Таблица 7 – Биохимические показатели крови у дойных коров после скармливания комбикорма с 2% вводом трепела

Показатель	Ед. изм.	Норма	I, контроль, без использования трепела	II, опытная, с использованием трепела
Общий белок	г/л	77-86	84,56±1,1	85,70±1,3
Глюкоза	ммоль/л	2,3-3,8	2,02±0,04	2,31±0,03*
Кальций	ммоль/л	2,5-3,4	2,19±+0,03	2,49±0,04*
Фосфор	ммоль/л	1,3-2,0	1,64±0,03	1,70±0,02

*Примечание. * - разница достоверна (P<0,05).*

Результаты исследования отобранных проб крови показали, что содержание общего белка и фосфора у животных обеих групп было в основном пределах физиологической нормы. При этом наблюдалась заметная тенденция к увеличению указанных показателей, но достоверных различий между изучаемыми группами коров не было выявлено (таблица 7). Таким образом, полученные нами данные однозначно свидетельствуют о положительном влиянии использовании трепела в рационах коров на их гематологические показатели.

Расчет экономических показателей результатов исследования показал, что за счет использования кормового трепела в составе комбикорма у опытной группы коров было получено 135 кг дополнительного молока, стоимость которого составила 130,95 руб. Дополнительный чистый доход составил 20,95 руб., а окупаемость дополнительных затрат — 1,19 рубля на каждый потраченный рубль.

Заключение. Таким образом, применение кормового трепела в рационах дойных коров позволило повысить их суточные удои базисной жирности на 1,4 кг (P<0,01), или на 5% по сравнению с животными контрольной группы, улучшить физико-химические показатели их молока и получить дополнительный чистый доход в размере 20,95 руб. при окупаемости дополнительных затрат 1,19 рубля на каждый потраченный рубль. Все это свидетельствует о целесообразности применения трепела кормового в рационах дойных коров.

Литература. *1. Ганущенко, О. Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей / О. Ганущенко, И. Пахомов, Н. Разумовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – С. 13-14. 2. Разумовский, Н. П. Витаминно-минеральный премикс для зимних рационов коров / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2001. – Т. 37, вып. 1. – С. 146-147. 3. Разумовский, Н. П. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2001. – Т. 37, вып. 1. – С. 148-149. 4. Разумовский, Н. П. Использование силоса, консервированного силлактимом в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, И. В. Купченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2002. – Т. 38, вып. 2. – С. 183-184. 5. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период : рекомендации / В. Б. Славецкий [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2002. – 15 с. 6. Разумовский, Н. Магний в питании коров / Н. Разумовский, Д. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 9. – С. 35-36.*

Поступила в редакцию 24.02.2021.

УДК 636.4.082

ДИНАМИКА ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ У ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ЕГО ОТКОРМА ДО ТЯЖЕЛЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ

Дойлидов В.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

У животных изученных породных сочетаний с повышением живой массы в ходе заключительного этапа откорма со 100 до 125 кг установлено соответствующее увеличение массы туши, а также массы мышечной ткани и массы протеина, содержащегося в ней при одновременном повышении расхода корма на прирост. Однако эти процессы у животных разных генотипов протекают с разной интенсивностью, что отражается на эффективности производства свинины. Установлено, что откорм чистопородных животных БКБ и двухпородного молодняка БКБхБМ до живой массы более 100 кг не рентабелен из-за низкого уровня мясных качеств и повышенного расхода корма на прирост. Откорм чистопородного молодняка белорусской мясной породы рентабельно проводить до живой массы 105 кг. При этом от каждой головы можно

получать дополнительно 4,16 кг массы туши, 2,06 кг мышечной ткани и 0,56 кг протеина мышц в сравнении с забоем при живой массе 100 кг. Установлено решающее значение использования для повышения эффективности производства свинины на финальном этапе трехпородного скрещивания специализированной мясной породы дюрок, обеспечивающее рентабельность откорма молодняка до живой массы 110 кг, что дает возможность от каждой головы дополнительно получить 8,48 кг массы туши, 5,38 кг мышц и 1,21 кг протеина, содержащегося в мышцах, в сравнении с проведением забоя при живой массе 100 кг.
Ключевые слова: *свиньи, молодняк, прирост массы, расход корма, рентабельность.*

DYNAMICS OF FEEDING AND MEAT QUALITIES IN PURE BREEDING AND MIXED YOUNG PIGS AND THE PROFITABILITY OF ITS FINISHING TO HEAVY WEIGHT CONDITIONS

Doylidov V.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

In animals of the studied breed combinations, with an increase in live weight during the final stage of fattening from 100 to 125 kg, a corresponding increase in the carcass weight, as well as the mass of muscle tissue and the mass of protein contained in it, was established with a simultaneous increase in feed consumption for growth. However, these processes in animals of different genotypes proceed with different intensities, which affects the efficiency of pork production. It has been established that the fattening of pure-bred BLW animals and two-breed young BLWxBM up to a live weight of more than 100 kg is not profitable due to the low level of meat qualities and increased feed consumption for growth. fattening of pure-bred young stock of the Belarusian meat breed is profitable to carry out up to a live weight of 105 kg. At the same time, an additional 4.16 kg of carcass weight, 2.06 kg of muscle tissue and 0.56 kg of muscle protein can be obtained from each head in comparison with a slaughter with a live weight of 100 kg. The decisive importance of using the specialized meat breed Duroc to increase the efficiency of pork production at the final stage of three-breed crossing has been established, which ensures the profitability of fattening young stock up to a live weight of 110 kg, which makes it possible to additionally receive 8.48 kg of carcass weight from each head, 5.38 kg of muscles and 1.21 kg of muscle protein. in comparison with slaughtering with a live weight of 100 kg. ***Keywords:*** *pigs, young animals, weight gain, feed consumption, profitability.*

Введение. В свиноводстве важнейшими из продуктивных признаков, используемых для сравнительной оценки молодняка, являются откормочные и мясные качества. Именно ими определяются и величина получаемых на откорме приростов, и количество средств, затрачиваемых на эти приросты, а также размер выручки, получаемой за более качественные в отношении повышенной мясности туши [7].

Что касается свиноводства Республики Беларусь, то использование современных достижений селекции – это наиболее эффективный и малозатратный путь повышения у свиней мясных качеств, а решение проблемы обеспечения потребности рынка в дешевой свинине при высоком качестве получаемых туш следует искать в управлении процессами роста и развития путем использования в схемах скрещивания пород с повышенными показателями мясной продуктивности [6].

Поскольку отечественные породы по качеству получаемой продукции не всегда обеспечивают желаемое повышение у молодняка мясных качеств, выходом является использование генетического материала зарубежных специализированных пород [8].

Большое значение при этом имеет правильный выбор пород для скрещивания. В силу промежуточного наследования у свиней мясных качеств, ввод на финальном этапе в схемы промышленного скрещивания производителей специализированных пород с высокими показателями мясности должен способствовать повышению эффективности производства свинины и повышению качества получаемой продукции [5, 9].

Равнение отечественной мясоперерабатывающей промышленности на характер мирового спроса на свинину с предпочтением более мясных животных отразилось на эффективности ведения свиноводства в республике, поскольку в настоящее время мясокомбинаты готовы платить более высокую цену за туши свиней выраженного мясного типа. Оплата при реализации молодняка на мясо в настоящее время осуществляется исходя из массы туши, получаемой в ходе забоя. Максимальный размер оплаты установлен за туши молодняка свиней 1 категории упитанности. Для мясокомбинатов Витебской области на конец 2020 начало 2021 года оплата составила 3,69 руб. за 1 кг. Размеры оплаты за вторую и третью категории более низкие – 3,62 руб. и 3,54 руб. за 1 кг массы туши соответственно.

В то же время отнесение свиней к 1 категории по требованию действующего ГОСТа ограничено максимальным значением предубойной массы – 100 кг, что делает невозможным получение высокой оплаты за реализацию более тяжелых животных. Вследствие подобной ценовой политики подавляющее большинство свиноводческих хозяйств стало реализовывать откормленный молодняк при живой массе 90-100 кг, желая получить наибольшую выручку.

Существуют, однако, и положительные стороны от реализации молодняка в более тяжелых весовых кондициях, чем 90-100 кг. Так, большая эффективность реализации молодняка свиней по достижении более высокой живой массы связана с ранее установленной учеными закономерностью, когда убойный выход у животных возрастает с повышением предубойной массы, что уже является выгодным [1].

Помимо этого, ранее также было установлено, что с повышением предубойной массы в пределах от 100 до 130 кг в мышечной ткани молодняка снижается содержание воды и возрастает концентрация протеина, что делает такое мясо более ценным с биологической точки зрения [3].

Свиноводов интересует вопрос, до какой живой массы экономически выгодно вести откорм молодняка, чтобы выручка от продажи туши перекрывала затраты на прирост. Из этого следует, что на рентабельность получаемого прироста решающее влияние будут оказывать масса и категорийность получаемых туш, а также затраты на корма для получения необходимого прироста, удельный вес которых в структуре общих затрат на производство свинины составляет, как известно, 70%.

Сейчас практически во всех областях науки применяются математические методы. Они помогают совершенствовать технологию научных исследований, повышают их эффективность. Особенно эффективно их использовать для выявления тенденций и закономерностей развития различных процессов, а также для их моделирования [4].

Для оценки динамики изменения откормочных и мясных качеств свиней при повышении их живой массы с высокой эффективностью может быть использован широко применяемый в науке регрессионный анализ, предоставляющий возможность предсказания вероятных значений одного показателя в процессе изменения уже известных значений другого [2].

Цель работы – при помощи метода регрессионного анализа установить динамику приростов живой массы, массы туши, массы мышечной ткани в туше, массы протеина в мышечной ткани и динамику затрат кормов на прирост живой массы у чистопородного и помесного молодняка, а также влияние отцовской породы при скрещивании на рентабельность получения прироста массы туши в ходе откорма животных от живой массы 100 кг до 125 кг.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены в условиях третьей фермы селекционно-гибридного центра «Заднепровский» Оршанского района. Для исследования был использован метод регрессионного анализа, позволивший рассчитать динамику изменения изучаемых показателей у откармливаемого молодняка разных генотипов в ходе увеличения его предубойной массы со 100 до 125 кг.

Исходным материалом для анализа послужили данные контрольного откорма и последующего забоя потомков от чистопородного разведения, двух- и трехпородного скрещивания с использованием разводимых в Республике Беларусь пород белорусская крупная белая (БКБ), белорусская мясная (БМ) и дюрок (на финальном этапе скрещивания использовались хряки белорусского типа в породе дюрок – БД). Уравнения регрессии для всех породных сочетаний были выведены по показателям массы туши, массы мышечной ткани, находящейся в туше, массы протеина, находящегося в мышечной ткани, а также по затратам кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы животных. Расчеты проводились при помощи программы МС «Excel».

Затем с помощью данных уравнений были рассчитаны величины показателей массы туши, массы мышечной ткани и массы протеина мышечной ткани в туше при откорме, последовательно, с живой массы 101 кг до 105 кг, со 106 кг до 110 кг, со 111 кг до 115 кг, со 116 кг до 120 кг и со 121 кг до 125 кг. Были определены также затраты кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы, массы туши, массы мышечной ткани и массы протеина мышечной ткани в туше при откорме до вышеуказанных весовых кондиций.

С учетом того, что на откорме животные получали комбикорм СК-31 с питательностью 1,15 к. ед., цену 1 кг комбикорма на начало 2021 года – 0,61 руб., а также удельный вес комбикорма в общих затратах на производство свинины – 70%, были определены денежные затраты на получение прироста массы туши при откорме до указанных весовых кондиций. И, наконец, с учетом категорийности туш, получаемых при откорме молодняка разных сочетаний, и цен за категории на начало 2021 года (3,62 руб. и 3,54 руб. за 1 кг массы туши II и III категории соответственно), была рассчитана выручка от реализации прироста туши и определен уровень рентабельности либо убыточности его получения при откорме молодняка каждого из изучаемых сочетаний до указанных весовых кондиций.

Результаты исследований. В ходе проведения расчетов были выведены следующие формулы уравнений регрессии.

По сочетанию БКБхБКБ: для массы туши – $y = 0,798x – 13,481$, для массы мышечной ткани – $y = 0,372x + 2,2898$, для массы протеина в мышечной ткани – $y = 0,029x + 16,202$, для затрат к. ед. – $y = 0,0699x - 3,0711$.

По сочетанию БМхБМ: для массы туши – $y = 0,835x -15,278$, для массы мышечной ткани – $y = 0,4728x - 4,2293$, для массы протеина в мышечной ткани – $y = 0,0317x + 17,468$, для затрат к. ед. – $y = 0,0613x - 2,5541$.

По сочетанию БКБхБМ: для массы туши – $y = 0,8056x – 13,231$, для массы мышечной ткани – $y = 0,3987x + 0,9271$, для массы протеина в мышечной ткани – $y = 0,018x + 18,16$, для затрат к. ед. – $y = 0,0583x - 2,0499$.

По сочетанию (БКБхБМ)хБД: для массы туши – $y = 0,8649x – 17,878$, для массы мышечной ткани – $0,5389x -10,05$, для массы протеина в мышечной ткани – $y = 0,0167x + 19,336$, для затрат к. ед. – $y = 0,0459x - 1,0612$. Результаты проведенных расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Регрессия изменения убойных качеств и затрат на прирост при увеличении живой массы откормочного молодняка свиней разных породных сочетаний

Показатели	При живой массе 100 кг	Прирост живой массы, кг				
		101-105	106-110	111-115	116-120	121-125
БКБхБКБ (n = 37)						
Масса туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, кг	66,32/ 39,49/ 7,54	70,31/ 41,34/ 7,95	74,3/ 43,21/ 8,36	78,29/ 45,07/ 8,80	82,28/ 46,93/ 9,24	86,27/ 48,79/ 9,68
Затраты на 1 кг прироста живой массы/ массы туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, к. ед.	-	4,27/ 5,35/ 11,54/ 52,07	4,62/ 5,79/ 12,35/ 56,34	4,98/ 6,24/ 13,39/ 56,59	5,32/ 6,67/ 14,30/ 60,45	5,67/ 7,11/ 15,24/ 64,43
Затраты на прирост массы туши (с учетом 70% затрат на корма), руб.	-	16,18	17,51	18,87	20,17	21,50
Категорийность туш: II кат. III кат.	-	90,6 9,4	25 75	11,8 88,2	10,5 89,5	10,5 89,5
Выручка от реализации прироста туши, руб.	-	14,42	14,21	14,16	14,15	14,15
Рентабельность (убыточность) получения прироста туши, %	-	-10,9	-18,8	-25,0	-29,8	-34,2
БМхБМ (n = 34)						
Масса туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, кг	67,97/ 43,05/ 8,88	72,13/ 45,41/ 9,44	76,29/ 47,78/ 10,01	80,45/ 50,14/ 10,54	84,61/ 52,51/ 11,17	88,77/ 54,87/ 11,76
Затраты на 1 кг прироста живой массы/ массы туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, к. ед.	-	3,88/ 4,66/ 8,22/ 34,64	4,16/ 5,00/ 8,78/ 36,49	4,50/ 5,41/ 9,53/ 39,47	4,80/ 5,77/ 10,13/ 41,38	5,11/ 6,14/ 10,83/ 43,31
Затраты на прирост массы туши (с учетом 70% затрат на корма), руб.	-	14,70	15,76	17,05	18,19	19,36
Категорийность туш: II кат. III кат.	-	100 -	100 -	94,4 5,6	75 25	70 30
Выручка от реализации прироста туши, руб.	-	15,06	15,06	15,04	14,98	14,96
Рентабельность (убыточность) получения прироста туши, %	-	2,5	-4,4	-11,8	-17,6	-22,7
БКБхБМ (n = 33)						
Масса туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, кг	67,33/ 40,80/ 8,14	71,36/ 42,79/ 8,58	75,39/ 44,78/ 9,02	79,42/ 46,78/ 9,46	83,45/ 48,77/ 9,91	87,48/ 50,76/ 10,36
Затраты на 1 кг прироста живой массы/ массы туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, к. ед.	-	4,07/ 5,05/ 10,23/ 46,25	4,36/ 5,41/ 10,95/ 49,55	4,65/ 5,77/ 11,63/ 52,84	4,95/ 6,14/ 12,44/ 55,00	5,24/ 6,50/ 13,17/ 58,22
Затраты на прирост массы туши (с учетом 70% затрат на корма), руб.	-	15,42	16,52	17,62	18,75	19,85
Категорийность туш: II кат. III кат.	-	82 18	50 50	50 50	- 100	- 100
Выручка от реализации прироста туши, руб.	-	14,53	14,49	14,49	14,27	14,27
Рентабельность (убыточность) получения прироста туши, %	-	-5,8	-12,3	-17,8	-23,9	-28,1
(БКБхБМ)хБД (n = 33)						
Масса туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, кг	68,70/ 43,84/ 9,21	72,94/ 46,53/ 9,81	77,18/ 49,22/ 10,42	81,42/ 51,92/ 11,04	85,66/ 54,62/ 11,66	89,90/ 57,31/ 12,28
Затраты на 1 кг прироста живой массы/ массы туши/ мышечной ткани/ протеина мышечной ткани, к. ед.	-	3,76/ 4,43/ 6,99/ 31,33	3,99/ 4,71/ 7,42/ 32,70	4,22/ 4,98/ 7,81/ 34,03	4,45/ 5,25/ 8,24/ 35,89	4,68/ 5,52/ 8,70/ 37,74
Затраты на прирост массы туши (с учетом 70% затрат на корма), руб.	-	14,25	15,12	15,99	16,86	17,73
Категорийность туш: II кат. III кат.	-	100 -	100 -	100 -	80 20	79 21
Выручка от реализации прироста туши, руб.	-	15,35	15,35	15,35	15,28	15,27
Рентабельность (убыточность) получения прироста туши, %	-	7,7	1,5	-4,0	-9,4	-13,9

В ходе анализа полученных данных установлено, что у животных всех породных сочетаний с увеличением живой массы в ходе заключительного этапа откорма происходит соответствующее увеличение массы туши, а также массы мышечной ткани и массы протеина, содержащегося в ней. Однако этот процесс у животных разных генотипов протекает не одинаково. Различия установлены и в затратах к. ед. на прирост как туши в целом, так и отдельных ее составляющих.

Так, у чистопородного молодняка БКБ прирост массы туши за период откорма со 100 до 125 кг составил 19,95 кг, прирост мышечной ткани в туше – 9,30 кг, а прирост протеина в мышечной ткани – 2,14 кг. В то же время у молодняка белорусской мясной породы данные показатели оказались выше на 4,3%, 27,1% и 34,6% соответственно. Использование белорусской мясной породы в качестве отцовской в двухпородном скрещивании с белорусской крупной белой показало промежуточное наследование мясных качеств у полученных помесей. При использовании же специализированной породы дюрок в качестве финальной отцовской в трехпородном скрещивании по схеме (БКБхБМ)хБД у молодняка установлено более значительное повышение показателей прироста массы туши, прироста мышечной ткани в туше и прироста протеина в мышечной ткани в сравнении в сравнении со сверстниками БКБ и БМ на 6,3% и 1,9%, на 44,8 и 14,0%, на 43,5 и 6,6% соответственно.

Затраты корма на прирост 1 кг живой массы, массы туши, массы мышечной ткани и массы протеина в ней в разные периоды откорма со 100 кг до 125 кг у молодняка белорусской мясной породы были ниже, соответственно, на 0,39-0,57 к. ед., на 0,67-0,97 к. ед., на 3,32-4,41 к. ед. и на 17,43-21,12 к. ед. При аналогичном откорме трехпородного молодняка (БКБхБМ)хБД соответствующие затраты оказались ниже, чем у сверстников белорусской крупной белой породы на 0,51-0,99 к. ед., на 0,92-1,59 к. ед., на 4,55-6,54 к. ед. и на 20,74-26,69 к. ед., а в сравнении с молодняком белорусской мясной породы – также ниже на 0,12-0,43 к. ед., на 0,23-0,62 к. ед., на 1,23-2,13 к. ед. и на 3,31-5,57 к. ед. соответственно.

В соответствии с повышением затрат корма на прирост живой массы, при повышении убойных кондиций происходило и повышение общих денежных затрат на получение прироста массы туши. При увеличении предубойной массы от 105 кг до 125 кг повышение таких затрат у молодняка БКБ составило 5,32 руб., у животных БМ – 4,66 руб., в сочетании БКБхБМ – 4,43 руб., а в сочетании (БКБхБМ)хБД – 3,48 руб.

Снижение категорийности туш из-за осаливания отразилось на снижении выручки от реализации прироста туши с увеличением предубойной массы до 125 кг во всех изучаемых сочетаниях. Однако, если у животных БКБ снижение выручки при реализации прироста туш молодняка с живой массой от 105 кг до 125 кг составило 0,27 руб., у молодняка сочетания БКБхБМ – 0,26 руб., то у их сверстников БМ – 0,10 руб., а в сочетании (БКБхБМ)хБД – всего 0,08 руб.

При расчете уровня рентабельности получения прироста туш чистопородного и помесного молодняка свиней при снятии с откорма в весовых кондициях свыше 100 кг установлено, что откорм чистопородных животных белорусской крупной белой породы и двухпородного молодняка БКБхБМ до живой массы более 100 кг не рентабелен из-за низкого уровня мясных качеств и повышенного расхода корма на прирост. Установлено также, что рентабельно вести откорм чистопородного молодняка белорусской мясной породы до живой массы 105 кг. При этом от каждой головы можно получать дополнительно 4,16 кг массы туши, 2,06 кг мышечной ткани и 0,56 кг протеина мышц в сравнении с забоем при живой массе 100 кг.

Наиболее эффективным оказался откорм трехпородного молодняка, при получении которого в качестве финальной отцовской была использована специализированная мясная порода дюрок. Установлено, что откорм молодняка сочетания (БКБхБМ)хБД рентабельно вести до живой массы 110 кг. А в ходе забоя при такой массе от каждой головы можно дополнительно получить 8,48 кг массы туши, 5,38 кг мышц и 1,21 кг протеина, содержащегося в мышцах, в сравнении с проведением забоя при живой массе 100 кг.

Заключение. Обобщая анализ результатов регрессионного анализ изменения откормочных и мясных качеств молодняка свиней разных генотипов на заключительном этапе откорма, можно сделать следующие выводы:

1. У животных изученных породных сочетаний с повышением живой массы в ходе заключительного этапа откорма со 100 до 125 кг установлено соответствующее увеличение массы туши, а также массы мышечной ткани и массы протеина, содержащегося в ней при одновременном повышении расхода корма на прирост. Однако эти процессы у животных разных генотипов протекают с разной интенсивностью, что отражается на эффективности производства свинины.

2. У чистопородного молодняка БКБ прирост массы туши за период откорма со 100 до 125 кг составил 19,95 кг, прирост мышечной ткани в туше – 9,30 кг, а прирост протеина в мышечной ткани – 2,14 кг. При увеличении предубойной массы от 105 кг до 125 кг повышение общих затрат на получение прироста массы туши у молодняка БКБ составило 5,32 руб. При расчете уровня рентабельности получения прироста туш установлено, что откорм животных белорусской крупной белой породы до живой массы более 100 кг не рентабелен из-за низкого уровня мясных качеств и повышенного расхода корма на прирост.

3. Установлено, что откорм чистопородного молодняка белорусской мясной породы рентабельно проводить до живой массы 105 кг. При этом от каждой головы можно получать дополнительно 4,16 кг массы туши, 2,06 кг мышечной ткани и 0,56 кг протеина мышц в сравнении с забоем при живой массе 100 кг.

4. Установлено, что использование белорусской мясной породы в качестве отцовской в двухпородном скрещивании с белорусской крупной белой показывает промежуточное наследование мясных качеств у полученных помесей, однако не позволяет существенно повысить их мясные качества и сократить расходы на прирост. В результате двухпородный молодняк БКБхБМ откармливать до живой массы свыше 100 кг нерентабельно.

5. Установлено решающее значение использования для повышения эффективности производства свинины на финальном этапе трехпородного скрещивания специализированной мясной породы дюрок, которое позволяет за счет промежуточного наследования сдвинуть показатели мясных качеств получаемого молодняка в большую сторону при одновременном сокращении затрат на получаемый прирост, несмотря на негативное влияние генотипа двухпородной материнской формы БКБхБМ. В результате становится рентабельным откорм полученных трехпородных помесей до живой массы 110 кг, что дает возможность от каждой головы дополнительно получить 8,48 кг массы туши, 5,38 кг мышц и 1,21 кг протеина, содержащегося в мышцах, в сравнении с проведением забоя при живой массе 100 кг.

Литература. *1. Гильман, З. Д. Свиноводство и технология производства свинины / З. Д. Гильман. – Минск : Ураджай, 1995. – С. 45–60. 2. Зинченко, А. П. Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики / А. П. Зинченко. – Москва : МСХА, 2005. − 368 с. 3. Коваленко, Б. П. К вопросу оценки убойных качеств свиней / Б. П. Коваленко // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ : тез. докл. XII междунар. науч.-практ. конф. – Жодино : Ин-т животноводства НАН Беларуси, 2006. – С. 57–59. 4. Осколков, М. Л. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Л. Осколков. – Тюмень : ТГСХА, 2006. – 454 с. 5. Подскребкин, Н. В. Оценка качества мяса свиней породы дюрок белорусской и канадской селекции в сравнительном аспекте с белорусской мясной породой / Н. В. Подскребкин, А. В. Мелехов, Т. Н. Тимошенко // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международной науч.-практ. конф. – Горки : БГСХА, 2012. – С. 129-134. 6. Попков, Н. А. Состояние и перспективы животноводства Беларуси / Н. А. Попков, И. П. Шейко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Минск, 2008. – Т. 1. – С. 3-7. 7. Федоренкова, Л. А. Свиноводство : учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич ; под общей редакцией Л. А. Федоренковой. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 303 с. 8. Шейко, И. П. Белорусское свиноводство должно быть конкурентоспособным / И. П. Шейко, А. П. Курдеко // XIX Междунар. науч.-практ. конф.: современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве. - Жодино-Горки, 2012. - С. 3-11. 9. Шейко, И. П. Репродуктивные, откормочные и мясные качества свиней породы дюрок при различных вариантах подбора родительских пар / И. П. Шейко, Т. Н. Тимошенко, Т. Л. Шиман // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. аграрных навук. – 2011. – № 1. – С. 74–80.*

Поступила в редакцию 03.03.2021.

УДК 636.5/.6:637.5

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ И ФОРМ ВВЕДЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ФУЛЬВОКИСЛОТЫ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

***Капитонова Е.А., **Арефьев П.В., **Мищенко Л.П.**
*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь
**ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»,
г. Алматы, Республика Казахстан

В статье представлены результаты лабораторных испытаний влияния различных концентраций и форм кормовых добавок на основе фульвокислоты, которые задавались цыплятам-бройлерам. На основании проведенных исследований установлено, что включение в рационы цыплят-бройлеров с питьевой водой и комбикормом фульвокислоты в различных концентрациях являлось эффективным. В опытных группах увеличилась живая масса бройлеров на 3,1-8,6%, расход корма на 1 кг прироста живой массы сократился на 1,1-4,6% при обеспечении сохранности поголовья 100%. ***Ключевые слова:*** *цыплята-бройлеры, сапропель, фульвокислота, кормовые добавки, живая масса, среднесуточный прирост, расход корма, сохранность поголовья.*

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT CONCENTRATIONS AND FEED ADDITIVES INTRODUCTION FORMS BASED ON FULVIC ACID IN THE BROILER CHICKENS DIETS

***Kapitonova E.A., **Arefev P.V., Michenco L.P.**
*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
**Kazakh research institute of livestock and fodder production, Almaty, Republic of Kazakhstan