

Установлено, что содержание сырой клейковины при добавлении лимонной кислоты уменьшается. Отмыть сырую клейковину возможно только при добавлении лимонной кислоты в количестве до 1,5 %. Качество же сырой клейковины при этом изменяется незначительно, клейковина немного ослабляется.

Автолитическая активность муки при добавлении лимонной кислоты уменьшается, причем значительное снижение наблюдается при добавлении 0,25 % и 1,0 % лимонной кислоты.

Число падения возрастает по мере добавления лимонной кислоты до 1 % и достигает 360 с. Затем при дальнейшем внесении лимонной кислоты число падения снижается до 300 с. Это свидетельствует о том, что внесение лимонной кислоты в количестве 1,0 % способствует получению более вязкой водномучнистой суспензии, и, следовательно, более упругого теста.

Таким образом, в ходе проведенных исследований установлено, что сырьевые ингредиенты оказывают значительное влияние на показатели качества, характеризующие состояние белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплекса образованных мучных смесей (количество и качество сырой клейковины, автолитическую активность, число падения).

Это влияние следует учитывать при разработке рецептур мучных изделий, включающих изученные ингредиенты, поскольку для мучных изделий различного назначения и способов изготовления требуются соответствующие характеристики теста.

Так, например, если для изготовления мучных кондитерских изделий для обеспечения требуемого качества необходимо использовать муку с высоким содержанием клейковины и низкой упругостью, то на основании описанных результатов может быть определено оптимальное содержание исследованных компонентов в мучной смеси, позволяющее добиться требуемого качества теста, а следовательно, и качества готовых изделий.

В комплексе все это будет направлено на расширение ассортимента, разработку новых технологических режимов и новых технологий.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ЭКСТРАКТОВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО И УНАБИ МЕТОДОМ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ

С. В. Кочнева, Л. И. Карпунина, А. Т. Турумкулова

*Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Создание новых технологий получения комбинированных продуктов питания, характеризующихся широким ассортиментом пищевых веществ, необходимых для повседневного питания человека, с каждым годом становится все более актуальным.

В связи с этим весьма целесообразным является использование местных продуктов питания в комбинации с местными доступными лекарственными растениями [1, 2].

Однако простое соединение пищевого продукта с лекарственным растением не всегда благоприятно воспринимается потребителем. Это обусловлено зачастую тем, что, например, лекарственные растения содержат широкий спектр ароматических и вкусовых веществ, не свойственных привычной пище и являющихся балластом для человеческого организма.

В таких ситуациях представляет большой научный и практический интерес создание таких комбинированных продуктов, в состав которых входили бы определенные компоненты лекарственного растения.

В связи с этим, целью настоящих исследований являлась разработка технологии производства комбинированного порошкообразного пищевого продукта, состоящего из смеси водных экстрактов шалфея лекарственного и унаби, которая с успехом может быть использована при изготовлении самых разнообразных продуктов питания.

Выработка комбинированного продукта осуществлялась в следующей последовательности:

- приготовление водного экстракта шалфея лекарственного;
- приготовление водного экстракта из плодов унаби;
- получение смеси водных экстрактов с определением их оптимальных соотношений;
- высушивание распылительной сушкой полученной смеси экстрактов.

Ниже приводится технологическая схема приготовления смеси экстрактов (рисунок 1).

В приготовленном согласно данной технологической схеме экстракте определены требуемые стандартами реологические свойства, текстурные признаки и органолептические показатели, которые приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Реологические свойства и текстурные признаки комбинированного унаби-шалфейного экстракта

| Пищевая среда | Дисперсная система | Типичные реологические свойства | Типичные текстурные признаки |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Унаби-шалфейный экстракт | Истинный раствор | Преимущественно Ньютоновская вязкость | Жидкий |

Таблица 2 – Органолептические показатели комбинированного унаби-шалфейного экстракта

| Внешний вид | Вкус и запах | Цвет и аромат | Консистенция |
|--|---|------------------|---------------------|
| Прозрачная жидкость без взвесей, мути и опалесценции | Травянисто-плодовый, слегка вязущий, с легкой горчинкой | Болотно-кремовый | Однородная жидкость |

Опыты показали, что реологические свойства, текстурные признаки экстракта и его органолептические показатели могут варьировать в широком диапазоне в зависимости от соотношения экстрактов шалфея и унаби.

Эта особенность является весьма положительной, т. к. имеется возможность придания смеси экстрактов нужной направленности, зависящей от дальнейшего использования в приготовлении конкретных продуктов питания.

В целом, любая из комбинаций экстрактов по своим параметрам является приемлемой для дальнейшего проведения процесса распылительной сушки, т. к. обеспечивает главный показатель качества любого порошка – однородность дисперсного состава.

Подготовленная по данной технологии смесь водных экстрактов подвергалась сушке.

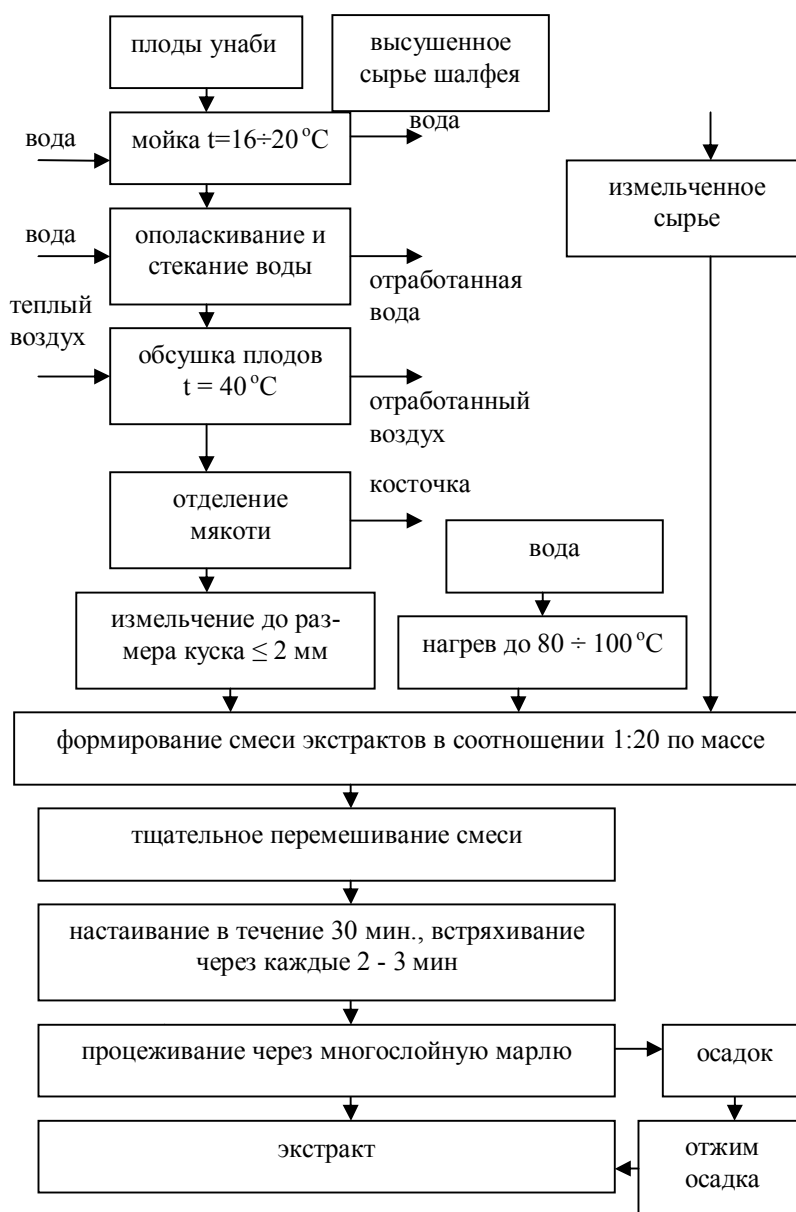


Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления унаби-шалфейного экстракта

Ниже приводятся параметры сушки для одной из композиций экстрактов, где экстракт унаби и шалфея взяты в соотношении 1 : 1.

Сушка смеси экстрактов осуществлялась в опытной пневмоцентробежной сушилке [3].

Параметры процесса сушки определялись требованиями получения качественного продукта. Эти параметры следующие:

- расход смеси экстрактов унаби – шалфей, кг/ч.....3
- расход теплоносителя на входе в сушилку, м³/ч.....200
- температура теплоносителя на входе в сушилку, °С.....155 ÷ 175
- температура отработанного теплоносителя на выходе из сушилки, °С.....65 ÷ 69
- частота вращения диска, об/мин.....10000
- сжатый воздух, подаваемый в неподвижный корпус пневмоцентробежного распылителя:

давление, Па.....19,6·10⁴
 расход, м³/ч.....30
 температура, °С.....20

Следует отметить необходимость выбора оптимальной температуры в рабочей зоне факела распыла. Для ее установления проведены 3 варианта опытных сушек, отличающихся

друг от друга температурой, зависящей от ее величины на входе теплоносителя в камеру сушилки. Она составила 155 °С, 165 °С, 175 °С. Оптимальной оказалась температура теплоносителя – 165 °С (в факеле распыла – 92,5 °С).

Готовый продукт характеризовался следующими показателями:

а) органолептическими:

- цвет - бежево-серый;
- вкус - горьковато-вяжущий, слегка травянистый, сладковатый;
- запах - практически без выраженного запаха;
- консистенция - однородный сыпучий порошок;

б) физико-химическими:

- размер частиц $\approx 55 \div 60$ мкм (68 % частиц);
- растворимость – практически полная;
- остаточная влага в продукте – 4,1 \div 4,8 %;
- насыпная масса – 454 \div 450 г/л.

Анализ полученных данных экспериментов позволил рекомендовать технологическую схему получения комбинированного унаби-шалфейного порошка из их водных экстрактов, приведенную на рисунке 2.

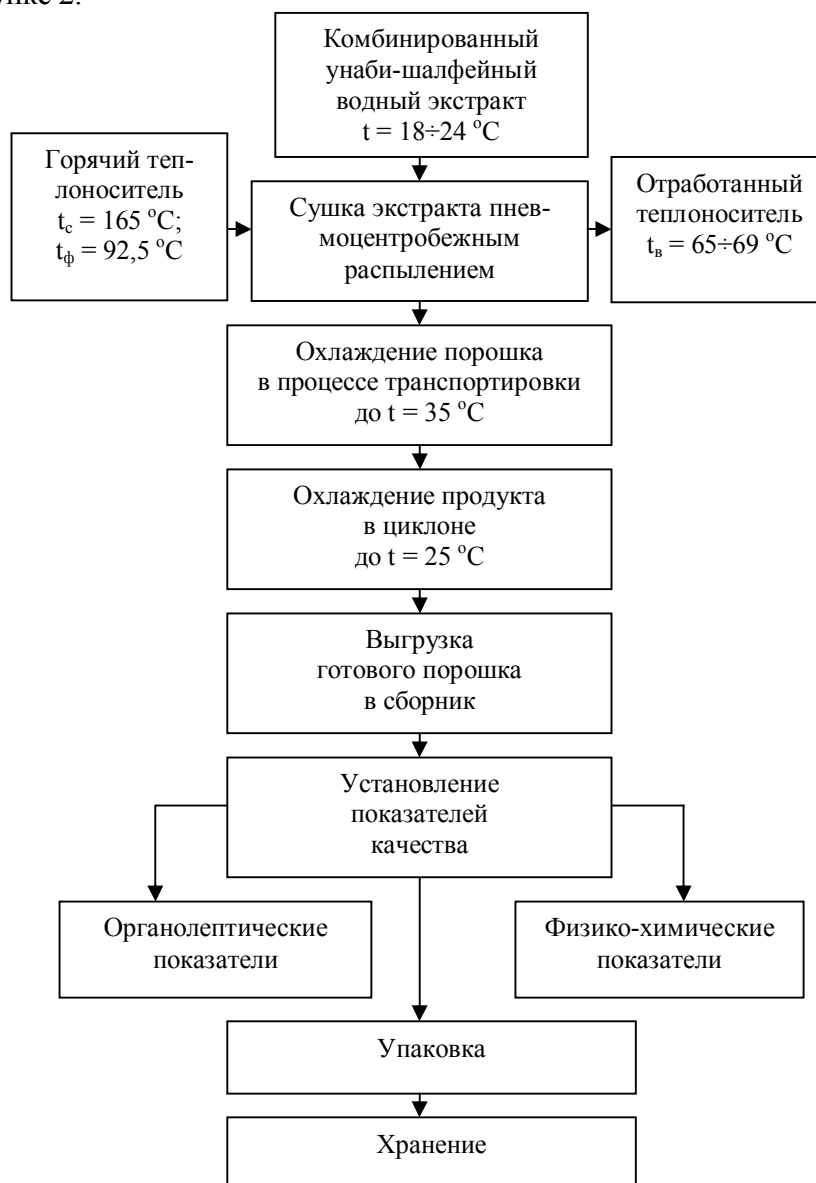


Рисунок 2 – Технологическая схема получения порошка из водного унаби-шалфейного экстракта

В результате проведенных опытных сушек установлено:

- смесь унаби-шалфейных водных экстрактов в любых количественных соотношениях позволяют при их высушивании в пневмоцентробежной сушилке получать продукты со стабильными показателями качества;
- доказано, что оптимальными параметрами процесса сушки являются: температура теплоносителя на входе в сушилку – 165 °С; в активной зоне факела распыла – 92,5 °С; на выходе из сушилки – 65 ÷ 69 °С при прочих одинаковых условиях.

Список литературы

1. Алтымышев, А.А. Природные целебные средства [Текст] / А.А. Алтымышев. – 2-е изд. – Ф.: Кыргызстан, 1990. - 352 с.
2. Неумывакин, Н.П. Шалфей на страже здоровья [Текст] / Н.П. Неумывакин. – Санкт-Петербург: Диля, 2006. – 95 с.
3. Лыков, М.В. Распылительные сушилки [Текст] / М.В. Лыков, Б.И. Леончик. - М.: Машиностроение, 1986. - 329 с.

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МЯСА ЯКА

Б. С. Тамабаева, Т. Р. Кошоева

*Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Проблема обеспечения населения минеральными веществами является серьезной в Кыргызстане ввиду дисбаланса в питании, который приводит к различным заболеваниям. Исследования выявили глубокий дефицит железа, кальция, йода и других микроэлементов.

Серьезной проблемой гематологии в Кыргызской Республике является железодефицитная анемия (ЖДА). Этим заболеванием страдают более 60 % женщин детородного возраста, в том числе 50 % девушек и почти 90 – 95 % беременных женщин. Из 2,5 миллионов женщин республики почти 1,5 миллиона имеют дефицит железа. По данным ВОЗ смертность среди больных женщин с ЖДА в 5 – 10 раз регистрируется чаще. ЖДА резко и отрицательно влияет на генофонд нации, так как от беременной анемичной женщины, как правило, рождается ребенок с анемией и слабой иммунной системой.

Учитывая высокий процент анемии среди наиболее уязвимых групп населения как в КР, так и большинства государств Центральной Азии, достаточно остро стоит проблема разработки продуктов из сырья, содержащего железо в усвояемой форме. Такими продуктами являются мясные изделия.

Среди широкого ассортимента мясопродуктов, выпускаемых предприятиями мясной промышленности КР, в последнее время особый интерес представляют изделия из мяса яка.

Кыргызская Республика является одной из стран Центральной Азии, более 90 % территории которой занимают горные регионы, имеющие благоприятные природно-климатические и пастбищно-кормовые условия для развития скотоводства, в том числе высокогорного скотоводства – яководства.

Следует отметить, что содержание яков практически не требует дополнительной заготовки кормов, так как яки круглый год находятся на естественных пастбищах и им не требуются специальных помещений для содержания, как и не требуется особого ухода. Яководы называют яков «животным рыночной экономики»: оно кормит себя само [1].

Суровые условия обитания на больших высотах в ходе многовековой эволюции наделили яков огромной выносливостью и высоким коэффициентом биоконверсии. Яки, являясь исключительно пастбищными животными, обладают способностью перерабатывать мелко