

ТЕМА ВЕБИНАРА: Безотходное производство бахчевых культур



22.07.2025

Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности (КазНИИППП)

Научно-инновационный центр в сфере АПК Республики Казахстан, обеспечивающий научно-техническое сопровождение перерабатывающих отраслей пищевой промышленности.

 **Основные направления деятельности:**

Разработка и внедрение технологий для мясной, молочной, хлебопекарной, кондитерской, безалкогольной, консервной и комбикормовой промышленности.

Оптимизация режимов переработки, совершенствование оборудования.

Исследования в области пищевой биотехнологии и микробиологии.

 **Научный и кадровый потенциал:**

Более 60 научных сотрудников, включая кандидатов и докторов наук.

Подготовка PhD, проведение прикладных и фундаментальных исследований.

Сотрудничество с КазНАИУ, университетом им. Шакарима и отраслевыми предприятиями.

 **Локация:**

Головной офис — г. Астана

Филиалы — Алматы, Семей

 **Контакты:**

info@rpf.kz | www.rpf.kz

ЦЕЛЬ: Анализ рынка, безотходное производство технологий и перспектив использования бахчевых культур

ЗАДАЧИ

1. Бахчевые культуры
2. Посевная площадь бахчевых культур в Республике Казахстан
3. Посевы бахчевых культур по регионам в Республике Казахстан
4. Урожайность бахчевых культур
5. Экспорт и Импорт
6. Основные проблемы
7. Ведущие производители
8. Комплексная и глубокая переработка бахчевых культур (арбуз, дыни и тыквы)
 - Использование бахчевых культур в производстве соков
 - Использование бахчевых культур в производстве кондитерских изделий (мармелад)
5. Заключение
6. Ответы на вопросы участников вебинара
7. Благодарность за участие

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

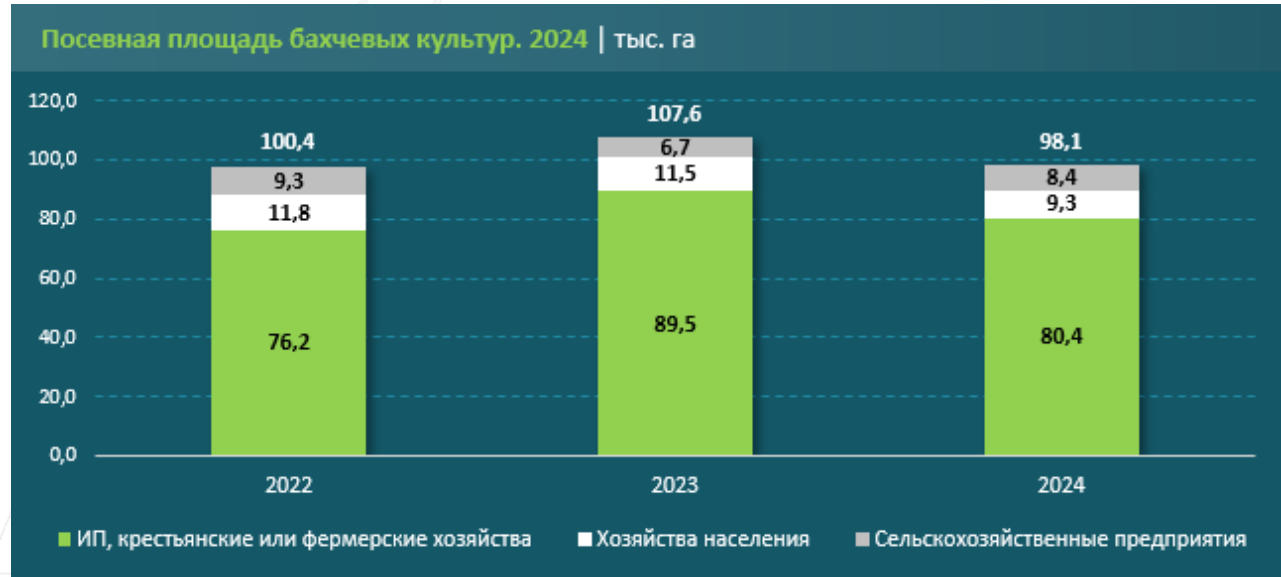
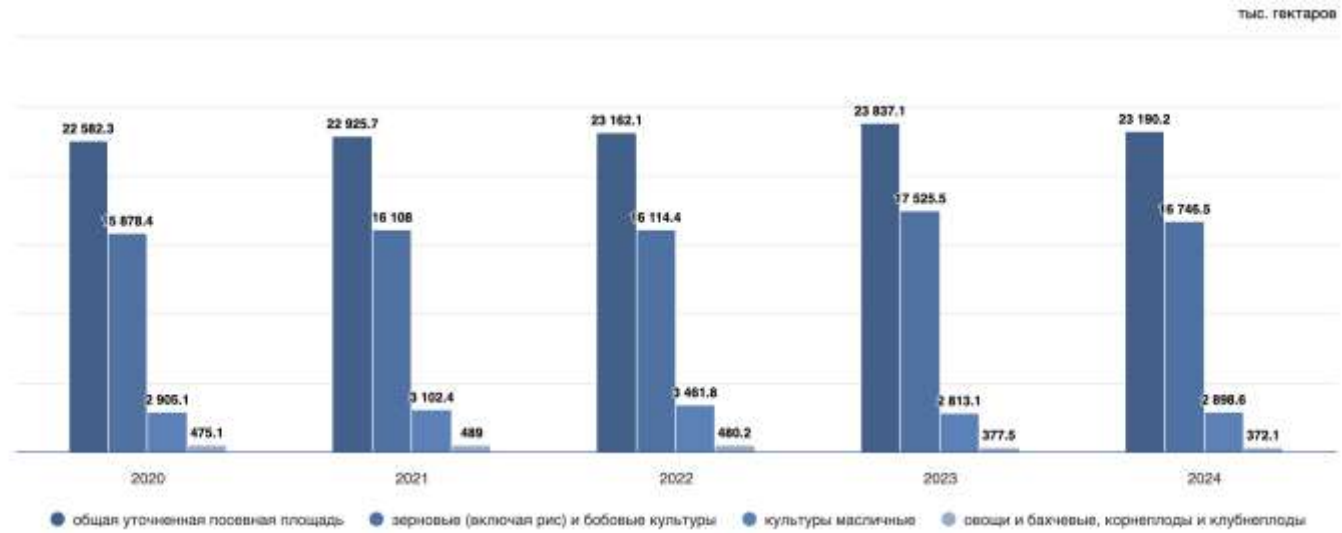
Формирование у участников научно обоснованного и системного представления о современных технологиях глубокой и комплексной переработки бахчевых культур, разработка техники и технологии производства новых видов пищевых продуктов.



Бахчевые культуры – относятся к семейству тыквенных, которые включает 114 родов и 760 видов. Бахчевые культуры играют значительную роль в рационе питания, являясь источником целого ряда необходимых организму человека веществ, прежде всего витаминов, углеводов и минеральных веществ

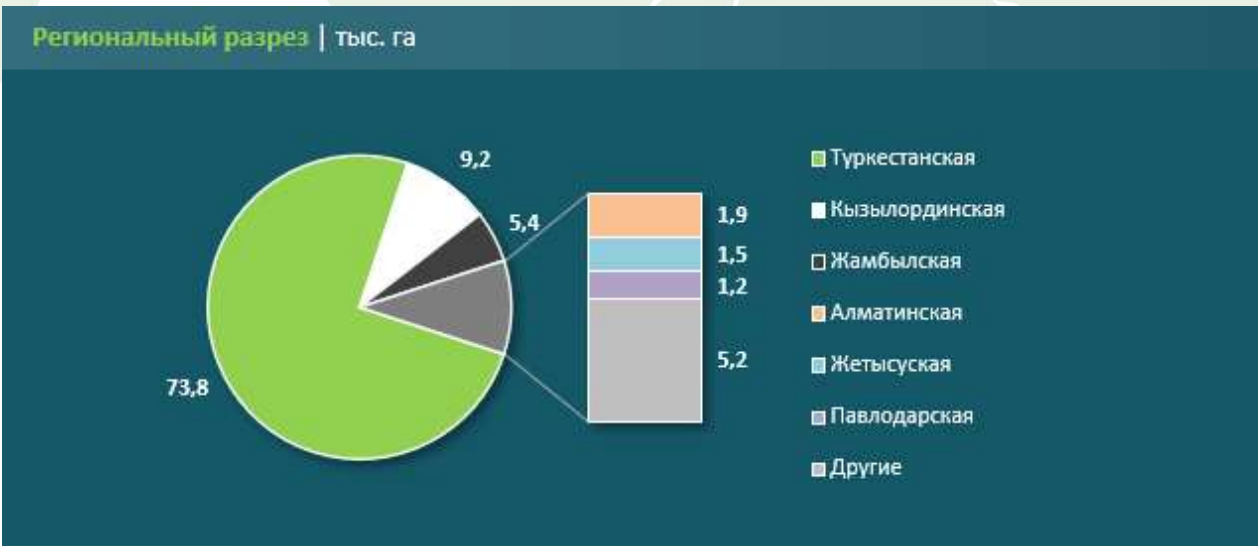
Наибольшей популярностью пользуются: арбуз, дыня, тыква. Плоды бахчевых культур используются: в свежем виде, в консервированном виде, в сушенном виде в пищевой промышленности; в кормовых целях, в медицине и в косметологии.

Производство бахчевых культур в Республике Казахстан носит сезонный характер, для круглогодичного обеспечения ими население необходимо осуществлять их переработку. Продукты получаемые из бахчевых культур являются функциональными из-за высокого содержания в них витаминов и макро-, микроэлементов.



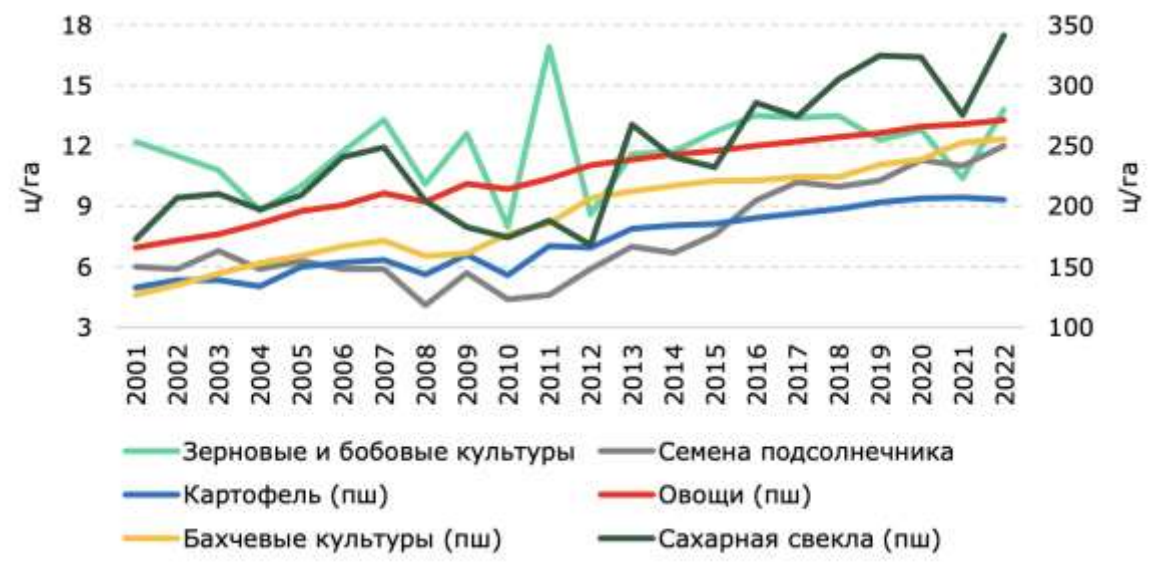
Источник: Бюро Национальной статистика АСПИР РК





Источник: Бюро Национальной статистики АСПИР РК

Урожайность сельскохозяйственных культур в РК



Урожайность сельскохозяйственных культур в различных странах

Источник: БНС, ФАО

Экспорт и импорт бахчевых культур | тыс. тонн



	2024/05	2023/05	Рост за год	2023/12	2022/12	Рост за год
Импорт	4,9	14,4	-65,8%	45,8	62,4	-26,7%
Экспорт	0,4	0,2	97,8%	31,9	39,8	-19,9%

НАИМЕНОВАНИЕ	ПОДРОБНЕЕ
Технологические проблемы	<p>Отсутствие развитых технологий переработки отходов — кожура, семечки, часто утилизируются традиционным способом (сжигание, захоронение), а не перерабатываются.</p> <p>Низкий уровень автоматизации — особенно в небольших хозяйствах, где переработка осуществляется вручную.</p> <p>Сложность переработки органических отходов — требуется специальное оборудование (например, сушилки, прессы, экстракторы масел из семечек и т. д.).</p>
Экономические проблемы	<p>Высокие затраты на переработку — покупка оборудования, хранение, логистика.</p> <p>Сезонность — переработка актуальна лишь в короткий период сбора урожая, что ограничивает экономическую эффективность инвестиций в оборудование.</p>
Экологические проблемы	<p>Утилизация отходов без переработки может привести к загрязнению почвы и воды при разложении остатков.</p> <p>Нарушение агроэкосистемы при несоблюдении правил компостирования или использования органики</p>
Организационные и нормативные проблемы	<p>Отсутствие стандартов и поддержки — часто отсутствуют четкие регламенты по переработке отходов бахчевых культур.</p> <p>Недостаточная осведомленность фермеров о возможностях безотходных технологий.</p> <p>Слабая кооперация между мелкими производителями — сложно наладить общий процесс переработки и сбыта вторичных продуктов.</p>

Основные виды отходов бахчевых культур

Используя безотходную переработку бахчевых культур, можно получить такие продукты питания, как соки, нектары, десерты, чипсы, фруктово-желейные мармеладки, пасты, коктейли, джемы, сухие концентраты. Вся эта натуральная продукция пользуется высоким спросом, что обуславливает необходимость расширения их ассортимента. При переработке или потреблении этих культур образуется большое количество органических отходов, большая часть которых традиционно утилизируется или остаётся неиспользованной, что приводит к экологическим и экономическим потерям. Однако современные подходы в пищевой перерабатывающей области позволяют эффективно использовать эти отходы в различных отраслях.



Остатки (жмых мякоть)
Производство соков, нектаров,
варенья, пастилы, цукатов,
комбикормовой промышленности.



Семена. Производство растительного
масла методом холодного отжима.
Изготовление высокобелковой муки и
добавок в хлебобулочную продукцию, в
косметологии, БАД

30-40% кожура. Производство пектина для
пищевой и фармацевтической
промышленности, для органических удобрений,
в комбикормовой промышленности

Вид продукции	Зарубежный рынок	Казахстанский рынок
Соки и нектары	Арбузный сок (Suja, США) Дынный нектар Тыквенный сок (Biotta, Германия)	Кызылординская область – арбузный сок Импортированные варианты
Газ. напитки / холодный чай	Lipton Ice Tea Watermelon & Mint Fanta Watermelon	Ранее был Lipton арбузный Сейчас только лимон, персик
Сладости (джемы, мармелад)	Арбузные леденцы (Jolly Rancher) Тыквенный мармелад Дынный джем (Турция)	Тыквенное варенье, арбузный джем на ярмарках
Снэки и сухофрукты	Сушёный арбуз, дыня, тыква (Китай, Таиланд) Арбузные чипсы (Wtrmln, США)	ТОО «BS Agro Product» в селе Достык в Туркестанской области сушеная дыня
Консервы и пюре	Тыквенное пюре (Libby's, США) Арбузное варенье	Тыквенное пюре — эпизодически
Масла и семечки	Арбузное масло Тыквенное масло (Австрия)	Тыквенное масло — малые объёмы (ЮКО)

В рамках научно-исследовательской работы, проведённой в 2020-2023 годах, ТОО «КазНИИППП» разработал технику и технологию хранения и комплексной и глубокой переработки бахчевых культур (арбуз, дыни и тыквы) для производства соков кондитерских изделий, и детского питания (пюре), напитков. В рамках проекта были исследованы качественные показатели арбуза, дыни и тыквы, при этом выявлено, что данные бахчевые культуры обладают высоким содержанием витаминно-минеральных комплексов. Это является предпосылкой применения бахчевых культур в качестве основного сырья для получения функциональных продуктов.

Разработана компактная установка, позволяющая разрезать арбуза и тыквы на сегменты и отделять мякоть от корки, получая в итоге сок с мякотью, представляющий собой простую и безопасную процедуру, быстро выполняемый процесс.

В результате научно-исследовательских работы были получены патенты, опубликованы научные статьи в отечественных и рецензируемых зарубежных изданиях и международной практической конференции.



В ТОО КазНИИ ППП разработана рецептура и технология соков из бахчевых культур. Исследованы физико-химические, микробиологические показатели безопасности и сроки хранения полученных соков.

Аминокислоты, мас. доля аминокислот, в %:	арбузный	тыквенный	арбузно-тыквенно-шиповниковый
Серин	0,039±0,010	0,028±0,007	0,027±0,007
Гистидин	0,080±0,040	0,033±0,016	0,014±0,007
Глицин	0,037±0,013	0,059±0,020	0,031±0,010
Треонин	0,072±0,029	0,109±0,044	0,043±0,017
Аргинин	0,073±0,029	0,148±0,059	0,678±0,271
Аланин	0,093±0,024	0,052±0,014	0,038±0,0010
Тирозин	0,054±0,016	0,052±0,016	0,030±0,009
Валин	0,031±0,012	0,062±0,025	0,019±0,007
Метионин	0,028±0,009	0,093±0,032	0,031±0,010
Фенилаланин	0,088±0,026	0,639±0,192	0,019±0,006
Лейцин+изолейцин	0,039±0,010	0,054±0,014	0,027±0,007
Лизин	0,050±0,017	0,026±0,009	0,027±0,009
Пролин	0,024±0,006	0,065±0,017	0,045±0,012
Минеральные элементы, мг/100 г			
железо	0,60±0,005	0,37±0,005	0,48±0,005
натрий	1,18±0,01	3,47±0,02	0,32±0,002
магний	0,89±0,002	1,37±0,005	1,12±0,002



Наименование показателя	Арбузный	Тыквенный	Арбузно-тыквенно-шиповниковый
Титруемая кислотность, °Т	1,18	1,40	1,60
Содержание β-каротиноидов, мг/100 г	0,073	1,21	0,753
Сахароза, г/100 г	5,5	3,7	4,95
Глюкоза, г/100 г	1,27	0,303	-
Фруктоза, г/100 г	11,54	8,23	4,0

Наименование показателей, ед. измерений	арбузный	тыквенный	арбузно-тыквенно-шиповниковый
Витамины, мг/100 г			
V ₁	0,022±0,04	0,021±0,004	0,025±0,005
V ₂	0,017±0,007	0,016±0,007	0,011±0,005
V ₆	0,01±0,002	0,0081±0,002	0,0079±0,002
V ₃	0,015±0,003	0,012±0,002	0,02±0,004
V ₅	0,004±0,001	0,004±0,001	0,0018±0,003
C	2,27±0,77	3,62±1,23	3,34±1,14



Наименование показателей, ед. изм.	Арбузный сок	Тыквенный сок	Арбузно-тыквенно-шиповниковый
КМАФАнМ КОЕ/см ³ (г), не более	4*10 ¹	5*10 ¹	2*10 ¹
БГКП (колиформы) в 0,01 г продукта	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/см ³ (г)	1	3	1
Плесени, КОЕ/см ³ (г)	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Образцы	Период хранения, сутки						
	1	30	60	90	120	150	180
	Титруемая кислотность, °Т						
Арбуз	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Тыквенный	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Арбузно-тыквенно-шиповниковый	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6

Наименование показателя	Характеристика
Вкус, запах и цвет	Характерные для данного наименования мармелада, вкус, запах и цвет свойственные овощам и наполнителям из которых изготовлены изделия
Консистенция	Студнеобразная, упругая, прозрачная на изломе
Форма	Соответствующая данному наименованию мармелада. Для формового — правильная, с четким контуром, без деформации. Допускаются незначительные наплывы. Для пластового — форма упаковки, в которую разливают мармеладную пасту
Поверхность	Глянцеванная, без обсыпки или обсыпанная сахаром, допускается тонкокристаллическая корочка. Для пластового мармелада допускается слегка увлажненная поверхность
Массовая доля влаги, %	22-28
Кислотность, град	9,1-10,3
Массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей 10 %, %, не более	0,05



Наименование показателя	Характеристика
Показатели безопасности мармеладов	
КМАФАНМ КОЕ/см ³ (г), не более	3*10 ² -5*10 ²
БГКП (колиформы) в 0,01 г продукта	Не допускается
-патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г продукта	Не допускается
St.aureus, в 0,1 г продукта	Не допускается
Дрожжи, КОЕ/см ³ (г)	2-4
Плесени, КОЕ/см ³ (г)	1-3
Лейконосток, КОЕ/г	Не допускается
Допускается наличие деформированных изделий для весового желеиног мармелада не более 4 % к массе	

Технологическая схема изготовления безалкогольных среднегазированных напитков представляет следующие операции:

- подготовка сырья;
- получение и очистка соков;
- купажирование соков;
- смешивание с наполнителями;
- разливка и сатурация, насыщенность CO_2 (0,4 МПа);
- хранение безалкогольных напитков.



Наименование показателя	Характеристика
Вкус, запах и цвет	Характерные для данного наименования напитков, вкус, запах и цвет свойственные овощам и наполнителям из которых изготовлены изделия
Консистенция	Непрозрачная жидкость без осадков
Насыщенность CO_2	Средневыраженная насыщенность CO_2 (обильное, но не продолжительное выделение пузырьков, слабое покалывание на языке)
Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее	13,0-14,5
Титруемая кислотность, °Т	5,0-8,0
Показатели безопасности напитка	
КМАФАнМ КОЕ/см ³ (г), не более	4-5 *10 ¹
Дрожжи, КОЕ/см ³ (г)	3-5
Плесени, КОЕ/см ³ (г)	1-2

- 1. Ориентируйтесь на местное сырье**
Использование доступных и отечественных сортов бахчевых культур - снижает себестоимость и повышает устойчивость производства.
- 2. Обеспечьте стабильное качество продукта**
Разработка стандартизированных рецептов, точный контроль влажности, кислотности, вязкости - залог повторяемости и доверия потребителя.
- 3. Разрабатывайте адаптированные рецептуры под целевую аудиторию**
- 4. Продвигайте культуру безотходного производства в вашем регионе**
Делитесь опытом, проводите локальные семинары, вовлекайте соседние хозяйства. Чем больше участников в цепочке переработки, тем устойчивее и выгоднее становится система.
- 5. Внедряйте устойчивые и энергоэффективные технологии**
Используйте щадящие методы пастеризации и фильтрации, утилизацию жмыха для пищевых или кормовых целей. Используйте модульное оборудование, подходящее для небольших хозяйств. Это позволит постепенно перейти к более глубокому уровню переработки.
- 6. Маркетинг и упаковка**
Продвигайте экологичность и локальное происхождение продуктов. Используйте биоразлагаемую упаковку, развивайте онлайн-продажи и партнерства с локальными ритейлерами.
- 7. Инвестируйте в просвещение потребителей**
Повышение осведомленности о глубокой переработке бахчевых культур поможет расширить рынок и укрепить лояльность клиентов.



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



📍 Контакты для связи:

Ф.И.О: Асия Шоман

Организация : ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
перерабатывающей и пищевой промышленности» Алматинский филиал института:

✉ E-mail: assiya.shoman@rpf.kz

✉ E-mail: info@rpf.kz

🌐 сайт: www.rpf.kz

050060, г. Алматы, пр.Гагарина, 238 Г.

Телефоны:

+7 (727) 396-05-09 (офис-менеджер);

Факс: +7 (727) 396-05-09.

22.07.2025

**Благодарю за
внимание!**