

УДК 636.086.2

UDC 636.086.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИРОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ**USE OF FAT ADDITIVES IN FEEDING OF AGRICULTURAL ANIMALS AND POULTRY**

Власов Артем Борисович
аспирант
ГНУ Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства, Краснодар, Россия

Vlasov Artem Borisovich
postgraduate student
North-Caucasus Research Institute of Animal Husbandry Russian Agricultural Academy, Krasnodar, Russia

Статья посвящена проблеме использования в рационах для сельскохозяйственных животных и птицы различных жировых добавок

The article is dedicated to the problem of different fat additives use in the rations for agricultural animals and poultry

Ключевые слова: КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ, СУХОЙ ЖИР, КОРМОВОЙ ЖИВОТНЫЙ ЖИР, РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА

Keywords: FEEDING OF PIGS, DRY FAT, FODDER ANIMAL FAT, VEGETABLE FAT

На продуктивность свиней большое влияние оказывает полное удовлетворение потребностей организма в энергии и всех элементах питания при разном уровне и виде продуктивности [13, 14].

В опубликованном в 2003 г. справочном пособии «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» приводятся нормы содержания жира только для поросят-сосунов, для других групп свиней эти нормы отсутствуют [35].

Основным источником энергии в комбикормах служат зерновые и другие растительные корма, которые не всегда удовлетворяют потребность высокопродуктивных животных и птицы в обменной энергии и жирных кислотах. Поэтому в полнорационные комбикорма в качестве дополнительного источника энергии вводят растительные масла и животные жиры [8, 12].

«Липидами» называют широкий класс органических соединений, не растворимых в воде, но растворимых в органических растворителях. По химическому строению липиды отличаются большим разнообразием.

Липиды принимают участие в промежуточном обмене веществ; тесно взаимодействуют со многими ферментами, гормонами и витаминами, входят в их состав; составляют основу нервной ткани и

участвуют в передаче нервных импульсов; обеспечивают аккумуляцию, депонирование и транспорт энергии к клеткам и сами являются ее концентрированным источником; проявляют азотсберегающий эффект; используются для формирования жировой, мышечной и других тканей, для синтеза жира молока [27].

При недостатке жиров в рационе питание животных будет неполноценным. Способность жира усиливать рост животных приписывается наличию в нем ненасыщенных жирных кислот, некоторые из них (линолевая, линоленовая, арахидоновая) являются незаменимыми [7].

Незаменимые жирные кислоты входят в состав клеточных мембран. При нехватке незаменимых жирных кислот у животных наблюдаются: замедление роста, дерматиты, хрупкость капилляров, повышение потери воды через кожу, иммунонекомпетентность, приводящая к быстрому инфекционному заражению, нарушение воспроизводительной функции, включая бесплодие, у свиней осложненный опорос, повышение смертности новорожденных поросят, а также нарушения сердечно-сосудистой системы [17, 18, 16].

В современных детализированных нормах кормления свиней отсутствуют показатели по «сырому жиру» и незаменимым жирным кислотам. Они еще недостаточно разработаны из-за отсутствия совершенных методик исследований, позволяющих определять жирнокислотный состав кормовых средств, тканей и органов животных, а также степень усвоения жиров организмом свиней [34].

М. Файвишевский сообщает, что при вводе в комбикорм 3 % кормового животного жира, его энергоемкость увеличивается на 270 ккал, или на 3,9 %, по сравнению с энергией в дневной норме корма (6888 ккал). Это позволяет снизить содержание, например, ячменя в 1 кг комбикорма на 103 г, или на 247,2 г в день. Применение кормового животного жира в

составе комбикормов позволяет сократить сроки откорма, соответственно, увеличивает эффективность производства свинины. Наряду с экономией злаковых культур в производстве комбикормов, ввод кормового животного жира в рацион свиным за 5–14 дней до опороса снижает на 15 % падеж поросят [33].

В качестве источников липидов в рационах свиней используют различные кормовые средства растительного и животного происхождения.

По питательной ценности растительные масла не уступают большинству животных жиров.

Растительные масла получают из семян (плодов) масличных культур, кукурузы. Главнейшие представители масличных: подсолнечник, соя, хлопчатник, рапс, пальма, арахис, лен, клещевина, конопля, горчица, кунжут [15, 31].

Исследователи говорят, что липидный компонент составляет важнейшую часть питательных веществ в составе кормов для свиней и должен стать предметом особого внимания. Липиды обеспечивают отток продуктов метаболизма, они обладают свойствами, присущими как белку (пластическое вещество), так и углеводам (энергетическое вещество). Такие свойства липидов требуют учета их специфики при решении вопросов кормления животных, учитывая, что в ряде случаев пластическая роль полиненасыщенных жирных кислот имеет большое значение [26].

Многие годы в российском животноводстве и птицеводстве используют комбикорма пшеничного и пшенично-ячменного типа, поэтому актуально повышение их калорийности. В качестве источника энергии чаще всего используют растительные масла, наиболее распространенным является подсолнечное масло. Наиболее распространенные трудности при использовании подсолнечного масла:

- при норме ввода масла более 4 % ухудшается качество гранул и поедаемость корма;

- высокое содержание линолевой кислоты уменьшает срок годности тушек и приводит к увеличению размера яиц у кур-несушек;

- возможность его прогоркания.

Обеспечение оптимального уровня жира, жирных кислот и их соотношения в рационе сельскохозяйственных животных, улучшение качества комбикорма при использовании только зерновых кормов и традиционных источников энергии практически невозможны. Следовательно, необходимы новые формы жиров [19].

Б. Тутаевым (1975) было установлено, что введение в рацион поросят-сосунов технического жира с 15-дневного возраста повышает среднесуточные приросты поросят на 38–80 г, увеличивает живую массу в 60 дней на 1,7–3,6 кг, или на 15–32 %. Затраты перевариваемого протеина на 1 кг прироста снижаются на 29–53 г [32].

По данным А.П. Постовалова (1987), при скармливании поросятам в день 45 г жира на голову их среднесуточные приросты повышаются на 27,0 %, живая масса к концу периода выращивания – на 14,1%, оплата корма – на 14,8 %, перевариваемость протеина возрастает на 21,2 % [28].

По мнению В.В. Минугина и В.И. Матяева (1988), наиболее эффективно скармливание в составе рационов поросят-отъемышей 1,5–3,0 % кормового животного жира [25].

В более поздних исследованиях, выполненных на поросятах-отъемышах, В. Матяев и др. (2000) в двух опытных группах количество вводимого в рацион жира увеличили, по сравнению с контролем (23,9 г), на 21,6 и 46,6 г, соответственно. В результате авторы указывают на увеличение среднесуточных приростов поросят с 45- до 105-дневного возраста на 15,3 и 26,4 % и более, а также интенсивный рост мышечной ткани – на 2,5 % [24].

Ряд исследователей отмечает, что при скармливании свиноматкам и поросятам различных жировых добавок, у поросят увеличивается в крови

количество гликогена, щелочной фосфатазы, холестерина, фосфолипидов, общих липидов, свободных жирных кислот, витаминов С, А, Е, а в печени возрастает количество гликогена и РНК. Эти процессы авторы связывают с использованием липидов в пластических процессах в организме в данный период онтогенеза [5, 11, 21, 30].

По данным отечественных и зарубежных ученых, включение жира в рационы супоросных маток способствует увеличению у них живой массы за период супоросности, повышению молочности на 8–13 %, в молоке и молозиве – содержания жира, белка, сухого вещества и жирорастворимых витаминов. При скармливании жиров подсосным свиноматкам ускоряется наступление охоты после отъема, повышаются сохранность, суточные приросты поросят в подсосный период, более экономно используется обменная энергия [1, 2].

В. Катаев (1980), В. Матяев (1981, 1983), Л. Гамко (1989), В. Мартынов, И. Штанько (1990) в своих опытах, проведенных на откормочном поголовье, при включении в рацион свиней жировых добавок, получили прибавку среднесуточных приростов, а также снижение затрат корма на прирост, по сравнению с контролем. У подопытных животных увеличались: толщина шпика на спине, количество жира в мышечной ткани, убойный выход, выход мяса и сала в туше, перевариваемость, отложение и использование жиров [3, 9, 20, 22, 23].

С.И. Кононенко, А.Е. Чиков и др. (2009) изучили влияние скармливания жирного кизельгура поросятам-отъёмышам в период с 2- до 4-месячного возраста. Первой (контрольной) группе поросят скармливали полнорационный комбикорм без растительного масла. Во второй группе рацион содержал 3,5 % подсолнечного масла. В третьей группе поросят 50 % растительного масла вводили за счет добавки жирного кизельгура (фильтрационные отходы маслоэкстракционной промышленности). В рационе четвертой группы содержание жира (3,5 %) обеспечено вводом в

кормосмесь жирного кизельгура. Среднесуточный прирост живой массы поросят за период опыта в группах с первой по четвертую составил: 546, 574, 493, 528 г, соответственно, а выход мяса в туше, по данным УЗИ-обследования: 53,5, 54,9, 54,3, 54,9 %, соответственно. По данным гематологических исследований, применение жирного кизельгура в рационах для растущих свиней не оказывает отрицательного влияния на состояние их здоровья [18].

С увеличением уровня жира в рационах поросят улучшается его перевариваемость и использование азота [4].

Эффективность жировых добавок тесно связана с количеством и качеством протеина, с возрастом животных и составом рациона. Поэтому включать жировые добавки в кормосмеси необходимо в строгом соответствии с уровнем протеина: на каждые 100 г протеина следует вводить 10–20 г животного жира [30].

Добавление жиров в рационы животных способствует повышению среднесуточных приростов, продуктивности, выживаемости, а также снижению затрат корма на единицу продукции.

Ряд авторов сообщают о том, что добавки растительных масел обеспечивают наибольший эффект в рационах поросят-отъемышей, в сравнении с животными жирами.

На смену прежнему представлению о продуктивном действии жиров, скармливаемых животным, обусловленном лишь их высокой энергетической ценностью, пришло другое – о многостороннем метаболическом и регуляторном действии жиров, которое проявляется в их азотсберегающем эффекте, влиянии на синтез липидов, углеводов, белков и на использовании жирных кислот, глюкозы и аминокислот в энергетических процессах, на физико-химические свойства и проницаемость клеточных мембран.

В настоящее время на мировом рынке кормовых средств повышается удельный вес пальмового масла, выпускаемого в жидком или сухом виде. Его получают из сочного околоплодника гвинейской масличной пальмы, родина которой – западное побережье Африки. Цвет чистого пальмового масла насыщенный, оранжево-желтый, у него сладковатый привкус и приятный запах. Основной его химический компонент – пальмитиновая кислота. В тропическом климате консистенция продукта жидкая, при охлаждении он застывает, становясь похожим на маргарин. Сухое (твердое) пальмовое масло использовать удобно, так как при этом не требуется сложного оборудования для ввода его в комбикорма [10].

Учеными были проведены исследования в двух группах цыплят-бройлеров численностью по 100 голов каждая. Цыплята первой (контрольной) группы получали полнорационный комбикорм. Рацион для птицы второй группы содержал 5 % жировой добавки – фильтрационных остатков растительного масла на кизельгуре. Во второй группе живая масса, среднесуточный прирост живой массы и сохранность птицы были выше на 11,8; 12,9 и 10,4 %, соответственно, в сравнении с контролем. Скармливание жировой добавки не оказало влияния на соотношение разных групп мышц, однако выход потрошенной тушки был выше в опытной группе (69,7 и 66,5 % – в контроле). Таким образом, пришли к выводу о том, что жировую добавку из отходов маслоэкстракционной промышленности можно использовать в кормлении цыплят-бройлеров в качестве замены растительного масла [17].

Эффективность замены подсолнечного масла в рационах цыплят-бройлеров твердым пальмовым жиром «Веджелин» была изучена А.В. Журавлевым и А.Е. Чиковым (2009).

Авторы сообщают, что включение в полнорационный комбикорм сухого жира не оказало значительного влияния на потребление

комбикормов птицей, но снизило затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

Частичная или полная замена в комбикормах подсолнечного масла сухим пальмовым жиром «Веджелин» способствовали увеличению валового прироста живой массы цыплят-бройлеров при снижении затрат кормов на единицу продукции [6].

В другом исследовании цыплята первой (контрольной) группы получали полнорационный комбикорм без добавки, второй (опытной) группы – сухой жир «Веджелин» в объеме 3 % с 8- по 28-й день выращивания.

За период выращивания среднесуточные приросты у цыплят контрольной группы составили 51,6 г, в опытной группе – 52,2 г.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 1,88 кг, в опытной группе – на 1,1 % ниже [29].

Для того чтобы восполнить пробел в нормах по содержанию жира и незаменимых жирных кислот, а также обеспечить рациональное использование жиров, имеющихся в составе кормов, повысить полноценность кормления, продуктивность животных и качество производимой продукции, необходимо выполнить большой объем исследований по оптимизации липидного питания свиней и птицы, научно обосновать нормирование в рационах жира и незаменимых жирных кислот. Обобщение имеющегося опыта по использованию липидов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы поможет в составлении единых рекомендаций по их применению [35].

Список литературы

1. Арсеенко В.Ф. Кормовой жир в рационах свиноматок // Обмен липидов. Липидное питание сельскохозяйственных животных. – 1982. – С. 135–138.
2. Арсеенко В.Ф. Использование кормового жира в рационах супоросных свиноматок / В.Ф. Арсеенко, В.С. Закорко // Повышение эффективности использования кормов в животноводстве. – 1985. – С. 37–43.
3. Гамко Л. Кормовой жир в рационах // Свиноводство. – 1989. – №4. – С. 24.
4. Городецкая А. Животный кормовой жир и витамин В12 в рационах молодняка // Свиноводство. – 1987. – №2. – С. 27.
5. Данилова Л.Г. Влияние биологически активного жирового концентрата на рост и развитие поросят в период после отъема // Тез. докл. участн. конф. молодых ученых Северного Кавказа «Перестройка сельского хозяйства – научное обоснование». – 1988. – С. 40–41.
6. Журавлев А.В. Твердый пальмовый жир в рационах цыплят / А.В. Журавлев, А.Е. Чиков // Роль аграрной науки в сельскохозяйственном производстве: Доклады четвертой региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов. Майкоп, 2009.
7. Зельнер В.Р. Использование жира и жирных кислот в кормлении сельскохозяйственных животных / В.Р. Зельнер, Н.А. Смекалов // Обзорная информация. – М.: ВНИИТИСХ., 1972. – 56 с.
8. Использование сухих растительных (пальмовых) жиров в кормлении высокопродуктивной птицы / В. И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.Н. Ленкова и др.; Под ред. В.И. Фисинина. – Сергиев Посад. – 2008. – 22 с.
9. Катаев В. Кормовой жир в рационах свиней // Свиноводство. – 1980. – №6. – С. 21.
10. Кирилов М. Пальмовое масло / М. Кирилов, В. Виноградов, Р. Некрасов // Комбикорма. – 2006. – № 5. – С. 57.
11. Клобукова Л.Н. Введение в рацион кормового жира / Л.Н. Клобукова, Н.С. Ниязов, Р.Т. Баева, И. Хаданович // Свиноводство. – 1984. – №9. – С. 21–22.
12. Кононенко С.И. Способ повышения продуктивного действия рациона / С.И. Кононенко // Зоотехния. – 2008. – № 4. – С. 14–15.
13. Кононенко С.И. Ферментный препарат Роксазим G2 в комбикормах свиней // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар. – 2011. – № 71(07). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/55.pdf>
14. Кононенко С.И. Способ повышения эффективности кормления свиней / С.И. Кононенко, Н.С. Паксютов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 6(27). – С. 105–106.
15. Кононенко С.И. Комбикорма с рапсовым жмыхом для свиней / С.И. Кононенко, А.Е. Чиков // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар. – 2011. – № 72(08). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/03.pdf>
16. Кононенко С.И. Влияние гранулирования комбикормов на здоровье свиней/ С.И. Кононенко, А.Е. Чиков, Д.В. Осепчук, В.И. Бондаренко // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 5. – С. 29–30.
17. Кононенко С.И. Жировая добавка для цыплят-бройлеров из отходов маслоэкстракционной промышленности / С.И. Кононенко, А.Е. Чиков, Д.В. Осепчук, Л.Н. Скворцова, Н.А. Пышманцева // Проблемы биологии продуктивных животных. – Научно-технический журнал. – 2009. – № 3. – С. 26–34.
18. Кононенко С.И. Использование жировой добавки из отходов маслоэкстракционной промышленности для поросят-отъемышей / С. И. Кононенко,

А.Е. Чиков, Д.В. Осепчук, Л.Н. Скворцова, Н.А. Пышманцева // Проблемы биологии продуктивных животных. – Научно-технический журнал. – 2009. – № 3. – С. 35–43.

19. Кончакова Е.А. Новые источники энергии – сухие жиры/ Е.А. Кончакова, А.С. Кузнецов // Эффективні корми та годівля. – 2008. – №4.(28) – С. 28.

20. Мартынов В. Травяная мука и непищевой жир в рационах молодняка / В. Мартынов, И. Штанько // Свиноводство. – 1990. – №6. – С. 18–20.

21. Матяев В.И. Влияние кормового животного жира на активность ферментов печени подсвинков / В.И. Матяев // Рост и болезни молодняка с.-х. животных. – 1989. – С. 82–85.

22. Матяев, В.И. Влияние технического жира и комплекса солей микроэлементов на мясную продуктивность подсвинок // Методы повышения продуктивности с.-х. животных. – Саранск, 1983. – С. 112–121.

23. Матяев В.И. Кормосмеси с непищевым свиным жиром и микроэлементами / В.И. Матяев // Свиноводство. – 1981. – №8. – С. 35.

24. Матяев В.И. Обмен жирных кислот и оптимизация липидного питания свиней / В.И. Матяев, С.А. Лапшин, С.И. Андин. – Саранск: Красный октябрь, 2000. – 354 с.

25. Минугин В.В. Влияние различного уровня жира и линолевой кислоты в рационе поросят на интенсивность роста и обмена веществ / В.В. Минугин, В.И. Матяев // Интенсификация производства и использования кормов. – 1988. – С. 109–110.

26. Мошкучело И. Жировая добавка в составе комбикормов для свиноматок/ И. Мошкучело, В. Епифанов, В. Николаев // Свиноводство. – 2003. – №2. – С. 24–26.

27. Петров О.Ю. Уровень жира в рационах высокопродуктивных коров / О.Ю. Петров, А.Л. Роженцев, С.А. Лапшин, З.М. Тойкичева // Зоотехния. – 2002. – №7. – С. 12–14.

28. Постовалов А.П. Использование жира в рационах поросят // Зоотехническая наука Белоруссии. – 1987. – Вып. 28. – С. 73.

29. Свистунов А.А. Влияние сухого жира Веджелин на зоотехнические показатели при выращивании цыплят-бройлеров / А.А. Свистунов, Л.Н. Скворцова, Е.А. Мартынеско, П.И. Солдатов, Т.И. Коновалова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар. – 2010.

30. Скороход В. Обмен липидов и липидное питание свиней / В. Скороход, В. Гнатнев, М. Стефаник // Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности с.-х. животных. – Боровск, 1980. – С. 90–95.

31. Тарасенко О.А. Улучшение конверсии белка жмыхов и шротов у растущих свиней / О.А. Тарасенко, Е.Н. Головкин, С.И. Кононенко // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2009. – №1. – С. 49–57.

32. Тутаев Б. Технический жир в рационах поросят-сосунов // Свиноводство. – 1975. – №11. – С. 15–16.

33. Файвишевский М. Кормовой животный жир – ценный обогатитель комбикормов для свиней/ М. Файвишевский // Свиноферма. – 2007. – №1. – С. 10–12.

34. Чиков А.Е. Кормовой жир в рационах свиней // Животноводство России. – 2005. – № 4. – С.59

35. Чиков А.Е. О нормировании липидного питания свиней // Свиноферма. – 2007. – №7. – С. 10–11.