизмов на среде MRS- 2**



**Рисунок 2 – Рост микроорганизмов на среде Петрович**

В результате проведённого исследования установлено, что йогурты кировских производителей соответствуют нормативной документации по основным показателям безопасности продуктов питания. Заявленные концентрации молочнокислых микроорганизмов к концу срока реализации сохраняются, однако обнаруживаются дрожжеподобные микроскопические грибы, как в начале, так и в конце срока реализации.

#### **Список источников**

1. Стратегия развития машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 г. : распоряжение Правительства РФ от 30.08.2019 № 1931-р // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561135328> (дата обращения: 10.02.2022).
2. ГОСТ 31981–2013. Йогурты. Общие технические условия // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200107778> (дата обращения: 10.02.2022).

3. ГОСТ 32901–2014. Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115745> (дата обращения: 10.02.2022).

4. ТР ТС 033/2013. О безопасности молока и молочной продукции // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 01.02.2022).

### References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 30.08.2019 No. 1931-r "Ob utverzhdenii Strategii razvitiya mashinostroeniya dlya pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj Federacii na period do 2030 g." [Decree of the Government of the Russian Federation dated 30.08.2019 No. 1931-r "On approval of the Strategy for the development of mechanical engineering for the food and processing industry of the Russian Federation for the period up to 2030"]. *Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/561135328> (Accessed 10 February 2022) (in Russ.).

2. Jogurty. Obshchie tekhnicheskie usloviya [Yoghurts. General technical conditions]. (2013). *HOST 31981–2013 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200107778> (Accessed 10 February 2022) (in Russ.).

3. Moloko i molochnaya produkcija. Metody mikrobiologicheskogo analiza [Milk and dairy products. Methods of microbiological analysis]. (2014). *HOST 32901–2014 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/1200115745> (Accessed 10 February 2022) (in Russ.).

4. O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii [About the safety of milk and dairy products]. (2013). *TR TS 033/2013 docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (Accessed 01 February 2022) (in Russ.).

© Шидловская А. М., Сюткина А. С., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 05.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА: СОСТОЯНИЕ,  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Научная статья

УДК 368.9

EDN ORNQNX

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_24

## **Рынок сельскохозяйственного страхования России и перспективы его развития**

**Рита Николаевна Арзютова**, старший преподаватель  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [arzyutova65@mail.ru](mailto:arzyutova65@mail.ru)

**Аннотация.** В статье дана характеристика рынка сельскохозяйственного страхования России. Проведён анализ основных показателей сельскохозяйственного страхования: количество заключённых договоров, страховая сумма, страховая премия. Рассмотрены мероприятия, направленные на развитие сельскохозяйственного страхования в России.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственное страхование, государственная поддержка, сельскохозяйственные риски, чрезвычайная ситуация, мультирисковое страхование, урожай сельскохозяйственных культур

**Для цитирования:** Арзютова Р. Н. Рынок сельскохозяйственного страхования России и перспективы его развития // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 166–173.

Original article

## **Russian agricultural insurance market and prospects for its development**

**Rita N. Arzutova**, Senior Lecturer  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[arzyutova65@mail.ru](mailto:arzyutova65@mail.ru)

**Abstract.** The article describes the characteristics of the agricultural insurance market in Russia. The analysis of the main indicators of agricultural insurance was carried out: the number of concluded contracts, the sum insured, the insurance premium. Measures aimed at the development of agricultural insurance in Russia are considered.

**Keywords:** agricultural insurance, state support, agricultural risks, emergency situation, multi-risk insurance, agricultural crops

**For citation:** Arzutova R. N. Rynok sel'skohozyajstvennogo strahovaniya Ros-sii i perspektivy ego razvitiya [Russian agricultural insurance market and prospects for its development]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 166–173), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В соответствии с федеральным законом «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования», сельскохозяйственное страхование, осуществляемое с государственной поддержкой – это страхование имущественных интересов, связанных с риском утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, утраты (гибели) посадок многолетних насаждений, утраты (гибели) сельскохозяйственных животных, утраты (гибели) объектов товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) [1].

В настоящее время механизм сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой продолжает последовательно развиваться, привлекая все больше сельскохозяйственных предприятий.

По статистическим данным Национального союза агростраховщиков за период 2019–2021 гг. наблюдается положительная динамика в сфере сельскохозяйственного страхования, в первую очередь это касается количества заключённых договоров с государственной поддержкой.

В 2021 г. было заключено 3 017 договоров, в 2020 г. – 2 958, а в 2019 г. – 2 207 договоров. Из них наибольшее количество договоров заключается по страхованию урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений. Кроме того, начиная с 2020 г. заключались договоры по страхованию объектов товарной аквакультуры (товарного рыбоводства): 14 договоров было заключено в 2020 г. и 10 договоров в 2021 г. (рис. 1).

В связи с тем, что увеличивается количество заключённых договоров, увеличиваются и другие показатели, характеризующие объём страхового рынка, такие как страховая сумма и страховая премия.



**Рисунок 1 – Количество заключённых договоров сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в 2019–2021 гг. по видам страхования**

Динамика размера страховой суммы по заключённым договорам страхования представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Страховая сумма по договорам сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой, млн. рублей**

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития*  
*Материалы всероссийской научно-практической конференции*

В 2021 г. общая страховая сумма по заключённым договорам страхования составила 417 155 млн. рублей, что на 169 445 млн. рублей больше чем в 2019 г. и на 103 009 млн. рублей больше чем в 2020 г. Из общей страховой суммы в 2021 г. 4 763 млн. рублей пришлось на страхование товарной аквакультуры.

Прирост общей суммы начисленной страховой премии в 2021 г. по сравнению с 2019 г. составил 79,6 %. На 83 % увеличился размер страховой премии по страхованию урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений, на 64,8 % – по страхованию сельскохозяйственных животных. В таблице 1 представлена динамика размера начисленной страховой премии по видам сельскохозяйственного страхования за 2019–2021 гг.

**Таблица 1 – Динамика размера начисленной страховой премии за 2019–2021 гг.**

**В млн. рублей**

Виды страхования	Годы			Темп прироста 2021 г., % к	
	2019	2020	2021	2019 г.	2020 г.
Страхование урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений	3 059	4 998	5 597	83	12
Страхование сельскохозяйственных животных	1 317	1 521	2 171	65	43
Страхование объектов товарной аквакультуры (товарного рыбоводства)	–	60	92	–	53
Итого	4 376	6 579	7 860	80	19

Таким образом, за последние три года наблюдается устойчивая положительная динамика в сфере сельскохозяйственного страхования. Это обусловлено как увеличением объёмов государственной поддержки данной отрасли страхования, так и проделанной работой по совершенствованию механизма сельскохозяйственного страхования с целью повышения интереса аграриев.

В настоящее время, с целью привлечения аграрных предприятий к страхованию сельскохозяйственных рисков разработана модель страхования от



рисков чрезвычайных ситуаций природного характера, то есть потери урожая и посадок в результате наступления чрезвычайной ситуации природного характера и введения режима чрезвычайной ситуации федерального, межрегионального или регионального уровня.

Для реализации данного механизма внесены изменения в федеральный закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования». Предполагается, что эти изменения существенно расширят диапазон предлагаемых страховых программ. У страхователя появится возможность выбора той или иной программы.

Учитывая природно-климатические условия, частоту введения режима чрезвычайной ситуации, особенности выращивания сельскохозяйственных культур, финансовые возможности, аграрии могут выбрать один из трёх вариантов: программа мультирискового страхования на случай недобора урожая или его потери, программа страхования на случай чрезвычайных ситуаций, либо комбинированное страхование (сочетающее перечисленные два вида).

Сравнительная характеристика программ страхования урожая сельскохозяйственных культур приведена в таблице 2.

Преимущества страхования на случай чрезвычайной ситуации заключаются в следующем: низкая стоимость страхования (субсидируется 80 % страховой премии); снижение (экономия) расходов бюджета (за счёт замещения выплат при чрезвычайной ситуации на страховые); минимальное количество документов для заключения договора и получения страховой выплаты; нет увязки к наступлению конкретных опасных явлений, соответствующих определённым критериям; быстрые сроки осуществления страховой выплаты; сокращение расходов страховой организации на сопровождение договора и урегулирование убытков.

Также необходимо отметить и отрицательные моменты новой программы:



выплата только при полной гибели урожая (снижение урожайности не возмещается); убыток возмещается не полностью, а частично (от 28 до 45 % стоимости урожая).

**Таблица 2 – Сравнительная оценка программ страхования урожая сельскохозяйственных культур**

<b>Показатели</b>	<b>Мультирисковое страхование на случай недобора урожая или его потери</b>	<b>ЧС-защита (страхование на случай чрезвычайной ситуации)</b>
Площадь страхования	страхованию подлежит вся площадь в субъекте РФ	
Срок заключения договора	договор страхования заключается не позднее 15 календарных дней после окончания сева	
Страховая стоимость	средняя урожайность за пять лет × площадь посева × × цена реализации	
Страховой риск	снижение урожая на всей площади сева	гибель урожая на части площадей
Страховое событие	27 событий в соответствии с критериями Росгидромета	введение режима чрезвычайной ситуации федерального, межрегионального или регионального характера

Кроме введения нового риска, в качестве изменений предлагается:

1. Увеличить размер бюджетных средств на возмещение части затрат сельскохозяйственного товаропроизводителя на уплату страховой премии, начисленной по договору сельскохозяйственного страхования. Размер субсидии на первый год составит 80 % для всех страхователей. Для сельскохозяйственных организаций, являющихся субъектами малого предпринимательства такой размер будет действовать до 2023 г., а в 2025 г. он составит 50 %. Для остальных организаций государственная субсидия на возмещение части затрат на уплату страховой премии будет снижаться быстрее. Так, уже к 2024 г. она снизится до 50 %.

2. Создание фонда компенсационных выплат при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера за счёт отчислений страховщиками от

полученных страховых премий по договорам сельскохозяйственного страхования.

3. Подготовка программы сельскохозяйственного страхования, которая представляет комплекс мероприятий в сфере сельскохозяйственного страхования, осуществляемых в целях оказания государственной поддержки сельскохозяйственным организациям с учётом особенностей отдельных отраслей сельского хозяйства [2].

Таким образом, внесённые изменения в законодательство о сельскохозяйственном страховании, позволят аграриям-страхователям компенсировать основную часть затрат на возделывание погибших культур в результате чрезвычайных ситуаций и сохранить финансовую устойчивость. Предполагается, что новая программа окажет положительное влияние на всю отрасль сельского хозяйства, привлечёт большее количество аграриев, что приведёт к росту рынка сельскохозяйственного страхования России в целом и отдельных регионов в частности.

### **Список источников**

1. Федеральный закон от 11.06.2021 № 177-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования» и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_117362/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117362/) (дата обращения: 16.01.2022).

2. Национальный союз агростраховщиков : сайт. URL: <https://www.naai.ru> (дата обращения: 16.01.2022).

### **References**

1. Federal'nyj zakon ot 11.06.2021 No. 177-FZ "O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon "O gosudarstvennoj podderzhke v sfere sel'skohozyajstvennogo strahovaniya" i o vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon "O razvitii sel'skogo

hozyajstva" [Federal Law No. 177-FZ of 11.06.2021 "On Amendments to the Federal Law "On State Support in the Field of Agricultural Insurance" and on Amendments to the Federal Law "On the Development of Agriculture"]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_117362/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117362/) (Accessed 16 January 2022) (in Russ.).

2. Nacional'nyj soyuz agrostrahovshchikov [National Union of Agricultural Insurers]. *Naai.ru* Retrieved from <https://www.naai.ru> (Accessed 16 January 2022) (in Russ.).

© Арзютова Р. Н., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 12.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 12.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.436.33:631.544

EDN OHSDXG

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_25

### **Тепличное овощеводство России: состояние, потенциал развития**

**Наталья Ивановна Глотова**, кандидат экономических наук, доцент  
Алтайский государственный аграрный университет  
Алтайский край, Барнаул, Россия, [niglotova@inbox.ru](mailto:niglotova@inbox.ru)

**Аннотация.** В работе рассмотрена значимость тепличного овощеводства в структуре агропромышленного комплекса. Автором проведён анализ производства тепличных овощей в России, что позволило сделать вывод о наметившейся тенденции снижения зависимости от импорта в этом сегменте. Аргументирована необходимость совершенствования современных тепличных технологий посредством сочетания достижений сельского хозяйства и промышленности в условиях действующих механизмов государственной поддержки.

**Ключевые слова:** тепличное овощеводство, государственная поддержка, экспорт, импорт, самообеспеченность

**Для цитирования:** Глотова Н. И. Тепличное овощеводство России: состояние, потенциал развития // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 174–180.

Original article

### **Greenhouse vegetable growing in Russia: state, development potential**

**Natalya I. Glotova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Altai State Agrarian University, Altai krai, Barnaul, Russia, [niglotova@inbox.ru](mailto:niglotova@inbox.ru)

**Abstract.** The paper considers the importance of greenhouse vegetable growing in the structure of the agro-industrial complex. The author analyzed the production of greenhouse vegetables in Russia, which made it possible to conclude that there is a trend towards a decrease in import dependence in this segment. The necessity of improving modern greenhouse technologies by combining the achievements of agriculture and industry in the context of existing mechanisms of state support is argued.

**Keywords:** greenhouse vegetable growing, government support, export, import, self-sufficiency

**For citation:** Glotova N. I. Teplichnoe ovoshchevodstvo Rossii: sostoyanie, potencial razvitiya [Greenhouse vegetable growing in Russia: state, development potential]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 174–180), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

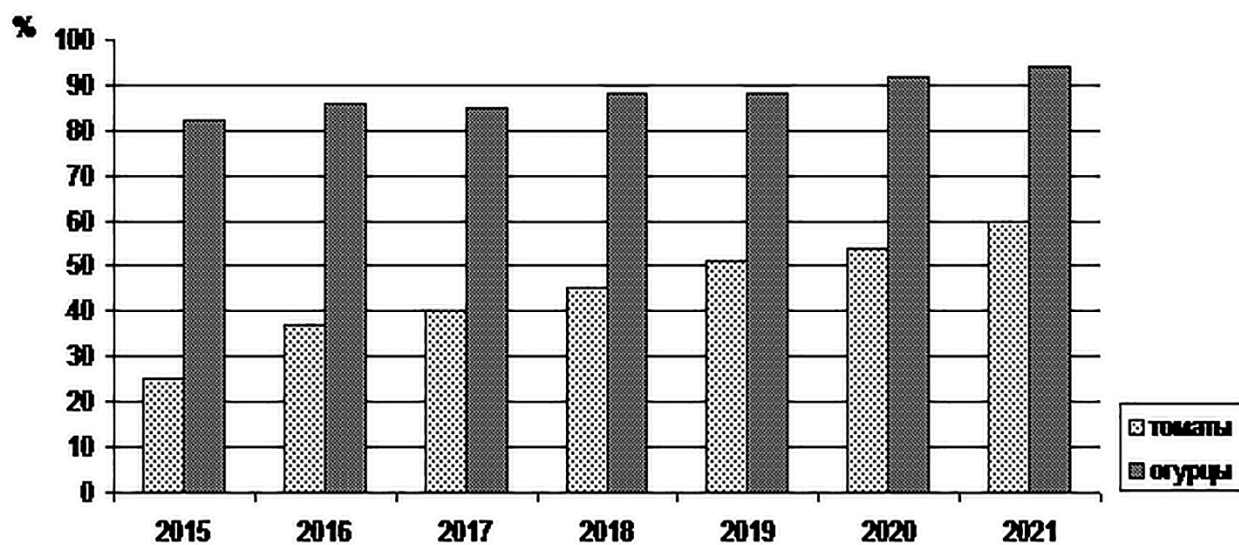
В структуре агропромышленного комплекса тепличное овощеводство играет важную роль. Производство закрытого грунта, не только стратегически важный сектор, но и инвестиционно-привлекательный. Осложнение ситуации на международном рынке и введение санкций стало фактором активного роста и развития тепличного производства с 2014 г. Для тепличной отрасли 2021 г. стал этапом восстановления и неким «перевалочным» пунктом на пути к новым реалиям функционирования.

Рынок овощей закрытого грунта в России ежегодно показывает динамику роста производства. В 2019 г. производство выросло в 2,3 раза относительно уровня 2010 г., составив 1,33 млн. тонн продукции. Самый существенный рост производства отмечается в 2019 г., рост составил 200 тыс. тонн относительно уровня 2018 г. В 2020 г. рост замедлился из-за пандемии, и всё же производство выросло на 20 тыс. тонн до 1,35 млн. тонн. На долю сельскохозяйственных организаций (крупных и малых) в 2020 г. пришлось более 95 % производства. Лидером России по производству овощей закрытого грунта является Липецкая область – 123 тыс. тонн, второе место занимает Краснодарский край – 120 тыс. тонн, на третьем месте Московская область – 101 тыс. тонн [1].

Увеличение производства томатов и огурцов позволило повысить уровень самообеспеченности до 60 и 94 % соответственно. Уровень самообеспеченности томатами в 2021 г. составил 60 % против 54 % в 2020 г., огурцами – 94 % против 92 % соответственно (рис. 1).

Безусловно, такой бурный рост производства обусловлен желанием России избавиться от высокой импортной зависимости овощей закрытого грунта,

в частности томатов и огурцов.



**Рисунок 1 – Уровень самообеспеченности томатами  
и огурцами в России за 2015–2021 гг., %**

Мировой импорт томатов составляет 8 млн. тонн. Больше всех импортируют США – 1,8 млн. тонн, на втором месте Германия – 0,73 млн. тонн, третье место занимает Франция – 0,5 млн. тонн, на четвертом – находится Россия (0,48 млн. тонн) за 2020 г. Годом ранее Россия была на третьем месте, с показателем 0,58 млн. тонн. Мировой лидер-экспортёр томатов Мексика в 2020 г. экспортировала порядка 1,85 млн. тонн продукции, на втором месте Нидерланды – 1,1 млн. тонн, третье место у Испании – 0,73 млн. тонн [2].

В 2020 г. большего всего томатов Россия импортируют из Азербайджана (180 тыс. тонн), Турции (64 тыс. тонн), Китая (44 тыс. тонн). Всего в 2020 г. было импортировано 486 тыс. тонн томатов, и это один из самых низких показателей за последние несколько лет.

Мировой импорт огурцов составляет 3 млн. тонн. Лидером выступает США – 1 млн. тонн, второе место занимает Германия – 0,6 млн. тонн, третье место у Англии – 0,2 млн. тонн, четвертое – у Нидерландов (0,11 млн. тонн), Россия занимает пятое место – 0,06 млн. тонн импорта огурцов [2].

В 2020 г. больше всего огурцов Россия импортируется из Китая, что составляет 18 тыс. тонн, Белоруссии – 15 тыс. тонн, Азербайджана – 13 тыс. тонн. Всего в 2020 г. было импортировано 62,8 тыс. тонн огурцов.

Россия, являясь одним из крупнейших мировых импортёров томатов и огурцов, в силу ежегодного роста внутреннего производства, также является и экспортёром этих продуктов. За 5 лет суммарный экспорт вырос с 17 тыс. тонн в 2016 г. до 48 тыс. тонн в 2020 г.

Россия экспортировала в 2020 г. около 19,6 тыс. тонн томатов, из них 17,15 тыс. тонн импортировала Украина, нарастив импорт с 2016 г. в 2,5 раза, а 1,56 тыс. тонн импортировала также Белоруссия.

Огурцов Россия экспортировала в 2020 г. около 30 тыс. тонн. Украина импортировала порядка 14 тыс. тонн. Белоруссия нарастила импорт огурцов в 6 раз за последний год до 13,3 тыс. тонн. Стоит отметить, что взаимная торговля огурцами между Россией и Белоруссией является обоюдной, экспорт и импорт между странами фактически равен [3].

Несмотря на положительную динамику в отрасли, необходимо понимать, что сегодня важно не только увеличение объёмов производства, но и рост признания отечественной продукции конечным потребителем.

Конкуренция на рынке тепличных овощей с появлением всё большего числа игроков обостряется. Больше зарабатывать и быстрее окупать инвестиции получается у тех, кто вкладывается в инновации, совершенствует технологии, наращивает урожайность, оптимизируя затраты.

В сельскохозяйственных организациях площадь зимних теплиц в 2020 г. преобладает по отношению к весенним и составляет практически 2,6 тыс. га, весенних – 1,7 тыс. га. При этом 75 % зимних теплиц принадлежит крупным компаниям, а малые хозяйства обладают самыми обширными площадями весенних необогреваемых теплиц [1]. Важно отметить, что производство тепличных овощей в весенних и зимних теплицах в 2021 г. составило 1,63 млн. тонн,

это на 9,4 % больше чем в 2020 г. Положительная динамика складывается и в 2022 г.: с начала года в зимних теплицах выращено уже 216,3 тыс. тонн овощей, что превысило на 10 % показатель за тот же период годом ранее.

Результаты исследований показывают, что рентабельность вновь построенных тепличных комплексов сегодня доходит до 40 %, а старых теплиц с высоким расходом энергии и некруглогодичным периодом сбора овощей составляет 15–30 %. На наш взгляд, всё это способствует резкому повышению коммерческой привлекательности выращивания овощей в защищённом грунте не только для профильных, но и для непрофильных инвесторов. По этой причине уже заявлено строительство более ста крупных теплиц (от 20 га) и средних (10–20 га) [4].

Важно отметить, что успех отрасли также во многом связан с уровнем оказываемой государственной поддержкой. В последние годы в тепличную отрасль было вложено более 200 млрд. руб. В будущем планируется инвестировать более 220 млрд. руб. на реализацию новых тепличных проектов, а также на модернизацию и автоматизацию уже существующих хозяйств.

Уже в 2020 г. введены в эксплуатацию порядка семи новых проектов, в 2021 г. будет введено ещё более 20, а в 2022 г. – 25. Всего же за семь лет планируется ввести в эксплуатацию более 70 проектов. Введение в эксплуатацию новых проектов позволит увеличить внутреннее производство на 60–65 % (что соответствует 900 тыс. тонн продукции или площади 2,5 тыс. га) от уровня 2020 г. и, тем самым, избавиться от высокой импортной составляющей на внутреннем рынке.

На сегодняшний день развитие овощеводства закрытого грунта является одним из приоритетных направлений работы. В связи с этим, для предприятий отрасли предусмотрены льготные инвестиционные кредиты и стимулирующие субсидии. Кроме того, с 2022 г. действует новый механизм компенсации части затрат на строительство тепличных предприятий в регионах Дальнего



Востока. С целью снижения себестоимости продукции, стабилизации розничной цены, а также частичной компенсации опережающих темпов роста себестоимости также необходимо:

1) включить направление «закрытый грунт» в компенсирующую субсидию, предоставив регионам право оказывать погектарную поддержку тепличным комплексам;

2) внедрить механизм по субсидированию затрат на приобретение энергоресурсов;

3) увеличить лимиты средств по стимулирующей мере поддержки, предусматривающей предоставление субсидий на один килограмм произведённой и реализованной продукции.

Полагаем, что рекомендуемый комплекс мер позволит в перспективе круглогодично обеспечивать россиян свежей овощной продукцией собственного производства и не зависеть от импортных поставок в межсезонье. Подводя итоги, стоит отметить, что выращивание овощей в защищённом грунте постепенно переходит на новую стадию своего развития. В этой связи, необходимо и в дальнейшем совершенствовать механизмы государственной поддержки, которые будут способствовать росту и развитию инвестиционного потенциала тепличного овощеводства.

#### **Список источников**

1. Федеральная служба государственной статистики : сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 24.02.2022).
2. Федеральная таможенная служба : сайт. URL: <https://customs.gov.ru> (дата обращения: 24.02.2022).
3. Вагнер И. А., Глотова Н. И. Влияние пандемии на динамику импорта и экспорта агропромышленного комплекса России // Аграрная наука – сельскому хозяйству : материалы XVI междунар. науч.-практ. конф. Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2021. С. 54–56.
4. Глотова Н. И. Государственная поддержка АПК: состояние, проблемы,

---

направления трансформации (на материалах Алтайского края) // Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2021. С. 352–356.

### References

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal State Statistics Service]. *Rosstat.gov.ru* Retrieved from <https://rosstat.gov.ru> (Accessed 24 February 2022) (in Russ.).
2. Federal'naya tamozhennaya sluzhba [Federal Customs Service]. *Customs.gov.ru* Retrieved from <https://customs.gov.ru> (Accessed 24 February 2022) (in Russ.).
3. Vagner I. A., Glotova N. I. Vliyaniye pandemii na dinamiku importa i eksporta agropromyshlennogo kompleksa Rossii [The impact of the pandemic on the dynamics of imports and exports of the agro-industrial complex of Russia]. Proceedings from Agrarian Science – Agriculture: *XVI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – XVI International Scientific and Practical Conference*. (PP. 54-56), Barnaul, Altajskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).
4. Glotova N. I. Gosudarstvennaya podderzhka APK: sostoyanie, problemy, napravleniya transformatsii (na materialah Altayskogo kraja) [State support for the agro-industrial complex: state, problems, directions of transformation (on the materials of the Altai Territory)]. Organizational and economic mechanism for the functioning of the agro-industrial complex in a multi-structure economy: history, modernity and prospects: *Vserossijskaya (natsional'naya) nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian (national) scientific and practical conference*. (PP. 352–356), Cheboksary, Chuvashskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

© Глотова Н. И., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 14.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 14.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.43.02

EDN NSYHAU

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_26

### **Анализ региональной структуры производства сельскохозяйственной продукции в России**

**Александр Владимирович Горлов<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук, доцент

**Елена Евгеньевна Горлова<sup>2</sup>**, кандидат экономических наук

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [gorlovav@mail.ru](mailto:gorlovav@mail.ru), <sup>2</sup> [sonneal@mail.ru](mailto:sonneal@mail.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ показателей производства сельскохозяйственной продукции на душу населения в разрезе субъектов Российской Федерации. В результате регионы были сгруппированы в три кластера, имеющие характерные особенности и отличительные признаки, которые могут быть использованы при совершенствовании механизма государственной поддержки сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** государственная аграрная политика, продукция сельского хозяйства, иерархический кластерный анализ

**Для цитирования:** Горлов А. В., Горлова Е. Е. Анализ региональной структуры производства сельскохозяйственной продукции в России // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 181–187.

Original article

### **Analysis of the regional structure of agricultural production in Russia**

**Alexander V. Gorlov<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Elena E. Gorlova<sup>2</sup>**, Candidate of Economic Sciences

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [gorlovav@mail.ru](mailto:gorlovav@mail.ru), <sup>2</sup> [sonneal@mail.ru](mailto:sonneal@mail.ru)

**Abstract.** The analysis of indicators of agricultural production per capita in the context of the constituent entities of the Russian Federation was carried out. As a result, the regions were grouped into three clusters with characteristic features and distinctive features that can be used to improve the mechanism of state support for agriculture.

**Keywords:** state agrarian policy, agricultural products, hierarchical cluster analysis

**For citation:** Gorlov A. V., Gorlova E. E. Analiz regional'noj struktury proizvodstva sel'skohozyajstvennoj produkcii v Rossii [Analysis of the regional structure of agricultural production in Russia]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 181–187), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

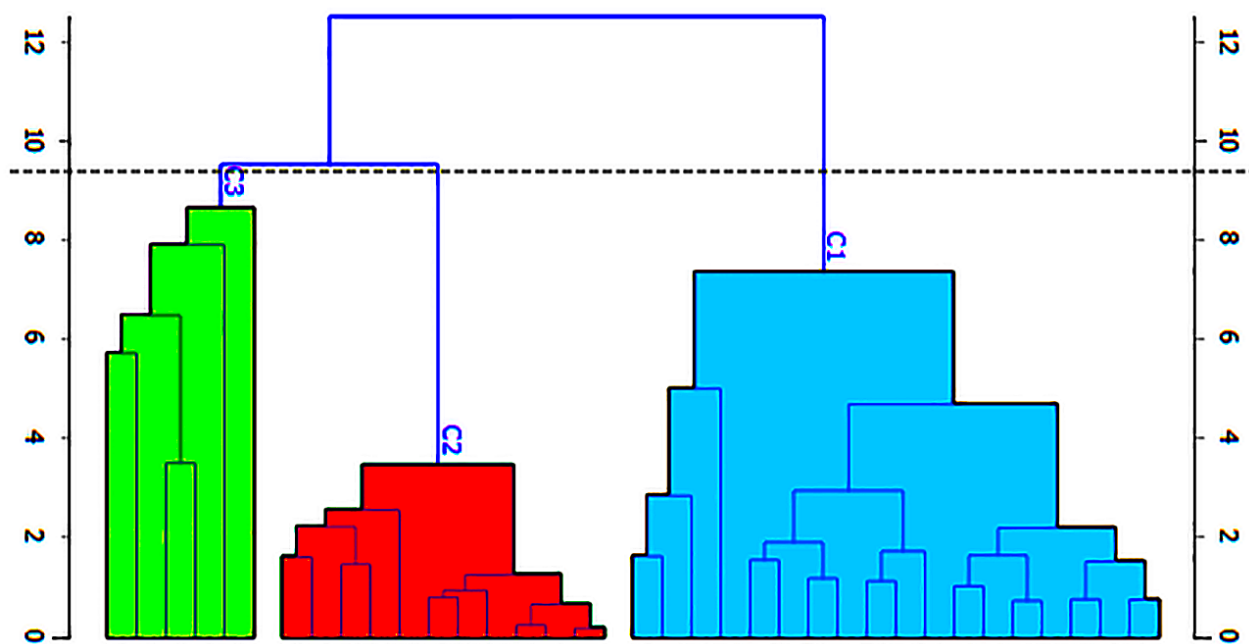
Современная государственная аграрная политика направлена на устойчивое развитие сельского хозяйства, и связана прежде всего с увеличением объёма производства сельскохозяйственной продукции [1]. Выполнение данной задачи зависит от достигнутых значений производства сельскохозяйственной продукции в субъектах Российской Федерации. Учитывая, что наша страна обладает огромной территорией и различными природно-климатическими условиями нетрудно предположить, что аграрное производство имеет зональный характер и неравномерный уровень развития. Таким образом, актуальным является рассмотрение вопроса о пространственном развитии сельскохозяйственного производства в разрезе различных территориальных образований.

**Целью данного исследования** явилось выявление региональной структуры пространственного развития сельскохозяйственного производства в России.

**Материалы и методика исследования.** Исследование проведено на основе официальных статистических данных Росстата [2] по производству сельскохозяйственной продукции на душу населения в разрезе субъектов Российской Федерации (из выборки были исключены города федерального значения и автономные округа в составе субъектов РФ). В качестве метода исследования был использован иерархический кластерный анализ. Для выполнения иерархического кластерного анализа применён инструментальный компонентного программного пакета «Orange 3».

Для проведения анализа набор данных был предварительно преобразован путём вычисления евклидовых расстояний между строками, а значения нормализованы по столбцам. На следующем этапе полученная матрица расстояний использовалась для проведения иерархической кластеризации в целях выявления группы данных.

С помощью алгоритма иерархической кластеризации произведены вычисления из матрицы расстояний и представлена соответствующая дендрограмма (рис. 1). Для измерения расстояний между кластерами был выбран способ полной связи, который предусматривает вычисление расстояний между наиболее удалёнными элементами кластеров. Для определения количества кластеров выбран метод соотношения высот, основывающийся на выборе линии отсечки, которая была определена на уровне 75 %.



**Рисунок 1 – Дендрограмма иерархического кластерного анализа**

**Результаты исследования.** В результате осуществления процедуры иерархической кластеризации данные по субъектам Российской Федерации были сгруппированы по признаку производства сельскохозяйственной продукции на душу населения в три кластера (табл. 1).

*Организационно-экономический механизм  
агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

**Таблица 1 – Состав кластеров по производству сельскохозяйственной продукции на душу населения**

<b>Кластер № 1</b>	<b>Кластер № 2</b>	<b>Кластер № 3</b>
<p>Белгородская область, Воронежская область, Курская область, Липецкая область, Орловская область, Тамбовская область, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Волгоградская область, Ростовская область, Ставропольский край, Оренбургская область, Пензенская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область, Курганская область, Омская область</p>	<p>Владимирская область, Ивановская область, Московская область, Смоленская область, Тверская область, Республика Карелия, Республика Коми, Архангельская область, Калининградская область, Мурманская область, Республика Крым, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия, Чеченская Республика, Пермский край, Нижегородская область, Свердловская область, Тюменская область, Челябинская область, Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия, Красноярский край, Иркутская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Томская область, Республика Бурятия, Забайкальский край, Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ</p>	<p>Брянская область, Калужская область, Костромская область, Рязанская область, Тульская область, Ярославская область, Вологодская область, Ленинградская область, Новгородская область, Псковская область, Астраханская область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Башкортостан, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Кировская область, Алтайский край</p>

Характеристика средних значений производства сельскохозяйственной продукции на душу населения по кластерам представлена в таблице 2.

**Таблица 2 – Средние значения производства сельскохозяйственной продукции на душу населения по кластерам**

Продукция	Кластер		
	1	2	3
Яйца в скорлупе свежие, шт.	300,5	209,8	626,0
Пшеница, кг	1 810,8	128,4	404,5
Семена подсолнечника, кг	323,9	1,5	32,0
Картофель, кг	165,5	108,2	264,7
Зерновые и зернобобовые культуры, кг	2 655,7	248,3	827,6
Овощи, кг	133,5	53,6	174,1
Молоко от всех видов животных, кг	267,8	160,7	385,7
Скот и птица на убой, кг	191,3	39,8	132,4
Плоды, ягоды и виноград, кг	38,4	14,4	50,1

*В первый кластер вошли 19 субъектов РФ, в которых имеется производство всех представленных видов сельскохозяйственной продукции. Характерным признаком для данного кластера является сбалансированность, которая выражается в достижении значительных среднедушевых объёмов производства по большинству рассматриваемых продуктов. В данных регионах развито как растениеводство, так животноводство. Различия наблюдаются в структуре данных отраслей. Регионы характеризуются высокими показателями среднедушевого производства зерновых и зернобобовых культур, а также молока. По остальным продуктам наблюдается значительная вариативность.*

*Во второй кластер вошли 39 субъектов РФ. Они характеризуются незначительными значениями показателей душевого производства сельскохозяйственной продукции по большинству видам. Регионы, входящие в данный кластер, имеют низкий уровень развития отраслей растениеводства и животноводства. Следует отметить, что во многих регионах данного кластера имеются высокие показатели производства молока на душу населения (Республика Алтай, Владимирская область, Забайкальский край и др.).*

*В третий кластер вошёл 21 субъект РФ. Регионы данного кластера имеют характерную особенность – выраженную специализацию на производстве одного, либо нескольких продуктов, при низком, либо среднем уровне*



развития остальных отраслей. Так, например, Брянская область имеет наибольший показатель производства картофеля на душу населения, Кабардино-Балкарская Республика является лидером по производству молока, плодов, ягод и винограда на душу населения, Ярославская область лидирует по производству яиц на душу населения и т. д.

**Заключение.** Таким образом, на основе результатов проведённого исследования была выявлена региональная структура сельскохозяйственного производства, которая позволяет установить вклад субъектов РФ в достижении целей государственной аграрной политики. Определённые нами кластеры субъектов РФ имеют характерные особенности и отличительные признаки, учёт которых может быть использован при совершенствовании механизма государственной поддержки сельского хозяйства.

#### Список источников

1. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64930/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/) (дата обращения: 20.01.2022).
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.fedstat.ru> (дата обращения: 20.01.2022).
3. Станиславская М. В. Кластерные объединения как инструмент развития региональной экономики // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 64–3. С. 21–24.

#### References

1. Federal'nyj zakon ot 29.12.2006 № 264-FZ "O razvitii sel'skogo hozyajstva" [Federal Law No. 264-FZ of 29.12.2006 "On the Development of Agriculture"]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64930/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/) (Accessed 20 January 2022) (in Russ.).



2. Edinaya mezhvedomstvennaya informacionno-statisticheskaya sistema [Unified interdepartmental information and statistical system]. *Fedstat.ru* Retrieved from <https://www.fedstat.ru> (Accessed 20 January 2022) (in Russ.).

3. Stanislavskaya M. V. Klasternye ob"edineniya kak instrument razvitiya regional'noj ekonomiki [Cluster associations as a tool for the development of the regional economy]. *Tendencii razvitiya nauki i obrazovaniya. – Trends in the development of science and education*, 2020; 64–3: 21–24 (in Russ.).

© Горлов А. В., Горлова Е. Е., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 12.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 12.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 339.133.017:637.1(571.61)

EDN NNAKMC

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_27

### **Потребление молока в Амурской области: анализ и прогноз**

**Наталья Егоровна Евдокимова**, кандидат экономических наук  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А. А. Никонова  
Москва, Россия, [nevdoki@gmail.com](mailto:nevdoki@gmail.com)

**Аннотация.** Выполнен анализ рынка молока и молочных продуктов Амурской области, названы факторы его лимитирующие. Рассчитаны показатели эластичности регрессионных моделей потребления молока от доходов населения области и цен на молоко.

**Ключевые слова:** молоко и молочные продукты, потребление, эластичность, корреляционно-регрессионный анализ

**Для цитирования:** Евдокимова Н. Е. Потребление молока в Амурской области: анализ и прогноз // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 188–194.

Original article

### **Milk consumption in the Amur region: analysis and forecast**

**Natalya E. Evdokimova**, Candidate of Economic Sciences  
All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A. A. Nikonov  
Moscow, Russia, [nevdoki@gmail.com](mailto:nevdoki@gmail.com)

**Abstract.** The analysis of the market of milk and dairy products of the Amur region is carried out, its limiting factors are named. The indicators of elasticity of regression models of milk consumption from the incomes of the population of the region and milk prices are calculated.

**Keywords:** milk and dairy products, consumption, elasticity, correlation and regression analysis

**For citation:** Evdokimova N. E. Potreblenie moloka v Amurskoj oblasti: analiz i prognoz [Milk consumption in the Amur region: analysis and forecast]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 188–194), Blagoveshchensk,

Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Продовольственная безопасность региона – одно из приоритетных направлений его развития. В Амурской области молочная отрасль находится в крайне непростом положении. Экономические и внешнеполитические условия, в которых работают участники молочного рынка, приводят к ускоренному развитию негативных для отрасли тенденций [1]. Как справедливо отмечено в работах Д. В. Ениной [2, 3], «анализ уровня самообеспеченности Амурской области продуктами животноводства выявил существующие острые проблемы: ...объемы производства ... не способны удовлетворить потребности населения, регион находится за пределами продовольственной безопасности и полностью зависит от ввоза продуктов питания...».

Продовольственная безопасность по молоку и молокопродуктам по Доктрине продовольственной безопасности России требует обеспечения уровня в 90 % доли собственного производства (с учётом переходящих запасов) [4].

Амурская область не входит в число регионов-лидеров по производству молока, тем не менее, в последние годы наметилась тенденция к росту производства и потребления продукта (табл. 1). Доказательством того, что производственный потенциал у региона существенный служит тот факт, что в 1990 г. объём производства молока достигал 391,5 тыс. т молока. Но, несмотря на наметившуюся положительную динамику производства молока в последние годы (табл. 1), Амурская область пока не достигла объёмов производства молока конца 80-х годов прошлого века. Более того, регион далёк от рациональной нормы потребления молока и молокопродуктов (в пересчёте на молоко) в 325 кг на человека в год.

Согласно представленной в таблицах 1 и 2 информации, с 2017 г. наблюдается смена тренда снижения производства и потребления молока в регионе. Однако, ввоз данной продукции на территорию Амурской области не демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению, оставаясь резервом для роста

платежеспособного спроса в регионе. При этом вывоз молока и молочной продукции за пределы Амурской области за последнюю пятилетку устойчиво не ниже 70 тыс. тонн в год. Личное потребление молокопродуктов постепенно устойчиво растёт, но его прирост покрывается как ростом объёмов производства, так и увеличением ввоза.

**Таблица 1 – Производство и потребление молока в Амурской области**

Показатели	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Производство, тыс. т	306,1	293,8	391,5	232,4	187,6	130,7	153,4	128,9	137,2
Потребление, кг на человека в год	293	328	370	170	160	149	150	157	198
Примечание: Составлено автором по данным Росстата.									

**Таблица 2 – Баланс ресурсов и использования молока Амурской области**

Показатели	В тысячах тонн							
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	
Запасы на начало отчётного периода	21,7	24,7	21,7	8,8	8,3	12,2	12,1	
Производство	153,4	128,9	128,1	124,0	128,5	138,1	137,2	
Ввоз, включая импорт	20,4	53,2	73,8	122,3	109,2	103,4	111,9	
<i>Ресурсы продукции</i>	202,7	206,8	223,6	255,1	246,0	253,7	261,2	
Производственное потребление	12,9	13,6	13,7	15,0	14,5	15,6	15,6	
Потери	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	
Вывоз, включая экспорт	36,2	44,7	75,6	93,5	77,8	72,4	72,5	
Личное потребление	124,4	126,7	125,3	138,2	141,3	153,3	155,7	
Запасы на конец отчётного периода	22,0	21,7	8,8	8,3	12,2	12,1	17,0	

Объёмы запасов молока и молокопродуктов в Амурской области на конец года снизились на 60 % и в 2016 г. составили 8,8 тыс. тонн. Такая ситуация на потребительском рынке требует исследования и прогнозирования возможных изменений. Интересно исследовать сложившуюся ситуацию в регионе и оценить изменение потребления при сценарных условиях цен и доходов, заложенных в Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2030 г. (табл. 3) [5].

**Таблица 3 – Целевые показатели социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 г. по интересующим параметрам [5]**

Показатели	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.
Денежные доходы в расчёте на душу населения в месяц, руб.	14 334,6	30 197,1	37 898,5	54 435,1
Индекс потребительских цен, декабрь к декабрю предыдущего года, %	109,4	112,8	104,0	102,8
Производство молока, тыс. т	161,9	148,6	151,1	157,1

Если взять временные ряды по потреблению основных агрегированных продуктов питания в Амурской области с 1990 по 2020 гг. и рассчитать коэффициенты корреляции между ними, то получится, что потребление молока положительно коррелирует с потреблением сахара ( $R=0,61$ ), мяса ( $R=0,50$ ), хлеба ( $R=0,42$ ), и отрицательно с потреблением овощей ( $R=-0,53$ ) и растительного масла ( $R=-0,42$ ). Корреляция с потреблением картофеля и яиц незначительна ( $R<0,1$ ). Коэффициент корреляции – это мера выражения тенденции роста одной переменной при увеличении другой. Следовательно, в Амурской области рост потребления молока статистически связан с ростом потребления сахара, мяса, хлеба, а также если потребление молока увеличивается, то потребление овощей и растительного масла снижается.

В экономической литературе среди множества факторов, влияющих на потребление продуктов питания, основными бесспорно называются доходы населения и цены на продовольственные товары [6]. Для исследования были выбраны среднедушевые доходы и цены на мясо, картофель, овощи, хлеб, растительное масло, сахар, яйца. Рассчитаем регрессионную зависимость среднедушевого потребления молока от доходов населения и цен на продовольственные товары (1):

$$P_j = a D^d \sum_{j=1}^8 C_j^{s_j} \quad (1)$$

где  $P_j$  – потребление  $j$ -го продукта питания в килограммах на человека в год;  
 $D$  – среднедушевой доход в рублях,  
 $C_j$  – цена  $j$ -того продукта в рублях за единицу;

$d$  и  $s_j$  – показатели эластичности;  
 $a$  – свободный член.

При логарифмировании выражения (1) получаем лог-линейную регрессию, коэффициенты которой рассчитаем с помощью пакета *Statistica 6.0*.

Полученный результат непохож на большинство аналогичных расчётов автора по другим регионам. Получается, что в Амурской области на выбранном временном диапазоне данных цена хлеба влияет на потребление молока даже больше, чем величина среднедушевого дохода. Это обстоятельство делает более интересным исследование степени воздействия на потребление молока цены на само молоко.

Результаты расчётов такой лог-линейной регрессии приведены в первом столбце таблицы 4. Не очень хороший  $R^2=0,6$  требует дополнительных исследований причин неудовлетворительной зависимости. Возникает гипотеза об изменении самих показателей эластичности за исследуемый период.

**Таблица 4 – Коэффициенты лог-линейной регрессии потребления молока и молочных продуктов от доходов и цены на молоко для Амурской области**

Показатели	1993– 2020 гг.	1993– 2001 гг.	2002– 2010 гг.	2011– 2020 гг.
Коэффициенты регрессии при: свободном члене	3,95	5,26	3,47	–5,54
среднедушевом доходе, руб.	0,30	–	0,39	1,42
цене за молоко, руб. за литр	–0,48	–0,081	–0,58	–0,97
Значение $R^2$	0,60	0,92	0,62	0,93

Для её проверки разобьём данные на интервалы: с 1993 по 2001 гг., с 2002 по 2010 гг. и с 2011 по 2020 гг. Для каждого интервала рассчитаем аналогичные зависимости потребления молока от цены и дохода. Результаты расчётов для временных подмножеств исследуемой совокупности данных приведены также в таблице 4. Для первого выбранного временного периода влияние цены на потребление продукта было определяющим, однако затем влияние среднедушевого дохода на потребление растёт и в последнем временном периоде становится даже большим, чем влияние цены (см. показатели эластичности в 3 и

5 столбцах таблицы 4). Получается, что рост доходов населения в Амурской области будет больше всего способствовать росту потребления молока.

Полученные регрессионные зависимости могут быть использованы для прогнозирования потребления молочной продукции при различных сценариях изменения цен и доходов.

В Стратегии социально-экономического развития Амурской области до 2025 г. [5] есть целевой показатель: денежные доходы в расчёте на душу населения в месяц, и если предположить, что рост цен на молоко будет в пределах инфляции, то можно оценить потребление молока и молочных продуктов. Такие сценарные условия в 2025 г. дают среднедушевое потребление молока в 280 кг на человека в год при условии сохранения тенденций, сложившихся на рынке молока в период 2011–2020 гг.

#### **Список источников**

1. Лутова Ю. В., Енина Д. В. Рынок молока и молочной продукции Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2018. С. 11–14.
2. Енина Д. В. Оценка уровня самообеспеченности Амурской области продуктами молочнопродуктового и мясопродуктового подкомплексов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017. № 3 (64). С. 283–295.
3. Енина Д. В. Современное состояние и развитие молочного подкомплекса Амурской области // Научное обозрение. 2014. № 11–1. С. 238–244.
4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 // Президент Российской Федерации. URL: <https://kremlin.ru/events/president/news/6752> (дата обращения: 16.01.2022).
5. Стратегия социально-экономического развития Амурской области на период до 2025 г. : постановление Правительства Амурской области от 13.07.2012 № 380 // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/961723123> (дата обращения: 16.01.2022).
6. Сиптиц С. О. Методы проектирования эффективных и устойчивых вариантов размещения сельскохозяйственного производства // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 6. С. 56–59.



## References

1. Lutova Yu. V., Enina D. V. Rynok moloka i molochnoj produkcii Amurskoj oblasti [The market of milk and dairy products of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 11–14), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2018 (in Russ.).

2. Enina D. V. Ocenka urovnya samoobespechennosti Amurskoj oblasti produktami molochnoproduktovogo i myasoproduktovogo podkompleksov [Assessment of the level of self-sufficiency of the Amur region with products of dairy and meat subcomplexes]. *Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, ekonomiki i prava. – Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*, 2017; 3 (64): 283–295 (in Russ.).

3. Enina D. V. Sovremennoe sostoyanie i razvitie molochnogo podkompleksa Amurskoj oblasti [The current state and development of the dairy subcomplex of the Amur region]. *Nauchnoe obozrenie. – Scientific review*, 2014; 11–1: 238–244 (in Russ.).

4. Ukaz Prezidenta RF ot 21.01.2020 No. 20 "Ob utverzhdenii Doktriny prodo- vol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii" [Decree of the President of the Russian Federation dated 21.01.2020 No. 20 "On the approval of the Food Security Doctrine of the Russian Federation"]. *Kremlin.ru* Retrieved from <https://kremlin.ru/events/president/news/6752> (Accessed 16 January 2022) (in Russ.).

5. Postanovlenie Pravitel'stva Amurskoj oblasti ot 13.07.2012 No. 380 "Ob ut- verzhdennii Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Amurskoj oblasti na pe- riod do 2025 g." [Resolution of the Government of the Amur Region dated 13.07.2012 No. 380 "On approval of the Strategy of socio-economic development of the Amur region for the period up to 2025"]. *Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/961723123> (Accessed 16 January 2022) (in Russ.).

6. Siptitz S. O. Metody proektirovaniya effektivnyh i ustojchivyh variantov razmeshcheniya sel'skohozyajstvennogo proizvodstva [Methods of designing effec- tive and sustainable options for the placement of agricultural production]. *Mezhdu- narodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – International Agricultural Journal*, 2017; 6: 56–59 (in Russ.).

© Евдокимова Н. Е., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 12.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 12.04.2022; ac- cepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 631.164+633.1(571.61)

EDN NNAMGW

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_28

**Экономическая эффективность производства  
зерна яровой тритикале в зависимости  
от сорта и нормы высева в условиях Амурской области**

**Наталья Юрьевна Иванова<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**Алексей Александрович Муратов<sup>2</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия  
<sup>1</sup> [ivanovanat76.76@mail.ru](mailto:ivanovanat76.76@mail.ru), <sup>2</sup> [nic\\_dalgau@mail.ru](mailto:nic_dalgau@mail.ru)

**Аннотация.** В Амурской области одной из перспективных зерновых культур является яровая тритикале. Максимальный чистый доход с одного гектара отмечен при норме высева 6 млн. семян. Наиболее высокий уровень рентабельности производства у сорта Кармен был достигнут при норме высева 4 млн. семян на гектар (39,07 %), сорта Укро – 6 млн. семян на гектар (26,7 %), сорта Ярило – 4 млн. семян на гектар (25,17 %).

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, урожайность, себестоимость, чистый доход, уровень рентабельности, яровая тритикале, сорт, норма высева

**Для цитирования:** Иванова Н. Ю., Муратов А. А. Экономическая эффективность производства зерна яровой тритикале в зависимости от сорта и нормы высева в условиях Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 195–202.

Original article

**Economic efficiency of spring triticale grain production depending  
on the variety and seeding rate in the conditions of the Amur region**

**Natalia Yu. Ivanova<sup>1</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences  
**Aleksey A. Muratov<sup>2</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
<sup>1</sup> [ivanovanat76.76@mail.ru](mailto:ivanovanat76.76@mail.ru), <sup>2</sup> [nic\\_dalgau@mail.ru](mailto:nic_dalgau@mail.ru)

**Abstract.** In the Amur region, one of the promising grain crops is spring triticale. The maximum net income per hectare was recorded at a seeding rate of 6 million seeds. The highest level of profitability of production in the Carmen variety was achieved with a seeding rate of 4 million seeds per hectare (39.07 %), Ukro varieties – 6 million seeds per hectare (26.7 %), Yarilo varieties – 4 million seeds per hectare (25.17 %).

**Keywords:** economic efficiency, productivity, prime cost, net income, profitability level, spring triticale, variety, seeding rate

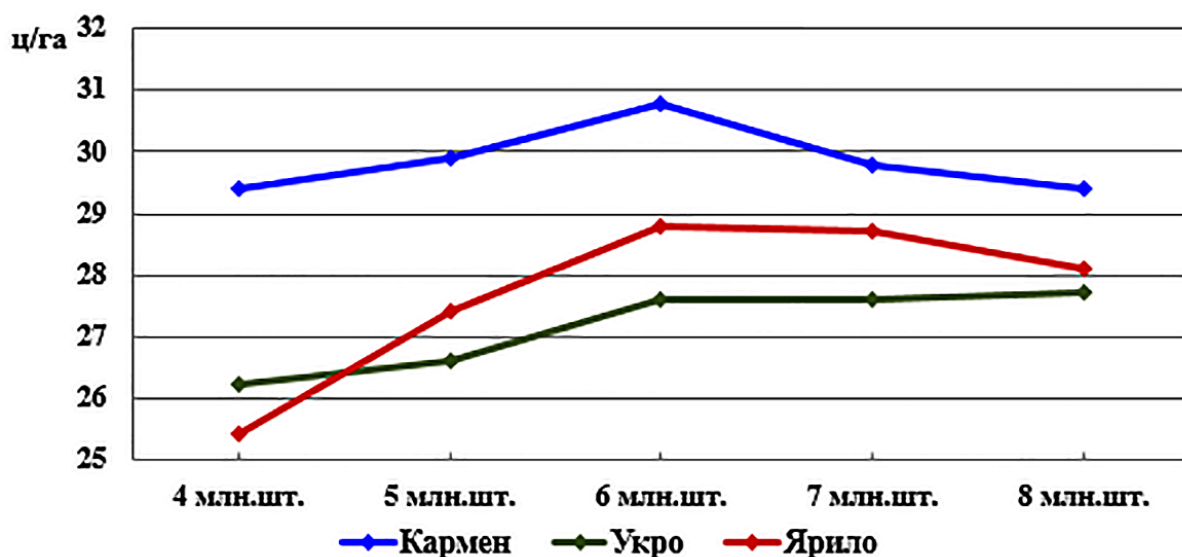
**For citation:** Ivanova N. Yu., Muratov A. A. Ekonomicheskaya effektivnost' proizvodstva zerna yarivoj tritikale v zavisimosti ot sorta i normy vyseva v usloviyah Amurskoj oblasti [Economic efficiency of spring triticale grain production depending on the variety and seeding rate in the conditions of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 195–202), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В современных условиях аграрного производства, в сложных природно-климатических условиях Дальневосточного региона актуальным является поиск наиболее перспективных для выращивания сельскохозяйственных культур. Зерновое производство в Амурской области в последние годы сокращается в связи с недостаточной экономической эффективностью выращиваемых культур и низким спросом на зерно [1, 2]. Одним из перспективных видов нетрадиционных зерновых культур является яровая тритикале [3, 4, 5]. В разных регионах России исследования учёных показали высокую экономическую эффективность производства яровой тритикале при использовании различных технологий выращивания и в разных природно-климатических условиях [6, 7]. Поэтому экономическая оценка выращивания различных сортов яровой тритикале и элементов технологии необходима для выбора наиболее выгодного варианта в целях внедрения в производство в условиях Амурской области.

**Целью исследования** являлась оценка экономической эффективности выращивания разных сортов яровой тритикале при различных нормах высева семян. Объект исследования: яровая тритикале сортов Кармен, Укро, Ярило.

Период исследования: 2014–2016 годы. В статье использовались средние значения показателей за период исследования. Регионом исследования являлась Амурская область.

Анализ урожайности яровой тритикале выявил, что наиболее урожайным являлся сорт Кармен при всех исследуемых нормах высева. Максимальная урожайность сорта Кармен была достигнута при норме высева 6 млн. семян на гектар, что составило 30,8 ц/га. При норме высева семян данного сорта на уровне 4 и 8 млн. семян на гектар наблюдалась минимальная урожайность в размере 29,4 ц/га (рис. 1).

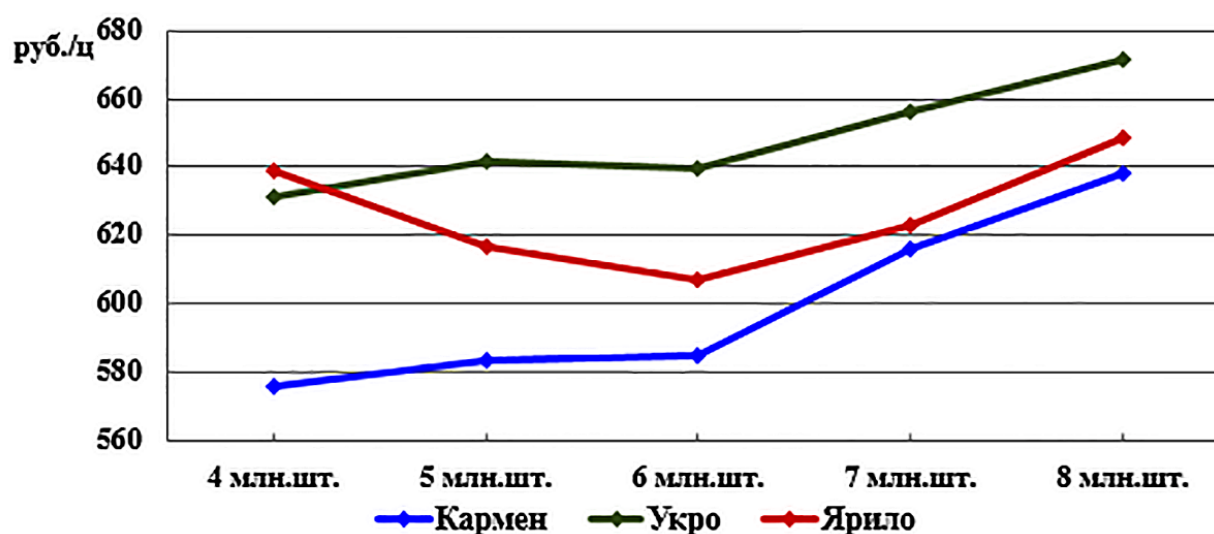


**Рисунок 1 – Влияние нормы высева сортов яровой тритикале на урожайность зерна**

Сорта Укро и Ярило показали меньшую урожайность по сравнению с сортом Кармен по всем исследуемым нормам высева. Так, урожайность тритикале сорта Ярило в зависимости от нормы высева была меньше на 3,7–10,9 %, а сорта Укро – на 5,8–11,6 % по сравнению с сортом Кармен. В целом, все сорта тритикале показали наибольшую урожайность при норме высева 6 млн. семян на гектар (рис. 1).

Анализ себестоимости производства яровой тритикале показал, что наименьшая себестоимость производства 1 ц была получена у сорта Кармен

вне зависимости от нормы высева (рис. 2).



**Рисунок 2 – Себестоимость производства 1 ц зерна сортов яровой тритикале в зависимости от нормы высева семян**

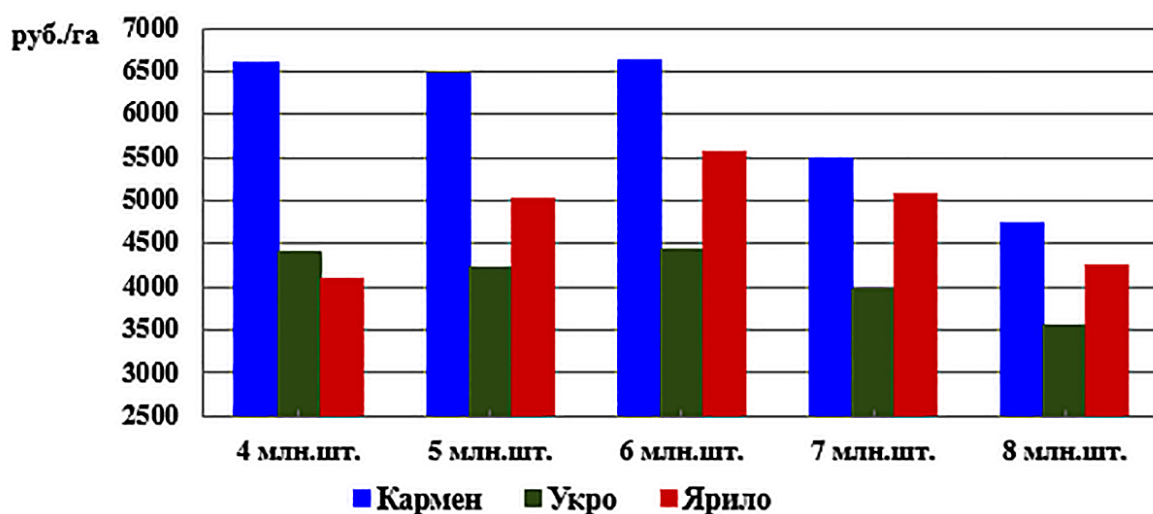
Так, по сравнению с сортом Ярило, себестоимость 1 ц зерна сорта Кармен была ниже на 1,5–11,1 %, что в стоимостном выражении составило от 6,6 до 63,8 руб./ц. Себестоимость производства 1 ц зерна сорта Укро была выше сорта Кармен на 33,0–58,4 руб./ц в зависимости от нормы высева. В целом, после нормы высева 6 млн. семян на гектар у всех сортов наблюдается резкий рост себестоимости 1 ц, вследствие увеличения роста затрат на семена по отношению к динамике урожайности (рис. 2).

Вследствие наибольшей урожайности и наименьшей себестоимости 1 ц зерна у сорта Кармен выявлен наибольший чистый доход в расчёте на 1 га.

В зависимости от нормы высева семян чистый доход производства тритикале сорта Кармен составил 4 740,8 руб./га при норме высева 8 млн. семян на гектар и 6 631,9 руб./га при норме высева 6 млн. семян на гектар (рис. 3).

Размер чистого дохода у сорта Ярило был на 392,0–2 520,9 руб./га ниже, чем у сорта Кармен, что в относительном выражении составило 7,2–38,2 % в зависимости от нормы высева. Наименьший размер чистого дохода с одного гектара при всех нормах высева был получен при выращивании сорта Укро:

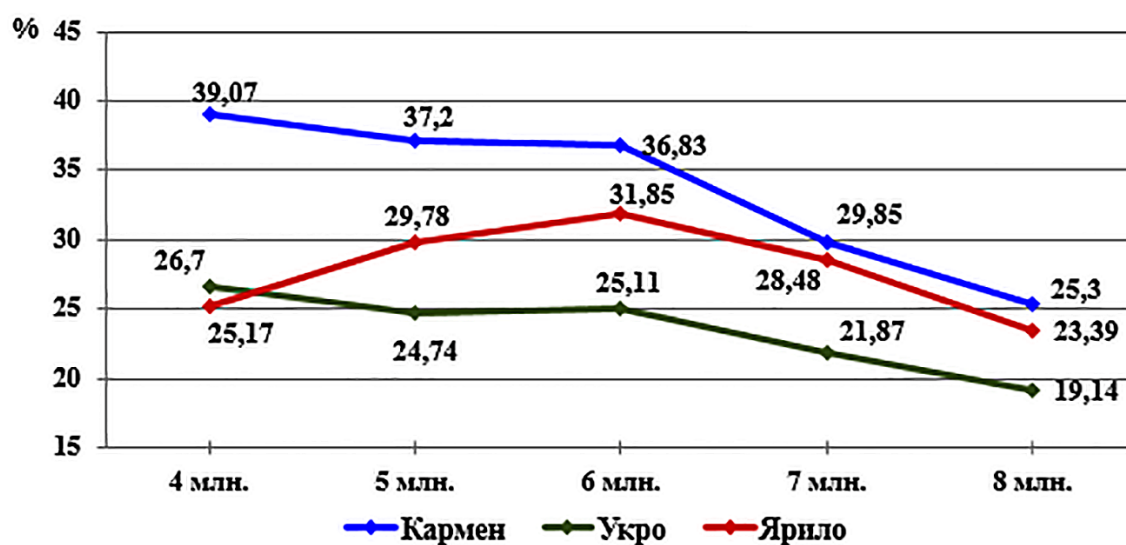
отклонение от сорта Кармен составило 1 180,8–2 255,5 руб./га (33,2–53,3 %).



**Рисунок 3 – Влияние нормы высева сортов яровой тритикале на размер чистого дохода на один гектар**

Наибольший размер чистого дохода с одного гектара у всех исследуемых сортов тритикале был получен при норме высева 6 млн. семян на гектар.

Уровень рентабельности производства зерна тритикале был наиболее высоким у сорта Кармен и составлял от 25,3 до 39,07 % в зависимости от нормы высева (рис. 4). Максимальное значение уровня рентабельности у сорта Кармен было достигнуто при норме высева 4 млн. семян на гектар.



**Рисунок 4 – Уровень рентабельности производства зерна сортов яровой тритикале в зависимости от нормы высева семян**

У сорта Ярило уровень рентабельности был наибольшим при норме высева 6 млн. семян на гектар и составил 31,85 %. Сорт тритикале Укро показал наибольший уровень рентабельности при норме высева 4 млн. семян на гектар (26,7 %). В целом, при использовании нормы высева более 6 млн. семян на гектар у всех сортов наблюдается снижение уровня рентабельности производства.

Таким образом, исследования показали, что в условиях Амурской области у всех изученных сортов яровой тритикале урожайность и размер чистого дохода с одного гектара были наибольшими при норме высева 6 млн. семян на гектар. При увеличении нормы высева более 6 млн. семян на гектар отмечается рост себестоимости одного центнера и снижение уровня рентабельности производства. Сорт яровой тритикале Кармен являлся наиболее экономически эффективным по сравнению с сортами Укро и Ярило.

#### **Список источников**

1. Лаврова Н. А., Кидяева Н. А. Некоторые аспекты эффективности производства зерновых культур в Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. С. 117.

2. Иванова Н. Ю., Лосева А. С. Анализ производства и конкурентоспособности зерна в Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. С. 196–202.

3. Тетеревская А. Д., Бояркин Е. В. Эффективность выращивания ярового тритикале при различных сроках посева в условиях Предбайкалья // Реализация методологических и методических идей профессора Б. А. Доспехова в совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия : материалы междунар. науч.-практ. конф. М. : Российский государственный аграрный университет, 2017. С. 95–100.

4. Иванченко Т. В. Беликина А. В. Экономическая эффективность возделывания тритикале в условиях сухостепной зоны светло-каштановых почв // Фермер. Поволжье. 2019. № 4 (81). С. 38–43.

5. Яровая тритикале – перспективная зерновая культура для Тамбовской

области / Ж. А. Арькова, Л. И. Коновалова, А. О. Голощепов, К. А. Арьков // Наука и образование. 2021. Т. 4. № 2.

6. Перспективы использования новой нетрадиционной культуры яровой тритикале в системе точного земледелия Северо-Казахстанской области / А. К. Куришбаев, Б. К. Канафина, Н. А. Шестакова [и др.] // Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. 2020. № 2 (105). С. 4–12.

7. Muratov A. Growth and development of triticale culture in the Amur region (Russia) // Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna: E3S Web of Conferences. EDP Sciences, 2020. P. 02007.

### References

1. Lavrova N. A., Kidyayeva N. A. Nekotorye aspekty effektivnosti proizvodstva zernovyh kul'tur v Amurskoj oblasti [Some aspects of the efficiency of grain production in the Amur Region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 117), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2019 (in Russ.).

2. Ivanova N. Yu., Loseva A. S. Analiz proizvodstva i konkurentosposobnosti zerna v Amurskoj oblasti [Analysis of production and competitiveness of grain in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 196–202), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

3. Teterovskaya A. D., Boyarkin E. V. Effektivnost' vyrashchivaniya yarovogo tritikale pri razlichnyh srokah poseva v usloviyah Predbajkal'ya [Efficiency of growing spring triticale at different sowing dates in the Cis-Baikal region]. Proceedings from Implementation of the methodological and methodological ideas of Professor B. A. Dospekhov in the improvement of adaptive-landscape systems of agriculture: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 95–100), Moskva, Rossijskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2017 (in Russ.).

4. Ivanchenko T. V., Belikina A. V. Ekonomicheskaya effektivnost' vozde-lyvaniya tritikale v usloviyah suho-stepnoj zony svetlo-kashtanovyh pochv [Economic efficiency of triticale cultivation in the dry steppe zone of light chestnut soils]. *Fermer. Povolzh'e. – Farmer. Volga region*, 2019; 4 (81): 38–43 (in Russ.).

5. Arkova Zh. A., Konovalova L. I., Goloshchepov A. O., Arkov K. A. Yarovaya tritikale – perspektivnaya zernovaya kul'tura dlya Tambovskoj oblasti [Spring triticale is a promising grain crop for the Tambov region]. *Nauka i obrazovanie. – Science and Education*, 2021; 4; 2 (in Russ.).

6. Kurishbaev A. K., Kanafina B. K., Shestakova N. A., Nukusheva A., Shvidchenko V. K. Perspektivy ispol'zovaniya novoj netradicionnoj kul'tury yarovoj tritikale v sisteme tochnogo zemledeliya Severo-Kazahstanskoj oblasti [Prospects for the use of a new non-traditional spring triticale crop in the precision farming system of the North Kazakhstan region]. *Vestnik nauki Kazahskogo agrotekhnicheskogo universiteta imeni S. Seifullina. – Bulletin of Science of the Kazakh Agro-technical University named after S. Seifullin*, 2020; 2 (105): 4–12 (in Russ.).

7. Muratov A. Growth and development of triticale culture in the Amur region (Russia). Proceedings from Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna: E3S Web of Conferences. (PP. 02007), EDP Sciences, 2020.

© Иванова Н. Ю., Муратов А. А., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 338.43(571.61)

EDN NNJWLS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_29

### **Экономический потенциал предприятий АПК на примере Амурской области**

**Наталья Юрьевна Иванова**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

**Надежда Николаевна Храмцова**<sup>2</sup>, студент магистратуры

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [ivanovanat76.76@mail.ru](mailto:ivanovanat76.76@mail.ru), <sup>2</sup> [xramtsova@gmail.com](mailto:xramtsova@gmail.com)

**Аннотация.** Определены основные элементы экономического потенциала, предложен механизм эффективного выстраивания работы предприятий; выделены основные точки роста; описаны риски и угрозы, оказывающие влияние на работу предприятий АПК. Проведён анализ производства и реализации продукции сельского хозяйства Амурской области.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные предприятия, агропромышленный комплекс, Амурская область, эффективность, экономический потенциал, производственно-ресурсный потенциал

**Для цитирования:** Иванова Н. Ю., Храмцова Н. Н. Экономический потенциал предприятий АПК на примере Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 203–210.

Original article

### **The economic potential of agricultural enterprises on the example of the Amur region**

**Natalia Yu. Ivanova**<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences

**Nadezhda N. Khramtsova**<sup>2</sup>, Master's Degree Student

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [ivanovanat76.76@mail.ru](mailto:ivanovanat76.76@mail.ru), <sup>2</sup> [xramtsova@gmail.com](mailto:xramtsova@gmail.com)

**Abstract.** The main elements of the economic potential are identified, a mechanism for effectively building the work of enterprises is proposed; the main points of growth are highlighted; risks and threats affecting the work of agricultural enterprises are described. The analysis of the production and sale of agricultural products

of the Amur region is carried out.

**Keywords:** agricultural enterprises, agro-industrial complex, Amur region, efficiency, economic potential, production and resource potential

**For citation:** Ivanova N. Yu., Khramtsova N. N. Ekonomicheskij potencial predpriyatij APK na primere Amurskoj oblasti [The economic potential if agricultural enterprises in the example of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 203–210), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В настоящее время система АПК и его хозяйственная деятельность включает полноценный экономический потенциал – производственный, ресурсный и потребительский.

**Целью исследований** являлся анализ экономического потенциала сельскохозяйственных предприятий Амурской области. Объект исследования – экономический потенциал АПК Амурской области. Предмет исследования – изучение динамики составляющих экономического потенциала. Период исследований – 2018–2020 гг.

В первую очередь, обратимся к определению экономического потенциала АПК. Во многих источниках авторы приходят к выводу, что он характеризует уровень функционирования комплекса, даёт оценку роста конкурентоспособности, а также степени удовлетворения потребностей населения в нужных видах и объёмах продовольствия. Понятие «экономический потенциал АПК» используется для обобщённой характеристики уровня развития сфер и предприятий, определения степени их социально-экономического преобразования [1].

Концептуальный подход к оценке экономического потенциала предприятий АПК заключается в детальной оценке их ключевых проблем, актуальных на время рассмотрения [2]. На рисунке 1 приведены факторы, оказывающие влияние на развитие АПК Амурской области, от которых зависит повышение экономического потенциала региона.

Во-первых, необходимо провести анализ инновационного потенциала

АПК региона и осуществить внедрение проработанной стратегии инновационного развития АПК [3]. При этом на каждое конкретное предприятие указать этапы и сроки по достижению указанной стратегии по программе развития на один год, на пять лет, на десять лет. В программе необходимо сделать акцент на то, какие цели должны быть достигнуты на каждом, из обозначенных нами этапах. Во-вторых, проведение оценки потребительского потенциала и оценки резервов по замещению импорта продукции. В-третьих, интенсификация процесса цифровизации в АПК [4]. В-четвёртых, предприятия АПК Амурской области находятся в прямой зависимости от инвестиционного климата, сложившегося как в регионе, так и в стране в целом [5]. В-пятых, совершенствование и регулирование законодательства в сфере АПК [6].



**Рисунок 1 – Факторы обеспечения развития АПК Амурской области**

Оценка ресурсного потенциала Амурской области показала, что за период исследований наблюдается увеличение производства зерна на 16,1 %, молока и молокопродуктов – на 6,8 % и сокращение производства мяса и мясопродуктов на 9,7 % (табл. 1).

В целом, за 2018–2020 гг. увеличился импорт всех видов сельскохозяйственных ресурсов. Так, импорт зерна возрос более чем в 8 раз, мяса и мясопродуктов – на 22,7 %, молока и молокопродуктов – на 2,5 %. При этом наблюдается сокращение экспорта зерна на 26,1 %, мяса и мясопродуктов – на 4 %,

молока и молокопродуктов – на 6,8 % (табл. 1).

**Таблица 1- Ресурсный потенциал Амурской области [7]**

Показатели	Годы			Темп прироста 2020 г. к 2018 г., %	Темп прироста 2020 г. к 2019 г., %
	2018	2019	2020		
<b>Ресурсы зерна</b>					
Производство	360,3	361,9	418,3	16,1	15,6
Ввоз, включая импорт	1,5	4,7	14,7	880	212,8
Производственное потребление	118,9	131,1	129,7	9,1	-1,1
Переработано	196,1	144,4	156,9	-20	8,7
Вывоз, включая экспорт	112,8	92,6	83,4	-26,1	-9,9
Личное потребление	0,6	0,6	0,6	0	0
<b>Ресурсы мяса и мясопродуктов</b>					
Производство	42,3	41,6	38,2	-9,7	-8,2
Ввоз, включая импорт	19,4	21,5	23,8	22,7	10,7
Вывоз, включая экспорт	10,1	12,2	10,5	4	-13,9
Личное потребление	51,6	51,1	51,2	-0,8	0,2
<b>Ресурсы молока и молокопродуктов</b>					
Производство	128,5	138,1	137,2	6,8	-0,6
Ввоз, включая импорт	109,2	103,4	111,9	2,5	8,2
Производственное потребление	14,5	15,6	15,6	7,6	0
Вывоз, включая экспорт	77,8	72,4	72,5	-6,8	0,1
Личное потребление	141,3	153,3	155,7	10,2	1,6

Производство продукции характеризует производственный потенциал региона. В Амурской области в период 2018–2020 гг. наблюдается рост производства зерна на 12,3 %, сои – на 3,2 % и уменьшение производства картофеля на 10,1 %, овощей – на 11,6 % (табл. 2).

За анализируемый период наблюдалось снижение производства объемов продукции животноводства по скоту и птице на 9,7 %, яиц – на 3,2 %; в тоже время возросло производства молока на 6,8 %.

Объем производства сельскохозяйственной продукции в стоимостном выражении в динамике за период 2018–2019 гг. снизился на 12,1 %, за период 2020–2019 гг. – возрос на 4 %. Рост индекса производства сельскохозяйственной продукции в 2020 г. по отношению к 2019 г. был обусловлен увеличением

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

производства продукции в сельскохозяйственных организациях (5,1 %) и крестьянских (фермерских) хозяйствах (19,1 %) (табл. 3).

**Таблица 2 – Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в Амурской области [7]**

Показатели	Годы			Темп прироста 2020 г. к 2018 г., %	Темп прироста 2020 г. к 2019 г., %
	2018	2019	2020		
Зерно (в весе после доработки)	18,7	18,1	21	12,3	16
Соя (в весе после доработки)	12,6	13,2	13	3,2	-1,5
Картофель	149	122	134	-10,1	9,8
Овощи	173	159	153	-11,6	-3,8
Скот и птица (в убойном весе)	42,3	41,6	38,2	-9,7	-8,2
Молоко	128,5	138,1	137,2	6,8	-0,7
Яйца, млн. штук	201,5	192,4	195,1	-3,2	1,4

**Таблица 3 – Индексы производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств в Амурской области [7]**

Годы	Хозяйства всех категорий	Категории хозяйств		
		сельскохозяйственные организации	хозяйства населения	крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели
2018	92,1	96,6	94,6	78,1
2019	87,9	88,0	90,4	83,4
2020	104,0	105,1	94,4	119,1

За период исследования объёмы реализации большинства видов сельскохозяйственной продукции имели тенденцию к сокращению (табл. 4). Так, в наблюдаемом периоде произошло снижение реализации сои на 22,5 %, зерна – на 18,2 %, картофеля – на 45,5 %, овощей и яиц – на 2,9 % и 1,7 % соответственно.

Экономический потенциал АПК региона также характеризуют показатели обеспеченности материально-техническими ресурсами. С 2018 г. тракторообеспеченность остаётся постоянной, а комбайнообеспеченность снизилась

*Организационно-экономический механизм агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

на 3,6 %. Также за наблюдаемый период увеличилось количество картофелеуборочных машин на 82,7 % (табл. 5).

**Таблица 4 – Реализация основной продукции сельскохозяйственными организациями Амурской области [7]**

Виды продукции	Годы			Темп прироста 2020 г. к 2018 г., %
	2018	2019	2020	
Зерно	236,4	183,9	193,3	-18,2
Соя	472,6	505,1	366,3	-22,5
Картофель	1,1	0,7	0,6	-45,5
Овощи	3,4	3,4	3,3	-2,9
Скот и птица (в живом весе)	26,2	27,7	26,8	2,3
Молоко	40,1	40,8	44	9,7
Яйца, млн. штук	143,6	113	141,1	-1,7

**Таблица 5 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Амурской области тракторами и комбайнами [7]**

Показатели	Годы			Темп прироста 2020 г. к 2018 г., %
	2018	2019	2020	
Приходится тракторов на 1 000 га пашни, штук	1,2	1,2	1,2	0
Нагрузка пашни на один трактор, га	807	813	858	6,3
Приходится комбайнов на 1 000 га посевов (посадки) соответствующих культур, штук:				
зерноуборочных	8,3	7,8	8,0	-3,6
картофелеуборочных	40,5	47,9	74,0	82,7
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га:				
зерноуборочный	120	128	126	5
картофелеуборочный	25	21	13	-48

По состоянию на начало 2020 г. в области в сельскохозяйственном производстве задействовано 3 650 тракторов, 2 440 зерноуборочных комбайнов, 1 550 сеялок и посевных комплексов, 2 500 почвообрабатывающих машин, 1 435 грузовых автомобилей.

Для ремонта техники в области имеется 6 специализированных ремонтных предприятий, в хозяйствах работает 79 типовых и 111 приспособленных ремонтных мастерских. Сервисным обеспечением техники агропромышленного комплекса области занимаются 15 организаций. Несмотря на созданные

условия по обновлению и ремонту парка сельскохозяйственной техники, увеличение износа основных фондов свидетельствует об отставании в технической обеспеченности растениеводства. Так, на конец 2019 г. по сравнению с 2017 г. степень износа возросла с 41,9 до 44,6 %.

Таким образом, для повышения экономического потенциала Амурской области в сфере АПК необходимо:

- 1) увеличить глубину переработки и создать инновационные производства по переработке сельскохозяйственного сырья;
- 2) повысить самообеспеченность региона сельскохозяйственной продукцией и нарастить экспортный потенциал;
- 3) развивать сельскохозяйственную и потребительскую кооперацию, поддерживать сельскохозяйственных производителей;
- 4) развивать систему подготовки кадров в агропромышленном комплексе, также повышать престижность сельскохозяйственных профессий;
- 5) стимулировать инновационную деятельность и инновационное развитие в животноводстве, растениеводстве.

#### **Список источников**

1. Удалых О. А. Методика оценки экономического потенциала предприятий АПК на основе кластерного подхода // *Промышленность и сельское хозяйство*. 2019. № 9 (14). С. 39–43
2. Волкова Е. В. Комплексная оценка экономического потенциала перерабатывающих предприятий АПК // *Проблемы экономики*. 2018. № 1 (26). С. 32–41.
3. Черногор И. А. Перспективные направления развития экспорта инновационных товаров в России // *Актуальные проблемы права и государства в XXI веке*. 2018. Т. 10. № 2. С. 227–234.
4. Черногор И. А. Механизм оптимизации продовольственной безопасности в условиях замещения импорта // *Центр инновационных технологий и социальной экспертизы*. 2019. № 3 (20). С. 11.
5. Иванова Н. Ю., Михолап В. А. Анализ динамики инвестиций в Амурской области // *Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф.* Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. С. 190–195.

6. Аграрный сектор экономики Амурской области: анализ развития / В. В. Реймер, С. Б. Пастушенко, Л. Л. Пашина, Е. И. Тихонов // *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2021. № 5 (383). С. 13–21.

7. Амурский статистический ежегодник : статистический сборник. Благовещенск : Амурстат, 2021. 336 с.

### References

1. Udalykh O. A. Metodika ocenki ekonomicheskogo potenciala predpriyatij APK na osnove klasternogo podhoda [Methodology for assessing the economic potential of agricultural enterprises based on the cluster approach]. *Promyshlennost' i sel'skoe hozyajstvo. – Industry and agriculture*, 2019; 9 (14): 39-43 (in Russ.).

2. Volkova E. V. Kompleksnaya ocenka ekonomicheskogo potenciala pererabatyvayushchih predpriyatij APK [Comprehensive assessment of the economic potential of agro-industrial processing enterprises]. *Problemy ekonomiki. – Problems of economics*, 2018; 1 (26): 32-41 (in Russ.).

3. Chernogor I. A. Perspektivnye napravleniya razvitiya eksporta innovacionnyh tovarov v Rossii [Promising directions for the development of the export of innovative goods in Russia]. *Aktual'nye problemy prava i gosudarstva v XXI veke. – Actual problems of law and state in the XXI century*, 2018; 10; 2: 227–234 (in Russ.).

4. Chernogor I. A. Mekhanizm optimizacii prodovol'stvennoj bezopasnosti v usloviyah zameshcheniya importa [Mechanism of optimization of food security in conditions of import substitution]. *Centr innovacionnyh tekhnologij i social'noj ekspertizy. – Center for Innovative Technologies and Social Expertise*, 2019; 3 (20): 11 (in Russ.).

5. Ivanova N. Yu., Mikhola V. A. Analiz dinamiki investicij v Amurskoj oblasti [Analysis of investment dynamics in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 190–195), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

6. Reimer V. V., Pastushenko S. B., Pashina L. L., Tikhonov E. I. Agrarnyj sektor ekonomiki Amurskoj oblasti: analiz razvitiya [Agrarian sector of the Amur region economy: analysis of development]. *Mezhdunarodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – International Agricultural Journal*, 2021; 5 (383): 13–21 (in Russ.).

7. *Amurskij statisticheskij ezhegodnik: statisticheskij sbornik [Amur statistical yearbook: statistical collection]*, Blagoveshchensk, Amurstat, 2021, 336 p (in Russ.).

© Иванова Н. Ю., Храмова Н. Н., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 332.132

EDN NKPJLU

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_30

## **Проблемы развития молочного скотоводства в регионе**

**Оксана Вячеславна Ищук**, старший преподаватель

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Смоленская область, Смоленск, Россия, [ok-vih.2011@mail.ru](mailto:ok-vih.2011@mail.ru)

**Аннотация.** Отмечено, что эффективное развитие молочного скотоводства возможно лишь на основе высокомеханизированных крупных и мелких по объемам производства сельскохозяйственных организаций. Установлено, что в целом по России, так и по регионам наблюдается тенденция сокращения поголовья коров. Сделан вывод, что изыскание действенных управленческих решений, направленных на повышение эффективности молочного скотоводства, должно базироваться на экономическом анализе объемов производства молока, поголовья и молочной продуктивности.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, продуктивность, сельскохозяйственные товаропроизводители, инвестиционные проекты, трудовые ресурсы

**Для цитирования:** Ищук О. В. Проблемы развития молочного скотоводства в регионе // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 211–216.

Original article

## **Problems of dairy cattle breeding development in the region**

**Oksana V. Ishchuk**, Senior Lecturer

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk region, Smolensk, Russia

[ok-vih.2011@mail.ru](mailto:ok-vih.2011@mail.ru)

**Abstract.** It is noted that the effective development of dairy cattle breeding is possible only on the basis of highly mechanized large and small agricultural organizations in terms of production volumes. It is established that in Russia as a whole, and in the regions, there is a tendency to reduce the number of cows. It is concluded that the search for effective management solutions aimed at improving the efficiency of dairy cattle breeding should be based on an economic analysis of milk production, livestock and dairy productivity.

**Keywords:** dairy cattle breeding, productivity, agricultural producers, investment projects, labor resources

**For citation:** Ishchuk O. V. Problemy razvitiya molochnogo skotovodstva v regione [Problems of dairy cattle breeding development in the region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 211–216), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Развитие производства молока и молочных продуктов является приоритетным направлением среди продовольственных рынков. Сырьевой сектор молочной отрасли в последние годы демонстрировал положительную динамику развития: ежегодный прирост производства молока в целом по России составлял 4–5 %. Исторически сложилось, что сельское хозяйство Смоленской области специализируется на молочно-мясном скотоводстве [1].

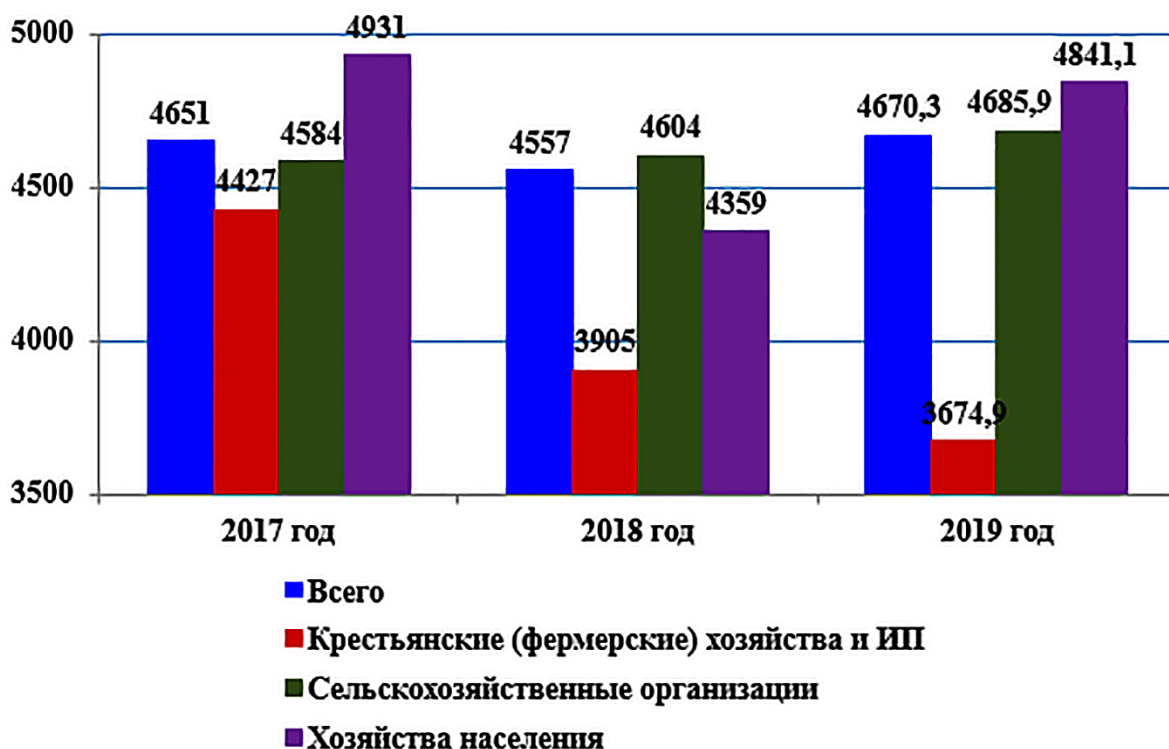
На 01 января 2021 г. на территории области насчитывалось 1 381 сельскохозяйственное предприятие (около 70 % всех сельскохозяйственных предприятий Смоленской области занимается производством и переработкой молока), что на 10 % меньше, чем в 2017 г., с поголовьем коров 60 тыс. голов. Основными причинами сокращения количества сельскохозяйственных предприятий являются: отсутствие кадров, недостаток оборотных средств, износ материально-технической базы хозяйств.

Зачастую это низкорентабельные хозяйства с коллективно-долевой собственностью, не имеющие возможность привлечения кредитов, с низкой производительностью труда, отсутствием современных технологий. На их долю приходится 26 % от всего количества хозяйств в молочном скотоводстве области. Основной причиной сокращения личных подсобных хозяйств является старение населения, проживающего в сельской местности. Тяжёлый труд и отсутствие инфраструктуры на селе делают сельскую жизнь не привлекательной для молодёжи [2, 3].

В сельскохозяйственных организациях, реализующих инвестиционные

проекты в молочном скотоводстве на территории Смоленской области, наблюдается рост поголовья скота. За 2020 г. ООО «Золотая нива» Сафоновского района увеличило поголовье коров на 111 голов; ЛО СП «Шуйское» Вяземского района – на 408 голов.

Среднегодовая продуктивность коров в 2019 г. по Смоленской области составила 4 670 кг от одной коровы, что на 0,5 % выше уровня 2017 г., в том числе в сельскохозяйственных организациях – 4 686 кг, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 3 675 кг, в личных подсобных хозяйствах – 4 841 кг (рис. 1).



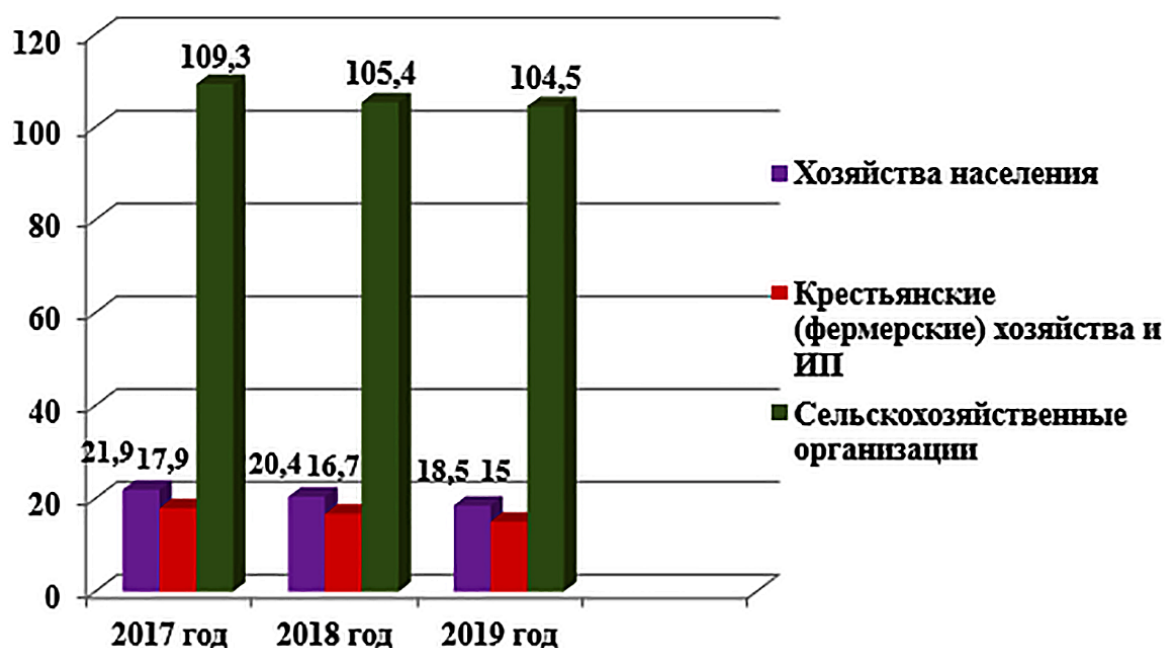
**Рисунок 1 – Среднегодовой удой от одной коровы, кг**

Анализ структуры сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока, показывает, что в области высокая доля хозяйств с удоем молока на одну корову менее 3 000 кг – 41 хозяйство (47 % от общего числа хозяйств), где содержится 4,2 тыс. голов коров (19,2 % от общего поголовья молочных коров). С продуктивностью от 3 001 до 5 000 кг – 35 хозяйств

(44 %), где содержится 10,2 тыс. голов коров (47 %). Эффективных хозяйств, с удоем от 5 001 до 7 000 кг, значительно меньше – 8 хозяйств (9 %) с поголовьем 2,9 тыс. голов (13,4 %). Удой более 7 000 кг молока имеют только три хозяйства (3,4 %), в которых содержится 4,5 тыс. голов коров (20,4 %).

Сельскохозяйственные организации области, занимающиеся производством молока, испытывают острый дефицит в специалистах и рабочих. Потребность в зоотехниках составляет 41 %, ветеринарных врачей – 33 %, операторах машинного доения – 12 %, скотниках – 11,5 %, телятницах – 13 %. Возрастная категория большей части рабочих (36 %) сферы животноводства составляет от 41 до 50 лет [4].

Производство товарного молока с каждым годом сокращается, так за период 2017–2019 гг. объём производства уменьшился на 7,5 % (рис. 2).



**Рисунок 2 – Производство товарного молока, тыс. тонн**

Смоленский регион занимает 48 место в рейтинге регионов РФ по производству товарного молока (0,6 % в общероссийском объёме).

В молоке содержатся жизненно важные для человека компоненты (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины). Уровень потребления

молока и молочных продуктов в 2019 г. в области составил 213,7 кг в год на одного человека, что на 34 % ниже рекомендуемой Министерством здравоохранения РФ нормы. Смоленская область занимает 49 место в рейтинге регионов по объёму потребления молока и молочной продукции.

Для успешного функционирования регионального молочного скотоводства необходимо осуществить переход на новый технологический уклад, где интенсивный путь развития будет как можно меньше зависеть от климатических и биологических факторов, а добавленная стоимость продукции будет занимать как можно больше места в наукоёмких сегментах, таких как, генетика, селекция, промышленный дизайн [5].

#### **Список источников**

1. Ищук О. В., Чжу Ю. В. Скотоводство в условиях рыночной экономики // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей : материалы международного науч.-практ. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 63–67.
2. Василюженкова А. С., Чулкова Г. В. Комплексное развитие сельских территорий Смоленской области // Социально-экономические аспекты развития сельских территорий : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. Интернет-конференции. Нижний Новгород : Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 65–67.
3. Миронкина А. Ю., Егорова Ю. Д. Территориально-отраслевые приоритеты Смоленской области // Управление устойчивым развитием сельских территорий региона : материалы международного науч.-практ. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 508–512.
4. Ищук О. В., Калушенкова Е. А. Пути повышения производительности труда в сельском хозяйстве // Управление устойчивым развитием сельских территорий региона : материалы международного науч.-практ. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 380–382.
5. Ищук О. В. Конкурентоспособность агропромышленного комплекса в условиях рыночной экономики // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса : материалы международного науч. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 83–88.

## References

1. Ishchuk O. V., Zhu Yu. V. Skotovodstvo v usloviyah rynochnoj ekonomiki [Cattle breeding in a market economy]. Proceedings from Actual problems of the agro-industrial complex: the view of young researchers: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 63–67), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017 (in Russ.).

2. Vasilyuzhenkova A. S., Chulkova G. V. Kompleksnoe razvitie sel'skih territorij Smolenskoj oblasti [Integrated development of rural territories of the Smolensk region]. Proceedings from Socio-economic aspects of rural development: *Vserossijskaya (nacional'naya) nauchno-prakticheskaya Internet-konferenciya – All-Russian (National) Scientific and Practical Internet Conference*. (PP. 65–67), Nizh-nij Novgorod, Nizhegorodskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).

3. Mironkina A. Yu., Egorova Yu. D. Territorial'no-otraslevye priorityy Smolenskoj oblasti [Territorial and sectoral priorities of the Smolensk region]. Proceedings from Management of sustainable development of rural territories of the region: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 508–512), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2018 (in Russ.).

4. Ishchuk O. V., Kalushenkova E. A. Puti povysheniya proizvoditel'nosti truda v sel'skom hozyajstve [Ways to increase labor productivity in agriculture]. Proceedings from Management of sustainable development of rural territories of the region: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 380–382), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2018 (in Russ.).

5. Ishchuk O. V. Konkurentosposobnost' agropromyshlennogo kompleksa v usloviyah rynochnoj ekonomiki [Competitiveness of the agro-industrial complex in a market economy]. Proceedings from Trends in increasing competitiveness and export potential of agro-industrial complex products: *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya – International Scientific Conference*. (PP. 83–88), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).

© Ищук О. В., 2022

Статья поступила в редакцию 16.03.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 16.03.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.43

EDN MSJSTX

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_31

## **Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России**

**Оксана Вячеславна Ищук**, старший преподаватель

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Смоленская область, Смоленск, Россия, [ok-vih.2011@mail.ru](mailto:ok-vih.2011@mail.ru)

**Аннотация.** Установлено, что уровень потребления молока и молочных продуктов в 2020 г. составил 240 кг на человека в год, что на 26 % ниже рекомендуемой нормы. На сложившуюся ситуацию оказывают влияние множество факторов. В статье предпринята попытка классификации указанных факторов и определены основные направления экономического роста отрасли.

**Ключевые слова:** факторы развития молочного скотоводства, сельское хозяйство, государственная поддержка, сельскохозяйственные товаропроизводители, социальная инфраструктура, инновационная активность

**Для цитирования:** Ищук О. В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 217–223.

Original article

## **Factors influencing the development of dairy cattle breeding in Russia**

**Oksana V. Ishchuk**, Senior Lecturer

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk region, Smolensk, Russia

[ok-vih.2011@mail.ru](mailto:ok-vih.2011@mail.ru)

**Abstract.** It was found that the level of consumption of milk and dairy products in 2020 amounted to 240 kg per person per year, which is 26 % lower than the recommended norm. The current situation is influenced by many factors. The article attempts to classify these factors and identifies the main directions of economic growth of the industry.

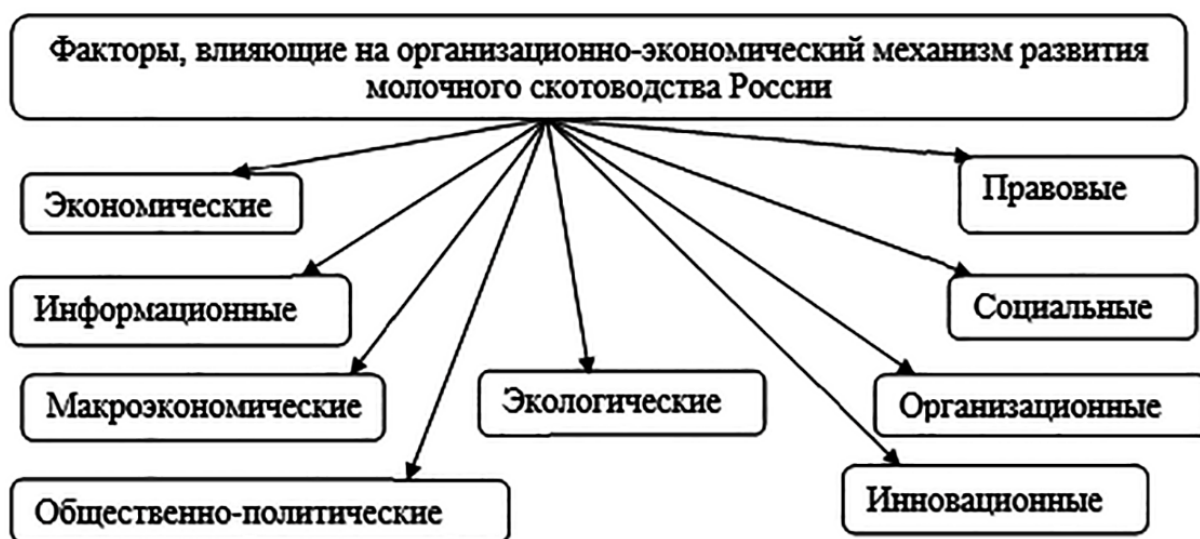
**Keywords:** factors of dairy cattle breeding development, agriculture, state support, agricultural producers, social infrastructure, innovative activity

**For citation:** Ishchuk O. V. Faktory vliyayushchie na razvitie molochnogo skotovodstva v Rossii [Factors influencing the development of dairy cattle breeding in Russia]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of

development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 217–223), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Развитие производства молока и молочных продуктов является приоритетным направлением АПК. Производством молока занимаются около 20 тыс. сельскохозяйственных организаций различных форм собственности, с поголовьем 7,9 млн. голов коров. В 2020 г. в России было произведено 55,5 тыс. т. молока, что на 5 % больше уровня 2018 г. В структуре производства молока на долю сельскохозяйственных организаций приходится 55,5 %, крестьянских (фермерских) хозяйств – 8,8 %, хозяйств населения – 35,7 % [1, 2].

В современных условиях развития сельскохозяйственных предприятий возникает множество проблем с ведением хозяйства под воздействием следующих факторов (рис. 1).



**Рисунок 1 – Факторы, влияющие на организационно-экономический механизм развития молочного скотоводства России**

В группу экономических факторов входят мероприятия со стороны государства в регулировании величины страховых тарифов и ставки единого сельскохозяйственного налога, компенсации части затрат производителям сырого молока, разработка программ субсидирования и льготного кредитования и их



доступность в молочном скотоводстве [3, 4].

Для возмещения прямых понесённых затрат на создание и модернизацию животноводческих комплексов в 2021 г. Министерством сельского хозяйства России отобрано 78 инвестиционных проектов по молочному животноводству, общей стоимостью 24,8 млрд. рублей. Реализация отобранных проектов позволила ввести дополнительно около 83,5 тысяч скотомест. Общий объём причитающихся субсидий из федерального бюджета составил 5,3 млрд. рублей. В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для производителей молока предусмотрена поддержка, направленная на повышение молочной продуктивности. Государственная поддержка молочного скотоводства из средств федерального бюджета в 2021 г. осуществлялась по направлениям:

1) на один килограмм молока реализованного и (или) переданного на собственную переработку в соответствии с Правилами предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку сельскохозяйственного производства по отдельным подотраслям растениеводства и животноводства;

2) краткосрочные и инвестиционные льготные кредиты, в соответствии с Правилами предоставления из федерального бюджета субсидий российским кредитным организациям, международным финансовым организациям и государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ»;

3) субсидии на племенное молочное скотоводство в рамках «компенсирующей» субсидии на маточное поголовье, на приобретение племенного молодняка и на быков-производителей;

4) возмещение до 25 % прямых понесённых затрат на создание и модернизацию животноводческих комплексов (молочных ферм) в соответствии с

Правилами предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета;

5) грантовая поддержка фермеров.

Правовые факторы нацелены на защиту интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, включая мероприятия по регулированию закупочных цен.

На сегодняшний день отсутствие качественных дорог, затруднённая транспортная доступность, низкая обеспеченность трудовыми квалифицированными кадрами, низкий уровень доходов сельского населения говорят о том, что социальные факторы играют немаловажную роль в развитии сельскохозяйственных территорий.

За период 2014–2020 гг. количество сельскохозяйственных предприятий сократилось на 36 % и составило 95 300, что привело к сокращению численности сельскохозяйственных работников на 29,5 %. Из общей численности сельскохозяйственных работников (4 554 тыс. чел.), 290 тыс. чел. – руководители и специалисты сельскохозяйственных организаций, из них 51,5 % имеют высшее образование, 37,5% – среднее профессиональное образование, 11 % – без профессионального образования.

Правильная организация производства и сбыта молочной продукции, внедрение инновационных технологий ведения молочного животноводства позволят вывести отрасль на мировой уровень. Одним из главных факторов увеличения объёмов производства молока на сегодняшний день в России является техническая модернизация, проводимая в молочном скотоводстве, и строительство новых высокотехнологичных молочных ферм. По предварительным данным в 2021 г. построено, реконструировано, модернизировано и введено в эксплуатацию 125 молочных животноводческих ферм. Дополнительное производство молока за счёт этих мероприятий – 521 тыс. тонн [5].

Инновационные факторы оказывают существенную роль на развитие

сельскохозяйственного производства, обеспечивая 80–85 % экономического роста. Объёмы государственной поддержки на развитие науки с каждым годом растут, с явным преобладанием на фундаментальные направления исследований. В 2020 г. расходы федерального бюджета на фундаментальные исследования в сельском хозяйстве составили 13,4 млрд. руб., что в 2,8 раза больше, чем в 2010 г.; на прикладные научные исследования – 6 млрд. руб., на научные разработки – 1,7 млрд. руб.

Об отставании российского АПК в технологическом развитии свидетельствует торговля технологиями с зарубежными странами. Так, в 2020 г. было заключено экспортных соглашений в области сельского хозяйства – 16, в то время как импортных соглашений – 73. Уровень инновационной активности российских товаропроизводителей за анализируемый период снизился на 2 % и составил 10,8 % (табл. 1).

**Таблица 1 – Инновационная деятельность сельскохозяйственных организаций**

<b>Показатели</b>	<b>2018 год</b>	<b>2019 год</b>	<b>2020 год</b>
Уровень инновационной активности организаций, %	12,8	9,1	10,8
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных организаций, %	19,8	21,6	23,0
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	6,5	5,3	5,7

Подавляющее большинство сельскохозяйственных предприятий не используют маркетинговый инструментарий в организации своего производства и реализации готовой продукции. Однако, общеизвестно, что маркетинговая деятельность является базовой составляющей, которую должны использовать предприятия, ориентирующиеся на рыночные отношения. От правильной организации производства и сбыта продукции зависит, в конечном итоге, результативность работы сельскохозяйственного предприятия.

Следовательно, на развитие отрасли молочного животноводства оказы-

вает влияние множество факторов, которые необходимо учитывать при осуществлении предпринимательской деятельности.

### **Список источников**

1. Ищук О. В., Чжу Ю. В. Скотоводство в условиях рыночной экономики // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей : материалы междунар. науч.-практ. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 63–67.

2. Ищук О. В. Племенная система как один из факторов экономического роста животноводства // Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2016. С. 127–130.

3. Вознюк Н. В., Чулкова Г. В. Основные направления для достижения устойчивого развития сельского хозяйства // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства : материалы междунар. науч. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 73–76.

4. Миронкина А. Ю. Пути повышения эффективности управления в сельскохозяйственных организациях : автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Курск, 2013. 28 с.

5. Ищук О. В. Конкурентоспособность агропромышленного комплекса в условиях рыночной экономики // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса : материалы междунар. науч. конф. Смоленск : Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. С. 83–88.

### **References**

1. Ishchuk O. V., Zhu Yu. V. Skotovodstvo v usloviyah rynochnoj ekonomiki [Cattle breeding in a market economy]. Proceedings from Actual problems of the agro-industrial complex: the view of young researchers: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 63–67), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017 (in Russ.).

2. Ishchuk O. V. Plemennaya sistema kak odin iz faktorov ekonomicheskogo rosta zhivotnovodstv [Breeding system as one of the factors of economic growth of animal husbandry]. Proceedings from Socio-economic and humanitarian studies:

problems, trends and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – International Scientific and Practical Conference*. (PP. 127–130), Bryansk, Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2016 (in Russ.).

3. Voznyuk N. V., Chulkova G. V. Osnovnye napravleniya dlya dostizheniya ustojchivogo razvitiya sel'skogo hozyajstva [The main directions for achieving sustainable development of agriculture]. Proceedings from Modern environmentally sustainable technologies and agricultural production systems: *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya – International Scientific Conference*. (PP. 73–76), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).

4. Mironkina A. Yu. Puti povysheniya effektivnosti upravleniya v sel'skohozyajstvennyh organizacijah [Ways to improve the efficiency of management in agricultural organizations]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kursk, 2013, 28 p. (in Russ.).

5. Ishchuk O. V. Konkurentosposobnost' agropromyshlennogo kompleksa v usloviyah rynochnoj ekonomiki [Competitiveness of the agro-industrial complex in a market economy]. Proceedings from Trends in increasing competitiveness and export potential of agro-industrial complex products: *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya – International Scientific Conference*. (PP. 83–88), Smolensk, Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2021 (in Russ.).

© Ищук О. В., 2022

Статья поступила в редакцию 16.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 16.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.43

EDN RBPBUE

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_32

### **Некоторые аспекты эффективности функционирования сельского хозяйства Амурской области**

**Наталья Анатольевна Кидяева**, кандидат экономических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [kidyeva\\_dgu@mail.ru](mailto:kidyeva_dgu@mail.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ натуральных показателей эффективности. Выявлен темп роста показателей урожайности и продуктивности. Определена рентабельность сельскохозяйственного производства Амурской области, в том числе конкретных его отраслей.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, урожайность, продуктивность, землеотдача, рентабельность

**Для цитирования:** Кидяева Н. А. Некоторые аспекты эффективности функционирования сельского хозяйства Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 224–229.

Original article

### **Some aspects of the efficiency of the functioning of agriculture in the Amur region**

**Natalia A. Kidyayeva**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[kidyeva\\_dgu@mail.ru](mailto:kidyeva_dgu@mail.ru)

**Abstract.** The analysis of natural performance indicators is carried out. The growth rate of productivity indicators has been revealed. The profitability of agricultural production in the Amur region, including its specific industries, has been determined.

**Keywords:** agriculture, crop production, animal husbandry, productivity, land allocation, profitability

**For citation:** Kidyayeva N. A. Nekotorye aspekty effektivnosti funkcionirovaniya sel'skogo hozyajstva Amurskoj oblasti [Some aspects of the efficiency of the functioning of agriculture in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial

complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 224–229), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Сельское хозяйство – отрасль экономики страны, которая обеспечивает население жизненно необходимыми продуктами питания и сырьём промышленности. В Амурской области оно представлено растениеводством и животноводством.

Сельскохозяйственные культуры в 2020 г. в хозяйствах всех категорий размещались на площади 1 138,3 тыс. га (на 3,6 % ниже уровня 2019 г.): зерновые и зернобобовые культуры – 219,9 тыс. га, соя – 845,7 тыс. га, кормовые культуры – 56,7 тыс. га, картофель – 11,9 тыс. га, овощи – 2,5 тыс. га.

Как и в предыдущие годы, основная часть зерновых культур (77,1 %) и сои (69,7 %) выращена в сельскохозяйственных организациях, картофеля и овощей – в хозяйствах населения (соответственно 86,6 и 70,7 %).

На 1 января 2021 г. по сравнению с 1 января 2020 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельскохозяйственных товаропроизводителей Амурской области, по расчётам, сократилось на 6,3 % и составило 68,4 тыс. голов, свиней – на 25,1 % (26,2 тыс. голов), овец и коз – на 8,1 % (13,6 тыс. голов), птицы – увеличилось на 9,3 % (1 997,9 тыс. голов), коров – возросло на 3,6 % (34,7 тыс. голов).

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. в хозяйствах всех категорий производство: молока увеличилось на 2,5 %; скота и птицы на убой (в живом весе) сократилось на 15,6 %; яиц уменьшилось на 0,4 % [1].

Содержание и сущность эффективности сельскохозяйственного производства определяется общими положениями теории эффективности, которая рассматривает данную категорию, как одну из основополагающих в системе товарно-денежных отношений.

*Организационно-экономический механизм  
агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

Экономическая эффективность – это результативность производства, которую можно определить соотношением показателей эффекта (результата) и затрат (ресурсов).

Натуральным показателем эффективности производства в растениеводстве является урожайность.

Из расчётов таблицы 1 следует, что в 2020 г. по сравнению с 2015 г. урожайность зерновых, картофеля и овощей открытого грунта сократилась. Увеличилась урожайность только сои (на 3,54 %).

**Таблица 1 – Урожайность сельскохозяйственных культур**

Показатели	В центнерах с гектара						
	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2015 г.
Зерновые	19,5	21,7	19,6	17,6	15,6	19,0	97,44
Соя	11,3	10,3	13,1	10,7	9,9	11,7	103,54
Картофель	133,3	127,7	147,9	146,2	114,5	124,5	93,40
Овощи открытого грунта	176,2	158,6	189,6	162,7	147,0	161,2	91,49

В животноводстве натуральный показатель эффективности – продуктивность сельскохозяйственных животных.

Из расчётов следует, что в 2020 г. по сравнению с 2015 г. молочная продуктивность увеличилась на 9,87 %, среднесуточный привес крупного рогатого скота и свиней вырос на 21,54 и 65,85 % соответственно. Яйценоскость сократилась на 1,61 % (табл. 2).

Одним из значимых показателей результата сельскохозяйственного производства выступает валовая продукция. Продукцию растениеводства и животноводства получают с земли. Продукция растениеводства напрямую связана с сельскохозяйственными угодьями, а продукция животноводства с кормами.

Из расчётов таблицы 3 следует, что в 2020 г. по сравнению с 2015 г. в



*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

расчёте на 1 000 га сельскохозяйственных угодий валовой продукции сельского хозяйства получено больше на 10,8 %. В основном прирост обеспечен ростом абсолютного показателя валовой продукции (продукции растениеводства на 13,07 % и продукции животноводства 5,06 %).

**Таблица 2 – Продуктивность сельскохозяйственных животных**

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2015 г.
Удой на одну корову, кг	5 884	5 742	5 527	6 198	5 963	6 465	109,87
Яйценоскость, шт.	311	321	308	301	311	306	98,39
Среднесуточный привес одной головы скота, г:							
крупного рогатого скота	469	452	508	510	484	570	121,54
свиней	205	156	132	170	177	340	165,85

**Таблица 3 – Валовая продукция сельского хозяйства Амурской области с единицы земельной площади**

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2015 г.
Валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	43 566,6	47 012,3	50 419,9	47 636,6	44 736,4	48 273,4	110,80
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	2 371,1	2 371,1	2 371,1	2 371,1	2 371,1	2 371,1	100,00
Получено валовой продукции в расчёте на 1 000 га, млн. руб.	18,37	19,83	21,26	20,09	18,87	20,36	110,83

Рентабельность – показатель роста, успешности и эффективного функционирования производства.

Из расчётов следует, что в течение исследуемого периода сельскохозяйственное производство в целом рентабельно. Так, в 2020 г. уровень рентабельности составил 27,3 %. Это значит, что на каждые сто рублей затрат при производстве сельскохозяйственной продукции получено 27,3 рублей прибыли.

Однако в 2020 г. по сравнению с 2015 г. рентабельность сельскохозяйственного производства сократилась на 5,2 процентных пункта (за счёт сокращения рентабельности растениеводства на 17,9 процентных пункта) (табл. 4).

**Таблица 4 – Уровень рентабельности сельскохозяйственного производства**

Показатели	В процентах						
	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. 2015 г., (±%)
Уровень рентабельности всей деятельности:							
растениеводства	32,5	26,8	9,0	9,8	13,3	27,3	-5,2
животноводства	50,8	46,4	23,9	18,9	20,2	32,9	-17,9
	18,9	8,3	-6,9	-9,2	-12,1	-24,0	-

В условиях сильного переувлажнения почвы (а во многих районах и наводнения), в большинстве хозяйств области уборка зерновых культур и сои велась только гусеничными комбайнами, колёсная техника вынуждена простаивать.

В период 2018–2020 гг. животноводство убыточно. И убыток увеличился от 9,2 до 24 %.

Для Амурской области аграрный сектор играет важнейшую роль. Из-за большой территории и климатических различий между районами область может обеспечить себя продовольствием с максимально возможным разнообразием продукции, и к тому же развивать экспорт [2].

#### **Список источников**

1. Итоги развития агропромышленного комплекса Амурской области // Агровести. URL: <https://agrovesti.net> (дата обращения: 01.03.2022).
2. Министерство сельского хозяйства Амурской области : сайт. URL: <https://agroamur.ru> (дата обращения: 20.01.2022).

## References

1. Itogi razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Amurskoj oblasti [Results of the development of the agro-industrial complex of the Amur region]. *Agrovesti.net* Retrieved from <https://agrovesti.net> (Accessed 01 March 2022) (in Russ.).

2. Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Amurskoj oblasti [Ministry of Agriculture of the Amur region]. *Agroamur.ru* Retrieved from <https://agroamur.ru> (Accessed 20 January 2022) (in Russ.).

© Кидяева Н. А., 2022

Статья поступила в редакцию 17.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 17.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.43

EDN QENVMS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_33

### **Диверсификация как одно из направлений повышения экономической эффективности производства в АПК**

**Эльвира Анатольевна Климентова<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук, доцент  
**Виктория Игоревна Попова<sup>2</sup>**, студент

<sup>1, 2</sup> Мичуринский государственный аграрный университет

Тамбовская область, Мичуринск, Россия

<sup>1</sup> [klim1-408@yandex.ru](mailto:klim1-408@yandex.ru), <sup>2</sup> [melle\\_victoria@inbox.ru](mailto:melle_victoria@inbox.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрены сущность и необходимость диверсификации производства в АПК. Выявлены основные проблемы, сдерживающие развитие её различных форм в современных условиях, устранение которых будет способствовать формированию новых перспектив развития.

**Ключевые слова:** диверсификация, эффективность производства, агропромышленный комплекс, маркетинг

**Для цитирования:** Климентова Э. А., Попова В. И. Диверсификация как одно из направлений повышения экономической эффективности производства в АПК // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 230–237.

Original article

### **Diversification as one of the directions of increasing the economic efficiency of production in the agro-industrial complex**

**Elvira A. Klimentova<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Viktoria I. Popova<sup>2</sup>**, Student

<sup>1, 2</sup> Michurinsk State Agrarian University, Tambov region, Michurinsk, Russia

<sup>1</sup> [klim1-408@yandex.ru](mailto:klim1-408@yandex.ru), <sup>2</sup> [melle\\_victoria@inbox.ru](mailto:melle_victoria@inbox.ru)

**Abstract.** The article considers the essence and necessity of diversification of production in the agro-industrial complex. The main problems hindering the development of its various forms in modern conditions are identified, the elimination of which will contribute to the formation of new development prospects.

**Keywords:** diversification, production efficiency, agro-industrial complex, marketing

**For citation:** Klimentova E. A., Popova V. I. Diversifikaciya kak odno iz napravlenij povysheniya ekonomicheskoy effektivnosti proizvodstva v APK [Diversification as one of the directions of increasing the economic efficiency of production in the agro-industrial complex]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 230–237), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

«Диверсификация» как экономическая категория, имеет несколько граней своего значения. В литературе экономической направленности авторами предлагается ряд интерпретаций данного термина.

Сущность диверсификации весьма трудно изучить, так как в источниках понятие определяется поверхностными характеристиками, описывающими лишь одну из сфер деятельности, либо одну из сторон данного процесса [1].

По своей сути, диверсификация – это одно из направлений для повышения экономической эффективности производства. Является не совсем верным отождествление понятий «обновление» и «диверсификация».

Под обновлением понимается итог процесса, направленного на замену негодного или устаревшего, или создание, внедрение чего-то нового, более совершенного. В основном данный процесс происходит по отношению к существующим отраслям или производствам, предполагая проведение реконструкции или модернизации [2, 3].

Диверсификация – это расширение ассортимента выпускаемой продукции, переориентация рынков сбыта, освоение новых видов производств с целью повышения эффективности, получения экономической выгоды, предотвращения банкротства. Диверсификация предполагает также возможность производства новой товарной единицы, не относящейся ни к одной из ассортиментных групп выпускаемых видов продукции. Обновление и диверсификация являются необходимыми процессами в эффективном развитии отраслей

АПК, и, прежде всего, основной сферы – сельскохозяйственного производства, так как во многом определяют конкурентоспособность производимой продукции с учётом величины потребительского спроса и качества. Мобильность должна лежать в основе разработки производственной программы любой сельскохозяйственной организации.

Обновление в любой системе, а организация и производство – это тоже вид экономической системы, имеет высокую значимость, так как только обновляясь, система имеет дальнейшее развитие при условии своевременной диверсификации с целью привлечения новых потребителей, потому что те желают получить новый товар, и, предпочтительно собственного производства.

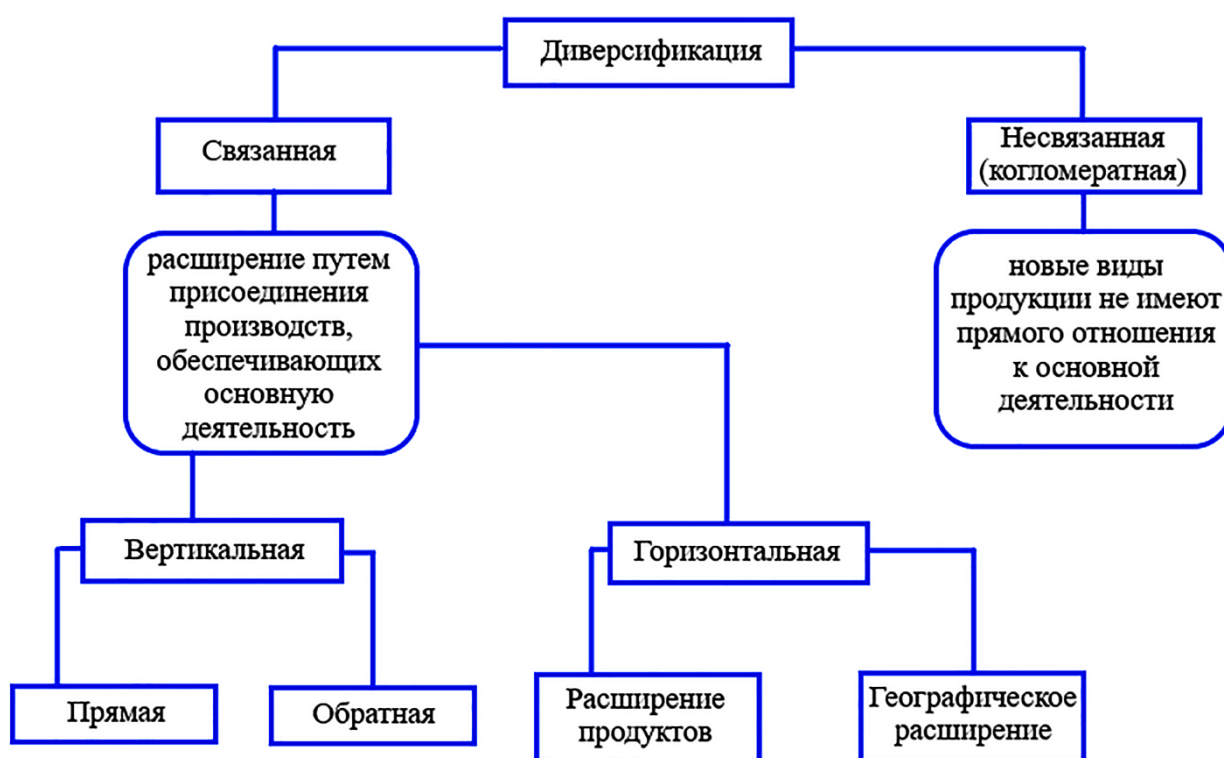
Каждое последующее обновление, улучшая качество производимой продукции и диверсификация, обеспечивающая производство нового вида или видов продукции, обеспечат привлечение новой аудитории потребителей готовой к употреблению плодово-ягодной, овощной продукции, молока, и покупателей-переработчиков сельскохозяйственного сырья отраслей по производству зерна, технических культур и продукции животноводства, тем самым вызывая увеличение спроса, а, следовательно, и доходности отраслей АПК. Высокое качество готовой продукции определяется обязательно высоким качеством сырья.

В современных условиях при наличии высокопроизводительной как отечественной, так и импортной техники, высококачественных семян, средств защиты растений и животных, обновление имеет меньшее значение, чем диверсификация.

Два существующих вида диверсификации – связанная и несвязанная (когломератная), имеют существенные различия, что определяет возможную сферу их использования в отраслях АПК. Связанная представляет собой процесс введения новой области деятельности компании, которая имеет некото-

рую связь с основным видом деятельности. Эта связь может находиться в технологии, материальном снабжении, производстве или маркетинге. Несвязанная диверсификация – это создание абсолютно противоположной сферы деятельности данного предприятия, которая абсолютно никак не соприкасается с другой деятельностью.

Связанную диверсификацию можно разделить на вертикальную и горизонтальную (рис. 1).



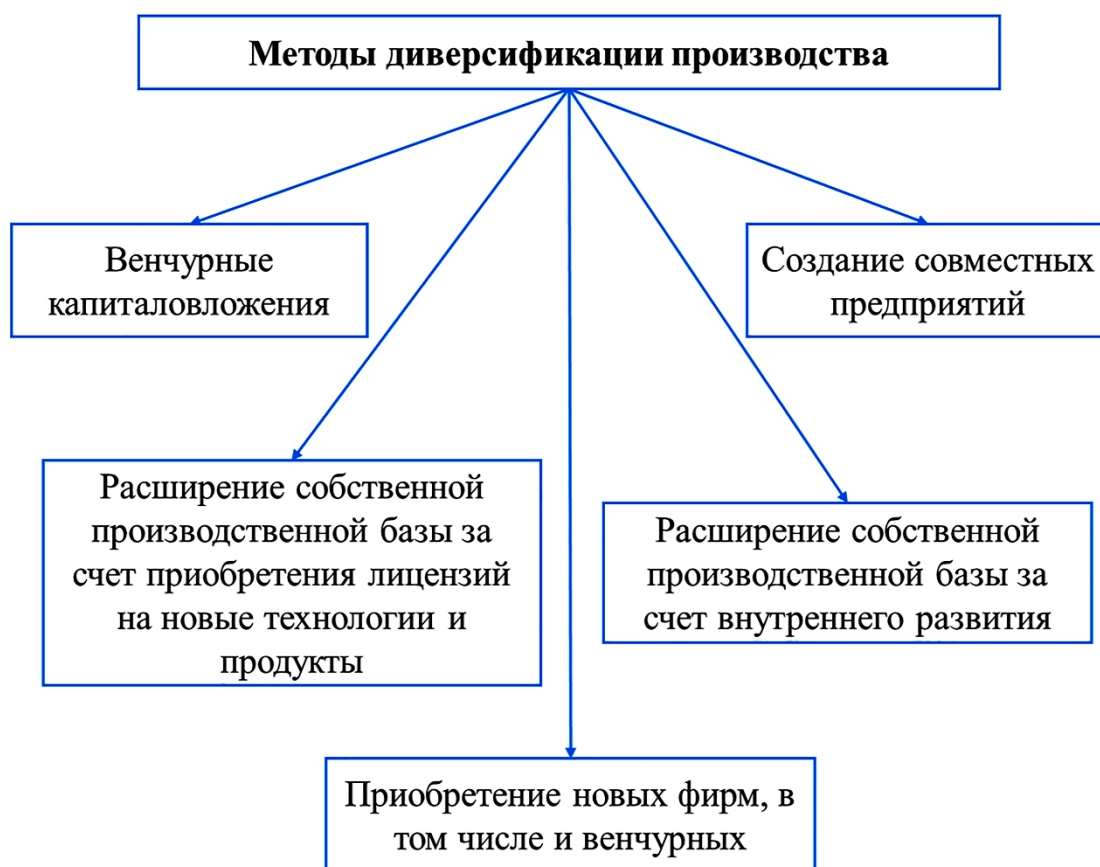
**Рисунок 1 – Виды диверсификации производства**

Вертикальная означает создание продукции, которая будет являться комплектующей для основного товара или наоборот, развитие производства и усовершенствование готовой продукции. В качестве примера можно привести следующее: приобретение оборудования для охлаждения молока, а также возможность приобретения линии по его пакетированию.

Горизонтальная диверсификация подразумевает, что производители запускают производство схожего товара, например, зерновое производство было

представлено пшеницей и ячменём, а стали производить гречиху или овёс, а также освоение производства другой группы, например, технической (производство сои).

Диверсификация осуществляется на основе использования следующих методов: адаптация, расширение, поглощение, слияние, присоединение. Сущность данных методов можно более подробно рассмотреть на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Методы диверсификации производства**

Новым и приемлемым для организаций АПК считаем использование венчурных капиталовложений. Их можно понимать, как капитал, который вкладывается для последующих инвестиционных вложений. Чаще всего эти вложения идут на поддержку нового бизнеса и стартапов. Такой метод диверсификации имеет высокие риски «прогорания», что усугубляется также высокой зависимостью сельского хозяйства от природно-климатических условий и возможностью получения запланированных объёмов производства продукции, а



во многих случаях вообще возможностью её получения, что отражается на функционировании всех связанных с ним отраслей АПК.

В АПК Тамбовской области ежегодно проводится конкурс по предоставлению субсидий на грантовую поддержку реализации проектов по созданию и развитию крестьянского (фермерского) хозяйства «Агростартап». В 2022 г. объём финансирования составляет 63 миллиона рублей – средства федерального и областного бюджетов. Размер субсидии проекта «Агростартап» может составлять от 3 до 5 миллионов рублей при условии софинансирования со стороны заявителя в размере 10 процентов от общих затрат. При этом обязательным условием для получателя гранта является создание постоянных рабочих мест в сельской местности [4].

Основные проблемы осуществления венчурных капиталовложений являются существенное усложнение координации в связи с увеличением направлений и сфер деятельности, приводящее к росту затрат, снижение инновационности, нежелание идти на риск (диверсификация предполагает избежание рисков, в то время как специализированные организации направлены на достижение успеха), распределение ресурсов, при сложности совмещения с другими видами производств, необходимость в управленческих кадрах, с высокой квалификацией и достаточным опытом [5].

Чаще всего к диверсификации производства прибегают предприятия с узкой специализацией, так как чаще других сталкиваются с неустойчивостью рыночного положения, ограниченностью возможностей для экономического роста, вплоть до банкротства. В сельском хозяйстве большинство организаций имеют зерновое направление специализации с развитым производством подсолнечника при полном отсутствии животноводческих отраслей большинства из них, что отражается на незначительных видах продукции переработки из производимого сельскохозяйственного сырья.

В целом можно сделать вывод, что для отраслей АПК с учётом специфики

их деятельности осуществление диверсификации является сложным и затратным процессом, с одной стороны, но необходимым для эффективного их функционирования в современных условиях, с другой.

### Список источников

1. Экономика сельскохозяйственного предприятия : учебник / под ред. И. А. Минакова. М. : ИНФРА-М, 2018. 363 с.
2. Дубовицкий А. А., Евдокимова Е. А., Климентова Э. А. Оптимизация товародвижения на продовольственном рынке // Учёные записки Тамбовского отделения Российского союза молодых учёных. 2018. № 11. С. 53–57.
3. Ecological and economic foundations of effective land use in agriculture: The implementation prospects of food security / A. A. Dubovitski, E. A. Klimentova, E. K. Karpunina, N. V. Cheremisina // 33<sup>rd</sup> International Business Information Management Association Conference. Granada : IBIMA, 2019. P. 2687–2693.
4. Администрация Тамбовской области : сайт. URL: <https://www.tambov.gov.ru> (дата обращения: 18.02.2022).
5. Череданова Л. Н. Основы экономики и предпринимательства : учебник. М. : Academia, 2018. 288 с.

### References

1. Minakov I. A. (Eds.). *Ekonomika sel'skohozyajstvennogo predpriyatiya: uchebnik [Economics of an agricultural enterprise: textbook]*, Moskva, INFRA-M, 2018, 363 p. (in Russ.).
2. Dubovitski A. A., Evdokimova E. A., Klimentova E. A. Optimizaciya tovarodvizheniya na prodovol'stvennom rynke [Optimization of commodity movement in the food market]. *Uchyonye zapiski Tambovskogo otdeleniya Rossijskogo soyuza molodyh uchyonyh. – Scientific notes of the Tambov branch of the Russian Union of Young Scientists*, 2018; 11: 53–57 (in Russ.).
3. Dubovitski A. A., Klimentova E. A., Karpunina E. K., Cheremisina N. V. Ecological and economic foundations of effective land use in agriculture: prospects for the realization of food security. Proceedings from 33<sup>rd</sup> International Conference

of the Association for Business Information Management. (PP. 2687–2693), Granada, IBIMA, 2019.

4. Administraciya Tambovskoj oblasti [Administration of the Tambov region]. *Tambov.gov.ru* Retrieved from <https://www.tambov.gov.ru> (Accessed 18 February 2022) (in Russ.).

5. Cheredanova L. N. *Osnovy ekonomiki i predprinimatel'stva: uchebnik [Fundamentals of economics and entrepreneurship: textbook]*, Moskva, Academy, 2018, 288 p. (in Russ.).

© Климентова Э. А., Попова В. И., 2022

Статья поступила в редакцию 18.03.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 18.03.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 63:001.9

EDN QPBARC

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_34

### **Научные подходы взаимодействия науки и производства**

**Ольга Вячеславовна Кондратьева<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук

**Олеся Викторовна Слинько<sup>2</sup>**, старший научный сотрудник

<sup>1,2</sup> Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, Московская область, Правдинский, Россия

*Аннотация.* По результатам социолого-экономических исследований, в роли главного стимула активной деятельности в разработке и внедрении современных научно-технических решений выступает спрос на инновации. Представлены показатели наиболее успешных регионов, внедряющие свои научные разработки в массовое производство.

*Ключевые слова:* наука, производство, инновации, исследование, освоение, распространение, производство

*Для цитирования:* Кондратьева О. В., Слинько О. В. Научные подходы взаимодействия науки и производства // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 238–245.

Original article

### **Scientific approaches to science and production**

**Olga V. Kondratieva<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences

**Olesya V. Slinko<sup>2</sup>**, Senior Researcher

<sup>1,2</sup> Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical support of the Agro-industrial complex  
Moscow region, Pravdinsky, Russia

*Abstract.* According to the results of sociological and economic research, the main incentive for vigorous activity in the development and implementation of modern scientific and technical assemblies is the demand for innovation. The indicators of the most successful regions introducing scientific developments into mass production are presented.

**Keywords:** science, production, innovation, research, development, distribution, production

**For citation:** Kondratieva O. V., Slinko O. V. Nauchnye podhody vzaimodejstviya nauki i proizvodstva [Scientific approaches to science and production]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 238–245), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Интенсивный путь развития сельскохозяйственной отрасли на базе новейших технологий и технических средств возможен только при развитии инновационной инфраструктуры, функциональной информационной системы, обеспечивающей высокий уровень информированности специалистов сельского хозяйства во всех субъектах Российской Федерации и во всех сферах АПК.

По результатам социолого-экономических исследований, в роли главного стимула активной деятельности в разработке и внедрении современных научно-технических решений выступает спрос на инновации. Так как процесс развития инновационной деятельности в России характеризуется слабым финансированием научных исследований и разработок (около 1 % ВВП), его сложно назвать высоким. Инновационная политика почти отсутствует, из бюджетов практически не выделяется средств на технологические инновации, при этом в развитых странах данный показатель значительно выше.

В создании инноваций потенциал страны всецело связан с качественной характеристикой человеческих ресурсов, формирующихся в процессе обучения в рамках программ высшего и среднего образования. Именно от активности внедрения НИОКР зависит стратегическая конкурентоспособность отечественного рынка, ведь только завоевание лидерства в сфере инноваций может обеспечить прорыв в развитии регионов и страны в целом.

Например, в 2020 г. в общем числе тем НИОКР преобладали исследования в области сельскохозяйственных наук (60 %), при этом внутри обозначенной

*Организационно-экономический механизм агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

группы основную долю занимали исследования в области агрономии (58 %), животноводства (40 %) и др. [1]. В таблице 1 представлены показатели результатов НИОКР в 2017–2020 гг. [2].

**Таблица 1 – Результаты НИОКР в 2017–2020 гг.**

<b>Полученные результаты</b>	<b>2017 г.</b>	<b>2018 г.</b>	<b>2019 г.</b>	<b>2020 г.</b>
Разработки наукоемких технологий	34	27	46	56
Разработки в области агрономии, ветеринарии, экологии и других направлений сельскохозяйственной науки	41	27	32	37
IT-программные продукты	8	11	16	16
Выведенные сорта, гибриды, типы и пр.	21	10	14	18
Созданные аппараты, конструкции и иные новые технические средства	15	13	11	22
Созданные препараты, способы профилактики и лечения в области ветеринарной медицины	7	6	5	15

Первоочередной задачей государственных органов власти, а также научно-исследовательских организаций является разработка и внедрение эффективных мероприятий, позволяющих повысить технологическую конкурентоспособность отечественного производства. Для этого используются индикаторы, позволяющие оценить достигнутые результаты [3].

Результаты исследований в 2020 г. апробированы на 165 предприятиях (в 2019 г. – на 193, в 2018 г. – на 196 предприятиях). Получается, что каждое новшество (новация, научная разработка) прошла лишь единичную апробацию, что вряд ли можно назвать успешным с точки зрения внедрения их в массовое производство (табл. 2).

Следовательно, процесс *исследование – освоение – распространение – производство* за редким исключением останавливается на стадии освоения. В этой связи становится явной необходимость разработки такой новой системы научно-технического обеспечения, в которой главной составляющей успешности должно стать внедрение инновационных предложений.

Современные информационные технологии играют важную роль в разви-

тии сельскохозяйственной отрасли. Информационное обеспечение управления сельского хозяйства – это связь информации с системами управления сельхозпредприятием и управленческим процессом в целом. Оно может рассматриваться не только в целом, охватывая все функции управления, но и по отдельным функциональным управленческим работам, что даёт возможность определить специфические особенности отдельного региона [4].

**Таблица 2 – Результаты научно-исследовательских работ, выполненных образовательными учреждениями Минсельхоза России**

<b>Год</b>	<b>Издано практических рекомендаций, ед.</b>	<b>Внедрено в сельскохозяйственных организациях (КФХ), ед.</b>
2018	42	196
2019	66	193
2020	63	165

Информационное обеспечение в полной мере не может существовать без понятия основ самого «информационного общества». Основной фундамент знаний об информационном обществе в полной мере раскрывает понятие информационного обеспечения. По мере роста научно-технического прогресса возрастает роль информационных услуг. Информация и знания выступают, как ведущие производственные ресурсы, а научная разработка – как движущая сила экономики. Интеллектуальные и инновационные технологии можно быстро и легко распространять через информационно-коммуникационные технологии и информационные услуги.

Информатизация о научно-технических достижениях и передовом опыте в АПК способствует не только потенциальной технологической независимости, но и снижению уровня зависимости от импорта за счёт внедрения инновационных разработок, обеспечению наличия на российском рынке высококачественной и конкурентоспособной сельхозпродукции отечественного производства, а также возможности внедрения системы аграрного образования в качестве драйвера развития агропромышленного комплекса.

С помощью информационной функции решаются следующие задачи:

- 1) формирование информационных ресурсов по всем отраслям агропромышленного комплекса;
- 2) помощь при внедрении информационных систем и программного обеспечения в организациях клиентов;
- 3) совершенствование информационно-технической базы и организации эффективной системы распространения информации;
- 4) обеспечение участников инновационного процесса информацией о научно-технических достижениях и передовом производственном опыте в сфере сельскохозяйственного производства и развития сельских территорий;
- 5) распространение информации посредством печатной, аудио- и видео продукции, через Интернет и средства массовой информации.

Главной целью информатизации аграрных предприятий является наиболее полное удовлетворение информационных потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей во всех сферах деятельности, улучшение условий жизни населения, повышение эффективности сельскохозяйственного производства на основе внедрения современных средств вычислительной техники, телекоммуникаций и информационных технологий. Информационная отрасль может и должна стать одной из ключевых, жизненно важных сфер, определяющей долгосрочные перспективы развития того или иного региона [5].

По шести субъектам Российской Федерации (Республика Татарстан, Волгоградская, Ярославская, Ростовская, Калужская и Ленинградская области) проведено исследование сельскохозяйственных товаропроизводителей (сельскохозяйственных организаций, кооперативов, фермеров и владельцев личных подсобных хозяйств населения) на предмет выявления требующих научного решения проблем. 19 % опрошенных респондентов требовали научного решения проблем в сфере животноводства, в том числе по вопросам зооветеринарного обеспечения и кормления, селекции и разведения сельскохозяйственных



животных; 16 % – интересовались вопросами экономики и управления в АПК; 10 % – методами математического моделирования и комплексного программирования; 8 % – вопросами совершенствования технологических процессов, автоматизации, электрификации и механизации производства; существенный интерес у респондентов проявлен к технологиям переработки продукции и обеспечению её качества – 25 %; проблемам, связанным с процессами биотехнологии, микробиологии и экологии – 12 %.

В зависимости от специализации и почвенно-климатических условий у товаропроизводителей исследуемых регионов выявлены разные потребности в научно-прикладных разработках [6].

Рассмотрев анкетные показатели, представляется целесообразным предложить Минсельхозу России внести корректировку в порядок формирования тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ (прикладных научных исследований) по заказу министерства подведомственным научным и образовательным учреждениям за счёт средств федерального бюджета с учётом:

- 1) масштабного исследования потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей в прикладных научных продуктах;
- 2) аналитической обработки заявок потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей в прикладных научных продуктах с целью выявления наиболее актуальных и потенциально востребованных для внедрения;
- 3) формирования «портфеля заказов» на разработку прикладных научных продуктов (инноваций) исключительно с учётом спроса на потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей в конкретном регионе и с учётом природно-климатических и экономических условий.

**Список источников**

1. Информационно-консультационное обеспечение АПК России: региональный опыт и перспективы развития : аналитический обзор / Н. П. Мишуров, О. В. Кондратьева, А. Д. Федоров. М. : Росинформагротех, 2021. 92 с.
2. Отчёт о научно-исследовательской работе. Анализ научно-исследовательских работ, выполняемых высшими учебными заведениями, находящимися в ведении Минсельхоза России, за счёт средств федерального бюджета. Саратов, 2020. 145 с.
3. Кузьмин В. Н., Маринченко Т. Е., Королькова А. П. Региональный опыт инновационной деятельности в АПК : аналитический обзор. М. : Росинформагротех, 2021. 96 с.
4. Отчёт о научно-исследовательской работе. Методические рекомендации по определению научно-технической продукции (завершённых НИОКР) в АПК. М. : Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. 41 с.
5. Федоров А. Д., Кондратьева О. В., Слинко О. В. Состояние и перспективы инновационной активности в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. 2018. № 11. С. 17–24.
6. Совершенствование методов формирования и распространения новых знаний в АПК : аналитический обзор / Н. П. Мишуров, О. В. Кондратьева, А. Д. Федоров [и др.]. М. : Росинформагротех, 2021. 96 с.

**References**

1. Mishurov N. P., Kondratyeva O. V., Fedorov A. D., Slinko O. V., Voytyuk V. A., Fedorenko V. F. [et al.]. *Informacionno-konsul'tacionnoe obespechenie APK Rossii: regional'nyj opyt i perspektivy razvitiya: analiticheskij obzor [Information and consulting support of the agro-industrial complex of Russia: regional experience and development prospects: an analytical review]*, Moskva, Rosinformagrotech, 2021, 92 p. (in Russ.).
2. *Otchyot o nauchno-issledovatel'skoj rabote. Analiz nauchno-issledovatel'skih rabot, vpolnyaemyh vysshimi uchebnymi zavedeniyami, nahodyashchimisya v vedenii Minsel'hoza Rossii, za schyot sredstv federal'nogo byudzheta [Report on research work. Analysis of research works carried out by higher educational institutions under the jurisdiction of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation at the expense of the federal budget]*, Saratov, 2020, 145 p. (in Russ.).
3. Kuzmin V. N., Marinchenko T. E., Korolkova A. P. *Regional'nyj opyt innovacionnoj deyatel'nosti v APK: analiticheskij obzor [Regional experience of innovation activity in the agro-industrial complex: an analytical review]*, Moskva, Rosinformagrotech, 2021, 96 p. (in Russ.).
4. *Otchyot o nauchno-issledovatel'skoj rabote. Metodicheskie rekomendacii po*

*opredeleniyu nauchno-tekhnicheskoy produkcii (zavershyonnyh NIOKR) v APK [Report on research work. Methodological recommendations for the definition of scientific and technical products (completed R&D) in the agro-industrial complex], Moskva, Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut ekonomiki sel'skogo hozyajstva, 41 p. (in Russ.).*

5. Fedorov A. D., Kondratieva O. V., Slinko O. V. Sostoyanie i perspektivy innovacionnoj aktivnosti v sel'skom hozyajstve [State and prospects of innovative activity in agriculture]. *Tekhnika i oborudovanie dlya sela. – Technique and equipment for the village*, 2018; 11: 17–24 (in Russ.).

6. Mishurov N. P., Kondratyeva O. V., Fedorov A. D., Slinko O. V., Voytyuk V. A., Fedorenko V. F. [et al.]. *Sovershenstvovanie metodov formirovaniya i rasprostraneniya novyh znaniy v APK: analiticheskij obzor [Improving the methods of formation and dissemination of new knowledge in the agro-industrial complex: an analytical review]*, Moskva, Rosinformagrotech, 2021, 96 p. (in Russ.).

© Кондратьева О. В., Слинько О. В., 2022

Статья поступила в редакцию 26.02.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 26.02.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 342:338.43

EDN QTUHOЛ

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_35

**Административная ответственность  
предприятий АПК: практика правоприменения**

**Евгений Николаевич Кушнарев**, кандидат исторических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [mmp-kush58@mail.ru](mailto:mmp-kush58@mail.ru)

**Аннотация.** В статье выясняется суть администрирования, определяется его роль в механизме государственного регулирования агропромышленным комплексом России. Исследование проблемы приводит к выводу о том, что достижение поставленных государством целей невозможно без использования методов прямого административного воздействия на хозяйствующие субъекты, действующие в сфере АПК.

**Ключевые слова:** администрирование, императивный метод, государственный надзор, административная ответственность, протокол испытаний, продовольственная безопасность, технический регламент, декларирование, предписание, штраф

**Для цитирования:** Кушнарев Е. Н. Административная ответственность предприятий АПК: практика правоприменения // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 246–253.

Original article

**Administrative responsibility  
of agricultural enterprises: law enforcement practice**

**Evgeny N. Kushnarev**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[mmp-kush58@mail.ru](mailto:mmp-kush58@mail.ru)

**Abstract.** The article clarifies the essence of administration, determines its role in the mechanism of state regulation of the agro-industrial complex of Russia. The study of the problem leads to the conclusion that achieving the goals set by the state is impossible without using methods of direct administrative influence on economic entities operating in the field of agriculture.

**Keywords:** administration, imperative method, state supervision, administrative responsibility, test report, food safety, technical regulations, declaration, prescription, fine

**For citation:** Kushnarev E. N. Administrativnaya otvetstvennost' predpriyatij APK: praktika pravoprimereniya [Administrative responsibility of agricultural enterprises: law enforcement practice]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 246–253), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Полноценное достижение целей и решение задач государственного управления агропромышленным комплексом России невозможно без использования методов прямого административного воздействия на хозяйствующие субъекты, действующие в этой сфере. Администрирование включает в себя широкий спектр правовых способов, приёмов, средств. Однако в наибольшей степени эффект управляющего воздействия, как показывает практический опыт, обеспечивается применением так называемых императивных методов, содержащих запреты, прямые приказы, государственно-властные предписания. Должное поведение физических и юридических лиц достигается добровольным или принудительным соблюдением определённых административно-правовых норм.

В Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях, в главе 10, содержится как минимум 14 статей, предусматривающих ответственность за нарушения различных правил, установленных в отраслях, так или иначе связанных с АПК. Объектами административно-правовой охраны являются: фитосанитарная безопасность; порядок культивирования и уничтожения наркосодержащих растений; ветеринарная безопасность; ведение племенного животноводства; оборот семян сельскохозяйственных растений; порядок осуществления мелиоративных мероприятий и т. д. [1].

Исходя из указанных объектов охраны, большинство правонарушений могут быть совершены как путём действия, так и бездействия. Объективно

только действием характеризуются, например, повреждение мелиоративной системы, защитного лесного насаждения; нарушение порядка ввоза на территорию РФ семян сельскохозяйственных растений. Бездействием являются не принятие мер по обеспечению режима охраны посевов, мест хранения и переработки растений, а также не принятие мер по уничтожению дикорастущих растений, включённых в Перечень наркотических средств, психотропных веществ, подлежащих контролю в РФ [1].

Субъектом административных правонарушений в сельском хозяйстве, ветеринарии и мелиорации земель являются физические лица, индивидуальные предприниматели, должностные лица и юридические лица. Исключение составляет статья 10.4 КоАП РФ, которая предусматривает ответственность только должностных лиц.

Применение императивных методов государственного управления обусловлено специальной компетенцией, которой наделена Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору РФ. Через свои территориальные органы, Россельхознадзор контролирует соблюдение установленных правил, выявляет их нарушения, решает вопросы о применении мер административного воздействия [2].

Служба осуществляет государственный земельный надзор в отношении земель сельскохозяйственного назначения. В утверждённом перечне обязательных требований к их использованию указаны критерии, исполнение которых обязаны проверять инспекторы: использование надела по целевому назначению; собственник и арендатор наделов не имеют права сбрасывать отходы производства и потребления на почву, размещать и производить захоронения особо опасных веществ в неустановленных местах; соблюдение правил содержания мелиоративных защитных лесных полос и проведение мероприятий по их сохранению и т. д. [2]. В 2021 году, например, сотрудниками Амурского

областного управления Россельхознадзора выявлено 245 нарушений земельного законодательства. Площадь земельных участков, предназначенных для сельского хозяйства, но заросших сорной и древесно-кустарниковой растительностью, составила более 7,35 тыс. га. По фактам выявленных нарушений подготовлено 245 протоколов о привлечении к административной ответственности. По 77 административным делам наложены штрафы на общую сумму порядка 6,2 млн. рублей; выдано 147 предписаний об устранении нарушений земельного законодательства. В результате применения мер административного воздействия в оборот вовлечено около 6 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения [2].

Актуальной в плане увеличения объёмов реализации продукции растениеводства остаётся проблема обеспечения её нормативного качества, особенно тогда, когда она предназначена для весьма прибыльного экспорта. В течение 2022 г. в Амурской области выявлено и прекращено действие восьми деклараций о соответствии на зерно сои, пшеницы и ячменя урожая 2020 и 2021 гг., предназначенного для экспортных поставок и выпуска в обращение на территории РФ, оформленных с нарушением требований Технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна». В частности, в протоколах испытаний четырёх деклараций о соответствии на серийный выпуск и такого же числа деклараций на партии, общий объём которых превысил 35 тыс. т, отсутствовали сведения об исследовании продукции на остаточное содержание пестицидов. В результате декларации, имеющие нарушения, прекращены. В отношении лиц, допустивших нарушения требований технического регламента и недостоверное декларирование сои, пшеницы и ячменя, возбуждены дела об административных правонарушениях. По итогам их рассмотрения виновные лица привлечены к административной ответственности с назначением штрафов на общую сумму более 400 тыс. руб. Важно то, что предприятия устранили

нарушения и всё-таки приняли новые декларации, соответствующие требованиям технического регламента [2].

В семеноводстве наиболее распространёнными нарушениями являются: высев семян без проверки их на сортовые и посевные качества; нарушения правил хранения семян; реализация и приобретение семян, сорта которых не включены в Государственный реестр селекционных достижений.

В современных условиях крайне необходимо выявлять и пресекать нарушение ветеринарно-санитарных правил; сокрытие сведений о массовых заболеваниях животных; нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки или убой животных; правил переработки, хранения или реализации продуктов животноводства. Значимость административных мер воздействия подтверждают события лета 2019 г., когда в Амурской области была объявлена чрезвычайная ситуации в связи с возникновением на территории пяти районов очагов африканской чумы свиней. Данный вирус был выявлен в 39 хозяйствах и по результатам расследования специалистами был сделан вывод о его «китайском происхождении». Специальной комиссией были определены первая и вторая угрожаемые зоны, организовано проведение обязательных в таких случаях мероприятий по переучёту поголовья свиней, отчуждению и уничтожению свиней, по контролю за соблюдению введённых запретов. В карантинных зонах имели место факты убоя свиней «для собственного потребления», что влекло за собой наложение на правонарушителей административных штрафов, изъятие и уничтожение продукции свиноводства без каких-либо компенсационных выплат [3].

В 2021 г. в Амурской области более 100 сельскохозяйственных предприятий прошли процедуру эпизоотического мониторинга: отобрано почти 6 тыс. проб сыворотки крови и биологического материала сельскохозяйственных животных; 40 проб оказались положительными по показателям различных болезней животных [2].



С 1 сентября 2021 г. действуют утверждённые Минсельхозом РФ новые ветеринарные Правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов лейкоза крупного рогатого скота. В данных правилах, что необходимо подчеркнуть, для животноводческих предприятий помимо обязанностей установлено 12 запретов, которые должны соблюдаться при ведении хозяйства. В частности, запрещены: совместные выпас и содержание в помещениях или на выгульных площадках инфицированных, больных и здоровых восприимчивых животных; совместное доение, сбор в общую ёмкость молока при доении таких групп животных [4].

По данным Управления ветеринарии Амурской области, только за период с декабря 2021 г. по март 2022 г. поступило более 200 обращений, связанных с нарушениями ограничительных мероприятий, проводимых в рамках ликвидации эпизоотических очагов лейкоза и предотвращения распространения возбудителя заболевания, владельцами личных подсобных и крестьянско-фермерских хозяйств, содержащих крупный рогатый скот [2].

Таким образом, в механизме государственного управления АПК важную роль играют методы прямого административного воздействия. В целях обеспечения продовольственной безопасности государства запреты, ограничения необходимы. Важно только то, чтобы они были адекватны политическому курсу, носили научно-обоснованный характер и не являлись препятствием для предпринимательской инициативы, роста сельскохозяйственного производства и развития международных экономических связей. Необходимо продолжить поиск оптимального сочетания административных, экономических, организационно-распорядительных методов в правоприменительной практике органов исполнительной власти.

### Список источников

1. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661) (дата обращения: 30.12.2021).
2. Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Амурской области : сайт. URL: <https://rsnamur.ru> (дата обращения: 30.12.2021).
3. Кушнарев Е. Н. Организационно-правовые основы предупреждения распространения и ликвидации очагов африканской чумы свиней в Амурской области // Организационно-экономический механизм агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы : материалы всерос. науч.-практ. конф. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. С. 33–43.
4. Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов лейкоза крупного рогатого скота : приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24.03.2021 № 156 // Официальный Интернет-портал правовой информации. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202104290036?index=17&rangeSiz> (дата обращения: 30.12.2021).

### References

1. Kodeks ob administrativnyh pravonarusheniyah Rossijskoj Federacii [Code of Administrative Offences of the Russian Federation]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661) (Accessed 30 December 2021) (in Russ.).
2. Upravlenie Federal'noj sluzhby po veterinarnomu i fitosanitarnomu nadzoru po Amurskoj oblasti [Department of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance in the Amur Region]. *Rsnamur.ru* Retrieved from <https://rsnamur.ru> (Accessed 30 December 2021) (in Russ.).
3. Kushnarev E. N. Organizacionno-pravovye osnovy preduprezhdeniya rasprostraneniya i likvidacii ochagov afrikanskoj chумы svinej v Amurskoj oblasti [Organizational and legal basis for preventing the spread and elimination of foci of African swine fever in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 33–43), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2020 (in Russ.).

4. Priказ Ministerstva sel'skogo hozyajstva RF ot 24.03.2021 No. 156 "Ob utverzhdenii Veterinarnyh pravil osushchestvleniya profilakticheskikh, diagnosticheskikh, ogranichitel'nyh i inyh meropriyatij, ustanovleniya i otmeny karantina i inyh ogranichenij, napravlennyh na predotvrashchenie rasprostraneniya i likvidaciyu ochagov lejkoza krupnogo rogatogo skota" [Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation No. 156 dated 03/24/2021 "On approval of Veterinary rules for the implementation of preventive, diagnostic, restrictive and other measures, the establishment and cancellation of quarantine and other restrictions aimed at preventing the spread and elimination of foci of leukemia in cattle"]. *Publication.pravo.gov.ru* Retrieved from <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202104290036?index=17&rangeSiz> (Accessed 30 December 2021) (in Russ.).

© Кушнарeв Е. Н., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 631.152:657

EDN PQHGBJ

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_36

**Учёт финансовых результатов  
и использования прибыли ООО «Имени Негруна»**

Галина Егоровна Липкань<sup>1</sup>, доцент

Татьяна Васильевна Щипанцова<sup>2</sup>, старший преподаватель

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [dalbuch@yandex.ru](mailto:dalbuch@yandex.ru), <sup>2</sup> [fef-dekanat@mail.ru](mailto:fef-dekanat@mail.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены особенности учёта доходов и расходов, формирования и использования прибыли сельскохозяйственной организации. Предложены направления совершенствования учёта постоянных разниц.

**Ключевые слова:** доходы, расходы, выручка, прибыль, убыток, финансовый результат, учётная политика, налог на прибыль, дивиденды

**Для цитирования:** Липкань Г. Е., Щипанцова Т. В. Учёт финансовых результатов и использования прибыли ООО «Имени Негруна» // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 254–262.

Original article

**Accounting for financial results  
and the use of profits LLC "Imeni Negrun"**

Galina E. Lipkan<sup>1</sup>, Associate Professor

Tatyana V. Shchipantsova<sup>2</sup>, Senior Lecturer

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [dalbuch@yandex.ru](mailto:dalbuch@yandex.ru), <sup>2</sup> [fef-dekanat@mail.ru](mailto:fef-dekanat@mail.ru)

**Abstract.** The features of accounting for income and expenses, the formation and use of profits of an agricultural organization are considered. Directions for improving the accounting of permanent differences are proposed.

**Keywords:** income, expenses, revenue, profit, loss, financial result, accounting policy, income tax, dividends

**For citation:** Lipkan G. E., Shchipantsova T. V. Uchyot finansovykh rezul'tatov i ispol'zovaniya pribyli ООО "Imeni Negruna" [Accounting for financial results and

the use of profits LLC "Imeni Negrun"]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 254–262), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Одной из главных задач деятельности организации является получение прибыли. Однако не всегда финансовый результат работы предприятия является положительным. Учёт финансовых результатов и использования прибыли позволяет организации контролировать текущую деятельность и планировать дальнейшую работу.

ООО «Имени Негруна» – сельскохозяйственное предприятие, расположенное в Ивановском районе Амурской области. Основными видами деятельности являются выращивание зерновых и зернобобовых культур.

Завершающим этапом хозяйственной деятельности сельскохозяйственного предприятия является распределение произведённой продукции, её продажа и возмещение стоимости в денежной форме. Прибыль (убыток) предприятия, в основном, определяется финансовыми результатами деятельности. В отчётном году хозяйство получило прибыль от продаж в сумме 120,7 млн. руб. По сравнению с 2018 г. сумма прибыли увеличилась на 157,77 %. Выручка от продажи продукции по сравнению с 2018 г. увеличилась на 212,1 млн. руб. (53,66 %). Себестоимость продаж возросла на 39,67 %. В отчётном году произошло увеличение прочих доходов, но их рост выше, чем рост прочих расходов.

Предприятие за исследуемый период получает прибыль (в отчётном году сумма чистой прибыли составила 186 902 тыс. руб., что в 3,46 раза выше, чем в 2018 г.). Растёт рентабельность продаж.

Финансовый результат хозяйственной деятельности предприятия определяется показателем прибыли и убытка, который формируется в течение календарного года.

Финансовый результат представляет собой разницу при сравнении сумм доходов и расходов организации. Превышение доходов над расходами означает прирост имущества организации – прибыль, а превышение расходов над доходами, означает уменьшение имущества – убыток.

Финансовый результат хозяйственной деятельности организации формируется из двух составляющих [1]:

1) реализационный финансовый результат, полученный от продажи продукции, товаров и услуг, а также от хозяйственных операций, составляющих предмет деятельности организации;

2) прочий финансовый результат.

Согласно Положения по бухгалтерскому учёту «Доходы организации», доходом признаётся увеличение экономических выгод в отчётном периоде или уменьшение обязательств, в связи с увеличением капитала. Доходы подразделяются на доходы от обычной деятельности и прочие.

Информация о доходах, связанных с обычными видами деятельности и определение финансового результата по ним отражается на счете 90 «Продажи». Счёт – активно-пассивный, сальдо не имеет. Оборот по дебету показывает расходы, связанные с основной деятельностью организации, оборот по кредиту – доходы, связанные с основной деятельностью [2].

Учёт доходов и расходов, связанных с обычными видами деятельности, и определение финансового результата ведутся на счёте 90 «Продажи» по субсчетам (рис. 1):

90.1 «Выручка».

90.2 «Себестоимость продаж».

90.3 «Налог на добавленную стоимость».

90.9 «Прибыль/убыток от продаж».

Выручка признаётся при наличии следующих условий:

1) общество имеет право на получение этой выручки, вытекающее из

предмета конкретного договора;

- 2) сумма выручки может быть определена;
- 3) имеется уверенность, в том, что произойдёт увеличение экономических выгод общества;
- 4) право собственности на продукцию (товар) перешло к покупателю, а услуги или работы фактически оказаны;
- 5) расходы по этой операции могут быть определены.

Расходы – это уменьшение экономических выгод в течение отчётного периода в связи с выбытием активов или возникновением обязательств.

Дебет		90 «Продажи»		Кредит		
Дт	43,20	Кт		Дт	62	
			486 601,9			
			↔		668 352,8	
Дт	68	Кт		Дт	99	
			61 026,9			
			↔		20 502,9	
Дт	99	Кт				
			141226,9			
			↔			
Оборот 688 855,7				Оборот 688 855,7		

**Рисунок 1 – Схема корреспонденции счёта 90 «Продажи»  
в ООО «Имени Негруна» за 2020 год, тыс. р.**

Согласно Положения по бухгалтерскому учёту «Расходы организации», расходы общества подразделяются на расходы от обычной деятельности и прочие расходы. Расходами по обычным видам деятельности признаются расходы по производству продукции растениеводства. Расходы по обычным видам деятельности отражаются в учёте в любой форме оплаты или обязательств, равных сумме кредиторской задолженности. Расходы по продаже

прочих активов относятся к прочим, если признак существенности менее 5 %. Прочими расходами также являются расходы, возникающие как последствия чрезвычайных обстоятельств хозяйственной деятельности (учёт посевов, не давших урожай в результате стихийного бедствия, пожара и т. д.) [3].

Прочие доходы и расходы учитываются на счете 91 «Прочие доходы и расходы». Счёт – активно-пассивный, сальдо не имеет. Оборот по дебету показывает прочие расходы, оборот по кредиту – прочие доходы.

К прочим доходам ООО «Имени Негруна» относятся: возмещение затрат по предупредительным мерам, травматизм; возмещение ущерба; проценты по депозитам; результаты инвентаризации; результаты от реализации материалов и основных средств; субсидии.

Прочие расходы включают: результаты инвентаризации; расходы, отнесённые на посеvy не давшие урожая в результате стихийного бедствия; результаты от реализации материалов и основных средств; проценты за пользование кредитом банка; штрафы; пени.

Аналитический учёт по счету 91 «Прочие доходы и расходы» ведётся по каждому виду доходов и расходов (табл. 1) [4]. Счета 90 и 91 имеют накопительный характер в течение отчётного года.

Финансовый результат по счетам 90 и 91 определяется в конце каждого месяца. Выявленный финансовый результат в виде прибыли или убытка ежемесячно списывается как сальдо счетов 90 и 91 на итоговый накопительный счёт 99 «Прибыли и убытки». Счёт – активно-пассивный, финансово-результативный.

Счёт 99 предназначен для выявления окончательных финансовых результатов деятельности организации. Непосредственно на этом счёте отражаются суммы начисленных платежей по налогам на прибыль и штрафных налоговых и приравненных к ним санкций.



*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития*  
*Материалы всероссийской научно-практической конференции*

**Таблица 1 – Хозяйственные операции по учёту прочих доходов и расходов ООО «Имени Негруна» за 2020 год**

Содержание операций	Сумма, тыс. руб.	Дебет	Кредит
Получены проценты по депозиту	4 210,2	51	91/1
Начислена выручка за реализованные материалы, основные средства	7 826,8	62	91/1
Начислены проценты по займам сотрудников	274,3	73	91/1
Оприходованы излишки материалов, обнаруженные в результате инвентаризации	125,1	10	91/1
Отражены субсидии из бюджета	64 446,8	86	91/1
Начислены проценты по кредитам	5 656,2	91/2	66,67
Списана остаточная стоимость выбывающих основных средств	2 208,2	91/2	01
Списана фактическая себестоимость проданных материалов	105 180,9	91/2	10
Начислены штрафы, пени	240,2	91/2	76
Начислен НДС по прочим доходам	22,6	91/2	68
Списаны расходы по услугам банка, безвозмездные пожертвования	491,03	91/2	51
Получен убыток по прочим операциям	2 625,4	99	91/9
Получена прибыль по прочим операциям	70 785,3	91/9	99

В результате на счёте 99 формируется чистая (нераспределенная прибыль) или чистый (непокрытый) убыток.

По кредиту счёта отражается прибыль организации, по дебету – убытки, начисленные платежи налога на прибыль, а также суммы причитающихся налоговых санкций за нарушения финансовой дисциплины.

Налог на прибыль определяется по правилам налогового учёта и подлежит отражению в системе бухгалтерского учета, как и любой хозяйственный факт, относящийся к деятельности экономического субъекта в соответствии с Положением по бухгалтерскому учёту «Учёт расчётов по налогу на прибыль».

Информация о постоянных и временных разницеах формируется в бухгалтерском учёте на основании первичных учётных документов непосредственно по тем счетам бухгалтерского учета, в оценке которых они возникли. Постоянные и временные разницеа отражаются в бухгалтерском учёте обособленно в аналитическом учёте [5].

В бухгалтерском балансе финансовый результат отчётного периода отражается как нераспределенная прибыль (непокрытый убыток), то есть конечный финансовый результат, выявленный за отчетный период, за минусом причитающихся за счёт прибыли налогов и платежей, включая санкции за несоблюдение правил налогообложения.

В ООО «Имени Негруна» оставшаяся в распоряжении прибыль 2020 г. была использована (табл. 2).

**Таблица 2 – Каналы использования чистой прибыли ООО «Имени Негруна»**

Показатели	Сумма, тыс. руб.	Дебет	Кредит
Начислены премии по итогам работы за год	7 040,4	84	70
Произведены отчисления органам социального страхования и обеспечения	2 202,1	84	69
Начислены дивиденды	5 386,7	84	75/2
Произведены выплаты за счёт чистой прибыли	295	84	50, 51

Организация самостоятельно определяет порядок формирования информации о постоянных разницах. Для формирования информации о возникающих доходах и расходах, формирующих постоянное налоговое обязательство, следует использовать систему субсчетов к счетам учёта доходов и расходов. Так, к счетам учёта доходов 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы», 99 «Прибыли и убытки» и расходов – 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 44 «Расходы на продажу» и другим счетам Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности целесообразно открыть следующие субсчета второго порядка:

1. «Доходы, учитываемые для целей налогообложения».
2. «Доходы, не учитываемые для целей налогообложения».
3. «Расходы, учитываемые для целей налогообложения».
4. «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения».

Введение специальных субсчетов для учёта постоянных разниц вызвано

тем обстоятельством, что по истечении определённого времени они подлежат списанию со счетов учёта доходов и расходов ввиду необходимости подведения итогов деятельности хозяйствующего субъекта за отчётный период. При этом информация о возникших постоянных разницах может быть потеряна, что является нежелательным как для принятия управленческих решений, так и для подготовки отчётных данных для заинтересованных пользователей.

**Выводы:**

*1. Финансовые результаты в учёте отражаются на счёте 99. К нему в целях расширения аналитических данных могут быть открыты субсчета.*

*2. Важным звеном в определении финансового результата является счёт 90 в разрезе субсчетов. Используется также счет 91. Нераспределённый остаток прибыли или непокрытого убытка фиксируется на счете 84.*

*3. Прибыль и полученный убыток анализируются с помощью сравнительного, структурного или факторного анализа на основе бухгалтерских данных. Выбор аналитических методов остаётся за организацией.*

**Список источников**

1. Вареник Д. Н., Таусова И. Ф. Понятие и нормативное регулирование финансовых результатов // Научный альманах. 2018. № 9–1 (47). С. 21–24.

2. Положение по бухгалтерскому учёту Доходы организации ПБУ 9/99 : Приказ Минфина РФ от 06.05.1999 № 32н // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/12115839/> (дата обращения: 18.01.2022).

3. Положение по бухгалтерскому учёту Расходы организации ПБУ 10/99 : Приказ Минфина РФ от 05.05.1999 № 33н // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/12115838/> (дата обращения: 18.01.2022).

4. Липкань Г. Е., Щипанцова Т. В., Пашина Л. Л. Формирование учётной политики на современном этапе // Развитие экономики в условиях цифровизации и её информационное обеспечение : материалы междунар. науч. конф. Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2021. С. 51–60.

5. Иванов А. Отчёт о финансовых результатах: правила чтения // Главбух. 2021. № 22. С. 98–100.

## References

1. Varenik D. N., Tausova I. F. Ponyatie i normativnoe regulirovanie finansovyh rezul'tatov [The concept and regulatory regulation of financial results]. *Nauchnyj al'manah. – Scientific almanac*, 2018; 9–1 (47): 21–24 (in Russ.).

2. Prikaz Minfina RF ot 06.05.1999 № 32n "Ob utverzhdenii Polozheniya po buhgalterskomu uchetu "Dohody organizacii PBU 9/99" [Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 06.05.1999 No. 32n "On approval of the Accounting Regulations "Incomes of the organization of PBU 9/99"]. *Base.garant.ru*. Retrieved from <https://base.garant.ru/12115839/> (Accessed 18 January 2022) (in Russ.).

3. Prikaz Minfina RF ot 05.05.1999 № 33n "Ob utverzhdenii Polozheniya po buhgalterskomu uchetu "Rashody organizacii PBU 10/99" [Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 05.05.1999 No. 33n "On approval of the Accounting Regulations "Expenses of the organization of PBU 10/99"]. *Base.garant.ru*. Retrieved from [https://base.garant.ru/12115838](https://base.garant.ru/12115838/) (Accessed 18 January 2022) (in Russ.).

4. Lipkan G. E., Shchipantsova T. V., Pashina L. L. Formirovanie uchyotnoj politiki na sovremennom etape [Formation of accounting policy at the present stage]. Proceedings from Economic development in the context of digitalization and its information support: *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya – International Scientific Conference*. (PP. 51–60), Krasnodar, Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2021 (in Russ.).

5. Ivanov A. Otchyot o finansovyh rezul'tatah: pravila chteniya [Financial Results Report: reading rules]. *Glavbuh. – The Chief Accountant*, 2021; 22: 98–100 (in Russ.).

© Липканъ Г. Е., Щипанцова Т. В., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 17.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 17.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 331.108

EDN PLOKTD

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_37

### **Особенности кадровой политики на государственной гражданской службе**

**Юлия Владимировна Лутова<sup>1</sup>**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Светлана Васильевна Епишкина<sup>2</sup>**, преподаватель

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [Lutova-2@mail.ru](mailto:Lutova-2@mail.ru), <sup>2</sup> [sveta19218@mail.ru](mailto:sveta19218@mail.ru)

**Аннотация.** В статье проведён анализ особенностей кадровой политики на государственной гражданской службе. На основе исследований выявлено, что за последние 2,5 года было достаточно нововведений в сфере кадровой политики на государственной гражданской службе, направленных на приём на государственную гражданскую службу квалифицированных и заинтересованных работников.

**Ключевые слова:** кадровая политика, государственная гражданская служба, федеральный закон, государственный служащий, Российская Федерация

**Для цитирования:** Лутова Ю. В., Епишкина С. В. Особенности кадровой политики на государственной гражданской службе // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 263–270.

Original article

### **Features of personnel policy on state civil service**

**Yulia V. Lutova<sup>1</sup>**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Svetlana V. Epishkina<sup>2</sup>**, Lecturer

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [Lutova-2@mail.ru](mailto:Lutova-2@mail.ru), <sup>2</sup> [sveta19218@mail.ru](mailto:sveta19218@mail.ru)

**Abstract.** The article analyzes the features of personnel policy in the state civil service. Based on the conducted research, it was revealed that over the past 2.5 years there have been enough innovations in the field of personnel policy in the state civil service aimed at hiring qualified and interested employees to the state civil service.

**Keywords:** personnel policy, state civil service, federal law, civil servant, Russian Federation

**For citation:** Lutova Yu. V., Epishkina S. V. Osobennosti kadrovoj politiki na gosudarstvennoj grazhdanskoj sluzhbe [Features of personnel policy on state civil service]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 263–270), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

В соответствии со статьёй 2 Федерального закона «О системе государственной службы Российской Федерации» (далее Закон № 58-ФЗ), государственная гражданская служба является частью системы государственной службы, а также подразделяется на федеральную и службу субъекта РФ. Государственная гражданская служба – вид государственной службы, представляющий собой профессиональную служебную деятельность граждан на должностях государственной гражданской службы по обеспечению исполнения полномочий федеральных государственных органов, государственных органов субъектов РФ; лиц, замещающих государственные должности РФ, и лиц, замещающих государственные должности субъектов РФ.

На лиц, занимающих государственные должности, ложится огромная ответственность при выполнении своих должностных обязанностей, так как их работодателем фактически является (в зависимости от уровня) Российская Федерация или субъект Российской Федерации. Поэтому, задача кадровой политики в системе государственной гражданской службы заключается в том, чтобы привлечь на государственную службу специалистов с высокой квалификацией и создать необходимые условия для постоянного профессионального роста.

Ещё одной особенностью государственной гражданской службы является порядок распространения на них норм трудового законодательства, а именно ст. 11 Трудового кодекса РФ прямо указывает на то, что нормы Трудового ко-

декса РФ и других актов распространяются с особенностями, предусмотренными законодательством о государственной гражданской службе. Таким образом, при возникновении противоречия между законодательством о гражданской службе и трудовым, будут применяться нормы законов о государственной службе. При этом если не предусмотрено специальных норм, то действует Трудовой кодекс РФ.

В соответствии со ст. 21 Федерального закона «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (далее Закон № 79-ФЗ) на гражданскую службу вправе поступать граждане РФ, достигшие возраста 18 лет, владеющие государственным языком РФ и соответствующие квалификационным требованиям, установленным указанным законом. Закон № 79-ФЗ устанавливает, что поступление гражданина на гражданскую службу осуществляется по результатам конкурса, за некоторым исключением.

Таким образом, можно выделить два направления работы отдела кадров:

1. Отбор и приём среди претендентов на замещение должности государственной гражданской службы квалифицированных специалистов.
2. Повышение квалификации уже имеющихся специалистов.

Хотелось бы отметить, что данные проблемы не разрешались годами. И вот, после сбора необходимой информации на самом высоком уровне об этом заговорили и начали предпринимать меры по совершенствованию и развитию государственной гражданской службы.

В 2019 году был издан Указ Президента РФ от 24.06.2019 № 288 «Об основных направлениях развития государственной гражданской службы РФ в 2019–2021 гг.» (далее Указ № 288), в п. 1 которого указаны основные направления деятельности, в том числе совершенствование порядка назначения на должности государственной гражданской службы РФ граждан РФ, государственных гражданских служащих РФ и внедрение новых форм профессионального развития гражданских служащих, в том числе предусматривающих

использование информационно-коммуникационных технологий.

За полтора года с момента издания Указа № 288 было сделано немало: и внесение изменений в законодательство в данной сфере, и издание новых нормативных актов. Так, постановлением Правительства РФ от 24.09.2020 № 1546 были внесены изменения в единую методику проведения конкурсов на замещение вакантных должностей государственной гражданской службы РФ и включении в кадровый резерв государственных органов, утвержденную постановлением Правительства РФ от 31.03.2018 № 397 (далее Методика проведения конкурсов).

В первую очередь, конкурс направлен на то, что бы оценить знания, умения, профессиональный уровень и соответствие квалификационным требованиям претендентов на замещение должности гражданской службы. Прежде всего, были дополнены методы оценки кандидатов. Помимо таких, имеющих уже методов, как собеседование, анкетирование, проведение групповых дискуссий, написание реферата и письменных работ, тестирование по вопросам, связанным с выполнением должностных обязанностей по вакантной должности, были добавлены подготовка проекта документа и решение практических задач (п. 5 Методики проведения конкурсом).

Таким образом, мы видим, что уже на стадии проведения конкурса орган государственной службы выявляет не только человека, знающего теорию, но и умеющего применять все свои знания на практике. Ещё одним изменением, направленным на более точный выбор в период конкурса кандидата, является то, что в государственном органе может быть образовано несколько конкурсных комиссий для различных категорий и групп должностей гражданской службы. Ведь не только кандидаты должны иметь достаточные знания и умения для поступления на государственную службу, но участники конкурсной комиссии должны обладать достаточным опытом.

Несмотря на то, что были внесены изменения в Методику проведения



конкурсов, направленных на оценку профессионального уровня кандидата, к сожалению, не всегда на стадии проведения конкурса можно точно определить, сможет ли претендент исполнять свои должностные обязанности в полной мере на конкретной должности (особенно если он до этого не исполнял обязанности государственного служащего). Правительство РФ разработало и утвердило единую методику прохождения испытания на государственной гражданской службе РФ в федеральных органах исполнительной власти (постановление Правительства РФ от 15.01.2020 № 9) (далее Методика).

Данная методика разработана для служащих федеральных органов, но как зачастую бывает на уровне субъектов устанавливаются похожие положения. Для того, что бы работодатель мог более точно определиться, подходит или нет претендент для данной должности, законодательство даёт возможность проверить его в период испытательного срока. И если ранее не было чётких требований, как этот самый испытательный срок должен проходить и что должно быть проведено, то с 2020 г. в Методике постарались это предусмотреть. В первую очередь, назначаемая работа испытываемому не должна быть однообразна, а должна раскрыть его знания и умения со всех сторон, при этом проверяются профессиональные и личностные качества. Также было предложено проводить на регулярной основе собеседования с испытываемым для оценки его профессиональной деятельности.

Также в Методике регламентированы мероприятия, для адаптации испытываемого:

- 1) ознакомление с документами, регламентирующими деятельность федерального органа исполнительной власти, его структурой и функциями структурных подразделений федерального органа исполнительной власти;
- 2) представление коллективу;
- 3) консультирование по вопросам организации исполнения должностных обязанностей;

4) организация профессионального развития или наставничества (при необходимости).

Хотелось бы отметить, что поручения не выдаются устно, а должны быть зафиксированы в таблице учёта результатов исполнения гражданским служащим своих должностных полномочий. Так как данную таблицу ведёт сам гражданский служащий, находящийся на испытании, то он сразу может видеть результаты после каждого выполненного задания, обсудить с руководством свои недочёты для того, чтобы исключить их при выполнении последующих поручений. Ещё один момент, на который хотелось бы обратить внимание, что любое решение, будь то подтверждение или не подтверждение прохождения испытания государственным служащим принимается на основании отзыва о результатах испытания служащего. Данный отзыв пишется непосредственным руководителем. При этом к нему, в обязательном порядке прилагаются:

1) таблица учёта результатов исполнения гражданским служащим своих должностных обязанностей в период испытания;

2) проекты документов, подготовленные гражданским служащим, по которым имеются замечания непосредственного руководителя, изложенные в отзыве;

3) отзыв о результатах наставничества (если данная форма применяется).

Можно сказать, что создаётся полноценный отчет о проделанной работе испытуемого за определенный период (как правило, за три месяца). Это позволяет создать общую картину, как для руководителя, так и для самого испытуемого. Методика упоминает о такой процедуре как наставничество, но не даёт полного раскрытия данной процедуры. Данная процедура осуществляется на основании Положения о наставничестве на государственной гражданской службе РФ, утверждённого постановлением Правительства РФ от 07.10.2019 № 1296 (далее Положение о наставничестве).

Сразу хотелось бы отметить, что процедура не является обязательной и

применяется, как правило, в отношении государственного служащего:

1) впервые поступившего на государственную службу в государственный орган;

2) имеющего стаж государственной службы и впервые поступившего в данный государственный орган.

Решение о наставничестве принимает представитель нанимателя. Так как сроки в Положении о наставничестве не предусмотрены, то мы можем предположить, что как минимум наставничество устанавливается на период испытательного срока государственного служащего.

Как указано в п. 11 Положения о наставничестве, наставник назначается из числа наиболее авторитетных, опытных и результативных государственных служащих. Поэтому, при наличии наставника у испытуемого появляется возможность получить квалифицированные рекомендации по выполнению тех или иных поручений руководителя на начальном этапе прохождения государственной службы. Идёт передача опыта от более опытного государственного служащего к начинающему. По окончании периода наставничества наставник должен написать отзыв о результатах наставничества, в котором он указывает: какие вопросы служебной деятельности были изучены государственным служащим, какие задания были выполнены, были ли выявлены недостатки. Также наставник определяет потенциал государственного служащего и даёт рекомендации по его дальнейшему развитию.

Из сказанного можно сделать вывод, что за последние 2,5 года было достаточно нововведений в сфере кадровой политики на государственной гражданской службе, направленных на приём на государственную гражданскую службу квалифицированных и заинтересованных работников.

Основными особенностями кадровой политики на государственной службе являются:

1) оценка кандидатов на государственную службу проводится не в полном объёме со стороны кадровой службы, что снижает уровень и качество конкурсных процедур и аттестации служащих;

2) при систематическом проведении мониторинга кадров на государственной гражданской службе отмечен высокий уровень текучести кадров среди специалистов младших групп должностей;

3) повышение престижа государственной службы посредством совершенствования системы оплаты труда гражданских служащих, оптимизации структуры их денежного (без снижения его уровня) путём поэтапного увеличения в структуре этого содержания доли должностного оклада и соответствующее увеличение размера пенсии за выслугу лет;

4) апробация нового механизма организации обучения федеральных гражданских служащих на основании государственных образовательных сертификатов на дополнительное профессиональное образование.

© Лутова Ю. В., Епишкина С. В., 2022

Статья поступила в редакцию 22.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 22.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 330.322(571.61)

EDN RWJLNK

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_38

**Меры государственной поддержки  
агропромышленного комплекса Амурской области**

**Заруи Петросовна Малхасян**, старший преподаватель  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [zara3010@mail.ru](mailto:zara3010@mail.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ основных направлений государственной поддержки агропромышленного комплекса Амурской области. На основе исследований, выявлены объёмы финансирования государственной поддержки за 2018–2021 гг. Исследования позволили выделить основные ожидаемые результаты реализации государственных программ.

**Ключевые слова:** Амурская область, сельское хозяйство, развитие, государственная поддержка

**Для цитирования:** Малхасян З. П. Меры государственной поддержки агропромышленного комплекса Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 271–278.

Original article

**State support measures for the agro-industrial complex of the Amur region**

**Zarui P. Malkhasyan**, Senior Lecturer  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[zara3010@mail.ru](mailto:zara3010@mail.ru)

**Abstract.** The analysis of the main directions of state support of the agro-industrial complex of the Amur region is carried out. Based on the research, the volumes of state support financing for 2018–2021 have been identified. The research allowed us to identify the main expected results of the implementation of state programs.

**Keywords:** Amur region, agriculture, development, state support

**For citation:** Malkhasyan Z. P. Mery gosudarstvennoj podderzhki agropromyshlennogo kompleksa Amurskoj oblasti [State support measures for the agro-industrial complex of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial

complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 271–278), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Сельское хозяйство Амурской области является одним из основных секторов экономики региона. На развитие аграрной сферы значительное воздействие оказывает государство, посредством реализации государственных программ. Государство не только стимулирует сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и определяет перспективные направления развития сельского хозяйства области.

Социально-экономическое развитие Амурской области во многом определяется аграрной сферой экономики, так как Амурская область является одним из самых развитых сельскохозяйственных регионов на Дальнем Востоке.

Эффективность сельскохозяйственного производства в большей степени зависит от реализации государственных программ развития АПК региона и от уровня государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Для поддержания эффективности развития сельского хозяйства в области реализуются государственные программы развития АПК, которые определяют не только направления развития в сельском хозяйстве, но и позволяют расставить приоритеты в выборе сферы развития для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Государственная поддержка в сфере развития сельского хозяйства Амурской области осуществляется в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области и государственной программой «Комплексное развитие сельских территорий Амурской области» в форме предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации.

В рамках реализации Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области, были выделены основные направления государственной поддержки сельского хозяйства Амурской области в 2021 г.:

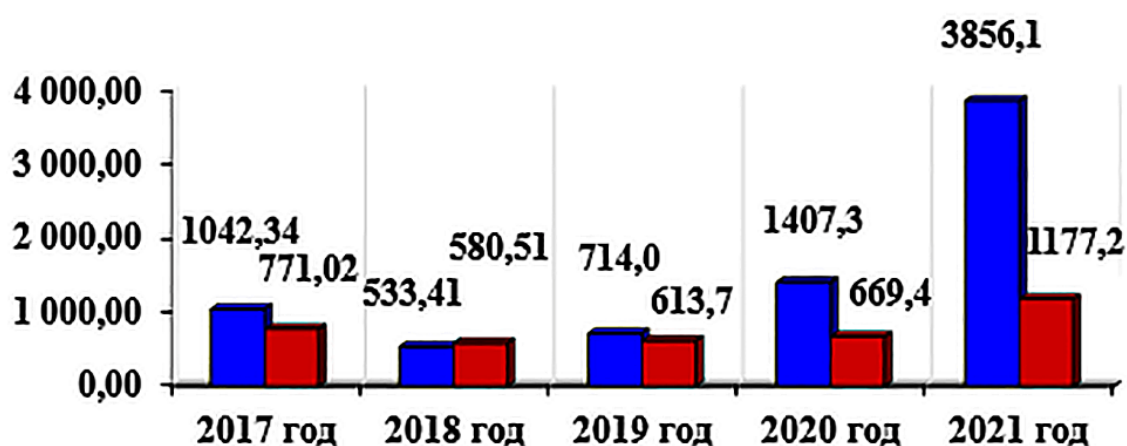
1. Растениеводство.
2. Животноводство.
3. Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие.
4. Мелиорация сельскохозяйственных земель области, включая мероприятия регионального проекта «Экспорт продукции АПК».
5. Малые формы, включая мероприятия регионального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства».
6. Механизм льготного кредитования.

В соответствии с рисунком 1, на реализацию всех направлений государственной поддержки в 2021 г. выделено 3,9 млрд. рублей, что больше показателя 2020 г. на 85,7 % [1].

Объёмы финансирования государственных программ по поддержке развития Амурской области распределены неравномерно. Наибольший уровень государственной поддержки достигнут в 2021 г., а наименьший в 2018 г.

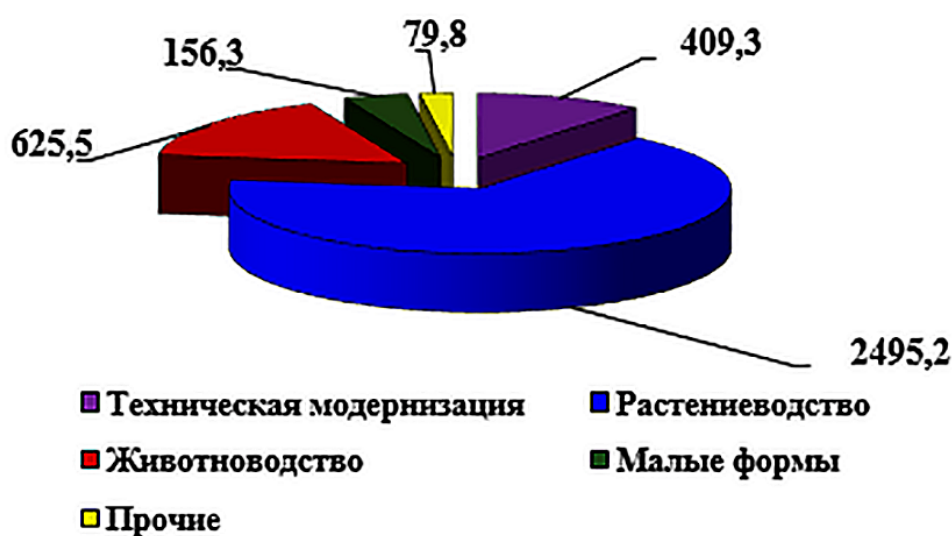
Согласно данным рисунка 2, по направлениям государственной поддержки объёмы финансирования были распределены в 2021 г. в основном на развитие и поддержание отрасли растениеводства (2 495,2 млн. рублей) и поддержание развития отрасли животноводства (625,5 млн. рублей).

Также 409,3 млн. рублей было направлено на технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства, на поддержку малых форм хозяйствования в 2021 г. было направлено 156,3 млн. рублей государственной поддержки [1].



■ Федеральный бюджет ■ Областной бюджет

**Рисунок 1 – Объемы финансирования государственной поддержки АПК Амурской области, млн. рублей**



**Рисунок 2 – Объемы финансирования по направлениям государственной поддержки сельского хозяйства Амурской области в 2021 году, млн. рублей**

Основными направлениями государственной поддержки в рамках действующей программы «Комплексное развитие сельских территорий Амурской области» были выделены следующие приоритеты [2]:

1) создание, реконструкция (модернизация), капитальный ремонт объектов социальной и культурной сферы региона;



2) приобретение транспортных средств и оборудования для сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также для предприятий малых форм хозяйствования за счёт предоставления им грантовой поддержки в рамках данной программы;

3) развитие питьевого и технического водоснабжения и водоотведения сельских территорий;

4) развитие объектов жилищно-коммунального хозяйства сельских территорий, домашнего хозяйства, личного подсобного хозяйства;

5) развитие энергообеспечения сельских территорий, а также возмещение части затрат на энергообеспечение производства сельскохозяйственной продукции региональными товаропроизводителями;

5) развитие телекоммуникаций.

Данные направления будут реализованы на основании действующих подпрограмм развития сельских территорий Амурской области: подпрограмма «Обеспечение доступным и комфортным жильём сельского населения»; подпрограмма «Развитие кадрового потенциала на сельских территориях»; подпрограмма «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях».

Программа направлена на решение глобальных задач по развитию сельских территорий области в период до 2025 года, таких как:

1. Повышение доли граждан, проживающих в сельской местности по показателю обеспечения собственным жильем (до 3,6 % в 2025 г.), так как этот показатель является одним из самых приоритетных при привлечении молодых специалистов в сельскую местность.

2. Ежегодный прирост обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей области квалифицированными специалистами, не менее чем на 0,1 %. Удержание квалифицированных специалистов, работающих в сельской местности и занятых производством сельскохозяйственной продукции является одной из острых проблем товаропроизводителей Амурской области, так как отток

сельских жителей ежегодно увеличивается.

3. Увеличение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населённых пунктах до 30 % в 2025 г.

Все программы могут быть реализованы при соблюдении определённых требований со стороны федеральных органов управления, таких как не превышение рубежа финансирования по каждому направлению государственной поддержки в 2 млн. рублей. Также обязательным условием является софинансирование за счёт средств местного бюджета не менее 30 % от общего объёма финансового обеспечения. Ещё одно условие – привлечение инвестиций юридических и физических лиц, в виде обязательного вклада в реализацию направлений государственной программы, в которой заинтересованы сами товаропроизводители.

Государственная поддержка включает выделение субсидий из федерального, областного или муниципального бюджета (это зависит от программы поддержки).

Основные ожидаемые результаты реализации программ по поддержке АПК Амурской области включают:

- 1) строительство новых и реконструкцию действующих мелиоративных систем области;
- 2) подготовку кадров для АПК;
- 3) реализацию инвестиционных проектов в области молочного и мясного животноводства, переработки зерновых и сои, а также стимулирование строительства современных тепличных комплексов на территории области;
- 4) обеспечение обновления машинно-тракторного парка;
- 5) увеличение посевных площадей, за счёт вовлечения в оборот ранее не используемых земель;
- 6) совершенствование структуры севооборотов;
- 7) совершенствование системы семеноводства сельскохозяйственных

культур, использовании при посеве семян высшей репродукции.

Государственная поддержка развития АПК региона является основой формирования направлений развития сельского хозяйства. Она распределяет основные приоритеты в развитии аграрного сектора. Структура финансирования государственной поддержки области показывает, что основным источником пополнения бюджета для реализации поставленных задач являются федеральные дотации и трансферы.

В период 2018–2021 гг. объёмы финансирования государственной поддержки увеличиваются, но по годам распределяются неравномерно, на что влияют реализуемые на территории области проекты по развитию сельского хозяйства, ухудшающиеся погодные условия, а также болезни животных.

Государство является основным локомотивом развития сельского хозяйства области, без его вмешательства аграрный сектор экономики области не только не будет развиваться, но может войти в состояние стагнации.

### **Список источников**

1. Государственная поддержка агропромышленного комплекса // Министерство сельского хозяйства Амурской области. URL: <https://agro.amurobl.ru/pages/gosudarstvennaya-podderzhka-agropromyshlennogo-kompleksa/> (дата обращения: 23.03.2022).

2. Государственная программа развития сельского хозяйства // Министерство сельского хозяйства Амурской области. URL: <https://agro.amurobl.ru/pages/gosudarstvennaya-programma/> (дата обращения: 23.03.2022).

### **References**

1. Gosudarstvennaya podderzhka agropromyshlennogo kompleksa [State support of the agro-industrial complex]. *Agro.amurobl.ru* Retrieved from

<https://agro.amurobl.ru/pages/gosudarstvennaya-podderzhka-agropromyshlennogo-kompleksa/> (Accessed 23. March 2022) (in Russ.).

2. Gosudarstvennaya programma razvitiya sel'skogo hozyajstva [State Program of Agricultural Development]. *Agro.amurobl.ru* Retrieved from <https://agro.amurobl.ru/pages/gosudarstvennaya-programma/> (Accessed 23 March 2022) (in Russ.).

© Малхасян З. П., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 17.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 17.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 339.5:338.43

EDN RZZLVG

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_39

**Значение агропродовольственной продукции  
в совокупном товарном экспорте Южной Америки**

**Рафаил Рувинovich Мухаметзянов<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук, доцент  
**Ана Исабель Федорчук Мак-Эачен<sup>2</sup>**, аспирант

<sup>1, 2</sup> Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К. А. Тимирязева, Москва, Россия

<sup>1</sup> [mrafailr@yandex.ru](mailto:mrafailr@yandex.ru), <sup>2</sup> [anafedorchuk@gmail.com](mailto:anafedorchuk@gmail.com)

**Аннотация.** В статье отражено значение агропродовольственной продукции в совокупном товарном экспорте Южной Америки, в том числе его вариация за 2001–2020 гг. Также в рамках охваченного периода рассчитано изменение его стоимостных объёмов и структуры по видам, входившим в 2020 г. в топ-30 по этому показателю. Выявлены и охарактеризованы основные тенденции поставок агропродовольственной продукции из Южной Америки в международную торговлю.

**Ключевые слова:** Южная Америка, международная торговля, агропродовольственная продукция, экспорт

**Для цитирования:** Мухаметзянов Р. Р., Мак-Эачен А. И. Ф. Значение агропродовольственной продукции в совокупном товарном экспорте Южной Америки // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 279–290.

Original article

**Importance of agri-food products  
in South America's total merchandise exports**

**Rafail R. Mukhametzyanov<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Ana Isabel Fedorchuk Mac-Eachen<sup>2</sup>**, Postgraduate Student

<sup>1, 2</sup> Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after  
K. A. Timiryazev, Moscow, Russia

<sup>1</sup> [mrafailr@yandex.ru](mailto:mrafailr@yandex.ru), <sup>2</sup> [anafedorchuk@gmail.com](mailto:anafedorchuk@gmail.com)

**Abstract.** In the article reflect the importance of agri-food products in the total merchandise exports of South America, including its variation for 2001–2020. Also,

within the period covered, the change in its cost volumes and structure by types that were in the top-30 in 2020 for this indicator was calculated. The main trends in the supply of agro-food products from South America to international trade are identified and characterized.

**Keywords:** South America, international trade, agri-food products, exports

**For citation:** Mukhametzyanov R. R., Mac-Eachen A. I. F. Znachenie agropodovol'stvennoj produkcii v sovokupnom tovarnom eksporte Yuzhnoj Ameriki [Importance of agri-food products in South America's total merchandise exports]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 279–290), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Получение и потребление продукции растительного и животного происхождения являются неотъемлемыми и объективно необходимыми процессами на протяжении всего развития человеческого общества, так как они решают удовлетворение естественных первичных потребностей любого представителя *Homo Sapiens* [1]. Развитие цивилизации привело к созданию многочисленных направлений по целенаправленному производству соответствующей продукции, обозначаемой сегодня как сельское хозяйство. Эта отрасль и сегодня имеет существенное значение в экономике большинства стран мира, несмотря на существенное сокращение её доли в создании валового внутреннего продукта (ВВП) [2].

Эффективность производства сельскохозяйственной продукции характеризуется натуральными и стоимостными показателями, а также находится в тесной зависимости от ряда факторов, определяющее значение среди которых имеют природно-климатические условия [3]. В свою очередь, под их воздействием, а также учитывая биологические особенности конкретных растений или животных, формируется специализация отдельных регионов и стран мира на тех или иных направлениях сельского хозяйства [4]. В итоге усиливается концентрация производства, которая также влияет на складывающуюся себестоимость единицы продукции.

Например, Россия производит пшеницу и экспортирует её на мировой рынок [5]. В то же время, наша страна является одним из крупнейших импортеров в мире тропических [6] и субтропических фруктов [7], поскольку на территории данного государства отсутствует экономическая целесообразность их культивирования.

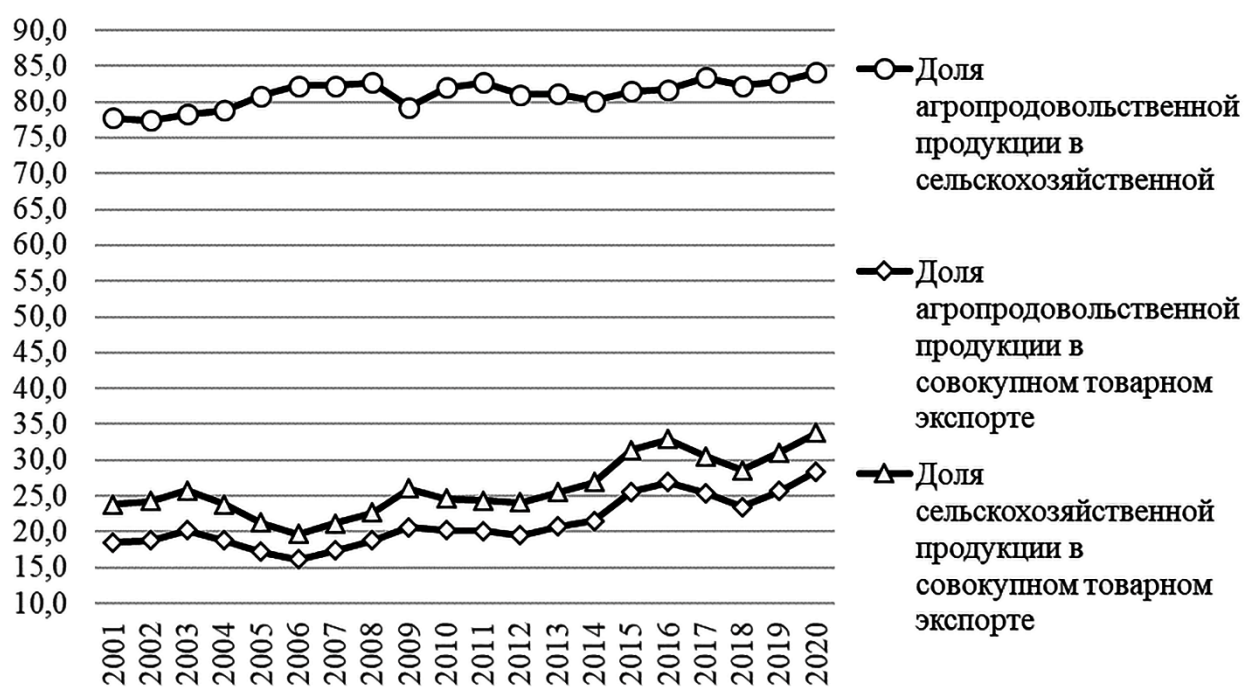
Некоторые страны мира специализируются на выращивании цитрусовых [8] и орехоплодовых культур [9], другие развивают картофелеводство и овощеводство [10, 11], третьи занимаются зерновой отраслью [12] и т. д. Тем самым, находясь под воздействием объективно действующих природных и экономических законов, государства участвуют в международном разделении труда, специализируясь на производстве тех или видов агропродовольственной продукции, и обмениваются полученными товарами растительного и животного происхождения на мировом рынке [13].

Помимо этого, развивая конкретные отрасли сельского хозяйства, они решают проблему физической доступности продуктов питания как для собственного населения, так и для жителей тех держав, которые закупают её для своих нужд [14], тем самым обеспечивая продовольственную безопасность и тех, и других стран.

В свою очередь, последняя является составным элементом экономической и национальной безопасности любого государства, тем более тех, которые позиционируют себя на мировой арене как независимую державу [15]. Кроме того, подставки излишков продукции растительного и животного происхождения обеспечивают приток определённого объёма валютной выручки, что позитивно влияет на устойчивость национальной валюты, а также играет свою роль в формировании показателей платёжного баланса конкретного государства [16].

Отразим изменения соотношения товарного экспорта агропродоволь-

ственной, сельскохозяйственной и всей товарной продукции из Южной Америки за 2001–2020 гг. (рис. 1). Заметно, что доля первой и второй в совокупном товарном экспорте движутся со временем синхронно, причём значение последней аналитики на протяжении всего изучаемого периода примерно на пять процентных пунктов выше, чем первой (23,81 и 18,51 % в 2001 г. соответственно, 33,80 и 28,44 % в 2020 г. соответственно). В целом, выделяется тенденция к увеличению доли этих видов продукции в совокупном товарном экспорте, причём изменение происходит волнообразно с интервалом в 6–7 лет с локальными максимумами в 2003, 2009, 2016 гг. и локальными минимумами в 2006, 2012, 2018 гг. Доля агропродовольственной продукции в сельскохозяйственной при рассмотрении товарного экспорта из Южной Америки выросла с 77,76 % в 2001 г. до 84,16 % в 2020 г.



**Рисунок 1 – Изменение за 2001–2020 гг.  
показателей товарного экспорта из Южной Америки, %**

Перейдём к рассмотрению изменения объёмов и структуры стоимостного экспорта агропродовольственной продукции из Южной Америки за период 2001–2020 гг. (табл. 1). В целом объёмы выросли с 29 248,3 млн. долл. США в



2001 г. до 138 523,9 млн. долл. США в 2020 г. (рост в 4,74 раза). По всем рассматриваемым культурам с 2001 по 2020 гг. объёмы стоимостного экспорта выросли. Наиболее высокими темпами рос показатель по вишне (63,10 раза), чернике (36,08 раза), авокадо (20,64 раза), какао-бобам (16,23 раза), пальмовому маслу (15,99 раза), субпродуктам пищевым крупного рогатого скота (11,56 раза), мясу крупного рогатого скота бескостному – говядине и телятине (11,25 раза) и арахису очищенному (10,01 раза). Меньше всего выросла стоимость экспорта сока апельсинового концентрированного (1,24 раза), пшеницы (1,75 раза), сахара (1,78 раза), мясопродуктов из говядины (1,87 раза) и яблок (1,97 раза).

В 2020 г. лидерами среди всех видов агропродовольственной продукции по стоимости исходящих из стран Южной Америки товарных потоков являлись соевые бобы (24,31 %), мясо крупного рогатого скота бескостное – говядина и телятина (9,19 %), кукуруза (8,92 %), кофе в зёрнах зелёный (5,84 %) и сахар-сырец (5,55 %). В 2001 г. в этом списке отсутствовало мясо крупного рогатого скота бескостное – говядина и телятина) и присутствовало соевое масло.

За 2001–2020 гг. кофе в зёрнах зелёный опустился со второго на четвёртое место, сахар-сырец – с третьего на пятое место, а кукуруза поднялась с пятого на третье место. Наблюдается тенденция к увеличению концентрации экспорта на трёх крупнейших товарах: в 2001 г. их доля в сумме составляла 28,15 %, а в 2020 г. – 42,42 %. Доля соевых бобов выросла на 9,46 процентных пункта (с 14,84 до 24,31 %), мясо крупного рогатого скота бескостного – говядины и телятины – на 5,32 процентных пункта (с 3,87 до 9,19 %), а кукурузы на 3,39 процентных пункта (с 5,53 до 8,92 %).

Наиболее сильно снизилась доля пшеницы – на 2,82 процентных пункта (с 4,47 до 1,65 %), сахара – на 2,07 процентных пункта (с 3,31 до 1,25 %), сока апельсинового концентрированного – на 2,06 процентных пункта (с 2,79 до

*Организационно-экономический механизм  
агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

0,73 %), соевого масла – на 2,00 процентных пункта (с 5,79 до 3,79 %).

**Таблица 1 – Изменение за 2001–2020 гг. объёмов и структуры стоимостного экспорта агропродовольственной продукции из Южной Америки**

Вид продукции	Объёмы, млн. долл.			Структура, %		
	2001 г.	2020 г.	2020 г. к 2001 г., раз	2001 г.	2020 г.	2020 г. к 2001 г. (+; –)
Соевые бобы	4 341,0	33 670,1	7,76	14,84	24,31	9,46
Мясо крупного рогатого скота бескостное (говядина и телятина)	1 132,2	12 735,0	11,25	3,87	9,19	5,32
Кукуруза	1 617,5	12 358,3	7,64	5,53	8,92	3,39
Кофе в зёрнах, зелёный	2 177,6	8 087,3	3,71	7,45	5,84	–1,61
Сахар-сырец	1 715,4	7 681,2	4,48	5,86	5,55	–0,32
Мясо курицы	1 336,8	6 042,3	4,52	4,57	4,36	–0,21
Соевое масло	1 693,1	5 250,1	3,10	5,79	3,79	–2,00
Бананы	1 243,0	4 718,5	3,80	4,25	3,41	–0,84
Вино	799,8	2 619,8	3,28	2,73	1,89	–0,84
Пшеница	1 308,5	2 285,9	1,75	4,47	1,65	–2,82
Свинина бескостная	288,2	2 219,2	7,70	0,99	1,60	0,62
Виноград	529,6	2 133,8	4,03	1,81	1,54	–0,27
Сахар	969,2	1 728,0	1,78	3,31	1,25	–2,07
Вишня	25,8	1 628,7	63,10	0,09	1,18	1,09
Фрукты переработанные	257,5	1 498,0	5,82	0,88	1,08	0,20
Арахис очищенный	119,2	1 193,8	10,01	0,41	0,86	0,45
Авокадо	56,8	1 171,5	20,64	0,19	0,85	0,65
Продукты питания, не включённые в другие группы	556,0	1 153,7	2,08	1,90	0,83	–1,07
Шлифованный рис (белый)	203,8	1 082,6	5,31	0,70	0,78	0,08
Какао-бобы	63,1	1 024,1	16,23	0,22	0,74	0,52
Сок апельсиновый концентрированный	816,9	1 014,3	1,24	2,79	0,73	–2,06
Черника	27,8	1 003,0	36,08	0,10	0,72	0,63
Молоко цельное сухое	277,3	904,6	3,26	0,95	0,65	–0,30
Экстракты кофе	339,5	887,4	2,61	1,16	0,64	–0,52
Мясопродукты из говядины	402,5	753,7	1,87	1,38	0,54	–0,83
Яблоки	353,7	698,3	1,97	1,21	0,50	–0,71
Свинина с костями	132,2	685,6	5,19	0,45	0,49	0,04
Субпродукты пищевые крупного рогатого скота	58,8	679,7	11,56	0,20	0,49	0,29
Пальмовое масло	37,8	604,1	15,99	0,13	0,44	0,31
Манго	92,5	582,4	6,29	0,32	0,42	0,10
Прочая продукция	6 275,2	20 428,8	3,26	21,45	14,75	–6,71
Агропродовольственная продукция в целом	29 248,3	138 523,9	4,74	100,0	100,0	–

Как показывает наше исследование, Южная Америка играет важную роль в мире по производству и поставкам в международную торговлю как свежей, так и переработанной агропродовольственной продукции. В частности, это касается некоторых фруктов, ягод, орехов и продуктов их переработки, в том числе ряд из них представлены в таблице 1 [17]. Например, лидирующую позицию среди государств этого региона мира по параметрам валовых сборов и экспорта бананов на глобальный рынок занимает Эквадор [18]. В тоже время в Бразилии объёмы производства этого фрукта несколько больше, но в основном они предназначены для удовлетворения собственных потребностей [19]. Отметим также значение Южной Америки на мировом рынке зелёного зернового кофе, который по объёмам стоимостного экспорта находился на четвёртой позиции [20]. Также этот регион мира находится на передовых позициях как продуцент и поставщик в международную торговлю некоторых видов мяса, в частности говядины [21].

Таким образом, развитие производства, хранения, переработки и транспортировки сельскохозяйственного сырья и продовольствия (например, тропических и субтропических фруктов) создают рабочие места и увеличивает доходы жителей Южной Америки [22]. При этом значительная часть сельскохозяйственной продукции, произведённой на рассматриваемом нами материке, поступает в США, Европейский Союз и Японию [23]. Также определённые её объёмы поступают в некоторые африканские государства, так как последние пока не в полной степени обеспечивают свои потребности за счёт собственного производства [24].

Что касается нашей страны, то она выступает, наряду с отмеченными выше развитыми государствами, как крупнейший импортёр плодово-ягодной продукции из Южной Америки [25]. Прежде всего, это касается фруктов, ягод и орехов тропического и субтропического происхождения [26]. При этом часть

поставляемых товаров этой продовольственной группой реэкспортом поступает в рядом расположенные государства, такие как Беларусь, Украина, Казахстан и т. д. [27].

### **Список источников**

1. Котеев С. В. Рыночные отношения в АПК и плодоовощном подкомплексе. М. : Российская инженерная академия менеджмента и агробизнеса, 2002. 110 с.
2. Коваленко Н. Я. Экономика сельского хозяйства : учебник. М. : Юрайт, 2021. 406 с.
3. Агирбов Ю. И. Экономика АПК. М. : Российский государственный аграрный университет, 2012. 140 с.
4. Экономика сельского хозяйства : учебник / под ред. Н. Я. Коваленко. М. : Издательство Юрайт, 2019. 406 с.
5. Бесшапошный М. Н. Динамика производства и экспорта зерна в России и странах ближнего зарубежья // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. № 5. С. 47–58.
6. Джанчарова Г. К. Россия в международной торговле основными тропическими фруктами // Экономика сельского хозяйства России. 2021. № 12. С. 78–85.
7. Агирбов Ю. И. Россия в международной торговле плодами цитрусовых культур // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 7. С. 103–110.
8. Корольков А. Ф. Валовые сборы цитрусовых в мире и в основных странах-производителях // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2021. № 5 (74). С. 133–143.
9. Платоновский Н. Г. Динамика валовых сборов орехов в мире и в основных странах-производителях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. № 12. С. 63–73.
10. Бритик Э. В. Производство картофеля и овощей в мире и в основных странах // Научное обозрение: теория и практика. 2020. Т. 10. № 7 (75). С. 1287–1303.
11. Неискашова Е. В. Анализ динамики производства картофеля и подобных ему крахмалосодержащих корнеклубнеплодов в мире // Научное обозрение: теория и практика. 2021. Т. 11. Вып. 8. С. 2335–2356.
12. Mukhametzyanov R. R. Production and export potential of the grain sub-complex of the EAEU Countries // Education – Science – Industry (ISPCR 2021) Strategy of Development of Regional Ecosystems: International Scientific and Practical Conference. Atlantis Press, 2022. P. 324–330.
13. Агирбов Ю. И. Тенденции развития картофелеводства, овощеводства

и садоводства в мире и в основных странах // Агропромышленный комплекс России : монография. М. : Ай Пи Ар Медиа, 2021. С. 217–253.

14. Зарецкая А. С. Физическая доступность продовольствия как одно из основных условий обеспечения продовольственной безопасности региона // Актуальные проблемы гуманитарных, социальных и экономических наук: вопросы теории и практики : II регион. науч.-практ. конф. Великий Новгород, 2013. С. 197–200.

15. Mukhametzyanov R. R. The objective need and trend of ensuring the food security in Russia in conditions of import substitution // Agriculture and food security: technology, innovation, markets, human resources: BIO Web of Conferences. Kazan : EDP Sciences, 2021. P. 00079.

16. Хежев А. М. Валютная выручка стран мира от международной торговли плодово-ягодной продукцией // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. № 8. С. 45–56.

17. Мухаметзянов Р. Р. Южная Америка на мировом рынке плодово-ягодной продукции // International Agricultural Journal. 2021. Т. 64. № 6.

18. Зарецкая А. С. Международная торговля бананами // Столыпинский вестник. 2022. № 1.

19. Бутуханова Д. Г., Чеха Т. А. Мировая экономика: Южная Америка в глобальном производстве свежей плодово-ягодной продукции // Бизнес и дизайн ревю. 2022. № 1 (25).

20. Гаврилова Н. Г. Анализ динамики мирового производства и международной торговли чаем, зелёным зерновым кофе и какао-бобами // Научное обозрение: теория и практика. 2021. Т. 11. № 6 (86). С. 1680–1699.

21. Остапчук Т. В. Состояние молочного и мясного скотоводства в мире // Московский экономический журнал. 2021. № 12.

22. Джанчарова Г. К. Страны Латинской Америки и Россия в международной торговле основными тропическими фруктами // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. № 10. С. 48–59.

23. Платоновский Н. Г. Производство и внешняя торговля плодово-ягодной продукцией в странах Европейского союза // International Agricultural Journal. 2021. Т. 64. № 6.

24. Гаврилова Н. Г. 60 лет независимого развития: состояние сельского хозяйства в Африке // International Agricultural Journal. 2020. Т. 63. № 5. С. 12.

25. Агирбов Ю. И. Россия и другие страны на мировом рынке плодово-ягодной продукции // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2021. № 6. С. 129–147.

26. Mukhametzyanov R. R. Russia as a subject of the world market for staple tropical fruits // Strategy of development of regional ecosystems Education – Science – Industry (ISPCR 2021): International Scientific and Practical Conference. Atlantis Press, 2022. P. 594–602.

27. Джанчарова Г. К. Россия и другие страны мира в международной

## References

1. Koteev S. V. *Rynochnye otnosheniya v APK i plodoovoshchnom podkomplekse: uchebnoe posobie [Market relations in the agro-industrial complex and the fruit and vegetable subcomplex. study guide]*, Moskva, Rossijskaya inzhenernaya akademiya menedzhmenta i agrobiznesa, 2002, 110 p. (in Russ.).
2. Kovalenko N. Ya. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva: uchebnik [Agricultural economics: textbook]*, Moskva, Urait, 2021, 406 p. (in Russ.).
3. Agirbov Yu. I. *Ekonomika APK [Agriculture economics]*, Moskva, Rossijskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2012, 140 p. (in Russ.).
4. Kovalenko N. Ya. (Eds.). *Ekonomika sel'skogo khozyaistva: uchebnik [Agricultural economics: textbook]*, Moskva, Urait, 2019, 406 p. (in Russ.).
5. Besshaposnyi M. N. Dinamika proizvodstva i ehksporta zerna v Rossii i stranah blizhnego zarubezh'ya [Dynamics of grain production and export in Russia and neighboring countries]. *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij. – Economy of agricultural and processing enterprises*, 2021; 5: 47–58 (in Russ.).
6. Dzhancharova G. K. Rossiya v mezhdunarodnoi torgovle osnovnymi tropicheskimi fruktami [Russia in the international trade of the main tropical fruits]. *Ekonomika sel'skogo hozyajstva Rossii. – Economics of agriculture of Russia*, 2021; 12: 78–85 (in Russ.).
7. Agirbov Yu. I. Rossiya v mezhdunarodnoi torgovle plodami tsitrusovykh kul'tur [Russia is in the international trade in citrus fruits]. *Ekonomika sel'skogo hozyajstva Rossii. – Economics of agriculture of Russia*, 2020; 7: 103–110 (in Russ.).
8. Korolkov A. F. Valovye sbory tsitrusovykh v mire i v osnovnykh stranakh-produtsentakh [Gross harvest of citrus worldwide and in the main countries-producers]. *Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom hozyajstve. – Economy, labor, management in agriculture*, 2021; 5 (74): 133–143 (in Russ.).
9. Platonovskiy N. G. Dinamika valovykh sborov orekhov v mire i v osnovnykh stranakh-proizvoditelyakh [Dynamics of gross harvest of nuts in the world and in the main producing countries]. *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij. – Economy of agricultural and processing enterprises*, 2021; 12: 63–73 (in Russ.).
10. Britik E. V. Proizvodstvo kartofelya i ovoshchei v mire i v osnovnykh stranah [Potatoes and vegetables production in the world and in the major countries]. *Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika. – Scientific review: theory and practice*, 2020; 10; 7: 1287–1303 (in Russ.).
11. Neiskashova E. V. Analiz dinamiki proizvodstva kartofelya i podobnykh

emu krakhmalosoderzhashchikh korneklubneplodov v mire [Analysis of the dynamics of potato production and similar starch-containing tuber-and-root crops in the world]. *Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika. – Scientific review: theory and practice*, 2021; 11; 8: 2335–2356 (in Russ.).

12. Mukhametzyanov R. R. Production and export potential of the grain sub-complex of the EAEU Countries. Proceedings from Education – Science – Industry (ISPCR 2021) Strategy of Development of Regional Ecosystems: International Scientific and Practical Conference. (PP. 324–330), Atlantis Press, 2022.

13. Agirbov Yu. I. Tendentsii razvitiya kartofelevodstva, ovoshchevodstva i sadovodstva v mire i v osnovnykh stranah [Trends in the development of potato growing, vegetable growing and horticulture in the world and in the main countries] In.: *Agropromyshlennyy kompleks Rossii: monografiya [Agro-industrial complex of Russia: monograph]*, Moskva, IPR MEDIA, 2021, P. 217–253 (in Russ.).

14. Zaretskaya A. S. Fizicheskaya dostupnost' prodovol'stviya kak odno iz osnovnykh usloviy obespecheniya prodovol'stvennoj bezopasnosti regiona [Physical availability of food as one of the main conditions for ensuring food security in the region]. Proceedings from Actual problems of the humanities, social and economic sciences: questions of theory and practice: II Regional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya – II Regional Scientific and Practical Conference. (PP. 197–200), Velikiy Novgorod, 2013 (in Russ.).

15. Mukhametzyanov R. R. The objective need and trend of ensuring the food security in Russia in conditions of import substitution. Proceedings from Agriculture and food security: technology, innovation, markets, human resources: BIO Web of Conferences. (PP. 00079), Kazan, EDP Sciences, 2021.

16. Khezhev A. M. Valyutnaya vyruchka stran mira ot mezhdunarodnoi trgovli plodovo-yagodnoj produktsiei [Foreign exchange earnings of the countries of the world from international trade in fruit and berry products]. *Ekonomika sel'skohozyajstvennykh i pererabatyvayushchih predpriyatij. – Economy of agricultural and processing enterprises*, 2021; 8: 45–56 (in Russ.).

17. Mukhametzyanov R. R. Yuzhnaya Amerika na mirovom rynke plodovo-yagodnoj produktsii [South America in the global fruit and berry market]. *International Agricultural Journal*, 2021; 64; 6 (in Russ.).

18. Zaretskaya A. S. Mezhdunarodnaya trgovlya bananami [International banana trade]. *Stolypinskiy Vestnik. – Stolypin Bulletin*, 2022; 1 (in Russ.).

19. Butukhanova D. G., Chekha T. A. Mirovaya ekonomika: Yuzhnaya Amerika v global'nom proizvodstve svezhej plodovo-yagodnoj produktsii [World Economy: South America in the global production of fresh fruit and berries]. *Business and design review*, 2022; 1 (25) (in Russ.).

20. Gavrilova N. G. Analiz dinamiki mirovogo proizvodstva i mezhdunarodnoi trgovli chaem, zelenym zernovym kofe i kakao-bobami [Analysis of the dynamics of world production and international trade in tea, green grain coffee and cocoa

beans]. *Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika. – Scientific review: theory and practice*, 2021; 11; 6: 1680–1699 (in Russ.).

21. Ostapchuk T. V. Sostoyanie molochного i myasnogo skotovodstva v mire [The state of dairy and beef cattle breeding in the world]. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. – Moscow Economic Journal*, 2021; 12 (in Russ.).

22. Dzhancharova G. K. Strany Latinskoj Ameriki i Rossiya v mezhdunarodnoi torgovle osnovnymi tropicheskimimi fruktami [Latin American countries and Russia in the international trade of the main tropical fruits]. *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij. – Economy of agricultural and processing enterprises*, 2021; 10: 48–59 (in Russ.).

23. Platonovskiy N. G. Proizvodstvo i vneshnyaya torgovlya plodovo-yagodnoj produktsiei v stranah Evropejskogo soyuza [Production and foreign trade of fruit and berry products in the countries of the European Union]. *International Agricultural Journal*, 2021; 64; 6 (in Russ.).

24. Gavrilova N. G. 60 let nezavisimogo razvitiya: sostoyanie sel'skogo khozyaistva v Afrike [60 years of independent development: the state of agriculture in Africa]. *International Agricultural Journal*, 2020; 63; 5: 15 (in Russ.).

25. Agirbov Yu. I. Rossiya i drugie strany na mirovom rynke plodovo-yagodnoj produktsii [Russia and other countries in the global fruit and berry market]. *Izvestiya Timiryazevskoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – Izvestiya of Timiryazev agricultural academy*, 2021; 6: 129-147 (in Russ.).

26. Mukhametzyanov R. R. Russia as a subject of the world market for staple tropical fruits. Proceedings from Strategy of development of regional ecosystems Education – Science – Industry (ISPCR 2021): International Scientific and Practical Conference. (PP. 594–602), Atlantis Press, 2022.

27. Dzhancharova G. K. Rossiya i drugie strany mira v mezhdunarodnoi torgovle tsitrusovymi fruktami [Russia and other countries of the world in the international trade of citrus fruits]. *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. – Moscow Economic Journal*, 2021; 12 (in Russ.).

© Мухаметзянов Р. Р., Мак-Эачен Ана Исабель Федорчук, 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 14.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 14.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 338.012:338.24

EDN SXKOSR

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_40

**Социально-экономические особенности развития АПК  
в аспекте повышения инвестиционной привлекательности  
сельскохозяйственных предприятий**

**Татьяна Сергеевна Новикова<sup>1</sup>**, кандидат филологических наук, доцент  
**Наталья Александровна Гуревич<sup>2</sup>**, аспирант

<sup>1,2</sup> Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Смоленская область, Смоленск, Россия

<sup>1</sup> [tatjana\\_1@inbox.ru](mailto:tatjana_1@inbox.ru), <sup>2</sup> [anakonda\\_33@mail.ru](mailto:anakonda_33@mail.ru)

*Аннотация.* Авторы проводят анализ социальной и экономической политики в агропромышленном комплексе, изучают вопросы технологических принципов сельскохозяйственного производства с учётом экологической компоненты, которые сейчас представляют особую актуальность и широко обсуждаются в научном сообществе. В заключении авторы приходят к выводу об использовании метода факторного анализа для определения эффективности инвестирования в производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия.

*Ключевые слова:* сельскохозяйственное производство, социальная политика, экономическая политика, экологическая компонента, факторный анализ

*Для цитирования:* Новикова Т. С., Гуревич Н. А. Социально-экономические особенности развития АПК в аспекте повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 291–296.

Original article

**Socio-economic features of the development of agriculture in the aspect  
of increasing the investment attractiveness of agricultural enterprises**

**Tatiana S. Novikova<sup>1</sup>**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor  
**Natalia A. Gurevich<sup>2</sup>**, Postgraduate Student

<sup>1,2</sup> Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk region, Smolensk, Russia

<sup>1</sup> [tatjana\\_1@inbox.ru](mailto:tatjana_1@inbox.ru), <sup>2</sup> [anakonda\\_33@mail.ru](mailto:anakonda_33@mail.ru)

**Abstract.** The authors analyze social and economic policy in the agro-industrial complex, study the issues of technological principles of agricultural production, taking into account the environmental component, which are now of particular relevance and are widely discussed in the scientific community. In conclusion, the authors conclude that the method of factor analysis is used to determine the effectiveness of investing in the production potential of an agricultural enterprise.

**Keywords:** agricultural production, social policy, economic policy, environmental component, factor analysis

**For citation:** Novikova T. S., Gurevich N. A. Social'no-ekonomicheskie osobennosti razvitiya APK v aspekte povysheniya investicionnoj privlekatel'nosti sel'skohozyajstvennyh predpriyatij [Socio-economic features of the development of agriculture in the aspect of increasing the investment attractiveness of agricultural enterprises]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 291–296), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Социальная и экономическая политика в агропромышленном комплексе каждого региона должна представлять собой совокупность чётких стратегий и грамотной тактики её реализации по средствам выверенных управленческих решений. Стратегии должны выводить на новый уровень жизнеспособность региона, учитывая эколого-экономические возможности, имеющиеся ресурсы, потребности людей. Целью устойчивого развития АПК является формирование эффективных конкурентоспособных и экологически безопасных предприятий переработки, которые соответствовали бы всем нормативным стандартам, экологическим нормативам и обеспечивали бы продовольственную безопасность своего региона. Для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду интенсификация предприятий переработки и аграрного производства должна быть достаточно безопасной, не нанося вред природоохранным зонам Смоленского региона.

В настоящее время имеется значительное количество всевозможных работ по стратегии социального, экономического развития страны в целом и каждого отдельно взятого региона. С периода 2011 г. по программе комплексного развития сельских территорий Смоленской области, дополнительно на

стандартизацию экологических учётов не было уделено достаточного внимания. Отсутствие единого взгляда на проблему стратегического развития регионального агропродовольственного комплекса, с одной стороны, и сохранение природных условий, а также восполняемых ресурсов, – с другой, обусловили возникновение нового фактора, благодаря которому возможно повысить инвестиционную привлекательность сельскохозяйственных предприятий, тем самым сохранив указанный баланс.

Одной из основных экономических детерминант устойчивого развития любого предприятия выступает оптимальное использование ограниченных ресурсов, сберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологической продукции, минимизацию отходов, «чистую» переработку и утилизацию мусора и остатков сырья. Реализация стратегии улучшения состояния сельскохозяйственных земель в условиях зоны ограниченного земледелия достаточно проблематична. Что касается других компонентов агроландшафта – воспроизводство природных ресурсов, повышение их потребительской стоимости и устойчивое развитие сельского хозяйства невозможны на базе действующей нормативной и методической документации по оценке эффективности инвестиционных проектов, учитывая имеющую незаинтересованность в долгосрочных вложениях на территории области. Хотя, в условиях экологизации, введение дополнительных экологических учётов на предприятиях и планов по оптимизации расходов восполняемых и не восполняемых ресурсов приносит финансовые успехи на предприятиях переработки в агропромышленном комплексе.

В современной литературе имеется достаточное количество работ, посвящённых методологическим поискам в определении оценки эффективности социально-значимых проектов, которые могут быть реализованы в различных отраслях сельскохозяйственной отрасли и в перерабатывающей промышлен-

ности. Но эти методы имеют ярко выраженную направленность в сторону получения максимальной прибыли в ущерб экологической составляющей в долгосрочной перспективе и не учитывают оценку устойчивости экосистемы при расчёте показателей эффективности. Это, конечно, противоречит действующему отечественному законодательству в области охраны окружающей среды, несмотря на всю инвестиционную привлекательность.

Что же касается концепции устойчивого развития, то она направлена на удовлетворение текущих потребностей человечества без существенного ущерба для последующих поколений. Выделим принципы, характерные для устойчивого развития:

- 1) принцип сбалансированного экономического роста, базирующегося на эффективном ресурсном использовании и распределении;
- 2) принцип равного доступа к социальным благам, обеспечивающим гармоничное социальное развитие;
- 3) принцип политической ответственности;
- 4) принцип сохранения экосистем и биоразнообразия, формирования благоприятной окружающей среды.

В 2015 г. глобальные цели устойчивого развития до 2030 г. были провозглашены странами ООН, и они учитывали все эти элементы. Тогда, в современных реалиях, главными проблемами, препятствующими интенсивному росту сельскохозяйственной отрасли в пределах Смоленского региона, можно выделить:

- 1) увеличение продукции сельскохозяйственного назначения повлечёт нарушение экологической среды из-за дополнительного использования удобрений;
- 2) большая вероятность загрязнения окружающей природной среды из-за выходящих по срокам годности систем очистки и безопасности производства на предприятиях переработки;

3) производство экологически чистых продуктов питания для различных групп потребителей на территории будет затруднительно.

Существует мнение, что на современном этапе рыночного хозяйствования многие существующие проблемы экологического свойства могут быть рассмотрены как следствие некоторого отставания экономической мысли и отсутствия новых технологических идей. Экологическая система организации представляет собой микромодель в рамках региональной экосистемы, характеризующуюся специфическими особенностями. Для организации экологических систем необходим конкретный функционал, поскольку именно в экосистеме хозяйствующего субъекта накапливаются содержательные характеристики всей экологическо-направленной деятельности, определяющейся развитием устойчивого функционирования общества и среды обитания. При рассмотрении предприятия переработки или любого другого субъекта хозяйствующей деятельности, в качестве последнего уровня в иерархическом ряду экосистемы, можно выделить особенность, которая определяется тем, что основные направления его экологической деятельности наследуют ключевые характеристики и векторы развития экосистем, относящихся к более высокому рангу. Обобщающий фактор для всех экологических систем – это наличие централизованного единого направления экологической деятельности и её нормативно-правового обеспечения.

Технологические принципы сельскохозяйственного производства с учётом экологической компоненты широко обсуждаются в научном сообществе. К ним можно отнести:

1) процесс одновременного достижения увеличения производительности в сельскохозяйственной отрасли и улучшения качественной составляющей экосистемных услуг;

2) все действия, направленные на ресурсосбережение, в том числе водных

ресурсов, удобрений, пестицидов, энергетических, земельных и кадровых ресурсов;

3) создание и применение разнообразных биотехнологий в целях оптимизации устойчивости к «стресс-факторам», которые часто возникают в зонах рискованного земледелия и определяются содержанием абиотических, биотических и экономических компонентов.

Для определения эффективности инвестирования в производственный потенциал сельскохозяйственного предприятия возможно использование метода факторного анализа, который позволит определить влияние различных факторов на результативный показатель.

© Новикова Т. С., Гуревич Н. А., 2022

Статья поступила в редакцию 04.03.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 04.03.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 331.1:633/635

EDN SOLMIE

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_41

### **Причины потерь рабочего времени в использовании трудовых ресурсов в растениеводстве**

**Ольга Федоровна Овчинникова**, старший преподаватель  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [oolgaf@mail.ru](mailto:oolgaf@mail.ru)

**Аннотация.** Проведён анализ причин потерь рабочего времени работников растениеводства. На основании хронометражных наблюдений на механизированных работах в растениеводстве на сельскохозяйственном предприятии Амурской области составлены балансы рабочего времени и предложены мероприятия по сокращению потерь рабочего времени.

**Ключевые слова:** рабочее время, простои, трудовые ресурсы, хронометражные наблюдения, производительность

**Для цитирования:** Овчинникова О. Ф. Причины потерь рабочего времени в использовании трудовых ресурсов в растениеводстве // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 297–303.

Original article

### **Causes of loss of working time in the use of labor resources in crop production**

**Olga F. Ovchinnikova**, Senior Lecturer  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[oolgaf@mail.ru](mailto:oolgaf@mail.ru)

**Abstract.** The analysis of the reasons for the loss of working time of crop workers was carried out. On the basis of the chronometric observations carried out on mechanized work in crop production at an agricultural enterprise in the Amur region, work time balances were drawn up and measures were proposed to reduce the loss of working time.

**Keywords:** work time, downtime, labor resources, timing observations, performance

**For citation:** Ovchinnikova O. F. Prichiny poter' rabocheho vremeni v ispol'zovanii trudovyh resursov v rastenievodstve [Causes of loss of working time

in the use of labor resources in crop production]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 297–303), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Эффективность использования трудовых ресурсов напрямую влияет на результат работы предприятия. Один из главных показателей использования трудовых ресурсов – производительность труда, поэтому поиск путей её повышения является важной задачей любой организации.

Повышение эффективности организации труда предполагает выявление и устранение всех факторов, приводящих к производственным потерям, определение наиболее рациональных способов увеличения эффективности работы, а также развитие на предприятии оптимальных приёмов организации производственных процессов.

Среди материально-технических факторов можно выделить факторы, которые относятся к использованию новой техники, технологии, видов сырья и материалов. Организационно-экономические факторы определяются через уровень развития организации управления, труда и производства. Социально-психологические пути повышения производительности труда характеризуют социально-демографический состав персонала, уровень его подготовки, психологический климат коллектива, трудовую дисциплину. Также социально-психологическими факторами характеризуют общественные и естественные условия протекания труда [1].

Указанные факторы способны оказать воздействие на рост или снижение производительности труда. По этой причине важно определить воздействие каждого из них для того, чтобы планировать пути, направленные на рост производства предприятия [1].

В соответствии со статей 91 Трудового кодекса РФ, рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего



трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с Трудовым Кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации относятся к рабочему времени [2].

При использовании трудовых ресурсов в растениеводстве принято выделять нормируемое и ненормируемое время. К нормируемому времени относят: время подготовительно-заключительных работ, основное и вспомогательное время, время организационно-технического обслуживания, время регламентированных перерывов (личные надобности, отдых). К ненормируемому времени относят время нерегламентированных перерывов в работе (простои): по техническим причинам из-за неисправности техники, организационным причинам, метеорологическим причинам, нарушений трудовой дисциплины.

В сельском хозяйстве главным методом изучения затрат рабочего считают фотохронометражные наблюдения, которые позволяют объективно выявить причины потерь рабочего времени.

Чтобы сократить потери рабочего времени, работодатель должен установить, какие из причин, вызвавшие потери рабочего времени, зависят от трудового коллектива (прогулы, простои оборудования по вине рабочих и т. д.) и какие не обусловлены его деятельностью. Поэтому из всех целодневных потерь рабочего времени особое внимание необходимо уделять потерям рабочего времени в результате нарушений трудовой дисциплины.

Нами были проведены фотохронометражные наблюдения на сельскохозяйственных предприятиях Амурской области. Большинство исследуемых предприятий – это давно работающие предприятия, у которых налажена система организации использования трудовых ресурсов. Но, и в таких предприятиях возникают проблемы в использовании рабочего времени, допускаются потери рабочего времени по организационным причинам (ожидание машин

для разгрузки во время уборки сельскохозяйственных культур, ожидание заправки, организационные разговоры, ожидание производственного задания).

Большой интерес вызывают фотохронометражные наблюдения на новых или реорганизованных предприятиях. В 2021 г. были проведены наблюдения на одном таком сельскохозяйственном предприятии Амурской области. Главным направлением деятельности компании является выращивание зерновых культур. Наблюдения проводились на дисковании, бороновании, культивации.

По результатам хронометражных наблюдений при бороновании организационные простои составили от 6 до 13 % (0,7–1,5 часа), холостые переезды до поля – 3,78–10,93 % (до 1,26 часа) (табл. 1).

**Таблица 1 – Результаты фотохронометражных наблюдений (29.04.2021) на бороновании стерни**

Машинно-тракторный агрегат	Время, час.		Организационный простой		Переезд на поле	
	наблюдения	основной работы	час.	%	час.	%
К 742 МПР + Veles СГС-21М	11,79	7,93	0,70	5,96	0,45	3,78
К 742 МПР + Veles СГС-21М	11,52	6,44	1,34	11,67	0,61	5,29
К 742 МПР + Veles СГС-21М	11,53	3,17	1,50	12,98	1,26	10,93

Потери времени на дисковании по организационным причинам составили 11–28 % (1,2–2,8 часа), холостые переезды – 11–24,5 % (1–2,6 часа) (табл. 2).

Потери времени на культивации составили по организационным причинам – 7,8–45,6 % (0,48–2,78 часа), холостые переезды – 12,9–20,4 % (0,8–1,24 часа) (табл. 3).

Таким образом, потери рабочего времени по организационным простоям составляют до 45 % от времени смены, холостые переезды – до 24 %. Это очень большие потери, которые значительно снижают эффективность использования трудовых ресурсов.

Главными причинами организационных простоев являются:

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

**Таблица 2 – Результаты фотохронометражных наблюдений (29.04.2021–30.04.2021) на дисковании по весенней вспашке в два следа**

Машинно-тракторный агрегат	Время, час.		Организационный простой		Переезд на поле	
	наблюдения	основной работы	час.	%	час.	%
New Holland (Т 9.505) + БДТ-6ПП	10,11	2,68	1,61	15,91	1,88	18,60
New Holland (Т 9.505) + БДТ-6ПП	9,96	1,87	2,83	28,39	1,80	18,60
New Holland (Т 505) + БДТ-6ПП	10,25	3,28	2,82	27,47	2,15	20,95
BUHLER Versatile 2435 + БДТ-6ПП	10,44	4,47	1,24	11,90	1,18	11,32
BUHLER Versatile 2435 + БДТ-6ПП	10,67	2,74	2,31	21,62	2,61	24,48
BUHLER Versatile 2475 + БДТ-6ПП	10,55	4,42	1,93	18,29	1,93	18,29
BUHLER Versatile 2475 + БДТ-6ПП	10,01	3,44	1,38	13,78	2,29	22,92

**Таблица 3 – Результаты фотохронометражных наблюдений (01.05.2021) на культивации по весенней вспашке на 10–15 см**

Машинно-тракторный агрегат	Время, час.		Организационный простой		Переезд на поле	
	наблюдения	основной работы	час.	%	час.	%
CLAAS 5000 XERION + АТЛ К 12	6,12	3,41	0,48	7,87	–	–
CLAAS 5000 XERION + АТЛ К 12	6,12	1,18	1,43	23,41	0,81	13,21
CLAAS 5000 XERION + АТЛ К 12	6,09	0,88	2,78	45,64	1,24	20,43
CLAAS 5000 XERION + АТЛ К 12	6,02	3,26	0,88	14,62	0,88	14,64
CLAAS 5000 XERION + АТЛ К 12	6,09	1,04	1,02	16,79	0,79	12,90

- 1) разговоры с другими механизаторами, агрономом, бригадиром (решают, что делать);
- 2) ожидание заправки;
- 3) ожидание агронома для оценки почвы;
- 4) ожидание механика;

5) забуксовал, ожидание помощи;

6) ожидание указаний.

Большую часть переезда составляет переезд техники от места стоянки до поля и с одного рабочего места на другое. В некоторых случаях, переезды оказываются не нужными из-за переувлажнения почвы и неготовности её к обработке.

Устранение причин, вызывающих потери рабочего времени, можно рассматривать как один из путей рационализации использования времени.

По результатам наших исследований был подготовлен анализ баланса времени смены и проведена встреча с сотрудниками организации, где были доложены основные результаты наблюдений.

Для сокращения потерь рабочего времени, повышения эффективности использования трудовых ресурсов на механизированных работах в растениеводстве предложены мероприятия по совершенствованию организации труда не только рабочих, но и специалистов предприятия (так как в большинстве случаев ситуации высоких непроизводительных затрат рабочего времени возникали по вине специалистов и руководителей: агрономов, механиков, бригадиров).

В качестве мероприятий по сокращению потерь рабочего времени можно предложить:

1) наладить оперативную связь между рабочими и специалистами;

2) организовать своевременное техническое обслуживание;

3) осуществлять своевременное оперативное производственное планирование.

Уменьшение потерь рабочего времени является резервом, который не требует капитальных вложений, но позволяет увеличить производительность труда.

### Список источников

1. Деканова О. А. Производительность труда на предприятии // Социально-экономические предпосылки и результаты развития новых технологий в современной экономике : материалы всерос. науч. конф. с междунар. участием. Нижний Новгород : Нижегородский государственный университет, 2019. С. 47–51.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации (ред. от 25.02.2022) // Консультант Плюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/bd14cccf0a1f074ef104e82522f7e2dea04d651f/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/bd14cccf0a1f074ef104e82522f7e2dea04d651f/) (дата обращения: 14.02.2022).

### References

1. Dekanova O. A. Proizvoditel'nost' truda na predpriyatii [Labor productivity at the enterprise]. Proceedings from Socio-economic prerequisites and results of the development of new technologies in the modern economy: *Vserossijskaya nauchnaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem – All-Russian Scientific Conference with international participation*. (PP. 47–51), Nizhnij Novgorod, Nizhegorodskij gosudarstvennyj universitet, 2019 (in Russ.).
2. Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii [Labor Code of the Russian Federation]. *Consultant.ru* Retrieved from [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/bd14cccf0a1f074ef104e82522f7e2dea04d651f/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/bd14cccf0a1f074ef104e82522f7e2dea04d651f/) (Accessed 14 February 2022) (in Russ.).

© Овчинникова О. Ф., 2022

Статья поступила в редакцию 04.04.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 04.04.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 331.101:338.43(571.61)

EDN SMGTRS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_42

**Сравнительный анализ и пути повышения производительности труда  
в отрасли сельского хозяйства Амурской области**

**Светлана Борисовна Пастушенко**, кандидат экономических наук, доцент  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [sb\\_2003@mail.ru](mailto:sb_2003@mail.ru)

**Аннотация.** В статье отражены: результаты сравнительного анализа отрасли сельского хозяйства по отношению к другим видам экономической деятельности, функционирующим в Амурской области по показателям численности занятых, объёма производства продукции и уровня производительности труда; результаты анализа уровня производительности труда в сельскохозяйственных предприятиях области. Определены пути повышения производительности труда на основе участия сельскохозяйственных товаропроизводителей Амурской области в национальном проекте «Производительность труда и поддержка занятости».

**Ключевые слова:** численность занятых, объём выпуска, производительность труда, темпы роста, национальный проект, финансовые и нефинансовые меры поддержки, критерии, условия и возможности участия в национальном проекте

**Для цитирования:** Пастушенко С. Б. Сравнительный анализ и пути повышения производительности труда в отрасли сельского хозяйства Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 304–312.

Original article

**Comparative analysis and ways to increase labor productivity  
in the agricultural sector of the Amur region**

**Svetlana B. Pastushenko**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[sb\\_2003@mail.ru](mailto:sb_2003@mail.ru)

**Abstract.** The article reflects: the results of a comparative analysis of the agricultural sector in relation to other types of economic activity operating in the Amur

region in terms of the number of employees, the volume of production and the level of labor productivity; the results of an analysis of the level of labor productivity in agricultural enterprises of the region. The ways of increasing labor productivity based on the participation of agricultural producers of the Amur region are determined in the national project "Labor Productivity and employment support".

**Keywords:** number of employees, output volume, labor productivity, growth rates, national project, financial and non-financial support measures, criteria, conditions and opportunities for participation in the national project

**For citation:** Pastushenko S. B. Sravnitel'nyj analiz i puti povysheniya proizvoditel'nosti truda v otrasli sel'skogo hozyajstva Amurskoj oblasti [Comparative analysis and ways to increase labor productivity in the agricultural sector of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 304–312), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Основным критерием качества человеческого капитала как решающего фактора производства в инновационной экономике, является наращивание результативности его экономического функционирования, выражающееся в повышении уровня производительности труда.

Еще в 2016 году Президент Российской Федерации В. В. Путин сформулировал целевой критерий – «нам необходим рост производительности труда на крупных и средних предприятиях не менее, чем на 5 % в год», поскольку производительность труда это «важнейший фактор, который предопределяет общую конкурентоспособность экономики, динамику рынков, ускорение роста ВВП, повышение заработной платы» [1]. При этом, Президент отметил, что многим предприятиям отрасли сельского хозяйства уже удаётся реализовать такую, казалось бы, сложную задачу.

В связи с этим, в 2018 г. утверждён национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости», направленный на улучшение условий для опережающего роста производительности труда. Срок реализации проекта установлен с октября 2019 года по 2024 год (включительно).

Национальный проект направлен на достижение следующих целей [2]:

1) распространение знаний в области повышения производительности труда;

2) стимулирование интереса со стороны предприятий, региональных и федеральных органов власти к повышению производительности труда.

Результатом реализации нацпроекта, в частности, предполагается ежегодное повышение производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики, таких как: обрабатывающее производство, сельское хозяйство, транспорт, строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, не менее, чем на 5 %, а к сроку окончания действия проекта (2024 г.) – более 20 % по отношению к началу реализации проекта (2019 г.).

Отрасль сельского хозяйства Амурской области занимает седьмое место из двадцати видов экономической деятельности по численности занятых. В 2020 г. в отрасли было занято 22,7 тыс. человек, что на 4,8 тыс. человек меньше, чем в 2018 г. В структуре занятости, отрасль также занимает седьмое место – доля занятых в отрасли составляет в исследуемом периоде от 5,95 до 7,09 % от общей численности занятых региона. За исследуемый период, она снизилась на 1,14 процентных пункта. В то же время, по объёму выпуска, отрасль сельского хозяйства находится на девятом месте. В 2020 г. выпуск составил 53 895,8 млн. рублей, что на 3,12 % ниже выпуска 2018 г., но на 0,05 % выше выпуска 2019 г. Несмотря на это, отрасль сельского хозяйства демонстрирует достаточно высокий уровень производительности труда, находясь на шестом месте среди всех видов экономической деятельности, более того, в отрасли наблюдается устойчивый её рост. В целом за 2018–2020 гг. уровень производительности труда повысился на 21,21 %, что по темпам роста вывело отрасль на четвёртое место среди всех видов экономической деятельности после видов деятельности в области информации и связи, строительства и добычи полезных ископаемых (табл. 1).



Таблица 1 – Динамика производительности труда в Амурской области по видам экономической деятельности за 2018-2020 годы

Виды экономической деятельности по ОКВЭД 2	Среднегодовая численность занятого населения, тыс. человек			Объем выпуска в основных ценах, млн. руб.			Производительность труда, тыс. руб.			Темп роста производительности труда, %		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.	2020 г. к 2018 г.
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	27,5	23,4	22,7	55 633,6	53 865,9	53 895,8	1 958,76	2 301,96	2 374,26	117,52	103,14	121,21
Добыча полезных ископаемых	14,4	15,3	15,3	65 348,9	88 631,1	116 722,7	6 156,33	5 794,19	7 628,93	94,12	131,67	123,92
Обрабатывающие производства	23,5	23,2	21,2	52 329,4	47 865,3	39 093,86	2 041,08	2 067,47	1 844,05	101,29	89,19	90,35
Обеспечение электрической энергией, газом и паром	15	16,7	17,4	45 850,2	54 690	43 000,32	3 646,00	3 274,85	2 471,28	89,82	75,46	67,78
Водоснабжение; водоотведение, сбор и утилизация отходов	2,9	4,5	3,7	2 410,1	4 714,9	3 471,37	1 625,83	1 047,76	938,21	64,44	89,54	57,71
Строительство	59,2	59,8	56,5	167 652,3	229 536,9	291 305,9	3 877,31	3 838,41	5 155,86	99,00	134,32	132,98
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств	65,9	62,3	63,1	64 485,7	66 936,7	66 468,14	1 015,73	1 074,43	1 053,38	105,78	98,04	103,71
Транспорт, хранения и складские услуги	34,5	38,5	40,8	88 679,7	93 576,8	86 932,85	2 712,37	2 430,57	2 130,71	89,61	87,66	78,56
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	7,9	7	7	6 397,9	6 473	6 013,42	819,37	924,71	859,06	112,86	92,90	104,84
Деятельность информации и связи	7,8	6,7	5,4	10 411,2	11 640,7	10 814,21	1 492,40	1 737,42	2 002,63	116,42	115,26	134,19
Деятельность финансовая и страховая	6,2	6,3	5,6	1 226,4	1 236,6	1 148,8	199,45	196,29	205,14	98,41	104,51	102,85
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	7,8	7,7	7,8	41 980	45 911,6	42 651,88	5 886,10	5 962,55	5 468,19	101,30	91,71	92,90
Деятельность профессиональная, научная и техническая	11,6	12,1	11,6	10 501,7	56 799,6	52 766,83	4 896,52	4 694,18	4 548,86	95,87	96,90	92,90
Деятельность административная и сопутствующие услуги	10	10	10	8 490	19 861,1	18 450,96	1 986,11	1 986,11	1 845,10	100,00	92,90	92,90
Государственное управление и обеспечение военной безопасности;	27,9	28,4	29,1	40 436,1	45 070,3	41 870,31	1 615,42	1 586,98	1 438,84	98,24	90,67	89,07
Социальное обеспечение	29,2	29,4	28,5	19 488,9	22 312,2	20 728,03	764,12	758,92	727,30	99,32	95,83	95,18
Образование	27,1	25,9	25,7	25 748,7	30 178	28 035,36	1 113,58	1 165,17	1 090,87	104,63	93,62	97,96
Здравоохранение и социальные услуги	3,7	4	4	3 393,4	4 130,9	3 837,62	1 116,46	1 032,73	959,41	92,50	92,90	85,93
Деятельность в области культуры, спорта, досуга и развлечений	6	5,7	5,1	2 083,5	2 420,3	2 248,46	403,38	424,61	440,87	105,26	103,83	109,29
Прочие виды услуг												

Цепные темпы роста, в 2019 г. по сравнению с 2018 г. на 17,52 % и в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 3,14 % свидетельствуют об имеющихся возможностях достижения, установленных в национальном проекте, критериев.

Для этого, сельскохозяйственным предприятиям области следует рассмотреть возможность участия в реализации данного проекта, пока до окончания срока его действия ещё есть достаточно времени. Право участия имеют предприятия, соответствующие следующим критериям: 1) размер выручки от 0,4 до 30 млрд. рублей в год; 2) доля участия налоговых резидентов иностранных государств в уставном (складочном) капитале юридического лица не выше 25 %; 3) вид деятельности, входящий в пять базовых несырьевых отраслей.

По выборке сельскохозяйственных предприятий с наибольшим размером выручки, выполненной по данным, опубликованным в открытом доступе, можно отметить, что 12 предприятий соответствуют критериям вхождения в национальный проект.

Причём два предприятия – ООО «Приамурье» и ООО «Имени Негруна» уже в исследуемом периоде имеют самые высокие ежегодные цепные темпы роста производительности труда, которые выше установленного 5-процентного уровня. В связи с этим, данные предприятия можно считать бенчмарками или ориентирами для всех предприятий отрасли.

Остальные пять предприятий имеют перспективы для вхождения в нацпроект, при условии наращивания объёмов производства и увеличения выручки. Причём, темпы роста производительности труда в этих предприятиях превышают не только установленный 5-процентный уровень, но и уровень большинства предприятий с большим размером выручки. В связи с этим, вхождение данных предприятий в национальный проект может дать им возможность закрепить полученные результаты путём получения поддержки,

предусмотренной в паспорте национального проекта, которая позволит им нарастить объём производства и суммы выручки, что в исследуемом периоде не соответствует установленному критерию (табл. 2).

Паспорт национального проекта содержит три федеральных проекта, на которые предусмотрено бюджетное финансирование, и включающие комплекс мероприятий:

**1. «Системные меры по повышению производительности труда»** с бюджетом 5,5 млрд. рублей (оператор Минэкономразвития РФ). *Финансовые меры поддержки:*

1) займы от Фонда развития промышленности от 50 до 300 млн. рублей сроком до 5 лет и под 1 % годовых;

2) субсидирование процентных ставок по кредитам для субъектов малого и среднего предпринимательства;

3) кредиты на инвестиционные цели в размере от 0,5 млн. до 2 млрд. рублей на срок до 10 лет; кредиты на пополнение оборотных средств в размере от 0,5 млн. до 500 млн. рублей по ставке до 8,5 % годовых.

*Налоговые меры поддержки:*

1) налоговый вычет 90 % на инвестиции в основные средства, при условии, что ставка налога на прибыль в бюджет субъекта РФ должна быть не менее 5 %;

2) нулевая ставка по налогу на имущество по вновь вводимым объектам недвижимого имущества.

*Нефинансовые меры поддержки:* 1) снижение административных барьеров; 2) поддержка развития экспортного потенциала; 3) обучение управленческого персонала предприятий в программе «Лидеры производительности»; 4) международное сотрудничество и организация международных стажировок; 5) развитие цифровой трансформации бизнеса [4].

Таблица 2 – Критерии соответствия возможности участия в национальном проекте сельскохозяйственных предприятий Амурской области за 2018–2020 гг.

Показатели	Выручка, тыс. руб.			Среднесписочная численность работников, чел.			Производительность труда, тыс. руб.			Темп роста производительности труда, % (раз)		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.	2020 г. к 2018 г.
	1. ООО «Амурагроцентр»	6548 719	6 548 719	7 523 538	960	1200	1210	6 821,58	5 457,27	6 217,80	80,00	113,94
2. ООО «Амурский бройлер»	2 767 531	3 311 444	3 321 873	945	1029	1237	2 928,60	3 218,12	2 685,43	109,39	83,45	91,70
3. ООО «Придаурье»	676 138	833 642	1 356 302	292	288	286	2 315,54	2 894,59	4 742,31	125,01	163,83	в 2,05 раза
4. ЗАО «Агрофирма АНК»	710 803	825 787	1 068 766	314	281	370	2 263,70	2 938,74	2 888,56	129,82	98,29	127,60
5. ЗАОр (вн) агрофирма «Партизан»	993 615	742 903	1 002 351	396	386	371	2 509,13	1 924,62	2 701,75	76,70	192,34	107,68
6. АО «Луч»	744 045	713 742	921 586	240	242	254	3 100,19	2 949,35	3 628,29	95,13	123,02	117,03
7. ООО «Имени Негруна»	395 232	419 108	607 359	110	113	126	3 593,02	3 708,92	4 820,31	103,22	129,96	134,16
8. ООО «Байкал»	621 024	430 670	556 066	206	193	197	3 014,68	2 231,45	2 822,67	74,02	126,49	93,63
9. ООО «Пограничное»	456 811	462 606	541 317	213	230	230	2 144,65	2 011,33	2 333,55	93,78	117,01	109,74
10. ООО «Союз партизан»	509 317	344 788	531 073	80	75	67	6 366,46	4 597,17	7 926,46	72,21	172,42	124,50
11. ООО «Амурский партизан»	450 125	335 342	522 790	185	179	177	2 433,11	1 873,42	2 953,62	77,00	157,66	121,39
12. ООО «Красная звезда»	506 814	454 435	402 797	107	79	111	4 736,58	5 752,34	3 628,80	121,45	63,08	76,61
13. ОАО «Агро-Союз Дальний Восток»	319 390	208 354	290 473	163	155	143	1 959,45	1 344,22	2 031,28	68,60	151,11	103,67
14. ФГУП «Садкое»	273 356	182 579	207 718	147	145	132	1 859,56	1 259,17	1 573,62	67,71	124,97	84,62
15. ЗАО «Кристалл-Агро»	144 171	156 754	200 106	48	49	51	3 003,56	3 199,06	3 923,65	106,51	122,65	130,63
16. СПК «Виноградковский»	103 477	112 486	186 223	42	41	45	2 463,74	2 743,56	4 138,29	111,36	150,84	167,97
17. СПК «Корфовский»	88 506	90 867	133 115	48	47	49	1 843,88	1 933,34	2 716,63	104,85	140,51	147,33

**2. «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях»** с бюджетом 33,9 млрд. рублей (оператор Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда): 1) помощь экспертов по устранению неэффективных элементов хозяйственных процессов; 2) обучение работников предприятий методам повышения производительности труда, тренинги, мастер-классы и др. [4].

**3. «Поддержка занятости и повышение производительности труда для обеспечения роста производительности труда»** с бюджетным финансированием 12,7 млрд. рублей (оператор Минтруд РФ): 1) обучение работников предприятий, отвечающее потребностям работодателей; 2) обучение работников, находящихся под риском высвобождения для дальнейшего трудоустройства; 3) подготовка кадров в целях замещения непроизводительных рабочих мест; 4) возмещение предприятиям расходов на обучение работников и др [4].

*Получение предусмотренных в национальном проекте мер поддержки, а также приобретение новых и повышение имеющихся компетенций работниками и руководителями предприятий позволят сельскохозяйственным товаропроизводителям Амурской области выйти на новый уровень развития.*

#### **Список источников**

1. Выступление Президента РФ В. В. Путина на пленарном заседании XX Петербургского международного экономического форума 17 июня 2016 года // Управление производством. URL: [https://up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/putin-rost/](https://up-pro.ru/library/production_management/productivity/putin-rost/) (дата обращения: 30.01.2022).

2. Национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» // Стратегия 24. URL: <https://strategy24.ru/rf/communication/projects/natsional-nyy-proyekt-proizvoditel-nost-truda-i-podderzhka-zanyatosti> (дата обращения: 30.01.2022).

3. Амурский статистический ежегодник // Амурстат. URL: [https://amurstat.gks.ru/infuslugi\\_katalog\\_publications](https://amurstat.gks.ru/infuslugi_katalog_publications) (дата обращения: 30.01.2022).

4. Всё о национальном проекте «Производительность труда» // Алгоритм.



Производительность труда. URL:

<https://algoritminfo.ru/utverzhden-nacionalnyj-proekt-proi/> (дата обращения: 30.01.2022).

### References

1. Vystuplenie Prezidenta RF V. V. Putina na plenarnom zasedanii XX Peterburgskogo mezhdunarodnogo ekonomicheskogo foruma 17 iyunya 2016 goda [Speech by Russian President Vladimir Putin at the plenary session of the XX St. Petersburg International Economic Forum on June 17, 2016]. *Up-pro.ru* Retrieved from [https://up-pro.ru/library/production\\_management/productivity/putin-rost/](https://up-pro.ru/library/production_management/productivity/putin-rost/) (Accessed 30 January 2022) (in Russ.).

2. Nacional'nyj proekt "Proizvoditel'nost' truda i podderzhka zanyatosti" [National project "Labor Productivity and employment support"]. *Strategy24.ru* Retrieved from <https://strategy24.ru/rf/communication/projects/natsional-nyy-proyekt-proizvoditel-nost-truda-i-podderzhka-zanyatosti> (Accessed 30 January 2022) (in Russ.).

3. Amurskij statisticheskij ezhegodnik [Amur Statistical Yearbook]. *Amur-stat.gks.ru* Retrieved from [https://amurstat.gks.ru/infoslugi\\_katalog\\_publications](https://amurstat.gks.ru/infoslugi_katalog_publications) (Accessed 30 January 2022) (in Russ.).

4. Vsyo o nacional'nom proekte "Proizvoditel'nost' truda" [All about the national project "Labor Productivity"]. *Algoritminfo.ru* Retrieved from <https://algoritminfo.ru/utverzhden-nacionalnyj-proekt-proi/> (Accessed 30 January 2022) (in Russ.).

© Пастушенко С. Б., 2022

Статья поступила в редакцию 21.03.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 21.03.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.439.4

EDN TDWQWS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_43

**Сущность и значение производства зерновых культур  
для обеспечения продовольственной безопасности**

**Любовь Леонидовна Пашина<sup>1</sup>**, доктор экономических наук, профессор

**Татьяна Васильевна Щипанцова<sup>2</sup>**, старший преподаватель

**Александра Сергеевна Бутова<sup>3</sup>**, студент магистратуры

<sup>1, 2, 3</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [pashinall@mail.ru](mailto:pashinall@mail.ru), <sup>2</sup> [fef-dekanat@mail.ru](mailto:fef-dekanat@mail.ru), <sup>3</sup> [butova317@gmail.com](mailto:butova317@gmail.com)

**Аннотация.** Вопросам производства зерновых в современных условиях уделяется значительный объем внимания. Рассмотрены уровень самообеспеченности зерном в РФ в 2015–2020 гг., объемы и динамика сбора зерновых культур в РФ в 2000–2020 гг. Важнейшее значение зерновых обуславливается тем, что продуктами их переработки удовлетворяется значительная доля потребности человека в питании.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, растениеводство, зерновые культуры, объем и динамика производства, уровень самообеспеченности, питательная ценность, нетрадиционные виды зерновых

**Для цитирования:** Пашина Л. Л., Щипанцова Т. В., Бутова А. С. Сущность и значение производства зерновых культур для обеспечения продовольственной безопасности // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 313–321.

Original article

**The essence and importance of grain crop production for food security**

**Lyubov L. Pashina<sup>1</sup>**, Doctor of Economic Sciences, Professor

**Tatiana V. Shchipantsova<sup>2</sup>**, Senior Lecturer

**Alexandra S. Butova<sup>3</sup>**, Master's Degree Student

<sup>1, 2, 3</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [pashinall@mail.ru](mailto:pashinall@mail.ru), <sup>2</sup> [fef-dekanat@mail.ru](mailto:fef-dekanat@mail.ru), <sup>3</sup> [butova317@gmail.com](mailto:butova317@gmail.com)

**Abstract.** Considerable attention is given to the issues of grain production in modern conditions. The author considers the level of self-sufficiency in grains in

Russia in 2015–2020, the volume and dynamics of grain harvesting in Russia in 2000–2020. The importance of cereals is stipulated by the fact that the products of their processing satisfy a significant proportion of human nutritional needs.

**Keywords:** food security, crop production, cereal crops, volume and dynamics of production, self-sufficiency level, nutritional value, non-traditional cereal species

**For citation:** Pashina L. L., Shchipantsova T. V., Butova A. S. Sushchnost' i znachenie proizvodstva zernovyh kul'tur dlya obespecheniya prodovol'stvennoj bezopasnosti [The essence and importance of grain crop production for food security]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 313–321), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Необходимость рассмотрения производства зерновых культур как фактора продовольственной безопасности обуславливается, прежде всего, тем, что данные культуры занимают существенное место в рационе современного человека. В результате этого потребность в зерновых всегда значительна, что требует обеспечения их производства.

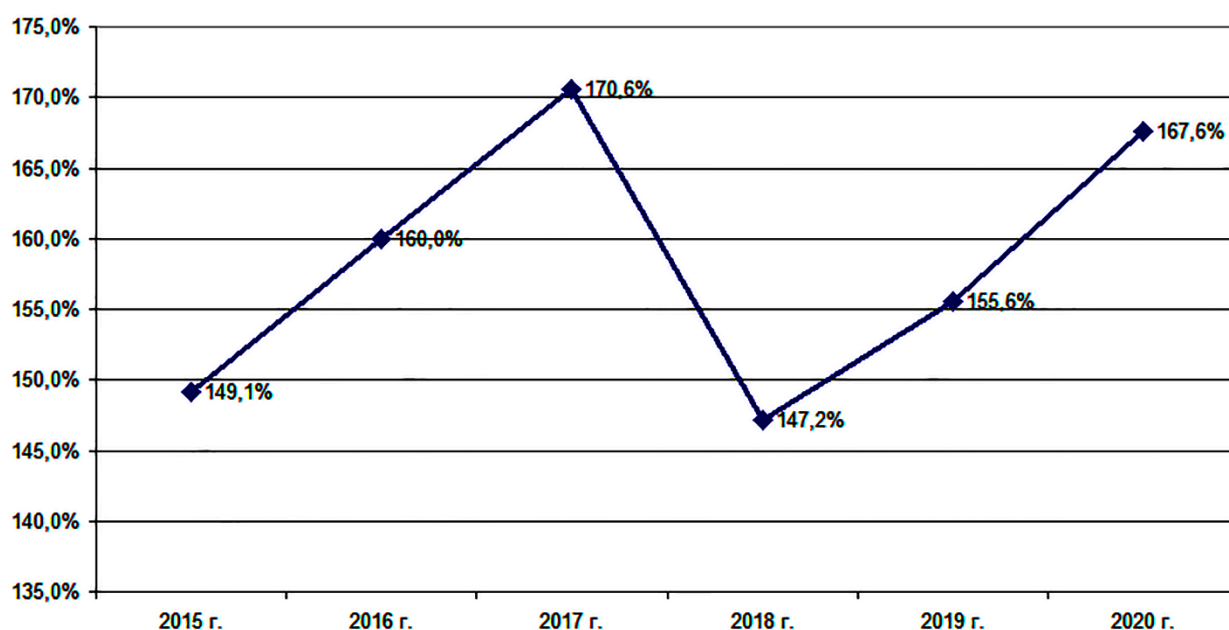
В российских условиях понятие продовольственной безопасности закреплено в Доктрине продовольственной безопасности РФ. Данным документом установлено, что «... продовольственная безопасность РФ ... состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость РФ, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объёмах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни» [1].

Наряду с этим, Доктриной устанавливается минимальный уровень самообеспеченности зерновыми в размере 95 % от объёмов их потребления в стране, что указывает на допустимую долю импорта в размере не более 5 % от потребления в целом. Данный факт позволяет сделать вывод о том, что вопросам производства зерновых в современных российских условиях уделяется



значительный объём внимания, что одновременно требует постоянного наращивания объёмов их производства.

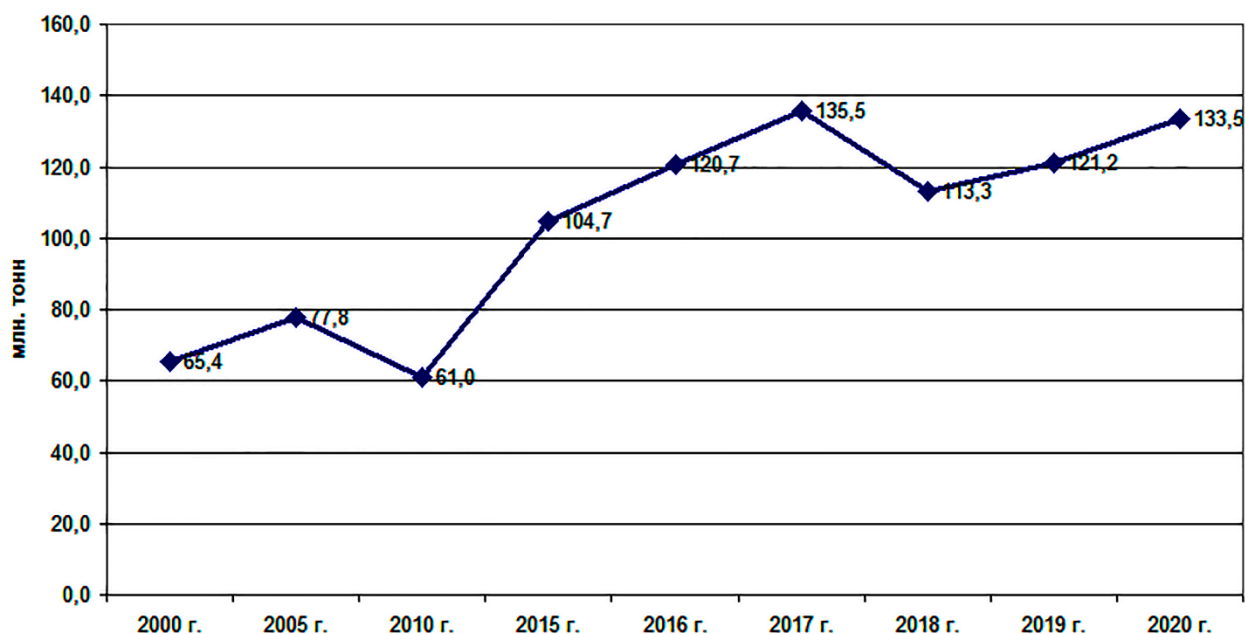
Особенностью текущей ситуации с обеспечением зерновыми культурами в РФ в настоящее время является полное покрытие внутреннего потребления и значительное превышение требуемого Доктриной уровня (95 %). Динамика данного показателя представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Уровень самообеспеченности зерном в РФ в 2015–2020 гг. [5]**

Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что минимальный уровень обеспеченности зерновыми в РФ наблюдался в 2015 и 2018 гг. Однако, при этом данный показатель составлял почти 150 % от требуемого уровня потребления. Во все остальные периоды значение данного показателя было существенно больше. Так, например, по итогам 2017 г. уровень обеспеченности составил 170,6 %, а в 2020 г. – 167,6 %. Данный факт указывает на то, что в целом по стране по зерновым наблюдается существенный потенциал для экспорта, что обуславливается эффективным развитием технологий выращивания данных культур, а также ростом урожайности, эффективности деятельности предприятий, выращивающих зерновые.

Рассмотрим динамику общих объёмов сбора зерновых культур в РФ, что позволит сделать вывод относительно направленности развития ситуации со сбором зерновых (рис. 2).



**Рисунок 2 – Объёмы сбора зерновых в РФ в 2000–2020 гг. [5]**

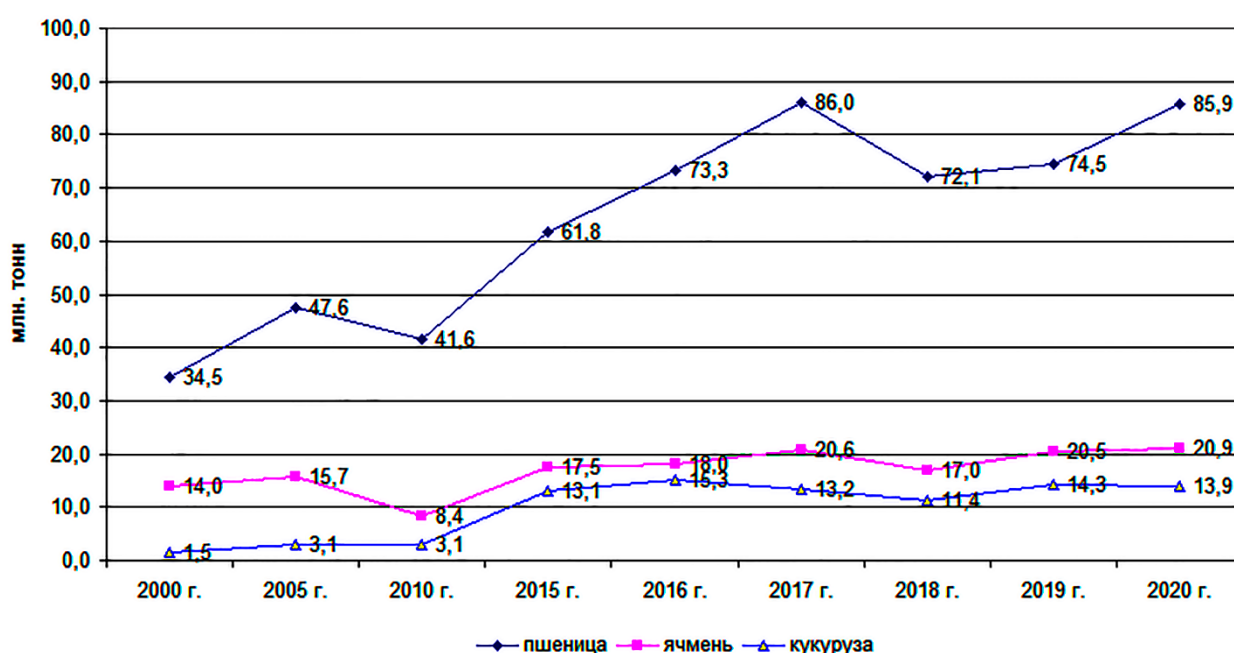
Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что в целом по стране наблюдается процесс активного наращивания производства зерновых культур. Следует отметить, что минимальные объёмы выращивания пришлись на 2010 г., когда их размер составил всего 61 млн. тонн. В дальнейшем наблюдалось возрастание объёмов.

Так, уже по итогам 2015 г. данный показатель превысил 100 млн. тонн, составив 104,7 млн. тонн, а по итогам 2017 г. его значение составило 135,5 млн. тонн, что более чем в 2 раза больше, нежели чем в 2010 г. Начиная с 2018 г. объём сборов зерновых культур не опускался ниже 110 млн. тонн, в результате чего можно сделать вывод о том, что выращивание зерновых стало одним из активно развивающихся направлений развития сельского хозяйства страны.

При этом, особенностью любой сельскохозяйственной деятельности в растениеводстве является то, что она существеннейшим образом зависит от погодных условий. Это тем более важно для нашей страны, так как в отличие

от других стран, расположенных в более мягких климатических условиях, для неё характерно наличие значительных территорий, в которых выращивание сельскохозяйственной продукции, включая зерновые, является в определённой степени рискованным, ввиду возможности неурожая, либо существенных колебаний урожайности.

Объёмы выращивания основных зерновых культур в РФ на текущем этапе представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Динамика объёмов сборов основных видов зерновых в РФ в 2000–2020 гг. [5]**

Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что в российских условиях основным видом зерновых культур выступает пшеница. При этом, по ней сформирован долгосрочный восходящий тренд. Так, если в 2000 г. объёмы сбора пшеницы составили 34,5 млн. тонн, то по итогам 2017 г., который до сегодняшнего дня являлся наиболее продуктивным годом, объёмы выращивания выросли до 86 млн. тонн, или более чем в 2 раза. Начиная с 2018 г. объёмы сбора пшеницы не опускались ниже 70 млн. тонн, что указывает на эффективность организации и технологии выращивания данной культуры.

Второй по значимости культурой среди зерновых является ячмень. Ввиду

специфики его использования, объёмы выращивания ячменя в стране существенно ниже, причём зафиксированный рост также существенно меньше. Так, если в начале 2000-х гг. сборы ячменя составляли 14–16 млн. тонн, то в настоящее время они составляют около 20 млн. тонн, что хотя и говорит о росте производства данной культуры, однако, не сопоставимо с объёмам производства пшеницы.

Культурой, которая в максимальной степени выросла среди основных зерновых культур в РФ, является кукуруза. Если в 2000 г. по ней наблюдается объём сбора в размере всего 1,5 млн. тонн, то по итогам 2010 г. объёмы сбора выросли в 2 раза (до 3,1 млн. тонн), а в 2015 г. – до 13,1 млн. тонн. На сегодняшний день объёмы производства кукурузы в стране составляют около 14–15 млн. тонн, что вызвано спросом на неё как со стороны промышленности, предприятий сельского хозяйства, так и населения.

Причиной максимальной важности зерновых для питания человека и обеспечения продовольственной безопасности страны является тот факт, что зерно содержит практически все необходимые для жизнедеятельности человека витамины. Среди них как жирорастворимые витамины (витамины D и E, каротиноиды), так и водорастворимые, включая широкий спектр витаминов группы B.

Важнейшее значение зерновых обуславливается тем, что продуктами их переработки удовлетворяется значительная доля потребности человека в питании. Так, общая потребность в пище за счёт зерновых удовлетворяется на 40 %, а доля белка и углеводов, получаемых организмом человека из них может быть ещё выше, составляя до 50 %.

В настоящее время в пищу используется переработанное зерно, прежде всего, в виде зерна без оболочки.

В связи с развитием здорового питания, существенно выросла популяр-

ность отрубей как источника грубых волокон, минеральных веществ и витаминов. В значительной степени отруби используются для повышения моторики кишечника, что ведёт к снижению вероятности развития заболеваний данной системы организма, включая онкологические заболевания [2].

Активно развивается такое направление использования зерновых, как применение их нетрадиционных видов. Так, определённое развитие получило производство гречневой муки. Её особенностями является наличие значительного количества витаминов, таких, как Е, РР, В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. Кроме того, гречневая мука богата минеральными веществами, среди которых выделяются железо, кальций и магний. Также значительные объёмы данных видов микроэлементов содержатся и ячменной и пшённой муке. Все эти виды муки богаты фосфором, который необходим для построения крепкой костной ткани. Наряду с этим, в гречневой муке также содержится такое полезное вещество, как рутин, а кукурузная мука, наряду с рисовой и овсяной содержит и биотин (витамин Н) [3].

Возможно рассматривать зерновые в целом как весьма значимый источник белка в питании человека. Так, в рисе его количество составляет 7,3 %, в муке гречихи, пшеницы и овса – от 11,2 до 12,3 %, в ячмене – 9,5 %, в муке из кукурузы – около 8 %.

Наряду с этим, зерновые богаты и содержанием жиров. В овсяной муке доля жиров составляет 5,9 %, в пшеничной – 2,8 %. Несколько меньше доля жиров в кукурузной муке (2 %), а наименьшее содержание фиксируется в рисовой и ячменной (около 1 %).

Кроме того, общим для всех зерновых с позиций питательной ценности для человека является наличие значительной доли углеводов. Лидирующая позиция здесь принадлежит рисовой муке, для которой данная доля составляет 75 %, что делает её незаменимым источником энергии. В тоже время, наименьшая доля углеводов содержится в овсяной муке (65 %). При этом, в данных

видах муки доля крахмала колеблется от 55 до 75 %. Для прочих зерновых культур содержание углеводов колеблется от 69 до 73 % [4].

По итогам проведённого исследования значения зерновых культур с позиций обеспечения продовольственной безопасности можно сделать следующие выводы:

1) особенностью зерновых культур является, с одной стороны, их существенная распространённость в производстве на территории РФ, а с другой стороны – привычность их потребления населением; основной причиной данной ситуации является то, что зерновые выступают как источник большинства веществ, которые необходимы человеку для его жизнедеятельности;

2) обеспечение продовольственной безопасности в РФ по зерновым предполагает достижение обеспеченности зерновыми в части собственного производства не менее чем в размере 95 % от потребления; в период с 2015 г. уровень обеспеченности составляет 140 % и более, что даёт возможность активного экспорта данной культуры;

3) потребность в обеспечении продовольственной безопасности по зерновым привела к росту объёмов их выращивания, которые увеличились с 2000 г. по сегодняшний день в 2 раза, причём фиксируется активный рост объёмов; основными видами зерновых являются пшеница, доля которой в сборах является определяющей, а также такие культуры, как ячмень и кукуруза.

#### **Список источников**

1. Доктрина продовольственной безопасности РФ : указ Президента РФ от 21.01.2020. № 20 // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> (дата обращения: 20.02.2022).

2. Александрова Д. А., Овчинникова Л. А. Продовольственная безопасность России – основа обеспечения здоровья населения страны // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : материалы VI всерос. (нац.) науч. конф. с междунар. участием. Новосибирск : Золотой колос, 2021. С. 1063–1065.

3. Комарова О. Н., Хавкин А. И. Значение злаковых в питании человека // Вопросы детской диетологии. 2017. Т. 15. № 4. С. 45–51.

4. Смирнов С. О., Урубков С. А. Разработка и производство multifunctional продуктов из зерновых и крупяных культур на основе технологий их глубокой переработки // Пища. Экология. Качество : материалы XIII международного науч.-практ. конф. Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2016. С. 217–222.

5. Статистика сельского хозяйства за период 2000–2020 гг. // Статистика и показатели URL: <https://rosinfostat.ru/selskoe-hozyajstvo/> (дата обращения: 20.02.2022).

### References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 21.01.2020. No. 20 "Ob utverzhdenii Doktriny proizvodstvennoj bezopasnosti RF" [Decree of the President of the Russian Federation dated 21.01.2020. No. 20 "On the approval of the Doctrine of food security of the Russian Federation"]. *Base.garant.ru* Retrieved from <https://base.garant.ru/73438425/> (Accessed 20 February 2022) (in Russ.).

2. Alexandrov D. A., Ovchinnikova L. A. Prodoval'stvennaya bezopasnost' Rossii – osnova obespecheniya zdorov'ya naseleniya strany [Food safety of Russia – the basis for the health of the population of the country]. Proceedings from The role of agrarian science in the sustainable development of rural areas: VI Vserossiyskaya (nacional'naya) nauchnaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem – VI All-Russian (National) Scientific Conference with International participation. (PP. 1063–1065), Novosibirsk, Zolotoj kolos, 2021 (in Russ.).

3. Komarova O. N., Havkin A. I. Znachenie zlakovyh v pitanii cheloveka [The value of cereals in human nutrition]. *Voprosy detskoj dietologii. – Questions of children's dietetics*, 2017; 15; 4: 45–51 (in Russ.).

4. Smirnov S. O., Urubkov S. A. Razrabotka i proizvodstvo mnogofunkcional'nyh produktov iz zernovyh i krupyanyh kul'tur na osnove tekhnologij ih glubokoj pererabotki [Development and production of multifunctional products from grain and cereal crops based on the technologies of their deep processing]. Proceedings from Food. Ecology. Quality: XIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya – XIII International Scientific and Practical Conference. (PP. 217–222), Krasnoyarsk, Krasnoyarskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2016 (in Russ.).

5. Statistika sel'skogo hozyajstva za period 2000–2020 gg. [Agricultural statistics for the period 2000-2020]. *Rosinfostat.ru* Retrieved from <https://rosinfostat.ru/selskoe-hozyajstvo/> (Accessed 20 February 2022) (in Russ.).

© Пашина Л. Л., Щипанцова Т. В., Бутова А. С., 2022

Статья поступила в редакцию 23.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 23.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 31:63(571.61)

EDN TKWXXT

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_44

### **Импортозамещение основных продуктов растениеводства и животноводства в Амурской области**

**Евгения Олеговна Решетова**<sup>1</sup>, начальник отдела

**Ольга Михайловна Данилкина**<sup>2</sup>, заместитель начальника отдела

<sup>1,2</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Амурской области, Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [P28\\_ReshetovaEO@gks.ru](mailto:P28_ReshetovaEO@gks.ru), <sup>2</sup> [P28\\_DanilkinaOM@gks.ru](mailto:P28_DanilkinaOM@gks.ru)

**Аннотация.** В работе представлены статистические данные, отражающие объём производства продукции сельского хозяйства в Амурской области, уровень самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции, данные по внешнеторговому обороту, товарной структуре экспорта и импорта области и данные по ввозу (вывозу) в регион (из региона) потребительских товаров, продукции производственно-технического назначения. По ряду показателей данные приведены в динамике за ряд лет.

**Ключевые слова:** импортозамещение, продовольственная безопасность, уровень самообеспечения сельскохозяйственными продуктами, импорт, экспорт, товарная структура

**Для цитирования:** Решетова Е. О., Данилкина О. М. Импортозамещение основных продуктов растениеводства и животноводства в Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 322–330.

Original article

### **Import substitution of the main products of crop and animal husbandry in the Amur region**

**Evgeniya O. Reshetova**<sup>1</sup>, Head of Department

**Olga M. Danilkina**<sup>2</sup>, Deputy Head of Department

<sup>1,2</sup> Territorial body of the Federal service of state statistics in the Amur region  
Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [P28\\_ReshetovaEO@gks.ru](mailto:P28_ReshetovaEO@gks.ru), <sup>2</sup> [P28\\_DanilkinaOM@gks.ru](mailto:P28_DanilkinaOM@gks.ru)



**Abstract.** The paper presents statistical data reflecting the volume of agricultural production in the Amur region, the level of self-sufficiency in the main types of agricultural products, data on foreign trade turnover, commodity structure of exports and imports of the region and data on import (export) to the region (from the region) of consumer goods, products for industrial purposes. For a number of indicators, the data are presented in dynamics over a number of years.

**Keywords:** import substitution, food security, level of self-sufficiency in agricultural products, import, export, commodity structure

**For citation:** Reshetova E. O., Danilkina O. M. Importozameshchenie osnovnyh produktov rastenievodstva i zhivotnovodstva v Amurskoj oblasti [Import substitution of the main products of crop and animal husbandry in the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 322–330), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Одной из проблем развития экономики на ближайшие годы является осуществление импортозамещения, которое приобрело особую остроту в период введения санкций и контрсанкций на товарных и финансовых рынках. Импортозамещение тесно связано с изменением отраслевой структуры экономики, что позволит развивать производства, способные выпускать широкую гамму товаров с большой добавленной стоимостью, которые будут иметь сбыт как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Значимость замещения импортных товаров заключается во влиянии на нормализацию внутреннего спроса, обеспечение занятости, развитие научного потенциала и производства, и даёт возможность отечественному производителю выровнять позиции на продовольственном рынке.

Наиболее зависимо от импортного сырья сельское хозяйство. Успешная реализация импортозамещения в сельском хозяйстве позволит обеспечить продовольственную безопасность территории, даст толчок в развитии как крупного сельского хозяйства, так и среднего и мелкого фермерства.

Продовольственная безопасность – официально принятый термин, ис-

пользуемый, с одной стороны, для характеристики состояния продовольственного рынка и в целом экономики территории. С другой стороны, она подразумевает доступность пищевой продукции для каждого жителя с учётом функциональных особенностей и потребностей организма человека.

Для оценки уровня продовольственной безопасности применяются критерии (пороги показателей) – предельные значения, несоблюдение которых приводит к формированию негативных процессов. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, согласно которой установлен удельный вес отечественной сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия в общем объёме товарных ресурсов (с учётом переходящих запасов) внутреннего рынка соответствующих продуктов, имеющих пороговые значения: зерна – не менее 95 %; сахара – не менее 90 %; растительного масла – не менее 90 %; мяса и мясопродуктов (в пересчёте на мясо) – не менее 85 %; молока и молокопродуктов (в пересчёте на молоко) – не менее 90 %; рыбной продукции – не менее 85 %; картофеля – не менее 95 %; овощей и бахчевых – не менее 90 %, фруктов и ягод – не менее 60 %; семян основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции – не менее 75 %; соли пищевой – не менее 85 % [1].

В последние годы Амурская область по объёму продукции сельского хозяйства среди субъектов Дальневосточного федерального округа занимала первое место (в 2021 г., по предварительным данным, эта тенденция продолжилась) (табл. 1, 2).

Удельный вес региона в производстве продукции сельского хозяйства в Дальневосточном федеральном округе составил 25,8 % (в 2020 г. – 24,9 %). В 2021 г. по сравнению с 2020 г. в хозяйствах всех категорий, по предварительным данным, объём производства продукции растениеводства в сопоставимой оценке увеличился на 8,0 % (в 2020 г. к 2019 г. – на 8,0 %), животноводства –

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития*  
*Материалы всероссийской научно-практической конференции*

сократился на 5,1 % (на 3,6 %). Увеличился сбор зерна (в весе после доработки) на 1,8 %, сои (в весе после доработки) – на 16,3 %. Сбор овощей снизился на 12,8 %, картофеля – на 2,1 %.

**Таблица 1 – Валовой сбор основных продуктов растениеводства в хозяйствах всех категорий**

Виды продукции	В тыс. тонн					
	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зерно (в весе после доработки)	351,6	395,1	360,3	361,9	418,3	426,0
Соя (в весе после доработки)	1 009,8	1 265,4	1 055,3	863,2	978,6	1 138,6
Картофель	201,3	206,9	200,9	153,4	148,9	145,7
Овощи	53,1	52,4	49,0	43,7	39,7	34,6

**Таблица 2 – Производство основных продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий**

Виды продукции	В тыс. тонн					
	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Скот и птица на убой (в убойном весе)	41,8	39,1	42,3	41,6	38,2	37,4
Молоко	128,9	124,0	128,5	138,1	137,2	140,5
Яйца, млн. шт.	203,1	206,2	201,5	192,3	195,1	193,9

Сократилось поголовье крупного рогатого скота на 6,0 %, в том числе поголовье коров на 5,6 %, свиней – на 22,8 %, овец и коз – на 15,2 %, возросло поголовье птицы (на 5,7 %). Сократилось производство скота и птицы на убой (в убойном весе) на 2,1 %, яиц – на 0,6 %, но увеличилось производство молока на 2,4 %.

Одним из основных показателей, характеризующих устойчивость продовольственной независимости, является уровень самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции (удельный вес отечественной продукции в общем объеме потребления) (табл. 3).

В Амурской области в 2020 г. в основном собственным производством обеспечивалось формирование ресурсов яиц и яичных продуктов – на 65,3 %, зерновых культур – на 60,2 %, мяса и мясопродуктов – на 53,8 %; молока и

*Организационно-экономический механизм  
агропромышленного комплекса: состояние, проблемы и перспективы*

молочных продуктов – на 52,5 %. В 2021 г., по предварительным данным, ресурсы зерна были на 55,6 % сформированы за счёт собственного производства, картофеля – на 48,9 %, мяса и мясопродуктов – на 57,2 %, молока и молочных продуктов – на 52,2 %.

**Таблица 3 – Уровень самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции**

Виды продукции	Пороговые значения [1]	В процентах				
		2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Зерно	95	125,8	113,8	113,9	130,9	145,4
Картофель	95	117,5	112,2	102,0	88,5	96,4
Овощи и бахчевые культуры	90	57,3	50,5	46,6	41,5	40,1
Фрукты и ягоды	60	6,4	6,1	6,9	6,6	7,3
Мясо и мясопродукты	85	81,2	80,1	82,0	81,4	74,6
Молоко и молочные продукты	90	91,8	80,9	82,4	81,6	79,9
Яйцо и яйцапродукты	–	84,0	74,1	69,3	68,5	70,3

Ресурсный потенциал области не может в полной мере обеспечить потребности населения основными продуктами питания, поэтому область ввозит недостающую продукцию из других регионов России и стран дальнего зарубежья с тем, чтобы сохранить определённый баланс на продовольственном рынке (табл. 4).

Внешнеторговый оборот в Приамурье за 2020 г. составил 924,7 млн. долларов США и увеличился по сравнению с 2019 г. на 22,3 %. Объём экспорта товаров увеличился на 34,7 %, объём импорта – на 0,6 %.

В структуре внешнеторгового оборота наибольший удельный вес занимал экспорт товаров – 70,0 %. По сравнению с 2019 г. доля экспорта увеличилась на 6,5 процентных пункта. Доля стран дальнего зарубежья составила 95,2 % во внешнеторговом обороте области (в 2019 г. – 94,7 %), государств-участников СНГ – 4,8 % (5,3 %).

Наибольший удельный вес в структуре экспорта товаров в 2020 г. занимали драгоценные камни, драгоценные металлы и изделия из них – 41,2 % (в 2019 г. – 29,0 %), продовольственные товары и сельскохозяйственное сырьё

*Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития  
Материалы всероссийской научно-практической конференции*

(кроме текстильного) – 27,4 % (28,9 %) и топливно-энергетические товары – 25,5 % (34,1 %).

**Таблица 4 – Товарная структура экспорта и импорта области в 2020 г.**

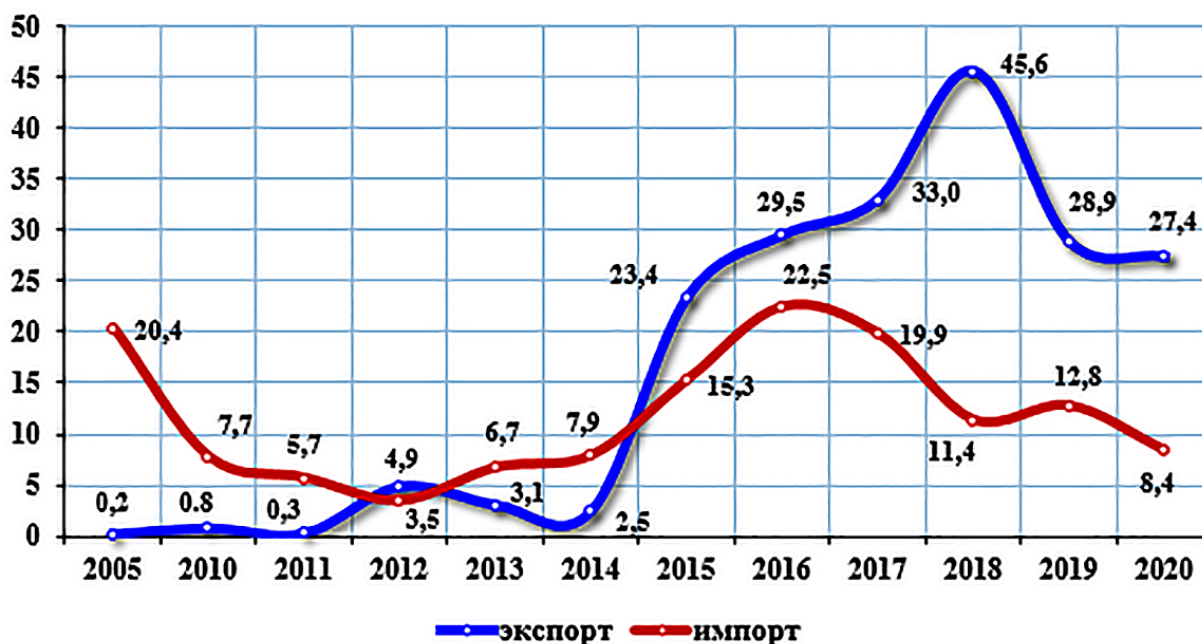
**В тыс. долларов США**

Виды продукции	Всего		в том числе			
	экспорт	импорт	дальнее зарубежье		страны СНГ	
			экспорт	импорт	экспорт	импорт
Всего	647 146,5	277 600,7	645 007,7	235 072,7	2 138,8	42 528,0
в том числе:						
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырьё (кроме текстильного)	177 197,7	23 293,7	176 458,1	22 578,4	739,6	715,3
минеральные продукты	165 869,7	42 558,1	165 869,7	2 260,8	–	40 297,3
в том числе топливно-энергетические товары	165 091,0	2 172,2	165 091,0	2 172,2	–	–
продукция химической промышленности, каучук	3 015,2	26 985,6	2 923,4	26 272,9	91,8	712,7
кожевенное сырьё, пушнина и изделия из неё	1,6	383,1	–	383,1	1,6	–
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	29 042,3	1 781,3	29 041,9	1 779,9	0,4	1,4
текстиль, текстильные изделия и обувь	2 437,7	34 336,7	2 112,4	34 255,9	325,3	80,8
драгоценные камни, драгоценные металлы и изделия из них	266 772,3	30,2	266 772,3	30,2	–	–
металлы и изделия из них	17,2	23 903,9	10,9	23 768,1	6,3	135,8
машины, оборудование и транспортные средства	2 792,5	114 273,8	1 819,0	113 694,8	973,5	579,0
другие товары	0,3	10 054,3	–	10 048,6	0,3	5,7

В товарной структуре импорта товаров преобладали машины, оборудование и транспортные средства – 41,2 % (46,2 %), а также текстиль, текстильные изделия и обувь – 12,4 % (6,3 %). Доля импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в общем объёме импорта в 2020 г. по отношению к 2019 г. снизилась и составила 8,4 %.

По данным Федеральной таможенной службы, овощи, ввезённые на территорию Амурской области в 2020 г. из зарубежных стран, поступили только из Китая, стоимостью 5,9 млн. долларов США. Фрукты за этот период ввозились также из Китая на сумму 1,2 млн. долларов США. Ввоз кофе, чая, пряностей осуществлялся из Китая, стоимостью 77 тыс. долларов США. Сахар и

кондитерские изделия из сахара были ввезены из Казахстана (61,9 тыс. долларов США) и из Китая (2,7 тыс. долларов США). Импортируемые готовые продукты из мяса, рыбы, ракообразных, моллюсков и прочих водных беспозвоночных в основном поступали из Белоруссии стоимостью 146,2 тыс. долларов США (рис. 1) [2].



**Рисунок 1 – Удельный вес экспорта и импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья (кроме текстильного) в общем объеме экспорта и импорта по Амурской области, %**

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. увеличился ввоз на территорию Амурской области зелёного чая – в 30,5 раз, консервов мясосодержащих – в 10 раз, кофе – в 7,2 раза, сыров – в 3,7 раз, пресервов рыбных – в 3 раза, полуфабрикатов мясных – в 2,5 раза, масла сливочного – на 79,3 %, изделий колбасных – на 61,9 %. Из продукции производственно-технического назначения увеличился ввоз тканей готовых – в 14,4 раза, стиральных машин – в 3,1 раза, топлива дизельного – на 15 %. Уменьшился ввоз овощей консервированных – в 5,5 раза, рыбы – в 2 раза, молока, кроме сырого – на 47,1 %, маргарина – на 34,9 %, соли пищевой – на 25,3 %, автомобилей грузовых – на 50,9 %, шин и покрышек – на 37,9 % .

Объём вывезенной продукции по сравнению с 2019 г. увеличился по изделиям колбасным – на 50,6 %, молоку, кроме сырого – в 5,4 раза, продуктам кисломолочным – в 12 раз, майонезу – на 49,1 %, маслу растительному – на 37,3 %. Из продукции производственно-технического назначения: по лесоматериалам – на 25,2%. Уменьшился вывоз с территории Амурской области: крупы – на 11,2 %, мяса – на 10,6 %, кондитерских изделий – на 10,6 %, угля – на 28,7 %.

Мясо и мясные продукты в 2020 г. завозили, в основном, из Центрального, Приволжского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Предприятиями производителями мяса и мясных продуктов вывоз осуществлялся в регионы Дальнего Востока: Приморский и Хабаровский края, вывоз молока и молочных продуктов – в Забайкальский, Приморский, Хабаровский края, Еврейскую автономную область, Республику Саха (Якутия). Ввоз молока и молокопродуктов осуществлялся, в основном, из Приморского края, Еврейской автономной области, Новосибирской, Иркутской и Омской областей, Алтайского края и увеличился по сравнению с 2019 годом на 22,6 %. Вывоз молока и молокопродуктов осуществлялся, в основном, в Забайкальский, Приморский, Хабаровский края, Республику Саха (Якутия) и Еврейскую автономную область и по сравнению с 2019 г. увеличился в 6 раз.

В целях поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей области и обеспечения населения качественной продукцией амурских производителей по доступным ценам, на территории многих муниципальных образований работают предприятия розничной торговли, реализующие продукцию амурских фермеров. В летне-осенний период проводятся ярмарки выходного дня.

В ближайшей перспективе импортозамещение является одним из ключевых и наиболее актуальных направлений развития области, в первую очередь

сельского хозяйства. Амурская область обладает богатым ресурсным потенциалом для обеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции населения области и других регионов Дальневосточного федерального округа. В современных условиях существует необходимость целенаправленного использования сельскохозяйственных угодий и пахотных земель.

Правительство Амурской области в настоящее время разработало ряд мер для обеспечения населения картофелем и овощами местного производства. В 2022 г. в сельскохозяйственных организациях области планируется увеличение посевных площадей под картофелем на 0,9 тыс. га, овощными культурами – на 0,3 тыс. га.

#### **Список источников**

1. Доктрина продовольственной безопасности РФ : указ Президента РФ от 21.01.2020. № 20 // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/73438425/> (дата обращения: 02.03.2022).
2. Дальневосточное таможенное управление : сайт. URL: <https://dvtu.customs.gov.ru> (дата обращения: 02.03.2022).

#### **References**

1. Ukaz Prezidenta RF ot 21.01.2020. No. 20 "Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti RF" [Decree of the President of the Russian Federation dated 21.01.2020. No. 20 "On the approval of the Doctrine of food security of the Russian Federation"]. *Base.garant.ru* Retrieved from <https://base.garant.ru/73438425/> (Accessed 2 March 2022) (in Russ.).
2. Dal'nevostochnoe tamozhennoe upravlenie [Far Eastern Customs Administration]. *Dvtu.customs.gov.ru* Retrieved from <https://dvtu.customs.gov.ru> (Accessed 02 March 2022) (in Russ.).

© Решетова Е. О., Данилкина О. М., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 19.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 19.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 338.43(571.61)

EDN TLWUZS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_45

### **Особенности и возможности развития АПК Амурской области**

**Марина Владимировна Станиславская**, кандидат экономических наук  
Дальневосточный государственный аграрный университет  
Амурская область, Благовещенск, Россия, [marstan2@rambler.ru](mailto:marstan2@rambler.ru)

**Аннотация.** Сельское хозяйство продолжает оставаться одной из наиболее важных отраслей с точки зрения влияния на экономику, в том числе на обеспечение продовольственной безопасности. В ходе исследования выявлено, что сельское хозяйство области представлено различными категориями сельскохозяйственных производителей – сельскохозяйственные организации; крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели; хозяйства населения (личные подсобные хозяйства населения, коллективные и индивидуальные сады и огороды). Растениеводство занимает большую долю в структуре АПК региона и демонстрирует более высокие показатели деятельности по сравнению с животноводством.

**Ключевые слова:** продовольствие, сельское хозяйство, АПК Амурской области, региональная экономика, поддержка сельскохозяйственных предприятий, растениеводство, животноводство

**Для цитирования:** Станиславская М. В. Особенности и возможности развития АПК Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 331–337.

Original article

### **Features and opportunities for the development of the agro-industrial complex of the Amur region**

**Marina V. Stanislavskaya**, Candidate of Economic Sciences  
Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia  
[marstan2@rambler.ru](mailto:marstan2@rambler.ru)

**Abstract.** Agriculture continues to be one of the most important sectors in terms of its impact on the economy, including food security. The study revealed that the agriculture of the region is represented by various categories of agricultural produc-

ers – agricultural organizations; peasant (farm) enterprises and individual entrepreneurs; households of the population (personal subsidiary plots of the population, collective and individual gardens and orchards). Crop production occupies a large share in the structure of the region's agro-industrial complex and demonstrates higher performance compared to animal husbandry.

**Keywords:** food, agriculture, agro-industrial complex of the Amur region, regional economy, support of agricultural enterprises, plant breeding, animal husbandry

**For citation:** Stanislavskaya M. V. Osobennosti i vozmozhnosti razvitiya APK Amurskoj oblasti [Features and opportunities for the development of the agro-industrial complex of the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 331–337), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Сельское хозяйство было и остаётся важнейшей отраслью в экономике любой страны. В современных условиях эта точка зрения всё более становится актуальной. Это обусловлено ситуацией, складывающейся на рынке продовольствия. В последние годы вопросы продовольствия встают наиболее остро, что обусловлено недостаточностью продуктов питания, а также установившимися на них ценами. Исходя из этого, можно сделать вывод, что в рамках любой национальной экономики, необходимо особое внимание уделять развитию сельского хозяйства. Это имеет непосредственное отношение к экономике Российской Федерации, так как наша страна, имея большое количество земельных ресурсов, способна успешно отвечать на сложившиеся вызовы в продовольственном вопросе.

К числу регионов, которые специализируются на ведении сельского хозяйства, относится Амурская область. Ведущая роль этого вида экономической деятельности обусловлена значительной территорией, природно-климатическими условиями, традиционным развитием данной сферы, а на сегодняшний день ещё и максимальной приближенностью к странам Азиатско-Ти-

хоокеанского региона, которые проявляют интерес к продукции АПК Амурской области.

Пандемия повлияла на создание дополнительных условий, способствующих востребованности сельскохозяйственной продукции, особенно на внутренних рынках, так как время от времени происходит закрытие государственных границ, а также запрет или сокращение ввоза продукции на территорию страны. Этот фактор должен был сказаться на развитии производства некоторых видов сельскохозяйственной продукции амурских товаропроизводителей.

Сельское хозяйство области представлено различными категориями сельскохозяйственных производителей: сельскохозяйственные организации; крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели; хозяйства населения (личные подсобные хозяйства населения, коллективные и индивидуальные сады и огороды) (табл. 1).

**Таблица 1 – Продукция сельского хозяйства по категориям хозяйств в фактически действовавших ценах**

<b>В млн. рублей</b>					
<b>Категории хозяйств</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2017 г.</b>	<b>2018 г.</b>	<b>2019 г.</b>	<b>2020 г.</b>
<b>Хозяйства всех категорий</b>					
Продукция сельского хозяйства	43 566,6	50 419,9	47 636,6	44 736,4	48 273,4
Растениеводство	30 363,7	36 113,9	32 932,5	29 365,9	34 330,9
Животноводство	13 202,9	14 305,9	14 704,1	15 370,5	13 942,6
<b>Сельскохозяйственные организации</b>					
Продукция сельского хозяйства	21 534,0	24 924,5	25 034,0	23 352,7	25 788,9
Растениеводство	16 319,5	20 636,8	19 847,5	17 537,5	20 061,0
Животноводство	5 214,5	4 287,7	5 186,4	5 815,2	5 727,9
<b>Хозяйства населения</b>					
Продукция сельского хозяйства	13 316,7	14 959,1	14 234,3	14 012,8	13 331,2
Растениеводство	5 841,5	5 564,1	5 386,6	5 161,2	5 707,7
Животноводство	7 475,2	9 395,1	8 847,7	8 851,6	7 623,5
<b>Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели</b>					
Продукция сельского хозяйства	8 715,9	10 536,2	8 368,3	7 371,0	9 153,4
Растениеводство	8 202,7	9 913,1	7 698,4	6 667,2	8 562,2
Животноводство	513,3	623,1	670,0	703,8	591,2

В общем объёме производства продукции сельского хозяйства в 2020 г. по сравнению с 2019 г. отмечалось увеличение доли сельскохозяйственных организаций на 1,2 процентных пункта, крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей – на 2,5 процентных пункта, сокращение доли хозяйств населения на 3,7 процентных пункта.

Можно отметить, что в 2015–2019 гг. объёмы производства продукции сокращались в среднем на 1,2 %, в том числе продукции растениеводства – на 1,8 %, животноводства – увеличивались на 0,1 %. В 2020 г. по сравнению с предыдущим годом в хозяйствах всех категорий увеличение объёма производства продукции сельского хозяйства составило 1,4 %, за счёт роста продукции растениеводства на 7,9 %; продукция животноводства за этот период сократилась на 11,2 %.

Но это данные по производству в фактически действовавших ценах. Очень важным является то, каким образом изменялись фактические объёмы производства в данном периоде. Информация об индексах физического объёма продукции сельского хозяйства представлена в таблице 2.

**Таблица 2 – Индексы физического объёма продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств в сопоставимой оценке**

**В процентах к предыдущему году**

Годы	Сельское хозяйство	в том числе	
		растениеводство	животноводство
2015	101,0	100,1	102,9
2016	97,9	96,3	101,8
2017	114,9	123,2	95,7
2018	92,1	89,2	99,5
2019	87,9	82,4	100,4
2020	101,4	107,9	88,8

Данные свидетельствуют о том, что в 2020 г. индексы физического объёма продукции сельского хозяйства в целом, а также продукции растениеводства увеличились, а по продукции животноводства значительно сократились.

Сельскохозяйственные культуры в 2020 г. в хозяйствах всех категорий

размещались на площади 1 137,4 тыс. га (на 3,6 % ниже уровня 2019 г.): зерновые и зернобобовые культуры – 220,1 тыс. га, соя – 844,5 тыс. га, кормовые культуры – 56,6 тыс. га, картофель – 12,0 тыс. га, овощи – 2,5 тыс. га.

В хозяйствах всех категорий зерна собрано 418,3 тыс. тонн, или на 15,6 % больше, чем в 2019 г., сои – 978,6 тыс. тонн (13,4 %). Производство картофеля сократилось на 2,9 %, и составило 148,9 тыс. тонн, овощей – на 9,2 %. Как и в предыдущие годы, основная часть зерновых культур (77,1 %) и сои (69,7 %) выращена в сельскохозяйственных организациях, картофеля и овощей – в хозяйствах населения (соответственно 86,6 % и 70,5 %).

Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями в 2020 г. получено 22,9 % от общего сбора зерна в хозяйствах всех категорий, сои – 30,3 %, картофеля – 12,6 %, овощей – 20,2 %. Как и ранее, практически все виды хозяйств, действующих на территории Амурской области, специализируются на производстве сои и зерновых, а то что касается овощной продукции, то она представляет наименьший интерес для сельскохозяйственных товаропроизводителей региона.

Животноводство является сферой наименьших интересов амурских аграриев, поэтому их доля в структуре меньше, а также ниже показатели развития этого направления деятельности. Так, в 2020 г. по сравнению 2019 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий Амурской области, по расчётам, сократилось на 6,7 % и составило 68,1 тыс. голов, коров – на 4,5 % (32,0 тыс. голов), свиней – на 10,7 % (31,2 тыс. голов), овец и коз – на 15,6 % (12,5 тыс. голов), поголовье птицы увеличилось на 9,3 % (1 998,5 тыс. голов). Также в 2020 г. по сравнению с 2019 г. производство:

1) молока сократилось на 0,7 % в хозяйствах населения, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей;

2) скота и птицы на убой (в живом весе) сократилось на 4,5 % в хозяйствах населения;

3) яиц увеличилось на 1,4 % за счёт роста производства в сельскохозяйственных организациях.

В сельскохозяйственных организациях области в 2020 г. по сравнению с 2019 г. отмечается увеличение производства скота и птицы на убой на 1,3 %, молока – на 7,4 %, яиц – на 5,9 %.

Не очень впечатляющие результаты деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей Амурской области обусловлены разными факторами, в том числе неблагоприятными погодными условиями, а также эпидемией африканской чумы свиней и др.

На сегодняшний день в Российской Федерации применяют различные меры региональной поддержки аграриев, которые включают:

- 1) субсидирование, предоставление грантов;
- 2) бюджетные инвестиции и инвестиции государственных институтов развития;
- 3) государственные и муниципальные гарантии по кредитам и займам;
- 4) предоставление государственного и муниципального имущества в аренду на льготных условиях;
- 5) предоставление льгот по уплате налогов и сборов, а также обязательных взносов в государственные внебюджетные фонды;
- 6) предоставление льгот по уплате таможенных пошлин;
- 7) страхование экспортных рисков;
- 8) финансирование имущественной инфраструктуры инновационной деятельности;
- 9) финансирование институтов, осуществляющих информационную, организационную и административную поддержку инновационных предпринимателей;
- 10) поддержка спроса на инновационную продукцию;
- 11) финансирование специальных образовательных проектов.

Следует отметить то, что ряд предприятий, в том числе амурских аграриев активно используют эти меры поддержки, что позволяет им эффективно работать и развиваться. Но, к сожалению, по ряду причин эти инструменты используют не все. На это оказывает влияние недостаточная информированность, а также то, что зачастую многие из предприятий не могут своевременно и правильно подготовить соответствующие документы для получения государственной поддержки.

Для решения проблем, существующих в АПК Амурской области требуется комплекс мер со стороны органов исполнительной власти и сельскохозяйственных товаропроизводителей.

© Станиславская М. В., 2022

Статья поступила в редакцию 23.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 23.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 338.43:636/639

EDN TOKZMY

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_46

**Проблематика традиционных отраслей сельского хозяйства  
в районах Арктической зоны Республики Саха (Якутия)  
(на примере скотоводства и коневодства)**

**Полина Александровна Татарникова<sup>1</sup>**, старший преподаватель  
**Варвара Петровна Друзьянова<sup>2</sup>**, доктор технических наук, профессор

<sup>1</sup> Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова  
Республика Саха (Якутия), Якутск, Россия

<sup>2</sup> Арктический государственный агротехнологический университет  
Республика Саха (Якутия), Якутск, Россия

<sup>1</sup> [polina\\_yakutsk@mail.ru](mailto:polina_yakutsk@mail.ru), <sup>2</sup> [druzvar@mail.ru](mailto:druzvar@mail.ru)

**Аннотация.** В статье дано обоснование приоритетному значению агропромышленного комплекса в Республике Саха (Якутия), приведены особенности ведения сельскохозяйственного производства. Авторами исследована динамика поголовья крупного рогатого скота и лошадей; определены и проанализированы факторы, препятствующие надлежащей организации зимовки крупного рогатого скота и лошадей в арктических районах Якутии. По итогам исследования разработаны рекомендации для надлежащей организации зимовки крупного рогатого скота и лошадей в арктических районах Якутии.

**Ключевые слова:** Республика Саха (Якутия), традиционные отрасли, сельское хозяйство, факторы, зимовка скота, дефицит кормов, транспортная инфраструктура, рекомендации

**Для цитирования:** Татарникова П. А., Друзьянова В. П. Проблематика традиционных отраслей сельского хозяйства в районах Арктической зоны Республики Саха (Якутия) (на примере скотоводства и коневодства) // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 338–344.

Original article

**Problems of traditional branches of agriculture  
in the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia)  
(on the example of cattle breeding and horse breeding)**

**Polina A. Tatarnikova<sup>1</sup>**, Senior Lecturer



**Varvara P. Druzyanova<sup>2</sup>**, Doctor of Technical Sciences, Professor

<sup>1</sup> North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov

Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia

<sup>2</sup> Arctic State Agrotechnological University

Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia

<sup>1</sup> [polina\\_yakutsk@mail.ru](mailto:polina_yakutsk@mail.ru), <sup>2</sup> [druzvar@mail.ru](mailto:druzvar@mail.ru)

**Abstract.** The article substantiates the priority importance of the agro-industrial complex in the Republic of Sakha (Yakutia), the features of agricultural production are given. The authors investigated the dynamics of cattle and horses; identified and analyzed the factors that prevent the proper organization of wintering of cattle and horses in the Arctic regions of Yakutia. Based on the results of the study, recommendations were developed for the proper organization of wintering of cattle and horses in the Arctic regions of Yakutia.

**Keywords:** Republic of Sakha (Yakutia), traditional industries, agriculture, factors, livestock wintering, feed shortage, transport infrastructure, recommendations

**For citation:** Tatarnikova P. A., Druzyanova V. P. Problematika tradicionnyh otraslej sel'skogo hozyajstva v rajonah Arkticheskoj zony Respubliki Saha (Yakutiya) (na primere skotovodstva i konevodstva) [Problems of traditional branches of agriculture in the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) (on the example of cattle breeding and horse breeding)]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 338–344), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Для Республики Саха (Якутия) сельское хозяйство – ведущая отрасль экономики. По объёму валовой продукции республика занимает третье место среди субъектов Дальневосточного федерального округа – на её долю приходится около 12–13 % всего объёма валовой продукции сельского хозяйства округа [1].

Традиционные отрасли сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) представлены табунным коневодством, скотоводством, северным домашним оленеводством, рыболовством и промысловой охотой. Ведение указанных видов хозяйствования является залогом продовольственной безопасности и ключевым фактором развития всех коренных народов Якутии, ведущих традици-

онный образ жизни, но, вместе с этим, осложнено климатическими и территориальными условиями региона [2].

Особенностями ведения сельского хозяйства в Якутии, в том числе на территории Арктической зоны, являются труднодоступность земельных угодий, сезонность производства, повышенная интенсивность износа сельскохозяйственной техники и оборудования в неблагоприятных условиях эксплуатации [3].

В настоящее время к Арктической зоне Якутии относятся 13 из 34 улусов (районов): Абыйский, Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Нижнеколымский, Оленекский, Среднеколымский, Усть-Янский и Эвено-Бытантайский.

Площадь территории арктических районов составляет 1 608,8 тыс. кв. км, или более половины всей территории республики (3 083,5 тыс. кв. км).

Среди форм ведения сельского хозяйства в Якутии особое внимание следует обратить на разведение крупного рогатого скота и табунное коневодство. Эти отрасли предполагают мясное и молочное производство, и выступают весомым источником дохода местного населения. Однако, в течение последних 20-ти лет в целом по республике и, в том числе, в её арктических районах, наблюдается значительное снижение поголовья лошадей и крупного рогатого скота (табл. 1).

**Таблица 1 – Поголовье крупного рогатого скота и лошадей в районах Арктической зоны Республики Саха (Якутия)**

Виды животных	В головах						
	2000 г.	2010 г.	2015 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Крупный рогатый скот	14 387	9 777	6 795	5 709	5 737	5 695	5 438
Лошади	21 162	19 402	19 633	14 600	14 312	14 921	15 085

Представленные статистические данные свидетельствуют о наличии ряда проблем, из которых необходимо выделить вопрос об организации зимовки скота, которую осложняют следующие факторы:

1. Неблагоприятные погодные условия, препятствующие своевременной заготовке кормов в полном объёме.

2. Ежегодные крупномасштабные лесные пожары [4].

3. Неразвитая транспортная инфраструктура Арктической зоны республики, характеризующаяся отсутствием круглогодичной наземной транспортной системы, сезонностью функционирования основных путей сообщения – автозимников и внутренних водных путей. При этом в некоторые арктические районы, которые территориально удалены от речного сообщения, перевозка грузов осуществляется исключительно воздушным и наземным видами транспорта [5].

4. Высокая доля транспортных издержек (40–80 %) в стоимости завозимых товаров [6].

Влияние вышеуказанных факторов приводит к острой проблеме организации зимовки скота в Арктической зоне Якутии из-за дефицита кормов, а также вынужденного приобретения кормов у сторонних производителей, что влечёт за собой значительные финансовые затраты. При этом большая часть государственных субсидий уходит не на содержание скота, а на поставщиков.

По итогам изучения и анализа перечисленных проблем, нами сформулированы **рекомендации для решения вопроса о надлежащей организации зимовки крупного рогатого скота и лошадей в арктических районах Якутии:**

1. Создание резервных складов (хранилищ) в целях организации резервного запаса кормов для крупного рогатого скота в рамках реализации проекта по строительству до 2035 г. 13 торгово-логистических центров в арктических районах Республики Саха (Якутия) (рис. 1).

2. Разработка схемы круглогодичной поставки кормов от хранилищ до фермерских хозяйств.



**Рисунок 1 – Торгово-логистические центры Республики Саха (Якутия)**

3. Обновление наземного подвижного состава для круглогодичной поставки кормов за счёт приобретения вездеходного транспорта.

#### **Список источников**

1. Система ведения сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) на период 2021–2025 гг. : методическое пособие. Белгород : Сангалова, 2021. 592 с.

2. Санникова Я. М. Традиционное хозяйство коренных народов Севера Якутии в условиях трансформаций постсоветского периода: некоторые результаты исследования // Арктика и Север. 2017. № 28. С. 92–105.

3. О развитии сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) : закон Республики Саха (Якутия) от 26.04.2016 № 791-V // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/439048908> (дата обращения: 15.02.2022).

4. Отчёт о деятельности Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) за 2021 г. // Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия). URL:

<https://minpriroda.sakha.gov.ru/uploads/77/be6fd3cb0fbc5d33fadac9bf47f7542cdf6881b.docx> (дата обращения: 15.02.2022).

5. Доклад министра транспорта и дорожного хозяйства Республики Саха (Якутия) «О развитии транспортной системы в арктических районах республики» // Pandia. URL: <https://pandia.ru/text/80/351/76479.php> (дата обращения: 15.02.2022).

6. Стратегия социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) на период до 2035 г. : указ Главы Республики Саха (Якутия) от 14.08.2020 № 1377-О // Техэксперт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/574612682> (дата обращения: 15.02.2022).

### References

1. *Sistema vedeniya sel'skogo hozyajstva v Respublike Saha (Yakutia) na period 2021–2025 gg.: metodicheskoe posobie [The system of agriculture in the Republic of Sakha (Yakutia) for the period 2021-2025: a methodological guide]*, Belgorod, Sanggalova, 2021, 592 p. (in Russ.).

2. Sannikova Ya . M . Tradicionnoe hozyajstvo korennyh narodov Severa Yakutii v usloviyah transformacij postsovetskogo perioda: nekotorye rezul'taty issledovaniya [Traditional economy of the indigenous peoples of the North of Yakutia in the conditions of transformations of the post-Soviet period: some results of the study]. *Arktika i Sever. – Arctic and North*, 2017; 28: 92–105 (in Russ.).

3. Zakon Respubliki Saha (Yakutiya) ot 26.04.2016 № 791-V "O razvitii sel'skogo hozyajstva v Respublike Saha (Yakutiya)" [Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 26.04.2016 No. 791-V "On the development of agriculture in the Republic of Sakha (Yakutia)"]. *Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/439048908> (Accessed 15 February 2022) (in Russ.).

4. Otchyot o deyatel'nosti Ministerstva ekologii, prirodnopol'zovaniya i lesnogo hozyajstva Respubliki Saha (Yakutiya) za 2021 g. [Report on the activities of the Ministry of Ecology, Nature Management and Forestry of the Republic of Sakha (Yakutia) for 2021]. *Minpriroda.sakha.gov.ru* Retrieved from <https://minpriroda.sakha.gov.ru/uploads/77/be6fd3cb0fbc5d33fadac9bf47f7542cdf6881b.docx> (Accessed 15 February 2022) (in Russ.).

5. Doklad ministra transporta i dorozhnogo hozyajstva Respubliki Saha (Yakutiya) "O razvitii transportnoj sistemy v arkticheskikh rajonah respubliky" [Report of the Minister of Transport and Road Facilities of the Republic of Sakha (Yakutia) "On

the development of the transport system in the Arctic regions of the Republic"]. *Pandia.ru* Retrieved from <https://pandia.ru/text/80/351/76479.php> (Accessed 15 February 2022) (in Russ.).

6. Ukaz Glavy Respubliki Saha (Yakutiya) ot 14.08.2020 No. 1377 "Ob utverzhdenii Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Arkticheskoy zony Respubliki Saha (Yakutiya) na period do 2035 g." [Decree of the Head of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 08/14/20 No. 1377 "On approval of the Strategy of socio-economic development of the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) for the period up to 2035"]. *Docs.cntd.ru* Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/574612682> (Accessed 15 February 2022) (in Russ.).

© Татарникова П. А., Друзьянова В. П., 2022

Статья поступила в редакцию 21.03.2022; одобрена после рецензирования 15.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 21.03.2022; approved after reviewing 15.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.



Научная статья

УДК 338.43:633.31(571.61)

EDN UAEEPS

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_47

### **Современное состояние производства сои в Амурской области**

**Людмила Алексеевна Цветкова<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук, доцент

**Татьяна Владимировна Воробьева<sup>2</sup>**, студент магистратуры

<sup>1,2</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [Tsvetkova\\_LA@inbox.ru](mailto:Tsvetkova_LA@inbox.ru), <sup>2</sup> [vorobyova.tatyana-1983@yandex.ru](mailto:vorobyova.tatyana-1983@yandex.ru)

***Аннотация.*** Проведён анализ современного состояния производства сои в Амурской области – субъекте Дальневосточного федерального округа. Рассмотрен временной ряд основных показателей производства сои: урожайности, себестоимости, рентабельности; выполнен их анализ.

***Ключевые слова:*** соя, производство сои, урожайность, себестоимость, рентабельность

***Для цитирования:*** Цветкова Л. А., Воробьева Т. В. Современное состояние производства сои в Амурской области // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 345–350.

Original article

### **The current state of soybean production in the Amur region**

**Lyudmila A. Tsvetkova<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Tatiana V. Vorobyova<sup>2</sup>**, Master's Degree Student

<sup>1,2</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [Tsvetkova\\_LA@inbox.ru](mailto:Tsvetkova_LA@inbox.ru), <sup>2</sup> [vorobyova.tatyana-1983@yandex.ru](mailto:vorobyova.tatyana-1983@yandex.ru)

***Abstract.*** The analysis of the current state of soybean production in the Amur region – a subject of the Far Eastern Federal District. The time series of the main indicators of soybean production is considered: yield, cost, profitability; their analysis is performed.

***Keywords:*** soybeans, soybean production, yield, cost, profitability

***For citation:*** Tsvetkova L. A., Vorobyova T. V. Sovremennoe sostoyanie proizvodstva soi v Amurskoj oblasti [The current state of soybean production in

the Amur region]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 345–350), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Основная доля посевных площадей сои в России сосредоточена в Дальневосточном федеральном округе (43,5 % или 1,2 млн. га) и Центральном федеральном округе (37,9 % или 1,1 млн. га) (рис. 1).

В Дальневосточном федеральном округе ведущим регионом по производству сои является Амурская область, где отмечается наибольшая посевная площадь данной культуры (58 % посевов). На втором месте находится Приморский край (31 % посевов). На долю Еврейской автономной области и Хабаровского края совокупно приходится 11 % посевов (рис. 2).

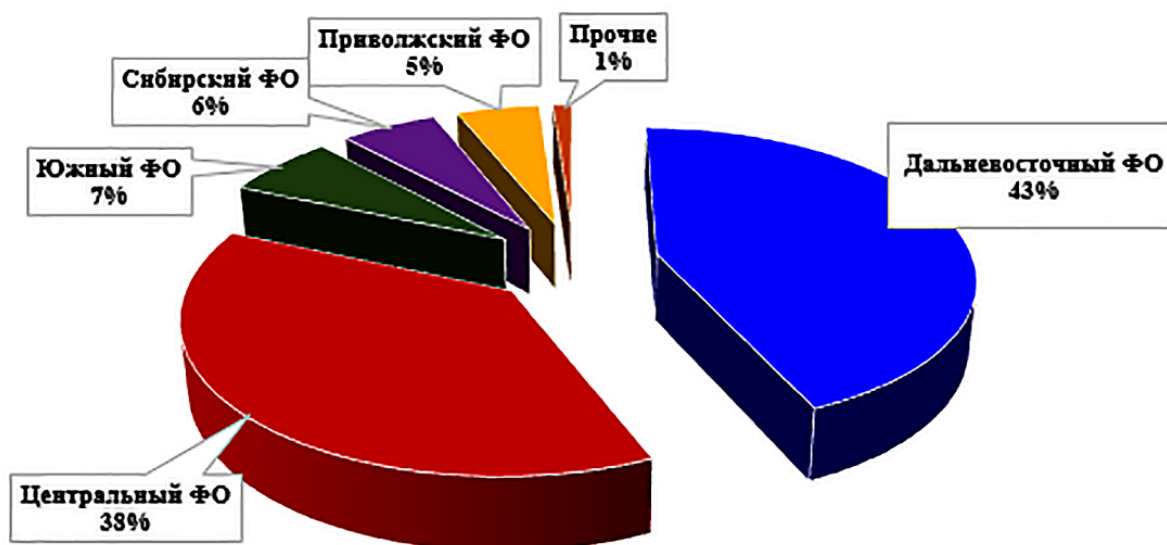
Размер посевных площадей ежегодно увеличивается, как в общем по округу, так и отдельно по субъектам, за исключением 2019 г. (рис. 3).

Вся посевная площадь в Амурской области под урожай 2020 г. в хозяйствах всех категорий составила 1 137,4 тыс. га. Соя была посеяна на площади 844,5 тыс. га. На рисунке 4 представлена структура посевных площадей в 2020 г., в которой значительная часть плодородных земель отдана под выращивание сои (74 %).

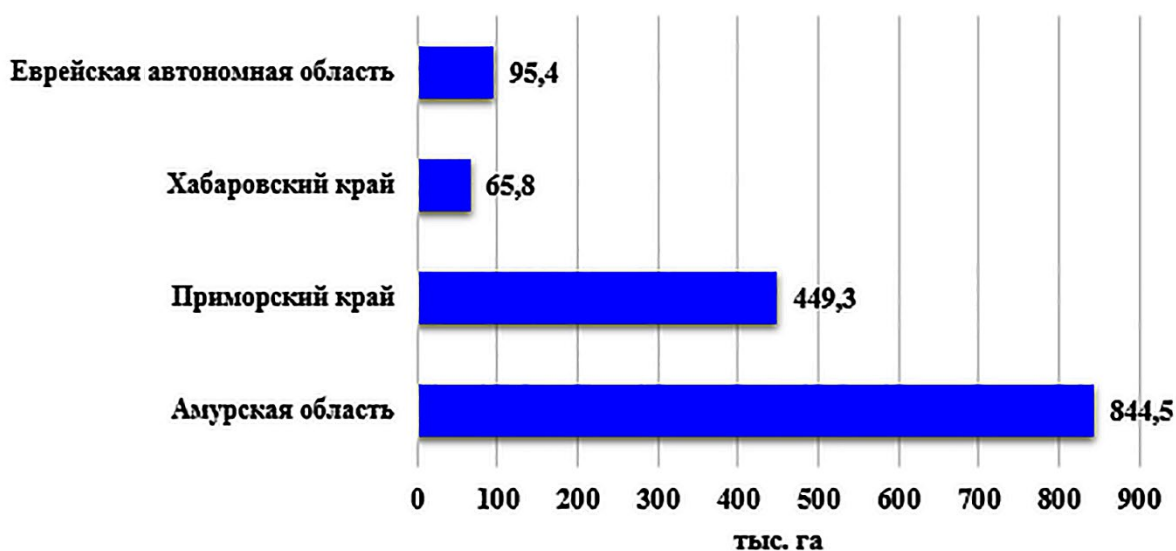
Как и в предыдущие годы, в 2020 г., основная часть сои (69,7 %) выращена в сельскохозяйственных организациях, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями было получено 30,3 % сои (рис. 5).

В 2020 г. наблюдается спад посевной площади сои по сравнению с 2015 г. на 5,4 %. Вместе с посевной площадью, хотя и менее выражено, уменьшается валовый сбор сои (на 3,1 %). Это объясняется незначительным ростом урожайности сои в 2020 г. по сравнению с 2015 г. (на 2,7 %).





**Рисунок 1 – Удельный вес посевных площадей сои в разрезе федеральных округов в 2020 г., % [1]**

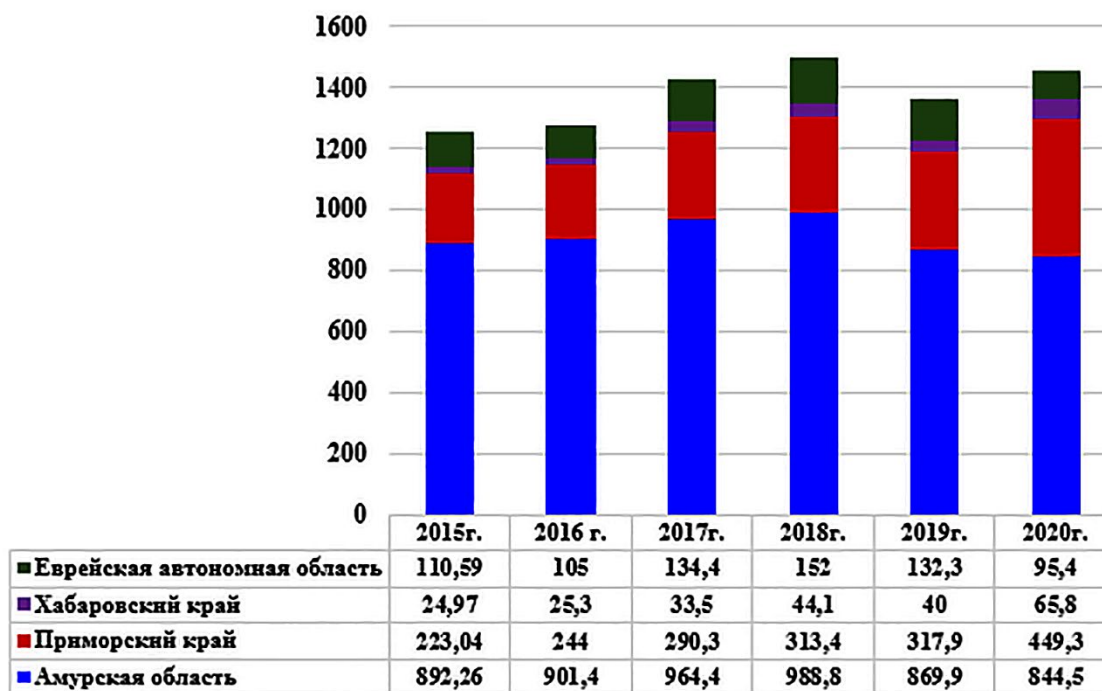


**Рисунок 2 – Размеры посевных площадей сои в разрезе субъектов Дальневосточного федерального округа в 2020 г., тыс. га [1]**

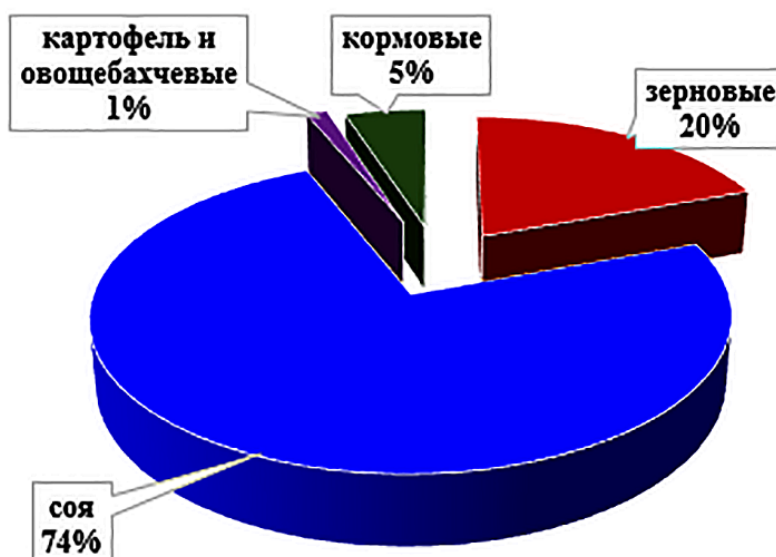
Темп роста себестоимости одной тонны сои опережает рост цены реализации на 15,3 %. Поэтому, прибыль от реализации одной тонны сои в 2020 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась незначительно (на 6,4 %).

Рентабельность продукции выражает эффективность производственной деятельности, и она снижается. Если в 2015 г. хозяйства на каждые 100 рублей

производственных затрат получали 60,3 рублей прибыли, то в 2020 г. этот показатель снизился до 43,6 рублей. Коммерческая деятельность, выражающая эффективность реализации сои, также снижается, но менее значительными темпами. За анализируемый период хозяйства стали получать меньше прибыли на каждые 100 рублей выручки, примерно на 7 рублей (табл. 1).



**Рисунок 3 – Динамика посевных площадей по субъекта Дальневосточного федерального округа, тыс. га [1]**



**Рисунок 4 – Структура посевных площадей Амурской области (2020 г.), % [2]**



**Рисунок 5 – Динамика производства сои по категориям хозяйств в Амурской области за период 2015–2020 гг., тыс. тонн [2]**

**Таблица 1 – Основные показатели производства сои в Амурской области [3]**

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2015 г., %
Посевная площадь, тыс. га	892,3	901,4	964,4	988,8	869,9	844,5	94,6
Валовый сбор, тыс. тонн	1 009,8	925,7	1 265,4	1 055,3	863,2	978,6	96,9
Урожайность, ц/га	11,3	10,3	13,1	10,7	9,9	11,6	102,7
Цена реализации одной тонны, руб.	21 068	24 060	20 004	20 704	22 656	27 732	131,6
Себестоимость одной тонны, руб.	13 146	15 396	15 252	16 396	18 120	19 306	146,9
Прибыль (убыток) от реализации одной тонны, руб.	7 922	8 664	4 752	4 308	4 536	8 426	106,4
Рентабельность продукции, %	60,3	56,3	31,2	26,3	25,0	43,6	–
Рентабельность продаж, %	37,6	36,0	23,8	20,8	20,0	30,4	–

Задача Приамурья на ближайшее время увеличить производство сои в два раза, и это возможно достичь не только увеличением площади посевов, но и повышением урожайности культуры.

### **Список источников**

1. Посевные площади сельскохозяйственных культур // Единая межведомственная информационно-статистическая система. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31328> (дата обращения 22.03.2022)
2. Амурский статистический ежегодник : статистический сборник. Благовещенск : Амурстат, 2021. 336 с.
3. Агропромышленный комплекс. Общий обзор отрасли // Министерство сельского хозяйства Амурской области. URL: [https://agro.amurobl.ru/pages/agro\\_komp/](https://agro.amurobl.ru/pages/agro_komp/) (дата обращения: 23.03.2022).

### **References**

1. Posevnye ploshchadi sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Acreage of agricultural crops]. *Fedstat.ru* Retrieved from <https://www.fedstat.ru/indicator/31328> (Accessed 22 March 2022) (in Russ.).
2. *Amurskij statisticheskij ezhegodnik: statisticheskij sbornik [Amur statistical yearbook: statistical collection]*, Blagoveshchensk, Amurstat, 2021, 336 p. (in Russ.).
3. Agropromyshlennyj kompleks. Obshchij obzor otrasli [Agro-industrial complex. General overview of the industry]. *Agro.amurobl.ru* Retrieved from [https://agro.amurobl.ru/pages/agro\\_komp/](https://agro.amurobl.ru/pages/agro_komp/) (Accessed 23 March 2022) (in Russ.).

© Цветкова Л. А., Воробьева Т. В., 2022

Статья поступила в редакцию 25.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 25.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 658.155:63

EDN YUIQOC

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_48

### **Оценка конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия как направляющий вектор развития**

**Клавдия Семеновна Чурилова<sup>1</sup>**, кандидат экономических наук, доцент

**Ирина Анатольевна Акимова<sup>2</sup>**, студент магистратуры

**Анастасия Альбертовна Павличенко<sup>3</sup>**, кандидат экономических наук, доцент

**Елена Александровна Волкова<sup>4</sup>**, кандидат экономических наук, доцент

<sup>1, 2, 3</sup> Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>4</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт сои

Амурская область, Благовещенск, Россия

<sup>1</sup> [klava.churilova@mail.ru](mailto:klava.churilova@mail.ru), <sup>2</sup> [akimka2710@mail.ru](mailto:akimka2710@mail.ru),

<sup>3</sup> [pavlichenko.2012@mail.ru](mailto:pavlichenko.2012@mail.ru), <sup>4</sup> [volkovaelal@rambler.ru](mailto:volkovaelal@rambler.ru)

**Аннотация.** Предлагаемый методический подход механизма оценки конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий в сравнении с ведущими сельскохозяйственными предприятиями региона позволяет выявить слабые стороны в уровне использования производственного потенциала, технологической эффективности производства и результатов экономической деятельности через систему финансовых коэффициентов и определить вектор развития предприятия.

**Ключевые слова:** факторы, рынок, производство, эффективность, финансовые показатели, ранг, сумма рангов, приоритет, конкурентоспособность

**Для цитирования:** Чурилова К. С., Акимова И. А., Павличенко А. А., Волкова Е. А. Оценка конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия как направляющий вектор развития // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 351–357.

Original article

### **Assessment of the competitiveness of an agricultural enterprise as a guiding vector of development**

**Claudia S. Churilova<sup>1</sup>**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Irina A. Akimova<sup>2</sup>**, Master's Degree Student

**Anastasia A. Pavlichenko**<sup>3</sup>, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Elena A. Volkova**<sup>4</sup>, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

<sup>1, 2, 3</sup> Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>4</sup> All-Russian Scientific Research Institute of Soybean

Amur region, Blagoveshchensk, Russia

<sup>1</sup> [klava.churilova@mail.ru](mailto:klava.churilova@mail.ru), <sup>2</sup> [akimka2710@mail.ru](mailto:akimka2710@mail.ru),

<sup>3</sup> [pavlichenko.2012@mail.ru](mailto:pavlichenko.2012@mail.ru), <sup>4</sup> [volkovaelal@rambler.ru](mailto:volkovaelal@rambler.ru)

**Abstract.** The proposed methodological approach of the mechanism for assessing the competitiveness of agricultural enterprises in comparison with the leading agricultural enterprises of the region makes it possible to identify weaknesses in the level of use of production potential, technological efficiency of production and results of economic activity through a system of financial coefficients and determine the vector of development of the enterprise.

**Keywords:** factors, market, production, efficiency, financial indicators, rank, sum of ranks, priority, competitiveness

**For citation:** Churilova K. S., Akimova I. A., Pavlichenko A. A., Volkova E. A. Ocenka konkurentosposobnosti sel'skohozyajstvennogo predpriyatiya kak napravlyayushchij vektor razvitiya [Assessment of the competitiveness of an agricultural enterprise as a guiding vector of development]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference*. (PP. 351–357), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Анализ подходов к оценке конкурентоспособности предприятия в современных условиях позволил с учётом специфики сельского хозяйства выявить факторы и показатели оценки конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия и направления её повышения [1].

Основными факторам, которые определяют уровень конкурентоспособности предприятия АПК на рынке производства и реализации сельскохозяйственной продукции, по нашему мнению, являются ключевые факторы производства – производственный потенциал, а также положение на рынке сельскохозяйственной продукции: наличие основных фондов; наличие земельных ресурсов; кадровый потенциал; производственные показатели, продуктивность; позиции предприятия на аграрном рынке и рыночные преимущества.

Показатели должны отражать уровень конкурентных преимуществ по каждому фактору:

1. Оценка эффективности факторов, обеспечивающих конкурентоспособность предприятия по показателям: основные средства – фондоотдача; земельные ресурсы – прибыль на 100 га сельскохозяйственных угодий; трудовые ресурсы – производительность труда (прибыль без учёта государственной поддержки в расчёте на одного среднегодового работника); рыночные преимущества – сегмент (доля) предприятия в объёме рынка продукции; государственная поддержка – прибыль на один рубль государственной поддержки.

2. Оценка уровня конкурентоспособности по результатам производственной деятельности: эффективность применяемых технологий – урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных и птицы, себестоимость производства продукции. Качество продукции, проявляющееся в цене реализации продукции. Результативный экономический показатель – рентабельность товарной продукции.

3. Финансовое состояние является важнейшей характеристикой деловой активности и надёжности предприятия. В целом, финансовое состояние оценивается с помощью ряда показателей – финансовой устойчивости, ликвидности, рентабельности.

Опираясь на существующие методики, сравнительную оценку конкурентоспособности предприятия предлагается провести методом рангов и суммирования групп показателей в показатель приоритета [2].

Сравнительную оценку конкурентоспособности АО «Луч» провели относительно к ЗАО (нп) агрофирма «Партизан». Это крупные сельскохозяйственные предприятия, расположенные в южной зоне Амурской области.

Результаты проведенной оценки представлены в таблицах 1–5.

По уровню фондооснащения, фондовооруженности и нагрузки пашни на



один трактор лидирует АО «Луч». По нагрузке посевов сои на зерноуборочный комбайн преимущество у агрофирмы «Партизан» – за счёт использования предприятием широкозахватных жаток.

Позиция на рынке ведущих видов продукции свидетельствует о преимуществе на рынке зерновых культур и сои – агрофирмы «Партизан», а на рынке молока – АО «Луч». Сумма рангов составила 12 по каждому предприятию, что свидетельствует о равном уровне конкурентоспособности по группе факторов обеспечения конкурентоспособности (табл. 1).

**Таблица 1 – Оценка факторов обеспечения конкурентоспособности предприятий**

Показатели	Значение		Ранг	
	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»
Фондооснащенность пашни, тыс. руб. на 1 га пашни	56,4	21,7	1	2
Фондовооруженность, тыс. руб. на 1 работника	4 282,9	1 668,5	1	2
Нагрузка пашни на 1 трактор, га	287,8	240,1	1	2
Нагрузка посевов сои на 1 зерноуборочный комбайн, га	306,5	346,5	2	1
<b>Удельный вес в структуре рынка, %</b>				
Зерновые культуры	3,7	8,6	2	1
Соя	3,9	6,3	2	1
Молоко	19,3	6,8	1	2
Мясо скота и птицы на убой (в живом весе)	0,2	2,2	2	1
Сумма рангов	–	–	12	12
Приоритет по уровню факторов обеспечения	–	–	1	1

Анализ оценки показателей эффективности использования производственного потенциала свидетельствует о конкурентных преимуществах агрофирмы «Партизан» по всем группам показателей (табл. 2).

Анализ оценки уровня конкурентоспособности по результатам производственной деятельности по показателям урожайности ведущих сельскохозяйственных культур, продуктивности крупного рогатого скота, рентабельности товарной продукции показал конкурентные преимущества АО «Луч» в производстве зерновых культур и молока. Агрофирма «Партизан» сосредоточила внимание на выращивании сои и показывает конкурентные преимущества в



этом направлении. Сумма рангов составляет равное значение (табл. 3).

**Таблица 2 – Оценка конкурентоспособности производственного потенциала**

Показатели	Значение		Ранг	
	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»
Фондоотдача	17,0	121,3	2	1
Получено прибыли на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	101,2	228,5	2	1
Прибыль на 1 рубль государственной поддержки, рублей	1,22	3,15	2	1
Производительность труда, тыс. руб.	88,4	182,1	2	1
Сумма рангов	–	–	10	5
Приоритет по уровню эффективности производственного потенциала	–	–	2	1

**Таблица 3 – Оценка уровня конкурентоспособности по результатам производственной деятельности**

Показатели	Значение		Ранг	
	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»
<b>Урожайность сельскохозяйственных культур</b>				
Урожайность зерновых культур, ц/га	35,4	25,9	1	2
Урожайность сои, ц/га	17,2	18	2	1
<b>Продуктивность крупного рогатого скота</b>				
Удой на одну фуражную корову, кг	7 234	6 020	1	2
Среднесуточный привес, г	460	550	2	1
<b>Рентабельность товарной продукции, %</b>				
Зерновые культуры	0,10	–4,63	1	2
Соя	33,67	66,50	2	1
Молоко	16,22	–37,78	1	2
Мясо крупного рогатого скота (в живом весе)	–94,02	–63,78	2	1
Сумма рангов	–	–	12	12
Приоритет по результатам производственной деятельности	–	–	1	1

Финансовое состояние является важнейшей характеристикой деловой активности и надёжности предприятия. Анализ оценки финансовых показателей предприятий свидетельствует о преимуществе агрофирмы «Партизан» по показателям финансовой устойчивости, ликвидности, рентабельности. Преимущество в показателях рентабельности продаж и активов АО «Луч» обеспечивается за счет уровня государственной поддержки (табл. 4).

Суммарная оценка конкурентоспособности сравниваемых сельскохозяйственных предприятий свидетельствует о конкурентных преимуществах в уровне обеспечения производственным потенциалом АО «Луч», который используется недостаточно эффективно. В целом итоговый приоритет конкурентоспособности АО «Луч» уступает агрофирме «Партизан» (табл. 5).

**Таблица 4 – Оценка финансовых показателей предприятий**

Показатели	Ранг	
	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»
Финансовая устойчивость по сумме рангов коэффициентов	6	3
Ликвидность по сумме рангов коэффициентов	8	4
Рентабельность, по сумме рангов показателей рентабельности	4	5
Сумма рангов	18	12
Приоритет по уровню финансовых показателей	2	1

**Таблица 5 – Суммарная оценка конкурентоспособности предприятий**

Показатели	Ранг	
	АО «Луч»	Агрофирма «Партизан»
Приоритет по уровню факторов обеспечения конкурентоспособности	1	1
Приоритет по уровню эффективности факторов обеспечения конкурентоспособности	2	1
Приоритет по результатам производственной деятельности	1	1
Приоритет по уровню финансовых показателей	2	1
Суммарный приоритет конкурентоспособности	6	4
Итоговый приоритет конкурентоспособности предприятий	2	1

Таким образом, среди ведущих отраслей в агрофирме «Партизан» отмечается приоритет конкурентоспособности соеводства, а в АО «Луч» – отрасли молочного скотоводства. В настоящее время это ведущее предприятие по производству молока в Амурской области.

Структурный анализ конкурентоспособности позволяет наметить следующие направления развития АО «Луч»: повышение уровня использования производственного потенциала, повышение эффективности отрасли соеводства, активизация экономических методов управления производством.

### Список источников

1. Воробьева О. Оценка конкурентоспособности предприятия: методы, показатели, пример // Финансовый директор. URL: <https://www.fd.ru/articles/161083-otsenka-konkurentosposobnosti-predpriyatiya-metody-pokazateli-primer> (дата обращения: 02.02.2022).
2. Мишин В. М. Управление качеством : учебник. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 463 с.

### References

1. Vorobyova O. Otsenka konkurentosposobnosti predpriyatiya: metody, pokazateli, primer [Assessment of the competitiveness of the enterprise: methods, indicators, example]. *Fd.ru* Retrieved from <https://www.fd.ru/articles/161083-otsenka-konkurentosposobnosti-predpriyatiya-metody-pokazateli-primer> (Accessed 02 February 2022) (in Russ.).
2. Mishin V. M. *Upravlenie kachestvom: uchebnik* [Quality management: textbook], Moskva, UNITY-DANA, 2005, 463 p. (in Russ.).

© Чурилова К. С., Акимова И. А., Павличенко А. А., Волкова Е. А., 2022

Статья поступила в редакцию 24.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 24.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

Научная статья

УДК 658.3

EDN YLGTCY

DOI: 10.22450/9785964205517\_4\_49

### **Портфельный анализ в процессе стратегического управления предприятием**

**Елена Юрьевна Шалевская**, кандидат экономических наук, доцент  
Луганский государственный аграрный университет  
Луганск, Луганская народная республика, [elenushkaclever@mail.ru](mailto:elenushkaclever@mail.ru)

**Аннотация.** В настоящее время все предприятия работают одновременно в разных сферах спроса, не замыкаясь на каком-нибудь одном товаре, поэтому руководителям необходимо исследовать рыночное окружение предприятия с точки зрения внешних тенденций. В статье рассмотрена сущность таких понятий, как «стратегическое управление», «стратегия», «портфельный анализ». Проанализированы различные точки зрения на данные определения. Выявлено, что идеи и принципы стратегического портфельного управления пригодны для предприятий любых размеров и форм собственности.

**Ключевые слова:** управление, стратегическое управление, портфельный анализ, конкурентоспособность, концепция управления предприятием

**Для цитирования:** Шалевская Е. Ю. Портфельный анализ в процессе стратегического управления предприятием // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2022. С. 358–365.

Original article

### **Portfolio analysis in the process of strategic enterprise management**

**Elena Yu. Shalevskaya**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Lugansk State Agrarian University, Lugansk, Lugansk People Republic  
[elenushkaclever@mail.ru](mailto:elenushkaclever@mail.ru)

**Abstract.** Currently, all enterprises work simultaneously in different areas of demand, not focusing on any one product, so managers need to investigate the market environment of the enterprise in terms of external trends. The article considers the essence of such concepts as "strategic management", "strategy", "portfolio analysis". Various points of view on these definitions are analyzed. It is revealed that the ideas and principles of strategic portfolio management are suitable for enterprises of

all sizes and forms of ownership.

**Keywords:** management, strategic management, portfolio analysis, competitiveness, enterprise management concept

**For citation:** Shalevskaya E. Yu. Portfel'nyj analiz v processe strategicheskogo upravleniya predpriyatiem [Portfolio analysis in the process of strategic enterprise management]. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (20–21 aprelya 2022 g.) – All-Russian Scientific and Practical Conference.* (PP. 358–365), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022 (in Russ.).

Успешная деятельность предприятий требует повышения научного уровня управления изменения структур, методов и принципов управления с учётом стратегической ориентации дальнейшего развития. На сегодняшнее время практически все предприятия работают одновременно в разных сферах спроса, не замыкаясь на каком-нибудь одном товаре. Поэтому руководителям необходимо анализировать ситуацию и исследовать рыночное окружение предприятия с точки зрения внешних тенденций, возможностей и изменений, которые происходят в различных областях и сферах деятельности.

Рынок непрерывно развивается и усложняется в результате изменения взаимодействующих экономических, социальных, политических, научно-технических, внешнеэкономических, экологических и многих других факторов. В таких условиях с учётом принципа необходимого разнообразия, впервые предложенного Р. Эшби [1], конкурентоспособность и прибыльность предприятия возможны только на основе постоянного обновления системы управления, соответствующего изменениям на рынке, то есть необходимо добиваться стабильности положения предприятия в движении, развитии и обновлении.

Становится всё более очевидным, что главной характерной чертой новых систем внутриорганизационного управления становится ориентация на долгосрочную перспективу, проведение фундаментальных стратегических исследований, максимальное использование творческой активности персонала.

Концепцией управления предприятием в рыночной экономике выступает

стратегическое управление.

Если предприятие заинтересовано в долгосрочном функционировании на рынке, то закономерно, чтобы система управления и планирования деятельности носила стратегический характер. Дополнительные возможности, заключённые в изменениях окружающей среды, постоянно растут. Поэтому поведение предприятия в рыночной экономике должно, в первую очередь, нести в себе возможность получения преимуществ от изменений. Таким образом, набирает всё большую значимость стратегическая модель управления предприятием.

В настоящий момент большинство ведущих экономистов утверждают, что управление на основе стратегического менеджмента позволит предприятиям решить задачи обеспечения конкурентоспособности без надежды на государственные фонды и дотации, на основе непрерывного обновления деятельности с учётом изменения рыночной среды.

Стратегическое управление – это одна из наиболее современных модификаций управления предприятием. В практике деятельности зарубежных предприятий, стратегическое управление, к настоящему моменту, является основным способом борьбы с неопределённостью будущего [2].

С понятием «цели» тесно связано понятия «стратегии» и «стратегического управления». Независимо от стратегического выбора, концепция стратегического управления базируется на достижении миссии предприятия, то есть основной цели существования. Такой подход предопределил трактовку самого понятия «стратегия». Современная трактовка термина «стратегия» в самом общем виде заимствована из теории игр, где она определяется как план действий в конкретной ситуации, зависящей от поступков оппонента [3]. В настоящее время в современной отечественной и зарубежной библиографии существует множество определений понятия «стратегическое управление».

Согласно представительному опросу руководителей плановых служб

крупных американских корпораций под «стратегическим управлением» понимается «определение и оценка альтернативных путей достижения уже выбранных задач или целей и выбор одного из этих вариантов для дальнейшей реализации». Более широкое определение даёт классик американского менеджмента А. Чандлер: стратегия – это определение основных долгосрочных целей и задач предприятия, принятие курса действий и распределение ресурсов, необходимых для выполнения поставленных целей.

Канадский исследователь М. Мак-Дональд [4] так определяет стратегическое управление: это процесс формулирования долгосрочных целей и стратегий для всего предприятия или его подразделения путём сопоставления имеющихся ресурсов и открывающихся возможностей. Его назначение – помочь предприятию достичь реальных целей, а также занять желаемую конкурентную позицию за определённое время. Оно служит снижению риска допустить ошибку и поставить предприятие в позицию, дающую возможность отреагировать на произошедшие изменения, обратив их в свою пользу.

Американский специалист по вопросам управления крупными промышленными корпорациями, И. Ансофф, считает, что по своему существу стратегическое управление характеризуется набором правил для принятия решений, которыми организация руководствуется в своей деятельности [1]. В этом контексте стратегия определяется следующим образом: новые правила принятия решений и установок, направляющие процесс развития предприятия, получили название стратегии. Таким образом, И. Ансофф не включает цели и задачи предприятия в свою концепцию стратегии, которую он рассматривает в качестве «общего стержня» всех видов деятельности предприятия, и который показывает, в какой области хозяйственной деятельности действует компания и в какой она планирует действовать в будущем.

Из этих определений ясно одно, что на сегодняшний день понятие «стра-

тегическое управление», с одной стороны, остаётся некоторой областью искусства, с другой стороны, оно превратилось в технологию, включающую в себя правила принятия решений относительно процесса развития предприятия.

Анализ приведённых определений стратегического управления позволяет указать на один недостаток: само управление не рассматривается как система. В одном случае, это организационные цели либо конкретные стратегии, в другом, – это программный способ мышления, в третьем, – набор правил для принятия управленческого решения. Целесообразно понимать стратегию как системную концепцию развития сложной организации, определяющую взаимоотношения между целями и средствами их достижения. Такое определение объясняется тем, что на практике понятия цели и стратегии в некотором смысле взаимозаменяемы в различные моменты времени и для различных уровней иерархии управления. Это означает, что в определённый момент времени, одна и та же характеристика будет являться для предприятия целью, а в другой момент эта же характеристика будет являться стратегией. В общем виде цели предприятия являются категориями более высокого уровня, так как стратегия, действенная при одном наборе целей, может перестать быть таковой, когда цели предприятия изменились. Следовательно, при определении целей и выработки стратегий поведения предприятия должна соблюдаться определённая иерархия взаимоотношений: элементы стратегии более высокого уровня иерархии управления должны становиться целями более низкого уровня.

Потеря управляемости экономическими процессами и недостаточное развитие рыночных рычагов экономического регулирования, высокий уровень инфляции, резкое сокращение инвестиций в экономику заставляют все без исключения крупные и большинство средних отечественных предприятий рабо-



тать одновременно во многих различных сферах спроса, не замыкаясь на каком-либо товаре, отрасли или территории. Поэтому сегодня управленцам необходимо научиться анализировать ситуацию и исследовать рыночное окружение предприятия не просто с точки зрения внешних тенденций и опасностей, а учитывая специфические возможности и изменения, происходящие в разнообразных отраслях и сферах деятельности. Наиболее комплексно позволяют отражать текущее состояние предприятия, его положение относительно основных конкурентов с учётом тенденции развития отдельных сфер спроса, в которых оно работает, современные системы стратегического управления деловым портфелем предприятия. В настоящий момент портфельное управление может сыграть важную роль в процессе эффективного стратегического управления предприятием, помогая ему иметь более выраженную ориентацию на долгосрочные цели [5].

Портфельный анализ – это инструмент, с помощью которого предприятие выявляет и оценивает свою хозяйственную деятельность с целью вложения средств в наиболее прибыльные и перспективные его направления и сокращает инвестиции в неэффективные проекты.

Стратегическое управление, как эффективный метод управления, на практике применяется редко, не говоря уже об использовании современных систем стратегического портфельного управления. Среди ряда причин, по которым стратегическое портфельное управление не нашли широкого применения в отечественной управленческой практике, особым вниманием следует отметить то, что, традиционно понятие «стратегическое портфельное управление» связывалось с крупными корпорациями, объединяющими в себе множество подразделений, выпускающих разнородную продукцию, работающих на многочисленных рынках. Однако, представляется возможным утверждать, что идеи и принципы стратегического портфельного управления пригодны для предприятия любых размеров и любых форм собственности.

Что касается применения портфельного анализа в однопрофильных предприятиях, то использование его инструментов и методов может быть вполне эффективным для проведения комплексного стратегического анализа деятельности предприятия, который поможет наиболее детально осмыслить фактическую позицию предприятия на рынке, а также для проведения идентичного исследования рыночных позиций его основных конкурентов, который позволит показать как положение самого предприятия по отношению к ведущим конкурентам, так и общую степень агрессивности конкуренции в соответствующей области деятельности.

#### **Список источников**

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. СПб. : Питер, 1999. 414 с.
2. Томпсон А. А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии : учебник. М. : Банки и биржи, 2005. 387 с.
3. Виханский О. С. Стратегическое управление : учебник. М. : Гардарики, 2000. 296 с.
4. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга. СПб. : Питер, 2000. 320 с.
5. Фатхутдинов Р. А. Стратегический менеджмент. М. : Интел-Синтез, 2008. 641 с.

#### **References**

1. Ansoff. I. *Novaya korporativnaya strategiya [New corporate strategy]*, Sankt-Peterburg, Peter, 1999, 414 p. (in Russ.).
2. Thompson A. A. *Strategicheskij menedzhment. Iskusstvo razrabotki i realizacii strategii: uchebnik [Strategic management. The art of strategy development and implementation: textbook]*, Moskva, Banki i birzhi, 2005, 387 p. (in Russ.).
3. Vikhansky O. S. *Strategicheskoe upravlenie: uchebnik [Strategic management: textbook]*, Moskva, Gardariki, 2000, 296 p. (in Russ.).

4. McDonald M. *Strategicheskoe planirovanie marketinga [Strategic marketing planning]*, Sankt-Peterburg, Peter, 2000, 320 p. (in Russ.).

5. Fatkhutdinov R. A. *Strategicheskij menedzhment [Strategic management]*, Moskva, Intel-Sintez, 2008, 641 p. (in Russ.).

© Шалевская Е. Ю., 2022

Статья поступила в редакцию 09.03.2022; одобрена после рецензирования 18.04.2022; принята к публикации 17.06.2022.

The article was submitted 09.03.2022; approved after reviewing 18.04.2022; accepted for publication 17.06.2022.

*Научное издание*

**АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*Материалы*

*всероссийской научно-практической конференции*

*(г. Благовещенск, 20–21 апреля 2022 г.)*

Том 4

Подписано в печать 26.07.2022 г.

Формат 60x90/16. Уч.-изд. л – 15,00. Усл. печ. л. – 42,27.

Печать по требованию. Заказ 31.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»

---

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии  
Дальневосточного государственного  
аграрного университета  
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86