ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО КОМБИКОРМА ИЗ ЗЕРНОВЫХ ОТХОДОВ

Эшкобилова Мохира Шерматовна,
Каршинский инженерно-экономический институт, Республика Узбекистан, г. Карши E-mail: proficient.mokhira@mail.ru

https://doi.org/10.5281/zenodo.8014063

Annotation. *Man has a strong influence on grain grown in the fields: the introduction of mineral and organic fertilizers, pesticides, the appearance of acid rain, emissions from industrial enterprises and vehicles, which ultimately can cause environmental problems in the production of feed. The compound feed contains up to 70% of cereals, leguminous crops, by-products of grain processing, so environmentally friendly grain is a guarantee of high-quality feed.*

Key words: *agricultural techniques, factories, animals, defects, batches, waste, process, flour and cereals, vitamins and microelements, yeast, technological cycle*

Среда и влияющие факторы Важнейшими факторами, влияющими на качество зерна, являются условия окружающей среды, особенности агротехники, температура и влажность, наличие различных болезней и пороков, ухудшающих его технологические и потребительские качества.

Наиболее важными факторами, влияющими на качество выращиваемого зерна, является состояние окружающей среды, особенности агротехники, температура и влажность, возникновение различных болезней, которые могут ухудшить его технологические и потребительские достоинства. Ухудшившиеся качество зерна усложняет его хранение и переработку и, в конечном счете, сказывается на качестве основной продукции и побочных продуктах переработки.

На сегодняшний день непродовольственное зерно и продукты переработки, полученные на мукомольных предприятиях, являются основным сырьем для производства полнорационных комбикормов и комбикормов концентратов для всех животных, птиц и рыб. Так как помольные партии на мукомольных предприятиях могут формироваться по одному основному качественному признаку, то на экологическую чистоту зерна и продуктов его переработки, как правило, внимание не обращают. Поэтому, в помольной партии, зерно может содержать партии, имеющие разную степень загрязнения тяжелыми металлами, микроорганизмами, остаточным количеством пестицидов [1].

МВ результате переработки зерна в муку и крупу в остатке для кормовых целей используют мельничную пыль, отруби, кормовые мучки, лузгу и шелуху.

Отруби драные и размольные на мукомольных предприятиях не разделяются, как правило. В отрубях драного процесса содержится много клетчатки, что приводит к снижению перевариваемости их. Их целесообразно использовать для крупного рогатого скота. Отруби размольного процесса богаты крахмалом и они наиболее пригодны для откармливания свиней. Определенной питательностью обладают и другие побочные продукты переработки зерна в муку и крупу [2].

17,1% (согласно нормативным документам) должно быть получено в технологии переработки зерна пшеницы из отрубей в муку. Если перевести эти проценты в абсолютные единицы, Узбекистан может производить от 3500 до 4000 тонн отрубей.

В зерноперерабатывающей промышленности коэффициент безотходности довольно высокий и находится в пределах 0,62-0,99, причем для большинства технологических процессов он приближается к единице. Однако получаемые вторичные сырьевые ресурсы от переработки зерна благодаря большим объемам могут негативно воздействовать на окружающую среду, засоряя почву (свалки), воздух (аспирационные относы, содержащие мелкодисперсные частицы пыли, зерна, пестициды и т.д.), воду (сточные воды моечных машин). Однако и на зерно, выращиваемое на полях, человек оказывает сильное влияние, что в конечном итоге вызывает и экологические проблемы в кормопроизводстве.

На качество зерна и продуктов его переработки будут влиять минеральные удобрения (особенно их избыток), пестициды, кислотные дожди. Потенциальную экологическую опасность представляют отходы промышленных предприятий и выбросы автотранспорта, присутствующие в атмосфере и почве. К загрязняющим агентам относятся тяжелые металлы, которые могут оказывать отрицательное воздействие на физиологические процессы в биоте. Ионы тяжелых элементов свинца, цинка, кадмия, мышьяка и др. не подвержены биологическому разложению, чрезвычайно подвижны, накапливаются в растениях, организмах животных и человека[3].

При производстве кормов в состав вводят различные добавки, витамины и микроэлементы. Животные получают минеральные вещества, в том числе и микроэлементы, в основном из растительных и животных кормов. Недостаток или избыток химических элементов в растительном или животном корме может изменять характер накопления элементов, влиять на синтез биологически активных продуктов, изменять обмен веществ.

Если такое влияние постоянно, а организм не адаптируется к таким факторам, то могут появляться различные заболевания у животных. По количеству основных питательных веществ зерно злаков различается незначительно, однако углеводный состав его неоднороден. В зависимости от преобладания в растительных клетках легкопереваримых крахмала и сахара и трудногидролизуемых углеводов целлюлозно-лигнинового комплекса, которые объединяются как «сырая клетчатка», различается и переваримость кормов.

Удельный вес легкорастворимых сахаров невелик. Среднее содержание сырого протеина – 120г на 1 кг, переваримость которого находится на уровне 75%. Протеин злаковых имеет низкую биологическую ценность из-за недостаточного содержания лизина. В состав комбикормов может входить 70% зерновых и зернобобовых культур. Для большинства зон нашей страны пшеница является одним из основных компонентов. В структуре посевов зерновых в Узбекистане пшеница занимает до 45%. На кормовые цели обычно используют фуражное зерно пшеницы и зерно непригодное для продовольственных целей [2].

Поэтому получение экологически чистых отрубей, мучек, зародыша, кормовых зерноотходов остается проблематичным. Зерно как биологический объект, имеет разную загрязненность по отдельным анатомическим частям, а технология муки основана на четком отделении эндосперма от периферийных частей зерна.

Отруби состоят из частиц оболочек и алейронового слоя с примесью частиц зародыша и эндосперма. В состав комбикормов отруби вводятся в зависимости от вида

животных, возраста, продуктивности. В рационах овец и молочных коров их может быть до 50-60%, для свиноматок – до 40%, для молодняка и беконного откорма свиней – до 25%. Мучка кормовая пшеничная имеет перевариваемость до 85 – 90%. [4].

Можно вводить в состав комбикормов до 10 -15%. В результате переработки зерна получают и мельничную пыль – тонкоизмельченный эндосперм зерна. Бывает белая и серая мельничная пыль. Белая пыль лучше по качеству, она содержит меньше посторонних примесей. Ее обычно вводят в комбикорма для жвачных животных и свиней до 10%. В технологическом процессе воздушного сепарирования зерна в аспирационные относы кроме частиц пыли попадают части оболочек, соломы, недозрелые зерна, а также мелкое и дробленое зерно.

Аспирационные мучные относы по своему составу мало отличаются от состава ядра зерна. Зерновая пыль содержит значительное количество спор грибов, бактерий, насекомых, клещей и их остатков. Общая бактериальная обсемененность зерновой пыли достигает до 40000 тыс./г, количество грибов до 4 тыс./г. кроме того в состав зерновой и мучной пыли входят и остаточное количество пестицидов, и соли тяжелых металлов и некоторое количество минеральных удобрений. Для получения данных об экологической чистоте зерна и продуктов его переработки весь Узбекистанский край был условно разделен на четыре зоны. Наиболее загрязненные зоны – это север края с его промышленным потенциалом и граничащая с ним промышленная зона Навоинский области [2].

Отруби и другие продукты переработки зерна, полученные на мукомольных предприятиях, реализуются как в области, так и за рубежом. Данные, полученные в лаборатории Каршинского инженерно-экономического института, свидетельствуют о том, что цинка - 69 мг/кг, кадмия - 0,01, свинца - 0,90, меди - 8,5 мг/кг в отрубях и молотых и молотых включает до.

Вывод

Комбикорма, в которые вводится до 50 - 60% зерна, до 16% отрубей и других продуктов переработки могут содержать в своем составе значительное количество загрязнителей, в том числе тяжелые металлы. Накапливаясь в организме животного и птицы, такие загрязнители через продукты питания могут попадать в организм человека. Они могут вызывать аллергическую болезненную сыпь, тошноту, рвоту и другие симптомы.

Анализ полученных данных показал, что перед применением зерна и продуктов его переработки в комбикормах следует проверять их на экологическую чистоту, определять наличие тяжелых элементов, загрязненность микроорганизмами, грибами, дрожжами.

REFERENCES

1. Соловьева Ж.П., Микробиологическая оценка качества товарных партий зерна пшеницы / О.Н. Чеботарев, Л,К. Белоглазова, Ж.П. Соловьева, И.В. Третьякова: КубГТУ// труды КубГТУ, IX том, №1, 2001. с.41-44.
2. Жукова И.Н. Наполнитель для премиксов / И.Н. Жукова, Е.В. Соловьева //Известия вузов. Пищевая технология, 2004. - № 2-3. – с. 53-54.
3. Соловьева Ж.П., Распределение солей тяжелых металлов в зерне пшеницы и продуктах его переработки \ О.Н. Чеботарев, Ж.П. Соловьева: МГУПБ//

4. Саттаров, К. К., Тухтамишева, Г. К., &Нуриддинов, Б. Р. (2021). Совершенствование технологии получения муки из зерна пшеницы. Образование и право, (7), 236-241.