

Состояние и перспективы развития переработки картофеля, корне- и клубнеплодов

Василий Аркадьевич Бызов,

канд. с.-х. наук, директор Всероссийского научно-исследовательского
института крахмала и переработки крахмалсодержащего сырья

Конференция

**«Переработка картофеля и
овощей - драйвер развития
отрасли»**

МВЦ «Крокус Экспо», павильон

№3, выставочный зал 15

24 января 2024 года



Мировой рынок продовольствия должен увеличиваться

По оценкам ФАО, с ростом населения планеты мировой спрос на продовольствие к 2050 г. должен увеличиться на 70%, чтобы прокормить дополнительные 2,3 миллиарда человек. Для этого необходимо повысить урожайность зерновых и картофеля в на 40%, потребление воды для орошения – на 50% и вовлечь в хозяйственный оборот до 200 млн. га дополнительных земель.



Роль картофеля в обеспечении продовольствием

Картофель – одна из важнейших продовольственных культур в мире, т.к. с единицы площади и единицы расхода воды картофель дает больше питательных веществ, чем любая другая сельскохозяйственная культура: с 1 гектара картофеля получают в 2 - 4 раза больше питательных веществ, чем с зерновых культур, и в 7 раз эффективнее картофель использует воду, чем крупяные культуры
Для производства 1 тонны крахмала требуется:

Картофель



5 т

0,15 га

Кукуруза



1,5 т

0,25 га

Пшеница



1,6 т

0,34 га

**Практическим результатом селекционной работы
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» является создание новых сортов картофеля
различного целевого использования.**



- **Столовые сорта для получения ранней продукции:**
Гулливвер, Калужский, Метеор, Удача, Чароит, Спринтер.
- **Столовые сорта для длительного хранения:**
Варяг, Кумач, Гранд, Краса Мещеры, Армада, Пламя, Флагман, Садон, Сердолик, Бабынинский, Калибр.
- **Сорта для диетического (лечебного питания):**
Василек, Северное сияние, Сюрприз, Фиолетовый.
- **Сорта для переработки на хрустящий картофель:**
Вымпел, Садон, Дебют, Варяг.
- **Сорта для переработки на картофель «фри»:**
Восторг, Фаворит, Фрителла, Экстра.
- **Сорта для переработки на сухое картофельное пюре:**
Артур, Кумач, Ноктюрн, Ариэль, Сигнал.
- **Технические сорта для производства крахмала:**
Накра, Никулинский, Голубизна.



Требование к картофелю, как сырью для производства картофелепродуктов

Современный рынок картофеля выдвигает определённые требования к сортам: форма и цвет клубней, хорошие вкусовые качества, высокая урожайность, устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

В клубнях должно быть высокое содержание сухих веществ и крахмала, так как от этого зависят выход продуктов и их жиропоглощительная способность. Целесообразно использовать картофель с содержанием сухих веществ не менее 23 %.

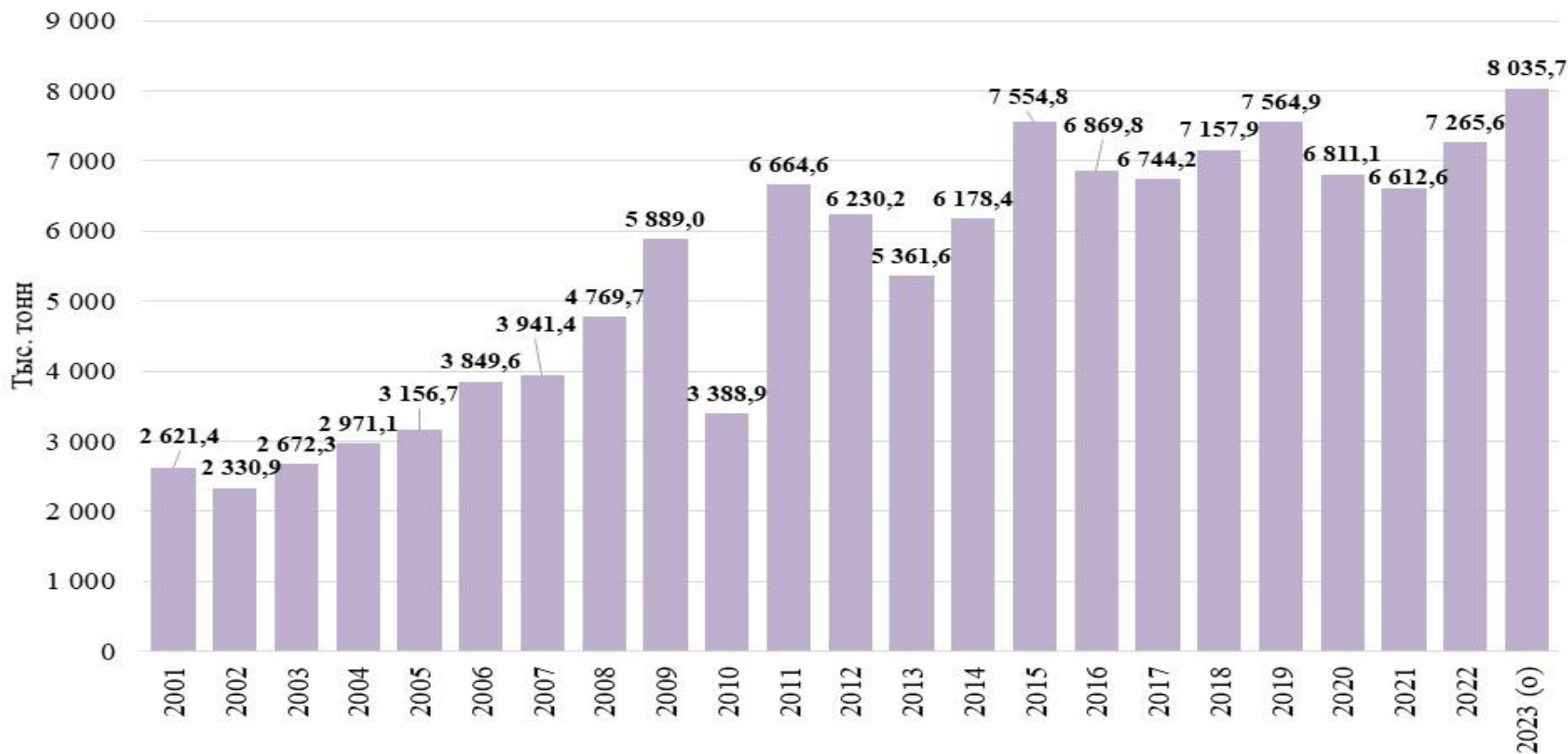
Необходимы сорта с нетемнеющей мякотью, для этого в них должно быть не выше 0,2-0,4 % редуцирующих сахаров (от сырой массы). Клубни должны быть ровными, правильной формы, с минимальным количеством и неглубоким залеганием глазков от круглой до округло-овальной, размером от 35-40 до 60-65 мм по наибольшему поперечному диаметру; для фри - по длине не менее 50 мм.



Увеличение урожая картофеля повлечёт за собой снижение цен. В сезоне 2023/2024 гг. они будут заметно ниже, чем в сезоне 2022/2023 гг.

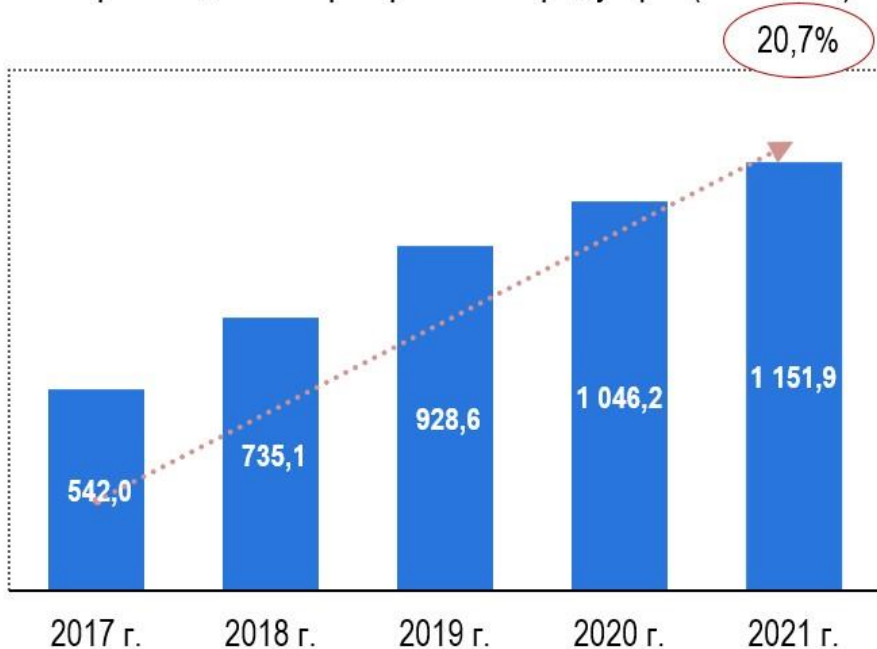
Сборы картофеля в промышленном секторе картофелеводства (сельхозорганизации и крестьянско-фермерские хозяйства, без учета хозяйств населения) в 2001-2022 гг., оценка на 2023 год, сборы по итогам всего года, тыс. тонн

АБ
центр
ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР
АГРОБИЗНЕСА
ab-centre.ru

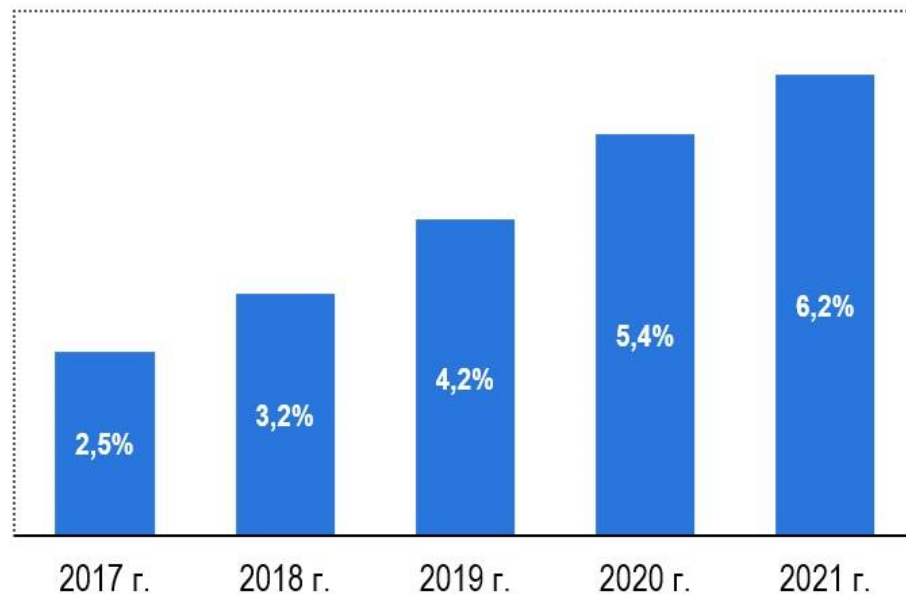


Динамика переработки свежего картофеля в РФ, тыс. тонн

■ Картофель свежий, используемый при производстве картофельной продукции (тыс. тонн)



■ Доля свежего картофеля, уходящего на переработку



Переработчики несут слишком большие затраты на приобретении сырья, что сказывается на рентабельности производства. Средняя фермерская цена российского картофеля, по нашим данным на 22% выше, чем в странах ЕС.

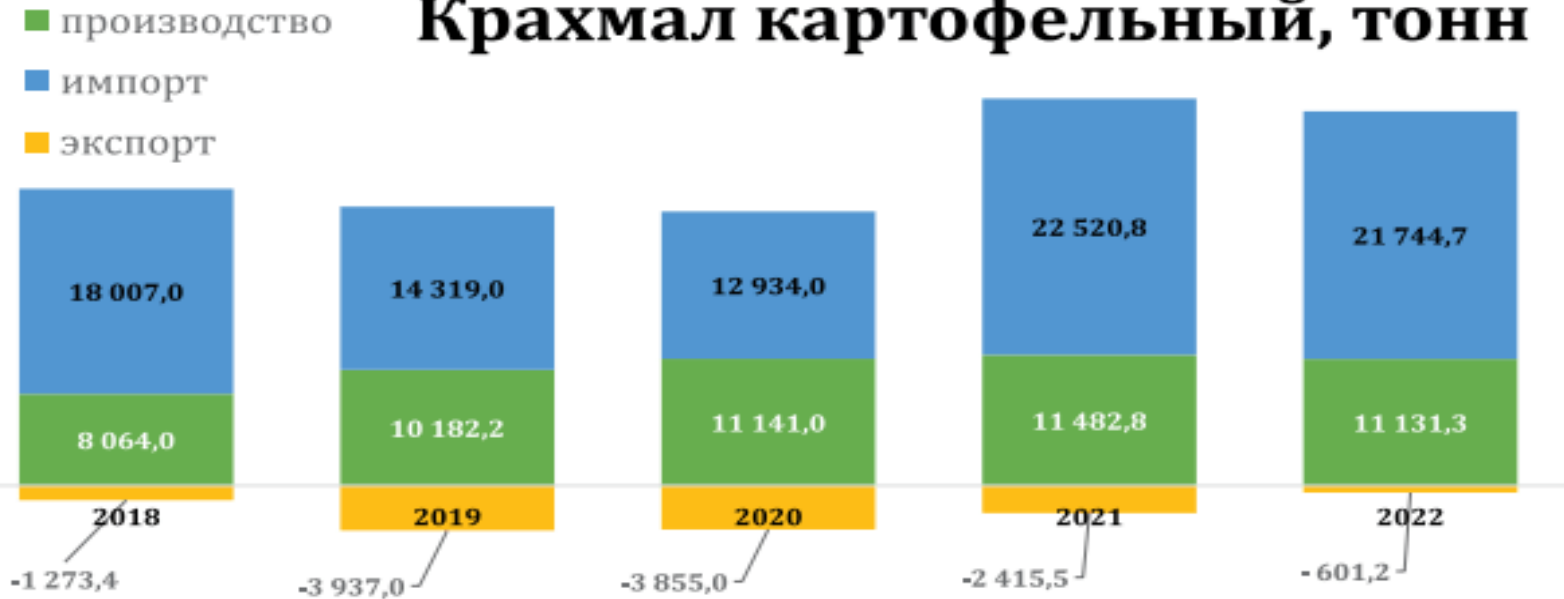
Производство продукции из картофеля, тыс. т

Картофель	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2022г. к 2018 г. в %
Крахмал картофельный	8,1	10,2	11,1	6,3	14,1	174,1
Всего: картофель переработанный	245,0	309,4	348,6	382,3	371,8	151,8
Замороженный	44,5	72,5	81,9	106,9	125,3	281,6
Сушеный	10,5	17,3	15,1	16,6	19,8	188,6
Мука, хлопья и гранулы	27,1	33,6	38,6	33,4	34,8	128,4
Приготовленный или консервированный	163,0	186,0	213,1	225,4	191,9	117,7

За последние 5 лет объёмы переработки свежего картофеля в РФ неуклонно росли, особенно замороженного картофеля, а также сушёного и приготовленного картофеля.

При этом не так ощутимо увеличивались объёмы получения крахмала. Проблема России определяется высоким уровнем импорта картофельного крахмала – более 40 тыс. т при среднегодовом производстве 8,5 тыс. т и высокими рыночными ценами на производимый картофель.

Крахмал картофельный, тонн



По данным ассоциации «Союзкрахмал»

По данным ассоциации предприятий глубокой переработки зерна «СоюзКрахмал» внутренний рынок РФ составляет 30-32 тыс. т картофельного крахмала, который используется в пищевой промышленности (более 90%). При этом в страну ввозится 22 тыс. т картофельного крахмала. Если раньше основными импортёрами картофельного крахмала были Беларусь и страны западной Европы, то с 2022 года появился Китай (3,5 тыс. т). После введённых санкций рынок крахмала стал перестраиваться в сторону Китая, Вьетнама и Таиланда. Импорт крахмала в Россию составляет более 70%».

Эффективность переработки картофеля

Эффективность переработки картофеля должна быть основана на гарантированном и понятном рынке сбыта, стабильных ценах для производителей сырья, высокой рентабельности переработчиков, основанной на ресурсосберегающих технологиях и качественном оборудовании, а также вариантах целевого использования побочной продукции. Селекции и семеноводству необходимо сосредоточиться на сортах по назначению: столовых различных групп спелости и технических на картофелепродукты и крахмал.



Перспективы дальнейшего развития имеют два основных направления картофельного бизнеса - промышленная переработка и экспорт картофеля и продуктов его переработки.

Переработка картофеля - это один из способов защиты инвестиций производителя от демпинга. Многообразие продуктов переработки позволит разделить рынок картофеля на множество других рынков, каждый из которых будет развиваться по своим правилам.

Получаем при переработке картофеля:

- Обжаренные картофелепродукты
- Картофельный крахмал
- Картофель сырой очищенный
- сульфитированный
- Сушеные картофелепродукты
- Быстрозамороженные картофелепродукты



Продукты переработки картофеля - уникальная рыночная ниша

Продукты переработки картофеля имеют более высокую цену, а также дольше хранятся, что позволяет избегать потерь характерных для свежей продукции. Каждый продукт переработки имеет свой рынок отличный от рынка столового картофеля. Причем эти рынки, как правило, менее подвержены сезонному демпингу и давлению импортеров.

- Одно из самых перспективных направлений развития картофелеперерабатывающей отрасли — производство быстрозамороженной продукции, позволяющей в течение всего года обеспечить потребителей витаминами и минеральными веществами. По показателям реализации, замороженные продукты являются одним из наиболее многообещающих источников прибыли для производителей и налоговых поступлений в бюджет. Быстрозамороженные продукты, полуфабрикаты и готовые блюда пользуются популярностью во всем мире.
- Для рядового потребителя привлекательность быстрозамороженных продуктов заключается, в первую очередь, в скорости приготовления и «безотходности». Производителю выпуск быстрозамороженных полуфабрикатов позволяет расширить ассортимент продукции, сократить складские емкости, сгладить сезонность работ на перерабатывающих предприятиях.



Продукты переработки картофеля - уникальная рыночная ниша

В структуре переработки наибольший объем приходится на картофель приготовленный (очищенный или вареный в вакуумной упаковке) – 52%, при этом импорт удовлетворяет свыше 25% объёмов российского рынка. Этот продукт не является чем-то новым для потребителя, он востребован, поскольку он удобен в употреблении и экономит время на его приготовлении.



Продукты переработки картофеля - уникальная рыночная ниша

Расширение возможностей использования очищенных и вакуумированных картофеля и овощей и транспортабельных полуфабрикатов (замороженных, сушеных и т.д.) позволит увеличить их экспорт в страны ЕАЭС, СНГ, БРИКС, ШОС, АСЕАН и др. Переход к новым формам сельскохозяйственной обработки отразится также на совершенствовании технологий в сфере транспортировки, а также в отрасли утилизации отходов.

Отечественные предприятия могут реализовать по заказам магазинов, долгосрочным договорам предприятий общественного питания продукты очищенные от кожуры: вакуумированные «борщевые», «суповые» и другие наборы, используя собственный спецтранспорт с изотермическим кузовом и подъемным бортом. Его движение по графику к потребителям возможно так же бесперебойно, как доставка хлеба.



Продукты переработки картофеля - уникальная рыночная ниша

В сегменте более глубокой переработки картофеля наибольший спрос сейчас наблюдается на сушеный картофель, хлопья, обладающие значительным экспортным потенциалом. Данные виды продукции используются в пищевой промышленности в качестве основного полуфабриката для многих видов продовольствия, вследствие чего спрос на них традиционно высок.

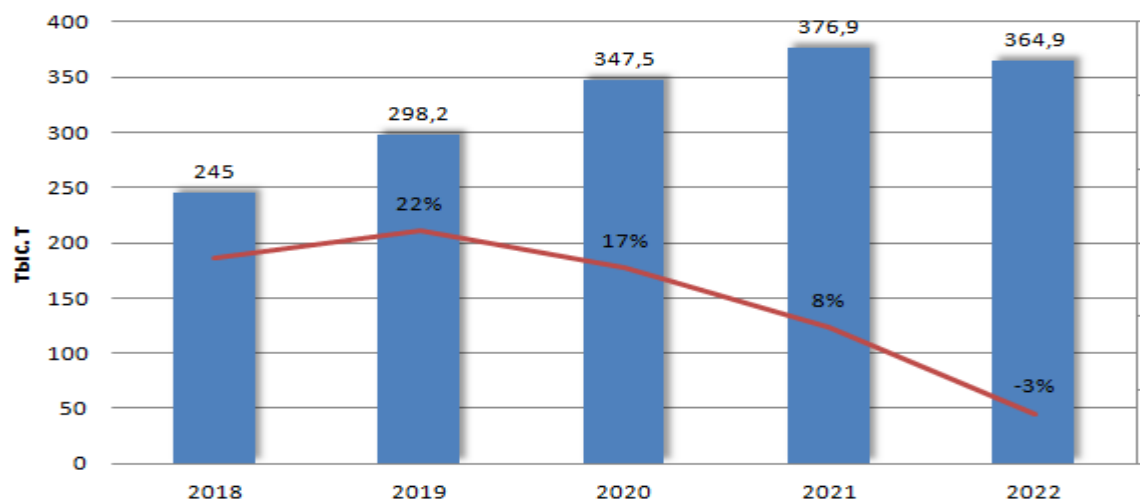
Так, производство картофеля сушеного за 2018-2022 гг. выросло в 1,9 раза до 19,8 тыс. тонн по итогам 2022 г. Производство муки, хлопьев и гранул за период 2018-2022 гг. увеличилось на 28%, достигнув по итогам 2022 г. 34,8 тыс. тонн.



Продукты переработки картофеля - картофельные чипсы, хрустящий картофель

Ожидается, что мировой рынок картофельных чипсов вырастет с 2022 по 2030 гг. в среднем на 4,00%, со стоимостью 48,58 млрд долларов США.

Производство картофельных чипсов в России в 2018-2022 гг.



Расчетный объем потребления картофельных чипсов в России в 2022 г. составил 150,8 тыс. тонн. Согласно данным Росстата, в 2022-2023 годах цены достигали максимума в мае 2022 года 310256 руб./тонну.

В среднем российское производство картофельных чипсов за 2018–2022 гг. ежегодно увеличивалось на 3,4%.

С учетом сохранения положительных тенденций роста мирового спроса на картофельные чипсы, а также при обеспечении необходимого роста производства данной продукции в России экспорт может составить 80-90 тыс. тонн (300-350 млн долларов США)

Продукты переработки картофеля - уникальная рыночная ниша – картофельный крахмал

Производство крахмала из картофеля – перспективное направление бизнеса, которое может приносить стабильный доход. Крахмал является важным компонентом пищевой и не только промышленности, поэтому спрос на него постоянно возрастает.



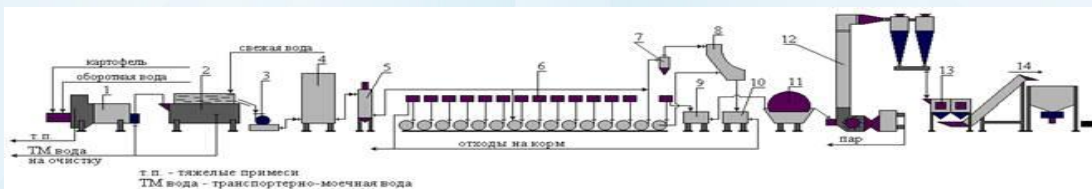
Основным направлением повышения эффективности переработки картофеля является повышение его крахмалистости и урожайности

В 2022 г. мировой рынок картофельного крахмала достиг объема 4,5 млрд US\$, по данным Maximize Market Research. Ожидается, что в прогнозируемый период 2023-2028 гг. рынок будет продолжать расти со среднегодовым темпом роста на уровне 3,9%. По прогнозам, к 2029 г. он достигнет 5,8 млрд US\$.

В России сейчас постоянно работают только 5-6 крахмальных заводов. Одна из проблем – отсутствие в стране рентабельной сырьевой базы, так как клубни на переработку поступают низкого качества по высокой цене и не всегда в нужном объёме. Эффективность технологии обеспечивается при использовании клубней с крахмалистостью не менее 19% (1 т крахмала из 5 т сырья) и радиусе их перевозки не более 50 км.

Основные проблемы при производстве крахмала

- а) низкое качество сырья (мелкий, битый картофель с низким процентом крахмалистости). Крахмалистость перерабатываемого в республике картофеля колеблется от 10 до 13 процентов, в то время как в западных странах она составляет не менее 18 процентов.
- Переход на выращивание в хозяйствах сырьевых зон сортового картофеля с содержанием крахмала 18–22 процента и урожайностью более 220–250 центнеров с одного гектара позволит повысить рентабельность его возделывания до 50–60 процентов и обеспечит рентабельность переработки не менее 30 процентов.
- б) Физический и моральный износ технологического оборудования, что обуславливает высокий расход топлива, электроэнергии и воды в расчете на единицу готовой продукции.
- в) Повысить норму прибыли возможно созданием производства картофельного модифицированного крахмала. Необходимость увеличения их производства обоснована повышением импортозамещения.



Переработка инулинсодержащего сырья

Содержание инулина в продуктах



Топинамбур - 14-18%



Чеснок - 9-16%



Репчатый лук - 2-6%



Корень цикория - 15-20%



Лук порей - 3-10%



Рожь - 0,5-1,5%



Ячмень - 0,5-1%



Банан - 0,3-0,7%

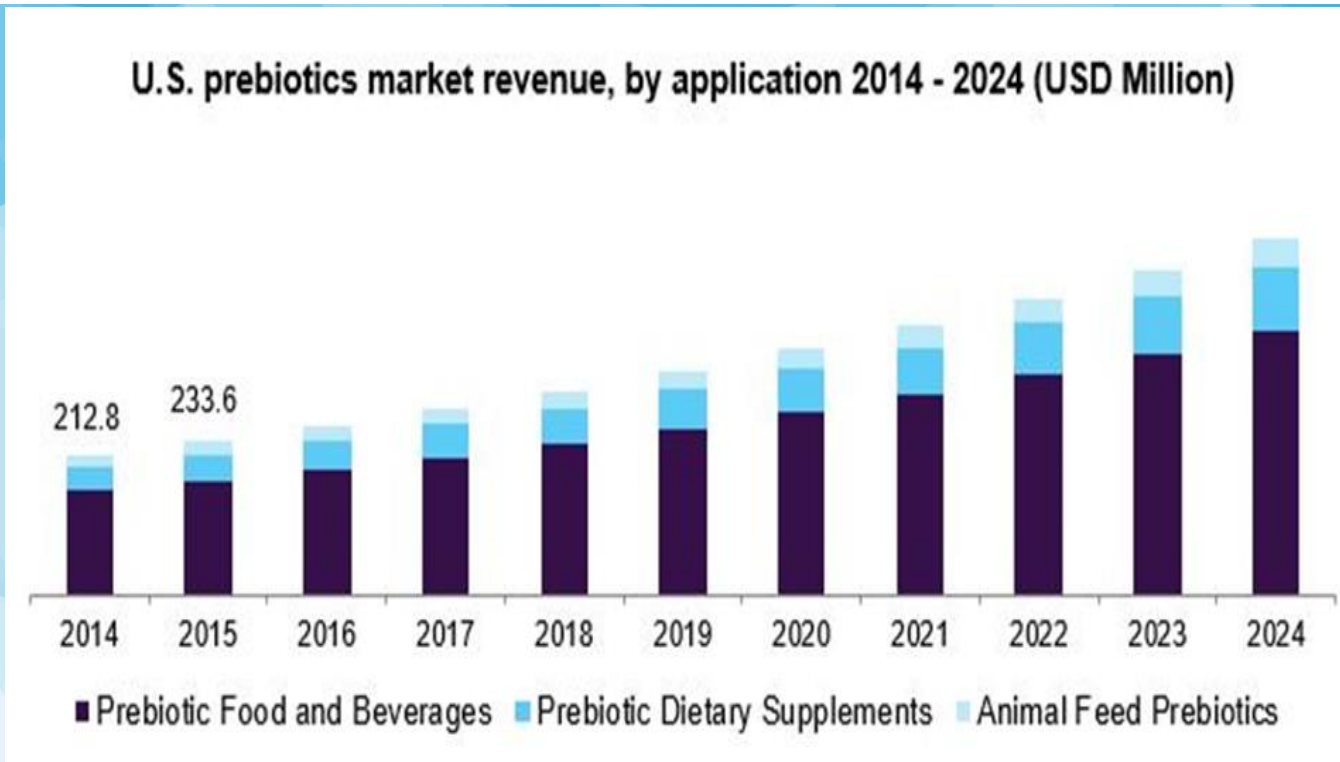
В последние годы в мире все больше внимание уделяется оздоровительному, лечебно-профилактическому и функциональному питанию населения.

Инулин и олигофруктоза в современном мире являются наиболее используемыми пребиотиками, производимыми в промышленных масштабах водным экстрагированием из инулинсодержащего сырья.

Инулин - это природный полисахарид, больше всего инулина содержится в цикории, топинамбуре в среднем 14-18 %.

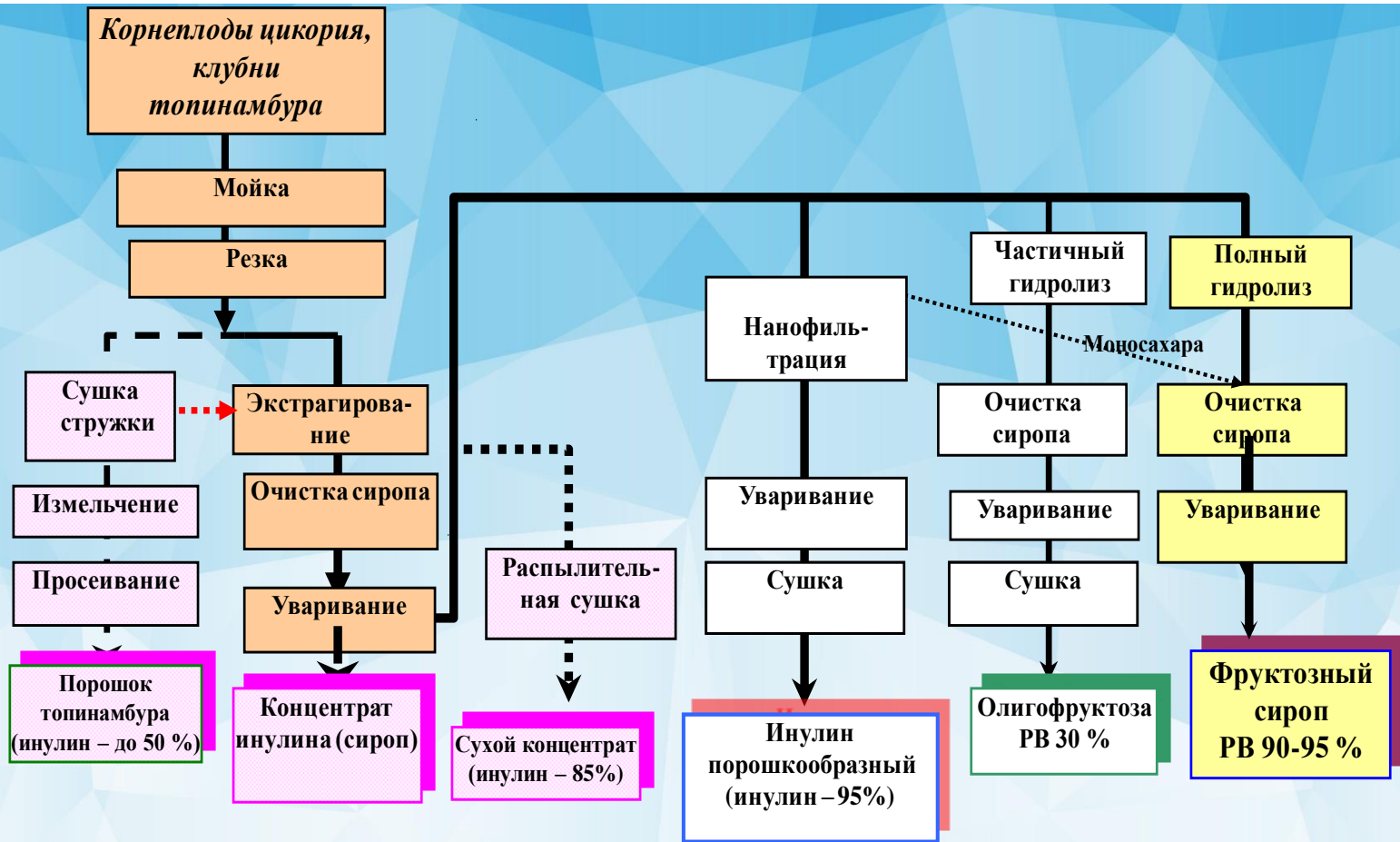
Важность применения инулина или препаратов, получаемых на его основе, заключается в том, что он способствует выведению из организма человека таких опасных веществ, как холестерин, радионуклиды, тяжёлые металлы. Этот вид полисахарида оказывает желчегонное, противовоспалительное, успокаивающее, иммуностимулирующее действия, улучшает усвоение важнейших минералов, прежде всего – кальция и магния, предотвращает риск развития остеопороза.

Объем мирового рынка функциональных ингредиентов в 2019 году оценивался в 64,13 миллиарда долларов США и, как ожидается, будет расти совокупными годовыми темпами роста на 6,4% с 2020 по 2027 год.



Производство инулина доминировало в мировой пребиотической индустрии, составляя 38,06% выручки мирового рынка в 2022 году. И далее ожидается, что спрос на инулин будет расти из-за его широкого использования в напитках и хлебобулочных изделиях, а также растущего спроса пребиотиков для применения его в детском питании. Все вышеприведенное будет стимулировать спрос на производство инулина в течение следующих лет.

Технологическая схема производства инулина и олигофруктозы из инулинсодержащего сырья, разработка ВНИИК



Технологическая схема производства инулина состоит из следующих стадий (с учетом некоторых их различий):

- прием и подготовка сырья; – измельчение (дробление); – экстрагирование инулина; – сгущение экстракта;
- выделение инулина; – очистка инулина; – сушка инулина

Технологическая схема производства продуктов из топинамбура (сиропы, цукаты, варенья и др.)



Первый в России и Европе уникальный завод по промышленной переработке топинамбура(переработка 150 тыс.тонн/год) создан на территории ОЭЗ «Данков» Липецкой области компанией «ИстаАгро Дон».



Цех завода ИстаАгроДон по производству инулинсодержащих продуктов и инулина для функционального питания

Монографии о топинамбуре





ВНИИК
*90 лет работы
для страны*



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ВНИИК – филиал ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»

Московская область г. Люберцы дп. Красково ул. Некрасова 11

- **8-495-557-15-09**
- **info@arrisp.ru**

