

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 636.085.55.02

МРНТИ 65.31.13

К. А. Елеукенова*, к.т.н., **В. И. Сидорова**,
Н. И. Январева, **М. Ж. Султанова**

Национальный центр научно-технической информации*

Казахский НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

При разработке способа получения кормовой добавки из вторичных материальных ресурсов пищевой промышленности задача состояла в создании комплексного продукта с высокой питательной ценностью.

Ключевые слова: кормовая добавка, вторичные продукты, фуза, комби-корма.



Жұмыстың мақсаты тамақ енеркәсібінің қалдықтарынан құндылығы жоғары кешенді жемдік қоспа дайындау болды.

Түйінді сөздер: жемдік қоспа, енеркәсіп қалдықтары, фуза, құрама жем.



By development of a way of reception of the fodder additive the problem consisted of secondary material resources of the food-processing industry in creation of a complex product with high nutritional value.

Key words: feed additive, secondary products, fuzz, feed.

Улучшение в сырьевом обеспечении производства комби-кормов для сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы состоит в новом подходе к утилизации вторичных материальных ресурсов пищевой промышленности. Углубленная переработка их вначале на пищевые цели, а затем полное использование всех отходов и попутных продуктов для производства эффективных кормовых добавок.

При разработке способа получения кормовой добавки задача состояла в создании комплексного продукта с высокой питательной ценностью. Для осуществления этой задачи исходили из состава и физико-химических свойств компонентов кормовой добавки. В качестве компонентов кормовой добавки использовали отстойный фуз, отработанную отбельную глину, шрот.

Отстойный фуз - это концентрированный источник энергии 3,76 МДж в 100 г. Основными действующими веществами его являются жир и жироподобные вещества. В качестве белкового компонента и наполнителя применяли шрот, сою, горох, пшеничные отруби, отличающиеся высокой кормовой ценностью (что подтверждается высоким уровнем в них белка).

Отработанную отбельную глину использовали в качестве жиросодержащего и минерального компонента концентрата.

Для лучшего ввода жира в кормовую добавку и однородного смешивания с другими компонентами во избежание расслоения на фракции следует предварительно провести эмульгирование. Компоненты (белковое и жировое сырье) подвергаются эмульгированию для образования нерасслаивающейся эмульсии. При эмульгировании происходит разрыв жира на мельчайшие жировые шарики, которые обволакиваются белковой оболочкой и капсулируются. Аминокислоты, присутствующие в белковом сырье, становятся более доступными и усвояемыми. Все требуемые компоненты посредством многокомпонентных дозаторов дозируются согласно разработанному рецепту и поступают в смеситель для смешивания. Затем кормовая добавка направляется на экструдирование. Экструдированные корма и кормовые добавки имеют преимущества перед рассыпными кормами. Каждая гранула представляет собой полный набор всех компонентов комбикормов, поедается, особенно рыбами, целиком. Тогда как при кормлении рассыпным комбикормом поедаются только крупные компоненты и остается много мелко измельченных питательных компонентов.

С целью улучшения качества кормовой добавки, получаемой из отходов и попутных продуктов масложировой промышленности, проведены эксперименты по их экструдированию (рисунки).

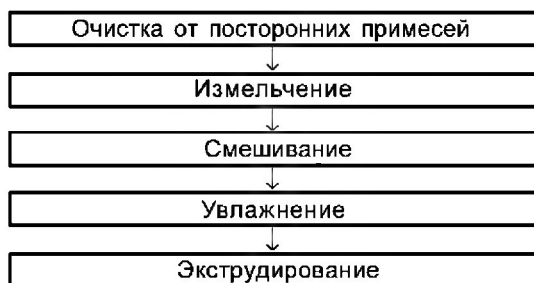


Схема технологического процесса экструдирования кормовой добавки

Введение в экструдер жира в виде фуза, погнонов дезодорации и др. позволяет связать его с крахмалом сырья, что гораздо эффективнее, чем образование жировой пленки на частицах готового корма.

Химический состав кормовой добавки, обусловленный набором и соотношением компонентов, получен на основе отстойного фуза, отработанной отбеленной глины, шрота, сои, гороха и пшеничных отрубей, т.е. рецептом. Состав кормовой добавки является основным фактором эффективности его использования (табл. 1).

Таблица 1

Физико-химический состав кормовой добавки

Показатель	Содержание, %				
	номер рецепта				
	1	2	3	4	5
Влага	5,52	6,71	6,04	5,60	5,37
Сырой протеин	24,60	37,82	35,22	29,44	25,55
Сырой жир	27,48	26,25	36,46	43,36	51,03
Сырая клетчатка	4,62	7,36	6,59	5,2	4,02
Сырая зола	25,19	5,67	4,70	4,49	4,00
Кальций	0,48	0,24	0,24	0,30	0,31
Фосфор	0,39	0,61	0,55	0,50	0,45
Обменная энергия, МДж, 100 г	1,53	1,80	2,08	2,12	2,28

Анализ химического состава кормовых добавок свидетельствует, что они являются источником белка, энергии и минеральных веществ и в результате принятой технологии получен качественно новый продукт.

При переработке отходов вторичных материальных ресурсов пищевой промышленности ставилась задача доведения их до требований технологичных кормовых добавок. В этом случае они могут быть введены в комбикорма на существующих технологических линиях.

Технологичность кормовых добавок зависит от их физико-механических свойств. Применительно к целям и задачам настоящего исследования наибольший интерес представляют такие физико-механические свойства кормовых добавок, как объемная масса, угол естественного откоса, сыпучесть, слеживаемость (табл. 2).

Таблица 2

Физико-механические свойства кормовых добавок

Параметр	Кормовая добавка				
	номер рецепта				
	1	2	3	4	5
Объемная масса, кг/м ³	594	425	429	418	410
Угол естественного откоса, град.	40	43	45	47	46
Сыпучесть, кг/см ² ·с	0,0060	0,0055	0,0050	0,0045	0,0040
Слеживаемость	Отсутствует				

При определении физико-механических свойств установлено, что кормовая добавка относится к категории легких продуктов: она не слеживается, практически не содержит крупной фракции (частицы размером не более 3 мм), поэтому при вводе в комбикорма не требуется дополнительной обработки.