

межутках времени пропаривания 5, 10, 15, 20, 25 минут. Температурный режим был избран исходя из условий, что конструкция аппарата не предусматривает выполнения герметичной рабочей камеры, которая может работать под давлением. Кроме того, в основу также была поставлена задача снижения энергетических затрат на процесс очистки.

Результаты проведенных исследований показали, что в пределах одного временного промежутка (сентябрь) увеличение продолжительности пропаривания с 7 ... 9 мин. до 11 ... 13 мин. и температуры 105 ... 107 С⁰ положительно влияет на снижение усилия резки кожуры, при котором кожица проваривается и становится рыхлой, что позволяет свести усилия на отделение кожуры с 24,5 до 4,7 102 Н / м. При таких показателях наблюдалось пропаривание толщи на расстояние 3...5 мм. Такие данные в полной мере удовлетворяют технологическим требованиям и минимизируют потери сырья. Следует отметить, что увеличение температуры и продолжительности пропаривания в дальнейшем уменьшает усилия резания до минимальных значений, однако способствует большим затратам сырья и забиванием щеточных очистителей проваренной массой.

Проведенные исследования процесса очистки тыквы для других промежутков времени хранения в ноябре и январе показали аналогичные по динамике результаты. Однако следует отметить, что срок хранения в значительной степени влияет на усилия резания и растет в среднем на 30 ... 38%, а продолжительность пропаривания возрастает до пределов 17 ... 21 мин. Такие показатели свидетельствуют о том, что сроки хранения повышают необходимость в расходе пара на 70 ... 80%.

УДК: 664.66

ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ БОЯРЫШНИКА НА СВОЙСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ И ТЕСТА

Джабоева А. С., Догузова Н. Н.

Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)
г. Владикавказ, Российская Федерация

Для установления пищевой ценности порошкообразных полуфабрикатов из дикорастущего боярышника было исследовано влияние радиационно-конвективного способа сушки на химический состав плодов при выбранных технологических режимах и проведена сравни-

тельная оценка полученных данных с химическим составом хлебопекарной пшеничной муки высшего сорта, являющейся основным рецептурным компонентом хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

При переработке плодов массовая доля моносахаридов незначительно возрастает, вероятно, в результате гидролиза дисахаридов и крахмала, а также деградации антоцианов, флавонолов и флаванолов. Следует отметить увеличение содержания клетчатки в порошке из плодов, по-видимому, вследствие перераспределения клеточных компонентов в тканях, что согласуется с данными, имеющимися в литературе. Массовая доля пектинов в порошке из плодов боярышника составляет 93,4% от исходного содержания в свежем сырье. В процессе сушки количество растворимого пектина увеличивается за счет деградации протопектина.

При сопоставительной оценке ППБ выявлено, что порошок из мякоти с кожицей по сравнению с другими отличается более высоким уровнем сахаров, крахмала и пектина, а из косточек – клетчатки и протопектина. Порошок из плодов по значению определяемых показателей занимает промежуточное положение.

ППБ значительно превосходят пшеничную муку по массовой доле моносахаридов, сахарозы, клетчатки. В отличие от муки в них присутствуют пектиновые вещества, природные энтеросорбенты, обладающие, как известно, широким спектром терапевтического действия.

Пектин получали из порошка мякоти с кожицей боярышника по технологической схеме, включающей следующие стадии: подготовка сырья к экстрагированию пектиновых веществ; гидролиз-экстрагирование пектина минеральной кислотой; фильтрование экстракта; осаждение пектиновых веществ этиловым спиртом; очистка и сушка пектина.

Обобщенный анализ данных позволил установить технологические параметры гидролиза-экстрагирования, при которых достигается максимальный выход пектина: гидромодуль – 1:15, рН – 2,0, температура гидролизуемой смеси – 75-78 °С, продолжительность гидролиза – 120 мин.

Для сравнительной оценки комплексобразующей способности выделенного пектина и порошка, полученного из мякоти с кожицей боярышника, исследована способность пектиновых молекул связывать тяжелые металлы на примере свинца и никеля, с которыми, по данным Центра Гигиены и Эпидемиологии КБР, наиболее часто контактируют работающие на крупных промышленных предприятиях.

Установлено, что порошки, наряду с выделенными из них пектинами, также обладают способностью связывать тяжелые металлы, что

указывает на возможность их использования в качестве детоксикантов при производстве продуктов профилактической направленности.

В составе свежих плодов боярышника обнаружены органические кислоты в количестве 3,6% в пересчете на яблочную кислоту. Сушка плодов приводит к снижению содержания органических кислот до 1,9%. В порошках из мякоти с кожицей и косточек титруемая кислотность составляет 3,1 и 1,0% в пересчете на яблочную кислоту.

Плоды боярышника отличаются высоким количеством белковых веществ – 11,6%. Массовая доля белков в порошке из плодов уменьшается на 9,5% вследствие гидролитического расщепления и сахароаминовых реакций, протекающих при сушке сырья. Наибольшее содержание белковых веществ установлено в порошке из косточек.

Нейтральные липиды представлены в основном триацилглицеролами. Уровень полярных липидов в 5,5–10,9 раза меньше, чем нейтральных.

Для жирнокислотного состава липидов порошков характерно преобладание ненасыщенных ЖК, представленных в основном олеиновой, линолевой и линоленовой. Доля этих кислот равна в порошке из плодов 57,0%, из мякоти с кожицей – 51,8%, из косточек – 83,9% от общего количества.

Таким образом, установлено, что наибольшей биологической эффективностью обладают липиды порошков из косточек боярышника.

УДК: 664.66

ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МУШМУЛЫ НА СВОЙСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ И ТЕСТА

Джабоева А. С., Кадохова Д. А.

Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(государственный технологический университет)

г. Владикавказ, Российская Федерация

Показатели качества булочных и мучных кондитерских изделий во многом зависят от хлебопекарных свойств муки. Поэтому изучено влияние продуктов переработки мушмулы (ППМ) на реологические свойства теста, газообразующую способность муки и кислотонакопление в тесте. Тесто готовили из пшеничной муки высшего сорта с введением добавок в количестве 3, 5, 7, 9, 12% к массе муки. Контролем служила проба теста без ППМ.