

УДК 636.084.423: 636.2

Борщенко В.В., к. с.-г. наук, доцент, © E-mail: animal_zt@mail.ru
Житомирський національний агроекологічний університет

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНИХ НОРМ ГОДІВЛІ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ М'ЯСНИХ ПОРІД ТА НОРМ NRC

У статті наведені результати порівняння вітчизняних норм живлення молодняка м'ясних порід та норм NRC. Встановлена невідповідність між вищезазначеними нормами годівлі, що заважає адекватно забезпечувати потреби тварин при балансуванні раціонів за вітчизняними нормами годівлі, а також точно оцінювати продуктивну дію корму. Тому виникає необхідність узгодження норм годівлі між собою.

Ключові слова: норми годівлі, ремонтні телиці, обмінна маса, обмінна енергія, оптимізація живлення.

Вступ. Аналіз літератури та практичний досвід складання раціонів для худоби м'ясного напрямку продуктивності засвідчує, що норми годівлі, які використовуються на сучасному етапі для оптимізації живлення молодняка м'ясної худоби мають ряд недоліків, які не дозволяють повною мірою реалізувати генетичний потенціал продуктивності тварин, а також обмежують можливості спеціалістів щодо оцінки продуктивної дії раціонів. У цьому зв'язку безпосередній практичний інтерес має проведення порівняльного аналізу норм годівлі, які використовуються сьогодні в Україні [1], та норм NRC, які щорічно уточнюються та використовуються для складання раціонів в США та багатьох інших країнах світу [2].

Матеріали та методика досліджень. Порівняльний аналіз проводився на основі вітчизняних норм годівлі молодняка великої рогатої худоби м'ясних порід та типів [1] і норм NRC [2].

Результати досліджень.

Потреби в сухій речовині та обмінній енергії. Порівняння вітчизняних норм годівлі м'ясної худоби з нормами NRC засвідчує їх невідповідність (таблиця 1). Так, зокрема, основним недоліком вітчизняних норм годівлі м'ясної худоби є зростання рівнів споживання сухої речовини в розрахунку на 1 кг обмінної маси при зниженні концентрації енергії в сухій речовині раціону. За вітчизняними нормами годівлі телиці живою масою 200 кг при рівні середньодобових приростів 750 г/добу та концентрації енергії 10,1 МДж/кг в 1 кг СР, споживають до 102 г сухої речовини на 1 кг обмінної маси. В той же час при зниженні концентрації енергії в сухій речовині раціону до 8 МДж/кг споживання зростає і становить 154 г на 1 кг обмінної маси [1].

Таблиця 1

Концентрація поживних речовин в 1 кг сухої речовини раціону та споживання сухої речовини худобою м'ясного напрямку продуктивності

Жива маса, кг	Обмінна маса (ОМ=ЖМ ^{0,75})	Середньо добовий приріст, Кг	Концентрація поживних речовин в 1 кг СР			Добове споживання				
			СКл, %	СП, %	ОЕ _{врх} , МДж	СР, кг	СР, г/кг ОМ	СП, г/кг ОМ	ОЕ _{врх} , МДж/кг ОМ	СР, % від ЖМ
Телиці середньої тілобудови (вітчизняні норми)										
200	53,2	0,55	26,0	11,7	8,1	7	132	15,4	1,06	3,50
200	53,2	0,55	21,0	13,6	9,0	5,6	105	14,3	0,95	2,80
200	53,2	0,75	17,2	11,4	8,0	8,2	154	17,5	1,24	4,10
200	53,2	0,75	31,8	13,2	9,0	6,7	126	16,6	1,13	3,35
200	53,2	0,75	16,0	15,1	10,1	5,4	102	15,3	1,02	2,70
Телиці середньої тілобудови (вітчизняні норми)										
300	72,1	0,55	28,0	10,9	8,0	9	125	13,6	1,00	3,00
300	72,1	0,55	23,0	12,6	9,0	7,4	103	13,0	0,92	2,47
300	72,1	0,75	19,0	10,6	8,0	10,4	144	15,3	1,15	3,47
300	72,1	0,75	33,8	12,1	9,0	8,6	119	14,4	1,07	2,87
300	72,1	0,75	18,0	14,0	10,0	7,1	98	13,8	0,99	2,37
Телиці середньої тілобудови (норми NRC)										
227	58,5	0,2	*	8,5	8,5	5	85	7,3	0,72	2,20
227	58,5	0,5	*	9,4	9,4	5,4	92	8,7	0,87	2,38
227	58,5	0,7	*	10,3	10,4	5,5	94	9,7	0,98	2,42
227	58,5	0,9	*	11,4	11,6	5,4	92	10,5	1,07	2,38
Телиці середньої тілобудови (норми NRC)										
318	75,3	0,2	*	7,9	8,5	6,4	85	6,7	0,72	2,01
318	75,3	0,5	*	8,4	9,4	6,9	92	7,7	0,86	2,17
318	75,3	0,7	*	9	10,4	7	93	8,4	0,97	2,20
318	75,3	0,9	*	9,6	11,6	7	93	8,9	1,08	2,20

* - норми сирі клітковини не регламентуються

В той же час за нормами NRC споживання сухої речовини в розрахунку на 1 кг обмінної маси зменшується при зниженні концентрації обмінної енергії в сухій речовині раціону [2]. Так, наприклад, телиці живою масою 227 кг при рівні середньодобових приростів 200 г/добу та концентрації 8,5 МДж/кг сухої речовини споживають лише 85 г СР на 1 кг обмінної маси. В той же час при зростанні концентрації енергії до 10,4 МДж/кг СР та збільшенні рівня середньодобових приростів до 700 г/добу споживання сухої речовини зростає до 94 г на 1 кг обмінної маси [2].

За літературними даними [3] також відомо, що при випасі ВРХ на пасовищі добове споживання сухої речовини корму рідко перевищує 100 г/добу, якщо в раціони не включаються концентровані корми. Цей факт пояснюється тим, що основним обмежуючим фактором споживання сухої речовини корму є сміність шлунково-кишкового тракту. В цьому зв'язку важко пояснити, з фізіологічної точки зору, причини високих рівнів споживання тваринами сухої речовини раціонів, що характеризуються порівняно низькою концентрацією енергії, особливо тваринами невисокої живої маси.

Аналіз літературних джерел свідчить про те, що споживання корму визначається його кількістю, яка надходить в організм протягом доби. Для оцінки споживання корму конкретною твариною, використовують обмінну

масу (жива маса^{0,75}). Використання даної величини базується на тому, що споживання і метаболічні потреби тварин для забезпечення теплопродукції пов'язані лінійним зв'язком.

Якщо розглядати моногастричних тварин, які споживають концентровані корми, споживання у них регулюється гуморальними механізмами. Тварина перестає споживати корм у випадку, коли концентрація певних метаболітів у крові досягне свого максимуму. Жуйні тварини рідко можуть споживати корми, які містять достатню кількість енергії, вони вимушені споживати грубі об'ємисті корми, які займають багато місця в шлунково-кишковому тракті (ШКТ), тому основним механізмом, який обмежує споживання корму при низьких концентраціях енергії є ємність ШКТ, а при високих концентраціях енергії в кормі основним механізмом, що регулює споживання, є гуморальний. Поясненням того, що корми з низькою концентрацією перетравної або обмінної енергії гірше споживаються тваринами є те, що концентрація обмінної енергії пов'язана із кількістю клітинних оболонок у кормі, або нейтрально-детергентної клітковини (НДК). Таким чином, кількість клітинних оболонок в кормі є визначальним фактором у його споживанні.

Потреби в клітковині. Одним з параметрів вуглеводного живлення, який регламентується нормами NRC, є кількість нейтрально-детергентної клітковини (НДК) та кислото-детергентної клітковини (КДК) в раціонах. В той же час за вітчизняними нормами годівлі регламентується лише вміст сирової клітковини (таблиця 1). Слід зазначити, що ще у 70 роках минулого століття Ван Соест запропонував розглядати рослину з точки зору наявності в ній різних компонентів клітинної оболонки (НДК, КДК) та вмісту клітини [3]. Компоненти клітинної оболонки в рослині виконують структурну та захисну функції й асоціюються з погіршенням перетравлення корму твариною та погіршенням його споживання, а вміст клітин в рослині пов'язується з запасами поживних речовин рослин (протеїни, жири, мінеральні речовини, цукри, крохмаль), які добре перетравлюються в шлунково-кишковому тракті, корисні для тварин.

Подальші дослідження живлення тварин показали, що система Ван Соеста є більш дієвою, ніж традиційний зоотехнічний аналіз. Зокрема встановлено, що вміст кислото-детергентної клітковини пов'язаний із вдовою перетравністю сухої речовини раціону. Це пояснюється тим, що основним компонентом кислото-детергентної клітковини є лігнін, який зовсім не перетравлюється травними ферментами мікроорганізмів або гальмує травні процеси [3]. Також встановлено, що вміст в кормі нейтрально-детергентної клітковини або клітинних оболонок обернено пропорційне споживанню корму жуйними тваринами [3].

Обмеження споживання корму при зростанні вмісту клітинних оболонок в кормі саме щодо жуйних тварин пояснюється, в першу чергу, наявністю в шлунково-кишковому тракті фільтраційних механізмів, які обмежують пересування корму з рубця в нижні відділи шлунково-кишкового тракту до тих пір, поки він повністю не перетравиться, що відбувається як за рахунок додаткового пережовування та румінації корму, так і за рахунок інтенсивного впливу на нього мікрофлори рубця.

Іншою складовою обмеження споживання корму з високим вмістом клітинних оболонок (НДК) є те, що вони займають великий об'єм в розрахунку на 1 кг маси корму, тим самим вони не можуть вміститися в обмеженому просторі рубця [3].

Потреби в сирому протеїні. Звертаючи увагу на рівень сирого протеїну в сухій речовині раціону, слід зазначити, що за вітчизняними нормами годівлі для досягнення рівня середньодобових приростів 700 г добу у телиць живою масою 200-300 кг рівень сирого протеїну в раціоні повинен становити 14-15%, тоді як за нормами NRC лише 9-10,3% (таблиця 1).

Таким чином, вітчизняні норми годівлі тварини відрізняються від норм NRC порівняно високими рівнями споживання сухої речовини тваринами та більш високою концентрацією сирого протеїну в сухій речовині раціону.

Потреби в крохмалі та цукрі. Слід також звернути увагу на той факт, що за вітчизняними нормами годівлі неможливо збалансувати раціони тварин за вмістом крохмалю та цукрів без введення в раціони концентрованих кормів (як джерела крохмалю) та мелясу або цукрових буряків (як джерела цукру) навіть при мінімальних рівнях продуктивності тварин. Так, наприклад, відомо, що в літній період добові потреби корів при рівні середньодобових надоїв 10-14 кг/добу повністю задовольняються за рахунок випасу (без додаткової підгодівлі тварин концентрованими кормами та мелясою). В той же час при складанні раціонів корів вищезазначеного рівня продуктивності за вітчизняними нормами неможливо досягнути їх збалансованості за крохмалем та цукром без додаткового введення в раціони дерті та мелясу. Це свідчить про те, що у вітчизняних нормах годівлі завищені потреби тварин у крохмалі та цукрі. Підтвердженням такому висновку можуть служити норми NRC, за якими вміст у раціонах м'ясної худоби крохмалю і цукрів не регламентується.

Потреба в мінеральних речовинах. Порівняльна оцінка мінеральної поживності кормів для м'ясної худоби за вітчизняними нормами годівлі та нормами NRC наведена в таблиці 2.

Дані таблиці 2 свідчать, що потреба молодняка м'ясної худоби в мінеральних речовинах є значно вищою при обчисленні за вітчизняними нормами порівняно із нормами NRC. Кратність розбіжностей за окремими мінеральними елементами досягає 6 разів. Особливо це стосується таких мінеральних речовин, як кобальт – кратність розбіжностей 6 разів, сірка - 3,5, магній - 2,7, натрій - 1,8, калій - 1,5, цинк - 1,4, марганець - 1,3 рази. Вищенаведені розбіжності можуть значною мірою вплинути на розрахунки необхідної кількості мікроелементів для підгодівлі тварин при балансуванні раціонів.

Таким чином, при проведенні порівняння вітчизняних норм годівлі та норм NRC привертає увагу їх невідповідність, що заважає адекватно забезпечувати потреби тварин при балансуванні раціонів за вітчизняними нормами годівлі, а також точно оцінювати продуктивну дію корму. При цьому виникає необхідність узгодження вищезазначених норм годівлі, а також проведення додаткових досліджень у напрямку визначення продуктивної дії кормів на раціонах, що характеризуються різними рівнями концентрації енергії, та мінеральних речовин.

Таблиця 2

Порівняльна оцінка мінеральної поживності кормів для молодняку м'ясної худоби за вітчизняними нормами годівлі та нормами NRC

Мінеральні речовини	Міститься в сухій речовині раціону		Кратність розбіжності: вітч. норми/ норми NRC
	Вітчизняні норми в середньому	Норми NRC в середньому	
Кальцій, %	0,42-0,60	0,18-0,53	?
Фосфор, %	0,24-0,35	0,18-0,37	?
Магній, %	0,15-0,27	0,1	2,7
Калій, %	0,97	0,65	1,5
Натрій, %	0,15	0,08	1,8
Сірка, %	0,35	0,1	3,5
Залізо, мг/кг	60	50	1,2
Мідь, мг/кг	8,3	8	1,0
Цинк, мг/кг	42	30	1,4
Марганець, мг/кг	50	40	1,3
Кобальт, мг/кг	0,60	0,1	6,0
Йод, мг/кг	0,48	0,5	1,0

Література

1. Норми і раціони годівлі молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід та типів. / Відпов. редактор Цвігун А.Т.- Кам'янець - Подільський: Абетка, 2001 р.- 48 с.
2. Энсмингер М.Е., Оулдфилд Дж.Е., Хейнеманн У.У. / Корма и питание краткое изложение. - Перевод второго издания под редакцией проф. Г.А. Богданова.- Издательская компания Энсмингера 648 Вест Сиерра Авенью П.О. 429 Кловис, Калифорния, 93612, США, 1990.- 974 с.
3. Van Soest, Peter J. Nutritional ecology of the ruminant. 1994 - 2nd ed. O & B Books Inc., Corvallis, 374 pp.

Summary

Borshchenko V. V.

Candidate of agricultural science, associate professor
of Zhytomyr National Agroecology University.

Comparative analysis of national feeding standards for meat breeds replacement heifers and NRC standards

There results of comparison of national nutrition standards for meat breed young steers and NRC standards of the above standards of feeding that prevent from adequate supply while balancing diet under national feeding productive effect has been established the necessity of concordance of feeding standards occurs.

Key words: *feeding standards, replacement heifers, metabolic mass, metabolic energy, optimization of nutrition.*

Стаття надійшла до редакції 11.03.2010