

На основании проведенных исследований установлено, что применение биологически активных препаратов повышает сохранность молодняка птицы до 100%, среднюю живую массу от 1,9 до 5,1%, среднесуточные приросты от 1,9 до 5,1%, конверсию корма улучшает от 18,3 до 21%.

Таблица 3. Физико-химические показатели мяса и жира птицы, биологическая ценность и безвредность (M±m, n=3)

Биологические активные препараты	А. Физико-химические показатели мяса и жира					Б. Токсико-биологическая оценка мяса	
	Реакция на аммиак и соли аммония	Реакция на пероксидазу	Кислотное число жира, мг КОН	Переокисное число жира, % йода	pH	Относительная биологическая ценность, %	Токсичность, % патолог. форм клеток
Контрольная группа	отриц.	полож.	0,95±0,03	0,009±0,001	9,85±0,08	100	0,2±0,20
Альвеозан	отриц.	полож.	0,66±0,002	0,006±0,001	6,21±0,02	100,1±1,6	0,1±0,23
Диалакт	отриц.	полож.	0,68±0,01	0,007±0,003	5,98±0,01	100,6±1,7	0,1±0,14
Альвеозан + Диалакт	отриц.	полож.	0,69±0,03	0,006±0,005	5,71±0,01	100,2±0,4	0,1±0,02
Бифидофлорин жидкий	отриц.	полож.	0,69±0,03	0,007±0,001	5,65±0,03	100,2±0,3	0,1±0,11
Биофон АИЛ	отриц.	полож.	0,68±0,02	0,006±0,003	5,75±0,04	100,3±0,4	0,1±0,03
Биофон	отриц.	полож.	0,65±0,003	0,005±0,004	6,10±0,02	100,9±1,5	0,1±0,07
Бифидофлорин жидкий + Биофон АИЛ	отриц.	полож.	0,70±0,04	0,007±0,001	5,64±0,02	100,5±0,2	0,1±0,11
Бифидофлорин жидкий + Биофон	отриц.	полож.	0,68±0,09	0,007±0,003	5,87±0,01	100,4±0,2	0,1±0,27

На основании проведенных исследований установлено, что мясо цыплят-бройлеров, в рацион которых вводили биологически активные препараты природного происхождения, по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, химическому составу, а также биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольной группы и является доброкачественным.

Биологические активные препараты природного происхождения: «Альвеозан», «Диалакт», «Бифидофлорин жидкий», «Биофон» и «Биофон АИЛ» способствуют восстановлению физиологической среды в кишечнике, необходимой для существования нормальной микрофлоры, подавлению роста патогенных микроорганизмов. Вышеуказанные препараты могут применяться как с профилактической, так и с лечебной целью.

**Список использованной литературы.** 1. Бирман, Б.Я. Иммунодефициты птиц: Практическое пособие / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов – Мн.: Бизнесофсет, 2001. – 140 с. 2. Красочко, П.А. Иммуитет и его коррекция в ветеринарной медицине / П.А. Красочко, В.С. Прудников, О.Г. Новиков [и др.]. - Смоленск: 2001. – С 94 – 97. 3. Сапроненков, П.М. Иммунология желудочно-кишечного тракта / П.М. Сапроненков. – Л. Наука, 1987. – 159 с. 4. Крюков, О. Коррекция кишечного микробиоценоза у бройлеров. Птицеводство, 2005. - № 5. – С. 33-34 5. Борознов, С.Л. Использование пробиотиков и пребиотиков в лечении и профилактике болезней телят / С.Л. Борознов // Ученые записки УО ВГАВМ – 2008. - Т. 44. - Вып. 1. – С. 69-73. 6. Бобрин, О.Н. Профилактическое и ростостимулирующее действие пробиотика «Бифинорм» и бифидогенной добавки «Ветелакт» при комплексном применении // Материалы 3-го Международного симпозиума «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии». – С-Пб, 2005. – С. 118-120. 7. Медведский, В.А. Естественная резистентность и продуктивность цыплят-бройлеров при введении в рацион препарата «Апистимулин-А» / В.А. Медведский, П.А. Красочко, М.А. Гласкович // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 92-94. 8. Кипцевич, Л.С. Эффективность использования пробиотиков при желудочно-кишечных заболеваниях бактериальной этиологии // Материалы X международной науч.-практ. конф. «Современные технологии сельскохозяйственного производства». – Гродно, 2007. - С. 237. 9. Капитонова, Е.А. Рекомендации по применению иммуностимулятора «Альвеозан» и пробиотика «Диалакт» в бройлерном птицеводстве / Е. А. Капитонова [и др.]. // Утв. ГУВ МСХиП РБ 19 февраля 2008 г., № 10-1-5/99. – Витебск : ВГАВМ, 2008. - 36 с. 10. Капитонова, Е.А. Рекомендации по применению пребиотиков «Биофон» и «Биофон АИЛ» в бройлерном птицеводстве / Е.А. Капитонова [и др.]. // Утв. ГУВ МСХиП РБ 19 февраля 2008г., № 1—1-5/100. – Витебск : ВГАВМ, 2008. - 25 с.

УДК 636.4.085.16:577.164.183

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРНИТИНА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Голушко В.М., Фурс Н.Л.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Использование карнитина в количестве 50 г/т комбикорма при выращивании и откорме молодняка свиней способствует повышению среднесуточного прироста живой массы на 5,1% (P<0,001), убойного выхода на 2,1%, выхода мяса в туше на 2,3%, площади «мышечного глазка» на 8,8% по сравнению с животными из контрольной группы.

Use of carnitine in dose 50 g/t mixed meal for rearing and fattening of young pigs lets increases of daily live weight

gain at 5,1% ( $P < 0,001$ ), slaughter outcome at 2,1%, meat content in carcass at 2,3%, loin eye area at 8,8% compared to the animals of control group.

**Введение.** Одним из главных условий производства продуктов животноводства является организация полноценного сбалансированного кормления свиней. В технологии кормления большое внимание уделяется использованию биологически активных веществ (БАВ) для стимуляции метаболизма, от уровня и интенсивности которого зависят рост и развитие молодняка [1]. Одно из таких БАВ – карнитин, анаболическое средство негормональной природы [2], кофактор в системе окисления жирных кислот [3]. Он участвует в процессах ацетилирования при окислении жирных кислот совместно с ацил-КоА и другими ферментами, способствует переносу цитоплазматических КоА-производных жирных кислот внутрь митохондрий [4]. Он увеличивает скорость всасывания из пищеварительного тракта питательных веществ корма, повышает использование жирных кислот для энергетических целей. Под его влиянием снижается синтез триглицеридов и увеличивается синтез фосфолипидов [5]. Карнитин также защищает клетки от токсического накопления компонентов ацил-КоА эндогенного либо экзогенного происхождения, таких как ацильные группы эфиров карнитина, которые затем могут переходить в печень для диссимилиации или в почки для выделения в мочу [6]. Установлено влияние карнитина на регулирование использования глюкозы [7], баланс белков [8-10]. Карнитин способен стимулировать желудочно-кишечную секрецию, а также принимать участие в нормализации повышенного основного обмена и в выравнивании отрицательного баланса при гипертиреозах и тиреотоксикозах [11].

Синтез карнитина в организме покрывает его потребности, но в условиях повышенного стресса, высокой продуктивности, а также при использовании рационов с пониженным содержанием карнитина в корме или с повышенным содержанием жиров необходимо дополнительно вводить его в рацион.

В литературе недостаточно данных по применению карнитина в составе комбикормов с повышенным уровнем липидов при выращивании и откорме молодняка свиней. Поэтому целью работы явилось определение эффективности использования карнитина в рационах растущего откармливаемого молодняка свиней и установление оптимальной дозы его введения в комбикорма с повышенным содержанием жировых добавок.

**Материал и методика исследований.** Для достижения поставленной цели проводились исследования в течение 2005-2008 годов в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», СПК «Агрокомбинат «Снов» Несвижского района Минской области, ЧУП «Свитино-ВМК» Бешенковичского района Витебской области (таблица 1).

В первом опыте для изучения различных норм ввода карнитина в составе комбикормов с включением жировых добавок (жира с растительным маслом) на рост и продуктивность животных, морфологические и биохимические показатели крови, мясные качества подопытного молодняка, особенности роста внутренних органов, химического состава длиннейшей мышцы спины, сала и печени, экономической эффективности использования комбикормов с карнитином и кормовым жиром, были взяты 60 голов поросят-отъемышей, которых разделили на 3 группы по 20 голов в каждой. Поросята первой группы служили контролем. Животным второй и третьей опытной группы к основному рациону добавляли карнитин в количестве 50 и 75 г/т комбикорма соответственно в течение 120 дней опыта. Комбикорма для животных вырабатывались непосредственно в хозяйстве. L-карнитин вводили в состав премикса.

Таблица 1. Общая схема исследований

Группы	Количество голов	Продолжительность	Условия кормления
Опыт 1			
1 контрольная	20	120	ОР (комбикорма СК-21, 26, 31 с включением 1,5% растительного масла и 1,5% кормового жира по массе)
2 опытная	20	120	ОР + 50 г/т карнитина
3 опытная	20	120	ОР + 75 г/т карнитина
Опыт 2			
1 контрольная	22	179	ОР (комбикорма СК-21, 26, 31 с включением 4% растительного масла по массе)
2 опытная	22	179	ОР + 50 г/т карнитина
3 опытная	22	179	ОР + 75 г/т карнитина

Во втором опыте проведено изучение влияния карнитина в составе комбикормов с повышенным содержанием растительного масла на интенсивность роста животного, биохимические и гематологические показатели, гуморальные факторы защиты организма, их убойные и мясные качества, физико-химические свойства и химический состав мяса и сала, органолептические свойства мяса, экономическую эффективность использования комбикормов с карнитином и растительным маслом. Животные в количестве 66 голов были разделены на 3 группы (контрольная и две опытных). Контрольная группа не получала добавку карнитина. Животным второй и третьей опытных групп к основному рациону добавляли карнитин в количестве 50 и 75 г/т комбикорма в течении 179 дней опыта. Комбикорма для подопытного молодняка свиней вырабатывались на комбикормовом заводе ОАО «Экомол» г. Орша. L-карнитин вводили в состав премиксов.

По данным первого и второго научно-хозяйственных опытов была проведена научно-производственная проверка, в которой в условиях производства устанавливалась эффективность введения карнитина в дозе 50 г/т комбикорма, а также влияние карнитина на интенсивность роста, мясные качества свиней, морфологический состав туш, экономическую эффективность.

Для изучения мясной продуктивности, морфологического и химического состава туш, качества свинины проводился контрольный убой 5-ти подопытных животных из каждой группы. Убой проводили согласно «Методическим указаниям по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней» (ВАСХНИЛ 1978), разработанным ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП.

Для определения динамики гематологических и биохимических показателей брали кровь из глазного синуса. Кровь исследовали в лаборатории производства свинины и зооигиены РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Исследованиям подвергалась как цельная стабилизированная кровь, так и её сыворотка. Были определены: количество лейкоцитов, содержание эритроцитов и гемоглобина на анализаторе клеток «Medonic CA 620». Биохимические исследования проводились с помощью анализатора клеток «Cormay Lumen» (Испания).

Биометрическая обработка цифрового материала, полученного в экспериментальных исследованиях, проводилась по П.Ф. Рокицкому (1973).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Живая масса животных на начало и конец опыта, а также среднесуточные приросты за период опыта представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Динамика живой массы и среднесуточный прирост подопытных животных**

Опыт	Опытные группы	Живая масса		Среднесуточный прирост живой массы за опыт, г	Затраты к. ед на 1 кг прироста живой массы за опыт
		в начале опыта	в конце опыта		
I	1 контрольная	27,85±0,18	111,1±0,8	694±6	3,49
	2 опытная	27,85±0,18	113,5±0,6*	713±5*	3,45
	3 опытная	27,9±0,18	111,9±0,6	700±5	3,49
II	1 контрольная	18,2±0,1	121,1±0,8	575±4,7	3,91
	2 опытная	18,2±0,1	125,7±0,9***	600±5,1	3,8
	3 опытная	18,2±0,1	123,2±0,7*	587±4	3,85
III	1 контрольная	20,1±0,2	101,3±0,7	584±5,1	3,95
	2 опытная	20,2±0,2	105,5±0,6***	614±4,4***	3,85

Живая масса поросят опытных групп в конце научно-хозяйственных опытов превышала живую массу животных из контрольных групп. В первом опыте живая масса подсвинков II опытной группы была на 2,4 кг или 2,2% ( $P<0,05$ ), III группы на 0,8 кг или 0,7% выше по сравнению с животными из контрольной группы. В конце второго опыта живая масса молодняка свиней II и III группы была на 4,6 кг или 3,8% ( $P<0,001$ ) и 2,1 кг или 1,7% ( $P<0,05$ ) соответственно превышала контроль. Живая масса подсвинков опытной группы (3-й опыт) превышала контрольные показатели на 4,2 кг (4,1%) ( $P<0,001$ ).

Наибольший среднесуточный прирост живой массы (1-й опыт) отмечен во II опытной группе, получавшей карнитин в количестве 50 г/т комбикорма с включением 3% смеси растительного масла и кормового жира. Он составил 713 г против 694 г в контроле, что на 2,7% выше. Животные из III группы превосходили своих контрольных аналогов лишь на 0,9%. Во втором опыте более высокая скорость роста была также во II группе, получавшей карнитин в количестве 50 г/т комбикорма с включением 4% растительного масла. Подсвинки III группы превышали контроль на 2,1%. Данные производственной проверки (3-й опыт) показали, что животные II группы проявили большую энергию роста. Их среднесуточный прирост составил 614 г, что на 5,1% ( $P<0,001$ ) выше, чем в контрольной группе.

За весь период исследований (1-й опыт) затраты корма на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 3,49 к.ед. и оказались такими же, как и в III группе, получавшей карнитин в дозе 75 г/т комбикорма. Во II группе этот показатель был на 1,1% ниже по сравнению с контрольной группой. Во втором опыте молодняк II и III опытных групп затрачивал на 1 кг прироста живой массы соответственно на 2,8 и 1,5% меньше кормов по сравнению с контрольными аналогами. У молодняка свиней II группы (3-й опыт) затраты корма на 1 кг прироста живой массы составили 3,85 к.ед., что на 2,5% меньше, чем в контроле.

Изучение особенностей формирования мясо-сальной продуктивности подопытных свиней в зависимости от различного ввода карнитина проводилась на основе результатов контрольного убоя (таблица 3).

Проведение контрольного убоя показало, что использование карнитина в первом опыте способствовало увеличению убойного выхода на 3,8% ( $P<0,001$ ) и на 2,5% ( $P<0,001$ ), площади «мышечного глазка» на 2,0% ( $P<0,05$ ) и на 1,3% соответственно во II и III опытных группах. Во втором опыте введение карнитина способствовало увеличению убойного выхода во II и III опытных группах соответственно на 1,5 и 0,9% при сравнении с контрольной группой. Для туш свиней II группы характерно увеличение содержания мяса на 3,1% ( $P<0,05$ ), а также тенденция к снижению выхода сала на 3,3% относительно контрольных аналогов.

Изучение химического состава длиннейшей мышцы спины, сала и печени (1-й опыт) показало незначительное увеличение протеина на 0,9% в образцах мяса, на 5,9% в сала и на 0,6% в печени у животных II опытной группы. Во втором опыте у животных этой группы наблюдается незначительное снижение в мясе количества воды на 0,2% и увеличение внутримышечного жира на 4,8%. В образцах сала животных II и III групп отмечено увеличение сухого вещества соответственно на 1,8 и 2,1% ( $P<0,05$ ), протеина на 7,9 и 13%, жира на 1,7 и 1,8%.

В 3-ем опыте применение карнитина позволило улучшить убойные показатели свиней, повысить их убойный выход на 2,1%, выход мяса на 2,3%, снизить содержание в тушах сала на 2,4% и увеличить площадь «мышечного глазка» на 8,8%.

Для определения влияния карнитина на поросят-отъемышей, а также молодняка свиней на откорме изучали их биохимические показатели крови (таблица 4).

Таблица 3. Основные показатели контрольного убоя подопытных подсвинков

Группа	Предубойная живая масса, кг	Масса парной туши	Убойный выход, %	Толщина шпика, мм	Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	Состав туши, %			
						Мясо	Сало	Кости	Кожа
Опыт 1									
1	110,8±0,37	77±0,55	77,1±0,24	20,6±0,51	45,3±0,27				
2	112±0,45*	79,8±0,37***	80±0,15***	20,8±0,58	46,2±0,24*				
3	111,4±0,4	78±0,32	79±0,18***	20,6±0,68	45,9±0,26				
Опыт 2									
1	116,6±0,4	78,4±0,7	67,2±0,4	34±2,3	40,5±1,1	53,4±0,6	29,4±0,6	10,4±0,1	6,8±0,1
2	118,2±0,4*	80,6±0,4*	68,2±0,2	34±2,2	45,1±1,1*	56,5±0,9*	26,1±0,8	10,4±0,1	7,0±0,1
3	118±0,4*	80±0,7	67,8±0,4	34,2±1,6	39,8±1,2	53,2±0,7	29,5±0,7	10,4±0,1	6,9±0,1
Опыт 3									
1	101±0,4	62,4±0,9	61,8±0,7	25,2±2,6	46,5±2,66	62,8±1,9	18,6±1,7	11,6±0,9	7±0,2
2	102,4±0,2	65,4±0,7	63,9±0,5	22,8±2,5	50,6±2,7	65,1±1,4	16,2±1,4	11,6±0,5	7,1±0,1

Таблица 4. Биохимические показатели крови подопытных поросят

Показатели	Опыт 1			Опыт 2		
	Группы			Группы		
	1	2	3	1	2	3
Общий белок, г/л	95,98±2,2	97,56±2,9	97,82±2,4	70,6±1,1	75,4±1,6*	71,9±1,8
Альбумин, г/л	43,68±0,6	46,86±1,2*	44,98±0,7	35,4±0,6	37,3±1,0	36,5±0,8
Глобулин, г/л	52,3±2,1	50,7±2,6	52,84±3,0	35,3±0,8	38,1±0,8*	35,3±1,0
АлАтр, ед/л	50,4±3,3	53,8±4,2	47,4±4,6	41,4±1,8	38,6±1,0	44,8±2,2
АсАтр, ед/л	31,2±1,2	29,4±2,6	27,6±0,9	49,0±2,0	44,0±2,6	48,4±2,1
Триглицериды, Моль/л	0,44±0,02	0,34±0,02	0,52±0,1			
Холестерин, моль/л	2,58±0,1	3,02±0,2	2,96±0,2			
Продолжение таблицы 4						
Глюкоза, Ммоль/л	5,56±0,5	5,42±0,4	4,36±0,1			
Кальций, Ммоль/л				2,7±0,1	3,0±0,1	3,1±0,05**
Фосфор, Ммоль/л				1,6±0,2	1,8±0,05	2,1±0,06*
Магний, Ммоль/л				1,0±0,03	1,0±0,03	1,1±0,03
Железо, Ммоль/л				22,4±0,9	24,3±1,5	22,6±0,7

К концу первого опыта добавка карнитина способствовала повышению содержания общего белка на 1,6 и 1,9%, холестерина на 17,1 и 14,7% соответственно во II и III опытных группах. Достоверно в крови животных II группы увеличилось содержание альбуминов на 7,3% ( $P < 0,05$ ). Отмечено, что с возрастом у подсвинков II и III опытных групп происходило снижение количества глюкозы соответственно на 2,5 и 21,6% по сравнению с контрольными животными. Результаты исследований показали, что активность аспартаттрансаминазы (АсАтр) в сыворотке крови была в пределах 27,6-31,2 ед./л. Животные II и III опытных групп уступали своим сверстникам из контрольной группы по этому показателю соответственно на 5,8 и 11,5%. Однако для животных II опытной группы характерно повышение активности аланинтрансаминазы (АлАтр) на 6,7% по сравнению с контролем. Концентрация триглицеридов в сыворотке крови колебалась в пределах 0,34-0,52 Ммоль/л. Введение карнитина в количестве 50 г/т комбикорма способствовало снижению концентрации триглицеридов на 22,7% относительно контрольных аналогов. Введение карнитина во втором опыте привело к повышению содержания общего белка во II и III опытных группах соответственно на 6,8% ( $P < 0,05$ ) и 1,8%, альбумина на 5,4 и 3,1%. Во II группе, в рацион которой вводили карнитин в количестве 50 г/т комбикорма, достоверно увеличилось содержание глобулинов на 7,9% по сравнению с контролем. В результате проведенных исследований было установлено, что у подсвинков III опытной группы уровень активности АлАтр в сыворотке крови увеличился на 8,2% по сравнению с контрольной группой. Уровень активности АсАтр в опытных группах был ниже контрольного на 10,2 и 1,2% соответственно во II и III группе. Включение карнитина в количестве 75 г/т комбикорма (III опытная группа) способствовало достоверному повышению уровня кальция на 14,8% ( $P < 0,001$ ) и фосфора на 31,3% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем. Наблюдалась тенденция к повышению содержания в сыворотке крови животных II опытной группы кальция на 11,1%, фосфора на 12,5%, железа на 8,5%.

Добавка карнитина в рационы откармливаемого молодняка свиней в количестве 50 и 75 г/т комбикорма позволила получить дополнительную прибыль в размере 1,52 и 0,17 у.е на 1 голову соответственно в первом, а также 3,17 и 1,62 у.е на 1 голову во втором опыте. Производственная проверка подтвердила результаты, полученные в научно-хозяйственных опытах. Использование карнитина в дозе 50 г/т комбикорма позволило получить дополнительную прибыль в размере 4,57 у.е на 1 выращенное и откормленное животное.

**Заключение.** 1. В результате проведенных испытаний установлено, что оптимальным количеством вве-

дения карнитина в рационы при выращивании и откорме свиней является доза 50 г/т комбикорма.

2. Применение карнитина в оптимальной дозе оказывает положительное влияние на организм животных, способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,1% ( $P < 0,001$ ).

3. Введение карнитина в рацион молодняка свиней увеличивает убойный выход на 2,1%, содержание мяса в туше на 2,3%, площадь «мышечного глазка» на 8,8%.

4. Использование карнитина в дозе 50 г/т комбикорма позволило получить дополнительную прибыль в размере 4,57 у.е на 1 голову.

**Список использованной литературы.** 1. Буров, С. Продуктивность бройлеров при использовании L-карнитина / С. Буров, И. Макарова, А. Овчаров // Птицеводство. 2007. №8. С. 16-17. 2. Макарова, И. Влияние L-карнитина на продуктивность и качество мяса бройлеров / И. Макарова, А. Бочков, С. Буров // Птицеводство. 2008. №5. С. 27-28. 3. Берёзов, Т.Т. биологическая химия: Учебник / Т.Т. Берёзов, Б.Ф. Коровкин: под ред. акад. АМН СССР С.С. Дебова. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: медицина, 1990. С.-441. 4. Ленинджер. А. Биохимия. Изд-во «Мир» - М., 1974. С.- 489-491. 5. Богомолова, Р.А. Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве. // Тезисы докладов научной конференции 6-7 октября 1998 г. Куров, 1998. С -11-12. 6. Feller, A.G. Role of carnitine in human nutrition / A.G. Feller and D. Rudman // J. Nutr. 118: 541-547, 1988. 7. Bertol, T.M. Effects of dietary supplementation with L-carnitine and fat on blood acid-base responses to handling in slaughter weight pigs / T.M. Bertol, M. Elis, D.N. Hamilton, E.W. Johnson, and M.J. Ritter // J. Anim. Sci. 2005. 83: 75-81. 8. Cho, W.T. Effects of chromium picolinate, L-carnitine and thyroxine on the performance, nutrient digestibility and nitrogen balance in pigs weaned at 21 days of age / W.T. Cho, In K. Han, B.J. Chae, Y.K. Han, J.K. Ha, and J. Odle // Journal of Animal and Feed Sciences. 9, 2000. 633-645. 9. Iossa, S. Acetyl-L-carnitine supplementation differently influences nutrient partitioning, serum leptin concentration and skeletal muscle mitochondrial respiration in young and old rats / S. Iossa, M. P. Mollica, L. Lionetti, R. Crescenzo, M. Botta, A. Barletta and G. Liverini // J. Nutr. 132: 636-62-42, 2002. 10. Owen, K.Q. Effect of dietary L-carnitine on growth performance and body composition in nursery and growing- finishing pigs / K.Q. Owen, J.L. Nelssen, R.D. Goodband, M.D. Tokach, K.G. Friesen // J. Anim. Sci. 2001; 79: 1509-1516. 11. Головизнин Ю.В. Влияние карнитина хлорида на клинический статус и некоторые морфоиммунобиохимические показатели крови телят / Ю.В. Головизнин, Н.П. Авдеев // Диагностика лечения и профилактика незаразных и инфекционных болезней сельскохозяйственных животных западной Сибири.-Омск, 1994 (1995). С. 68-72.

УДК 636.2.087.72

## БВМД НА ОСНОВЕ ЗЕРНА ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КУЛЬТУР В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Гурин В.К., Цай В.П., Куртина В.Н., Яночкин И.В.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

*Включение в состав комбикормов телятам БВМД при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 65:35 (контроль 71:29) обеспечивает среднесуточные приросты 900-927 г при затратах кормов 3,7-3,8 ц корм. ед.*

*Implementation in diets for calves of PVMS within the digestible and non-digestible protein proportion of 65:35 (control – 71:29) gives us stable average daily gain of 900-927 g at forage spends of 3,7-3,8 c forage units.*

**Введение.** В системе повышения полноценности кормления ремонтного молодняка все большее внимание уделяется концентратной части рациона, так как за счет зерна злаково-бобовых культур в составе белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) представляется возможным балансировать рационы по недостающим элементам питания [1, 2, 3, 4].

Введение кормовых добавок в рационы активизирует обменные процессы в организме, повышая продуктивность животных [3, 4].

Однако в Республике Беларусь БВМД для ремонтных телок не разрабатывались. В хозяйствах республики телкам в основном скармливаются зернофураж без обогащения.

Закупаемые за границей БВМД зачастую не соответствуют требованиям полноценного питания и структуре сложившихся рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве. К тому же стоимость закупаемых добавок не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам [4, 5, 6, 7, 8].

Рецептура существующих БВМД разработана без учета структуры рационов, вида и возраста животных, уровня продуктивности [5, 6, 7, 8, 4].

Существующие добавки требуют доработки с точки зрения замены в них дефицитных и дорогостоящих компонентов (соевый и подсолнечный шрот) более дешевыми источниками местного белкового (льняной и рапсового шроты, рапс, горох, люпин) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель).

С учетом вышесказанного исследования по разработке БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в Республике Беларусь не проводились.

**Цель работы** – изучить эффективность скармливания БВМД на основе зерна высокобелковых культур в рационах телят до 6-месячного возраста.

**Материал и методика исследований.** Для достижения поставленной цели проведено 2 научно-хозяйственных опыта в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области.

Зерно гороха, люпина и рапса, выращенное в хозяйстве, смешивали и подвергали экструдированию на экструдере марки КМЗ-2М в условиях физкорпуса РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» с целью «защиты» протеина от распада в рубце.