

Это определяется тем, что силы вязкости преодолеваются за счет увеличения кинетической энергии молекул. Эффективная вязкость уменьшается с увеличением скорости сдвига, что обусловлено ориентацией высокомолекулярных соединений теста в направлении движения под действием растущих сил сдвига.

Следовательно, применение интенсивной механической обработки теста во время замеса позволяет сократить процесс брожения теста перед формованием и получить изменение структурно-механических свойств теста.

Исследование процесса обработки тестовых заготовок в динамических условиях проводили на экспериментальной установке, которая позволяет провести широкий спектр как кинетических, так и динамических характеристик.

На основе проведенных исследований процесса замешивания теста нами предложена конструкция тестомесильной машины, которая имеет оптимальную конфигурацию месильного органа и частоту вращения, вследствие чего обеспечивается интенсивный замес за короткое время.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мачихин Ю.А. Инженерная реология пищевых материалов / А.Ю. Мачихин, С.А. Мачихин – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 210 с.
2. Николаев Б.А. Структурно-механические свойства мучного теста / Николаев Б.А. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 247 с.

УДК 677.1/2 636.085.52

### **ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА В АСПЕКТЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК** **Кравчик Е.Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Важным источником различных питательных веществ для сельскохозяйственных животных являются вторичные ресурсы перерабатывающих отраслей промышленности. Разработка ресурсосберегающей технологии подготовки побочных продуктов переработки кукурузы к скармливанию животным – актуальная задача современного кормопроизводства. С целью сглаживания сезонности производства крахмала из картофеля в республике организовывается производство его из зерна кукурузы, а побочные продукты данного производства апробируются для применения в животноводстве как источники многих незаменимых аминокислот, жира, минеральных веществ, витаминов. Одна-

ко технология использования этих отходов нуждается в существенном улучшении [1].

Доказано, что сырой кукурузный корм и глютенная суспензия как высокобелковый корм может использоваться для вскармливания молочных коров, при этом повышается молочная продуктивность на 9,8-12,1% и молочный белок – на 6,9-8,9% [2-5].

Технологический процесс производства сырого кукурузного крахмала направлен на извлечение из кукурузного зерна максимум крахмала в наименее измененном и наиболее чистом виде и рациональное использование других ценных веществ зерна кукурузы.

Из кукурузного зерна, применяя технологические приемы, получают сырой кукурузный крахмал, служащий сырьем для производства сухого крахмала, патоки, глюкозы и других крахмалопродуктов; зародыш, используемый для выработки кукурузного масла, мезгу (крупную и мелкую), используемую в качестве корма для скота; глютен, используемый вместе с мезгой как кормовое средство или являющийся сырьем для получения глютаминовой кислоты; экстракт, который после упаривания нашел применение в производстве сухих кормов или в производстве прессованных дрожжей и антибиотиков [1].

Процесс переработки кукурузного зерна на крахмал на кукурузо-крахмальных предприятиях организован с учетом различия физико-химических свойств отдельных составных частей зерна. Он состоит из следующих основных стадий: замачивание кукурузного зерна; дробление зерна; выделение зародыша; помол кукурузной кашки; ситование суспензий; выделение крахмала из крахмало-белковой суспензии; промывание крахмала.

Цель работы – определение качества побочных продуктов производства кукурузного крахмала (сырой кукурузный корм, глютен кукурузный, глютенная вода) с учетом технологической цепочки. Оценено влияние рациона с кукурузным глютенным кормом на поедаемость кормов – по данным учета расхода кормов; динамику молочной продуктивности коров – путем индивидуальных контрольных доек один раз в месяц; качество молока. В кукурузном глютенном корме (кроме основных зоотехнических показателей качества кормов) была определена величина активной кислотности (рН) и содержание молочной, масляной и уксусной кислот).

В работе показаны возможности использования отходов переработки кукурузного сырья в качестве источников протеина в кормлении животных.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев П. Новое в использовании побочной продукции крахмального производства/ П. Афанасьев, В. Расторгуев, Ю. Калинин, С. Бершаков, Н. Паливанов, А. Шапошников. // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - №2. - С.24-27.
2. Костомахин Н.М. Использование глютенных кормов в скотоводстве./ Гл.зоотехник. - 2006; N 10. - С. 20-24
3. Лукин Н.Д. Выход побочных кормовых продуктов при переработке сырья на крахмал /Кормопроизводство. - 2010. - № 12. С.34-37.
3. Сергеев С.С. Рубцовое пищеварение и некоторые показатели обмена веществ в связи с продуктивностью молочных коров при использовании в рационах кукурузной мезги: автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук. - Москва 2008. -19 с.
4. Тимошенко А.И. Ли В.Д.-Х. Качество молочных продуктов при скармливании сухого кукурузного глютена Материалы международной научно-практической конференции: "Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения" / Рос. акад. менеджмента в животноводстве. - 2007; Вып. 13.-С. 63-66
5. Чиков А.Кононенко С.; Жуков И.Нетрадиционные белковые корма в рационах свиней [Использование кукурузного глютена в комбикормах]. Комбикорма, 2004; N 1-С. 59..

УДК 637.133.7

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЫСТРОРАСТВОРИМЫХ СУХИХ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ**

**Леонович И.С., Буталевич Е.К.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь.

Сушкой называется процесс удаления из материала любой жидкости, в результате чего в нём увеличивается относительное содержание сухой части.

Одним из показателей качества сухих молочных продуктов является его растворимость. А понятие быстрорастворимость означает свойство продукта быстро растворяться в жидкости. Выражают ее в см<sup>3</sup> сырого остатка, который остается после процесса центрифугирования молока, восстановленного из сухого продукта. Под быстрорастворимостью понимают именно скорость протекания процесса растворения, а не его полноту.

Быстрорастворимые сухие продукты получают высушиванием нормализованной молочной смеси на распылительных сушильных установках с последующей агломерацией частиц и их досушиванием. Для повышения растворимости вносят поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Технология получения быстрорастворимого сухого молока имеет некоторые отличия от обычной сушки. После высушивания продукта в сушильной башне до влажности 4-6% он направляется в агломераци-