

**Литература.** 1. Ильченко А. Образование и наука - для розвитку сельского хозяйства / А. Ильченко // *Ветеринарная медицина Украины*. - 2003. - №1. - С. 3. 2. Закон Украины «О безопасности и качестве пищевых продуктов» от 6 сентября 2005 г. №2809 - iv. 3. Руководство по надлежащей производственной и гигиенической практике (GMP / GHP) производства мяса / А. Н. Якубчак, Т. В. Таран, Л. В. Адаменко, В. А. Загребельный. - М. : Биопрот, 2012. - 56 с. 4. Александрова, С. Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление / С. Н. Александрова, Т. И. Косово. – Донецк : Сталкер, 2005. - 157 с. 5. Кулько, К. С. Биологические особенности кроликов / К. С. Шарико // *Кролиководство и звероводство*. - 2004. - № 2. - С. 24. 6. Плотников, В. Г. О тенденциях развития кролиководства в мире / В. Г. Плотников // *Кролиководство и звероводство*. - 2003. - № 2. - С. 13-15 7. Котелевич, В. А. Крольчатина - лучший пищевой продукт в измененных экологических условиях Полесского региона / В. А. Котелевич, Н. А. Бондарь, Я. Михайленко // *Ветеринарная медицина Украины*. - 2011. - №8. - С. 36. 8. Котелевич, В. А. Качество и безопасность мяса кроликов, выращенных в частном секторе Коростенского района Житомирской области / В. А. Котелевич, М. А. Невмержицька // *Ветеринарная медицина Украины*. - 2013. - № 5 (207). - С. 24-25. 9. Барабаш, Б. П. Возрождение звероводства в Польше / Б. П. Барабаш // *Кролиководство и звероводство*. - 2004. - №6. - С. 27-28. 10. Плотников, В. Г. О полезности крольчатины / В. Г. Плотников // *Кролиководство и звероводство*. - 2004. - № 4. - С. 21. 11. Калашник, А. В. Проблемы восстановления кролиководства в Украине / А. В. Калашник, Н. В. Омельченко // *Кролиководство и звероводство*. - 2004. - № 4. - С. 30. 12. Коцюбенко, Г. Т. Перспектива создания высокопроизводительных кролеферм / Г. Т. Коцюбенко, Т. В. Карелина // *Животноводство Украины*. - 2004. - № 4. - С. 5-6. 13. Куцан, А. Методические подходы при экспериментальном исследовании валидационных характеристик методик с определением остаточных количеств токсикантов в объектах животного происхождения / А. Куцан, А. Калинин, Ю. Новожицкая // *Ветеринарная медицина Украины*. - 2005. - №6. - С. 36. 14. Мишанин, Ю. Ф. Витамины в мясе кроликов и нутрий / Ю. Ф. Мишанин, Р. Ю. Куц // *Мясная индустрия*. - 2003. - № 1. - С. 33-35.

Статья передана в печать 20.10.2016 г.

УДК 636.2.083.37

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИФЕРМЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ЭНЕРГИЮ РОСТА, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ТЕЛЯТ**

**Мазоло Н.В.**

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

*В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния мультиферментной добавки на продуктивность, сохранность, заболеваемость и морфологический состав крови телят. Установлено, что молодняк, в рацион которых была введена добавка, к концу опыта имел прирост живой массы на 13,6% выше, чем в контрольной группе, уровень заболеваемости был ниже на 40%, а сохранность выше на 6%.*

*There results of scientifically-economic experience are expounded on the study of influence of multifermentable addition on the productivity, safety and morphological composition of the blood of calves. It has been established that young animals with the supplementary ration by the end of the experiment have maintained the live weight on 13,6% higher compared with the control group of animals, the level of morbidity was below on 40% and safety higher on 6%.*

**Ключевые слова:** телята, мультиферментная добавка, среднесуточный прирост, сохранность, морфологический состав крови, заболеваемость.

**Keywords:** calves, multifermentable addition, average daily increases, safety, morphological composition of the blood, morbidity.

**Введение.** Важным фактором, сказывающимся на рентабельности производства животноводческой продукции, является эффективное использование кормов. По причине возрастного дефицита некоторых энзимов в пищеварительных соках животных, недостаточной активности отдельных из них, а также вследствие наличия в кормах трудногидролизуемых компонентов, до трети органического вещества корма животными не переваривается и не усваивается. Одним из способов повышения эффективности использования питательных веществ кормового рациона является применение биологически активных веществ. По мнению многих исследователей [5, 7] биологически активные вещества, введенные животным с кормами или водой, способствуют повышению естественной резистентности организма и более полному использованию питательных веществ рациона. Доказано, что только ферментные препараты, в отличие от других биологически активных веществ, осуществляют прямое влияние на процессы деструкции сложных питательных веществ и способствуют более эффективному использованию компонентов.

Только после воздействия пищеварительными ферментами на кормовые массы и

расщепления кормовых масс до более простых веществ, они могут всасываться через стенки желудка и кишечника и переноситься с кровью ко всем органам и тканям [1, 6].

Установлено, что ферментные препараты активизируют обменные функции животных и способствуют повышению продуктивности. Их целесообразнее давать молодняку в первые месяцы жизни, так как пищеварительный тракт телят не обладает достаточно активными ферментами, поэтому в первое время после рождения у них ограничена способность переваривать растительный корм. Кроме того, дополнительное введение в корм ферментов позволяет компенсировать их дефицит на ранних стадиях развития животного, когда выработка собственных пищеварительных ферментов лимитирована. Это способствует не только повышению продуктивности и резистентности молодого организма, но и обеспечивает полную сохранность поголовья молодняка животных и птиц. В последние годы широко изучался вопрос эффективности ферментных препаратов в животноводстве и его роль в усилении роста молодняка [2, 3, 4].

Как показывают отечественные и зарубежные исследования, использование ферментов в рационах сельскохозяйственных животных дает положительный экономический эффект. При скармливании ферментных препаратов у сельскохозяйственных животных улучшаются пищеварительные и обменные процессы, активизируются защитные реакции в организме животных, что позволяет повысить прирост живой массы на 7–20% и сократить затраты корма на 3–14% [7].

Многочисленными исследованиями доказано, что только при правильном подборе ферментных препаратов с учетом возраста животного, оптимальной дозы введения в рацион заметно повышается переваримость питательных веществ кормов, улучшаются белковый и углеводно-жировой обмены [6].

Целью работы явилось изучение эффективности применения и влияние кормовой мультиферментной добавки «Малыш» на энергию роста, заболеваемость и морфологический состав крови телят.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в РУСХП э/б «Тулово» Витебского района Витебской области.

При проведении научно-хозяйственного опыта были сформированы по принципу аналогов 2 группы (контрольная и опытная) клинически здоровых телят черно-пестрой породы, по 50 голов в каждой с учетом возраста, живой массы и генотипа. При проведении исследований отбирали молодняк в возрасте 3–5 дней. Продолжительность опыта составила 90 дней. Условия содержания телят были одинаковыми в обеих группах. Кормление животных контрольной группы осуществлялось согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве. Животным первой подопытной группы в корм была включена комплексная мультиферментная добавка «Малыш» из расчета 1 г на 6 л молока. Кормовую добавку использовали для телят с 1–го дневного до 3–месячного возраста (схема опыта 1).

**Схема опыта 1 - Определение эффективности действия кормовой добавки «Малыш» на организм телят**

Группы	Количество телят в группе	Условия содержания	Добавка к рациону телят	Исследуемые показатели	Продолжительность опыта, дней
опытная	50	индивид. домик	ОР+1 гмультифермент. добавки на 6 кг молока	Энергия роста, заболеваемость, сохранность, морфологический состав крови	90
контрольная	50	индивид. домик	ОР		90

Данная добавка представляет собой максимально сбалансированный комплекс ферментов и минеральных веществ, в состав которой входят следующие компоненты: целлюлаза, глюканаза, ксиланаза и доломит. Представляет собой порошок серого цвета. Совместима со всеми компонентами кормов. Растворяется в молоке с остатком. Применение кормовой добавки основано на способности вышеуказанных ферментов расщеплять углеводы, находящиеся в корме, до легкоусвояемых организмом простых веществ, всасываемых в тонком отделе кишечника.

Входящая в ее состав целлюлаза позволяет усваивать клетчатку, улучшает функциональное состояние желудочно-кишечного тракта, нормализует процесс пищеварения, глюканаза отвечает за гидролиз полисахаридов, а входящая в ферментную добавку ксиланаза расщепляет белок молока. В качестве наполнителя используется доломит. Содержащиеся в доломите кальций и магний являются коферментными формами, усиливающими процесс ферментного расщепления компонентов молока, и являются катализатором и активатором желудочного пищеварения у телят.

Интенсивность роста контролировали путем индивидуальных взвешиваний животных при постановке животных на опыт и далее ежемесячно с последующим вычислением абсолютного и среднесуточного прироста живой массы.

Пробы крови для исследований брали у 5 животных из каждой группы при рождении и

затем в возрасте 30, 60 и 90 дней.

Морфологический состав крови определяли по следующим показателям:

- количество эритроцитов и содержание гемоглобина - на ФЭК-56 М по методике Г.В. Дервис и А.И. Воробьевой (В.А. Медведский с соавт., 1995);
- лейкоциты – методом подсчета в камере Горяева.

С этой целью брали кровь от пяти животных каждой группы в начале опыта и далее ежемесячно до окончания исследований.

Заболеваемость животных. Во время проведения исследований фиксировали все случаи заболевания подопытных телят и продолжительность болезни. Заболеваемость определяли путем сопоставления остаточного числа всех животных в каждой группе с числом заболевших. А тяжесть течения болезни – по коэффициенту Мелленберга (КМ), который определяли по формуле:

$$KM = \frac{\text{колич. переболевших (гол)} \times \text{средняя продолжит. болезни (дней)}}{\text{колич. наблюдаемых животных} \times \text{период наблюдения}} \times 100$$

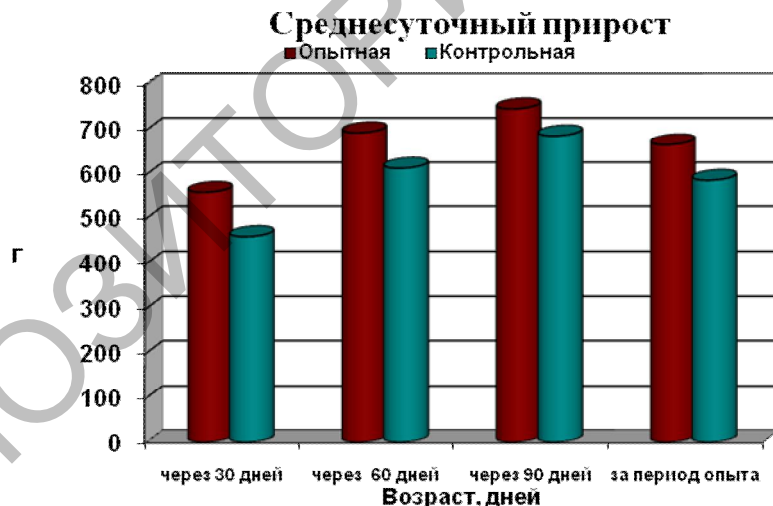
**Результаты исследований.** Одним из наиболее важных показателей, характеризующих рост и развитие телят, является масса тела и энергия роста. Скармливание мультиферментной добавки телятам опытной группы отразилось на ростовых показателях (таблица 1).

**Таблица 1 – Динамика живой массы телят за период опыта, (M±m)**

Живая масса, кг.	Группа	
	Опытная	Контрольная
при рождении	26,0±1,14	26,2±1,06
через 30 дней	42,8±2,33	40,0±1,48
через 60 дней	63,6±3,32	58,4±1,69
через 90 дней	85,6±3,18	79,0±1,76

Установлено, что живая масса телят при постановке на опыт в контрольной и опытной группах была практически одинаковой. Уже через 30 дней применения добавки разница по живой массе телят между группами составила 7% в пользу животных опытной группы, через 60 дней применения добавки разница возросла до 8,9%. К концу опыта молодняк опытной группы превосходил по данному показателю своих сверстников на 8,4%.

Более точно судить о росте телят позволяет анализ среднесуточных приростов живой массы (рисунок 1).



**Рисунок 1 - Среднесуточный прирост живой массы**

Установлено, что применение ферментной добавки послужило причиной повышения среднесуточных приростов у телят опытной группы во все возрастные периоды. Так, за 1-й месяц выращивания среднесуточный прирост живой массы у телят опытной группы, в рацион которых была включена комплексная добавка, составил 559 г, что на 100 г (21,8%) выше, чем у молодняка из контрольной группы. За период от одного до 2-месячного возраста среднесуточный прирост живой массы у телят из опытной группы составил 693 г, что превышало показатель в контрольной группе телят на 80 г, или на 13%. Такая же тенденция сохранилась и на 3-м месяце выращивания, телята опытной группы превосходили сверстников из контрольной группы по среднесуточному приросту на 60 г, или на 8,7%.

Таким образом, применение ферментной добавки способствовало достоверному увеличению среднесуточного прироста живой массы животных за период исследований на 13,6% ( $p < 0,05$ ).

За время проведения исследований у подопытных животных фиксировали все случаи заболевания и учитывали их сохранность (таблица 2).

Таблица 2 – Сохранность и заболеваемость подопытных телят

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Группа		В % контролю
			Опытная	Контрольная	
1	Количество телят в группе:				
	в начале опыта	гол.	50	50	100
	в конце опыта	гол.	50	47	+6
2	Сохранность телят	%	100	94	–
3	Заболеваемость	%	20	60	–
4	Заболеваемость по коэффициенту Мелленберга	ед.	1,33	10	13,3
5	Заболело	гол.	10	30	33,3
6	Среднее количество дней болезни	дн.	6	15	40

Установлено, что на протяжении опыта были зарегистрированы случаи заболеваемости телят. Основную массу заболеваний составили болезни желудочно-кишечного тракта. Клинические признаки заболевания у большинства исследуемых животных проявлялись на 2-4-е сутки, а у некоторых телят - в первые часы их жизни. Следует отметить, что телята опытной группы, получавшие ферментную добавку, болели реже и в более легкой форме. Обнаружено, что молодняк опытной группы болел дольше в среднем на 9 дней, чем аналоги из контроля, при этом в опытной группе болезнь телят протекала в сравнительно легкой форме, о чем свидетельствует коэффициент Мелленберга (по которому судят о тяжести протекания заболевания). Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота мультиферментной кормовой добавки позволило снизить заболеваемость животных на 40%, повысить сохранность молодняка на 6%.

Влияние мультиферментной добавки на морфологические показатели крови представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Морфологический состав крови подопытных телят

Группа	Лейкоциты, $10^9/л$	Эритроциты, $10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л
При рождении			
Опытная	7,34±0,34	5,49±0,34	83,6±6,70
Контрольная	7,28±0,65	4,89±0,36	84,0 ±5,60
Через 1 месяц			
Опытная	8,25±0,63	5,02±0,26	116,0±4,09
Контрольная	8,42±0,75	5,12±0,27	112,4±8,65
Через 2 месяца			
Опытная	9,34±0,14	8,63±0,20	132,0±6,87
Контрольная	9,30±0,28	8,47±0,24	125,2±8,33
Через 3 месяца			
Опытная	9,99±0,17	7,40±0,55	123,2±4,43
Контрольная	10,60±0,40	7,69±0,59	117,4±7,35

Изучение морфологических показателей крови телят показало, что в начале опыта количество лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина в крови подопытных животных было примерно на одном уровне и находилось в пределах  $7,28-7,34 \times 10^9/л$ ,  $4,89-5,49 \times 10^{12}/л$  и  $83,6-84,0$  г/л соответственно. В 2-месячном возрасте телята опытной группы характеризовались более высоким содержанием гемоглобина (на 5,5%), эритроцитов (на 1,88%), лейкоцитов (на 0,44%) по сравнению с молодняком контрольной группы. Однако в возрасте 3 месяцев наблюдалось снижение уровня гемоглобина и эритроцитов в крови животных опытной и контрольной групп, при этом содержание гемоглобина в крови опытных телят было выше в конце опыта на 4,9% по сравнению с аналогичными показателями у животных из контрольной группы.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований показывают, что введение в рацион телят изучаемой комплексной мультиферментной кормовой добавки «Малыш» в дозе 1 г на 6 л молока, содержащей в своем составе ксиланазу, глюканазу, целлюлазу и в качестве наполнителя – доломит, позволяет достичь 100% сохранности молодняка, способствует повышению среднесуточного прироста живой массы телят за период опыта на 13,6% ( $P < 0,05$ ), снижению уровня заболеваемости на 40% и улучшению морфологического состава крови.

**Литература.** 1. Грачев, Д. Кормовые ферменты, решения за хозяйствами / Д. Грачев // Свиноводство. – 2002. – № 4. – С.19–20. 2. Ковалевский, В. Ф. Использование новых ферментных препаратов при выращивании телят / В. Ф. Ковалевский // Зоотехническая наука Беларуси. – Минск,

1999. – Т.34. –С. 204 – 207. 3. Медведский, В. А. Рекомендации по применению комплексной мультиферментной кормовой добавки для молодняка крупного рогатого скота / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло, И. В. Егорова; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2009. –13 с. 4. Мещеряков, В. С. Влияние минеральных и ферментных добавок в рационе бычков на откорме / В. С. Мещеряков, В. П. Пашинин, М. Г. Сизова // Достижения науки и техники АПК. – 2004. – № 1. – С. 22–24. 5. Сапего, В. И. Биологически активные вещества и естественная резистентность телят / В. И. Сапего, Е. В. Берник // Ветеринария. –2002. – № 5. – С.44–45. 6. Чегодаев, В. Ферментные препараты в рационах / В. Чегодаев, В. Мерзлякова // Животноводство России. – 2004. –№9. – С.41. 7. Hummert, A. J. Usage of ferment preparations in the animal hisbendry / A. J. Hummert // Est.zags.Ac. – Tartu, 1988. – Vol.18. – P.145.

Статья передана в печать 12.10.2016 г.

УДК 619:613.636.083(075.8)

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ САМЦОВ И САМОК ИНДЕЕК НА МЯСО

Медведский В.А., Медведева Д.В.

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

*Изучены гигиенические факторы, определяющие эффективность роста самцов и самок индеек. Установлены различия в росте и развитии молодняка, показателях белкового и минерального обменов в организме индюшат.*

*Hygienic factors determining the efficiency of growth in males and females of turkeys are studied. The distinctions in growth and development of young stock, indicators of protein and mineral exchange in the body of turkey poults are found.*

**Ключевые слова:** молодняк индеек, микроклимат, энергия роста, гематология, содержание, кормление.

**Keywords:** young stock of turkey, microclimate, growth energy, hematology, maintenance, feeding.

**Введение.** Птицеводство – одна из отраслей сельского хозяйства, первой вставшая на индустриальную основу и занявшая передовую позицию по производству мяса. Для увеличения продуктивности сельскохозяйственной птицы в настоящее время широко внедряются новые технологии выращивания, предлагаются перспективные системы и способы содержания птицы. В последнее время начали интенсивно выращивать индейку для получения диетического высококачественного мяса [1, 3].

Разводят индеек в основном с целью получения ценного мяса с исключительно высокими вкусовыми, пищевыми, диетическими качествами. В тушках индюшат содержится в среднем 49-51% мышечной ткани, 10-16% подкожного жира, до 9% внутреннего жира. Основную массу мышечной ткани составляет белое мясо – мышцы груди, спины. Мышцы ног, крыльев, шеи – красное мясо. Индюшиное мясо полезно для людей всех возрастов, поэтому спрос на него быстро растет [2, 5].

Основные показатели мясной продуктивности индеек – яйценоскость и живая масса. Яйценоскость рассматривается как основа мясной продуктивности: чем больше будет получено биологически полноценных инкубационных яиц и, соответственно, здоровых цыплят, тем больше будет мяса. Индейки культурных пород, начиная яйцекладку в 8-8,5 месяцев, интенсивно несутся в течение полугода. За этот период они могут снести 100-120 яиц. При средней выводимости, равной 65-70%, от одной индейки получают 65-85 индюшат, которые при выращивании до 120 дней дают около 2 ц мяса в живой массе. Индейки хорошо оплачивают корм приростом живой массы. На 1 кг прироста при сбалансированном по всем питательным веществам кормлении расходуется 3-4 кг корма. Выход мяса при убое превышает 80%.

В современном мировом птицеводстве производство индейки является очень масштабным и занимает второе место после выращивания бройлерных кур. По своей массе взрослые особи данного вида в среднем достигают тридцати пяти килограмм, однако в пищу употребляют мясо более молодых индеек. В основном выращивают индейку не более шестнадцати недель – за это время масса тушки вырастает до десяти килограммов, а мясо имеет наилучший вкус. Как правило, в мясном производстве используются гибридные породы, которые являются более приспособленными, интенсивно растут и прибавляют в весе [6, 7].

По сравнению с другими продуктами животного происхождения, мясо индейки обладает очень низкой калорийностью и небольшим количеством жира, благодаря чему широко используется в диетическом и лечебном питании. В связи с тем, что мясо индейки абсолютно гипоаллергенно, его часто добавляют в состав детского питания. К другим преимуществам мяса индейки относится благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему, а также способность укреплять иммунитет. Очень полезно вводить индейку в свой рацион при