

# Семена люпина: особенности использования

**Александр СОРОКИН**, доктор сельскохозяйственных наук  
**Валентина РУЦКАЯ**, кандидат биологических наук  
**Вячеслав ЛЯПЧЕНКОВ**  
*ВНИИ люпина — филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»*

DOI: 10.25701/ZZR.2019.69.52.002

**Проблему дефицита протеина в комбикормах для птицы сегодня решают путем ввода рыбной муки, сои и продуктов ее переработки. Одним из основных источников растительного белка с оптимальным набором аминокислот служит зерно люпина. Это более дешевое растительное сырье, которое может стать альтернативой дорогостоящим бобам сои и рыбной муке.**



**П**о биологической ценности бобы сои занимают первое место среди зернобобовых. Соя — маслянистая культура. Из ее бобов получают шрот, содержащий 44–46% сырого протеина. Соевый шрот включают в состав рационов или применяют как самостоятельный корм. Уровень сырого протеина в дробленом зерне люпина доходит до 42%.

В РФ на долю полнорационных комбикормов для птицы приходится 92% от валового производства комбикормов (в странах ЕС — 98%). При этом зерновые компоненты в их составе занимают 73%, из них пшеница — до 60%.

Во многих странах в полнорационных комбикормах содержание зерновых снизили до 50% путем их замены другими белковыми продуктами и нетрадиционными видами корма.

В нашей стране одним из основных источников растительного белка с хорошим аминокислотным составом являются зернобобовые культуры. Однако в нативном состоянии большинство

зернобобовых характеризуется низкой кормовой ценностью. Это обусловлено тем, что белки зернобобовых содержат антипитательные вещества, которые ингибируют активность протеолитических ферментов — трипсина и химотрипсина. В результате переваримость и усвояемость белков корма из зернобобовых культур в организме птицы снижается.

В зерне люпина мало антипитательных веществ, но в том или ином количестве содержатся алкалоиды, что также является причиной, сдерживающей применение этого сырья. Ученые В.С. Ромалийский и С.Г. Карташов установили, что тепловая обработка зерна — самый эффективный метод инактивации антипитательных факторов.

Для производства сбалансированных по сырому и переваримому протеину полнорационных комбикормов целесообразно изготавливать энергосохаропротеиновые концентраты из смеси зерна различных культур, включая зернобобовые, в том числе люпин и рапс.

Данные исследований показали, что при добавлении в состав рациона для бройлеров концентрата, содержащего зерно люпина узколистного или люпина белого, повышается поедаемость корма, улучшается его усвояемость в организме, а значит, увеличиваются приросты живой массы птицы.

Ученые ВНИТИП опытным путем определили, что норма ввода зерна люпина в кормосмесь для бройлеров не должна превышать 10%. В рекомендациях по содержанию сельскохозяйственной птицы указана дозировка зерна люпина белого (им можно замещать рыбную муку и соевый шрот) в полнорационных комбикормах для птицы — 20%.

Исследователи С. Arslan и E. Seker отмечают: если доля зерна люпина белого в комбикорме составляет 30% и более, продуктивность поголовья снижается, а при вводе в кормосмесь менее 15% зерна люпина белого растет расход корма.

Данные экспериментов, опубликованные V. Laudadio и V. Tufarelli, пока-



зывают, что микронизированное зерно люпина белого служит хорошей заменой традиционным источникам белка в рационах для бройлеров. Скармливание зерна люпина белого в составе комбикорма способствует улучшению качества мяса.

Многие специалисты не рекомендуют включать в кормосмеси для птицы необработанное сырье. Так, научно обосновано и доказано на практике, что эффективность использования гранулированного комбикорма на 10–15% выше, чем эффективность применения рассыпного комбикорма. Технология гранулирования позволяет обеспечить стабильную однородность смеси, улучшить ее санитарно-гигиенические параметры, повысить питательную ценность, продлить срок хранения, а кроме того, минимизировать потери при транспортировке и раздаче.

Необходимо учитывать, что при увеличении количества мелкой фракции в гранулированном комбикорме его качество ухудшается. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 51899–2002 диаметр гранул в комбикормах для птицы должен варьировать в диапазоне от 2,5 (для цыплят) до 4,7 мм (для взрослых особей). Директор ВНИИ комбикормовой промышленности В.А. Афанасьев рекомендует скармливать бройлерам комбикорм, размер гранул которого составляет менее 4,7 мм. Молодняку можно давать крупку.

В 2018 г. во ВНИИ люпина провели исследования по использованию гранулированных комбикормов, содержащих дерть люпина белого. Опыт проходил в ООО «Снежка-Молотино» Брянской области. Ингредиенты смешивали и подвергали гранулированию. Диаметр отверстий в матрице пресс-гранулятора составлял 6 мм.

Птицу отбирали методом пар-аналогов без учета пола. Поголовье раз-

делили на две группы — контрольную и опытную. Бройлеры контрольной группы получали комбикорм с оптимальным размером гранул, аналоги контрольной — комбикорм, в котором диаметр гранул превышал рекомендованный. Продолжительность исследований — 42 дня. Через неделю после начала эксперимента стало заметно, что бройлеры опытной группы значительно уступают сверстникам контрольной по таким параметрам, как прирост живой массы и уровень потребления корма.

Результаты, полученные по окончании исследований, подтвердили, что сохранность поголовья, среднесуточные привесы и затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе были ниже, чем в контрольной. Это обусловлено тем, что потребление комбикорма, в котором размер гранул превышал рекомендуемый, отрицательно сказалось на развитии желудка птицы. Так, масса желудка птицы опытной группы составляла 55 г, а масса желудка аналогов контрольной — 65 г.

Ученые А. Olkowski, В. Olkowski, R. Amarowicz и Н. Classen считают, что комбикорм, в состав которого входит сырое, обезжиренное или автоклавированное зерно люпина узколистного, бройлеры поедают менее охотно, чем комбикорм, содержащий соевый шрот. Такие же результаты были получены при вводе в кормосмесь сырого, обезжиренного или автоклавированного зерна люпина белого.

Другие исследователи отмечают, что при добавлении в кормосмесь 10–20% экструдированного зерна люпина желтого повышаются среднесуточные приросты живой массы, улучшается потребление корма и его конверсия. Эти показатели снижаются при включении в рационы сырого или экструдированного зерна люпина в больших количествах.

Результаты экспериментов по использованию в кормлении птицы зерна люпина узколистного и люпина белого опубликовала доктор сельскохозяйственных наук Е.Н. Андрианова. Так, при включении в рацион 20% зерна люпина зафиксировали существенное уменьшение живой массы бройлеров, а при снижении нормы ввода до 10–15% живая масса увеличивалась.

Доктор сельскохозяйственных наук Ю.А. Пономаренко пишет, что скармливание бройлерам зерна люпина в составе рационов не всегда приносит же-

лаемый результат. Например, добавление 6% зерна люпина в комбикорм для цыплят в возрасте 10 дней, 8% — в комбикорм для молодняка в возрасте 11–24 дней и 13% — в комбикорм для птицы в возрасте 25–35 дней оказалось неэффективным.

В научной литературе есть данные, свидетельствующие о том, что за счет обогащения комбикормов люпиновой мукой доля насыщенных жирных кислот в грудном внутримышечном жире снижается, а доля полиненасыщенных жирных кислот, в частности  $\alpha$ -линоленовой кислоты, повышается. Благодаря этому улучшается качество мяса.

Сегодня в России на некоторых заводах производят комбикорма на основе зерна люпина белого. Ученые ВНИТИП отмечают, что в комбикормах для птицы зерно люпина белого служит достойной заменой дорогостоящему соевому шроту. В ходе экспериментов установили, что при скармливании кормосмеси с зерном люпина белого переваримость и использование питательных веществ корма в организме бройлеров повышаются. Вывод сделали на основании данных по приросту живой массы. Этот показатель варьировал в пределах 56,1–57,4 г на голову в сутки.

В ООО «Белянка» Белгородской области проводили исследования по скармливанию курам-несушкам экструдированного зерна люпина вместо соевого шрота (до 30%). Результаты эксперимента подтвердили целесообразность такой замены.

Ученые РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева в рационы для перепелов включали зерно люпина белого, что способствовало увеличению живой массы птицы на 7,2–7,5% и улучшению конверсии корма на 5,5%. Расчеты показали, что по энергетической питательности 10% недробленого зерна люпина эквивалентно 7% дробленого. Обрушивание зерна люпина с образованием частиц заданного размера позволяет получать высокобелковый корм, содержащий много сырого протеина (около 42%) и мало сырой клетчатки.

Можно сделать вывод, что включение в состав комбикорма зерна люпина и продуктов его переработки положительно сказывается на продуктивности бройлеров и кур-несушек.

**ЖР***Брянская область*