

**ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРОБИОТИКА «ЛЕВИСЕЛЛ SC»**

В статье представлены результаты переваримости питательных веществ рационов коров красно-пестрой породы при скармливании пробиотика «Левиселл SC».

Ключевые слова: красно-пестрая порода, пробиотик, переваримость.

T.A. Kurzyukova, N.A. Kramarenko

**DIET NUTRIENT DIGESTIBILITY IN THE PROCESS
OF «LEVISSELL SC» PROBIOTIC FEEDING**

The nutrient digestibility results of the red-motley breed cow diet in the process of "Levisell SC" probiotic feeding are given in the article.

Key words: red-motley breed, probiotic, digestibility.

Повышение уровня интенсификации молочного животноводства в последние годы стало возможным за счет существенных улучшений в системе кормления коров, что в значительной степени позволило реализовать имеющийся генетический потенциал животных.

Вместе с тем необходимо отметить, что возросшая у высокопродуктивных коров потребность в энергии и основных питательных веществах неизбежно приводит к увеличению в структуре кормов рационов доли концентрированных кормов до 50–60 %. А это влечет за собой серьезные сбои в обмене веществ, повышение кислотности рубцовой среды, в результате чего снижается интенсивность переваривания клетчатки, синтеза уксусной кислоты как источника энергии и предшественника молочного жира. Существенным резервом увеличения эффективности использования жвачными животными грубых кормов является повышение степени усвояемости клетчатки [1,2].

Переваримость объемистых кормов напрямую зависит от способности целлюллолитической микрофлоры сбраживать клетчатку травянистых кормов. На максимальное усиление данного процесса должна быть ориентирована вся организация системы кормления.

Экспериментальная часть работы была проведена в племязаводе ЗАО «Тубинск» Краснотуранского района Красноярского края. Материалом исследований служил дрожжевой пробиотик «Левиселл SC», который содержит живые дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* (штамм CNCM I-1077), специализированные для рубца жвачных животных, в концентрации $1,0 \times 1,0^{10}$ колониеобразующих единиц на 1 г препарата.

Для опыта были сформированы 2 группы нетелей красно-пестрой породы по 3 головы в каждой, по методу пар-аналогов [3].

Целью исследований являлось изучение влияния дрожжевого пробиотика «Левиселл SC» целлюллолитического действия на переваримость питательных веществ рационов.

Кормление коров в летний период опыта осуществлялось рационами, состоящими из кормосмеси, комбикорма К 60-1, сена кострецового, жмыха рапсового, кормовой патоки. В состав кормосмеси входили: силос кукурузный, горохо-овсяная травосмесь, кукуруза восковой спелости, зерно гороха. Суточная дача кормовой смеси на 1 голову в среднем составляла 39 кг, комбикорма – 8 кг, сена – 1,5 кг, жмыха рапсового – 1,5 кг, патоки кормовой – 1 кг.

В научно-производственном опыте, проведенном в зимний период, кормление коров осуществлялось рационами, состоящими из кормосмеси, комбикорма К 60-1 и кормовой патоки. В состав кормосмеси входили кострецовое сено, силос кукурузный, горохо-овсяный сенаж. Суточная дача кормовой смеси составляла 33 кг, комбикорма – 8 кг, кормовой патоки – 1 кг.

Животные контрольной группы получали основной рацион. Животным опытной группы за две недели до отела в дополнение к основному рациону с кормом индивидуально задавали «Левиселл SC» в количестве 10 г на голову в сутки.

Ежедневный учет съеденных животными кормов и последующий анализ их химического состава позволили установить количество питательных веществ, потребленных за период опыта (табл. 1).

Среднесуточное потребление питательных веществ рационов животными, г/гол.

| Показатель | Группа | |
|-----------------------|---------------|------------------|
| | контрольная | опытная |
| <i>Летний период</i> | | |
| Сухое вещество | 19127,3±155,4 | 20068,0±211,2* |
| Органическое вещество | 18191,4±201,1 | 18798,3±173,2* |
| Сырой протеин | 3298,4±27,3 | 3394,6±29,4* |
| Сырой жир | 812,2±6,9 | 870,1±9,2** |
| Сырая клетчатка | 3124,6±78,5 | 3409,5±41,9* |
| БЭВ | 10956,2±156,2 | 11124,1±123,1 |
| Кальций | 200,2±0,77 | 205,5±0,79** |
| Фосфор | 154,5±0,92 | 156,1±0,50* |
| <i>Зимний период</i> | | |
| Сухое вещество | 20221,3±201,3 | 20852,2±241,4* |
| Органическое вещество | 19545,0±195,6 | 20379,3±206,2*** |
| Сырой протеин | 2827,5±20,4 | 2890,0±21,1* |
| Сырой жир | 798,0±6,2 | 823,2±7,1* |
| Сырая клетчатка | 4377,5±57,1 | 4565,0±58,2* |
| БЭВ | 11542,0±124,6 | 12101,1±142,1* |
| Кальций | 151,2±0,67 | 154,7±0,78* |
| Фосфор | 107,3±0,44 | 108,9±0,57* |

Примечание. Здесь и далее достоверно при: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Из данных таблицы 1 видно, что животные опытной группы потребляли больше питательных веществ по сравнению с животными контрольной группы. Так, в летний период исследований они получали сухого вещества больше на 4,68 %, органического вещества – на 3,22; сырого протеина – на 2,83; сырого жира – на 6,65; сырой клетчатки – на 8,35; БЭВ – на 1,50; кальция – на 2,57; фосфора – на 1,02 %.

В зимний период эта разница составила: по сухому веществу – 3,02 %, по органическому веществу – 4,09, по сырому протеину – 2,16, по сырому жиру – 3,06, по сырой клетчатке – 4,1, по БЭВ – 4,62, по кальцию – 2,57, по фосфору – 1,02 %.

Количество выделенных коровами питательных веществ с калом в ходе физиологического опыта приведено в таблице 2.

Таблица 2

Суточное выделение питательных веществ рационов животными, г/гол.

| Показатель | Группа | |
|-----------------------|--------------|---------------|
| | контрольная | опытная |
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Летний период</i> | | |
| Сухое вещество | 6120,5±168,4 | 5862,1±129,7 |
| Органическое вещество | 5699,6±124,3 | 5331,8±119,4* |
| Сырой протеин | 1121,2±65,3 | 1076,1±74,1 |
| Сырой жир | 276,2±8,3 | 269,4±6,9 |
| Сырая клетчатка | 1500,8±35,8 | 1386,0±33,6* |
| БЭВ | 2835,6±86,3 | 2545,3±80,5* |
| Кальций | 81,6±1,9 | 81,9±1,9 |
| Фосфор | 71,5±0,9 | 71,7±0,9 |

Окончание табл. 2

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|--------------|---------------|
| <i>Зимний период</i> | | |
| Сухое вещество | 6264,6±234,1 | 5952,3±165,2 |
| Органическое вещество | 6010,3±135,6 | 5609,4±130,1* |
| Сырой протеин | 901,2±60,4 | 812,3±72,1 |
| Сырой жир | 267,1±8,2 | 243,9±7,9 |
| Сырая клетчатка | 1945,2±61,2 | 1762,9±56,0* |
| БЭВ | 2721,8±89,1 | 2625,6±82,4 |
| Кальций | 61,3±0,9 | 59,9±0,9 |
| Фосфор | 49,0±0,6 | 49,2±1,0 |

Из данных таблицы 2 видно, что животные опытной группы выделили с калом меньше питательных веществ, чем животные контрольной группы. В летний период исследований по сухому веществу разница составила – 4,40 %; по органическому веществу – 6,89; по сырому протеину – 4,19; по сырому жиру – 2,52; по сырой клетчатке – 8,28; по БЭВ – 11,40; по кальцию – 0,36; по фосфору – 0,27 %.

В зимний период эта разница составила: по сухому веществу – 5,24 %; по органическому веществу – 7,14; по сырому протеину – 10,94; по сырому жиру – 9,05; по сырой клетчатке – 10,3; по БЭВ – 3,66; по кальцию – 2,33; по фосфору – 0,40 %.

Количество переваренных коровами питательных веществ рационов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Количество переваренных питательных веществ рационов животными, г/гол.

| Показатель | Группа | |
|-----------------------|---------------|------------------|
| | контрольная | опытная |
| <i>Летний период</i> | | |
| Сухое вещество | 13006,8±389,1 | 14205,9±382,1* |
| Органическое вещество | 12491,8±281,3 | 13466,5±300,4** |
| Сырой протеин | 2177,2±49,1 | 2318,5±45,3* |
| Сырой жир | 536,0±16,0 | 600,7±18,2** |
| Сырая клетчатка | 1623,8±54,6 | 2023,5±62,1*** |
| БЭВ | 8120,6±186,2 | 8578,8±122,6** |
| Кальций | 118,6±1,2 | 123,6±1,3* |
| Фосфор | 83,0±0,9 | 84,4±0,9 |
| <i>Зимний период</i> | | |
| Сухое вещество | 13956,7±275,2 | 14899,9±297,0* |
| Органическое вещество | 13534,7±263,1 | 14769,9±242,1*** |
| Сырой протеин | 1926,3±46,2 | 2077,7±42,1** |
| Сырой жир | 530,9±33,5 | 579,3±14,9* |
| Сырая клетчатка | 2432,3±62,3 | 2802,1±64,1*** |
| БЭВ | 8820,2±175,1 | 9475,5±167,2*** |
| Кальций | 89,9±1,4 | 94,8±1,5* |
| Фосфор | 58,3±0,8 | 59,7±0,7 |

Из данных таблицы 3 видно, что животные опытной группы переварили больше питательных веществ по сравнению с животными контрольной группы. В летний период исследования по сухому веществу разница составила – 12,7 %; по органическому веществу – 7,2; по сырому протеину – 6,09; по сырому жиру – 10,77; по сырой клетчатке – 19,75; по БЭВ – 5,34; по кальцию – 4,04; по фосфору – 1,65 %.

В зимний период эта разница составила: по сухому веществу – 6,33; по органическому веществу – 8,36; по сырому протеину – 7,28; по сырому жиру – 8,35; по сырой клетчатке – 13,19; по БЭВ – 6,91; по кальцию – 5,16; по фосфору – 2,34 %.

Коэффициенты переваримости рационов являются важными показателями, характеризующими использование животными питательных веществ, и представляют собой отношение переваренных питательных веществ к потребленным, выраженное в процентах. Коэффициенты переваримости питательных веществ животными в опытах приведены в таблице 4.

Кoeffициенты переваримости питательных веществ рационов животными, %

| Показатель | Группа | |
|-----------------------|-------------|---------------|
| | контрольная | опытная |
| <i>Летний период</i> | | |
| Сухое вещество | 67,79±0,91 | 70,78±0,80* |
| Органическое вещество | 68,66±0,67 | 71,63±0,84* |
| Сырой протеин | 66,00±1,15 | 68,29±0,92 |
| Сырой жир | 65,99±0,94 | 69,03±0,99* |
| Сырая клетчатка | 51,96±0,66 | 59,34±0,52*** |
| БЭВ | 74,11±0,91 | 77,11±0,99* |
| Кальций | 59,24±0,33 | 61,14±0,42* |
| Фосфор | 53,72±0,45 | 54,06±0,40 |
| <i>Зимний период</i> | | |
| Сухое вещество | 69,01±1,21 | 71,45±0,79* |
| Органическое вещество | 69,24±1,01 | 72,47±0,99* |
| Сырой протеин | 68,12±0,78 | 71,89±1,02** |
| Сырой жир | 66,52±0,93 | 70,37±1,20* |
| Сырая клетчатка | 55,56±0,91 | 61,38±0,99*** |
| БЭВ | 76,41±1,01 | 78,30±1,04 |
| Кальций | 59,45±0,53 | 61,27±0,67* |
| Фосфор | 54,33±0,51 | 54,82±0,69 |

Из данных таблицы 4 видно, что потребление животными опытной группы дрожжевого пробиотика «Левиселл SC» повлияло на переваримость питательных веществ рационов.

В летний период исследования коэффициент переваримости сухого вещества корма у коров опытной группы был больше на 4,22 % ($P \geq 0,95$), органического вещества – на 4,14 ($P \geq 0,95$); сырого протеина – на 3,35; сырого жира – на 4,40 ($P \geq 0,95$); сырой клетчатки – на 12,43 ($P \geq 0,999$); БЭВ – на 3,89 ($P \geq 0,95$); кальция – на 3,10 ($P \geq 0,95$); фосфора – на 0,62 %.

В зимний период эта разница составила: по сухому веществу – 3,41 % ($P \geq 0,95$); по органическому веществу – 4,45 ($P \geq 0,95$); по сырому протеину – 5,24 ($P \geq 0,99$); по сырому жиру – 5,47 ($P \geq 0,95$); по сырой клетчатке – 9,48 ($P \geq 0,999$); по БЭВ – 2,41, по кальцию – 2,97 ($P \geq 0,95$); по фосфору – 0,89 %.

На рисунках 1, 2 коэффициенты переваримости питательных веществ рационов изображены графически.

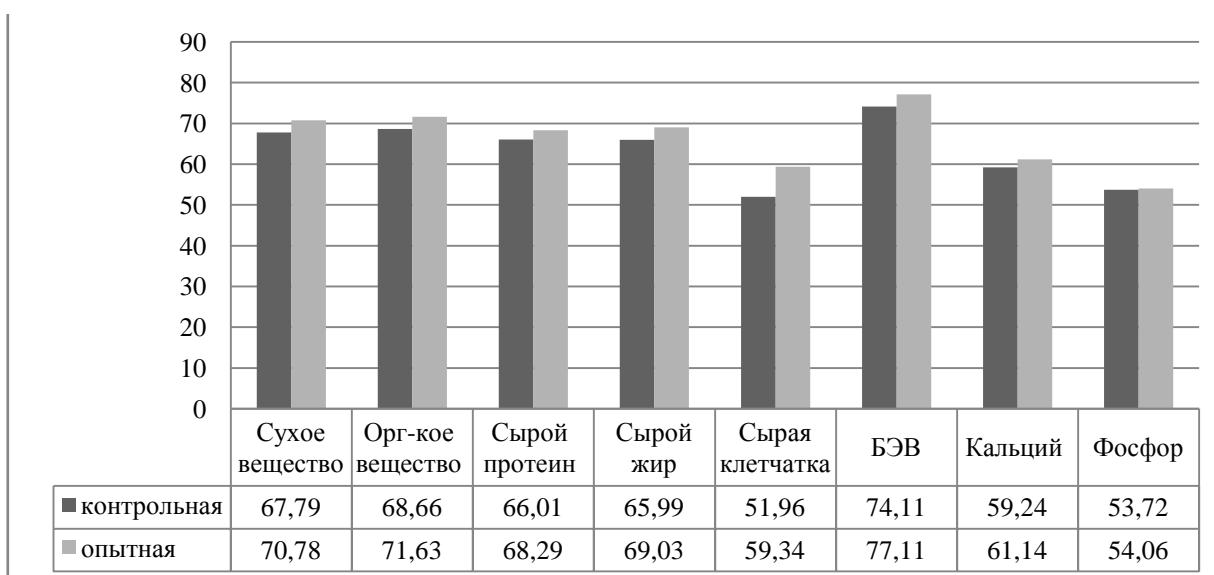


Рис. 1. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов в летний период опыта

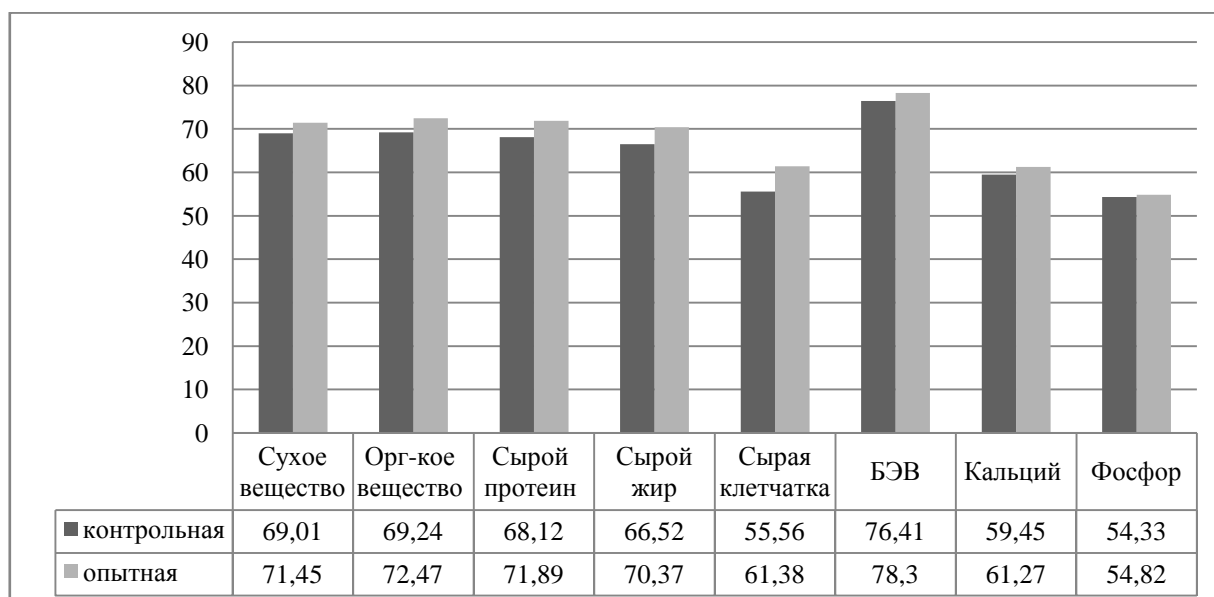


Рис. 2. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов в зимний период опыта

Таким образом, у животных опытной группы наблюдалась более высокая переваримость питательных веществ рационов по сравнению с животными контрольной группы. Следовательно, скармливание дрожжевого пробиотика «Левиселл SC» оказало положительное влияние на процессы пищеварения в желудке жвачных животных. Дрожжи обладают способностью быстро поглощать кислород и выводить его из содержимого рубца, тем самым они поддерживают в нем анаэробные условия, необходимые для оптимального роста полезной микрофлоры, способствующей расщеплению клетчатки и БЭВ.

Литература

1. Садовникова Н. Высокая продуктивность без ущерба для здоровья // Животноводство России. – 2008. – № 6. – С.3.
2. Козловский В. Современные тенденции в кормлении дойных коров // Животноводство России. – 2009. – С.32–33.
3. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – С. 39–86.

