



МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСТРАКТА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ПРОБИОТИКОВ

ФЕДЮК Елена Ивановна, *Донской государственный аграрный университет*

ФЕДЮК Виктор Владимирович, *Донской государственный аграрный университет*

ПОЛОЗЮК Ольга Николаевна, *Донской государственный аграрный университет*

МИХЕЕВА Ольга Владимировна, *Донской государственный аграрный университет*

Изучено комплексное действие кишечных гормонов и пробиотиков «Ветом 1.1» и «Бифидобактерин» на продуктивность свиней. Применение экстракта секреторного аппарата кишечника и пробиотиков позволило эффективнее расходовать корм, снизить затраты на производство свинины и улучшить ее качественные характеристики. Установлено, что по мясным качествам туш и по органолептическим показателям проб мяса лучшей была свинина от животных, получавших эти препараты. По физико-химическим показателям отличалась свинина от животных, в корм которых добавляли экстракт двенадцатиперстной кишки в дозах 30–50 мл и пробиотик «Бифидобактерин» в количестве 0,10–0,20 г в зависимости от возраста.

В последнее время при откорме свиней широко применяются биологически активные препараты [1, 3, 5, 6]. Особого внимания заслуживают вещества естественного происхождения, выделенные из органов и тканей здоровых животных, в частности ферменты, тканевые препараты и экстракты желез внутренней секреции, производные крови и лимфы, органические кислоты и провитамины. В России проводятся эксперименты по применению веществ гормональной природы, синтезируемых эндокринными клетками кишечника, в комплексе с пробиотиками [2, 4].

В связи с изложенным целью работы явилось изучение комплексного действия кишечных гормонов и пробиотиков «Ветом 1.1» и «Бифидобактерин» на мясные качества свиней. Такое объединение биопрепаратов представлялось нам наиболее благоприятным, так как кишечные полипептиды создают хорошую среду обитания для бифидо- и лактобактерий. Экстракт двенадцатиперстной кишки как источник гормонов оздоравливает и стимулирует систему пищеварения, а полезная микрофлора подавляет рост гнилостных бактерий, возбудителей сальмонеллеза, анаэробной дизентерии и колибактериоза.

Методика исследований. Исследования проводили в 2012–2016 гг. в племенном заводе «Колхоз имени Ленина» Суrowsикинского района Волгоградской области на поросятах крупной белой породы (КБ). По принципу аналогов были сформированы 5 групп поросят-сосунов по 10 голов в каждой.

Поросятам (в дальнейшем подсвинкам) первой группы в течение первых двух меся-

цев жизни давали с водой препарат «Ветом 1.1» по 0,20 г на 1 гол. один раз в три дня, а с 61-го по 180-й день по 0,30 г.

Животным второй группы кроме пробиотика «Ветом 1.1» добавляли в воду экстракт двенадцатиперстной кишки в дозе 30 мл в день в течение первых двух месяцев жизни, затем по 40 мл до 120-го дня и по 50 мл до 180-го дня жизни.

Третья группа с водой получала препарат «Бифидобактерин» до двухмесячного возраста по 0,10 г на 1 гол. один раз в три дня, затем с 61-го по 120-й день по 0,15 г, на заключительном этапе по 0,20 г до возраста 180 дней.

Подсвинкам четвертой группы кроме препарата «Бифидобактерин» в указанных дозах добавляли в воду экстракт двенадцатиперстной кишки в количестве 30 мл в день в течение первых 60 дней, затем по 40 мл до 120-го дня и по 50 мл до 180-го дня жизни.

Пятая группа, не получавшая препараты, служила контролем.

По окончании откорма в убойном цехе племенного завода «Колхоз имени Ленина» был проведен контрольный убой свиней подопытных групп и изучены их мясные качества, а органолептические показатели свинины – в колбасном цехе этого хозяйства.

Рост, откормочные и мясные качества животных изучали по методу В.Д. Кабанова [2].

Результаты исследований. Одним из объективных показателей, характеризующих рост животного, является живая масса. Данный показатель еще при жизни животного дает полноценную картину о его мясной продуктивности. При одинаковых условиях



внешней среды, возрасте и массе при постановке на откорм, но при введении в их рацион различных биодобавок, установлено, что животные IV группы, получавшей «Бифидобактерин» и экстракт двенадцатиперстной кишки, достигли живой массы 100 кг на 19 дней раньше, чем аналоги III и контрольной групп. Подсвинки I и II опытных групп достигли живой массы 100 кг на 12,8 и 16 дней раньше контроля, но на 6,2 и 3 дня позже животных IV опытной группы.

При изучении мясных качеств молодняка (табл. 1) видно, что толщина хребтового шпика над 6–7-м остистыми отростками грудных позвонков была минимальной в контрольной группе и IV опытной группе.

Наибольшее отложение сала наблюдалось у подсвинков III опытной группы – на 2 мм больше по сравнению с контролем.

Животные, получавшие пробиотик «Ветом 1.1» с экстрактом двенадцатиперстной кишки и без него, имели толщину шпика 27,7 мм, что на 1,2 мм больше, чем в IV и контрольной группах. В целом по толщине шпика можно сделать вывод, что свинина относится ко II категории и харак-

теризуется как мясная. Жирная свинина имеет толщину шпика больше 30 мм.

Масса задней трети полутуши в IV группе была достоверно больше, чем в остальных группах, на 0,4–1,0 кг. Это, по-видимому, связано с тем, что предубойная масса и масса туши у свиней, получавших «Бифидобактерин» и экстракт двенадцатиперстной кишки, были на 5–6 % больше, чем у животных, получавших «Ветом 1.1», и у контрольных.

Примечательно, что убойный выход у животных, в рацион которых входили экстракт двенадцатиперстной кишки и «Бифидобактерин», был в 1,1 раза выше, чем в контрольной группе, и на 2–4 % больше, чем в I и III группах, получавших пробиотики в чистом виде. Высокий показатель убойного выхода обусловлен большой мышечной массой и развитым телосложением животных, получавших препараты.

При изучении физико-химических свойств мяса и жира (табл. 2) установили, что pH мяса через 24 ч после убоя был наибольшим у свинины, полученной от подсвинков IV опытной группы. По сравнению с контролем показа-

Таблица 1

Мясные качества молодняка

Группа, препарат	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %	Толщина шпика над 6–7-м остистыми отростками, мм	Масса задней трети полутуши, кг
I. «Ветом 1.1»	102,50 ± 2,70	68,25 ± 1,87	66,59 ± 1,86	27,66 ± 0,70	9,97 ± 0,54
II. «Ветом 1.1» и экстракт	103,33 ± 3,52	68,50 ± 1,95	66,29 ± 1,93	27,70 ± 0,58	9,89 ± 0,36
III. «Бифидобактерин»	100,67 ± 2,44	64,75 ± 1,76	64,32 ± 1,75	28,50 ± 0,65	9,35 ± 0,55
IV. «Бифидобактерин» и экстракт	104,25 ± 2,81	71,30 ± 2,00	68,39 ± 1,98	26,55 ± 0,45	10,25*** ± 0,41
V. Контроль	100,63 ± 2,18	62,75 ± 1,76	62,36 ± 1,75	26,50 ± 0,54	9,35 ± 0,56

* $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.

Таблица 2

Физико-химические свойства мяса и жира

Группа, препарат	pH мяса через 24 ч	Влагоудерживающая способность, %	Интенсивность окраски, ед. экстинкции $\times 10^3$	Содержание влаги в жире, %	Температура плавления жира, °C	Кислотное число жира, мг КОН
I. «Ветом 1.1»	6,00 ± 0,02	58,25 ± 0,95	51,76 ± 2,64	3,0	39,2 ± 0,12	1,10 ± 0,01
II. «Ветом 1.1» и экстракт	6,05 ± 0,02	58,50 ± 1,21	51,75 ± 2,95	2,0	40,0 ± 0,11	1,10 ± 0,02
III. «Бифидобактерин»	5,90 ± 0,01	55,23 ± 0,83	51,00 ± 2,50	3,0	37,5 ± 0,11	1,20 ± 0,02
IV. «Бифидобактерин» и экстракт	6,12 ± 0,01**	60,33 ± 1,08**	53,50 ± 3,60	2,0	41,0 ± 0,13	1,00 ± 0,01
V. Контроль	5,95 ± 0,01	55,26 ± 0,85	50,00 ± 2,55	4,0	38,5 ± 0,10	1,20 ± 0,02

* $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$.



тель рН был выше на 0,17 ед. Худшим показателем характеризовалась III опытная группа, а свинина, полученная от животных I и II групп, по кислотности занимала промежуточное положение.

Из вышесказанного следует, что скармливание животным «Бифидобактерина» и тканевого препарата положительно влияет на кислотность, следовательно, и на продолжительность хранения свинины.

Важным технологическим свойством, влияющим на качество продуктов из мяса, является его влагоудерживающая способность. Чем выше влагоудерживающая способность, тем плотнее консистенция мелкоструктурированных продуктов из мяса, таких как вареные колбасы.

Свинина, полученная от животных IV группы, имела влагоудерживающую способность более 60 %, что на 5 % превышало показатель контрольной и III опытной групп.

Мясо, полученное от животных, которым скармливали «Ветом 1.1» с экстрактом двенадцатиперстной кишки и без него, имело влагоудерживающую способность на 3 % выше, чем в контроле, но на 2 % ниже, чем в IV опытной группе.

По интенсивности окраски мяса можно судить о состоянии здоровья животных, о пере-

несенных стрессах и даже о качестве мясных полуфабрикатов. Наиболее интенсивную окраску имело мясо подсвинков опытной группы – на 3,5 ед. экстинции больше, чем у животных, не получавших препараты, и на 1,5 % больше, чем у животных, получавших «Ветом 1.1». При органолептической оценке мясо животных IV группы было более розовым, упругим, чем мясо животных других групп.

Качество жира во всех группах было удовлетворительное. Однако кислотное число, характеризующее потенциальную сохранность жира, было меньше в I, II и IV группах. В контрольной и III опытной группах жир по кислотности соответствовал I сорту, тогда как в I, II, IV группах – высшему сорту. Температура плавления жира имеет значение при производстве колбасных изделий. Наиболее тугоплавким был жир, полученный от туш свиней IV опытной группы. Быстрее всего плавился жир от свиней, получавших «Бифидобактерин». Температура плавления жира, полученного от животных I и II группы, была на 1...2 °С ниже, чем от животных IV группы, однако не выходила за пределы нормы. Содержание влаги в жире было наименьшим у свиней II и IV групп. В колбасном цехе племенного завода «Колхоз имени Ленина» была проведена оценка качества мяса (табл. 3).

Таблица 3

Органолептические показатели свинины

Группа, препарат	Цвет	Запах	Консистенция	Корочка подсыхания	Выравнивание ямки, с	Мясной сок	Цвет шпика	Консистенция внутреннего жира
I. «Ветом 1.1»	Однородный	Специфический	Плотная	Тонкая	20	Прозрачный	Белый	Мазеобразная
II. «Ветом 1.1» и экстракт	Мрамор	Специфический	Плотная	Прочная	15,5	Прозрачный	Белый	Мазеобразная
III. Бифидобактерин»	Мрамор	Специфический	Плотная	Прочная	20	Мутный	Белый	Мазеобразная
IV. «Бифидобактерин» и экстракт	Мрамор	Специфический	Плотная	Прочная	15,0	Прозрачный	Белый	Мазеобразная
V. Контроль	Однородный	Специфический	Плотная	Тонкая	30	Прозрачный	Розовый	Мазеобразная

Установлено, что запах и консистенция во всех пробах соответствовали норме. Мясо, полученное от животных I и контрольной групп, имело однородную окраску, а II, III и IV – мраморную.

Корочка подсыхания на тушах в I и контрольной группах была тонкая, а во II, III и IV – прочная. После надавливания на тушу в контрольной группе ямка выравнивалась дольше всего. На поверхности туш, полученных от животных IV группы, ямка после надавливания выравнивалась вдвое быстрее. Пробы, полученные от животных II группы, также характеризовались высокой скоростью выравнивания ямки от надавливания – за 15,5 с. Значительно хуже по этому показателю были туши I и III групп. Кроме того, мясо, полученное от животных III группы, давало мутный мясной сок, что, возможно, связано с применением пробиотика «Бифидобактерин». Цвет шпика в контрольных тушах был розоватый, а в остальных – белый. Консистенция внутреннего жира-сырца во всех тушах была мажеобразной, что является нормой для свинины.

Выводы. Применение таких биологически активных веществ, как экстракт секреторного аппарата кишечника и пробиотиков «Ветом 1.1» и «Бифидобактерин» позволило более оптимально расходовать корм за счет его лучшей усвояемости, снижать затраты на производство свинины и улучшать ее качественные характеристики.

По физико-химическим и органолептическим показателям мяса лучшей была свинина, полученная от животных, в корм которых добавляли экстракт двенадцатиперстной кишки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Использование экстракта двенадцатиперстной кишки и пробиотиков в свиноводстве /

Е.И. Федюк [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 35–38.

2. Кабанов В.Д. Свиноводство. – М.: Колос, 2001. – 431 с.

3. Откормочные, мясные качества свиней при различных способах и дозах введения препаратов кишечных полипептидов / В.В. Федюк [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2012. – № 1. – С. 7–9.

4. Полозюк О.Н., Колесников И.А., Полотовский К.А. Влияние биологически активных веществ на биохимические показатели крови подсвинков // Использование и эффективность современных селекционно-генетических методов в животноводстве: материалы 24-го заседания межвуз. координац. совета по свиноводству, пос. Персиановский, 22–23 окт. 2015. – пос. Персиановский, 2015. – С. 152–154.

5. Полозюк О.Н., Башкатова Н.А. Влияние условий содержания на рост и развитие молодняка // Вестник ДонГАУ. – 2015. – № 2 (8). – С. 9–11.

6. Пробиотики в животноводстве / В.И. Левахин [и др.] // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – Т. 1. – № 79. – С. 7–10.

Федюк Елена Ивановна, д-р с.-х. наук, доцент кафедры «Разведение сельскохозяйственных животных и зооигиена», Донской государственной аграрной университет. Россия.

Федюк Виктор Владимирович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Разведение сельскохозяйственных животных и зооигиена», Донской государственной аграрной университет. Россия.

Полозюк Ольга Николаевна, д-р биол. наук, доцент кафедры «Терапия и пропедевтика», Донской государственной аграрной университет. Россия.

Михеева Ольга Владимировна, аспирант кафедры «Разведение сельскохозяйственных животных и зооигиена», Донской государственной аграрной университет. Россия.

346493, Ростовская обл., Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24.

Тел.: (86360) 3-61-50.

Ключевые слова: свиньи; кишечные гормоны; пробиотики; откормочные и мясные качества; физико-химические и морфологические показатели мяса.

MEAT QUALITIES OF PIGS WHEN USING THE EXTRACT OF DUODENAL ULCER AND PROBIOTICS

Fedyuk Elena Ivanovna, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Agricultural Animals' Breeding and Zoohygiene", Don State Agrarian University. Russia.

Fedyuk Victor Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Agricultural Animals' Breeding and Zoohygiene", Don State Agrarian University. Russia.

Polozuk Olga Nikolaevna, Doctor of Biological Sciences, Associated Professor of the chair "Therapy and Propaedeutics", Don State Agrarian University. Russia.

Mikheeva Olga Vladimirovna, Post-graduate Student of the chair "Agricultural Animals' Breeding and Zoohygiene", Don State Agrarian University. Russia.

Keywords: pigs; intestinal hormones; probiotics; fattening and meat quality; physico-chemical and histomorphological characteristics of meat.

It has been studied the complex action of intestinal hormones and probiotics "Vetom 1.1" and "Bifidobacterin" on the productivity of pigs. The application of the extract of intestinal secretory apparatus and probiotics "Vetom 1.1" and "Bifidobacterin" promoted more efficient consumption of food, reduction the cost of pork production and improvement its quality characteristics. It is found out that the meat quality of carcasses, and organoleptic characteristics of meat samples were the best in pork got from animals treated with these preparations. Physicochemical indicators were the best in pork got from, which was fed with extract of the duodenum in doses of 30-50 ml and probiotic "Bifidobacterin" indoses of 0.1-0.2 g, depending on the age.

