

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА
И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

**ПРОИЗВОДСТВО НАТУРАЛЬНЫХ
ЭКОПРОДУКТОВ ИЗ ЯБЛОЧНОГО СЫРЬЯ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В РАМКАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**



**Башкирский государственный педагогический
университет им. М.Акмуллы**

**РАЗРАБОТКА
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ
БИОПРОДУКТОВ
(НАТУРАЛЬНЫХ ЯБЛОЧНЫХ НАПИТКОВ,
СИДРОВ И УКСУСОВ)
НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ
В РАМКАХ СТРАТЕГИИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**



Состояние вопроса:

- Республика Башкортостан до 2000 г. занимала I место на Урале по площадям садов.
- Доля Яблони домашней или культурной (*Malus domestica*) составляла 90%.



Яблоня домашняя (*Malus domestica*)

Царство:

Растения - *Plantae*

Отдел:

Покрытосеменные -
Magnoliophyta

Класс:

Двудольные - *Dicotylrdones*

Порядок:

Розоцветные - *Rosales*

Семейство:

Розовые - *Rosaceae*

Род:

Яблоня - *Malus*

Вид:

Domestica - Домашняя



Плоды яблок содержат:

- Макроэлементы: Ca, Mg, K, Na, P, Cl, S;
- Микроэлементы:
Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, F, Cr, V, I, Co;
- Витамины группы B, C, P, PP, A, E;
- Многоатомные спирты;
- Углеводы;
- Пектиновые и дубильные вещества;
- Органические кислоты:

яблочная, лимонная и уксусная.



Натуральные яблочные уксусы и сидры

- источник биологически активных веществ;
- продукт местного растительного сырья;
- альтернатива импортным экопродуктам.



Натуральный яблочный уксус:

Продукт брожения и
ферментации
натурального
яблочного сока.



Натуральный сидр:

Ароматный слабоалкогольный напиток
крепостью 2 -7 об. %
с ярко выраженным
яблочным вкусом и
золотистым цветом.

Получают сбраживанием
яблочного сока.



Полезные свойства натуральных яблочных уксусов и сидров:

- Шлаковыводящие;
- Антиоксидантные;
- Иммуномодулирующие;
- Связывают свободные радикалы;
- Замедляют процессы старения;
- Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний и рака.



Данные «Торгового дома Пьера Дюсиметьера»:

В 1913 г. в России произведено
2 миллиона ведер (декалитров) сидра.



Потребление сидра в Европе на 2010г.

Страна	Население	Сидр, потребление литров в год	Потребление на 1 человека в литрах
Великобритания	61 600 835	500 000 000	8,12
Франция	65 165 983	140 000 000	2,15
Испания	46 061 274	90 000 000	1,95
Германия	82 551 851	80 000 000	0,97
Россия	140 000 000	2 800 000	0,02



Цель исследования:

Разработка высококачественных и конкурентоспособных экопродуктов (яблочных напитков, сидров и уксусов) на основе яблочного сырья Республики Башкортостан в рамках государственной политики импортозамещения.



Задачи:

- Поиск оптимальных сортов яблок для производства натуральных яблочных уксусов и сидров;
- Изучение физико-химических показателей и органолептических характеристик
 - яблочного сырья (яблоки, яблочный сок);
 - натуральных яблочных уксусов и сидров;
- Исследование соответствия полученных продуктов нормативным документам (государственным стандартам качества).



Сбор яблок под яблочные экопродукты на агробиостанции БГПУ им.М.Акмоллы и в Кушнареновском селекционном центре НИИ СХ РБ



Анализ химического состава и физико-химических показателей яблочных плодов и соков в аналитической лаборатории в НИИ СХ РБ



Анализ яблочного, уксусного и сидрового материала в аналитической лаборатории НИИ СХ РБ



Микробиологический анализ яблочных уксусов и сидров на кафедре технологии микробиологического синтеза СПбГТИ(ТУ)



Физико-химический анализ яблочных уксусов и сидров на кафедре технологии микробиологического синтеза СПбГТИ(ТУ)



Исследования в лаборатории общей патологии Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина



Оптимальные сорта яблок под сидры в РБ (1)



Антоновка
обыкновенная



Анис алый



Анис полосатый



Мельба



Грушовка московская



Китайка санинская



Папировка



Коричное полосатое



Орловское полосатое



Жигулевское



Пепин шафранный



Боровинка



Оптимальные сорта яблок под сидры в РБ (2)



Требования к яблокам для получения сидров (по Луканин, Байлук, 2005)

Тип яблок	Содержание в яблоках		
	Танин, %	Сахар, г/100 см ³	Органические кислоты, г/дм ³
Сладкие	<0,2	12-14	<4,5
Горько-сладкие	>0,2	15	<4,5
Горько-кислые	>0,2	10	>4,5
Кислые	>0,2	>10	>4,5



Предлагаемый сортовой состав яблок для производства сидров на территории РБ



Башкирский изумруд



Буляк



Сеянец Титовки №1



Сеянец Титовки №2



Уральское наливное



Предлагаемый сортовой состав яблок для производства сидров на территории РБ

№	Сорт яблок	По срокам созревания	Мякоть плода	Достоинство сорта
1	Башкирский изумруд	осенний	сочная, кисло-сладкая,	высокозимостойкий, высокоустойчив к парше, транспортабельный
2	Буляк	зимний	сочная, кисло-сладкая	высокозимостойкий, высокоустойчив к парше
3	Сеянец Титовки	зимний	сочная, кисло-сладкая	зимостойкий, транспортабельный.
4	Уральское наливное	осенний	сочная, кисло-сладкая	высокозимостойкий, скороплодный



Физико-химические показатели яблок для производства сидров и уксусов на территории РБ

№	Сорт яблок	Титруемые кислоты, %	Сахара, г/100 мл	Сухие вещества, %	Аскобиновая кислота , мг/100 мл	Сахаро- кислотный показатель
1	Башкирский изумруд	1,09±0,54	10,0±0,25	10,8±0	3,1±0,6	1,1
2	Буляк	0,72±0,06	10,8±0,23	10,2±0,03	3,9±0,32	15,0
3	Сеянец Титовки №1	0,51±0,02	9,4±0,62	8,7±0	5,0±1,17	18,4
4	Сеянец Титовки №2	0,79±0,02	9,6±0,6	10,8±0	5,3±1,24	12,1
5	Уральское наливное	0,3±0,03	11,1±0,83	10,1±0	5,2±2	37,0



Изученные образцы яблок, натуральных яблочных соков, уксусов и сидров

- соответствуют :
 - ГОСТу ГОСТУ 25555.0-82 «Продукты переработки плодов и овощей»,
 - ГОСТу 32097-2013 «Уксусы из пищевого сырья. Общие технические условия»,
 - ГОСТу 31820-2012 «Сидры. Общие технические условия»;
- конкурентоспособны на рынке экологически чистой продукции;
- качественный импортозамещающий продукт.



Экосидры урожая 2014 года
(лаборатория производства и оценки качества
биотехнологической продукции БГПУ им. М.Акмоллы)



Экоуксусы урожая 2014 года (лаборатория физиологии растений БГПУ им. М.Акмоллы)



Экосидры и экопунши урожая 2015 года



Экоуксусы и экосидры урожая 2015 года



Экосидры урожая 2016 года



Экоуксусы урожая 2016 года



Конкурсная презентация произведенных яблочных биосидров и биоуксусов



Гвардейские биосидры и биоуксусы



Председатель и жюри Конкурса «Спектр вкуса» XIV-ой Международной конференции «Пищевые технологии и биотехнологии», КНИТУ



I место и Гран-При Конкурса «Спектр вкуса» XIV-ой Международной конференции «Пищевые технологии и биотехнологии» КНИТУ, г. Казань



Благодарим за внимание!

