

СПОСОБЫ ЗАМАЧИВАНИЯ ЗЕРНА ПРИ ВЗВЕШИВАНИИ СОРТОВОЙ МУКИ

Усаркулова Мохигул Мирхомиджон кизи

Международный Институт пищевых технологий и инженерии

E-mail: mohigulusarkulova@gmail.com

Аннотация

В данной дипломной работе проанализировано влияние гидротермической обработки зерна на свойства зерна и технологические процессы изменения свойств зерна при производстве муки из зерна пшеницы, выращенной на территории нашей страны, а также объяснены способы увлажнения зерна.

Ключевые слова: зерно пшеницы, сортовая мука, гидротермальная обработка, влажность, прозрачность, свойства зерна

Достигнув зерновой независимости, наша страна смогла полностью обеспечить потребности населения в высококачественной мучной продукции, и производство муки, способной конкурировать с ввозимой мучной продукцией из соседних стран Казахстана и России, повышение качества выпускаемой муки остается требованием времени. Для этого целесообразно совершенствовать способы получения муки с высокой урожайностью и качеством, изучая качество, технологические и недоброкачественные свойства пшеничных зерен, выращиваемых на территории нашей страны.

Известно, что при подготовке зерна пшеницы к переработке применяется гидротермальная обработка. Он облегчает дальнейшие процессы переработки, повышает выход сортовой муки и улучшает ее качество. Актуальность решения вопроса об ускорении процесса замачивания в технологии измельчения зерна свидетельствует о влиянии на технологические процессы изменения свойств зерна в зависимости от влажности.

Из анализа литературы, изучавшей этот вопрос, известно, что на выход высококачественной и большого количества сортовой муки влияет множество факторов. В том числе сорт пшеницы, агротехника выращивания, степень очищенности от посторонних примесей, влажность и др. К факторам, оказывающим еще большее влияние на выход сортовой муки, относится процесс гидротехнической обработки при подготовке

зерна к переработке. Гидротермальная обработка муки при взвешивании сортовой муки из зерна пшеницы подразумевает искусственную водную и термическую обработку, направленную на оптимизацию всех воплощенных технологических свойств и энергетических показателей зерна, т. е. получение готовой продукции высокого качества при переработке зерна и повышение коэффициента полезного действия всех производственных процессов. Разница в структурно-механических свойствах эндосперма и оболочек зерна, поступающих на производство, будет очень незначительной. Поэтому отличить их друг от друга очень сложно, и результат при обработке таких зерен не будет высоким. При гидротермальной обработке в основном делается попытка воспроизвести разницу в характеристиках оболочки зерна и эндосперма. При этом на мельницах процесс осуществляется таким образом, что прочность эндосперма уменьшается, а прочность оболочки увеличивается. Чем интенсивнее идет этот процесс, тем выше эффективность переработки зерна для получения высококачественной и сортовой муки [1-2].

Мельничном отделении зерноперерабатывающего предприятия гидротермальная обработка зерна осуществляется в сложных машинных аппаратах с автоматическими системами контроля и регулирования, а также в более простых увлажнительных машинах и бункерах. Все это связано технологической схемой, определяющей последовательность воздействия на свойства зерна. При гидротермальной обработке зерно подвергается воздействию воды и тепла. Измерения, определяющие режимы этого процесса, включают: влажность, температуру, давление и время, необходимое для продолжения процесса [3-5].

Даже в наши дни гидротермальная обработка зерна производится в отделении подготовки зерна к мукомольному взвешиванию мельниц малой и средней мощности. Научные исследования по совершенствованию гидротермальной обработки проводились учеными Кубанского, барнаульского технологических университетов, ВНИИЗ (Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур) и ОНАПТ (Одесская национальная академия пищевых технологий). В Том Числе Шацко А.Ю., Егоров Г.А., Мерко И.Т et al. теоретически обосновали, а также с помощью экспериментов, что время тушения можно сократить с помощью интенсивного метода гидротермальной обработки [5-8].

В процессе производства на мельницах применяются следующие методы гидротермальной обработки зерна:

- 1) холодное кондиционирование;
- 2) ускоренное кондиционирование;
- 3) кондиционирование с использованием горячего воздуха.

На мельницах Республики Узбекистан применяется метод холодной кондиционирования гидротермальной обработки зерна. Примерные показатели гидротермальной обработки зерна методом холодного кондиционирования при взвешивании сортовой муки приведены в таблице ниже [7-10].

Таблица 1. Примерные режимы гидротермальной обработки зерна пшеницы методом холодного кондиционирования при взвешивании сортовой муки

<i>Тип пшеницы</i>	<i>Стекловидность, %</i>	<i>Продолжительность обыска, h</i>	<i>1-рекомендуемая влажность зерна в системе измельчения, %</i>
1	Менее 40	От 4 до 8	14,5 – 15
	От 40 до 60	От 6 до 12	15,0 – 15,5
	Более 60	От 10 до 16	15,5 – 16,0
2	Менее 40	—	—
	От 40 до 60	—	—
	Более 60	От 16 до 24	15,5 – 16,5
3	Менее 40	От 4 до 8	14,0 – 14,5
	От 40 до 60	От 6 до 10	14,5 – 15,0
	Более 60	От 8 до 12	15,0 – 15,5
4	Менее 40	От 6 до 10	15,0 – 15,5
	От 40 до 60	От 10 до 16	15,5 – 16,0
	Более 60	От 16 до 24	16,0 – 16,5

В результате гидротермальной обработки изменяются и физико-химические свойства зерна. Это связано с тем, что при замачивании зерна зерно сдувается, меняет структуру и делает эндосперм хрупким. При гидротермальной обработке зерна пшеницы холодным способом зерно получается таким, что при этом объем мелкого зерна увеличивается больше, чем объем крупного. Это положительно сказывается на результатах последующего технологического процесса.

Использованная литература

1. Гинзбург, А. С., Дубровский, В. П., Казаков, Е. Д., Окунь, Г. С., & Резчиков, В. А. (1969). Влага в зерне.
2. Usarkulova, M. M. Q. (2022). Donni qayta ishlash korxonalarida qabul qilib olinayotgan don mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini aniqlash. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5-2), 319-322.
3. Маматожиев, Ш. И., & Усаркулова, М. М. (2020). Определение процедуры, состава и методики процесса увлажнения пшеницы. *Актуальная наука*, (1), 18-21.
4. Tayirova, D. B., Azimova, K. B., Rakhimova, K. A., Umarova, O. U., & Eshmurodova, F. O. (2023). Studying the specific activity of fermented tea from apple leaves. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 13(4), 10-14.
5. Маматожиев, Ш. И., & Усаркулова, М. М. К. (2020). Влияние изменения физико-химических свойств зерна в зависимости от влажности на равномерное распределение нагрузки по поверхности дробильного вала. *Проблемы современной науки и образования*, (4-2 (149)), 5-8.
6. Yuldashevna, A. B. (2020). Characteristics of fruit and vegetable development in the regions. *Национальная ассоциация ученых*, (54-2 (54)), 20-21.
7. Усаркулова, М. М., & Маматожиев, Ш. И. (2020). Определить плотность расположения зернистой массы в зависимости от влажности и изменения зазора между ними. In *Сборник статей XL Международной научно-практической конференции.*—Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение (pp. 68-70).
8. Zikirov, M. S., & Matkarimov, N. K. O. (2022). Future concepts of neighborhoods and their development in our republic. *Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali*, 2(10), 50-55.
9. Усаркулова, М. М., & Маматожиев, Ш. И. (2020). Влияние изменения структурно-механических свойств зерна в зависимости от влажности на равномерное распределение нагрузки по поверхности дробильного вала. In *XL международная научно-практическая конференция.*—Березень: МЦНС «Наука и Просвещение (No. 7).
10. “Ўздонмахсулот” акциядорлик компанияси. Тегирмонларда технологик жараёнларни ташкил этиш ва юритиш қоидалари. Тошкент.: 2009й.