

---

Елена СТЕПАНОВА, Екатерина БЕСПАЛОВА,

Владимир ЖУДРО

*Институт мясо-молочной промышленности,  
Минск, Республика Беларусь  
e-mail: instmmp.zam@yandex.by*

УДК 637.1:637.5

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-7-64-69>

## **Мясная и молочная отрасли: о развитии и перспективных продуктах питания**

Проанализированы тенденции развития мясной и молочной отраслей. Приведена информация о мировых тенденциях в производстве продуктов питания и направлениях совершенствования техпроцессов.

*Ключевые слова:* молочная промышленность, мясная промышленность, перспективные продукты питания, тенденции развития отраслей, производство мясных продуктов, производство молочных продуктов.

Elena STEPANOVA, Ekaterina BESPALOVA,

Vladimir ZHUDRO

*Institute of Meat and Dairy Industry,  
Minsk, Republic of Belarus  
e-mail: instmmp.zam@yandex.by*

## **Meat and dairy industry: development and promising food products**

The trends in the development of the meat and dairy industries are analyzed. Information is provided on global trends in food production and areas for improving technical processes.

*Keywords:* dairy industry, meat industry, promising food products, industry development trends, production of meat products, production of dairy products.

### **Введение**

Потребность населения в питании является базовой. Согласно прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO) и Организации экономического сотрудничества и развития (OECD), глобальное потребление продуктов питания будет постоянно расти. С учетом увеличения численности мирового населения и изменения климата, часто носящего негативный характер, производство продовольствия становится одной из самых актуальных и критически важных отраслей экономики для всех стран [1, 2].

Прогнозы по данным OECD и FAO показывают, что несмотря на постоянный рост объемов производства к 2050 г. из-за увеличения численности мирового

---

© Степанова Е., Беспалова Е., Жудро В., 2024

населения (особенно в развивающихся странах) спрос на продукты питания повысится до 70 %. В первую очередь это будет касаться потребности в белковых продуктах [3].

Республика Беларусь является одним из ведущих мировых экспортеров сельскохозяйственной продукции и продовольствия, занимая самые высокие позиции по поставкам некоторых его видов, и в полной мере обеспечивает потребности внутреннего рынка [4, 5]. Лидирующие позиции представлены продуктами переработки молока и мяса. Так, согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2023 г. произведено скота и птицы (в живом весе) 1781 тыс. т, молока – 8331,2 тыс. т. При этом ассортимент продуктов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы составляет порядка 1000 наименований, молока – более 1500 [6].

В последнее время технологии производства продуктов питания из мяса и молока претерпели целый ряд трансформаций. Произошло резкое удешевление еды за счет выведения более продуктивных пород животных и птицы, роста объемов выпуска кормов для животных, улучшения ветеринарного благополучия, внедрения новых технологий, создания новых видов упаковки, увеличения сроков годности готовых продуктов питания и ряда других значимых факторов [7–9].

## Материалы и методы

Теоретической и методологической основой стали труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам развития мясной и молочной промышленности, информационные материалы OECD и FAO, Национального статистического комитета Республики Беларусь, данные международных статистических баз.

## Основная часть

Ожидается, что на период до 2032 г. растущий спрос постоянно увеличивающегося населения мира на питание станет ключевым фактором спроса на производство продуктов из молока и мяса. При этом тенденции их потребления также будут различаться в зависимости от уровня доходов населения [10]. Например, в странах, в которых значительное количество людей испытывают нехватку продуктов питания, неполноценно питаются и живут в условиях отсутствия продовольственной безопасности, будет в первую очередь стоять задача ликвидации голода и обеспечения населения доступной едой. В государствах с более высоким уровнем доходов прогнозируется увеличение спроса на потребление продуктов, относящихся к здоровому питанию, в том числе органических, а также на персонализированное питание, что предопределяет возможность улучшения качества жизни и здоровья населения. Ожидается, что в период 2024–2032 гг. общий объем потребления мяса и молока в мире будет повышаться на 1,2 % в год.

Согласно статистическим данным OECD за 2023 г. (табл. 1), мировой прогноз по производству мяса будет демонстрировать постоянную тенденцию

к росту. Ожидается, что к 2032 г. этот показатель относительно свинины увеличится на 4,5 %, говядины и телятины – на 7,1 %, баранины и мяса птицы – на 10,4 и 10,5 % соответственно. При этом потребление мяса на душу населения в целом останется неизменным (2024 г. – 28,6 тыс. т, 2032 г. – 28,8 тыс. т).

Т а б л и ц а 1. Прогноз мирового производства мяса на 2024– 2032 гг.

Продукция	Производство, тыс. т								
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.
Говядина и телятина	72647	73265	73911	74569	75228	75873	76525	77166	77812
Свинина	123833	125088	125798	126388	127070	127542	128132	128750	129377
Мясо птицы	141387	142914	144976	146917	148797	150686	152580	154473	156247
Баранина	16890	17077	17310	17540	17763	17985	18206	18425	18644

П р и м е ч а н и я:

1. Потребление на душу населения выражено в розничном весе бескостной продукции. Коэффициенты перевода веса туш в розничный вес без костей составляют 0,67 – для говядины и телятины, 0,73 – для свинины, 0,60 – для мяса птицы и 0,66 – для баранины.

2. Составлена по [10].

Прогнозируется увеличение спроса на мясо в странах со средним уровнем дохода населения (с учетом перехода на увеличение потребления продуктов животного происхождения) и в государствах с низким уровнем дохода за счет роста численности жителей (Индия, Пакистан, Филиппины, Вьетнам и страны Африки к югу от Сахары).

Характерной чертой развития мясной отрасли в государствах с более высоким уровнем доходов населения будет смещение спроса на использование белого мяса по отношению к красному.

Аналогичная тенденция прогнозируется и на рынке производства молока и продуктов его переработки [11].

Т а б л и ц а 2. Прогноз мирового производства молока и молочных продуктов на 2023–2032 гг.

Продукция	Производство, млн т								
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.
Молоко	925166	938077	952326	966819	981706	995842	1010318	1024868	1039320
Цельномолочная продукция	485199	493249	501841	510746	519743	528528	537275	546176	554984
Масло	13101	13286	13471	13638	13803	13979	14151	14329	14504
Сыр	26048	26335	26663	27013	27368	27664	27995	28317	28647

П р и м е ч а н и е. Составлена по [12].

По прогнозам OECD, мировое производство молочных продуктов также будет демонстрировать постоянный рост. Так, к 2032 г. показатель по молоку увеличится на 12,3 %, цельномолочным продуктам, сыру и маслу – на 9,9, 10,7 и 14,4 % соответственно.

Ожидается, что в ближайшее десятилетие будет наблюдаться повышение мирового потребления молока и молочных продуктов за счет темпов роста доходов на душу населения (особенно за счет таких государств, как Китай, Индия, Пакистан, и некоторых африканских стран).

Наряду с наращиванием объемов производства мяса и молока для обеспечения достаточного количества безопасной и обладающей высокой энергетической ценностью пищи, для удовлетворения запросов увеличивающегося населения планеты в мировой практике все более актуальным становится использование биотехнологических методов при изготовлении инновационных продуктов питания.

Выпуск функциональных (специализированных) продуктов с доказанным терапевтическим действием ежегодно растет. Актуальным направлением будет разработка продуктов питания, обогащенных нутриентами, которые выводят токсины и вредные вещества из организма человека для профилактики возникновения различных патологий [13].

Уже сейчас во всем мире, в том числе и в Беларуси, наблюдается особый интерес к здоровому питанию. Мясное и молочное сырье в силу своей высокой биологической и пищевой ценности находит широкое применение в производстве функциональных (специализированных) продуктов питания.

Одновременно с этим на протяжении последних лет в молочной отрасли прослеживается мировая тенденция, направленная на изменение состава сырья путем разделения, выделения и расщепления его компонентов. Так, перспективный путь развития – выделение из него белков в нативной форме, в виде элементов, таких как мицеллярный казеин, иммуноглобулины, лактоферрин, лактоальбумин и др. Например, такой мицеллярный казеин может служить основой при производстве протеиновых добавок для спортивного питания [14]. Концентрирование казеина и, в частности, каппа-казеина, может представлять интерес в приготовлении нормализованной по белку смеси в сыроделии. Лактоферрин может служить полифункциональной добавкой в детском, спортивном и геродиетическом питании за счет иммуномодулирующих, анаболических свойств. Перспективным направлением развития следующего поколения продуктов детского питания является их обогащение  $\alpha$ -лактальбумином (что обусловлено его превалированием в составе женского молока) [15].

Опережающий спрос на продукты питания, особенно на белковые, заставляет искать новые источники сырья. Анализируя работу крупнейших мировых производителей рассматриваемого спектра, можно сделать вывод: одним из перспективных направлений станет получение «искусственных» мясных и молочных продуктов, а также альтернативных источников безопасного и полноценного протеина. Это даст новые возможности развития перерабатывающей промышленности.

Немаловажным для обеспечения качества готового продукта и сроков годности является разработка упаковочных материалов нового поколения, которые позволяют увеличивать сроки годности, снижать потери при хранении и транспортировке. Такая тенденция наблюдается во всем мире.

В настоящее время в этом сегменте прослеживаются два направления: экологичная, перерабатываемая; «умная, интеллектуальная и активная».

Второе направление дает возможность увеличить сроки годности, сохранить (улучшить) качество продукта, а также позволяет реагировать на изменение условий при хранении и нивелировать негативные факторы.

Можно предположить, что производители будут пытаться комбинировать оба эти направления, используя весь их потенциал. Установлена перспектива применения сывороточного протеина в качестве упаковочного материала, а также нанокompозитов. Достигнуты значительные успехи по разработке упаковочных материалов, поглощающих кислород, замедляющих окислительные реакции в готовом продукте и препятствующих размножению аэробных бактерий. Проводятся исследования индикаторов свежести, которые указывают на качественные показатели безопасности продукта, например на наличие летучих аминов (их содержание увеличивается в процессе хранения мяса (Fresh Tag от фирмы Cox Recorders (США))). Также изучаются возможности использования индикаторов, определяющих наличие антител развивающейся патогенной микрофлоры (Toxin Guard от фирмы Toxin Alert (США) [16].

## Заключение

В современных условиях стратегическими целями развития мясной и молочной отраслей являются обеспечение продовольственной безопасности страны, а также насыщение внутреннего рынка как традиционными продуктами, так и новыми их видами.

В числе основных задач кроме наращивания объемов производства отмечено сокращение издержек и затрат на единицу продукции. Следует обратить внимание на развитие направления создания функциональных (специализированных) продуктов питания диетического и лечебно-профилактического профиля, углубленную переработку сырья, выделение и использование его элементов, внедрение современных достижений в области технологий переработки и упаковочных материалов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жудро, В. М. Методические аспекты формирования микропредприятий мяско-молочной промышленности / В. М. Жудро // Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья: сб. науч. тр. / РУП «Ин-т мяско-молоч. пром-сти»; редкол.: А. В. Мелешеня (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – Вып. 15. – С. 41–47.
2. Гусаков, Г. В. Smart-диагностика конкурентоспособности предприятий мяско-молочной промышленности / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: сб. науч. тр. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Ярославль, 6 апр. 2023 г. / ФГБОУ ВО «Ярослав. ГАУ». – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО «Ярослав. ГАУ», 2023. – С. 76–82.
3. OECD-FAO Agricultural Outlook [Electronic resource] // OECD iLibrary. – Mode of access: [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2023-2032\\_08801ab7-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2023-2032_08801ab7-en). – Date of access: 02.05.2024.

4. Жудро, В. М. Методологические аспекты конструирования экотроники в мясо-молочном бизнесе / В. М. Жудро, Т. П. Шакель, Л. Т. Ёнчик // Цифровизация процессов управления: стартовые условия и приоритеты: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Курск, 21–22 апр. 2022 г. / отв. ред. С. А. Гальченко [и др.] – Курск: Кур. гос. ун-т, 2022. – С. 85–91.

5. Кузьмич, И. П. Правовое обеспечение реализации государственной аграрной политики в контексте устойчивого регионального развития / И. П. Кузьмич // Журн. Белорус. гос. ун-та. Право. – 2021. – № 1. – С. 108–115.

6. В Беларуси за 2023 год произвели сельскохозяйственной продукции более чем на Br33 млрд [Электронный ресурс] // БелТА. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/v-belarusiza-2023-god-proizveli-selskohozjajstvennoj-produktsii-bole-chem-na-br33-mlrd-609952-2024>. – Дата доступа: 20.05.2024.

7. Гусаков, Г. В. Страновая диагностика комплементарного развития рынка мясо-молочной продукции Беларуси и России / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро, А. А. Шкред // Регион. агросистемы: экономика и социология. – 2024. – № 1. – С. 4–12.

8. Получение и свойства комплексов на основе нанокompозита хитозан-Ag и антибиотиков цефалоспоринового ряда / А. Н. Красковский [и др.] // Прикладная биохимия и микробиология. – 2022. – Т. 58, № 2. – С. 151–158. <https://doi.org/10.31857/S055510992202012X>.

9. Степанова, Е. А. Фармако-токсикологическая характеристика препарата «Метрафарм» / Е. А. Степанова, И. И. Кузьминский, А. В. Лиленко // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2020. – № 2. – С. 76–81.

10. OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032 [Electronic resource] // OECD iLibrary. – Mode of access: [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-meat-projections\\_59158ab5-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-meat-projections_59158ab5-en). – Date of access: 20.05.2024.

11. Гусаков, Г. Институциональное обоснование инновационной привлекательности предприятий молочной промышленности / Г. Гусаков, Е. Шегидевич, В. Жудро // Аграр. экономика. – 2023. – № 11. – С. 49–56. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-11-49-56>.

12. OECD-FAO Agricultural Outlook [Electronic resource] // OECD iLibrary. – Mode of access: [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-dairy-projections-milk-butter-and-cheese\\_fbd45f5e-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/world-dairy-projections-milk-butter-and-cheese_fbd45f5e-en). – Date of access: 20.05.2024.

13. Устинова, А. В. Состояние и перспективы развития мясной индустрии в области здорового питания / А. В. Устинова // Пищевая пром-сть. – 2010. – № 3. – С. 8–10.

14. Гусаков, Г. В. Теоретическое исследование рыночного потенциала спортивного питания в Республике Беларусь / Г. В. Гусаков, В. М. Жудро // Молочнохоз. вестн. – 2023. – № 3. – С. 175–190. [https://doi.org/10.52231/2225-4269\\_2023\\_3\\_175](https://doi.org/10.52231/2225-4269_2023_3_175).

15. Анцэлевiч, А. Давайце есцi па-новаму! / А. Анцэлевiч // Звезда. – 2023. – 23 жн. – С. 1, 5.

16. Эффективные инновационные решения в развитии упаковочных систем для пищевых продуктов / Р. В. Крюк [и др.] // Вестн. КрасГАУ. – 2022. – № 4. – С. 181–187.

*Поступила в редакцию 23.05.2024*

### Сведения об авторах

Степанова Елена Анатольевна – заместитель директора по научной работе, кандидат ветеринарных наук, доцент;

Беспалова Екатерина Владимировна – заведующая отраслевой лабораторией биохимии, микробиологии и технологических процессов переработки молока, кандидат технических наук;

Жудро Владимир Михайлович – заведующий сектором экономических исследований пищевого инновационного центра, кандидат экономических наук

### Information about the authors

Stepanova Elena Anatolievna – Deputy Director for Science, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor;

Bespalova Ekaterina Vladimirovna – Head of the Industrial Laboratory of Biochemistry, Microbiology and Technological Processes of Milk Processing, Candidate of Technical Sciences;

Zhudro Vladimir Mikhailovich – Head of the Economic Research Sector of the Food Innovation Center, Candidate of Economic Sciences