

Keywords: crossbreeding hens, egg production, the preservation of hens

The paper presents the characteristics of domestic and foreign crosses used on poultry farms of the Ulyanovsk region, are indicators of productivity and keeping laying hens of different crosses.

УДК 664.66

ХРАНЕНИЕ КРУП

**Ю. А. Сосина студентка 3 курса экономического факультета
Научный руководитель – Н.Н. Андреев, к.с.-х.н, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная академия»**

Ключевые слова: *хранение, крупы, хранилище, условия хранения, биохимические и физические процессы*

В процессе хранения крупы происходят изменения органолептических показателей (ослабевание вкуса и аромата, изменение цвета); прогоркание и прокисание крупы, а также снижение пищевой ценности. Чтобы избежать потери при хранении нужно знать правила хранения и транспортирования круп. Данная работа посвящена изучению этих правил и условий.

Крупá — пищевой продукт, состоящий из цельных или дроблёных зёрен различных культур. К крупе также относятся хлопья (овсяные, кукурузные), вспученные зёрна (рисовые, пшеничные), искусственное саго и другие. Крупа представляет собой зерно различных злаковых растений: пшеницы, ржи, овса, ячменя, гречихи, проса и так далее. В процессе хранения крупы происходят изменения органолептических показателей (ослабевание вкуса и аромата, изменение цвета); прогоркание и прокисание крупы, а также снижение пищевой ценности. Чтобы избежать потери при хранении нужно знать правила хранения и транспортирования круп. . Этим и обусловлена актуальность данной проблемы.

На Руси Крупы хранили в берестяных коробах. В настоящее время крупу хранят в сухих, хорошо вентилируемых, не зараженных вреди-

телями хлебных запасов складах, соблюдая санитарные правила. Крупы надо хранить в чистой, плотной и незараженной таре (мешках). При отправке зерна на крупорушку сразу же подготавливают и тару. Крупы фасуют и в мелкую тару (бумажные мешки). При хранении крупы нужно защищать ее от увлажнения и вредителей хлебных запасов. Ее можно хранить в одном складе с мукой. При хранении необходимо поддерживать температуру не выше 18 °С (оптимальная температура — от —5 до 5 °С) и относительную влажность воздуха 60-70%, без резких колебаний. Не допускается хранение крупы вместе с остро пахнущими продуктами. Срок хранения импортных быстро разваривающихся круп в зависимости от используемой технологии и упаковки может быть от 6 до 12 мес. Конечный срок реализации обязательно указывают на упаковке.[1]

Хранилища должны быть чистыми, поэтому перед закладкой продуктов на хранение их тщательно убирают. При этом внимательно осматривают все темные и теплые углы, где могут скапливаться амбарные вредители. При обнаружении зараженности необходимо провести обеззараживание, а затем проветривание для удаления запахов инсектоfungицидов.

Хранение крупы может проводиться как в неотапливаемых, так и в отапливаемых складах, но обязательно сухих. Относительная влажность воздуха в помещении не должна превышать 70 %.

Длительное хранение указанных продуктов в основном осуществляется в неотапливаемых складах, поэтому температура в них зависит от сезона. Однако склады должны быть прочными, с плотно закрывающимися дверями и окнами, чтобы сезонные изменения температуры в помещениях проходили медленно. Резкие колебания температуры могут привести к отпотеванию части продукта, возникновению самосогревания и плесневения. Оптимальной для длительного хранения является низкая температура, замедляющая биохимические процессы.[2]

В крупе основная направленность физических и биохимических процессов та же, что и в соответствующем сырье. Но интенсивность их в аналогичных условиях существенно выше, что связано с нарушением целостности зерна. Определенное влияние на скорость и соотношение биохимических изменений оказывают технологические процессы при переработке зерна в муку и крупы.

Теплообмен играет важную роль в хранении крупы. Крупа характеризуется значительно меньшей скважистостью, чем зерно, это существенно снижает передачу тепла конвекцией. Поэтому тепло- и температуропроводность этих продуктов еще ниже, чем в сырье. Они долго

сохраняют ту температуру, которая была при закладке штабеля, особенно в его средних рядах. Если укладка продуктов на хранение производится в зимнее время года и они холодные, то могут долго храниться.

Сорбционные свойства крупы ближе к исходному зерну, чем муки. Равновесная влажность пшена несколько выше, чем проса, а у остальных видов крупы она немного ниже, чем у сырья. Равновесная влажность рисовой, пшеничной, гороховой и гречневой крупы из непропаренного зерна при одинаковых условиях хранения всегда выше, чем у овсяной и ядрицы быстрораствориваемой. При длительном хранении равновесная влажность всех видов крупы снижается.

Скорость массообмена в крупе несколько выше, чем в муке, поэтому при неблагоприятных условиях хранения она постепенно увлажняется не только в периферийных частях мешка, но и в его середине.

Газообмен - поглощение кислорода и выделение диоксида углерода в свежеработанных продуктах протекает весьма интенсивно.

Микрофлора различных круп по качественному составу близка к микрофлоре зерна, но количественно меньше. Большое влияние на объем микрофлоры оказывает предварительная обработка зерна (шелушение, очистка, шлифовка), а также технология производства крупы. Крупы, изготовленные из зерна, подвергнутого гидротермической обработке (пропаривание), содержит в 10-100 раз меньше микроорганизмов, чем из непропаренного.

При хранении круп в них снижается число бактерий. В опытах по хранению различных круп при температуре 14-16°C и относительной влажности воздуха 70-75% через год в них сохраняется 10-15% бактерий, преимущественно спорообразующих. Количество плесеней в тех же условиях хранения почти не изменяется. Если же крупа хранится при той же температуре, но при 80% влажности воздуха, то через 4-6 месяцев в ней значительно увеличивается число плесневых грибов, в основном пенициллов и аспергиллов. Особенно интенсивно плесени развиваются на крупе, изготовленной из пропаренного зерна. Накопление плесеней вызывает ухудшение качества круп, что связано со способностью плесеней разлагать белки, жиры, крахмал и сбраживать сахара с образованием кислот. Кроме того, в крупе могут накапливаться микотоксины, вызывающие отравления.

Крупа – один из важнейших продуктов питания, обладает высокой пищевой ценностью и занимает второе место после муки. В ней содержатся незаменимые аминокислоты, витамины, минеральные соли. Основной составной частью всех видов круп является крахмал: 47,4-73,7%. Наибольшим содержанием крахмала отличается крупа из риса,

пшеницы, кукурузы. Белки составляют 7-23%, больше всего полноценного белка в крупе из бобовых, а по содержанию незаменимых аминокислот наиболее ценными являются крупы из гречихи, риса, овса.

Крупы, используемые в нашем питании, поставляют организму углеводы (в различных крупах их содержится от 65 до 77%), растительные белки (7 - 12%), жиры (до 6%), минеральные вещества, среди которых фосфор, железо, калий, магний, кальций; такие витамины, как В1, В2, РР и др.

С точки зрения диетологии крупы можно назвать универсальными продуктами и использовать при любом заболевании. Поэтому хранение круп играет особо важную роль в технологическом процессе. В зависимости от того насколько точно соблюдены и учтены все особенности хранящихся круп зависит то, насколько крупа сохранит все свои полезные свойства попадая на наш стол, а затем и в организм.[1]

Библиографический список:

1. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. - М.: ИНФРА-М, 2003

2. Егоров Г.А., Петренко Т.П. Технология муки и крупы. – М.: МГУПП, 1999.

STORAGE OF CROUP

JA Sosina, NN Andreev

Keywords: storage, cereals, storage, storage conditions, and physical processes biohimichesikie

In the process of storing cereals are changing organoleptic properties (taste and aroma of fainting, change in color), rancidity and prokisanie cereals, as well as reduced nutritional value. In order to avoid storage losses need to know the rules for storage and transportation of grains. This work is devoted to the study of these terms and conditions.