

ТВЕРДОЗЕРНОСТЬ ЯЧМЕНЯ

*Л.В. Рукшан, *Л.Н. Данилова*

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь
*ОАО «Могилевский комбинат хлебопродуктов», Беларусь

Твердозерность представляет собой показатель, комплексно отражающий особенности микроструктуры эндосперма, связанные с формированием крахмальных гранул и белковых матриц в процессе развития зерновки. Уровень твердозерности определяется степенью их адгезионной связи. Твердозерность – показатель, не определяемый в настоящее время для зерна ячменя, но влияющий на результаты помолов при производстве муки из других культур. Твердозерность ячменя можно оценивать по показателю степени измельчения (ПСИ). Считается, что чем выше ПСИ, тем ниже твердозерность зерна. Учитывая изложенное выше, нами проведены исследования по возможности использования этого показателя при выборе режимов измельчения ячменя. Отмечено, что величина ПСИ для исследуемых образцов зерна ячменя изменялась от 16% до 36%. При этом замечено, что твердозерность зависит от климатических условий произрастания ячменя и ряда показателей его качества. Так, например, в 1998 году твердозерность ячменя была выше 25%, а в 2000 году ее значения снизились на 10%. Между ПСИ и стекловидностью ячменя имеется корреляционная связь, которая при $r = -0,94$ имеет следующий вид:

$$Y = -0,01X^3 + 0,8857X^2 - 26,278X + 289,88$$

где X – стекловидность, %; Y – ПСИ, %.

Отмечено, что при стекловидности ячменя 25-29% твердозерность практически одинакова (29%). Затем идет резкое снижение твердозерности и в изучаемых пределах стекловидности достигает минимального значения, равного 20%. Анализ большого экспериментального материала позволил предложить следующую классификацию зерна ячменя по твердозерности:

- ПСИ менее 25% - ячмень твердозерный (ТЗ) (1 класс);
- ПСИ = 25-29% - ячмень средней твердозерности (СЗ) (2 класс);
- ПСИ более 29% - ячмень мягкозерный (МЗ) (3 класс).

Замечено, что ячмень, произрастающий в Могилевской области, относится к 2-му и 3-му классам, а сортовой ячмень - ко 2-му классу. Ячмень, относящийся к 1-му классу, произрастает только в двух хозяйствах Могилевского района (Коминтерн и Махово). При помоле ТЗ ячменя получается более высокий выход муки, чем при помоле МЗ. В связи с тем, что технологические свойства МЗ и ТЗ ячменя различаются, следует производить их раздельный помол. В соответствии с разработанной нами классификацией зерна ячменя по твердозерности разработаны не только режимы измельчения, но и выявлены целесообразные области использования каждого класса.

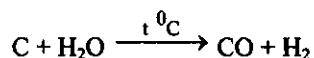
УДК 614.841

ИССЛЕДОВАНИЕ ТУШЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ВОДОЙ И ПЕНАМИ

В.Н. Цап

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

В процессе длительного хранения больших объемов влажных растительных материалов происходит их самонагревание, которое в условиях ограниченной теплопередачи в окружающую среду обуславливает самовозгорание. Горение растительных материалов протекает в гомогенной и гетерогенной фазах а также на их границе. До 80⁰С протекают биохимические и ферментативные реакции, в результате которых расходуется кислород, немного повышается содержание водорода и диоксида углерода. В интервале 80-250⁰С взаимодействие кислорода воздуха с горючими веществами протекает на поверхности растительных материалов, причем с ростом температуры увеличивается количество кислорода, вступающего в химическое взаимодействие. Тушение очагов горения растительных материалов представляет собой довольно сложную задачу, т.к. растительные материалы горят в режиме тления в инертной газовой среде, высокой сорбционной способностью, низкой теплопроводностью и особенностями хранения в высоких башнях силосного типа. Для тушения растительного сырья в силосах используют воду и водные растворы пенообразователя. В то же время взаимодействие воды с нагретым до высокой температуры углеродом приводит к выделению большого количества водорода и окиси углерода:



Выход водорода, окиси углерода в этом процессе достигает более 30% (об.). Их взаимодействие с кислородом воздуха может привести к взрыву.

Установлено, что для тушения растительного сырья нельзя применять лишь одну воду.

Исследования позволили определить комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров и взрывов в силосах при тушении растительного сырья водой. Процесс тушения силосов с растительным сырьем водой предусматривает: его герметизацию, с целью предотвращения доступа кислорода воздуха в зону горения; флегматизацию горючей газовой смеси углекислым газом; заполнения свободного пространства