

УДК 636.4.085

UDC 636.4.085

**КОМБИКОРМА С РАПСОВЫМ ЖМЫХОМ
ДЛЯ СВИНЕЙ**

**MIXED FODDERS WITH RAPESEED
OILCAKE FOR PIGS**

Кононенко Сергей Иванович
д.с.-х.н.

Kononenko Sergei Ivanovich
Dr.Sci.Agr

Чиков Анатолий Евгеньевич
д.с.-х.н., профессор
*Кубанский государственный аграрный
университет*

Chikov Anatoliy Yevgenievich
Dr.Sci.Agr, professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Доказана эффективность замены подсолнечного жмыха на рапсовый жмых из двунулевых сортов рапса в комбикормах для свиней

The efficiency of replacement of sunflower oilcake by rapeseed oilcake from double-zero rapeseed varieties was proved for mixed foders for pigs

Ключевые слова: КОМБИКОРМ, СВИНЬИ, РАПСОВЫЙ ЖМЫХ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ ПРИРОСТЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Keywords: MIXED FODDER, PIGS, RAPESEED OILCAKE, PRODUCTIVITY, AVERAGE DAILY WEIGHT GAIN, EFFICIENCY

В повышении производства продуктов свиноводства одной из ключевых проблем остается сбалансированность рационов свиней по комплексу питательных веществ в соответствии с детализированными нормами кормления [6].

Для дальнейшего увеличения производства свинины, повышения её качества и снижения себестоимости необходима интенсификация отрасли свиноводства. Создание прочной, рационально организованной кормовой базы, удовлетворяющей потребности свиней во всех питательных веществах – обязательное условие интенсивного ведения свиноводства. Производство отдельных видов кормов во многом зависит от зональных почвенно-климатических и экономических условий, что в конечном итоге накладывает свой отпечаток на тип кормления свиней и технологию производства свинины в конкретной зоне [10]. Однако во всех случаях при организации кормовой базы необходимо исходить из непрерывного поступления кормов всех видов из собственных источников и со стороны (приобретение кормов животного происхождения, остатков технических

производств, белково-витаминно-минеральных добавок, премиксов и ферментных препаратов) [13].

Корма в свиноводстве относятся к числу главных сырьевых ресурсов. Известно, что в структуре себестоимости продукции свиноводства затраты на корма составляют около 70%, поэтому их рациональное использование является решающим условием снижения себестоимости производства свинины [1].

На современном этапе развития свиноводства наиболее перспективными источниками белка в составе комбикормов будут бобовые и масличные культуры. В ближайшее время планируется в два раза увеличить посевы рапса в Российской Федерации. Как корм, обладающий значительным содержанием протеина и жира, определенный интерес могут представлять продукты переработки семян рапса [12, 22].

В настоящее время, рапс может быть одним из наиболее гарантированных источников протеина в рационах и кормовых смесях. Благодаря высокому содержанию жира, продукты переработки рапса в комбикормах и кормовых смесях используются не только в качестве источника белка, но и энергии [7].

Хотя рапс используется человеком сотни лет, во многом эта культура остается для нас новой и нетрадиционной. Такой она остается до сих пор потому, что используемые сорта в некоторых регионах страны содержат значительное количество глюкозинолатов и эруковой кислоты, что ограничивает значительное их использование в кормлении животных [20].

Выращивание рапса является одним из путей решения белковой проблемы в кормлении сельскохозяйственных животных. По кормовым достоинствам рапс превосходит многие сельскохозяйственные культуры. В его семенах содержится 40 - 48 % жира и 21 - 33% белка. По концентрации обменной энергии он превосходит злаковые культуры (овес, ячмень) в 1,7 - 2 раза, бобовые (горох, соя) - в 1,3 - 1,7 раза. Белок рапса богат

незаменимыми аминокислотами и по качеству приравнивается к соевому [2].

Биологическая ценность липидного комплекса семян рапса обусловлена высоким содержанием незаменимых жирных кислот, и, прежде всего, олеиновой и линолевой, синтез которых в организме животных ограничен. В жире рапсовой муки содержится 60 - 63,7 % олеиновой кислоты и 15,3 – 20,9 % линолевой [3].

Семена рапса содержат природные антиоксиданты – токоферолы, фенольные соединения и танины. Токоферолы (витамин Е) представлены в виде альфа-токоферола (200-400 ррт) и γ -токоферола (450 – 700 ррт). Наиболее высокую биологическую активность имеет α -токоферол, который вместе с другими антиоксидантами регулирует интенсивность реакций в живых клетках, снижает образование свободных радикалов, атакующих ДНК и белки, предотвращает окисление ненасыщенных жирных кислот в липидах мембран, влияет на биосинтез ферментов [23].

Рапс является универсальной кормовой культурой. На корм животным можно использовать зеленую массу и приготовленный из нее силос, семена и отходы их переработки - жмых и шрот. Масло двунулевых сортов применяют в пищевой промышленности и как добавку к комбикормам в комбикормовой промышленности, а содержащее эруковую кислоту масло используется для технических целей [15].

За последние годы произошли значительные изменения в структуре производства маслосемян. С появлением сортов, не содержащих эруковую кислоту, производство семян рапса возросло более чем в 7 раз, и по объемам производства рапс занимает третье место среди масличных культур [4].

Рапс хорошо приспособлен к умеренному климату страны. Высокая продуктивность ярового рапса обеспечивается в зонах, где сумма активных

температур выше 10°C составляет 1700-2000°C, а безморозный период 110 дней и более.

В основном возделывается яровой рапс. Его посевные площади составляют 70 - 95% от общей площади посевов рапса в стране. При этом 80 - 90% площадей озимого рапса находятся в Северо-Кавказском регионе [19].

Сорта рапса подразделяются на группы по следующим параметрам:

- биологии развития и срокам посева - озимый и яровой;
- цели применения - на зеленый корм и семена, семена имеют пищевое, кормовое и техническое направления использования;

- типу цветения - сорта и гибриды;

- содержанию эруковой кислоты и глюкозинолатов. В настоящее время имеются четыре типа сортов: традиционные сорта (++) - с высоким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов; простого качества (0+) - с низким содержанием эруковой кислоты и высоким уровнем глюкозинолатов; двойного качества (двунулевые 00) - с низким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов (их используют для производства качественного масла и высокобелковых кормов); с высоким содержанием эруковой кислоты и низким содержанием глюкозинолатов (+0), которые служат только для производства технических масел и биологического дизельного топлива, а жмых и шрот используются в качестве высокобелкового корма [14].

В настоящее время, на территории России допущены к использованию только двунулевые сорта рапса. В настоящее время селекционеры работают над созданием «000» - желтосемянных сортов рапса с более тонкими оболочками и меньшим содержанием клетчатки. Семена «трехнулевых» сортов характеризуются повышенным содержанием жира, а жмых и шрот содержат больше белка, по сравнению с двунулевыми.

В настоящее время во всероссийском научно-исследовательском институте масличных культур районированы следующие сорта рапса: Оникс, Дракон, Метеор, Элвис, Лорис.

Химический состав и качество семян рапса зависят от многих факторов, главные из которых – сортовые особенности, условия внешней среды (географическое положение, климат, почва), технология возделывания (сроки сева, система питания, обеспечение микроэлементами, уборка и т. д.). Отрицательно влияет на химический состав семян рапса повышенная кислотность почвы [11].

Как источник протеина для свиней, продукты переработки рапса приобрели довольно широкую популярность во многих странах мира. Но, в то же время, использование рапсовых шротов в кормлении свиней до сравнительно недавнего времени ограничивалось из-за наличия в них глюкозинолатов, которые отрицательно влияли на продуктивность животных. С появлением двулулевых сортов рапсовый шрот стали скармливать в составе комбикормов в большем количестве [21].

Рапс и продукты его переработки используются в рационах всех половозрастных групп свиней. Однако противоречивым остается вопрос о нормах его ввода в комбикорма и кормовые смеси для отдельных производственных групп свиней [4].

В опытах А. Я. Яхина и др. (2001) установлено, что за период откорма с 37 до 110 кг замена подсолнечного шрота рапсовым в количестве 3 % и 5 % от массы комбикорма не оказала достоверного влияния на прирост и затраты корма. В целом за опыт среднесуточный прирост составил 613, 623 и 612 г, при равном потреблении корма во всех подопытных группах. Данные балансового опыта показали, что животные опытных групп использовали азот из комбикормов, так же хорошо, как и животные контрольной группы, получавшие комбикорм с подсолнечным шротом [24].

Нормы скармливания рапсового шрота свиньям не одинаковы в разных странах и зависят от того, какой шрот доминирует в данной стране, шрот из семян вдвойне улучшенных сортов или шрот, полученный из традиционных сортов рапса.

По данным А. А. Зориковой и В. А. Крохиной (1993) применение рапсового жмыха (5 и 10 %) в полнорационных комбикормах для поросят, выращиваемых с 60 - до 120-дневного возраста, способствовало увеличению среднесуточных приростов массы, по сравнению с контрольной группой, на 5,1 и 9,7 %, при меньших (на 4,4 – 8,2 %) затратах комбикорма на 1 кг прироста живой массы. Во втором опыте вместо 10 % подсолнечного жмыха в контрольной группе, добавлялся рапсовый жмых в количестве 10 % (по массе) в опытной группе. Живая масса на конец опыта в опытной группе составила 40,2 кг, а в контрольной 39,5 кг, или на 1,8 % ниже. Затраты комбикорма на 1 кг прироста находились в соответствии с приростом живой массы по группам. Несколько меньше они были в опытной группе (на 2,9 %). Результаты балансового опыта показали, что эквивалентная замена подсолнечного жмыха рапсовым не оказала отрицательного влияния на переваримость питательных веществ опытных комбикормов. Наоборот, отмечена тенденция к повышению коэффициентов переваримости протеина и органического вещества у поросят опытных групп [5].

В опытах О. С. Федосенко (1988) использовалось различное количество рапсового шрота: 5, 10 и 15 % взамен подсолнечного шрота при дорациивании поросят. В результате исследования было установлено, что включение 5% рапсового шрота позволяет заменить часть подсолнечного шрота без ущерба снижения продуктивности, при этом получены среднесуточные приросты 654 г, что выше, чем в контрольной группе, на 2,6%. Более высокие дозы – 10 – 15 % рапсового шрота вызывали снижение поедаемости кормосмесей с их включением на 2,2 –

7,1 %, прироста живой массы на 4,7 – 10,1%, увеличение затрат кормов на прирост живой массы на 2,3 – 4,3 %.

Включение в состав рационов 10 - 15 % рапсового шрота оказало положительное влияние на увеличение переваримости жира на 10,9 – 69,5 % и приводило к снижению переваримости клетчатки на 3,4 – 21,2 % [17].

За последнее время, материалы исследований показывают, что рапсовый шрот двулулевых сортов можно использовать как основной источник протеина в рационах свиней всех групп в пределах 5 – 15 %, а в период заключительного откорма до 25 %.

Результаты исследований отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что продукты переработки рапса могут сыграть важную роль в решении белковой проблемы в животноводстве нашей страны [9, 18].

В настоящее время, рапс является одной из основных масличных культур и важным источником высококачественных белковых кормов.

Высокое содержание протеина и хорошая сбалансированность его по аминокислотам дают основание считать, что шрот из семян рапса является ценным источником белка для свиней. При недостатке или высокой стоимости других источников протеина растительного или животного происхождения им можно заменять при выращивании поросят 15 - 20 % от массы рациона без снижения продуктивности. Доказано, что рапсовый жмых, полученный из низкоглюкозинолатных (каноловых) сортов, при включении в кормовые смеси для свиней в оптимальном количестве, не оказывает отрицательного влияния на продуктивность животных и качество продукции [16].

Однако, известно, что в рапсовом шроте содержится комплекс антипитательных веществ, которые, в зависимости от количественного их присутствия в продукте, могут оказывать неблагоприятное влияние на организм животного. Поэтому, оптимальная норма скармливания