

яиц. Установлено, что между показателями качества яиц и выводимостью существует определенная зависимость.

Лучшими инкубационными качествами отличалось яйцо кур линии С. Процент вывода составил 85,9.

В ы в о д ы

1. Наибольшая яйценоскость на несушку — 278,4 яйца получена от кур линии С при напольном содержании на глубокой подстилке.

2. Наивысшая яйценоскость (79,3% яйцекладки) на несушку отмечается у кур линии С в возрасте 8—10 месяцев при напольном содержании на глубокой подстилке.

3. Наибольший процент выбраковки отмечается у гибридной птицы как при клеточном, так и при напольном содержании. Особенно велика зоотехническая выбраковка (28,9%) гибридной птицы с 16-месячного возраста, когда яйцекладка заметно снижается.

4. Сохранность как линейной, так и гибридной птицы высокая (98,6—99%), что указывает на высокую лабильность организма импортной птицы приспособляться к местным условиям.

ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ПРОТЕИНОВЫХ ДОБАВОК

ПЕВЗНЕР И. Л.

В связи с введением в практику метода глубокого замораживания и длительного хранения семенн быков регулярно используют круглый год, поэтому разработка вопросов повышения полноценности их кормления приобретает большое значение.

Эффективность применения всякого корма зависит от степени переваримости и усвояемости его организ-

мом животного. По мнению А. П. Дмитроченко, определение переваримости рационов по-прежнему остается необходимым элементом опытов по кормлению. На быках-производителях таких исследований проведено очень мало.

Мы поставили целью изучить сравнительное влияние растительных и животных белковых добавок в рационах полновозрастных быков на переваримость и использование азота, кальция и фосфора, а также на некоторые физиологические и биохимические показатели семени и крови. В опыте использованы быки швицкой и костромской пород, из которых по принципу аналогов были сформированы три группы, по семь голов в каждой.

Схема опыта

Группы	Периоды (в днях)		
	Предварительный—45	Опытный—315	Заключительный—90
I	ОР	Вместо 0,5 кг комбикорма	ОР
II	ОР	0,5 кг льняного шрота	ОР
III	ОР	0,5 кг сухого обрата	ОР
		0,5 кг мясо-костной муки	ОР

Основной рацион (ОР) быков в зимний период состоял из 7—8 кг лугового или клеверо-тимофеечного сена, 4,5—5,0 кг комбикорма и такого же количества моркови или свеклы. Летом вместо грубых и сочных кормов быки получали по 20—25 кг свежей зеленой массы. Нормируемые показатели кормления были сходными у животных всех групп и находились в пределах рекомендуемых норм (9,70—9,92 корм ед. и 146—148 г переваримого протеина на 1 корм. ед.).

На 7-м месяце эксперимента провели балансовый опыт с 8-дневным учетным периодом. Методика постановки опыта, учет кормов и выделений и их последующий анализ осуществлялись по общепринятым зоотехническим правилам. В подготовительном (10 дней) и учетном периодах все девять подопытных быков получали по 8 кг лугового сена, 4,5 кг комбикорма и 0,5 кг соответствующей белковой добавки на голову в сутки.

Большой удельный вес концентратов (58%) с низким содержанием клетчатки обеспечил оптимальный

Фактическое суточное потребление быками питательных веществ

Группы	Сухое вещество, кг	Сырой протеин		Сырая клетчатка	
		кг	% от сухого вещества	кг	% от сухого вещества
I	11,4	2,16	18,9	2,43	21,3
II	11,3	2,12	18,8	2,36	20,9
III	11,18	2,08	18,7	2,32	20,7

уровень ее во всем рационе (табл. 1). По данным А. П. Дмитроченко, нормальное содержание клетчатки в рационах коров — 22%. Учитывая высокую переваримость клетчатки в нашем опыте, аналогичную цифру можно принять и для зимних рационов быков (около 21% от сухого вещества). Видимо, такой уровень клетчатки обуславливает высокую целлюлозолитическую активность бактерий рубца.

Из данных табл. 2 следует, что переваримость органической части рациона у всех быков была высокой. Она находилась на уровне верхних границ показателей

Таблица 2

Коэффициенты переваримости у подопытных быков, %

Клички и группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Жир	Протеин	Клетчатка	КЭВ	Зола	Са	Р
Левкой	70,4	73,0	80,9	69,2	66,7	76,6	32,6	21,0	25,2
Стог	69,8	72,5	73,6	70,4	63,3	77,1	30,8	25,2	16,0
Кречет	71,4	74,2	74,0	69,8	62,9	80,7	30,6	15,3	21,2
Среднее по I группе . .	70,5	73,2	76,2	69,8	64,3	78,1	31,3	20,5	20,8
Пример	66,8	69,7	74,2	66,9	57,9	75,3	25,2	17,8	24,2
Витим	71,3	74,2	74,3	74,7	65,6	77,5	29,4	24,0	26,5
Ежик	71,5	74,2	81,2	73,5	70,2	75,9	30,3	26,7	28,1
Среднее по II группе . .	69,7	72,8	76,6	71,7	64,6	76,2	28,3	22,8	26,3
Куль	73,9	76,5	80,8	70,8	72,2	80,1	43,9	22,2	35,0
Торжок	68,2	71,3	76,1	67,1	62,2	76,4	32,4	15,4	26,2
Залет	72,0	75,1	81,6	67,1	67,7	80,7	35,6	20,4	25,5
Среднее по III группе .	71,4	74,3	79,5	68,3	67,4	79,1	37,3	19,7	28,9

для крупного рогатого скота. Известно, что повышение уровня сырого протеина в рационе с 10 до 20% от сухого вещества улучшает переваримость протеина и органического вещества в целом. В нашем опыте потери органического вещества в кале не превышали 30%. Переваримость минеральных веществ была удовлетворительной. При этом все быки, кроме одного, переваривали фосфор лучше, чем кальций. Аналогичное положение отмечалось нами и в предыдущих исследованиях.

При статистической обработке материала не выявлено достоверных различий между группами в переваримости питательных веществ рациона.

Несмотря на хорошую переваримость протеина, азота откладывалось в организме 13,6—17,6% от принятого, т. е. гораздо ниже, чем в среднем у рогатого скота (табл. 3). Более половины (52—58%) самой ценной

Таблица 3
Среднесуточный баланс азота у быков, г

Клички и группы	Поступило в организм	Выделилось			Баланс	Использовано, %	
		в кале	в моче	всего		от принятого	от переваренного
Левкой	345,5	106,5	171,8	278,3	+67,2	19,4	28,1
Сток	345,5	102,2	182,0	284,2	+61,3	17,5	24,8
Кречет	343,9	103,9	185,6	289,5	+54,4	15,8	22,6
Среднее по I группе	344,9	104,2	179,8	284,0	+60,9	17,6	25,1
Пример	341,1	113,0	180,0	293,0	+48,7	14,2	21,3
Витим	334,5	84,9	187,5	272,4	+62,1	18,5	24,8
Ежик	341,7	90,7	223,4	314,1	+27,6	8,1	11,3
Среднее по II группе	339,3	96,2	196,9	293,2	+46,1	13,6	19,1
Куль	330,9	96,6	173,7	270,3	+60,6	18,3	25,8
Торжок	336,6	110,7	190,0	300,7	+35,9	10,6	15,9
Залет	329,4	108,0	181,4	289,4	+40,0	12,1	18,0
Среднее по III группе	332,3	105,1	181,7	286,8	+45,5	13,7	19,9

Примечание: В балансе не учтено выделение азота со спермой, так как оно не превышает 0,05 г в сутки.

части рациона быки теряют в моче. На наш взгляд, это объясняется тем, что, во-первых, в опыте использованы полновозрастные быки со сравнительно стабильным весом; во-вторых, среднесуточное выделение его со спермой не превышает 0,02% от принятого в корме; в-третьих, недостаточная экспериментальная обоснованность существующих норм протеинового питания. Как показали наши исследования, снижение уровня протеина в рационе быков на 10—12% сопровождалось уменьшением выделения азота в моче без отрицательного влияния на качество семени и состояние здоровья. Из табл. 3 видно, что быки I группы эффективнее использовали азот льняного шрота, чем их аналоги, получавшие животные корма.

Баланс минеральных веществ у всех быков был положительным (табл. 4). Фосфор всегда использовался лучше, чем кальций, что подчеркивает его важную роль в обменных процессах у производителей.

Таблица 4

Суточный баланс кальция и фосфора у быков, г

Группы	Поступило в корме	Выделилось			Баланс	Использовано, %	
		в кале	в моче	всего		от принятого	от переваренного

Кальций

I	109,1	86,7	0,9	87,6	+21,5	19,7	94,1
II	113,1	87,3	1,4	88,7	+24,4	21,6	94,4
III	170,3	137,3	1,3	138,6	+31,7	18,6	95,9

Фосфор

I	54,2	42,9	0,4	43,3	+10,9	20,1	96,6
II	51,8	38,2	0,6	38,8	+13,0	25,1	95,5
III	72,5	51,6	0,6	52,2	+20,3	28,1	96,9

Моча быков всех групп была щелочной; при скармливании животных кормов $pH=7,6-7,9$, у быков I группы $pH=9,3$. Не отмечено различий между группами по содержанию мочевины в моче, но за счет повышенного диуреза суточное выделение мочевины и вместе с ней азота у быков II и III групп было заметно выше, чем в I группе (табл. 5). Следует отметить, что при существующем уровне протеинового питания (145—150 г на

Таблица 5

Показатели мочи быков

Группы	рН	Мочевина, %	Выделялось с мочой ежесуточно, г		Азот мочевины от общего азота мочи, %
			мочевины	азота в мочеvine	
I	9,3	2,58	276	129	72,0
II	7,9	2,59	349	162,7	80,0
III	7,6	2,55	339,3	158	86,8

I корм. ед.) в печени быков ежегодно синтезируется около 100—125 кг мочевины. Такая функциональная нагрузка является, видимо, одной из причин часто отмечаемых случаев нарушения функций печени и почек у производителей.

При исследовании крови установлено, что у быков I группы гемоглобин повысился до 13,6%, кислотная емкость крови незначительно снизилась — с 327 до 320 мг%. У животных II и III групп она достоверно снизилась на 16,3 и 23,3% соответственно. Содержание общего белка, альбуминов, глобулинов, кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови у всех быков было в пределах нормы.

В опытном периоде получено и исследовано 2766 эякулятов. Объем эякулята увеличился у быков всех групп на 3,8—9,0%. Концентрация семени повысилась на 5,3 и 2,6% у быков I и III групп соответственно, а у животных II группы, получавших сухой обрат, несколько снизилась. Показатели резистентности, переживаемости семени и активности ферментов спермы были высокими у всех быков. Существенной разницы между группами не выявлено.

Выводы

1. При скармливании быкам-производителям льняного шрота, сухого обрата и мясо-костной муки на фоне рациона из 8 кг сена и 4,5 кг комбикорма переваримость всех питательных веществ была высокой.

2. Переваримый азот лучше использовали быки, получавшие льняной шрот. У этих животных были лучшие некоторые биохимические показатели крови и мочи.

3. Изучавшиеся белковые добавки оказались практически равноценными источниками протеина и оказывали одинаковое влияние на спермопродукцию быков-производителей.

ВЛИЯНИЕ СЕРНОКИСЛОГО ЦИНКА НА РОСТ, ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА, ОБМЕН АЗОТА, КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ПРИ КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ

ПАХОМОВ И. Я.

Важным фактором, определяющим полноценность кормления, является обеспечение птицы минеральными веществами — макро- и микроэлементами.

К числу жизненно необходимых микроэлементов относится цинк, входящий в состав многих сложных органических соединений: белков, витаминов, ферментов, гормонов, пигментов. Недостаток цинка в рационах цыплят ведет к нарушению обмена веществ, задержке роста, проявлению аномалий в развитии скелета и оперения.

Однако литературные данные о потребности цыплят в этом микроэлементе разноречивы. По-видимому, это связано с тем, что на потребность в цинке влияют многие факторы: возраст птицы, качество протеина корма, содержание в рационе кальция, кадмия, комплексообразователей, вида цинксодержащей соли.

Учитывая изложенное, мы поставили цель изучить влияние цинка в разных дозах на рост цыплят, переваримость питательных веществ рациона, обмен кальция, фосфора, а также действие подкормки цинком при избытке кальция в рационе.

Опыт проводился на цыплятах породы канадский леггорн линии С с 17 июля по 14 ноября 1969 г. в совхозе «Тросница» Полоцкого района Витебской области.

Подопытных цыплят кормили в соответствии с нор-