

УДК 577.3

UDC 577.3

## ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА, ПОСТУПАЮЩЕГО НА МЕЛЬНИЦУ

### НА ВЫХОД И ПОКАЗАТЕЛИ МУКИ

*Ю. В. Палий*

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

[paliy.gulia.1995@yandex.ru](mailto:paliy.gulia.1995@yandex.ru)

Изучено влияние качества зерна, поступающего на мельницу, на выход и показатели муки. Рассмотрен процесс формирования помольной партии и приведены примеры образования помольной смеси.

**Ключевые слова:** пшеничная мука, класс пшеницы, помольная смесь, сорт муки, качество.

**Введение.** Повышение выхода и улучшение качества муки без значительных затрат является сегодня актуальным вопросом. Огромное влияние на качество муки оказывает качество поступающего на мельницу сырья.

Известно, что на мукомольные предприятия поступает пшеница различных классов. Все классы, кроме пятого, могут использоваться на продовольственные цели для выработки муки. Однако, не из всех классов возможно получить муку требуемого качества. Это объясняется различными показателями качества пшеницы: количеством и качеством клейковины, стекловидностью, натурой, содержанием белка в зерне (таблица 1) [1].

## INFLUENCE OF MILL INCOMING GRAIN QUALITY ON THE YIELD AND FLOUR INDICATORS

*J. V. Paliy*

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

[paliy.gulia.1995@yandex.ru](mailto:paliy.gulia.1995@yandex.ru)

The article studies the influence of the supplied to the mill grain quality, the yield and flour indicators. The author has considered the process of milling blend formation and provided the examples of milling grist formation.

**Keywords:** wheat flour, wheat class, milling grist, flour grade, quality

Таблица 1

Классификация зерна мягкой пшеницы

Класс	Количество клейковины, не менее, %	Качество клейковины, группа	Стекло-видность, не менее, %	Натура, не менее, г/л	Число падения, с	Содержание белка, не менее, %
Высший	36	I	60	760	Более 200	14
I	32			755		13
II	28			730		12
III	23	II	не ограничивается	710	200 - 151	11
IV	18					10,0
V	не ограничивается	II - III	не ограничивается	не ограничивается	не ограничивается	не ограничивается

Высший — I-й и II-й классы — «сильная» пшеница используется в качестве улучшителя слабой пшеницы III-го класса и IV-го классов. Из сильной пшеницы можно получить муку высокого качества, но экономически это будет нецелесообразно.

Пшеница III-го класса (с количеством клейковины 23% и выше) не ниже II группы качества пригодна для выработки стандартной сортовой хлебопекарной муки — для сортовых помолов с получением муки высшего, первого и второго сортов.

Пшеницу IV-го класса используют для помолов в обойную муку или для подсортировки к пшенице более высокого качества при формировании помольных партий зерна на мельнице.

Пшеница V-го класса — фуражная должна использоваться на непродовольственные цели.

Для повышения технологической эффективности производства муку различных сортов смешивают перед размолотом, формируя помольную партию. Составление помольных партий (смешивание) заключается в смешивании зерна разных типов, подтипов и имеет большое значение для получения качественной муки. Смешивание зерна — основной способ, применяемый для получения муки определенных биохимических и коллоидных свойств.

При смешивании повышается стабильность технологических свойств зерна, появляется возможность использования зерна пониженного качества, при переработке которого нельзя получить стандартную муку. При некотором оптимальном соотношении сильной и слабой пшеницы в помольной смеси хлебопекарные свойства муки могут быть даже лучше, чем это можно ожидать, исходя из расчета среднеарифметических величин [2].

Формирование помольной партии — высокоэффективная и несложная процедура. К примеру, за 2015 год в Неклиновском районе Ростовской области был собран урожай мягкой озимой пшеницы. Большие площади были засеяны сортами «Губернатор Дона» (2,86 тыс. га), «Дмитрий» (4,09 тыс. га), «Ермак» (2,65 тыс. га) и «Таня» (8,16 тыс. га). На мукомольное предприятие поступили сорта пшеницы: «Губернатор Дона» — II класс, «Дмитрий» — IV класс, «Ермак» — II класс и «Таня» — III класс. Для получения высококачественной сортовой пшеничной муки можно сформировать помольные партии из имеющегося сырья по содержанию сырой клейковины. Важно, чтобы в помольной партии было не менее 25 % сырой клейковины. Расчеты показывают, что, формируя помольную смесь из сортов «Ермак» (содержит 29,0 % сырой клейковины) и «Таня» (23,0 % сырой клейковины), для получения 100 т смеси необходимо использовать 33 т II класса «Ермак» и 67 т III класса «Таня».

При формировании 100 т помольной смеси из сортов «Губернатор Дона» (содержит 30,5 % сырой клейковины) и «Дмитрий» (21,5 % сырой клейковины), необходимо 38 т II класса «Губернатора Дона» и 62 т IV класса «Дмитрий». Оптимизация технологических свойств исходного сырья повышает выход и качество муки.

Мука определенного сорта или вида, отпускаемая потребителю, должна иметь строго ограничительные показатели качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52189-2003 (таблица 2) [3]. Поэтому в технологии предусмотрено смешивание разнокачественных потоков муки в строго

определенном соотношении до гомогенного состояния, в результате чего образуется необходимый сорт или вид муки.

Таблица 2

## Показатели качества пшеничной хлебопекарной муки

Сорт муки	Экстра	Высший	Крупчатка	Первый	Второй	Обойная
Цвет	Белый или белый с кремовым оттенком		Белый или кремовый с желтоватым оттенком	Белый или белый с желтоватым оттенком	Белый с желтоватым или сероватым оттенком	Белый с желтоватым или сероватым оттенком.
Зольность, %, не более	0,45	0,55	0,60	0,75	1,25	Не менее чем на 0,07% ниже зольности зерна до очистки, но не более 2,0%
Массовая доля сырой клейковины, %, не менее	28,0		30,0		25,0	20,0
Число падения, с, не менее	185				160	

Формирование сортов муки — очень важный процесс в системе мероприятий, повышающих эффективность использования зерна. Принципы формирования сортов муки заключаются в том, что в цех формирования поступают не готовые товарные сорта муки, а их компоненты, из которых путем смешивания в соответствующих пропорциях получают сорта муки с требуемыми показателями качества.

Сорта должны быть сформированы так, чтобы получить установленный для данного мукомольного завода ассортимент, выход и высокое качество муки каждого сорта.

Муку крупчатку получают только из обогащенных крупок 1-го качества. Крупчатка должна содержать частицы эндосперма одинаковой крупности, без оболочек и мягких мучнистых частиц. Муку высшего сорта формируют из потоков, идущих с 1-й, 2-й и иногда частично с 3-й размольных систем.

Муку первого сорта формируют из потоков 1-й, 2-й и 3-й размольных систем, после отбора муки высшего сорта, а также из потоков, идущих с 3-й, 4-й, 5-й и 6-й размольных, 1-й, 2-й, 3-й и 4-й шлифовочных систем и систем сортирования крупок и дунстов 1-го качества. Муку второго сорта формируют из потоков с драных систем, систем сортирования крупок и дунстов 2-го качества, последних шлифовочных, размольных и вымольных систем. Допускается для улучшения качества муки второго сорта добавление потоков муки с других систем [4].

Каждый сорт муки смешивают и просеивают в контрольных отсевах для выделения из муки случайно попавших в нее крупных частиц продукта в результате подсора или прорыва сит рабочих отсевов. Сформированные сорта муки могут дополнительно витаминизироваться.

**Заключение.** Класс пшеницы оказывает огромное влияние на качество и выход муки. Из высшего, I, II и III класса получают сортовую муку; из IV (без подсортировки) — только обойную. V класс используется на непродовольственные цели. Рассмотренные стадии в производстве муки — формирование помольной партии, формирование сортов и контроль муки позволяют повысить качество ценнейшего продукта в жизни каждого человека — пшеничной хлебопекарной муки.

#### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р 52554–2006. Пшеница. Технические условия [Текст]. — Введ. 2007–07–01. — Москва : Изд-во стандартов, 2007. — 29 с.
2. Куприц, Я. Н. Технология переработки зерна / Я. Н. Куприц, Г. А. Егоров; под ред. Г. А. Егорова. — 2-е изд. перераб. и доп. — Москва : Колос, 1997. — 376с.
3. ГОСТ Р 52189–2003. Мука пшеничная. Общие технические условия [Текст]. — Введ. 2005–01–01. — Москва : Изд-во стандартов, 2001. — 32 с.
4. Чеботарев, О. Н. Технология муки, крупы, комбикормов / О. Н. Чеботарев, А. Ю. Шаззо, Я. Ф. Мартыненко. — Москва : ИКЦ «МарТ», 2004. — 688с.