

Интенсивность роста подопытного молодняка подтвердила эффективность скармливаемых рационов. Так, лучший прирост живой массы за опытный период показали бычки III опытной группы – 1011 г, что превышает значения I и II групп на 7,05 и 3,41 % соответственно.

Животные, потреблявшие рацион с уровнем энергии по норме, имели самый низкий валовой прирост живой массы, что ниже опытных групп на 1-2 кг, или 3,53-7,07 %.

Конечная живая масса подопытных животных варьировала в диапазоне от 292,0 кг во II опытной до 298,0 в III опытной группе. Живая масса контрольного молодняка в конце опыта практически не отличалась от аналогов II группы.

**Заключение.** Установлено, что использование рационов с различным уровнем обменной энергии и расщепляемостью протеина оказывает положительное влияние на переваримость питательных веществ рационов, позволяя улучшить переваримость сухого, органического веществ, БЭВ и клетчатки у бычков, получавших 63 % расщепляемого протеина и повышение обменной энергии до 10 % в рационе, превосходя контрольные показатели соответственно на 3,1; 2,5; 2,8 и 2,9 п.п. Отложение от усвоенного азота заметно возросло и составило 64-70 %. Продуктивность молодняка на откорме позволяет получить 977,7-1011,0 г прироста живой массы. В результате энергия прироста установлена на уровне 15,90-17,38 МДж, при конверсии обменной энергии в прирост 13,81-14,26 % и затратах обменной энергии рациона на 1 МДж в приросте живой массы 4,72-5,46 МДж.

**Литература.** 1. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. Изд. 3, испр. – Мн. : Высшая школа, 1973. – 320 с. 2. Дмитроченко, А.П. Проект систем сбалансированного кормления и оценки питательности кормов и рационов / А.П. Дмитроченко // Физиология и биохимия энергетического питания сельскохозяйственных животных : науч. тр. Т. 14. – Боровск, 1975. – С. 3-19. 3. Научные основы питания сельскохозяйственных животных / Х. Бергнер, Х-А. Кетц. М. : «Колос», 1973. – С. 246-248. 4. Новые разработки по совершенствованию питания молочного скота / Б.Д. Кальницкий, Е.Л. Харитонов // Зоотехния. – 2001. – № 11. – С. 20-25. 5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Капашникова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с. 6. Определение растворимости и распадаемости протеина кормов : мет. указания / В. В. Турчинский [и др.]. – Боровск, 1987. – 13 с. 7. Принципы нормирования кормления жвачных животных на основе содержания переваримой, доступной для обмена и чистой энергии в рационе / В.В. Цюпко, В.В. Пронина // Сельскохозяйственная биология. – 1986. - № 3. – С. 111-120. 8. Физиологические потребности в питательных веществах и нормирование питания молочных коров / В.И. Агафонов [и др.]. – Боровск, 2001. – 136 с. 9. Nahrstoffverwertung beim wiederkauer / L. Hoffmann [et. al.]. – Veb custav ficher verlag jena. – 1975. – P. 335-407.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.2.087.7

## ВЛИЯНИЕ МУЛЬТИФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ НА ЭНЕРГИЮ РОСТА, СОХРАННОСТЬ, РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мазоло Н.В.

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

*Изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния мультиферментной добавки на продуктивность, сохранность, рост и развитие 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. Животные, получавшие добавку, характеризовались более растянутым телосложением, имели хорошо развитую грудную клетку и хорошее развитие костяка по сравнению с аналогами из контрольной группы.*

*Results of scientifically-economic experience on studying of influence of the multiffermental additive on efficiency, safety, growth and development of calfs are stated. It is established, that the young growth into which diet the additive to the experience end has been entered had a gain of live weight on 13,6 % above, than in control group. The animals receiving the additive, were characterised by more stretched constitution, had well developed thorax and good development of skeleton in comparison with analogues from control group.*

**Введение.** Увеличение продуктивности сельскохозяйственных животных является важной задачей, так как определяет пути развития современной аграрной науки в области животноводства [7, с.6]. Применение биологически активных веществ в качестве средств повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, особенно актуально при промышленной технологии выращивания молодняка [1,2,3,5,с.6], [8, с.7]. К биологически активным веществам относят витамины, гормоны, ферменты, минеральные вещества и др. [10, с.7].

Известно, что основные питательные вещества кормов – углеводы, протеины, жиры – в том виде, в каком они находятся в корме, не могут быть усвоены организмом животных. Обеспечивают процессы переваривания кормов и повышают степень использования питательных веществ в организме животных биологические катализаторы, так называемые ферменты, которые обладают всеми свойствами, присущими катализаторам: специфичность действия, активность в чрезвычайно малых концентрациях. 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 [11, с.7].

Экспериментальные данные по применению ферментных препаратов при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота довольно разноречивы. Так, исследования Л.Н. Соловьева, В.А. Крохиной

и др., показывают, что применение ферментов позволяет сократить сроки откорма и увеличить продуктивность сельскохозяйственных животных [6, с.6].

Благодаря ферментному гидролизу питательные вещества корма превращаются в доступную энергию и структурные материалы, необходимые для трансформации питательных компонентов рационов в конечную продукцию: мясо, молоко и другие продукты животноводства [4, с.6].

Многочисленными исследованиями доказано, что при правильном подборе ферментных препаратов с учетом возраста животного, оптимальной дозы введения в рацион заметно повышается переваримость питательных веществ кормов, улучшается белковый и углеводно-жировой обмен [9, с.7].

С учетом этого нами была проведена серия опытов, в которых использовали мультиферментную добавку, включающую ксиланазу, целлюлазу, глюкеназу и в качестве наполнителя – доломит.

*Цель работы* – установить влияние комплексной мультиферментной добавки на энергию роста, сохранность, рост и развитие телят.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в условиях РУСХП э/б «Тулово» Витебского района в 2009 году.

При проведении научно-хозяйственного опыта были отобраны по принципу аналогов 2 группы (контрольная и опытная) клинически здоровых телят белорусской 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 3 месяца. Условия содержания телят были одинаковыми в обеих группах. Кормление животных контрольной группы осуществлялось согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве. Животным подопытной группы в корм была включена мультиферментная добавка из расчета 1г на 6 л молока и 3ЦМ. Входящая в её состав целлюлаза позволяет усваивать клетчатку, улучшает функциональное состояние желудочно-кишечного тракта, нормализует процесс пищеварения, глюкеназа отвечает за гидролиз полисахаридов, а входящая в ферментную добавку ксиланаза расщепляет белок молока.

В качестве наполнителя использован доломит – не дефицитный дешевый минерал, представляющий собой кальций – магниальный карбонат слоистого строения. Содержащиеся в доломите кальций и магний являются коферментными формами, усиливающими процесс ферментного расщепления компонентов молока и являются катализатором и активатором желудочного пищеварения у телят. Комплексная мультиферментная добавка использовалась совместно с молоком и 3ЦМ.

Рост и развитие телят изучали путем индивидуального взвешивания их при рождении, а затем ежемесячно утром до кормления. В опыте приведены результаты оценки экстерьера, в первую очередь промеры тела и показатель живой массы.

Были взяты такие промеры, как высота в холке, высота в спине, высота в крестце, ширина груди, глубина груди, косая длина туловища, ширина в маклоках, обхват груди за лопатками и обхват пясти.

С целью получения объективной информации об особенностях экстерьера промеры дополнительно подвергали статистической обработке с помощью вычисления индексов телосложения.

Для оценки экстерьера молодняка крупного рогатого скота были использованы индексы: индекс глубины груди, индекс растянутости, индекс костистости, индекс сбитости, индекс длинноногости, индекс широкогрудости, индекс перерослости.

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 рассчитывали 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 и их обсуждение.** Рост животных связан с характером обмена веществ, проявляющимся в преобладании ассимиляции над диссимиляцией. При выравнивании этих процессов рост замедляется или приостанавливается.

Введение в рацион комплексной ферментной добавки оказало влияние на рост и развитие телят.

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих рост и развитие телят является их живая масса. Динамика живой массы подопытного молодняка показана в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы телят за период опыта

| Живая масса, кг | Группа    |             |
|-----------------|-----------|-------------|
|                 | опытная   | контрольная |
| при рождении    | 26,0±1,14 | 26,2±1,06   |
| через 1 месяц   | 42,8±2,33 | 40,0±1,48   |
| через 2 месяца  | 63,6±3,32 | 58,4±1,69   |
| через 3 месяца  | 85,6±3,18 | 79,0±1,76   |

В результате исследования энергии роста молодняка крупного рогатого скота установлено, что при постановке на опыт телята в обеих группах не имели существенных различий по живой массе. Однако к месячному возрасту различия составили 2,8 кг (7%) в пользу телят из опытной группы. В 2-месячном возрасте опытные телята превосходили молодняк контрольной группы по живой массе на 5,2 кг (8,9%), а в 3-месячном возрасте превосходство животных опытной группы возросло до 6,6 кг (8,4%) по сравнению со сверстниками из контрольной группы.

В таблице 2 показаны среднесуточные приросты живой массы телят.

Таблица 2 – Динамика среднесуточных приростов живой массы подопытных телят, г

| Период опыта, мес. | Группа   |             | в % к контролю |
|--------------------|----------|-------------|----------------|
|                    | опытная  | контрольная |                |
| 0-1                | 559±42,6 | 459±35,5    | 21,8           |
| 1-2                | 693±46,3 | 613±29,1    | 13             |
| 2-3                | 746±34,8 | 686±22,5    | 8,7            |
| за период опыта    | 666±23,7 | 586±19,3    | 13,6           |

Установлено, что более высокий среднесуточный прирост живой массы от рождения до месячного возраста отмечен у телят опытной группы – 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 и был выше аналогичных показателей животных контрольной группы 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%.

За опытный период среднесуточный прирост живой массы телят опытной группы составил 666 г, тогда как у животных контрольной группы 586 г, что на 13,6% ниже по сравнению с молодняком опытной группы.

Результаты оценки экстерьера приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика промеров тела подопытных телят

| Промеры тела, см     | Возраст, мес. |             |           |             |            |             |
|----------------------|---------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|
|                      | 1             |             | 2         |             | 3          |             |
|                      | группы        |             | группы    |             | группы     |             |
|                      | опытная       | контрольная | опытная   | контрольная | опытная    | контрольная |
| Высота в холке       | 78,4±1,36     | 76,6±0,81   | 83,4±0,74 | 83,4±0,40   | 86,2±0,86  | 85,6±0,40   |
| Глубина груди        | 31,8±1,01     | 30,4±0,87   | 35,6±0,87 | 36,2±0,58   | 38,0±0,63  | 38,4±0,24   |
| Ширина груди         | 22,2±0,58     | 21,2±0,37   | 27,8±0,66 | 25,8±0,48   | 30,6±0,24  | 30,0±0,31   |
| Ширина в маклоках    | 23,6±0,50     | 22,6±0,92   | 24,4±0,50 | 23,4±0,74   | 24,8±0,37  | 24,0±0,70   |
| Косая длина туловища | 71,2±0,96     | 70,0±1,44   | 80,0±0,94 | 78,6±1,20   | 88,4±1,28  | 84,2±1,01   |
| Обхват груди         | 85,6±2,01     | 84,6±1,69   | 96,4±1,28 | 92,0±1,37   | 102,8±1,42 | 100,4±0,67  |
| Высота в крестце     | 82,8±1,24     | 80,0±1,22   | 86,6±0,92 | 87,2±0,48   | 89,2±1,11  | 88,2±0,48   |

Установлено, что телята, получавшие добавку, уже в месячном возрасте превосходили телят из контрольной группы по высоте в холке на 2,3%, по глубине груди на 4,6%, по ширине груди и ширине в маклоках соответственно на 4,7 и 4,4%, по косой длине туловища, обхвату груди и высоте в крестце на 1,7; 1,2 и 3,5% соответственно. Практически такая же тенденция наблюдается и в 2-х и в 3-х месячном возрасте. Так, в 3-х месячном возрасте молодняк опытной группы превосходил телят контрольной группы по высоте в холке на 0,7 %, по ширине груди и ширине в маклоках соответственно на 2 и 3,33 %, по косой длине туловища, обхвату груди и высоте в крестце на 4,9; 2,4 и 1,13 % соответственно.

Для оценки экстерьера были использованы индексы телосложения, которые отражают развитие анатомически или физиологически связанных между собой статей экстерьера. Индексы позволяют довольно точно определить гармоничность телосложения (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика индексов телосложения подопытных телят

| Возраст, дней | Группы животных | Индексы телосложения |               |              |           |              |            |
|---------------|-----------------|----------------------|---------------|--------------|-----------|--------------|------------|
|               |                 | шилозадости          | высоконогости | растянутости | грудной   | перерослости | сбитости   |
| 30            | опытная         | 163,6±2,42           | 59,4±0,93     | 91,6±1,16    | 69,8±0,79 | 105,6±0,99   | 120,1±1,39 |
|               | контрольная     | 176,6±4,23           | 60,2±0,93     | 91,3±1,19    | 69,8±1,12 | 104,4±0,62   | 118,0±4,21 |
| 60            | опытная         | 167,2±1,81           | 57,2 ±0,80    | 95,9±0,61    | 78,2±2,47 | 103,8±0,42   | 120,4±0,33 |
|               | контрольная     | 168,8±5,91           | 56,5±0,54     | 94,6±1,55    | 71,3±1,92 | 104,5±0,23   | 117,1±2,64 |
| 90            | опытная         | 170,0±2,68           | 55,9±0,70     | 102,2±0,97   | 80,5±1,43 | 99,3±4,42    | 116,2±0,81 |
|               | контрольная     | 167,3±2,76           | 55,1±0,27     | 98,3±1,20    | 78,1±1,19 | 103,0±1,02   | 119,2±1,83 |

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что телята опытной группы характеризовались более растянутым телосложением, имели хорошо развитую грудную клетку и хорошее развитие костяка по сравнению с аналогами из контрольной группы.

При проведении исследований было установлено влияние данной добавки на сохранность и заболеваемость подопытных животных (таблица 5).

Таблица 5 – Сохранность и заболеваемость подопытных телят

| Наименование показателей   | Ед. изм. | Группа  |             | в % к контролю |
|----------------------------|----------|---------|-------------|----------------|
|                            |          | опытная | контрольная |                |
| Количество телят в группе: |          |         |             |                |
| в начале опыта             | гол.     | 50      | 50          | 100            |

Продолжение таблицы 5

| в конце опыта                               | гол. | 50   | 47 | 6         |
|---|------|------|----|-----------|
| Сохранность телят                           | %    | 100  | 94 | 6 п.п.    |
| Заболееваемость                             | %.   | 20   | 60 | –         |
| Заболееваемость по коэффициенту Мелленберга | ед.  | 1,33 | 10 | 13,3 раза |
| Заболело                                    | гол. | 10   | 30 | 33,3      |
| Среднее количество дней болезни             | дн.  | 6    | 15 | 40        |

Установлено, что на протяжении всего опыта были зарегистрированы случаи заболеваемости телят. Основную массу заболеваний составили болезни ЖКТ. Телята контрольной группы болели дольше в среднем на 9 дней, чем телята опытной группы, при этом в опытной группе болезнь телят протекала в сравнительно легкой форме, о чем свидетельствует коэффициент Мелленберга. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота мультиферментной кормовой добавки позволило снизить заболеваемость животных на 40%, повысить сохранность молодняка на 6%.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что введение в рацион телят изучаемой комплексной мультиферментной добавки в дозе 1 г на 6 кг молока и ЗЦМ, содержащей в своем составе ксиланазу, глюканазу, целлюлазу и в качестве наполнителя – доломит, способствует повышению среднесуточных приростов живой массы молодняка за период опыта на 13,6 %. Животные, получавшие добавку, характеризовались более растянутым телосложением, имели хорошо развитую грудную клетку и хорошее развитие костяка по сравнению с аналогами из контрольной группы.

**Литература.** 1. Беликова, В. Минеральные подкормки / В. Беликова // *Животноводство*. – 1997. – № 7. – С. 22-23. 2. Венедиктов, А.М., Дуборезова, Т.А., Симонов, С.А. Кормовые добавки: Справочник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1992.- 192 с. 3. Еранов, А.М., Гугия, В.Г. Интенсивное доращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота с использованием биологически активных веществ // *Методические рекомендации РАСХН Сиб. отделение. СибНИПТНЖ*. – Новосибирск, 1991.- 30 с. 4. Ковалевский, В.Ф. Использование новых ферментных препаратов при выращивании телят / В.Ф. Ковалевский // *Зоотехническая наука Беларуси*. Т.34. – 1999. – С. 204 – 207. 5. Медведский, В.А., Садонов, Н.А., Железко, А.Ф., Свистун, М.В., Базылев М.В., Вакар, А.Н., Щebetок, И.В. Применение биостимуляторов для повышения резистентности сельскохозяйственных животных // *Рекомендации, утвержденные главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией Республики Беларусь (от 6 июня 2002 года)* / В.А. Медведский, Н.А. Садонов, А.Ф. Железко, М.В. Свистун, М.В. Базылев, А.Н. Вакар, И.В. Щebetок – Минск, 2002. – 12 с. 6. Медведский, В.А., Мазоло, Н.В., Егоров, И.В. Рекомендации по применению комплексной мультиферментной кормовой добавки для молодняка крупного рогатого скота / под ред. В.А. Медведского, Н.В. Мазоло, И.В. Егоровой // УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2009. –11 с. 7. Налетько, А.А., Радчиков, В.Ф., Гурин, В.К. Использование новой кормовой добавки на основе сырья из местных источников в составе комбикорма в рационах бычков / А.А. Налетько, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин // *Весті нацыянальнай акадэміі навук Беларусі*. – 2007. – №1. С.13-16. 8. Петрякин, Ф. П., Пыркина, Л. В., Крылова, И. И. Использование биологически активных препаратов при выращивании молодняка / Ф.П.Петрякин, Л.В.Пыркина, И.И.Крылова // *Ветеринария*. – 1994. – №4. – С. 13-15. 9. Чегодаев В., Мерзлякова О. Ферментные препараты в рационах / В.Чегодаев, В. Мерзлякова // *Животноводство России*. – 2004. –№9 С.41. 10. Ятусевич А.И. *Ветеринарная энциклопедия* / Под ред. А. И. Ятусевича. – Минск: Беларуская Энциклапедыя, 1995. – С. 81. 11. Hummert, A.J. *Usage of ferment preparations in the animal husbandry* / A.J. Hummert // *Est.zags.Ac/Tartu*, 1988. – Vol.18. – P.145.

Статья поступила 18.02.2010 г.

УДК 636.2.087:612.017

#### ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ

Надаринская М.А., Заяц В.Н., Голушко О.Г., Кветковская А.В.

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

Макарова Н.Л.

ГНУ «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси»,  
г. Минск, Беларусь

При изучении процессов адаптации организма высокопродуктивных коров на разных стадиях лактации установлено положительное влияние меланоидино-гуминовых добавок на показатели естественной резистентности. Результаты исследований показывают, что скармливание нетрадиционных кормовых адаптогенных препаратов приводит к улучшению гуморально-компенсаторной реакции организма животных.

*At studying processes of adaptation of an organism of highly productive cows at different stages of a lactation it is established positive effects melanoidin-humices additives on parameters of natural resistance. Results of researches show, that скармливание no conventional fodder adaptive specimens results in mar tempering compensatory reaction of an organism of animals.*

**Введение.** Интенсивное ведение молочного животноводства характеризуется высокой концентрацией поголовья на ограниченных площадях, нарушением некоторых этапов технологических режимов, ограничениями в соблюдении зоотехнических норм и несовершенством условий кормления, что в совокупности способствует нарушению обменных процессов в организме и снижению сопротивляемости организма животного.