

С. Букштам

Справочник мукомола

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
С11

С11 **С. Букштам**
Справочник мукомола / С. Букштам – М.: Книга по Требованию, 2022. –
324 с.

ISBN 978-5-458-74398-3

ISBN 978-5-458-74398-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ГЛАВА I.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ, ПОСТУПАЮЩЕГО В ПРОИЗВОДСТВО.

Точное определение качества зерна, поступающего в переработку, является основной задачей, которую должен поставить перед собой всякий производитель.

С точки зрения последнего ценным считается такое зерно, из которого можно извлечь больше муки определенного достоинства и получить хорошего качества хлеб. Чтобы уяснить себе те требования, какие должны быть предъявляемы к зерну, мы здесь даем общие сведения, характеризующие строение хлебных злаков.

Главнейшими частями хлебных злаков являются зародыш, мучнистое тело (или иначе—эндосперм) и оболочка.

Зародыш является самым важным органом для жизни растений, так как из него при прорастании зерна развивается новое растение. В нем сосредоточено большинство, так называемых, энзимов, от которых зависит жизнедеятельность растений. В мукомольном производстве стремятся к удалению зародыша, как понижающего качество муки.

Мучнистое тело (эндосперм) составляет самую большую часть зерна и является, с одной стороны, тем запасом питательных веществ, который необходим для произрастания зерна, а с другой стороны—той частью зерна, которая после обработки дает муку. Внутренняя часть мучнистого тела (эндосперма) зрелого зерна состоит из ткани с крупными тонкостенными клетками, наполненными крахмалом и клейковиной. Строение эндосперма таково, что клетки наружной его части более мелки, чем внутренние (более близкие к центру зерна), причем наружные клетки содержат больше клейковины, а внутренние—больше крахмала.

Краевой слой эндосперма, т.-е. слой, который примыкает к оболочкам, состоит из ряда клеток с толстыми стенками. Клетки эти наполнены мелко-зернистым темно-желтого цвета белковым веществом с содержанием мелких капель жира. В этих клетках крахмальных зерен не имеется. Это белковое вещество называется аулейроном, а весь этот слой — аулейроновым слоем.

Зерно окружено пятью оболочками, из которых верхние три называются плодовыми, а нижние—семенными.

Плодовые оболочки в большей своей части отделяются лушпильными машинами и в дальнейшую переработку не поступают.

Семенные оболочки с одной стороны связаны с плодовыми оболочками, а с другой—к ним прилегает клейковинный слой.

По весу оболочки, например, пшеницы, составляют до 5% всего зерна, аулейроновый слой—до 9%, зародыш—до 3% и мучнистое тело (эндосперм)—до 85%.

Переходя к вопросу о сортах зерна, необходимо отметить, что на рынке сорта зерна подразделяются несколько иначе, чем в сельском хозяйстве.

Требования рынка, главным образом, отвечает подразделение пшениц на озимые и яровые. Не менее важным считается подразделение на мягкие и твердые сорта пшеницы. Мягкие пшеницы характеризуются округлым со стороны зародыша зерном, с довольно резко выраженной бороздкой, белым, желтым либо красным цветом оболочек и мучнистостью. Бороздка мягкой пшеницы густо покрыта волосками, видными невооруженным глазом. Твердые пшеницы имеют зерно удлинённое, несколько заостренное с концов, светлое, стекловидное, почти прозрачное. Бороздка твердой пшеницы невооруженному глазу кажется гладкой, совсем без волосков.

Пшеница мягкая яровая.

К мягким яровым пшеницам должны быть отнесены следующие разновидности:

1. Гирки—характеризуется мелким зерном, красного цвета, полустекловидным. Распространена на Юге; дает муку хорошего качества.

2. Белоколоска—имеет две разновидности: киевскую, с несколько укороченным, светлым мучнистым зерном, и херсонскую, с удлинённым, темным полустекловидным зерном. Распространена в УССР. К белоколоске относится еще улька, распространенная в западной части УССР, белокорка—на Днепропетровщине, полтавка—в средней части УССР. В последние годы эти сорта пшеницы получили также распространение в Нижнем и Среднем Поволжье, на Юго-Востоке и в Западной Сибири, вытесняя местные сорта пшениц.

3. Русак—характеризуется мелким зерном, красноватого цвета, полустекловидным. Распространена в Нижнем Поволжье и в Заволжье.

4. Русская—Сибирская—остистая, красного цвета. Эта пшеница представляет главную массу зерна, экспортируемого из Сибири.

5. Саксонка—характеризуется мелким зерном, красноватого цвета, стекловидным. Распространена в Нижнем Поволжье.

Пшеница мягкая озимая.

К озимым мягким пшеницам относятся следующие сорта:

1. Красноколоска, имеющая местные названия, как-то: русская, красная остистая. Зерно, сравнительно, мелкое и неоднородное. Различают красноколоску красную стекловидную и желтокрасную мучнистую. Распространена на Юге и в средней части Союза ССР.

2. Таганрогская, (донская, одесская гирка)—характеризуется мелким тонкокожим зерном красного цвета. Распространена на Юге и Юго-Востоке Союза ССР.

3. Белоколосая гирка или иначе—белая озимая—характеризуется тонкокожим мучнистым зерном белого цвета. К белоколосой гирке относится костромка и пулавка. Распространена в Западной части УССР.

4. Красноколосая гирка имеет полустекловидное зерно красного цвета. Распространена на Юге.

5. Сандомирка—красноколосая безостая пшеница с небольшим овальным зерном, бледножелтого цвета, матовым, тонкокожим, мучнистым. Распространена в западных и средних районах Союза ССР.

6. Банатка—белоколосая остистая, зерно светло-красного цвета, высокостатурное, тонкокожее, стекловидное. Распространена на Юге и Юго-Востоке.

7. Крымка—белоколосая остистая. Зерно красного цвета стекловидное. Распространена в Крыму.

Пшеница твердая яровая.

К твердой яровой пшенице относятся следующие сорта:

1. **Ариаутка** с разновидностями: гарновка, купянка. Зерно крупное, ребристое, заостренное к концам, янтарного цвета, стекловидное. Распространена в южных и юго-восточных районах.

2. **Кубанка** (белотурка) составляет разновидность ариаутки и имеет зерно менее заостренное с концов. Распространена на юго-востоке.

3. **Черноколоска** (ариаутка черноколосая, кубанка черноколосая). Зерно продолговатое, стекловидное, белого цвета. Распространена в Кубанском и смежных округах.

Рожь.

Рожь так же, как и пшеница, подразделяется на озимую и яровую, при чем для рынка имеет значение озимая рожь, которая на рынке характеризуется, главным образом, наружным видом, цветом, натурой, величиной.

По цвету зерна лучшими считаются зеленозерные сорта, хуже — бурожелтые. Зеленозерная рожь отличается тонкокожестью, высокой натурой, большим содержанием клейковины и впитывает в себя меньше влаги, чем бурожелтая рожь.

Ячмень.

Ячмень различают двух видов: пивоваренный и кормовой.

Пивоваренный ячмень более крупный, округленной формы, мучнистый.

Кормовой ячмень более мелкий, разный по форме и величине зерен, стекловидный, содержит меньше крахмала, чем пивоваренный ячмень, но больше азотистых веществ.

Кормовой ячмень идет на крупу и на корм для скота и в редких случаях, как примесь, в муку.

Ячмень толстокожий узнается по грубым поперечным морщинам и продольным складкам.

Наибольшим распространением пользуются следующие сорта кормового ячменя:

1. **Обыкновенный белый**, который возделывается повсеместно в Союзе ССР.

2. **Свалейский**, который возделывается преимущественно в восточной части УССР.

3. **Гималайский голый**, зерно которого не имеет пленок и отличается большим содержанием белковых веществ.

Гречиха.

Различают следующие сорта гречихи:

1. **Обыкновенная бескрылая гречиха**. К ней же относится **серебристая гречиха**, известная своим полным, высоконатурным, труднообрушиваемым зерном. Возделывается бескрылая гречиха на юго-западе от Москвы.

2. **Крылатая гречиха**, которая характеризуется крупным зерном. Однако, вследствие наличия крыльев, зерно оказывается малонатурным. Возделывается в Татарской республике, Самарской губернии и на северо-востоке от этих районов.

3. **Татарская гречиха**. Этот сорт гречихи — местный сибирский малокультурный сорт, с мелким толстокожим, морщинистым зерном. В переработке считается примесью.

Просо.

Просо по полноценности зерна разделяется на высшие сорта, идущие на выработку пшена, и низшие сорта, идущие на корм птице.

В зависимости от цвета просо подразделяется на желтое, красное, белое и черное. Наиболее распространенным просом считается:

1. **Желтое развесистое**, возделываемое на юго-востоке Союза ССР.
2. **Бланжевое развесистое** (чокондское), лучшее по качеству, чем желтое развесистое, и вытесняющее желтые сорта.
3. **Белое** (французское), с легко обрушиваемым зерном.
4. **Красное** (оренбургское), возделывается в Заволжье. Характеризуется очень крупным, хорошо округленным зерном.
5. **Красное кормовое**, с более светлым и менее округленным зерном.
6. **Черное** просо, легко обрушиваемое, дающее вкусное пшено.

Кукуруза.

Из сортов кукурузы наиболее известны:

1. **Кукуруза белая** с крупным зерном, кремнистая. Произрастает в УССР, в Северо-Кавказском крае и Поволжье.
2. **Кукуруза желтая** кремнистая. Возделывается в УССР и в Северо-Кавказском крае.
3. **Кукуруза белая зубовидная** (конский зуб). Произрастает в Северо-Кавказском крае и в УССР.
4. **Кукуруза желтая зубовидная** (конский зуб). Произрастает в Северо-Кавказском крае, в УССР и в Закавказье.

2. ВЗЯТИЕ СРЕДНЕЙ ПРОБЫ.

Для того, чтобы иметь возможность составить представление о качестве зерна, необходимо иметь пробу данной партии и подробно ее исследовать. По полученным при исследовании данным составляется суждение о качестве всей партии. Понятно, что правильное взятие средней пробы является основным требованием для суждения о качестве испытуемого зерна.

Взятие пробы зерна с вазов насыпью производится вазовым шупом, а за неимением его рукою, при чем проба берется не менее, как в 5 разных местах на различной глубине.

Для взятия пробы зерна из вагона насыпью пользуются обыкновенным конусным вагонным шупом, при чем зерно отбирается не менее, как в 5 разных местах вагона, по середине и по углам из верхних, средних и нижних слоев.

Перед отбиранием проб рекомендуется расстилать полотно на поверхности зерна в вагоне и каждую вынутую пробу высыпать на полотно отдельно; затем сличить одну с другой и, если они окажутся однородными, смешивать вместе в общую пробу. При обнаружении неоднородности зерна, в разных местах вагона зерно исследуется шупом более подробно и берется большее количество проб.

Для взятия пробы из мешков, без предварительного распарывания мешка, употребляются так называемые мешочные шупы. Такой шуп пропускается острым концом сквозь ткань мешка и вынимается. При этом, правильнее всего было бы брать пробу из каждого мешка, но при больших партиях принято брать пробу из каждого пятого или десятого мешка, смотря по величине партии, и притом из разных мест мешка.

Если при осмотре пробы будут обнаружены камешки, комья земли, крупные соломистые части, необходимо точно установить путем осмотра и взятия дополнительных проб, являются ли они случайной попавшей в пробу примесью, или характерной для партии. В первом случае они отбрасываются, во втором включаются в состав средней пробы.

3. СОСТАВЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗЦА И ВЗЯТИЕ НАВЕСКИ ДЛЯ АНАЛИЗА.

Из полученной указанным порядком генеральной пробы, обычно довольно значительной по своим размерам, выделяется средняя проба, которая составляется в следующем количестве: а) для вагонных партий—на каждый вагон отдельно—2 килограмма, б) на складах и элеваторах—из расчета 1 килограмм на каждые 15 тонн, но не менее 2 килограммов на партию.

Для ознакомления со всеми особенностями зерна и суждения о качестве его необходимо при осмотре пробы установить: а) цвет зерна, являющийся типовым признаком, б) оттенки цвета, приобретенные при уборке и хранении, в) свежесть—запах, вкус.

Если при осмотре будут обнаружены крупные примеси (соломины, колосья, значительной величины кусочки земли и т. п.), тогда эти примеси измельчаются (солома ножницами, кусочки земли в ступе и т. д.) и присоединяются к генеральной пробе. В случае обнаружения в пробе камней, кусочков дерева, железа и т. п., то они отбираются из навески и взвешиваются. Вес их прибавляется к мертвому сору и распределяется в процентах.

После осмотра генеральная проба перемешивается ручным или механическим способом.

При ручном способе пользуются небольшим деревянным ящиком с низкими боковыми стенками и с выдвигающейся поперечной планкой. Высыпанная в ящик проба перемешивается при помощи двух коротких планок со скошенным ребром или плоских совочков, но ни в коем случае не подкружных. С помощью этих планок или совочков зерно с краев передвигается к середине последовательно,—сначала с продольных, а затем с боковых сторон или наоборот. Затем зерно разравнивается и разделяется крестообразно по диагоналям слоя на 4 сектора. Два противоположных сектора отделяются для определения натуры на пурке, в также для определения влажности, для чего отбирается из этой части пробы около 100 грамм зерна в банку с притертой пробкой. Оставшееся зерно подвергается дальнейшей операции перемешивания и деления по диагоналям до тех пор, пока количество зерна в двух противоположных секторах будет достаточным для определения сорности.

Для механического перемешивания служат делительные аппараты Вильчепольского, Гусева и канадского типа.

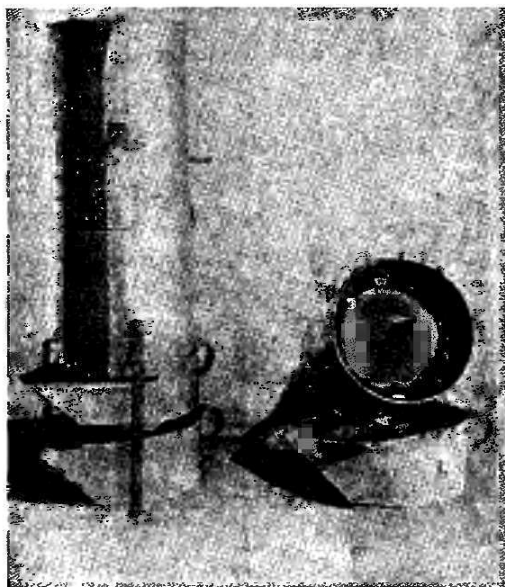
Делительный аппарат Вильчепольского должен быть поставлен по уровню на прочном столе или тумбе так, чтобы он не колебался при работе; ковши его должны быть плотно и ровно вдвинуты в соответствующие гнезда. Аппарат необходимо проверить в отношении правильности распределения зерна по отдельным ковшам. Для этого через аппарат пропускают 3.200 гр. тяжелого зерна и взвешивают содержимое каждого ковша. Аппарат можно считать установленным, если отклонение в весе 400 грамм зерна в каждом из них не превышает 10 грамм. В противном случае воронку при помощи уравнивательных винтов следует переместить в сторону ковша с меньшим содержанием зерна.



Делительный аппарат Вильчепольского.

При перемешивании зерна с помощью аппарата Вильчепольского, оно пропускается через аппарат обязательно не менее 2 раз. При этом ковши опоражниваются в воронку один за другим не в порядке их расположения, а через один; напр.: сначала первый, третий, пятый, седьмой, затем,—второй, четвертый, шестой и восьмой. После второго пропуска, содержимое четырех диаметрально противоположных ковшей высыпается в отдельный сосуд для выделения навески для определения сорности (около 50 гр.), при этом отсыпается около 100 грамм зерна в банку с притертой пробкой для определения влажности. Зерно из остальных четырех ковшей поступает для определения природы на пурке.

Делительный аппарат Канадского типа помещается на прочной подставке, устанавливаемой по уровню, и его ножки плотно привинчиваются шурупами к верхней крышке подставки. Аппарат не имеет



Делительный аппарат Канадского типа.

приспособлений для проверки и поэтому, непосредственно после установки, в собранном виде может служить для работы.

Ковши вставляют в предназначенные им места, вдвигая их сначала прямолинейным движением и затем поворотом влево до соприкосновения ручки ковша с ножкой аппарата, при этом ковш со сквозной трубкой помещается сверху, а под ним ковш с целым дном.

Зерно, перемешиваемое при помощи аппарата Канадского типа, спускается из воронки в ковши и затем из ковшей снова высыпается в воронку, такой пропуск через аппарат повторяют три раза. После третьего пропуска зерно из нижнего ковша поступает для определения природы на пурке, а содержимое верхнего ковша идет на выделение навесок для отдельных определений.

Оставляя нижний ковш в покое, зерно из верхнего пропускают через аппарат до тех пор, пока в ковше получится навеска немного более количества, необходимого для определения сорности. Содержимое

жимое ковша высыпает обязательно все на чашку весов, а небольшой излишек, сверх необходимого количества, отбирают с чашки ложкой захватывая его со всей толщины слоя.

Делительный аппарат Гусева помещается в лабораторин, в удобном для работы месте и устанавливается по уровню, укладываемому на перегородках гнезд, при помощи установочных винтов внизу ног аппарата, не допуская после установки передвижения его с одного места на другое. Затем проверяется правильность положения воронки аппарата, для чего при открытом затворе опускают вниз воронки металлический конус и наблюдают, чтобы его вершина точно приходилась против острия нижнего конуса, распределяющего зерно по гнездам; в случае отклонения воронка перемещается уравнительными винтами на тягах, поддерживающих воронку, в другую сторону. По окончании проверки конус вынимается из воронки и затвор зашплинчивается.

Через подготовленный таким образом аппарат зерно пропускается три раза. После третьего пропуска зерно из большого ковша поступает для определения природы на лурке, а содержимое малого ковша высыпается в воронку аппарата для выделения навесок для отдельных определений, при этом отсыпается около 100 гр. зерна в банку с притертой пробкой для определения влажности. Зерно из воронки пропускается через аппарат; содержимое малого ковша снова высыпается в воронку, и его продолжают пропускать до тех пор; пока в малом ковше получится навеска немного, более количества, необходимого для определения сорности (50 гр.). Зерно из ковша высыпается обязательно все на чашку весов, а небольшой излишек зерна, сверх необходимого количества, отбирается с чашки ложкой, захватывая его со всей толщины слоя.

Ссыпать зерно в воронку того или иного аппарата следует всегда при закрытом затворе ровной струей и после наполнения разравнивать образовавшуюся в воронке горку. При выпуске зерна из воронки в ковш аппарат должен находиться в покое, чтобы сохранить естественное движение и распределение зерна. При этом необходимо строго следить за тем, чтобы выходное отверстие не забивалось частями соломы, колосьев и т. п., так как они могут изменить направление движения зерна.

Зерно, оставшееся в этих аппаратах после выделения навесок на сорность и влажность и после определения природы, пропускается через сито, с отверстиями в 2,5 мм., для обнаружения вредителей. После выполнения этой операции зерно смешивается с высевными из него отходами, пропускается через делитель и в качестве среднего образца хранится в соответствующем помещении в течение установленных на сей предмет сроков, а равно подлежит выдаче заинтересованному лицу или учреждению.

Следует обращать внимание, чтобы после каждого выпуска зерна через аппараты Гусева и канадский затвор немедленно закрывался.

4. ХРАНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ПРОБ,

При хранении рекомендуется для скорости отыскивания требуемого образца и упорядочения хранения пронумеровать по порядку банки, предназначенные для образцов, и поставить их в порядке нумерации и затем при насыпке образца в банку, отмечать в аналитической книге, в соответствующей графе, за каким номером помещается образец.

В банки, содержащие образцы зерна, вкладываются карточки с обозначением на стороне, обращенной наружу, даты.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТА, СВЕЖЕСТИ ЗЕРНА И ОБНАРУЖЕНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ В НЕМ.

Пробу зерна, подлежащую анализу, прежде всего подвергают осмотру с целью определения некоторых качественных признаков его, напр. цвета, свежести и т. д.

1) Определение цвета зерна, дающее возможность, с одной стороны, судить о доброкачественности его, а с другой — о сорте и иногда о месте происхождения, лучше всего производить днем при рассеянном свете (а не на солнце), при чем исследуемое зерно помещают на белую или, как рекомендуется некоторыми, на синюю бумагу. Сравнивая при таких условиях несколько образцов между собой или испытуемую пробу с нормальным образцом, легко видеть разницу в цветах, или вернее оттенках, различных образцов зерна. Таким путем устанавливается темный, светлый, красный и т. под. оттенок зерна. Кроме оттенков зерна при таком осмотре бывает важно установить однородность сорта, ровность зерна, крупность, полноту или сморщенность его, блеск, степень спелости; для ячменя — присутствие зерен с почерневшими концами, присутствие зеленых зерен (рыхих для гречихи), голых и т. д. Щуплость зерна, обусловленная недоразвитостью его, выражается обычно в сморщенности. Для пленчатых зерен щуплость определяется помещением небольшой пробы в воду. Щуплые зерна (тонкие и легкие) всплывают наверх.

2) Свежесть зерна определяется по запаху. Несвежее зерно, лежалое, подгнившее, обладает специфическим затхлым запахом, который легко обнаружить, если взять в руку некоторое количество такого зерна, согреть его дыханием и понюхать. Если чувствуется затхлый запах, то следует горсть зерна несколько раз пересыпать с одной руки на другую и одновременно продувать его для проветривания; случайный амбарный запах при этом быстро ослабевает или даже исчезает совсем, если он был не очень сильным. Если же после такого проветривания еще упорно держится запах, который позволяет подозревать затхлость зерна, последнее помещают в стакан или чашку, обливают до полного смачивания небольшим количеством горячей воды и стакан покрывают. Через 2—3 минуты исследуют запах разогретого таким образом зерна. Амбарный запах в разогретом зерне быстро исчезает совсем, а не исчезающий характерный затхлый запах свидетельствует о несвежести зерна. Запах зерна может также указать и на другие признаки, напр., на то, подвергалось ли зерно овинной сушке или оно сыромолотное и т. п. Между прочим, зерно с большим количеством головни после растрепания в руках и согревания его дыханием обнаруживает запах, похожий на селедочный.

3) Весьма важно при определении качества зерна обращать внимание на то, нет ли в данном зерне насекомых и других вредителей.

Если общий осмотр зерна дает повод подозревать присутствие амбарного долгоносика, то производят более детальное исследование зерна, а иногда и помещений, откуда оно взято.

В практике пользуются такими приемами:

а) Около 300—400 гр. зерна просеивают через сито с отверстиями в 2,5 мм. и рассматривают отдельно зерно, оставшееся на этом сите, и сор прошедший через него; при этом иногда обращаются к помощи лупы или слабого микроскопа. В первом могут быть найдены изъеденные зерна, а во втором — живые и мертвые вредители, их личинки и экскременты.

б) Небольшие порции зерна рассыпают на белом листе бумаги или на доске для анализа и согревают зерно дыханием. При таком

нагревания амбарный долгоносик приходит в движение, старается уйти от света и потому может быть легко замечен.

в) Осматривают щиты и стенки вагонов, из которых взято зерно, углы закормов или амбаров, где оно хранится, и даже поверхность мешков, если зерно было взято на них. Подобный осмотр необходим, так как амбарный долгоносик избегает света и укрывается всегда в темных углах помещений, где находится хлеб.

Для зерна, зараженного мучным клещом, является характерным запах (лучше брать размолотое зерно) сладковатый, напоминающий мед, и в то же время неприятный.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРНОСТИ.

Под сорностью зерна подразумевается общее весовое процентное содержание в данном образце зерна посторонних примесей.

Примеси зерна обыкновенно разбивают на:

а) Мертвый сор. К нему относятся: минеральные примеси — земля, песок, камешки; органические примеси — солома, полва, остатки стеблей, цветочных головок, соцветия, пустые зерна, экскременты вредителей; зерна, совершенно выеденные вредителями и мелко дробленные, проходящие через сито в один миллиметр; совершенно испортившиеся зерна.

б) Сорные семена. К ним относятся семена дикорастущих растений и зерна культурных растений, которые понижают достоинство данного зерна.

в) Вредная примесь: спорынья, головня, куколя, угрица, опьяняющий плесень.

г) Зерновая примесь. Сюда относятся зерна культурных растений, указанные для каждого типа классификации (см. «Классификация хлебов СССР 1928/29 г.»), а также несколько поврежденные, проросшие, поджаренные и пр. зерна той же культуры.

Не исключается, однако, возможность и более подробного разделения примесей.

Определение сорности производится различными способами, сущность которых сводится к отбиранию тем или иным путем из определенной навески данного зерна посторонних примесей. Самый простой и обычный способ отделения примесей от зерна заключается в следующем: исследуемое зерно высыпает на гладкую поверхность стола, лучше обитого белой клеенкой, или на стеклянную доску молочного стекла, вделанную в рамку приблизит. 25×35 см. Вместо молочного стекла можно вставить в раму два обыкновенных стекла и между ними положить лист белой бумаги. Примеси отбираются от зерна и разбираются по группам пинцетом 10—12 см. длины с загнутыми концами; различные виды примеси можно или сразу разносить по чашечкам поставленным в ряд перед доской, или сначала распределить на доске отдельными кучками, а затем этот разобранный сор через желобок, устроенный в углу рамы, кистью смести в соответствующие чашечки.

Для ускорения анализа на практике чаще всего пользуются набором сит и анализаторами.

Сита служат преимущественно для отделения главной массы исследуемого зерна от всех примесей как крупных, так и мелких. Наиболее удобным является набор сит из 5 номеров с отверстиями: для № 1 в 3,0 мм., для № 2 в 2,5 мм., для № 3 в 2,0 мм., для № 4 в 1,5 мм. и для № 5 в 1,0 мм.

Рожь и пшеница задерживаются, главным образом, на сите № 3, и следовательно, примеси более крупные, чем взятое зерно, останутся на № 1 и № 2, а более мелкие пройдут дальше. Овес, подсолнечное

9379

семя, ячмень, чечевица и др. крупные зерна остаются на первом сите и почти все примеси пропускаются дальше и т. д.

Самое отделение примесей от испытываемого зерна с помощью сит производится следующим образом:

Точно отвешенная проба (навеска) испытываемого зерна помещается на соответствующий № сита (для пшеницы, ржи, и овса № 1 или 2), который предварительно вставляется, если это нужно, в какой-либо из следующих номерных, задерживающих главную массу испытываемого зерна, и, наконец, к этим ситам присоединяется нижнее звено (дно) набора сит без отверстий; верхнее сито покрывается крышкой. Собранные таким образом несколько звеньев сит берут правой рукой за крышку, а левой за дно и ажно подвергают просеванию в продолжение 1—2 минут. За это время обычно достигается возможно полное отсеивание примесей от зерна.

Дальнейшее отделение сора и разборку примесей по категориям можно производить одновременно. Содержимое сит переносят по очереди на стеклянную доску для анализа и разбирают примеси указанным выше порядком.

Вместо набора сит можно пользоваться анализатором. Последний представляет собой металлический лоток плоской формы, открытый и суженный с одного конца; длина его — около 40 см., ширина около 25 см. На дне его имеются правильные полусферические углубления, расположенные приблизительно на одинаковом расстоянии друг от друга. Кроме анализаторов с правильными сферическими углублениями иногда употребляются анализаторы с углублениями сдвинутыми.

Мы рассмотрим несколько подробнее лишь анализатор с правильными углублениями, диаметром около 3—4 мм. Такая триерная поверхность служит, главным образом, для отделения кругловатых зерен от продолговатых, например: вики, горошка, куколя от овса, ячменя и т. п. Конечно, в ячейках анализатора могут задержаться и другие примеси, например, мелкие семена горчицы, рапса, дикой гречи, кругловатые комочки земли, песок, пыль и т. д. При работе с анализатором пользоваться ситами, конечно, нет необходимости. Анализируемая навеска, например, овса, высыпается на триерную поверхность к задней ее стенке и затем покачиванием и сотрясениями слегка наклоненной триерной поверхности исследуемый овес весь сыпается на стеклянную доску. Большая часть сора, отделенного таким образом от овса, остается в ячейках анализатора. Исследуемое зерно, скатившееся с триерной поверхности на доску, отделяется на ней от оставшихся в нем примесей обычным путем, т. е. производится отбирание примесей пинцетом и распределение по тарированным чашкам, а пыль сметается кисточкой и присоединяется к мертвому сору. Эта часть анализа производится довольно скоро и не представляет затруднений. Для проверки того, насколько чисто отобраны примеси от испытываемого зерна, последние при помощи легких сотрясаний доски располагают на ней в один слой. При таком расположении зерна оставшиеся еще не отделенными, даже и очень мелкие примеси, легко могут быть обнаружены простым глазом. Отобранное зерно убирается с доски и на нее переносятся все то, что оказалось задержанным в ячейках анализатора. Последний для этого накрывают деревянным лотком, пригнанным к нему по размерам; затем анализатор и лоток, не разделяя, быстро переворачивают на 180 градусов, так, чтобы деревянный лоток занял первоначальное положение анализатора, а анализатор — положение покрывающего лотка, обращенного дном вверх, и 2—3 ударами ладони все содержимое ячеек триера переводят в деревянный лоток. С лотка сор кисточкой аккуратно сметается на стеклянную доску и распределяется по группам. Попавшие сюда же зерна определяемого образца отби-