

ОЦІНКА СПОЖИВАННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ РАЦІОНУ МОЛОЧНИМИ КОРОВАМИ ЗА РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ НОРМУВАННЯ ЖИВЛЕННЯ

В.В.Проніна, В.В.Цюпко

Інститут тваринництва

Наведено дані про максимальне споживання сухої речовини раціону молочними коровами, згідно з рекомендаціями про нормування живлення с.-г. тварин Великобританії і США, а також принципи оцінки споживання грубого корму за французькою системою.

корови, молочна порода, раціон, системи нормування живлення, грубий корм

У сучасних системах нормування живлення, які існують у країнах з розвинутим тваринництвом, питанню споживання сухої речовини приділяється значна увага, оскільки раціон має забезпечити потреби тварин усіма необхідними факторами живлення у кількості корму, котру тварина може спожити.

У різних системах нормування живлення існує декілька способів розрахунку можливого споживання сухої речовини (ССР) раціону, більшість з яких заснована на оцінці живої маси і вмісту енергії, або співвідношення між концентрованими та грубими кормами. Споживання сухої речовини лактуючими коровами в системі ARC (Великобританія) [1] розраховують за рівнянням регресії:

$$ССР = 0,025ЖМ + 0,1Н,$$

де **ЖМ** – жива маса, кг; **Н** – добовий надій, кг.

За даними наших досліджень, ССР високопродуктивними коровами, що мають добовий надій більш 20 кг і вище, відповідає рівнянню:

$$ССР = 0,025ЖМ + 0,1Н + 0,15(Н-20) [2].$$

У системі NRC (США) [3] споживання сухої речовини раціону також розраховують на підставі двох критеріїв – живої маси і надою. Згідно з розрахунком, ССР змінюється від 2 до 5% від живої маси. Різниця в розрахунках ССР за цими системами становить у середньому $\pm 10\%$. Недоліком обох систем, на наш погляд, є відсутність даних про споживання грубого корму.

Нещодавно в США розроблено систему визначення ССР грубих кормів, котра заснована на припущенні однакової перетравності нейтральнодетергентної клітковини (НДК). ССР, у відсотках до живої маси корови, визначають за рівнянням регресії: $ССР (\% \text{ від ЖМ}) = 120 : \text{НДК}$ (НДК береться як % в сухій речовині корму). Однак припущення про однакову ферментацію НДК навряд чи є достатньо обґрунтованим через неоднаковий вміст лігніну в різних видах або на різних стадіях розвитку рослин.

Виходячи з неоднакового споживання сухої речовини різних грубих кормів, у Франції була розроблена система, яку названо “системою одиниць

споживання”(INRA) [4] за якою проводять оцінку можливого споживання різних видів грубого корму, а також впливу концентратів на споживання грубих кормів жуйними. У систему введено два ключові поняття: *еталонний корм* і *стандартна корова*. За еталонний корм взято лугову траву, яка містить в сухій речовині 15% сирого протеїну і 25% сирої клітковини, має перетравність сухої речовини 77% і енергетичну цінність – 0,9 ячмінних кормових одиниць в 1 кг сухої речовини. Стандартна корова – це корова живою масою 600 кг, яка має добовий надій 17 кг молока з вмістом жиру 4%. За одиницю споживання (ОС) приймають 1 кг сухої речовини лугової трави. Так, стандартна корова в період максимального споживання корму (на 3-6 місяців після отелення) при використанні тільки однієї лугової трави з’їдає в середньому 122,6 г СР на 1 кг ЖМ^{0,75}, або біля 15 кг СР лугової трави (15 ОС) на добу ($122,6 \cdot 600^{0,75} = 14,9$).

ССР еталонного корму коровами живою масою 600 кг, з надоем від 10 до 28 кг розраховується за рівнянням регресії $ОС = 10,43 + 0,262Н$, де Н – надій молока з вмістом жиру 4%, кг. Споживання еталонного корму “стандартною коровою”, яке розраховане згідно з цим рівнянням, становить при надоях 10 та 20 кг відповідно 13,1 та 15,7 ОС на добу. Для корів з іншою живою масою споживання грубого корму змінюється на 1,6 (при високій якості корму) і 1,2 ОС, (при низькій) на кожні 100 кг підвищення або зменшення живої маси. Таким чином, при надої 17 кг на добу, корова живою масою 500 кг споживає $14,9 - 11,6 = 3,3$ кг сухої речовини еталонного корму в період 4-6 місяців після отелення. На початку лактації ССР нижче: на протязі перших 2-х тижнів – на 20-25%, на 3-4-му тижні – на 10-15%, на 5-6-му – на 5% нижче, ніж в період максимального споживання (табл.1).

1. Оцінка орієнтовного споживання сухої речовини коровами наприкінці лактації (одиниці споживання – ОС)

Надій молока з вмістом жиру 4 %, кг/добу	Жива маса, кг			
	500-525	550-575	550-575	625-650
	Продуктивність 3,7-4,0 тис. кг молока за рік		Продуктивність 4,5-5,5 тис. кг молока за рік	
	I лактація	III лактація	I лактація	III лактація
35	—	—	—	19,0
30	—	—	—	18,5
25	—	16,5	15,5	18,0
20	14,0	16,0	15,5	16,8
15	14,0	14,8	15,0	15,6
10	13,5	13,5	14,5	14,5

Для оцінки споживання різних видів корму використовують співвідношення між споживанням “стандартними тваринами” сухої речовини еталонного корму і корму, що досліджується; це співвідношення визначено як індекс насиченості – ІН (*fill value*). ІН еталонної лугової трави завжди дорівнює одиниці. В експериментах встановлено споживання різних видів кормів “стандартною коровою”. ССР соломи становить біля 70 г на 1 кг ЖМ^{0,75}; звідси ІН для соломи становить $122,6 : 70 = 1,75$. При згодовуванні зеленої

люцерни “стандартна корова” споживає 136 г сухої речовини на 1 кг ЖМ^{0,75}; тобто ІН люцерни становить $122,6:136 = 0,9$. Таким чином, ІН показує, скільки одиниць споживання міститься в 1 кг сухої речовини кожного корму, або якою кількістю сухої речовини того чи іншого корму можна замінити 1 кг сухої речовини еталонної лугової трави.

Як було показано вище, споживання сухої речовини еталонного корму “стандартною коровою” становить біля 15 ОС. При використанні соломи корова спроможна спожити 8,6 кг сухої речовини (15:1,75), а при використанні зеленої люцерни – 16,7 кг сухої речовини (15:0,9) (табл.2).

2. Оцінка споживання сухої речовини грубих кормів різних видів “стандартною коровою” й індекс насиченості

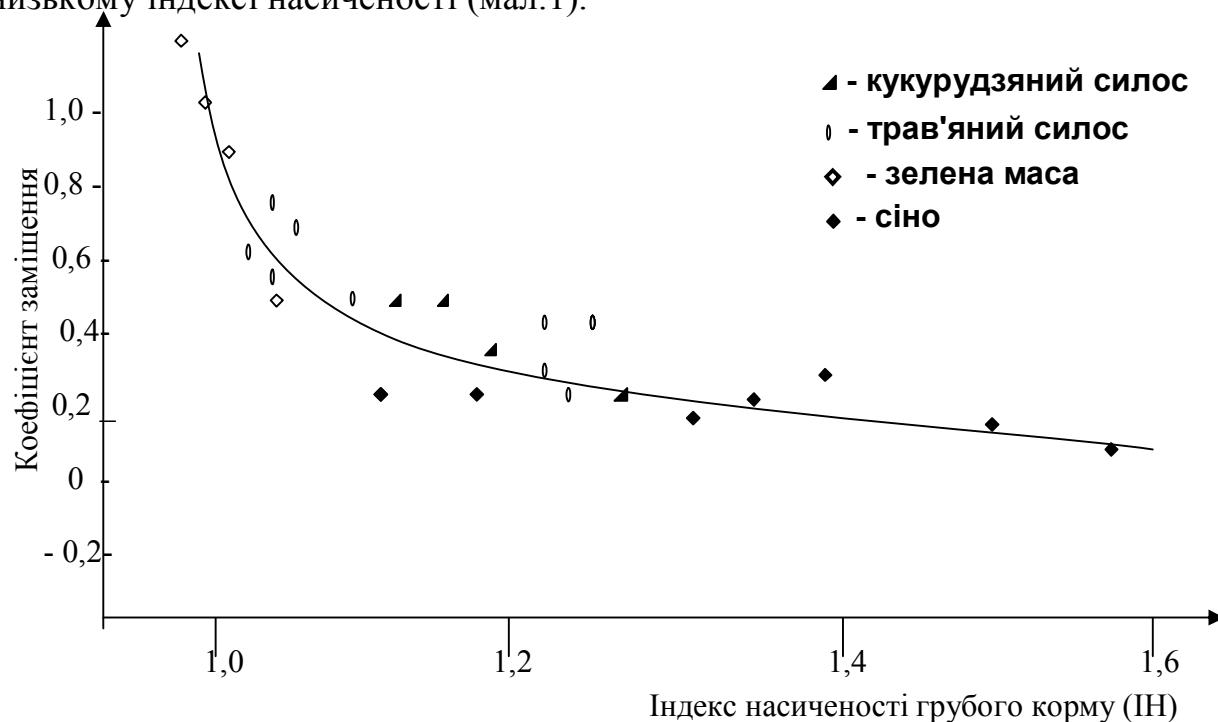
Вид корму			Вміст енергії в 1 кг сухої речовини		Споживання сухої речовини, г/кг ЖМ ^{0,75} на добу	Індекс насиченості (ІН), ОС в 1 кг сухої речовини
			ДОЕ, МДж	Вівсяних корм.од.		
Зелена трава	Лугова трава	пасовищна (еталон)	11,3	0,94	123	1,00
		другий укіс	11,1	0,91	130	0,94
	Багаторічний райграс (викидання волоті)		10,5	0,81	114	1,07
	Люцерна (другий укіс)		10,0	0,73	136	0,90
Грубі корми	Лугове сіно (перший укіс)	колосіння, Хс	9,3	0,64	117	1,05
		колосіння, Пс	8,5	0,53	105	1,17
		цвітіння, Хс	7,9	0,46	199	1,24
		цвітіння, Пс	7,2	0,38	88	1,40
	Сіно люцерни (перший укіс)	бутонізація, Сс	8,7	0,56	129	0,95
		цвітіння, Дс	7,4	0,40	117	1,05
		штучна сушка, гранули	8,2	0,49	132	0,93
	Солома пшенична високої якості		6,1	0,27	70	1,75
Силос	Лугової трави (перший укіс)	колосіння, Д	10,7	0,84	110	1,11
		колосіння, К	10,7	0,84	84	1,46
	Кукурудзи (55-60% качанів, 25-35% сухої речовини)		10,1	0,75	109	1,12
Жом цукрових буряків (20% сухої речовини)			11,6	0,99	-	1,05

Примітка: **ДОЕ** – доступна для обміну енергія, **ОС** – одиниці споживання; **Дс, Пс і Сс** – відповідно добре (без дощів), погано (після дощів) висушене сіно та висушене в сараї; **Д та К** – відповідно дрібне та крупне подрібнення корму.

Вплив концентрованих кормів на споживання грубого корму залежить від якості останнього. У цілому при введенні в раціон концентратів загальне споживання сухої речовини підвищується, при зниженні споживання сухої речовини грубого корму. Для оцінки зменшення споживання грубого корму при додаванні в раціон концентратів, використовують індекс *S* (*substitution rate*), або коефіцієнт заміщення (КЗ), який розраховано за даними численних прямих експериментів на різних групах тварин. КЗ показує, на скільки (в кг

сухої речовини) знижується споживання грубого корму при додаванні до безконцентратного раціону 1 кг сухої речовини зернових концентратів. КЗ залежить від ІН грубого корму і від вмісту концентратів в раціоні. Так? за результатами дослідів на коровах, яким згодовували раціони з вмістом концентратів 20–30%, розроблено рівняння регресії для розрахунку коефіцієнта заміщення: $KЗ = 1 - (ІН - 0,975)^{0,33}$.

Встановлено, що зниження споживання сухої речовини грубого корму більше на раціонах з високим споживанням цього корму, тобто, при більш низькому індексі насиченості (мал.1).



Мал.1. Вплив індексу насиченості грубого корму на коефіцієнт заміщення (зниження споживання грубих кормів на кожний кг концентратів) [цит. по 4].

Так, при згодовуванні 1 кг сухої речовини концентратів на фоні грубого корму з індексом насиченості 1,0 споживання сухої речовини грубого корму знижується в середньому на 0,70 кг; при ІН = 1,1 – на 0,55кг; при ІН = 1,2 – на 0,47 кг; при ІН = 1,3 – 0,40 кг; при ІН = 1,4 – на 0,34 кг. Зниження споживання сухої речовини грубого корму залежить також від вмісту концентратів: воно збільшується на раціонах з високим вмістом концентратів.

Такі основні принципи й підходи до визначення споживання грубого корму коровами за системою INRA. Основними її недоліками, на наш погляд, є те, що приведені дані споживання еталонного корму представлені лише середніми показниками по великому числу тварин при наявності істотних індивідуальних розходжень, а також «усереднені» параметри концентратів і відсутність зведень про вплив вмісту протеїну в раціоні.

У представленому огляді відбито деякі підходи для визначення споживання сухої речовини корму тільки молочними коровами. Однак у системі INRA розглядаються питання споживання сухої речовини кормів і іншими статеві-віковими групами худоби. При всій недосконалості ці

підходи дають змогу не інтуїтивно, а на підставі розрахунків оцінювати потреби тварин в окремих кормах. Питання про можливе споживання кормів тваринами різних категорій заслуговує на безсумнівну увагу для розробки наукових підходів до складання раціонів, що дуже важливо для високопродуктивних тварин.

Бібліографічний список

1. ARC. The nutrient requirements of ruminant livestock. Slough, UK, 1980.
2. Нормированное кормление крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений продуктивности/Цюпко В.В., Пронина В.В., Василевский Н.В. и др.// Метод. реком. –Х., 1995.
3. NRC. Nutrient requiments of dairy cattle. Sixth revised edition. National academy press. Washington, 1988.
4. Jarrige B., Demarquilly C., Dulphy J.P. et all. The INRA «Fill Unit» sistem for predicting the voluntary intace of forage-based diets in ruminants. J. Anim. Sci., 1986, 63, 6: 1737-1758.

Представлены данные о максимальной поедаемости сухого вещества корма молочными коровами, согласно рекомендациям по нормированию питания сельскохозяйственных животных Великобритании и США, а также изложены принципы оценки поедаемости грубого корма по французской системе INRA.

Are submitted given about maximal of dry matter intake of a forage by the dairy cows, according to the systems of agricultural animas nutrition in Great Britain and USA, and also the principles of an estimation of a rough forage intake on the French system INRA are stated.

УДК 637.5.05:636.2.082

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

В.Г.Прудніков, М.Є.Ізвєков

Харківська державна зооветеринарна академія

В.Г.Василець

Харківський державний аграрний університет

Л.В.Гончаренко

Інститут тваринництва УААН

І.М.Гурський

Уманська державна сільськогосподарська академія

У статті висвітлено результати досліджень показників екологічної чистоти м'ясної продукції бугайців української червоно-рябої молочної породи та помісей від бугаїв поліської, волинської та української м'ясної порід.

бугаєць, м'ясо, субпродукти, трансформація солей важких металів

Збільшення виробництва яловичини та поліпшення її якості має велике народногосподарське значення у безперебійному забезпеченні населення цінним білковим продуктом харчування. Згідно з науково-обґрунтованими