

ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ РІЗНОСТРУКТУРНИХ РАЦІОНІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ

О.Д. Бойко, В.І. Валігура
Інститут тваринництва УААН

У статті наведено дані про перетравність поживних речовин і енергії раціонів з різною питомою вагою сіна і силосу за наявності або відсутності напівцукрового буряку в їх складі. Робиться порівняльна оцінка енергетичної поживності різноструктурних раціонів, яку здійснювали прямим (балансовий і респіраційний дослід) та розрахунковим методами. Дано рівняння В.І.Валігури для розрахунку доступної для обміну енергії (МДж в 1 кг сухої речовини раціону) на основі співвідношення “сирих” протеїну, жиру, клітковини і БЕР.

поживна цінність раціонів, велика рогата худоба, бугайці, перетравність поживних речовин, доступна для обміну енергія

Удосконалення норм годівлі тварин неможливе без визначення поживності кормів, а також без визначення ступеня впливу взаємодії кормів на поживність раціону.

У сучасній зоотехнії використовується багато систем оцінки поживності кормів і раціонів (на основі чистої, перетравної або доступної для обміну енергії), у тому числі декілька розрахункових методів. При цьому відсутня порівняльна характеристика цих методів на прикладі конкретних раціонів з різним рівнем грубих, соковитих та концентрованих кормів.

Виходячи з цього, метою наших досліджень було:

- 1.Визначити перетравність поживних речовин раціонів з різною питомою вагою сіна і силосу.
- 2.Визначити ступінь впливу коренеплодів (на прикладі напівцукрового буряку) на перетравність поживних речовин різноструктурних раціонів.
- 3.Зробити порівняльну оцінку енергетичної поживності різноструктурних раціонів при використанні прямого і розрахункового методів її визначення.

Методика досліджень. Дослідження проведено за диференційним методом на трьох групах бугайців чорно – рябої породи.

У першій серії дослідів бугайцям згодовували три раціони з різним співвідношенням сіна та силосу. Питома вага силосу в сухій речовині раціону бугайців першої групи становила 57,2%, другої – 34,8, третьої – 13%. Питома вага сіна – відповідно 17,5, 41,0, 63,9%.

У другій серії дослідів до раціону всіх трьох груп було додано напівцукровий буряк. При цьому була знижена кількість кормів основного раціону з тим, щоб загальна поживність їх залишилась на тій же рівні, що і в першій серії, але при збереженні попереднього співвідношення сіна і силосу. Раціони піддослідних тварин і споживання ними поживних речовин подано в таблиці 1.

1 Раціон піддослідних тварин та споживання поживних речовин, кг

Показники	Дослід 1			Дослід 2		
	I	II	III	I	II	III
Силос кукурудзяний	12,90	8,20	3,20	11,00	6,60	2,20
Сіно люцернове	1,10	2,70	4,40	0,80	2,20	3,80
Комбікорм	1,60	1,60	1,60	1,20	1,20	1,20
Бурак напівцукровий	-	-	-	4,00	4,00	4,00
В раціоні міститься:						
Сухой речовини	5,579	5,833	6,103	5,246	5,398	5,728
Органічної речовини	5,157	5,385	5,626	4,867	5,001	5,298
Сирого жиру	0,151	0,134	0,118	0,126	0,110	0,096
Сирого протеїну	0,654	0,754	0,859	0,574	0,655	0,761
Сирої клітковини	1,042	1,253	1,477	0,863	1,033	1,260
Сирих БЕР	3,310	3,244	3,172	3,304	3,303	3,181
Клітковини, % в СР	18,7	21,5	24,2	16,4	19,1	22,0

Зміни співвідношення сіна і силосу в раціоні в указаних межах зумовили такі зміни у співвідношенні поживних речовин у сухій речовині: з підвищенням частки сіна питома вага “сирого” жиру понизилась з 2,7 до 1,9%, безазотистих екстрактивних речовин – з 59,3 до 52%. Відсоток “сирого” протеїну у сухій речовині раціону підвищився з 11,6 до 14,4%.

Слід особливо відмітити, що збільшення питомої ваги сіна в сухій речовині раціону з 17,5 до 63,9% супроводжувалося відносно незначним підвищенням концентрації “сирої” клітковини (основного показника, що визначає перетравність поживних речовин) – з 18,7 до 24,2% у першій серії дослідів та з 16,4 до 22% – у другій.

Результати досліджень. Одержанні показники перетравності поживних речовин різноструктурних раціонів подано в таблиці 2.

2. Коефіцієнти перетравності

Показники	Без бураку			Із бураком		
	силосний	сумішний	сінний	силосний	сумішний	сінний
Органічна речовина	70,1	70,3	68,5	70,7	70,8	69,0
Жир	79,1	75,5	68,5	70,6	62,7	58,4
Протеїн	57,5	68,2	70,6	57,7	65,5	68,3
Клітковина	52,4	54,2	52,5	52,7	55,9	55,7
БЕР	79,0	76,9	74,8	74,8	77,0	74,8

Дослідження показали, що збільшення питомої ваги сіна в раціоні супроводжується підвищенням перетравності “сирого” протеїну і зниженням перетравності “сирого” жиру і “сирих” БЕР. При концентрації клітковини 18,7–24,2% у сухій речовині раціону не відзначено вірогідної різниці між показниками її перетравлення.

Таким чином, можна зробити висновок, що зміна питомої ваги силосу в раціоні з 57 до 13% і сіна з 17,5 до 63,9% супроводжується відносно незначними змінами в співвідношенні основних груп поживних речовин, що і

зумовлює незначну різницю між показниками перетравності органічної речовини раціонів.

Введення до раціону напівцукрового буряку сприяло незначному збільшенню перетравлення “сирої” клітковини, знижувало перетравність БЕР “силосного” раціону і не змінювало тенденції перетравності “сирих” жиру і протеїну. У результаті перетравність органічної речовини в усіх групах була на тому ж рівні, що і без буряку.

З використанням респіраційного обладнання було визначено величини перетравної і доступної для обміну енергії випробних раціонів.

На підставі експериментальних даних про вміст перетравних поживних речовин, було зроблено порівняльний аналіз існуючих методів визначення енергетичної поживності раціонів (табл. 3).

3. Енергетична поживність дослідних раціонів при різних методах її визначення

Показники	Без буряку			Із буряком		
	силос- ний	суміш- ний	сін- ний	силос- ний	суміш- ний	сін- ний
Перетравних:	в 1 кг сухої речовини, г					
Сирого жиру	21,3	17,4	13,2	17,0	13,0	9,8
Сирого протеїну	67,4	88,0	99,4	63,1	79,0	90,8
Сирої клітковини	98,0	116,5	127,2	86,8	107,0	122,4
БЕР	468,4	427,5	389,0	489,7	457,0	415,5
Перетравних поживних речовин	655,1	649,4	628,8	656,6	656,0	638
Перетравна енергія фактично, МДж	12,53	12,63	12,74	12,63	12,59	12,62
ДОО фактично, МДж	10,80	10,42	10,31	10,80	10,45	10,28
ДОО за рівнянням Валігури В.І., МДж	11,22	10,80	10,40	11,35	10,80	10,76
ДОО (ПЕ*0,81), МДж[3]	10,14	10,23	10,31	10,23	10,20	10,22
ДОО за Нерінг, МДж[2]	10,45	10,22	9,78	10,44	10,28	9,89
Крахм. еквівалент[4]	56,19	53,58	50,30	57,32	55,23	64,20
Корм. одиниць	0,93	0,89	0,84	0,96	0,92	0,86

Як видно з наведених даних, із зростанням питомої ваги сіна в раціоні знижується кількість перетравних органічних речовин в 1 кг сухої речовини. Це мало місце в дослідах як з буряком, так і без нього. Однак ця різниця невірогідна ($p < 0,005$), у цьому випадку кількість перетравної і доступної для обміну енергії не залежала від співвідношення сіна і силосу в раціоні.

Дані таблиці 3 вказують на те, що існуючі розрахункові методи з достатнім ступенем точності дозволяють визначити енергетичну поживність різноструктурних раціонів. Разом з тим, у даному випадку слід надати перевагу рівнянню, запропонованому В.І.Валігурою. По-перше, енергетична поживність раціонів, визначена за допомогою рівняння регресії В.І.Валігури мала найменше відхилення від величин, отриманих у прямих експериментах. По-

друге, в той час, як інші методи базуються на використанні перетравних поживних речовин, рівняння В.І.Валигури ґрунтується на співвідношенні “сирих” поживних речовин.

Рівняння для визначення концентрації доступної для обміну енергії (КДОЕ) в 1кг сухої речовини (СР) раціону (Валигура В.І.) [1]:

$$К\text{ ДОЕ (МДж/кг СР)} = 14,46 - 0,0007 \cdot X_1 + 0,0168 \cdot X_2 - 0,0192 \cdot X_3 - 0,00028 \cdot X_4,$$

де: X_1 – сирій протеїн, г/кг СР

X_2 – сирій жир, г/кг СР

X_3 – сира клітковина, г/кг СР

X_4 – безазотні екстрактивні речовини, г/кг СР

Висновки:

1. В 1 кг сухої речовини раціону, в якому питома вага кукурудзяного силосу коливається в межах 57,2-13%, сіна люцернового – 17,5-63,9%, комбікорму – 18,02-24,66% міститься 10,3-10,8 МДж ДОЕ.

2. Включення до раціону напівцукрового буряку не впливає на вміст ДОЕ в 1 кг сухої речовини.

3. Найбільш придатним розрахунковим способом є застосування рівняння Валигури В.І., так як воно не потребує визначення перетравних поживних речовин.

Бібліографічний список

1. Валигура В.И. Закономерности переваривания и использования питательных веществ и энергии разноструктурных рационов овцами: Автореф. дисс... д-ра биол. наук /Харьков, 1988.- С.281.

2. Новая система оценки кормов в ГДР. - М.:Колос, 1974.

3. Цюпко В.В. Физиологические основы питания молочного скота. - К.:Урожай, 1984.- 152 с.

4. Nehring K., Schiemann R., Hoffman L. A new system of energetic evaluation of food on the basis of net energy for fattening. In: “Energy Metabolism of farm animals” Oriel Press, 1969, p.41 – 50.

В статье приводятся данные по переваримости питательных веществ и энергии рационов с разным удельным весом сена и силоса при наличии или отсутствии полусахарной свеклы в их составе. Делается сравнительная оценка энергетической питательности разноструктурных рационов по данным, полученным в ходе балансовых и респираторных опытов, а так же расчетным методом. Приводится уравнение В.И.Валигуры для расчета доступной для обмена энергии МДж в 1 кг сухого вещества рациона.

The article presents data on nutrient and energy digestibility in rations with different percentage of hay and silage with and without semi-sugar beet. Comparative evaluation of energy nutritional value of rations with different compositions on data obtained in balance, and respiration experiments as well as with calculations is performed. V.I. Valigura's equation for calculating ME in MJ per kilogram of dietary dry matter is presented.