

УДК 664

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ПАНИРОВОЧНЫХ СОСТАВОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Гуляев К.К., Коренюгина Е.Е.

(Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь)

Со второй половины 20-го столетия широкое применение в общественном питании и при приготовлении пищи в домашних условиях нашли замороженные полуфабрикаты. Для сохранения продуктом после обжаривания правильной формы, первоначальных вкусовых и внешних качеств, а также для снижения потерь при жарке и сохранения выхода используют панирование. Панирование — это метод кулинарной обработки подготовленных к обжариванию мясных, рыбных, овощных и других продуктов. По составу различают белую, красную и мучную панировки. В поварской терминологии белой панировкой называется протертый через грохот мякиш белого черствого хлеба (без корок). Запанированный в белой панировке продукт приобретает нежную бледно-розовую корочку. Красная панировка — это молотые просеянные сухари из белого хлеба. Изделия, запанированные в красной панировке имеют более грубую и темную корочку. В качестве мучной панировки обычно используется просеянная пшеничная мука первого сорта. Отличительной особенностью такого вида продуктов является то, что при обжаривании белки муки (как традиционного вида панировки) контактируют с жировым продуктом, находящемся в растопленном состоянии, и происходит липидно-белковое взаимодействие, сопровождающееся связыванием липидов. Известно, что присутствие значительного количества липидов в готовом продукте является нежелательным./1/ Большое количество липидов уменьшает сроки хранения готовой продукции из-за окислительной порчи жиров. Поэтому были исследованы различные панировочные составы с целью замены традиционных видов панировок на новые, обладающие пониженной жиропоглощательной способностью. В качестве объектов исследования были выбраны следующие продукты: пшеничная мука первого сорта, экструзионная мука и модифицированный крахмал (обладают повышенной водопоглощательной способностью), крупяные хлопья 4-х видов (данный продукт способен повысить биологическую ценность панировочных смесей), панировочные сухари производства РБ (как образец панировки, применяемой в современном пищевом производстве), панировочная смесь «Русский продукт» производства РФ, в состав которой входит мука пшеничная, крупа овсяная, отруби пищевые.

В работе исследовались следующие показатели, позволяющие охарактеризовать качество панировочных смесей и компонентов для их производства: массовая доля влаги экспресс-методом, кислотность (методом титрования), набухаемость /2/ и жиропоглощательная способность (методом центрифугирования)/3/. Результаты исследований представлены в таблице 1.

На лепестковой диаграмме (рисунок 1) представлена сравнительная органолептическая оценка панировочной смеси и панировочных сухарей. Панировочная смесь «Русский продукт» обладает характерным запахом овсяной крупы, сероватым оттенком и небольшим размером частиц. Панировочные сухари характеризуются хлебным, чуть сладковатым вкусом и запахом, включают различные по размеру частицы.

По результатам исследований видно, что традиционная панировка (панировочные сухари) обладает хорошими органолептическими показателями, но характеризуется достаточно высокой жиропоглощательной способностью. Также этот показатель имел достаточно высокое значение у таких образцов как крахмал модифицированный, мука пшеничная первого сорта и мука экструзионная. По величине набухаемости первое место занимает экструзионная мука. Из чего можно сделать вывод, что при ее применении влага основного продукта будет сразу же переходить в панировку, полуфабрикаты слипаться между собой и терять привлекательный внешний вид. Наибольшим содержанием влаги и высоким значением кислотности отличаются ячменные хлопья, панировочные сухари и их

фракции, что в последующем будет сокращать сроки хранения панированных продуктов. Результаты исследований свидетельствуют о сложности с применением, особенно на этапе хранения, традиционных панировок и изучения возможности замены их на овсяные или гречневые хлопья. Такая панировка будет снижать потери влаги при кулинарной обработке панированного полуфабриката и меньше поглощать жиры.

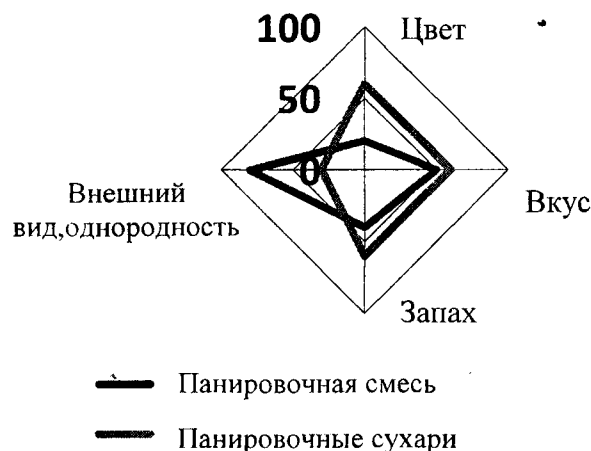


Рисунок 1 – Органолептическая оценка панировочной смеси «Русский продукт» и панировочных сухарей произведенных в РБ

Таблица 1 – Результаты исследований

Панировочный состав	Массовая доля влаги, %	Кислотность, град	Набухаемость, см ³ /г	Жиропоглощающая способность, %
Пшеничная мука 1 сорт	9,8	5,76	3,6	66,5
Экструзионная мука	8,5	2,88	10,4	95,0
Модифицир. крахмал	10,3	3,04	2,0	95,0
Овсяные хлопья	9,1	3,52	4,6	0,0
Ячменные хлопья	10,9	6,40	5,8	95,0
Гречневые хлопья	7,5	3,20	8,4	0,0
Кукурузные хлопья	5,6	2,56	4,0	47,5
Панировочные сухари ²	5,0	6,88	4,2	95,0
Фракция 1 (до 0,7 мм) ¹	5,1	-//-	3,8	47,5
Фракция 2 (от 0,7 до 1,2 мм) ¹	4,6	-//-	5,5	95,0
Фракция 3 (более 1,2 мм) ¹	12,3	-//-	6,9	180,5
Панировочная смесь ³	8,4	5,28	8,6	95,0

Примечание: 1-Фракции были выделены из панировочных сухарей по размеру частиц. 2-Панировочные сухари Могилевского производства. 3- Панировочная смесь производства РФ «Русский продукт». Состав смеси: мука пшеничная, крупа овсяная, отруби пищевые пшеничные.

При использовании только злаковых хлопьев значительно изменяются органолептические показатели готовых панированных изделий. Особенно претерпевают изменения цвет и вкус, готовые жареные продукты не имеют характерной хрустящей корочки. Недостатком применения ячменных хлопьев является наличие в них достаточно большого содержания жира, о чем свидетельствует повышенная кислотность. Это может оказать негативное влияние на качество хранящихся панированных изделий. Поэтому считаем целесообразным в дальнейшем разрабатывать смеси состоящие из хлопьев овсяных и гречневых хлопьев с добавлением традиционных панировочных сухарей.

Литература

- 1 Любецкая Т.Р. Повышение потребительских свойств макаронных изделий быстрого приготовления для предприятий общественного питания: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. тех. наук/ Т.Р. Любецкая; Моск. гос. ун-т пищ. Производств – М., 2014.- 24с.
 - 2 Ковальская Л. П. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств: учеб.пособие- Москва: агропромиздат, 191.-131 с.
 - 3 Антипока Л. В., Глотова И. А. Прикладная биотехнология УИРС: учеб. Пособие - ГИОРД, 2003- 519с.
-

УДК 577.114

СОРБЦИЯ ЦИНКА ХИТИНСОДЕРЖАЩИМ КОМПЛЕКСОМ, ПОЛУЧЕННЫМ ИЗ БИОМАССЫ ОТРАБОТАННОГО ПРОДУЦЕНТА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ

Павлова О.В. (РУП «Научно-практический центр

Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», Минск)

Среди множества химических соединений – загрязнителей окружающей среды выделяется группа веществ, представляющих особую опасность для здоровья человека, поскольку они образовались в результате антропогенного вмешательства в природные процессы. В соответствии с классификацией отходов производства и потребления такие вещества относятся к первому классу опасности. Это прежде всего отходы, содержащие тяжелые металлы. Основная масса загрязнителей поступает в природные водоемы со сточными водами от населенных пунктов и промышленных предприятий. Одной из эффективных мер защиты водных источников является предварительная очистка сточных вод на очистных сооружениях [1, 2].

На сегодняшний день невозможно ни оптимизировать процесс удаления ионов тяжелых металлов, ни управлять им в обычных системах биоочистки сточных вод. Промышленные предприятия сбрасывают свои сточные воды в городскую канализационную систему или в природный водоем после предварительной обработки [3].

В настоящее время все большее распространение из физико-химических методов получает сорбционная очистка воды с использованием активированных углей и сорбентов, которые обеспечивают высокую эффективность очистки и отсутствие вторичных загрязнителей. Сорбционная очистка способствует устранению органических и неорганических соединений практически до любых остаточных концентраций. Высокая стоимость и острый дефицит активированных углей вынуждает заменять их более доступными и дешевыми материалами, обладающими сорбционной способностью. В связи с этим существует и успешно развивается самостоятельное направление в очистке природных и сточных вод, основанное на применении дешевых минеральных и углеродсодержащих сорбционных материалов [1-3].

Целью данной работы является разработка сорбционного метода удаления цинка с помощью хитин-глюканового комплекса, выделенного из отхода производства лимонной кислоты – биомассы *Aspergillus niger* Б-1.

Источником хитин-глюканового комплекса является отход микробиологического