

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.

Установлено, что с увеличением дозировки порошков из плодов, мякоти с кожицей и косточек плодов мушмулы от 3 до 12% массовая доля сырой клейковины в опытных пробах уменьшается по сравнению с контрольной на 3,5-15,3%, 2,9-14,1% и 2,2-11,5% соответственно. Одновременно происходит усиление прочностных характеристик клейковины теста, о чем свидетельствует снижение значений показателя сопротивления деформирующей нагрузки клейковины на 11,3-53,5%, 9,9-47,9% и 8,5-40,8% соответственно.

При внесении 9-12% добавки из мякоти с кожицей мушмулы и 12% – из плодов и косточек клейковина переходит из разряда «хорошая» в «удовлетворительную». Повышение упругих свойств клейковины при использовании ППМ, вероятно, происходит вследствие дополнительного образования ионных, водородных связей при взаимодействии белков муки с полисахаридами вносимых добавок, что приводит к увеличению прочности «упаковки» белкового вещества. Кроме того, укрепление клейковины может быть вызвано появлением новых связей ($>C=N-$) за счет хиноидных группировок $>C=O$ флавоноидов и H_2N -групп остатков основных аминокислот белков, а также нековалентных связей (гидрофобные, водородные), образующихся с участием алифатических радикалов, OH -групп полифенолов и гидрофильных, гидрофобных группировок белков клейковины.

Зависимость реологических свойств пшеничного теста от количества вносимых добавок исследовали на фаринографе «Brabender» (Германия).

Данные фаринограмм показывают, что с внесением порошков из плодов, мякоти с кожицей и косточек плодов мушмулы в дозировке от 3 до 12% к массе муки водопоглотительная способность теста по сравнению с контрольной пробой повышается на 2,0-21,6%, 2,0-25,5% и 2,0-17,7% соответственно, так как в ППМ содержатся пищевые волокна и белковые вещества, которые, как известно, обладают способностью связывать влагу. Время образования и устойчивости теста в опытных пробах увеличивается на 0,6-2,1; 0,5-2,3 и 0,6-1,9 мин соответственно. При этом укрепляется его консистенция, что вызвано повышением упругих свойств клейковины. С возрастанием дозировок добавок значения показателя разжижения теста снижаются от 4 до 16 единиц прибора.

При исследовании влияния ППМ на газообразующую способность пшеничной муки установлено, что объем диоксида углерода, выделившегося за 5 часов брожения теста, в пробах с порошком из плодов в дозировке от 3 до 9%, из мякоти с кожицей – от 3 до 7%, из

косточек – от 3 до 12% больше, чем в контроле на 57,5-81,6%, 60,9-83,9% и 49,4-75,9% соответственно.

Максимальное повышение газообразующей способности муки наблюдается при внесении порошка из плодов мушмулы в количестве 9%, из мякоти с кожицей – 7% и из косточек – 12% к массе муки. Повышение газообразующей способности муки можно объяснить более ускоренным размножением дрожжевых клеток, вследствие обогащения питательной среды пищевыми кислотами, минеральными веществами, витаминами, биофлавоноидами, аминокислотами, поступающими с порошками.

Увеличение массовой доли добавки из плодов мушмулы свыше 9%, из мякоти с кожицей – 7% приводит к уменьшению количества CO₂, выделяющегося из теста в результате переукрепления клейковины и снижения эластичности клейковинного каркаса.

В опытных пробах начальная кислотность по сравнению с контрольной повышается незначительно, достигая большего значения при введении порошков в количестве 12% к массе муки. По истечении 150 мин брожения титруемая кислотность теста с добавками из плодов, мякоти с кожицей и косточек в дозировке 3-12% увеличивается по сравнению с контролем на 0,2-0,8; 0,4-1,1 и 0,1-0,5 градусов соответственно.

На основании проведенных исследований определены дозировки добавок, при которых достигается улучшение реологических свойств пшеничного теста: из мякоти с кожицей мушмулы – 3-7%; из плодов и косточек – 3-9% к массе муки.

УДК: 664.66

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК

Джабоева А. С., Расщепкина М. В.

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

В качестве сырья для получения йогуртного напитка нами были использованы следующие компоненты: молоко натуральное цельное, сухое обезжиренное молоко (СМ), закваска, подсластитель «Сладин». Закваска DI-PROX R TY-975 представляет собой протосимбиотическую смесь двух культур: *Lactobacillus subsp. Bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus*, французской компании «BIOPROX». Эти