



Общество с ограниченной ответственностью
«Агроаудит Поволжье»
РТ,420127, г.Казань, ул.М.Миля д.61, оф. №2 8, 2этаж

email: agroaudit2016@yandex.ru

тел. +7965-615-93-24

ООО «Агроаудит Поволжье» предлагает Вам рассмотреть возможность внедрения инновационной технологии барогидротермической (далее БГТО) обработки зерна. Данная технология в настоящее время активно применяется при производстве кормов в ООО «Кубаньагропрод-Т».(бренд Белкофф). Технология БГТО позволит решить проблемный вопрос в белковом кормлении, путем защиты протеина в существующих рационах. Кроме того, данная технология позволяет защищать протеин и в жмыхах и шротах. Реализация данного проекта в холдинге существенно снизит затраты на приобретение высокобелковых кормов, а в части птицеводческих комплексов, при реализации проекта «люпин БГТО» позволит отказаться от приобретения такого нестабильного в цене и качестве продукта как соевый шрот. Это готовое «Кайлзен предложение в производстве» В настоящее время две установки смонтированы в Агрохолдинге «Дороничи» г.Киров.

Что такое БГТО — это новое направление в кормопроизводстве. БГТО кормов относится к способам тепловой обработки зернового и зерно-бобового сырья при производстве кормов для животных и птицы, а так же при производстве пищевых продуктов быстрого приготовления. Такая обработка заключается в деструкции природных полимеров, входящих в состав зерна под действием термических, механических, химических и других процессов. Поставленная задача достигается тем, что при БГТО сырье загружается в камеру, камера герметизируется, подается под давлением пар. После истечения заданного времени камеру мгновенно разгерметизируют и сырье перемещается с избыточным давлением в приемный бункер и при этом вспучивается. При этом время обработки сырья может составлять от 3 до 300 с, давление пара от 0,3 до 2 МПа, а температура от **50** до **200** 0 С. БГТО позволяет пропускать через сырье большое количество теплоносителя до достижения внутри камеры необходимой температуры. Технология БГТО позволяет обрабатывать сырье в потоке теплоносителя, увеличивая скорость реакции гидролиза клеточных структур. Возможность регулировки параметров обработки в указанных выше широких пределах дает преимущество перед другими способами (экструдирование, экспандирование, микронизация) в плане коррекции кормов по заданным заранее показателям. Например, можно снизить распадаемость протеина пшеницы в пределах от **78** до **20** %. Кроме того, способ позволяет применять в процессе обработки различные катализаторы, добавки, реагенты с целью насыщения корма необходимыми веществами или управления скоростью деструкции компонентов растительной клетки. При БГТО зерновых кормов происходит не только **«защита»** протеина. Высокая температура, давление и влажность воздействуют на плодовые оболочки зерна, которые на **75-80%** состоят из клетчатки. Эти оболочки предназначены природой для защиты эндосперма, содержащего запас питательных веществ для будущего проростка от неблагоприятных природных факторов, вредителей и болезней и поэтому состоят из целлюлозо-лигнинового комплекса крепкого как железобетон и устойчивого к воздействию ферментов микро и макроорганизмов. Общеизвестно, что цельное зерно, попавшее в пищеварительный тракт коровы выходит из него не переваренным. В процессе БГТО плодовые оболочки увлажняются, набухают, частично

подвергаются гидролизу. Разогретое выше **150 0С** зерно при мгновенной разгерметизации камеры попадает в зону атмосферного давления, внутриклеточная вода вскипает, клетки лопаются, крахмальные зерна разрушаются, зерновые оболочки лопаются и отделяются от зерна, зерно вспучивается, увеличивается в объеме в 1,1- 4 раза. Зерно приобретает микропористую структуру, внутриклеточные питательные вещества становятся легкодоступными для воды и пищеварительных ферментов. Вместе с этими видимыми изменениями происходит изменение структуры белков (защита протеина) и клейстеризация крахмала. После БГТО зерно претерпевает изменения: натура уменьшается, содержание сырых протеина и жира увеличивается, содержание сырой клетчатки и сырой золы уменьшается.

В отличие от других способов тепловой обработки зерна (экструдирование, экспандирование, микронизация) затраты электроэнергии уменьшаются на порядок, целостность зерна не разрушается, внутриклеточный жир меньше окисляется, технологические свойства не ухудшаются. После БГТО возможно длительное хранение зерна в условиях элеватора или напольного склада.

Зерно (кукуруза, пшеница, ячмень), обработанное по технологии БГТО - это новое качество Ваших кормов!

Коровы молочные:

Замените 25 % Вашего комбикорма на такое же количество зерна БГТО и Вы получите 20% дополнительного молока.

Мясные породы КРС:

Замените 25% Вашего комбикорма на такое же количество зерна БГТО и Вы получите лучшую поедаемость кормов, ускоренный рост и дополнительные привесы (до 15%).

Бройлеры:

Замените в ежедневном рационе Вашей птицы 5% комбикорма на такое же количество зерна БГТО и Вы получите повышение поедаемости, ускоренный рост, лучшую конверсию и сохранность поголовья (на 5-15%).

Изменение структуры зерна:

Кукуруза протеин	9,4%	
НРП (нераспадаемый протеин)	82%(64%)*	* - показатель ДО обработки БГТО
Жир	3,6%	
Клетчатка	2,2%	
Пшеница протеин	10,2%	
НРП (нераспадаемый протеин)	79%(31%)*	* - показатель ДО обработки БГТО
Жир	2,1%	
Клетчатка	3,1%	

Ячмень протеин	10,2%	
НРП (нераспадаемый протеин)	77%(51%)*	*- показатель ДО обработки БГТО
Жир	2,0%	
Клетчатка	5,5%(9,3%)	

Проект ЛЮПИН БГТО:

Люпин БГТО- высокобелковая кормовая культура, по своему аминокислотному составу очень похожа на сою. Кроме того люпин не содержит ингибиторы трипсина. В люпине в **6-8** раз больше крахмала и в **5-8** раз больше, чем в сое пектина.

В силу **высокой концентрации белка** крахмал люпина образно говоря "запрятан" в белковые структуры и если до начала скармливания эти структуры не разрушить степень переваривания крахмала в корме будет **крайне низкой**, а эффективность использования питательных веществ в продукцию животных или птицы пониженной как минимум на **10-16%**.

Барогидротермическая обработка люпина **повышает доступность крахмала** и тем самым повышает энергетическую ценность корма. При **барогидротермической обработке** люпина, удаляется оболочка, тем самым снижается показатель клетчатки. Увеличивается после обработки и показатель **нараспадаемого в рубце протеина**.

Люпин скармливается дойным коровам, как самостоятельно, так и в составе комбикормовой продукции. В настоящее время активно применяется в птицефабриках. Эффективное применение реализовано в ООО «Челны-Бройлер». Заменяет сою без потери продуктивности.

Показатели	Значение показателей
Влажность, %	8,5
Сырой протеин в АСВ, %	44,0
Сырая клетч.в АСВ, %	5,2
Сырой жир в АСВ, %	11,0
Общая зола в АСВ, %	3,7
Содержание фосфора, %	0,52
Содержания кальция, %	0,58
Аминокислоты г/кг натурального вещества	
Аспарагиновая кислота+аспарагин	57,2
Глутаминовая кислота +глутамин	72,7
Серин	35,9
Гистидин	8,2
Глицин	16,9
Треонин	16,0
Аргинин	47,6

Аланин	15,1
Тирозин	21,6
Валин	16,5
Метионин	1,5
Цистин	4,5
Изолейцин	20,1
Фенилаланин	16,9
Лейцин	31,4
Лизин	24,03
Триптофан	3,2

*АСВ – абсолютно сухое вещество

Руководитель

проекта БГТО

Эльдар Маратович Айдаров

+7 965 615 93 24