

в калорифер, где происходила его конденсация, и осуществлялся нагрев атмосферного воздуха до температуры 65...70 °С. Другой поток по контуру рециркуляции возвращался в пароперегреватель для нагрева греющим паром до температуры 150..155 °С.

Свекловичный жом, высушенный до влажности 12...13%, измельчался на дробилке, а затем смешивался с исходным 70% водным раствором холинхлорида, подаваемым в смеситель форсунками под давлением в соотношении 2:3. Полученная смесь с влажностью 47...50% направлялась в вибросушилку, где в качестве теплоносителя использовался атмосферный воздух, предварительно подогретый в калорифере до температуры 65...70 °С отработанным перегретым паром. Полученный сухой порошок холинхлорида с влажностью 10% выводился из рабочей камеры вибросушилки и направлялся на охлаждение.

Данную технологию, позволяющую получить сыпучую форму холинхлорида на основе свекловичного жома при комбинированном теплоподводе (перегретый пар и воздух), можно использовать в производстве полнорационных комбикормов для различных видов сельскохозяйственных животных и птицы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОБОВ МАША ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Е.Е. Курчаева, И.В. Максимов

*Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки
Воронеж, Россия*

Качество питания занимает одно из центральных мест в системе социально-гигиенического мониторинга. Ухудшение эко-

логической обстановки в ряде регионов России требует разработки рецептур и технологий пищевых продуктов целенаправленного действия, в том числе изделий рубленых мясных полуфабрикатов.

К перспективным источникам растительного пищевого сырья богатого белками и микроэлементами можно отнести бобы маша. Установлено, что в бобах маша содержится 22,5-23,5% хорошо сбалансированного по аминокислотному составу белка, 2,0% жира, 42,5% крахмала, 3,8% клетчатки.

В связи с этим одной из задач исследований являлась разработка технологии производства рубленых мясных полуфабрикатов, обогащенных белками и пищевыми волокнами – колбасок для жарки. В качестве основного сырья использовали мясо индейки механической обвалки, вымя, муку из бобов маша, полужирную свинину и морковную клетчатку.

В результате исследований установлено, что замена полужирной свинины на гидратированную муку из бобов маша в количестве 10% при гидратации 1:4 приводит к увеличению величины влагоудерживающей (ВУС) и влагосвязывающей (ВСС) способности модельного фарша на 19,5%.

Учитывая проведенные исследования технологического характера с использованием методов математического моделирования были разработаны рецептуры колбасок для жарки. Следует отметить, что введение муки из бобов маша позволяет снизить потери при термической обработке колбасок на 8,5 – 9,0%.

Было также проведено исследование атакуемости белков пищеварительными ферментами *in vitro*. В качестве контроля были взяты колбаски для жарки «Купаты», вырабатываемые по ТУ 9214 – 276 -01597945 – 04. Установ-

лено, что переваримость опытного образца практически не отличается от контрольного и составляет 78,5% и 78,2% соответственно.

На основе полученных данных разработан пакет нормативной документации ТУ 9214 – 003 – 00492894 - 10. Новизна технических решений подтверждена заявкой на патент «Способ производства рубленых полуфабрикатов».

РАЗРАБОТКА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

В.И. Манжесов, С.В. Трухман,

Е.Е. Курчаева

*Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки
Воронеж, Россия*

Мучные кондитерские изделия представляют собой группу продуктов, любимых широким кругом потребителей. Их недостатком является достаточно высокая калорийность, невысокое содержание белка и пищевых волокон. В связи с этим возникает необходимость разработки изделий повышенной биологической ценности с использованием нетрадиционного сырья, в частности жмыха семян рапса.

Рапсовый жмых содержит 37 – 40% белка, 10 – 15% клетчатки, 7,5 – 10% жира, что обуславливает целесообразность их использования для расширения сырьевой базы пищевой промышленности, в том числе для повышения уровня пищевых волокон в рационе питания. Пищевые волокна, благодаря высокой вододерживающей способности, ионообменным и комплексообразующим свойствам ускоряют прохождение пищи по желудочно – кишечному тракту, уменьшают концентрацию и время воз-

действия вредных веществ, предупреждают всасывание различных токсинов, в частности тяжелых металлов и радионуклидов в организме. Поэтому использование жмыхов семян рапса для обогащения продуктов питания белками и пищевыми волокнами, в частности сахарного печенья является весьма актуальным и наиболее доступным.

В качестве основы была использована рецептура сахарного печенья «Изобилие». Рапсовый жмых в сухом виде вносили в количестве 1, 5, 10% взамен массы муки по рецептуре. Контроль за соблюдением качества полученных образцов проводили в соответствии с ГОСТ 24901 путем сравнения с изделиями без добавок. Оптимальной дозировкой была выбрана 5% замена муки в рецептуре печенья.

Исследования показали, по всем основным показателям (влажности, щелочности, массовой доли общего сахара и намокаемости) экспериментальные образцы соответствуют требованиям стандарта: влажность 4,5%, щелочность – 0,75 град, массовая доля общего сахара 25,0%, намокаемость 168%. Также было отмечено повышение массовой доли белка в экспериментальных образцах - 10,55% против контроля - 5,75%.

Таким образом, разработанное сахарное печенье «Солнечное» обладает высокими качественными показателями, в том числе развитой пористостью, за счет присутствия пищевых волокон и белковых веществ, способных к набуханию, а также сбалансированным составом аминокислот.