

Библиографический список:

1. Шмаков, П.Ф. Рапс и сурепица в Западной Сибири: производство и использование: Монография / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: Вариант-Омск, 2004. – 224 с.
2. Шмаков, П.Ф. Протеиновые ресурсы и их использование при кормлении сельскохозяйственных животных и птицы: Монография / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: Вариант-Омск, 2008. – 488 с.
3. Лошкомойников, И.А. Резервы увеличения производства высокопротеиновых кормов и рациональное их использование при кормлении крупного рогатого скота и птицы / И.А. Лошкомойников: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Омск, 2009. – 38 с.
4. Фисинин, В.И. Технология производства мяса индеек: Метод. реком. / В.И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад, 2005. – 79с.

УДК 636.084.

ЭКСТРУДАТЫ С ПИЩЕВЫМИ ОТХОДАМИ

Extrudates with waste food

В.Н. Чичаева, доктор с.-х. наук, профессор, С.П.Бурмин, И.М.Шишулина
V.N. Chichaeva, S.P. Burmin, I.M. Shishulina

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»
FSBI HPE "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"
korm4669750@yandex.ru

Аннотация: Представлен химический состав и питательность экструдированных кормов, приготовленных из пищевых отходов, зерна, сухой барды и рыбы не пищевой свежей.

Ключевые слова: пищевые отходы, зерно, экструдирование, протеин, сахар

Annotation: A chemical composition and nutrient value of extruded feeds ade of waste food, grain, dry distillery dregs and fresh non-food fish is presented.

Key words: waste food, grain, extrusion, protein, sugar

Дальнейшее увеличение производства продуктов животноводства невозможно без мобилизации всех резервов в кормопроизводстве и соприкасающихся с ним отраслях. Корма и кормление - ключевые вопросы, определяющие уровень и качество производимой продукции животноводства. А животноводство в свою очередь во многом определяет качество питания человека, продовольственную независимость общества, особенно в настоящее время, когда импорт продуктов питания сокращается.

Сложившаяся в отечественном кормопроизводстве зависимость от зерновых компонентов автоматически ставит все животноводческие хозяйства в жесткую связь с погодными условиями, урожайностью, коммерческими интересами, продовольственным рынком, экспертно- импортной политикой государства и неслучайно во всех развитых странах Европы наблюдается устойчивая тенденция к сокращению расхода зерна на производимых комбикормах. В странах Западной Европы в составе комбикормов доля зерновых составляет только 12- 15%, то есть в 4- 5 раз меньше, чем в России. Кроме зерна комбикорма содержат в большом количестве нетрадиционное сырье, отходы сельского хозяйства, вторичные сырье перерабатывающей и пищевой промышленности. Объемы производства сырья малоиспользуемого, но потенциально пригодного для кормовых целей превосходит объемы специально производимых фуражных компонентов. Интересным компонентом комбикормов могут быть пищевые отходы общественного питания, прошедшие специальную обработку.

Пищевые отходы можно условно разделить на овощные, фруктовые, мясные, рыбные, на кости, хлебные, молочные, органические минеральные отходы птицефабрик и пр. Традиционные методы утилизации пищевых отходов исчерпали свои внутренние ресурсы. Кроме того, в связи с распространением чумы свиней, гриппом птицы и других заболеваний, Россельхознадзор требует подвергать пищевые отходы глубокой термической обработке. Необходим новый системный комплексный подход к решению этой проблемы.

В системе мероприятий по обработке пищевых отходов заслуживает внимания экструзионная технология. В результате трения и соответствующего температурного режима в экструдере компоненты пищевых отходов после их обработки хорошо усваиваются, приобретают бактериальную чистоту, имеют высокий коэффициент продуктивного действия. Институт Экономического развития Нижегородской области изготовил партию экструдированных пищевых отходов с зерном злаковых и сухой бардой, питательность этих кормов представлена в таблице.

Пищевые отходы экструдированные с зерном пшеницы не ухудшили питательность зерна, а по некоторым параметрам питательности экструдат превзошел зерно. По содержанию сахара, столь дефицитного питательного вещества, показатель увеличился в 10 раз. Такое положение оправдывает применение этого корма для жвачных животных, у которых в рубце при использовании сахара оптимально развивается симбиотирующая микрофлора.

Проведенные маркетинговые исследования показали, что только в Нижнем Новгороде, где сосредоточено более 1000 точек общественного питания, в том числе 800 школ и детских садов, 60 больниц и других предприятий и учреждений, где идет накопление пищевых отходов общий объем их составляет - 660тыс литров в сутки. Выход переработанного сырья в этом случае составляет 40т/сутки (50% зерно и 50% зерновые отходы).

Вторичным сырьем при приготовлении экструдатов может служить не пищевая свежая рыба. Экструдат со свежей рыбой - концентрированный источник протеина и может служить протеиновой добавкой крайне необходимой при проектировании рационов для всех видов животных,

Технологический процесс создания этих кормов включает высушивание, экструдирование смеси, охлаждение и затаривание. При экструзии в качестве источника нагревания используется трение (температура 180⁰ и давление до 40 атмосфер) происходит уничтожение микроорганизмов, кристаллизация крахмала, разрушение токсических веществ, обезвоживание, превращение питательных веществ в более переваримые. Преимущества такого метода переработки отходов по сравнению с варкой в котлах «ЛАПСА» заключается в значительно меньших затратах на переработку, в высокой степени стерилизации отходов, которые могут содержать патогенные и болезнетворные микроорганизмы, высокой экологичности (отсутствие выбросов и вредного запаха в окружающую среду).

Химический состав и питательность экструдатов

Ингредиент	Экструдированные зерно пшеницы +пищевые отходы	Зерно пшеницы	Экструдированная рыба+ сухая пшеничная барада	Сухая барада	Рыба свежая не пищевая
Вода,%	12,4	15,0	31,8	10,0	73
Сырой протеин, г/кг	117	133	246	201	158
Переваримый протеин,г/кг	94	106	173	145	148
Жир, г/кг	5	20	35	76	48
Крахмал, г/кг	166	515	19,6	-	-
Сахар, г/кг	232	20	9	-	-
Клетчатка, г/кг	19,2	17	43	105	-
Зола, г/кг	27,2	19	12,3	180	65
Калий г/кг	3,7	3,4	2,2	8	3,2
Кальций, г/кг	5,1	0,8	4,1	1,8	76
Фосфор, г/кг	3,2	3,6	4,9	6,9	4,2
Медь мг/кг	5,3	6,6	6,3	110	1
Цинк мг/кг	31	23	23,2	20,5	4
Марганец, мг/кг	35,1	46,4	17,1	62	4
Железо мг/кг	211	40	92	68	29,9
Корм. единицы	1	1,08	0,73	1,7	0,40

Полноценные экструдаты можно получить добавляя к пищевым отходам разнообразные компоненты жмыхи, шроты, корма животного происхождения и при необходимости даже заменители протеина типа аммонийных солей. Эти корма отличаются от традиционных, и призваны сделать более эффективной работу комбикормовой промышленности, позволят организовать адресное кормление с использованием местных не использованных резервов кормопроизводства регионального характера. Институт Экономического развития разработал концепцию по созданию предприятия по переработке пищевых отходов и приготовлению белковых концентратов.

Таким образом, используя экструдированные пищевые отходы от такого мегаполиса как Нижний Новгород можно экономить зерно, при этом значительные посевные площади, ориентированные на выращивание фуражных зерновых культур можно безболезненно направить на производство культур продовольственного назначения.