

«Сейфуллин окулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылыми - трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения - 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» . - 2022.- Т.І, Ч.ІІ.- С. 21-24.

ПРОИЗВОДСТВО МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ДОКУМЕНТАМИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

*Каримова Г.К., докторант
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина
г. Астана*

Слово «технология» объединяет два понятия: «techne» - искусство, ремесло, техника и «logos» - учение, наука. Таким образом, слово «технология» означает учение или наука о способах и средствах переработки материала [1].

Современная пищевая технология базируется практически на всех фундаментальных науках. Сложные процессы, происходящие при переработке сырья в продукты питания, основаны на законах физики, теплофизики, химии, биохимии, микробиологии, механики и др. Технология находится в неразрывной связи с экономикой производства каждого вида продукта [2]. Производство связано с использованием различных видов сырья [3].

На сегодня производители пищевой промышленности также применяют новейшие технологии при производстве продукции.

Разработаны и утверждены ряд межгосударственных и национальных стандартов на территории Республики Казахстан, определяющих качество сырья и продукцию в целом, в том числе на макаронные изделия. Приняты документы по стандартизации такие, как ГОСТ 31964-2012 «Изделия макаронные. Правила приемки и методы определения качества» (далее - ГОСТ 31964-2012), при производстве ГОСТ 31743-2012 «Изделия макаронные. Технические условия», ГОСТ 31743-2017 «Изделия макаронные. Общие технические условия», в отношении сырья ГОСТ 9353-2016 «Пшеница. Технические условия», ГОСТ 31463-2012 «Мука из твердой пшеницы для макаронных изделий. Технические условия», ГОСТ 572-2016 «Крупа пшено шлифованное. Технические условия» и др.

В пищевой промышленности предприятиями производятся макаронные изделия с различными пищевыми добавками. В рамках проведенного исследования рассматривается производство макаронных изделий с добавлением «пшена шлифованного» (далее-пшено). В пшене содержится примерно 12-15% белков, 70% крахмала, незаменимые аминокислоты, 0,5-0,8% клетчатки, 2,6-3,7% жира, сахаров немного - примерно до 2%, витамины РР, В1 и В2, а также в большом количестве калий, магний и фосфор. Пшено является рекордсменом по содержанию молибдена и магния [4].

В соответствии с ГОСТ 572-2016 «Крупа пшено шлифованное. Технические условия» по органолептическим показателям пшено должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Третий сорт
Цвет	Желтый разных оттенков			
Запах	Свойственный крупе пшено, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый			
Вкус	Свойственный крупе пшено, без посторонних привкусов, не кислый, не горький			

По физико-химическим показателям крупа должна соответствовать требованиям, указанным таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для сортов крупы			
	высший	первый	второй	третий
Влажность, %, не более	14,0			
Доброкачественное ядро, %, не менее, в том числе:	99,2	98,7	98,0	97,0
- битые ядра, %, не более	0,5	1,0	1,5	3,0
- поврежденные ядра, %, не более	0,4	0,6	0,8	1,0
Сорная примесь, %, не более:				
В том числе:	0,3	0,4		0,7
- минеральная, %, не более	0,05			
Испорченные ядра, %, не более	0,2	0,5	0,8	1,3
Нешелушенные зерна, %, не более	0,3	0,4	0,5	1,0
Металломагнитная примесь, мг в 1 кг крупы, размером отдельных частиц в наибольшем линейном измерении не более 0,3 мм и (или) массой не более 0,4 мг, не более	3,0			

Характеристики примесей в крупе приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование компонентов примеси	Характеристики
Поврежденные ядра	Ядра, имеющие на поверхности пятна разной формы, размеров и цвета, проникающие внутрь ядра не более чем на 1/2 глубины ядра
Сорная примесь: Минеральная примесь Органическая примесь Сорные семена Битые ядра	Песок, галька, частицы шлака, руды, наждака, комочки земли Частицы цветковых пленок, стеблей, метелок, колоса, оболочки сорняков Семена всех дикорастущих и культурных растений Битые ядра пшена, проходящие через сито из решетчатого полотна с отверстиями диаметром 1,5 мм и не проходящие через сито из проволочной сетки № 056 по ГОСТ 6613
Испорченные ядра	Частично или целиком загнившие, заплесневевшие, обуглившиеся при сушке ядра (целые и битые) от светлокоричневого до черного цвета, а также светлые, но рыхлые, легко разрушающиеся при надавливании. Ядра поврежденные с пятнами на поверхности, проникшими внутрь ядро более чем на 1/2 глубины ядра
Нешелушенные зерна	Зерна проса, не освобожденные полностью от цветковых пленок
Мучка	Мелкие частицы ядра проса, проходящие через сито из проволочной сетки №056 по ГОСТ 6613

Транспортирование и хранение пшена осуществляется по ГОСТ 26791. Пшено перевозят в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида, обеспечивающими сохранность продукции.

При перевозке крупы транспортные средства должны быть чистыми, не заряженными и не загрязненными вредителями, без постороннего запаха. Пшено хранят в крытых складских помещениях, защищенных от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков, с относительной влажностью воздуха не более 70 % и температурой не более 25 ° С.

Помещения для хранения крупы должны быть чистыми, сухими, хорошо проветриваемыми, не заряженными вредителями. Хранение крупы

вместе с товарами и продуктами, имеющими специфический запах, не допускается. Сроки годности устанавливает изготовитель продукции согласно нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Исследования по производству макаронных изделий с добавлением пшена проведены в Федеральном государственном автономном научном учреждении «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» г. Москва, Российская Федерация.



Рисунок 1 - Макароны изделия с добавлением пшена

В ходе исследований проводилось определение сохранности формы макаронных изделий после варки на приборе текстурометр (структурометр СТ-1М).

Структурометр СТ-1 предназначен для определения показателей качества рецептурных ингредиентов, полуфабрикатов и готовых изделий по их условным и классическим реологическим характеристикам.

Подготовка к проведению анализа осуществляется в соответствии с п.7.7 ГОСТ 31964-2012. Проведение анализа осуществляется по п.7.7.3, наливают 1000 см³ дистиллированной воды в варочный сосуд и доводят до кипения. Пробу для анализа, отобранную по 6.2.2 ГОСТ 31964-2012 из лабораторной пробы макаронных изделий в количества 50 г (из расчета на целое изделие), погружают в кипящую воду и варят, помешивая до повторного закипания воды. Варят изделия в открытом сосуде при умеренном кипении в течение времени, определенного по п.7.7.2. Сваренные макаронные изделия переносят на сито, дают варочной воде стечь и раскладывают на тарелке.

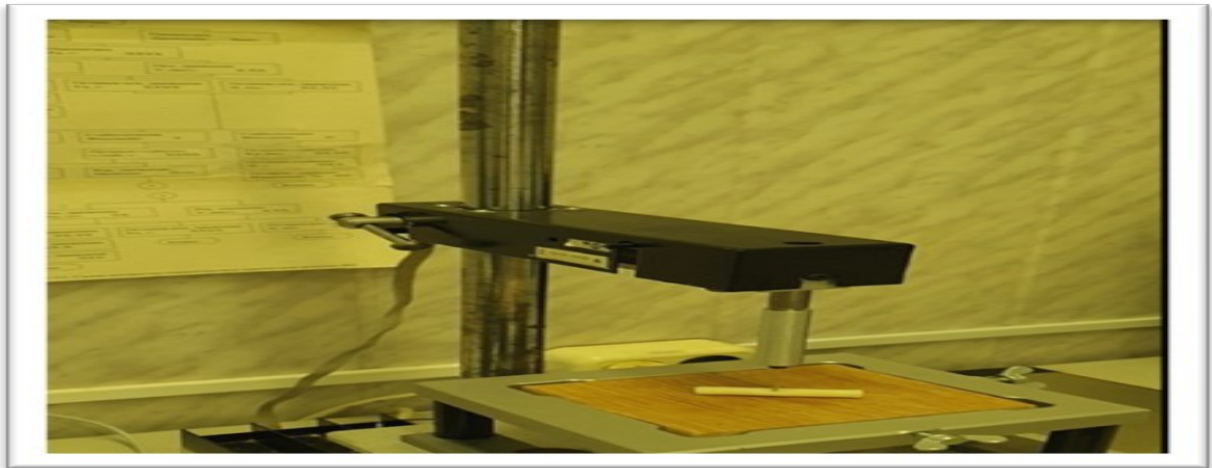


Рисунок 2 - структуромере СТ-1М

Макаронные изделия изымались из сосуда в произвольном порядке и подлежали исследованию на структуромере СТ-1М.

Заключение

На основании экспериментов выработаны опытные партии макаронных изделий и определены показатели качества. Макароны с добавлением пшена по показателю сохранности форм схожи с макаронными изделиями из крупки высшего сорта, при условии сокращения времени варки.

Получен патент на полезную модель № 7071 «Способ производства макаронных изделий» в Национальном Институте Интеллектуальной Собственности Республики Казахстан (www.kazpatent.kz).

Список использованной литературы

- 1 Ковальская Л.П., Суходол В.Ф., Куц А.М. Технология пищевых производств [Текст] / Шуб И.С., Мелькина Г.М., Шебершнева Н.Н., Шикино В.С., Нечаев А.П., Щербаков В.Г., Горбатюк В.И. – М.: «КОЛОС», 1997. - 3 с.
- 2 Ковальская Л.П., Технология пищевых производств [Текст] / Шуб И.С., Мелькина Г.М., Шебершнева Н.Н., Шикино В.С., Нечаев А.П., Щербаков В.Г., Горбатюк В.И., Суходол В.Ф., Куц А.М. – М.: «КОЛОС», 1997. - 205 с.
- 3 Bekbayeva, L. The Effects of Modified Chitosan on the Physicomechanical Properties of Mortar [Text] / Negim, E.-S.; Niyazbekova, R.; Kaliyeva, Z.; Yeligbayeva, G.; Khatib // International Journal of Technology 2022 | Journal article Percentile 60%, .DOI: 10.14716/ijtech.v13i1.4834 EID: 2-s2.0-85123544450. Part of ISSN: 20872100 20869614
- 4 Vkusno blog. Пшено. - URL: <http://vkusnoblog.net/products>.