

УДК 664.6/.7

Пшеничные и кукурузные крупы: нормирование качества, ассортимент, пищевая ценность

Ибрагимова Назиря Александровна, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» (г. Москва)

Аннотация. Дана характеристика ассортимента, нормирования качества и пищевой ценности пшеничной и кукурузной крупы, вырабатываемых отечественной крупяной промышленностью. Материал основан на действующих нормативно-технических документах, данных классических работ и публикаций по теме.

Ключевые слова: крупа, качество, кукурузная крупа, манная крупа, полтавская крупа.

Нормированию качества, ассортименту и пищевой ценности круп посвящено много работ, как в нашей стране, так и за рубежом [1-18]. В зависимости от способа обработки и размера крупинки пшеничную крупу подразделяют на виды: Полтавскую, Артек и манную. Крупа Полтавская делится на 4 номера (ГОСТ 276-60). Полтавская крупа - 1(крупная) - зерно пшеницы, освобожденное от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек, зашлифованное, удлиненной формы с закругленными концами. Полтавская крупа - 2(средняя) - частицы дробленого зерна пшеницы, полностью освобожденные от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек, зашлифованные, овальной формы с закругленными концами. Полтавская крупа - 3(средняя) и 4(мелкая) - частицы дробленого зерна пшеницы различной величины, полностью освобожденные от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек. Частицы крупы округлой формы и зашлифованы. Крупа Артек - частицы мелкодробленого зерна пшеницы, освобожденные полностью от зародыша и частично от плодовых и семенных оболочек. Частицы крупы зашлифованы. Крупу Артек называют 5 номером Полтавской крупы, она на номера не делится (Рис.1). Пшеничные крупы Полтавская и Артек должны вырабатываться из твердой пшеницы 1, 2 и 3-го классов, допускается также использовать твердую неклассную пшеницу.

В зависимости от типа пшеницы, поступающей на помол, манную крупу подразделяют на три марки: М - из мягкой пшеницы (преобладает непрозрачная мучнистая крупка ровного белого или кремового цвета); МТ - из мягкой пшеницы с примесью твердой (дурум) до 20% (преобладает непрозрачная мучнистая крупка белого цвета с наличием полупрозрачной ребристой крупки кремового или желтоватого цвета); Т - из твердой пшеницы-дурум (полупрозрачная ребристая крупка кремового или желтоватого цвета) (ГОСТ 7022-97).

Пшеничные крупы характеризуется довольно высоким содержанием крахмала и белковых веществ. Размер крахмальных зерен колеблется от 3 до 50 мкм. Температура клейстеризации крахмала 65-68 °С. Преобладающими сахарами являются олигосахариды (сахароза, рафиноза и др.), на долю моносахаридов приходится 0,2-0,3 %. Количество клетчатки в пшеничной шлифованной крупе значительно больше, чем в манной. Основную часть белков крупы составляют проламины - глиадины и глютелины (60 %), причем в крупе из твердой пшеницы спирто-

растворимых белков несколько больше. Имеющиеся сведения об аминокислотном составе крупы свидетельствуют о недостатке лизина. Липиды состоят в основном из ненасыщенных жирных кислот, среди которых преобладает линолевая. Крупа содержит небольшое количество минеральных веществ, в составе которых значительная часть приходится на фосфор. Пшеничные шлифованные крупы богаты тиаминном и рибофлавином. Артек и мелкая Полтавская крупа, прошедшие тщательную шлифовку частиц, содержат меньше клетчатки, золы, жира, сахаров и белков, но более богаты крахмалом. Пшеничная шлифованная крупа в зависимости от номера варится от 15 до 60 мин, увеличиваясь в объеме в 4-5 раз. Каши могут быть рассыпчатой или вязкой консистенции приятного вкуса.

В небольших количествах получают шлифованную крупу из полбы и других диких видов пшениц. Такая крупа содержит больше клетчатки, сахаров, жира и минеральных веществ. Время варки крупы - более часа, увеличивается в объеме в 3-5 раз. Каша имеет коричневый цвет, рассыпчатую-консистенцию и приятный вкус.

Манная крупа марки «М» содержит минимальное количество клетчатки и золы, сравнительно бедна белками и очень богата крахмалом. Крупа быстро разваривается (5-8 мин), дает наибольшее увеличение в объеме. Каша из нее однородна по консистенции и хорошего вкуса. Крупа из твердой пшеницы марки «Т» характеризуется несколько повышенной зольностью, более высоким содержанием клетчатки и белков и несколько меньшим количеством крахмала. Время варки крупы - 10-15 мин, она меньше увеличивается в объеме, дает кашу крупитчатой структуры с более полным вкусом, чем у крупы марки «М». Крупа из смеси мягкой и твердой пшеницы марки «МТ» по химическому составу занимает промежуточное положение. Кулинарные достоинства ее несколько ниже, чем у крупы других марок. Белки и углеводы манной крупы легко усваиваются, что делает ее незаменимым продуктом для детского и диетического питания.

Кукурузную крупу по ГОСТ 6002-69 в зависимости от способа обработки и размера крупинки делят на 3 вида: кукурузная дробленая шлифованная (Рис 2), кукурузная дробленая крупная (для производства хлопьев и воздушных зерен) и кукурузная мелкая (для производства хрустящих палочек). Кукурузная крупа крупная и мелкая на номера и сорта не делится и не шлифуется. Крупинки имеют острые края без закруглений.



1.1



1.2



1.3



1.4



1.5

Рис. 1. Пшеница твердая (6.1), пшеница мягкая (6.2) и крупа полтавская (6.3), крупа Артек (6.4) и крупа манная (6.5)

Кукурузная шлифованная крупа имеет пять номеров (как перловая и полтавская). Крупинки ее различной формы с закругленными гранями белого

Литература:

1. Смирнова Н.А., Надежднова Л. А., Селезнева Г.Д., Воробьева Е. А. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров. М. Экономика. 1989.

или желтого цвета, состоящие из эндосперма, с незначительным количеством алейронового слоя и оболочек. Основной компонент кукурузной крупы - крахмал, который образует многогранные, довольно крупные гранулы (10-30 мкм). На долю амилозы приходится до 24 % массы крахмала. Температура его клейстеризации - 55-63 °С. Содержание сахаров в кукурузной крупе немного, основным сахаром является сахароза. Белки кукурузы представлены в основном проламином - зеином, очень бедны метионином, триптофаном и особенно аминокислотой лизином. Они характеризуются также низкой гидрофильностью. Среди липидов основную часть составляют ненасыщенные жирные кислоты, главным образом линолевая. Содержание токоферолов довольно высокое, поэтому кукурузная крупа сравнительно хорошо хранится. Кукурузная крупа бедна витаминами В1 и В2, но в ней много ниацина и каротиноидов. В составе каротиноидов обнаружены р-каротин, криптоксантин и зеаксантин. Кукурузная крупа (особенно крупных номеров) довольно долго варится (60 мин и более), увеличиваясь в объеме в 4-5 раз, и бывает жестковатой в результате медленного размягчения белков. крахмал довольно быстро отдает воду, Готовая кукурузная каша, как и перловая, при остывании быстро стареет (черствеет) и становится жесткой.



2.1



2.2

Рис.2. Кукуруза-зерно (7.1), крупа кукурузная дробленая шлифованная (7.2)

2. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов (Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н; под ред. Л.А. Трисвятского. - 3- изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 1983 – 383с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для высших с.-х. учеб. заведений).
3. Агапкин А.М. Еще раз о зерновых злаковых культурах, оценке качества и производстве зерна. Товаровед продовольственных товаров. 2017. № 3. С. 8-14.
4. Агапкин А.М. Доброкачественность, или пищевая безвредность, продуктов. Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2016. № 6 (90). С. 183-189.
5. Агапкин А.М. Физические свойства зерновой массы и их значение при работе с зерном. Вестник РЭУ им Г.В. Плеханова. 2018. №2 (98). С.226-230
6. Агапкин А.М. Белкин Ю.Д.О необходимости оценки качества зерна пшеницы по содержанию белка. Ж. Товаровед продовольственных товаров. 2016. № 5. С 58-62
7. Агапкин А.М. Значение своевременной уборки и послеуборочной обработки зерна в Подмосковье. Ж. Товаровед продовольственных товаров. 2016. № 4.С 64-66
8. Агапкин А.М. Основные положения вводной лекции по товароведению продовольственных товаров. Ж. Товаровед продовольственных товаров. 2016. № 9.С.38-45
9. Агапкин А.М. Способы снижения потерь массы и качества зерна при хранении. Товаровед продовольственных товаров. 2016. № 5. С. 50-53.
10. Агапкин А.М. Состояние ассортимента и качества пшеничного хлеба современной розничной торговле. Агапкин А.М. Ж. Товаровед продовольственных товаров. 2016. № 7.С.48-51
11. Агапкин А.М., Андрущенко А.В. Краткая характеристика рынка зерномучных товаров. Евразийское Научное Объединение. 2016. № 2 (14). С. 40-41.
12. Агапкин А.М. Нормирование качества хранения зерномучных продуктов (мука, крупа, макаронные и хлебобулочные изделия) в рамках государственной системы стандартизации. Евразийское Научное Объединение. 2016. №2(14). С. 19-22.
13. Сумелиди Ю.О., Сай А.И., Белецкий С.Л., Агапкин А.М. Изучение влагосорбционных свойств рисовой крупы при различных режимах хранения. В сборнике: Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров Сборник материалов VII Межведомственной научно-практической конференции. 2015. С. 175-180.
14. Сумелиди Ю.О., Карташева М.А., Белецкий С.Л., Агапкин А.М. Изучение влагосорбционных свойств гречневой крупы. В сборнике: Инновации в товароведении, общественном питании и длительном хранении продовольственных товаров Сборник материалов VII Межведомственной научно-практической конференции. 2015. С. 164-167.
15. Агапкин А.М., Калинина О.М. Товароведная характеристика новых сортов пшеничного хлеба. Евразийское Научное Объединение. 2016. Т. 1. № 3 (15). С. 31-35.
16. Агапкин А.М., Белкин Ю.Д. Обзор ассортимента и пищевой ценности пяти основных видов круп отечественной крупяной промышленности. Агапкин А.М., Белкин Ю.Д. Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 1065-1068.
17. Агапкин А.М., Карагодин В.П., Белкин Ю.Д. Анализ состояния ассортимента, пищевой ценности и нормирования качества основных круп отечественной крупяной промышленности. Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 949-951.
18. Agapkin A.M., Karagodin V.P., Yurina O.V. International wheat trade– proteinor gluten? Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. № 2. С. 1956-1961.