

№5 (135) 2021

журнал об эффективном сельском хозяйстве

БЕЛГОРОДСКИЙ АГРОМИР

16+

СПЕЦВЫПУСК



Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ 2021

XXIII ВСЕРОССИЙСКАЯ

АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ

ВЫСТАВКА

БЕЛКОВЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ НА ОСНОВЕ БЕЛОГО ЛЮПИНА ПРОИЗВОДСТВА ООО «НПО «АГРО-МАТИК»

А.Э. Ставцев, генеральный директор ООО «НПО «Агро-Матик»,

А.С. Цыгуткин, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией плодородия почв и мониторинга ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»

ООО «НПО «Агро-Матик» основано в 1999 году. Основные направления деятельности компании – производство белковых концентратов на основе белого люпина.

Известно, что стоимость белковых компонентов в комбикорме существенно влияет как на конечную цену комбикорма, так и на себестоимость произведенной продукции. Поэтому использование дорогостоящих компонентов в рационе делает продукцию животноводства неконкурентной на рынке. В связи с этим очень важен был поиск или разработка технологий производства альтернативного, не уступающего по своим качествам белку, цена которого значительно ниже цены рыбной муки и соевого шрота. Было изучено несколько десятков технологий, разработанных в НИИ и вузах России. В результате чего сформирована технологическая схема производства, определена потребность в оборудовании, рассчитаны режимы работы рабочих механизмов и отдельных агрегатов, подобраны компоненты для производства недорогого легкоусвояемого белка. С 2012 г. производство белкового концентрата стало основным для «Агро-Матик».

Использование белковых концентратов значительно – на 500-1 500 руб./т – снизило стоимость кормов в зависимости от половозрастной группы животных или птицы. В 2014 г. начато производство БВМК (белково-витаминно-минеральных концентратов) на основе белого люпина, отличительная особенность которых – низкая стоимость.

За эти годы разработана уникальная технология производства белковых концентратов, которые по своей питательной ценности не уступают рыбной муке, соевым шротам и жмыхам. Проходя обработку при высоком давлении и температуре, белковый концентрат приобретает высокую степень санитарной защиты. Белки освобождаются от микроорганизмов, плесеней, грибов, бактерий, блокируются окислительные процессы жиров, что значительно увеличивает сроки хранения белковых концентратов. Усвояемость белка и аминокислот достигает 90%. Благодаря этому белковые концентраты можно использовать при выращива-

нии животных и птицы с доведением их доли в рационе кормления до 20%. Для изготовления белкового концентрата производства «Агро-Матик» используются сочетания белков растительного и животного происхождения в определенных пропорциях.

Связано это с тем, что универсальных белков, которые бы идеально усваивались организмом, не существует. Белки растительного происхождения содержат незначительные количества таких незаменимых аминокислот, как метионин, триптофан, треонин. Для того чтобы получить достаточное количество незаменимых аминокислот, необходимо использовать белки, которые в основном содержатся в продуктах животного происхождения. Поэтому оптимально использовать белки животного и растительного происхождения, которые при комбинировании дополняют друг друга.

Установлено, что животные белки способствуют более полному усвоению растительных белков. Кроме того, самое большое количество незаменимых аминокислот и лучшее их соотношение содержится в животных белках. Но в России использование в кормлении белков животного происхождения ограничено из-за их «нестабильности» в связи с быстрым окислением, обсеменения патогенной микрофлорой и низкой усвояемостью. Эта проблема полностью решена в белковом концентрате ООО «НПО «Агро-Матик» – благодаря термической обработке белок становится стерильным.

Белковые концентраты содержат жиры. Жиры значительно уступают белкам по значению в кормлении, но без их присутствия в рационе кормления нормальная жизнедеятельность организма невозможна. Известно, что жиры не только носители энергии и «строительный материал» для структурных частей тканей организма, но и растворители так называемых жирорастворимых веществ: витаминов, эфирных масел, ароматических соединений, ряда химических веществ.

Золотая осень - 2021

Многие из этих веществ выполняют в организме важную роль. Например, жирорастворимые витамины А и D ответственны за нормальную работу многих желез внутренней секреции. Белковые концентраты содержат насыщенные и ненасыщенные жиры в близких к идеальным пропорциях – 65:35. Важная составляющая часть животных жиров – фосфолипиды. Один из самых известных – лецитин – может вырабатываться и в организме. Однако при длительном дефиците его в корме возникает нарушение жирового обмена с накоплением жира в печени. При составлении рационов с использованием животных жиров можно добиться снижения расхода корма на производство одной единицы продукции. Животные жиры содержат ретинол – «животный» витамин А. Он улучшает зрение, повышает упругость кожи. Недостаток ретинола приводит к сухости кожи, что служит серьезной проблемой в птицеводстве, т.к. ухудшает внешний вид не только бройлера, но и его частей, реализуемых по-отдельности.

Животные жиры также помогают организму производить половой гормон – тестостерон. Его снижение крайне негативно отражается на состоянии: вызывает чувство подавленности, ухудшение аппетита и как следствие – падение продуктивности. Также наличие в рационе белков и жиров животного происхождения значительно снижает риск расклева. Все вышеизложенное было учтено в производстве белкового концентрата.

Глубокая переработка белого люпина позволила повысить содержание сырого протеина,

сделать его продуктом с наиболее низкой ценой 1 г белка и лучшей перевариваемостью в организме животного, птицы, рыбы (табл. 1).

По аминокислотному составу белковый концентрат превосходит как белый люпин, так и сою. В первую очередь это относится к таким аминокислотам как лизин и метионин, которые нормируют в рационах кормления.

Использование белкового концентрата в кормлении бройлеров вместо соевого шрота в объеме от 5 до 20% массы комбикорма позволяет получать более высокую живую массу птицы, полностью сохраняя ее поголовье к забою, добиваться более низкой конверсии корма по затратам корма как на 1 голову, так и на 1 кг прироста живой массы, не ухудшая при этом химический состав продукции и ее пищевые качества.

При включении белкового концентрата «Агро-Матик» в суточные рационы кормления КРС установлено повышение поступления нерасщепляемого протеина по сравнению с хозяйственным рационом.

У коров, получавших белковый концентрат в составе рациона, содержание протеолитических микроорганизмов (бактероидов) повышается в рубцовой жидкости в период раздоя. Включение максимального уровня белкового концентрата характеризовалось снижением количества патогенных микроорганизмов – возбудителей мастита и других заболеваний (лактобактерий, актиномицетов и энтеробактерий). Содержание патогенных микроорганизмов в рубце коров при использовании белкового концентрата ниже по

сравнению с животными, получавшими рацион без белкового концентрата.

Применение белкового концентрата в составе рациона оказывает благоприятное воздей-

Таблица 1.

**Химический состав белкового концентрата (55% протеина)
ООО «НПО «Агро-Матик»**

Обменная энергия		Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Каротиноиды, мкг/г
МДж/кг	ккал/100 г				
12,14	290	55,0	10,0	3,0	2,4
Аминокислоты, мг/%					
Метионин	Лизин	Цистин	Треонин	Аргинин	Валин
0,9	3,0	0,4	1,5	3,9	1,9
Глицин	Гистидин	Изолейцин	Лейцин	Фенилаланин	Тирозин
2,0	0,9	2,4	2,5	1,8	1,9



Белгородская область

Таблица 2.

Химический состав корма «Агро-Матик» для разных пород рыбы

Наименование	Единица измерения	Порода рыб			
		Форель, лосось	Сом	Осетр	Карп
Валовая энергия	МДж/кг	22,1	19,6	20	1,2
Обменная энергия	МДж/кг	18	15,5	15,8	15,4
Перевариваемая энергия	МДж/кг	19,9	17,7	18	17,2
Протеин	%	40	46	47	38
Жир	%	24	13	13	12
Клетчатка	%	3	3	2,8	3
Зола	%	7	8	6,5	8
БЭВ	%	14	18	18,7	18
Влага	%	12	12	12	10
Витамин А	М.Е. / кг	10 000	10 000	12 000	10 000
Витамин D ₃	М.Е. / кг	1 750	1 800	2 100	1 500
Витамин Е	мг/кг	200	160	240	100
Витамин С	мг/кг	150	150	250	150
Лизин	%	2,1	2,5	2,6	2
Метионин + Цистин	%	1,4	2	1,7	1
Диаметр гранулы	мм	4,6,8	4,6,8	4,6,8	4,6,8
Форма выпуска		экструдированная гранула	экструдированная гранула	экструдированная гранула	экструдированная гранула
Норма ввода в состав комбикорма	%	20	10	20	6

ствии на переваримость питательных веществ. При включении белкового концентрата в состав рациона лактирующих коров увеличивается переваримость сырого протеина, сухого вещества, органических веществ.

Скармливание лактирующим коровам рационов с разным уровнем белкового концентрата не оказывает отрицательного влияния на биохимические показатели крови, способствует повышению в крови содержания общего белка и азота свободных аминокислот.

Молоко коров, потреблявших в составе рациона белковый концентрат, характеризовалось лучшими сыропригодными качествами, т.к. использование белкового концентрата в кормлении коров способствует увеличению выхода сухого вещества молока и повышению в нем содержания казеина.

Скармливание белкового концентрата способствовало также улучшению функции воспроизводства. Индекс осеменения при использовании максимального уровня белкового концентрата у лактирующих коров снизился на 21,7%, а продолжительность сервис-периода – на 28,2 суток, соответственно.

Использование белкового концентрата в со-

ставе рационов положительно повлияло и на молочную продуктивность коров, что характеризовалось значительным повышением удоев молока и увеличением валового выхода жира и белка с молоком.

Включение белкового концентрата в состав комбикорма способствует повышению рентабельности производства молока.

С 2020 г. ООО «НПО «Агро-Матик» выпускает экструдированные корма для интенсивного выращивания ценных пород рыб – осетровых, лососевых и сомов. Новый продукт выпускается в вариантах для форели, лосося, сома, карпа и осетровых. Содержание протеина в этих кормах – от 38 до 47% в зависимости от вида рыбы (табл. 2).

Продукт изготовлен в соответствии с ГОСТ 10385-2014 «Комбикорма для рыб. Общие технические условия». Корм экструдирован, по своим питательным свойствам не уступает кормам иностранного производства, не крошится и не растворяется в воде в течение 1 часа, размер гранулы – от 4 до 8 мм. Рыбоводческие предприятия, использующие производственный корм для рыбы производства ООО «НПО «Агро-Матик», имеют кормовой коэффициент 0,9-1.

По всем вопросам, связанным с белковыми концентратами производства ООО «НПО «Агро-Матик», обращаться по тел. 8 (905) 523-02-63 или e-mail: asz.ru@mail.ru

P