

УДК 664.71-12

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЖИ

Рябая О.Д., Рукшан Л.В

**УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилев, Беларусь**

Анализ литературных данных показывает, что на развитие мукомольной промышленности любой страны существенное влияние оказывают традиции питания населения. Мукомольная промышленность РБ добилась определенных успехов в своем развитии и совершенствовании. Однако до сих пор при переработке зерна ржи вырабатываются традиционно сложившиеся и используемые сорта ржаной муки. Поэтому познание закономерностей изменения технологических свойств продуктов переработки ржи является одним из этапов дальнейшего совершенствования технологии муки, расширения ассортимента и улучшения качества. Известно, что оболочки, попадая в муку, повышают её зольность, по которой судят о правильности ведения технологического процесса. В связи с тем, что зольность является одним из основных показателей качества муки, актуальна разработка технологии низкозольной ржаной муки, называемой нами в дальнейшем мукой высшего сорта.

Рожь, выращиваемая в РБ, представлена, в основном, полустекловидными и мучнистыми зернами с рыхлыми и непрочными клетками эндосперма, разрушение последнего происходит поперек клеток. Содержимое клеток при этом частично высыпается, и мука получается мягкая, тонкодисперсная, более однородная по крупности. В процессе измельчения мучнистого эндосперма получают частицы, лишенные клеточной структуры, а при измельчении стекловидного эндосперма содержимое клеток сохраняется, как единое целое даже при разрушении клеточной оболочки. В настоящее время, как в республиканских, так и в зарубежных стандартах на муку не предусмотрено определение гранулометрического состава. Дисперсный состав может лежать в основе регулирования качества муки и представляет определенный интерес. Поэтому для более полной характеристики крупности и изменения количества и качества наиболее мелкой фракции муки в зависимости от режима измельчения нами изучался фракционный состав муки, получаемой в лабораторных и производственных условиях. Определение фракционного состава муки просеиванием через сита и седиментометрия показывают, что около 4-20% всей муки составляют частицы размером менее 125 мкм. Установлено, что крупность частиц зависит как от консистенции, так и от того, какие части зерновки входят в состав муки. Технологически это предопределяется системой процесса помола. Отмечено, что, несмотря на то, что дисперсность муки колеблется в широких пределах, она зависит в основном от продолжительности и интенсивности воздействия измельчающих машин. При помоле ржи разрушающиеся клетки эндосперма превращаются в массу частиц неправильной формы и разных размеров. По соотношению в массе частиц с соответствующим количеством белков и крахмала, по их структурным особенностям, физико-химическим свойствам ржаную муку можно разделить на четыре группы, одна из которых представлена светлой мукой. При переработке ржи в лабораторных условиях по схеме производства сеяной муки отмечено, что более светлой была мука, полученная из диплоидной ржи, с размерами частиц менее 125 мкм. Щелочеудерживающая способность (ЩУ) такой муки в среднем была равна 110%, а седиментационный осадок (СО) – 8 мл, содержание сахаров – 1,2%. Число падения было более 220 с.

При оценке потоков муки, полученных в производственных условиях (гг. Бобруйск, Могилев и Пинск) установлено, что зольность частиц муки идентичных размеров не зависит от сорта перерабатываемого зерна. Более мелкие частицы муки имели зольность, находящуюся в пределах 0,48-0,55%. Это позволило сформировать новый сорт муки, именуемый в дальнейшем как высший сорт. Значение числа падения в данном случае увеличилось на 40 с по сравнению с лабораторными помолами. Содержание белка было около 4,0%, а питательность муки высшего сорта

была равной 320 ккал. При оценке хлебопекарных свойств муки высшего сорта проведены лабораторные выпечки формового и подового хлеба. Установлено, что время, необходимое на весь процесс изготовления хлеба, значительно уменьшилось. Это объясняется в основном повышением выравненности муки. При определении качества хлеба отмечены изменения в лучшую сторону. Так, по органолептическим показателям хлеб был хорошего качества со светлым мякишем и приятно пахнущим. Установлено, что удельный объем и формоустойчивость хлеба были в 1,3-1,5 раза выше, чем при изготовлении хлеба из товарной муки (сеяной). Пористость хлеба увеличилась в 1,6 раза. При этом поры были средние, равномерно распределенные по всему объему хлеба.

Таким образом, анализ результатов лабораторных и производственных помолов зерна ржи позволил выявить следующее: 1) большее влияние на качество муки оказывает соотношение фракций муки, различающихся по размерам; 2) потоки муки с первых драных и размольных систем содержат максимальное количество частиц светлой (низкозольной) муки; 3) фракционирование по крупности муки, получаемой с определенных систем технологического процесса помола, позволяет получить ржаную муку высшего сорта; 4) хлебопекарные свойства ржаной муки высшего сорта лучше, чем у товарной муки (сеяной)