

Расход пара при гранулировании комбикорма КД-С-11 невысокий и, как следствие, невысокая влажность пропаренного комбикорма 12,3%. Из-за содержания молочных продуктов процесс гранулирования данного рецепта достаточно энергоемкий. Была определена крошимость гранул комбикорма КД-С-11 по ГОСТ 28497-90. Крошимость определялась на установке У17-ЕКГ, представленной на рисунке.

Крошимость гранул комбикорма КД-С-11 низкая и равна 2%, гранулы прочные[1].

На основании проведенных исследований можно рекомендовать следующие режимы гранулирования комбикорма КД-С-11: температура в смесителе пресс-гранулятора 50 °С. Повышение температуры в смесителе пресс-гранулятора не рекомендуется, т.к. происходит спекание кормовых продуктов молочной промышленности, поэтому удельная энергоемкость производства данного комбикорма составляет 37 кВт ч/т при производительности пресс-гранулятора 5 т/ч.

ЛИТЕРАТУРА

Шаповаленко, О.И. Пути улучшения качества комбикормов/ О.И. Шаповаленко, В.А. Новикова, Б.И. Пикус // ЦНИИТЭИ Минзага СССР. Сер. «Комбикормовая промышленность» - 1985. - Вып.4. - С.1-7

УДК 664.71.05

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕМЯН РАПСА

Кошак Ж.В., Минина Е.М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время животноводство Республики Беларусь испытывает серьезные трудности с обеспечением полноценности рационов кормления и комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы из-за огромного дефицита важнейших биологически активных веществ, таких как макро- и микроэлементы, витамины, ферменты, аминокислоты, антибиотики, антиокислители и др.

Основными требованиями, которые предъявляются к компонентам комбикормов для кормления сельскохозяйственных животных разных видов и возрастов, являются содержание в достаточном количестве легкоусвояемых аминокислот и необходимых лимитируемых насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, а также минимальное содержание клетчатки и золы [1].

Рапс – универсальная кормовая культура, которая в последние годы с успехом возделывается на территории Республики Беларусь. Для проведения исследований использовались сорта рапса, выращенные в Гродненской области (Зорный, Лидер, Явар). Дополнительно исследовался рапс средней степени зрелости и некондиционный рапс с признаками плесневения.

Целью работы являлось изучение физико-химических показателей качества и химического состава семян рапса для возможности дальнейшего использования семян рапса при производстве комбикормов. Эта масличная и белковая культура имеет большое пищевое и кормовое значение, а по многим пищевым и кормовым параметрам превосходит другие сельскохозяйственные культуры. По содержанию жира, белка семена рапса значительно превосходят сою, но немного уступают подсолнечнику [2].

При оценке качества семян рапса определялись такие показатели качества, как влажность, натура, масса 1000 семян, массовая доля сырого протеина, массовая доля сырого жира, зольность, массовая доля сырой клетчатки и др.

Наибольшее содержание сырого протеина наблюдалось у рапса озимого сорта «Зорный». Данные семена были зрелыми и не имели никаких признаков порчи. У незрелых семян и семян с признаками плесневения содержание сырого протеина снижалось на 4% и на 5,2% соответственно. Массовая доля сырого жира ниже у рапса сорта «Лидер» средней степени зрелости на 0,4%, что незначительно. У рапса с признаками плесневения сорта «Явар» содержание сырого жира выше на 2,6%. Это связано с окислительными процессами, происходящими в семенах рапса (образование перекисей и гидроперекисей), что снижает качество данных семян. Массовая доля сырой клетчатки у рапса средней степени зрелости выше (зерно рапса имеет натуру на 2,1% ниже) чем у рапса «Зорный». Натура рапса «Явар» ниже на 4,3%, поэтому содержание сырой клетчатки самое высокое. Это подтверждает и массовая доля сырой золы: у рапса сорта «Лидер» содержание сырой золы на 3,1% выше, а у рапса с признаками плесневения сорта «Явар» – на 6,6%, чем у семян рапса «Зорный». Для наилучшей усвояемости содержание клетчатки должно быть не высоким. Максимальное количество клетчатки содержится в оболочках.

Исследованные сорта рапса соответствуют требованиям, предъявляемые к ним для производства комбикормов, а по обменной энергии (птица) почти в 2 раза превосходят жмых рапсовый [3].

Оболочка семян рапса устойчива к воздействию естественных пищеварительных ферментов. При использовании семян рапса в ком-

бикорм, нужно вначале произвести отшелушивание необработанного целого зерна (необработанное зерно до 30% проходит транзитом через весь желудочно-кишечный тракт). Это позволит повысить усвояемость комбикорма.

В связи с этим следующим этапом исследования является разработка экспериментальной установки для шелушения семян рапса и подбор режимов гидротермической обработки семян рапса для повышения эффективности шелушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черняев, Н.П. Технология комбикормового производства / Н.П. Черняев. – М.: Колос, 1992. – 368 с.
2. Рапс в кормлении животных и птицы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://agrokonsaltservis.tiu.ru/a8378-raps-kormlenii-zhivotnyh.html> - Дата доступа: 12.01.2012.
3. Классификатор сырья и продукции комбикормового производства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – Введен с 24.12.2006. – Минск, 2006. – 168 с.

УДК 664.69 (072)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В МАКАРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кошак Ж.В., Покрашинская А.В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Пшеница – одна из самых древних культур, известных человеку. Известно около 20 видов пшеницы, из которых наибольшее распространение получили мягкая (*Triticum vulgare*) и твердая (*Triticum durum*).

Зерновки мягкой и твердой пшеницы различаются между собой по ряду признаков: окраске, форме, стекловидности и т.д. У мягкой пшеницы зерно овальное, в поперечном сечении круглое; у твердой – продолговатое, в поперечном сечении угловатое.

Твердая пшеница обладает более высоким содержанием белка (до 13%), чем мягкая (на 1-2% меньше). Твердая пшеница содержит до 0,5 мг% каротиноидных пигментов, которые практически полностью отсутствуют в мягкой пшенице и в очень небольшом количестве (менее 0,2 мг%) содержатся в мягкой высокостекловидной пшенице.

По структуре эндосперма они также различаются. У твердой пшеницы он плотный, стекловидный, а у мягкой высокостекловидной рыхлый и мучнистый.