Содержание

Введение

1. Из истории мукомольного производства

2. Пищевая ценность, химический состав пшеничной и ржаной муки

3. Классификация и ассортимент

3.1 Классификация и ассортимент пшеничной муки

3.2 Классификация и ассортимент ржаной муки

4. Качество, дефекты пшеничной и ржаной муки

4.1 Качество пшеничной муки

4.2 Качество ржаной муки

4.3 Дефекты муки

5. Упаковка, маркировка, хранение муки пшеничной и ржаной

5.1 Упаковка муки

5.2 Маркировка муки

5.3 Хранение муки

6. Новые виды продукции

7. Производители мукомольной продукции по городу Кирову

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

# Введение

В данной курсовой работе по теме: «Товароведная характеристика муки пшеничной и ржаной» мы рассмотрим такие ключевые вопросы как:

- Пищевая ценность, химический состав пшеничной и ржаной муки

- Классификация и ассортимент

- Качество, дефекты пшеничной и ржаной муки

- Упаковка, маркировка, хранение муки пшеничной и ржаной.

Актуальность темы курсовой работы обусловлена тем, что на сегодняшний день очень большое внимание потребителями уделяется качеству выпускаемой продукции. От качества зависит успешное продвижение продукта на потребительском рынке и его способность конкурировать с аналогичными товарами Мука — порошкообразный продукт, получаемый при размоле черна хлебных злаков.

Мукомольная промышленность — крупнейшая отрасль пищевой промышленности, которая вырабатывает муку для розничной торговли, а также для хлебопекарной, кондитерской и других отраслей. Мука — основной продукт переработки зерна, она имеет первостепенное значение в снабжении населения продуктами первой необходимости, так как используется для выработки печеного хлеба.

Группа хлебных продуктов занимает почти 20% потребительской корзины россиянина. Крупа, хлебобулочные изделия, макароны относятся к товарам первой необходимости, поэтому мукомольно-крупяной рынок можно назвать социально-значимым.

*Пшеничная мука* – мука, получаемая из зёрен пшеницы.

Пшеничная мука – пожалуй, самая популярная в мире мука для выпечки. Она бывает нескольких видов.

В муке высшего сорта (на некоторых упаковках пишется слово «экстра») довольно мало клейковины, а на вид она совсем белая. Такая мука идеально подходит для сдобных изделий, её часто применяют как загуститель в соусах.

Мука первого сорта хороша для несдобной выпечки, а изделия неё черствеют гораздо медленнее. Во Франции из пшеничной муки первого сорта принято печь хлеб.

Что же касается муки второго сорта, то в ней до 8% отрубей, поэтому она гораздо темнее первосортной. Её используют в нашей стране – именно из неё делают несдобные изделия и обычный белый хлеб, а смешав в ржаной мукой – чёрный.[[1]](#footnote-1)

*Рожь* – одна из важнейших злаковых культур. Норма потребления ржаной муки (в процентах от всех злаков) около 30.

*Ржаная мука* обладает многочисленными полезными свойствами. В её состав входит необходимая нашему организму аминокислота – лизин, клетчатка, марганец, цинк. В ржаной муке на 30 % больше железа, чем пшеничной муке, а также в 1,5-2 раза больше магния и калия. Ржаной хлеб выпекается без дрожжей и на густой закваске.

Поэтому употребление ржаного хлеба помогает снизить холестерин в крови, улучшает обмен веществ, работу сердца, выводит шлаки, помогает предотвратить несколько десятков заболеваний, в том числе и онкологических.

Из-за повышенной кислотности (7-12 градусов), защищающей от возникновения плесени и разрушительных процессов, ржаной хлеб не рекомендуется людям с повышенной кислотностью кишечника, страдающих язвенными болезнями. Хлеб, по содержанию состоящий на 100% изо ржи, действительно слишком тяжел для ежедневного потребления. Оптимальный вариант: рожь 80-85% и пшеница 15-25%. Сорта ржаного хлеба: из сеяной муки, из обдирной муки, житный, простой, заварной, московский и др.[[2]](#footnote-2)

Целью данной курсовой работы является рассмотреть основные характеристики пшеничной и ржаной муки, а также выявить требования к качеству реализуемой на территории Российской Федерации муки и регламентирующие его ГОСТы.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- изучить пищевую ценность, химический состав пшеничной и ржаной муки

- рассмотреть классификацию и ассортимент

-раскрыть такие показатели как: качество, дефекты пшеничной и ржаной муки

- рассмотреть правила упаковки, маркировки и хранения муки пшеничной и ржаной

- проанализировать ассортимент новых видов продукции.

# 1. Из истории мукомольного производства

Предположительно древнейшие мельницы были распространены в Вавилоне, о чем свидетельствует кодекс царя Хаммурапи (около 1750 до н. э.). Описание органа, приводившегося в действие ветряной мельницей, — первое документальное свидетельство использования ветра для приведения механизма в действие. Оно принадлежит греческому изобретателю Герону Александрийскому, I век н. э. Персидские мельницы описываются в сообщениях мусульманских географов в IX в., отличаются от западных конструкцией с вертикальной осью вращения и перпендикулярно расположенными крыльями, лопатками или парусами. Персидская мельница имеет лопасти на роторе, расположенные аналогично лопаткам гребного колеса на пароходе и должна быть заключена в оболочку, закрывающую часть лопаток, иначе давление ветра на лопасти будет одинаковым со всех сторон и, так как паруса жестко связан с осью, мельница не будет вращаться.

Еще один вид мельниц с вертикальной осью вращения известен как китайская мельница или китайский ветряк. Конструкция китайской мельницы значительно отличается от персидской использованием свободно поворачивающегося, независимого паруса

Ветряные мельницы с горизонтальной ориентацией ротора известны с 1180 г. во Фландрии, Юго-Восточной Англии и Нормандии. [2] В XIII веке в Священной Римской империи появились конструкции мельниц, в которых всё здание поворачивалось навстречу ветру.

Такое положение дел было в Европе вплоть до появления двигателей внутреннего сгорания и электрических двигателей в XIX веке. Водяные мельницы были распространены в основном в горных районах с быстрыми реками, а ветряные — в равнинных ветреных местностях.

Мельницы принадлежали феодалам, на чьей земле они располагались. Население было вынуждено искать так называемые принудительные мельницы для помола зерна, которое было выращено на этой земле. В совокупности с плохой дорожной сетью это вело к локальным экономическим циклам, в которые были вовлечены мельницы. С отменой запрета, население стало в состоянии выбирать мельницу по своему усмотрению, таким образом стимулируя технический прогресс и конкуренцию.

В конце XVI века в Нидерландах появились мельницы, у которых навстречу ветру поворачивалась только башня.

До конца XVIII в. ветряные мельницы были в огромном количестве распространены по всей Европе — там, где ветер был достаточно силен. Средневековая иконография ясно показывает их распространенность. В основном они были распространены в ветреных северных областях Европы, в значительной части Франции, Нижних Землях, где в прибрежных районах некогда имелось 10 000 ветряных мельниц, Великобритании, Польше, Прибалтике, Северной России и Скандинавии. В других европейских регионах было всего несколько ветряных мельниц. В странах Южной Европы (Испания, Португалия, Франция, Италия, Балканы, Греция), строились типичные мельницы-башни, с ровной конической крышей и, как правило, фиксированной ориентацией.

Когда в XIX в. произошел общеевропейский экономический скачок, наблюдался и серьезный рост мельничной промышленности. С появлением множества независимых мастеров произошел единовременный рост числа мельниц. [[3]](#footnote-3)

Первая паровая мельница была построена в Великобритании в 1786, в России — в 1818. В 1913 в России было выработано 28 млн. т. муки (в границах СССР до 17 сентября 1939). Крупные мельницы размещались главным образом в районах производства зерна (Центральночернозёмном и Волжском районах, в Киевской, Винницкой, Ровенской, Житомирской губернии, в Одессе и Ростове-на-Дону) в отрыве от крупных центров потребления, что вызывало значительные перевозки. Слабо развивалось мукомольное производство в Закавказье, Средней Азии, др. отдалённых районах страны. В 1913 экспорт муки составил 278 тыс. т — 3,4% от количества вывозимого зерна.[[4]](#footnote-4)

# 2. Пищевая ценность, химический состав пшеничной и ржаной муки

Химический состав муки зависит от состава зерна, из которого она изготовлена, и от ее сорта. Чем выше сорт муки, тем больше в ней содержится крахмала. Содержание остальных углеводов, а также жира, золы, белков и других веществ с понижением сортности муки увеличивается.

Рассмотрим особенности количественного и качественного состава муки определяют ее пищевую ценность и хлебопекарные свойства.

Азотистые и белковые вещества

Азотистые вещества муки в основном состоят из белков. Небелковые азотистые вещества (аминокислоты, амиды и др.) содержатся в небольшом количестве (2—3 % от общей массы азотистых соединений). Чем выше выход муки, тем больше содержится в ней азотистых веществ и небелкового азота.

Белки пшеничной муки. В муке преобладают простые белки— протеины. Белки муки имеют следующий фракционный состав (в %): проламины 35,6; глютелины 28,2; глобулины 12,6; альбумины 5,2. Среднее содержание белковых веществ в пшеничной муке 13—16%, нерастворимого белка 8,7%.

Среднее содержание сырой клейковины в пшеничной муке 20—30%. В различных партиях муки содержание сырой клейковины колеблется в. широких пределах (16—35%).

*Состав клейковины*. Сырая клейковина содержит 30—35 % сухих веществ и 65—70 % влаги. Сухие вещества клейковины на 80—85 % состоят из белков и различных веществ муки (липидов, углеводов и др.), с которыми глиадин и глютенин вступают в реакцию. Белки клейковины связывают около половины всего количества липидов муки. В состав клейковинного белка входит 19 аминокислот. Преобладает глютаминовая кислота (около 39%), пролин (14 %) и лейцин (8 %). Клейковина разного качества имеет одинаковый аминокислотный состав, но разную структуру молекул. Реологические свойства клейковины (упругость, эластичность, растяжимость) в значительной степени определяют хлебопекарное достоинство пшеничной муки.

Белки ржаной муки*.* По аминокислотному составу и свойствам белки ржаной муки отличаются от белков пшеничной муки. Ржаная мука содержит много водорастворимых белков (около 36 % от общей массы белковых веществ) и солераство-римых (около 20%). Проламиновая и глютелиновая фракции ржаной муки значительно ниже по массе, в обычных условиях клейковину не образуют. Общее содержание белковых веществ в ржаной муке несколько ниже, чем в пшеничной (10—14%). В особых условиях из ржаной муки можно выделить белковую массу, напоминающую по эластичности и растяжимости клейковину.

Углеводы

В углеводном комплексе муки преобладают высшие полисахариды (крахмал, клетчатка, гемицеллюлоза, пентозаны). В небольшом количестве мука содержит сахароподобные полисахариды (ди- и трисахариды) и простые сахара (глюкоза, фруктоза).

Крахмал. Крахмал — важнейший углевод муки, содержится в виде зерен размером от 0,002 до 0,15 мм. Размер, форма, способность к набуханию и клейстеризации крахмальных зерен различны для муки различных видов. Крупность и целость крахмальных зерен влияет на консистенцию теста, его влагоемкость и содержание в нем сахара. Мелкие и поврежденные зерна крахмала быстрее осахариваются в процессе приготовления хлеба, чем крупные и плотные зерна.

Клетчатка. Клетчатка (целлюлоза) находится в периферийных частях зерна и потому в большом количестве содержится в муке высоких выходов. В обойной муке содержится около 2,3 % клетчатки, а в муке пшеничной высшего сорта 0,1—0,15 %. Клетчатка не усваивается организмом человека и снижает пищевую ценность муки. В отдельных случаях высокое содержание клетчатки полезно, так как ускоряет перистальтику кишечного тракта.

Гемицеллюлозы. Это полисахариды, относящиеся к пентозанам и гексозанам. По физико-химическим свойствам они занимают промежуточное положение между крахмалом и клетчаткой. Однако организмом человека гемицеллюлозы не усваиваются. Пшеничная мука в зависимости от сорта имеет различное содержание пентозанов — основной составной части гемицеллюлозы.

В муке высшего сорта содержится 2,6 % всего количества пентозанов зерна, а в муке II сорта — 25,5%. Пентозаны делятся на растворимые и нерастворимые. Нерастворимые пентозаны хорошо набухают в воде, поглощая воду, в количестве, превышающем их массу в 10 раз.

Растворимые пентозаны или углеводные слизи дают очень вязкие растворы, которые под влиянием окислителей переходят в плотные гели. Пшеничная мука содержит 1,8—2 % слизей, ржаная — почти в два раза больше.

Липиды. Липидами называются жиры и жироподобные вещества (липоиды). Все липиды нерастворимы в воде и растворимы в органических растворителях.

Общее содержание липидов в целом зерне пшеницы около 2,7 %, а в пшеничной муке 1,6—2 %. В муке липиды находятся как в свободном состоянии, так и в виде комплексов с белками (липопротеиды) и углеводами (гликолипиды). Последние исследования показали, что связанные с белками клейковины липиды значительно влияют на ее физические свойства.

Жиры. Жиры — сложные эфиры глицерина и высокомолекулярных жирных кислот. В пшеничной и ржаной муке различных сортов содержится 1—2 % жира. Жир, находящийся в муке, имеет жидкую консистенцию. Он состоит в основном из глицеридов ненасыщенных жирных кислот: олеиновой, линолевой (преимущественно) и линоленовой. Эти кислоты имеют высокую пищевую ценность, им приписывают витаминные свойства. Гидролиз жира во время хранения муки и дальнейшие превращения свободных жирных кислот существенно влияют на кислотность, вкус муки и на свойства клейковины.

Липоиды. К липоидам муки относятся фосфатиды — сложные эфиры глицерина и жирных кислот, содержащие фосфорную кислоту, соединенную с каким-либо азотистым основанием.

В муке содержится 0,4—0,7 % фосфатидов, относящихся к группе лецитинов, в которых азотистым основанием является холин. Лецитины и другие фосфатиды характеризуются высокой пищевой ценностью и имеют большое биологическое значение. Они легко образуют соединения с белками (липо-протеидные комплексы), играющие важную роль в жизни каждой клетки. Лецитины — гидрофильные коллоиды, хорошо набухающие в воде.

Пигменты. К растворимым в жирах пигментам относятся каротииоиды и хлорофилл. Цвет каротиноидных пигментов муки желтый или оранжевый, а хлорофилла — зеленый. Каротииоиды обладают провитаминными свойствами, так как способны в животном организме превращаться в витамин А.

Минеральные вещества

Мука состоит в основном из органических веществ и небольшого количества минеральных (зольных). Минеральные вещества зерна сосредоточены главным образом в алейроновом слое, оболочках и зародыше. Особенно много минеральных веществ в алейроновом слое. Содержание минеральных веществ в эндосперме невелико (0,3—0,5%) и повышается от центра к периферии, поэтому зольность служит показателем сорта муки.

Большая часть минеральных веществ муки состоит из соединений фосфора (50%), а также калия (30%), магния и кальция (15 %).

В ничтожных количествах содержатся различные микроэлементы (медь, марганец, цинк и др.). Содержание железа в золе разных сортов муки 0,18—0,26%. Значительная доля фосфора (50—70 %) представлена в виде фитина — (Са — Mg — соль инозитфосфорной кислоты). Чем выше сорт муки, тем меньше в ней находится минеральных веществ.

Ферменты

В зернах хлебных злаков содержатся разнообразные ферменты, сосредоточенные главным образом в зародыше и периферийных частях зерна. Ввиду этого в муке высоких выходов ферментов содержится больше, чем в муке низких выходов.

Ферментная активность у разных партий муки одного и того же сорта различна. Она зависит от условий произрастания, хранения, режимов сушки и кондиционирования зерна перед помолом. Повышенная активность ферментов отмечена у муки, полученной из несозревшего, проросшего, морозобойного или пораженного клопом-черепашкой зерна. Высушивание зерна при жестком режиме снижает активность ферментов, при хранении муки (или зерна) она также несколько уменьшается.

Ферменты активны только при достаточной влажности среды, поэтому при хранении муки влажностью 14,5 % и ниже действие ферментов проявляется очень слабо. После замеса в полуфабрикатах начинаются ферментативные реакции, в которых участвуют гидролитические и окислительно-восстановительные ферменты муки. Гидролитические ферменты (гидролазы) разлагают сложные вещества муки на более простые водорастворимые продукты гидролиза.[[5]](#footnote-5)

Мука грубого помола имеет меньшую усвояемость и энергетическую ценность, но высокую биологическую ценность, в ней больше витаминов и минеральных веществ.

Мука же высших сортов беднее полезными веществами, так как они сосредоточены в основном в оболочках зерна и зародыше, которые при получении муки удаляют, но усваивается легче и полнее.

Муку 2-го сорта получают из мягких пшениц. Цвет белый желтовато-серым оттенком. Мука отличается содержанием 8—10% оболочек, частицы муки более крупные, чем в 1-м сорте, по вели чине неоднородные. Содержание клейковины — не менее 25% зольность — не более 1,25 %. Используют муку 2-го сорта в хлеб печении.

Мука обойная изготавливается из мягких пшениц при обой ном односортном помоле без отсева отрубей. Выход муки — 96% Цвет серовато-белый, содержание клейковины — 20%, зольность, до 2%. Используется для выпечки хлеба.[[6]](#footnote-6)

Далее приведем сравнительную характеристику пищевой ценности различных сортов муки.

Таблица 1.

Пищевая ценность муки[[7]](#footnote-7)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Вес -гр. | Белки | Жиры | Углеводы | Энергия |
| Мука гречневая | 100 | 13.6 | 1.2 | 73.7 | 367 |
| Мука кукурузная (диетическая) | 100 | 7.2 | 1.5 | 70.2 | 330 |
| Мука пшеничная 1-го сорта | 100 | 10.6 | 1.3 | 67.6 | 331 |
| Мука пшеничная 2-го сорта | 100 | 11.7 | 1.8 | 63.7 | 324 |
| Мука пшеничная в/сорта | 100 | 10.3 | 1.1 | 68.9 | 334 |
| Мука пшеничная обойная | 100 | 11.5 | 2.2 | 56.8 | 298 |
| Мука ржаная обдирная | 100 | 8.9 | 1.7 | 60.2 | 298 |
| Мука ржаная обойная | 100 | 10.7 | 1.9 | 56.8 | 293 |
| Мука рисовая (диетическая) | 100 | 7.4 | 0.6 | 82 | 371 |
| Отруби пшеничные | 100 | 15.5 | 3.8 | 23.5 | 191 |

# 3. Классификация и ассортимент

# 3.1 Классификация и ассортимент пшеничной муки

В соответствии с ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия пшеничную муку в зависимости от ее целевого использования подразделяют на:

* пшеничную хлебопекарную;
* пшеничную общего назначения.

*Пшеничную хлебопекарную муку* в зависимости от белизны или массовой доли золы, массовой доли сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на сорта: экстра, высший, крупчатка, первый, второй и обойная.

*Пшеничную муку общего назначения* в зависимости от белизны или массовой доли золы, массовой доли сырой клейковины, а также крупности помола подразделяют на типы: М[[8]](#footnote-8) 45[[9]](#footnote-9)-23[[10]](#footnote-10); М 55-23; МК 55-23; М 75-23; МК[[11]](#footnote-11) 75-23; М 100-25; М 125-20; М 145-23.

Пшеничная мука может быть обогащена витаминами и/или минеральными веществами по нормам, утвержденным Минздравом России[[12]](#footnote-12), а также хлебопекарными улучшителями, в том числе сухой клейковиной, согласно утвержденному нормативному документу.

К наименованию такой муки соответственно добавляют: "витаминизированная", "обогащенная минеральными веществами", "обогащенная витаминно-минеральной смесью", "обогащенная сухой клейковиной" и другими хлебопекарными улучшителями.

В обогащенной витаминами муке допускается наличие слабого запаха, свойственного витамину В1 (тиамину).[[13]](#footnote-13)

Пшеничную муку хлебопекарную вырабатывают для розничной торговли, кондитерской и хлебопекарной промышленности. По качеству ее подразделяют на крупчатку, муку высшего, 1-го и 2-го сорта, а также обойную. Сорта муки различаются цветом, крупностью помола, химическим составом, содержанием клейковины, хлебопекарными свойствами и другими показателями.

*Крупчатку* получают из стекловидных мягких и твердых пшениц. Мука в виде однородных крупинок желто-кремового цвета; выход муки - 10%; зольность ее - 0,6%; содержание сырой клейковины – 30%. Используют для выпечки сдобных и макаронных изделий.

*Муку высшего сорта* изготовляют из мягких стекловидных и полустекловидных пшениц.Мука мягкая на ощупь, цвет белый или белый с кремовым оттенком; выход муки - 10-15; 40%; зольность - 0,55%; содержание сырой клейковины – *28%. Используют для реализации населению, производства кондитерских и хлебобулочных изделий.*

*Муку 1-го сорта* получают из мягких и разных по стекловидности пшениц Она мягкая, белого цвета с легким желтоватым оттенком; выход — от 30 до 72% (в зависимости от способа помола); зольность — 0,75%; содержание сырой клейковины — 30%. Эту муку широко используют в хлебопекарной, кондитерской промышленности, а также для реализации населению.

*Муку 2-го сорта* вырабатывают из мягких пшениц. Частицы ее неоднородны по крупности; цвет белый с желтовато-сероватым оттенком; выход муки — до 85%; зольность — 1,25%; содержание клейковины не менее 25%. Ее используют для приготовления хлеба.

*Муку обойную* получают из мягких пшениц при обойном односортном помоле без отсева отрубей, поэтому выход муки высокий — 96%; частицы муки неоднородны по крупности; цвет серовато-белый; зольность — до 2%; содержание клейковины — 20%. Используют муку для приготовления хлеба.

*Пшеничная мука для макаронных изделий.* Получают ее специальным трехсортным помолом твердой пшеницы с высоким содержанием клейковины хорошего качества. Частицы этой муки крупнее хлебопекарной. По качеству макаронную муку делят на высший (крупка) и 1-й (полукрупка) сорта. Мука высшего сорта кремового цвета; зольность муки — 0,7%; сырой клейковины — 28—30%. Мука 1-го сорта более мягкая; зольность муки — 1,1%, клейковины — 30— 32%.[[14]](#footnote-14)

# 3.2 Классификация и ассортимент ржаной муки

В соответствии с ГОСТ Р 52809-2007 хлебопекарную ржаную муку в зависимости от качества подразделяют на сорта:

* сеяная;
* обдирная;
* обойная;
* особая.[[15]](#footnote-15)

**Сеяная мука** - наиболее высокий по качеству сорт ржаной муки. Она состоит из тонкоизмельченного эндосперма зерна ржи с небольшой примесью частиц алейронового слоя и оболочек (всего около 4% от массы муки). Размер частиц от 20 до 200 мкм. Цвет муки белый с синеватым оттенком. Мука богата крахмалом (71-73%), сахарами (4,7-5,0%), содержит значительное количество водорастворимых веществ и сравнительно мало белка (8-10%) и клетчатки (0,3-0,4%). Зольность муки - 0,65-0,75%.

**Обдирная мука** отличается от обойной меньшим содержанием оболочек и алейронового слоя зерна (12-15% от массы муки), а также более высокой степенью измельчения. Размер частиц от 30 до 400 мкм. Цвет муки белый с серым или коричневатым оттенком. Обдирная мука как и обойная богата водорастворимыми веществами, но содержит меньше белка (10-12%), больше крахмала (66-68%). Содержание клетчатки в этой муке - 0,9-1,1%, а зольность муки - 1,2-1,4%.

**Обойная мука** представляет собой зерно ржи, размолотое после очистки его от примесей и обработки на обоечных машинах. Муку получают при односортном 95%-ном помоле проходом через проволочные сита 067.

Обойная мука состоит из тех же тканей, что и зерно ржи (с несколько меньшим количеством плодовых оболочек и зародыша) и содержит наряду с измельченным эндоспермом 20-25% измельченных оболочек и алейронового слоя. Размер частиц от 30 до 600 мкм. Цвет муки белый с явно выраженным серым, желтоватым или зеленоватым оттенком в зависимости от цвета зерна ржи. Мука богата водорастворимыми веществами, сахаром содержит 12-14% белка, 60-64% крахмала, клетчатки - 2-2,5%, зольность - 1,8-1,9%.[[16]](#footnote-16)

# 4. Качество, дефекты пшеничной и ржаной муки

# 4.1 Качество пшеничной муки

Требования к качеству пшеничной муки регламентирует ГОСТ 52189-2003. Пшеничная мука должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и вырабатываться в соответствии с Правилами организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах, утвержденными в установленном порядке.

По органолептическим и физико-химическим показателям пшеничная мука должна соответствовать общим техническим требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика и норма для пшеничной муки

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика и норма для пшеничной муки |
| Вкус | Свойственный пшеничной муке, без посторонних привкусов, не кислый, не горький |
| Запах | Свойственный пшеничной муке, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый |
| Массовая доля влаги[[17]](#footnote-17), %, не более | 15,0 |
| Наличие минеральной примеси | При разжевывании муки не должно ощущаться хруста |
| Металломагнитная примесь, мг в 1 кг муки; размером отдельных частиц в наибольшем линейном измерении 0,3 мм и (или) массой не более 0,4 мг, не более | 3,0 |
| Зараженность вредителями | Не допускается |
| Загрязненность вредителями | Не допускается |

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов в муке, зараженность и загрязненность муки вредителями не должны превышать допустимые уровни, установленные гигиеническими требованиями безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.[[18]](#footnote-18)

По остальным показателям качества пшеничная мука должна соответствовать требованиям, указанным в Приложениях 1,2.

# 4.2 Качество ржаной муки

Требования к качеству пшеничной муки регламентирует ГОСТ Р 52809-2007.

По органолептическим и физико-химическим показателям ржаная мука должна соответствовать общим техническим требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика и норма для ржаной муки[[19]](#footnote-19)

По остальным показателям качества ржаная мука должна соответствовать требованиям, указанным в Приложениях 3.

# 4.3 Дефекты муки

Причиной возникновения дефектов в муке может быть использования недоброкачественного зерна, нарушение технологии изготовления, несоблюдение режимов и сроков хранения. Самосогревание муки — это повышение температуры в ее массе вследствие внутренних физиологических процессов и плохой теплопроводности. Среди физиологических процессов, которые происходят в крупах и муке во время самосогревания, необходимо выделить процесс дыхания и развитие микроорганизмов. При этом изменяются органолептические показатели муки (цвет, запах, вкус). Посторонний запах муки возникает вследствие несоблюдения товарного соседства хранения их с продуктами, которые имеют свойство передавать запах (рыба, пряности, мыло, одеколон и т.п.). Причиной появления постороннего привкуса в этих продуктах могут быть также посторонние ароматные примеси в зерне к его переработке.

При продолжительном хранении, особенно на свету, мука обесцвечивается, темнеет. Увлажнение муки является причиной возникновения других дефектов. Такие продукты нельзя долго сохранять, они быстро портятся. Повышенная влажность муки активизирует ферменты, повышает интенсивность их дыхания, самосогревание, развития микроорганизмов. Заплесневение муки возникает вследствие самосогревания или хранение в плохо вентилируемых помещениях с высокой относительной влажностью воздуха — выше за 80%. Продукты приобретают затхлый запах, в них повышается кислотность, их цвет становится темнее. Заплесневелая мука слеживается в комочки.

Прокисание муки начинается во внутренних пластах массы продукта в связи с развитием кислототворных бактерий, прежде всего молочнокислых. Прокисание большей мерой возникает в муке и в крупах. прогорклость муки является результатом окисления жиров.

Мука с повышенным содержимым жира быстрее горкнут. Мука низших сортов имеет в своем составе больше частичек зародыша, богатых на жиры, поэтому она также быстрее горкнет. Снижение или потеря сыпучести круп возникает с увеличением в них засоренности, а в муке (в частности низших сортов) благодаря большому содержимому частичек оболочек. Это происходит также при высокой влажности. Способность муки терять сыпучесть частично или полностью называется уплотнением или слеживанием.

Слеживание большей мерой характерное для муки. С увеличением продолжительности хранения увеличивается вероятность слеживания муки. Мука, которая потеряла сыпучесть вследствие давления верхних пластов продуктов на нижние, не используется для продолжительного хранения. Если мука уплотняются и теряют сыпучесть вследствие самосогревания, развития микроорганизмов и вредителей хлебных запасов, она становится непригодна для употребления и в реализацию не допускаются. Деффектной есть мука с низкими хлебопекарными свойствами, например, мука с малым содержимым клейковины и низким качеством ее.[[20]](#footnote-20)

# 5. Упаковка, маркировка, хранение муки пшеничной и ржаной

# 5.1 Упаковка муки

Упаковка муки - по ГОСТ 26791-89 регламентирует требования к упаковке муки пшеничной и ржаной[[21]](#footnote-21):

В потребительскую тару упаковывают массой нетто в килограммах: 1,000; 2,000 и 3,000 - для муки;

Допускаемые отклонения массы нетто отдельных упаковочных единиц не должны превышать в процентах: ±1,0.

В транспортную тару муку упаковывают в новые или бывшие в употреблении тканевые продуктовые мешки по ГОСТ 30090 и другой нормативно-технической документации, обеспечивающие сохранность продукции.

Мешки должны быть не ниже:

II категории - для муки из мягкой стекловидной пшеницы для макаронных изделий; муки из твердой пшеницы (дурум) для макаронных изделий; муки второго сорта из твердой пшеницы (дурум); пшеничной дробленой крупки;

III категории - для пшеничной хлебопекарной муки; ржаной хлебопекарной муки; ржано-пшеничной и пшенично-ржаной обойной хлебопекарной муки; кукурузной муки;

Обойную пшеничную муку для местного снабжения упаковывают в мешки не ниже IV категории.

При перевозке смешанным железнодорожно-водным транспортом или с перегрузкой с одной колеи на другую муку упаковывают в новые или бывшие в употреблении мешки не ниже 1-й категории.[[22]](#footnote-22)

# 5.2 Маркировка муки

В соответствии с **ГОСТ Р 51074-2003 и**зготовитель (продавец) обязан предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Данный стандарт регламентирует **продукты переработки зерна должны содержать следующую информацию:**

- наименование продукта (например, для муки: ржаная, рисовая, ячменная, кукурузная, гречневая, пшеничная хлебопекарная, пшеничная блинная и т. д.);

- сорт или номер (при наличии);

- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак изготовителя (при наличии);

- масса нетто;

- состав продукта (кроме однокомпонентных продуктов);

- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;

- для витаминизированной пшеничной хлебопекарной муки высшего и первого сортов слово «ВИТАМИНИЗИРОВАННАЯ» (крупным шрифтом);

- пищевая ценность;

- дата изготовления;

- условия хранения;

- срок хранения;

- срок годности для хлопьев кукурузных, пшеничных, рисовых и геркулеса;

- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;

- информация о подтверждении соответствия.

Такую же информацию наносят на ярлыки, прикрепленные к мешкам.[[23]](#footnote-23)

# 5.3 Хранение муки

Хранение муки регламентируется по ГОСТ 26791.

Срок хранения муки устанавливает изготовитель продукции при температуре окружающей среды не выше 25 оС и относительной влажности воздуха не выше 70 %.[[24]](#footnote-24)

Муку хранят в сухих, хорошо вентилируемых, не зараженных вредителями хлебных запасов, складах с соблюдением санитарных правил, утвержденных в установленном порядке.

Срок хранения муки соевой дезодорированной при относительной влажности воздуха 60% - 12 мес со дня выработки.[[25]](#footnote-25)

Хранение муки может проводиться в неотапливаемых и отапливаемых складах. Длительное хранение муки осуществляется в неотапливаемых складах, и температура в них зависит от сезона.

Предназначенная для розничной торговли мука обычно поступает в мешках. Каждая поступившая на хранение партия продукта укладывается в отдельный штабель. Нижний ряд мешков укладывают на сплошные деревянные подтоварники, чтобы предотвратить отпотевание от соприкосновения с холодным полом. Расстояние от стен до штабеля должно быть не менее 0,5 м, а проходы между ними должны обеспечивать свободный доступ к каждому штабелю.

При длительном хранении штабель не реже двух раз в год перекладывают, обязательно меняя местами верхние и нижние мешки.

В магазинах, как правило, хранят сравнительно небольшие партии муки, обеспечивающие бесперебойное снабжение населения в течение 10—45 дней. Температура при этом предпочтительна не выше 10—18 °С. В магазинах необходимо строго следить за товарным соседством, так как мука легко поглощает посторонние запахи.

Перевозка муки возможна всеми видами транспорта.[[26]](#footnote-26)

# 6. Новые виды продукции

Мука в России производится более чем на 1,5 тысяч предприятиях, из которых около 400 представляют собой крупные производства, а остальные — это малые и подсобные предприятия. В данной сфере в отечественной промышленности практически отсутствует выработка готовых мучных смесей для потребностей как промышленного хлебопечения, так и домашнего хозяйства, недостаточно вырабатываются смеси для выпуска различных мучных кондитерских изделий, что повсеместно распространено в развитых индустриальных странах Европы и США.

**Мучные смеси представляют собой рассыпные пищевые концентраты, служащие для быстрого приготовления готовых мучных блюд.**

Мучные смеси производятся в большом ассортименте. Современной пищевой промышленностью выпускаются мучные смеси для выпечки блинов, оладий, кексов, бисквитов, пиццы и других хлебобулочных и кондитерских изделий. Наибольшей популярностью пользуется **блинная мука**, предназначенная для приготовления блинов и оладий.

Мучные смеси содержат в своем составе высококачественные ингредиенты, позволяющие без труда приготовить в домашних условиях вкусные и полезные блюда. Обязательными ингредиентами **мучных смесей** являются мука высших сортов, сода или пекарский порошок. Состав мучных смесей отличается в зависимости от целевого назначения. Мучные смеси могут содержать яичный порошок, сухое молоко, сахар-песок, соль и вкусовые добавки - какао-порошок, орехи, сухофрукты, цукаты, ванилин и другие пряности.

Мучные смеси позволяют экономить время приготовления выпечных изделий.[[27]](#footnote-27)

# 7. Производители мукомольной продукции по городу Кирову

Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность

ГП Кировский мукомольный завод

610002, г. Киров, ул. Блюхера, 1

Предлагает: Ржаная обдирная мука

ГУП Яранский комбинат хлебопродуктов

612220, Кировская область, Яранский р-н, г. Яранск, ул. Лагуновская, 46 Предлагает: Пшеничная мука, крупа манная, комбикорма полнорационные

Хлебопекарная промышленность

ОАО "Кирово-Чепецкий хлебокомбинат"

613020, г. Киров, ул. мира, 92

Предлагает: Хлеб и хлебобулочные изделия[[28]](#footnote-28)

# Заключение

В заключении хотелось бы остановиться на хлебопекарных свойствах, рассмотренных в работе пшеничной и ржаной муки.

Хлебопекарные свойства пшеничной муки определяются следующими показателями:

* цветом муки и ее способностью к потемнению в процессе приготовления хлеба;
* структурно-механическими (реологическими) свойствами теста или сырой клейковины (силой муки) и степенью их изменения в процессе тестоведения;
* водопоглотительной способностью, т. е. количеством воды, которое необходимо для образования теста с оптимальными структурно-механическими свойствами;
* газообразующей способностью, т. е. способностью муки образовывать при брожении теста (за определенный срок) то или иное количество углекислого газа;
* автолитической активностью, т. е. способностью разлагать сложные вещества муки на более простые водорастворимые продукты под действием собственных ферментов муки.[[29]](#footnote-29)

Хлебопекарные свойства ржаной муки в основном определяются состоянием ее углеводно-амилазного комплекса. Крахмал ржаной муки по сравнению с пшеничным крахмалом менее устойчив к нагреванию и гидролитическим процессам.

Ржаной крахмал клейстеризуется уже при температуре 55 °С; оклейстеризованный крахмал легко гидролизуется амилолитическими ферментами.

Ржаная мука, даже полученная из зерна нормального качества, в отличие от пшеничной муки содержит активную а-амилазу, которая вызывает декстринизацию крахмала в процессе выпечки хлеба. Зерно ржи более легко прорастает, чем зерно пшеницы, причем автолитическая активность при этом достигает опасного для качества хлеба значения. Мякиш ржаного хлеба при повышенном содержании декстринов становится липким, часто в нем возникает уплотнение, появляются пустоты. Корка хлеба из муки с высокой автолитической активностью темная, с трещинами и подрывами. Иногда корка отстает от мякиша.

Для оценки хлебопекарных свойств ржаной муки определяют автолитическую активность, так как она характеризует состояние углеводно-амилазного комплекса, от которого зависят эти свойства.

Автолитическую активность ржаной и пшеничной муки определяют следующими методами: по автолитической пробе; изменением вязкости водно-мучной суспензии различными способами.

Автолитическая активность муки выражается процентным содержанием водорастворимых веществ в пересчете на сухое вещество муки. Содержание водорастворимых веществ измеряется после прогревания водно-мучной суспензии в определенных условиях, благоприятных для действия гидролитических ферментов. Водорастворимые вещества, образовавшиеся при этом, состоят из декстринов, а также продуктов гидролиза белка и других сложных веществ муки.

Большое распространение во многих странах для оценки автолитической активности и хлебопекарных свойств муки получил метод Хагберга, при котором определяется число падения (показатель вязкости).

Чем выше автолитическая активность муки, тем ниже вязкость суспензии и соответственно ниже значение числа падения (в секундах). Для ржаной обойной муки число падения должно быть не менее 105 с, для обдирной — 155 с.

Хлебопекарные свойства ржаной муки зависят также от состояния белково-протеиназного комплекса. Структура белковых веществ и их гидрофильность влияют на вязкость ржаного теста, однако эта зависимость изучена недостаточно. Значительно повышают вязкость теста углеводные слизи, содержание которых в ржаной муке значительно. Однако влияние белковых веществ и пентозанов на хлебопекарные свойства муки точно не установлено.[[30]](#footnote-30)

# Список использованной литературы

1. ГОСТ Р 52809-2007 Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия
2. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия.
3. ГОСТ 26791-89 Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
4. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.
5. Гавриченков Д.Н., Экономика, организация и планирование мукомольно-крупяного производства, М., 1957.
6. Герасимова В.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров учебник для студентов вузов / В.А. Герасимова, Е.С. Белокурова, А.А. Вытовтов. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2005. - 396 с.: ил.
7. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник для студентов, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" / Г.Г. Жарикова. - Москва: Academia, 2005. - 299 с
8. Казанцева Н.С. Товароведение продовольственных товаров: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0». - 2007. - 400 с.
9. Кондрашова Е.А., Коник Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 416 с.
10. Криштафович В.И. Методы и техническое обеспечение контроля качества (продовольственные товары): учебное пособие: для студентов кооперативных высших учебных заведений по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" / В. И. Криштафович, С. В. Колобов. - Москва: Дашков и К°, 2006. - 122 с.:
11. Николаева М.А. Теоретические основы товароведения: учебник для вузов: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Товароведение и экспертиза товаров" и "Коммерция" / М.А. Николаева. - Москва: Норма, 2006. - 437 с
12. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров / В.А. Тимофеева. Учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. —Ростов н/Д: Феникс 2005. - 416 с.
13. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами: учебник: для учреждений нач. проф. образования: для учреждений сред. проф. образования по специальности 0608 "Коммерция" / [А.М. Новикова, Т.С. Голубкина, Н.С. Никифорова, С.А. Прокофьева]. - 4-е изд., стер. - М.: Academia, 2006. - 471 с
14. Товароведение и экспертиза металлохозяйственных и ювелирных товаров / Г.Н. Айлова, М.П. Васильева, И.А. Петренко, Г.Н. Рыженко. - СПб. и др.: Питер, 2005. - 297 с.

# Приложение 1

Показатели качества пшеничной хлебопекарной муки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт муки | Цвет | Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество, %, не более | Белизна, условных единиц прибора РЗ-БПЛ, не менее | Массовая доля сырой клейковины, %, не менее | Качество сырой клейковины, условных единиц прибора идк | Крупность помола, % | Число падения, "ЧП", с, не менее |
| Остаток на сите по ГОСТ 4403, не более | Остаток на сите из проволочной сетки по НД, не более | Проход через сито по ГОСТ 4403 |
| Экстра | Белый или белый с кремовым оттенком | 0,45 | – | 28,0 | Не ниже второй группы | 5 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N45/50 ПА | – | – | 185 |
| Высший | 0,55 | 54,0 | 28,0 | 5 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N45/50 ПА | – | – | 185 |
| Крупчатка | Белый или кремовый с желтоватым оттенком | 0,60 | – | 30,0 | 2 из шелковой ткани N23 или из полиамидной ткани N21 ПЧ-150 | – | Не более 10,0 из шелковой ткани N35 или из полиамидной ткани N36/40 ПА | 185 |
| Первый | Белый или белый с желтоватым оттенком | 0,75 | 36,0 | 30,0 | Не ниже второй группы | 2 из шелковойткани N35 или из полиамидной ткани N36/40 ПА | – | Не менее 80,0 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N45/50 ПА | 185 |
| Второй | Белый с желтоватым или сероватым оттенком | 1,25 | 12,0 | 25,0 | 2 из шелковойткани N27 или из полиамидной ткани N27 ПА- 120 | – | Не менее 65,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 160 |
| Обойная | Белый с желтоватым или сероватым оттенком с заметными частицами оболочек зерна | Не менее чем на 0,07 % ниже зольности зерна до очистки, но не более 2,0% | – | 20,0 | – | 2 сито N067 | Не менее 35,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 160 |
| Примечание – Показатель "белизна" муки действует взамен показателя "зольность" на предприятиях, оснащенных лабораторными приборами и аппаратурой по ГОСТ 26361. |

Приложение 2

Показатели качества пшеничной муки общего назначения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип муки | Цвет | Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество, %, не более | Белизна, условных единиц прибора РЗ-БПЛ, не менее | Массовая доля сырой клейковины, %, не менее | Качество сырой клейковины, условных единиц прибора идк | Крупность помола, % | Число падения, "ЧП", с, не менее |
| Остаток на сите по ГОСТ 4403, не более | Остаток на сите из проволочной сетки по НД, не более | Проход через сито по ГОСТ 4403, не менее |
| М 45-23 | Белый или белый с кремовым оттенком | 0,45 | – | 23,0 | Не ниже второй группы | 5 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N 45/50 ПА | – | – | 185 |
| М55-23 | 0,55 | 54,0 | 23,0 | 5 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N 45/50 ПА |  | – | 185 |
| МК 55-23 | 0,55 | – | 23,0 | 2 из шелковой ткани N27 или из полиамидной ткани N27 ПА- 120 | – | 65,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 185 |
| М 75-23 | Белый или белый с желтоватым оттенком | 0,75 | 36,0 | 23,0 | 2 из шелковой ткани N35 или из полиамидной ткани N 36/40 ПА | – | 80,0 из шелковой ткани N43 или из полиамидной ткани N 45/50 ПА | 185 |
| МК 75-23 | Белый или белый с желтоватым оттенком | 0,75 | – | 23,0 | 2 из шелковой ткани N27 или из полиамидной ткани N27 ПА- 120 | – | 65,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 185 |
| М 100-25 | Белый илибелый с желтоватым оттенком | 1,0 | 25,0 | 25,0 | 2 из шелковой ткани N27 или из полиамидной ткани N27 ПА- 120 | – | 65,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 185 |
| М 125-20 | Белый с желтоватым или сероваты м оттенком | 1,25 | 12,0 | 20,0 | 2 из шелковой ткани N27 или из полиамидной ткани N27 ПА-120 | – | 65,0 из шелковой ткани N 38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 185 |
| М 145-23 | 1,451 | – | 23,0 | – | 2 Сито N 045 | 50,0 из шелковой ткани N38 или из полиамидной ткани N41/43 ПА | 160 |
| Примечание – Показатель "белизна" муки действует взамен показателя "зольность" на предприятиях, оснащенных лабораторными приборами и аппаратурой по ГОСТ 26361. |

Приложение 3

Показатели качества ржаной муки

1. http://food.fairykitchen.ru/?p=147 [↑](#footnote-ref-1)
2. http://food.fairykitchen.ru/?p=145 [↑](#footnote-ref-2)
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/ [↑](#footnote-ref-3)
4. Гавриченков Д. Н., Экономика, организация и планирование мукомольно-крупяного производства, М., 1957. [↑](#footnote-ref-4)
5. по материалам сайта http://www.hlebopechka.net/ [↑](#footnote-ref-5)
6. Казанцева Н**.С.** Товароведение продовольственных товаров: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0». - 2007. - 400 с. [↑](#footnote-ref-6)
7. http://www.firsthealthgallery.com/CalorieFood/FoodCalories.PHP?ChosenCat=%CC%F3%EA%E0 [↑](#footnote-ref-7)
8. буква "М" обозначает муку из мягкой пшеницы [↑](#footnote-ref-8)
9. цифры обозначают наибольшую массовую долю золы в муке в пересчете на сухое вещество в процентах, умноженное на 100 [↑](#footnote-ref-9)
10. цифры обозначают наименьшую массовую долю сырой клейковины в муке в процентах [↑](#footnote-ref-10)
11. буквы "МК" - муку из мягкой пшеницы крупного помола [↑](#footnote-ref-11)
12. нормы ввода витаминов и минеральных веществ в пшеничную муку высшего и первого сорта при использовании витаминно-минеральной смеси для обогащения. Утверждено Главным государственным санитарным врачом России 16 сентября 2003 г. [↑](#footnote-ref-12)
13. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия. Дата введения: 2005-01-01 [↑](#footnote-ref-13)
14. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров / В.А. Тимофеева. Учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. —Ростов н/Д: Феникс 2005. - 416 с. [↑](#footnote-ref-14)
15. ГОСТ Р 52809-2007 Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия [↑](#footnote-ref-15)
16. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров / В.А. Тимофеева. Учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. —Ростов н/Д: Феникс 2005. - 416 с. [↑](#footnote-ref-16)
17. Массовая доля влаги пшеничной муки, предназначенной для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, а также для длительного хранения, должна быть не более 14,5 %. [↑](#footnote-ref-17)
18. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия. Дата введения: 2005-01-01 [↑](#footnote-ref-18)
19. ГОСТ Р 52809-2007. Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия [↑](#footnote-ref-19)
20. http://www.tokoch.ru/flour/84.html [↑](#footnote-ref-20)
21. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия. Дата введения: 2005-01-01 [↑](#footnote-ref-21)
22. ГОСТ 26791-89 Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение [↑](#footnote-ref-22)
23. **ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.** Текст данного документа приведен с учетом поправок, опубликованных в ИУС "Национальные стандарты", N 9, 2007 [↑](#footnote-ref-23)
24. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия. Дата введения: 2005-01-01 [↑](#footnote-ref-24)
25. ГОСТ 26791-89 Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение [↑](#footnote-ref-25)
26. Кондрашова Е.А., Коник Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 416 с. [↑](#footnote-ref-26)
27. http://www.goodsmatrix.ru/goods-catalogue/Flour/Mixed-flours.html [↑](#footnote-ref-27)
28. http://www.mojgorod.ru/kirovsk\_obl/firms.html [↑](#footnote-ref-28)
29. http://www.hlebopechka.net/h43.php [↑](#footnote-ref-29)
30. http://www.hlebopechka.net/h50.php [↑](#footnote-ref-30)