



ОБМЕННА ЕНЕРГИЯ НА ЕЧЕМИК – ЗЪРНО ПРИ ОПИТИ С ЯПОНСКИ ПЪДПЪДЪЦИ (*C. COTURNIX JAPONICA*)

Диана Михайлова, Димо Пенков - Аграрен университет – Пловдив

METABOLIZABLE ENERGY OF BARLEY – GRAIN EXPELER ESTABLISHED WITH EXPERIMENTS WITH JAPANESE QUAILS (*C. COTURNIX JAPONICA*)

Diana Mihajlova, Dimo Penkov,
Agricultural University – Plovdiv, E-mail: dipe@au-plovdiv.bg

Summary

Using adapted for Japanese quails methods for balance experiments, the N-o corrected apparent (AMEn-o) and true (TMEn-o) metabolizable energy of barley have been established. The following values have been established (MJ/kg DM)- (AMEn-o)-11.49, and (TMEn-o)- 11.81.

Keywords: metabolizable energy, barley, Japanese quails

Ечемикът е фураж, който се използва предимно за зайци [1], но по-ограничено при храненето на птици, поради по-високото съдържание на сурови влакнини [2]. Въпреки всичко, данни за неговата хранителност се срещат във всички съвременни наши [8] и чужди [15, 11] източници. В потвърждение на становището на [2], че хранителните нужди на пълпъдъците са слабо проучени, а се ползват данни, получени при опити с кокошки, ние не намерихме данни в достъпната ни литература за съдържанието на хранителни вещества във фуража за този вид птици.

Целта на настоящото проучване е да се установи видимата и истинската обменна енергия на аминокиселините на ечемик – зърно при опити с Японски пълпъдъци.

Материал и методи

През 2004 и 2005 година в опитната база на катедра Животновъдство при АУ – Пловдив се проведеха балансови опити с 25–30-дневни Японски пълпъдъци порода Фараон. Ползваше се адаптирана методика за този вид птици [3]. Ечемикът бе от сортове и хибриди, покриващи над 80 % от сеитбо-оборота в България, смесени пропорционално в една опитна партида. Съхранението на фуража от началото до края на опита бе в банки с шлифовани запущалки, при температура от -18°C .

Химичният състав на фуража и екскрементите се правеше по стандартна методика [9], енергийното съдържание се установяваше с микропроцесорен калориметър KL 11- Mikado. Изчисленията се правеха, по общоприетите правила [16, 13]:

$$AME=(EI-EO)/FI$$

$$AMEn-o= AME-34.4 \times ANR/FI$$

$$TME=AME+(FEL/FI)$$

$$TMEn-o=TME-[(34.4 \times ANR/FI)-(34.4 \times FNL/FI)],$$

където: AME е видимата обменна енергия, J;

EI – приетата енергия с фуражите, J;

EO – отделената енергия от хранените аналози, J;

FI – количеството постъпил фураж, g;

FEL – отделената енергия с екскременти на хранени птици, J;

ANR – видимата азотна ретенция (разлика между приетия азот с фуража и азотната екскреция от хранените птици), g;

FNL – азотната екскреция от гладуващите аналози, g;

n-o – приравнените към нулев азотен баланс.

Резултати и обсъждане

В таблици 1 и 2 са дадени осреднените стойности от балансовите опити от двата опита (2004 и 2005 година).

През двете опитни години Японските пълпъдъци са приели почти еднакви количества сухо вещество, съответно 4.40 ± 0.01 и 4.37 ± 0.03 g. Като резултат от това опитните пълпъдъци са приели респективно 79.105 ± 97 KJ и 78.579 ± 592 KJ енергия. Отделените количества енергия и азот са съответно 36.273 ± 1522 KJ и 0.414 ± 0.023 g при първия опит и 32.742 ± 1428 KJ и 0.348 ± 0.020 g при втория опит.

На база получените резултати в табл. 3 са изчислени видимата и истинската обменна енергия на фуража за пълпъдъци.

Таблица 1. Резултати от балансовите опити с пълпъдъци, хранени с ечемик - опит 1 (6 хранени и 6 гладуващи аналози):

Показатели	Опит 2004	
	Хранени	Гладуващи
	X ±Sx	x ±Sx
Приел СВ –g	4.40±0.01	-
Приел енергия– J	79105±97	-
Приел азот-g	0.090±0.0002	-
Отделил енергия-J	36273±97	14045±822
Отделил азот-g	0.35±0.019	0.24±0.014
Видима азотна ретенция-g	- 0.205	

Разликите във видимата некоригирана обменна енергия между двата опита е 0.76 KJ/g АСВ, а при корекцията към нулев азотен баланс - 0,25 KJ/g АСВ. При истинската некоригирана обменна енергия разликата е 0.95 KJ/g СВ, а при истинската азоткоригирана обменна енергия – 0.04 KJ/g АСВ. Тези разлики са статистически недостоверни, което е показател, че получената повтораемост на резултатите е висока и осреднените данни от двата опита са достатъчно представителни.

Таблица 2. Резултати от балансовите опити с пѣдпѣдѣци, захранени с ечемик - опит 2 (6 захранени и 6 гладуващи аналози)

Показатели	Опит 2005	
	Захранени	Гладуващи
	x ±Sx	x ±Sx
Приел СВ –g	4.37±0.03	-
Приел енергия– J	78579±592	-
Приел азот-g	0.089±0.002	-
Отделил енергия-J	32742±1428	14806±1050
Отделил азот-g	0.240±0.013	0.410±0.022
Видима азотна ретенция-g	- 0.150	

Таблица 3. Съдържание на видима и истинска обменна енергия в ечемик при опит 1 и опит 2 с пѣдпѣдѣци (J/g абсолютно сухо вещество)

Показатели– J/g АСВ	Опит 2004	Опит 2005	Ср. от двата опита
	X ±Sx	x ±Sx	x ±Sx
ВОВ/АМЕ	9720.19±352.21	10477.70±328.12	10098.95±256.33
ВОВ n-о /АМEn-о	11319.67±378.34	11568.57±374.02	11489.12±258.72
ИОВ/ТМЕ	12907.13±417.49	13860.55±364.18	13383.84±300.69
ИОВ n-о/ТМEn-о	11834.02±296.85	11789.67±575.11	11811.85±308.61

Сравнявайки данните за азоткоригирана видима обменна енергия за кокошки, цитирани у нас [6] г. – 12.49 MJ/kg АСВ и [6] г. – 13.18 MJ/kg АСВ) с данните за пѣдпѣдѣци, разликите са съответно –1.0 и –1.69 MJ/kg АСВ.

[4] установява следните нива на ВОEn-о на ечемик – зърно за Мускусни патици на различни възрасти -11.62 / 13.86 / 1.27 MJ/kg АСВ, като разликите при база наши осреднени данни от двете опитни години са съответно – 0.13 / -2.37 / -0.37 MJ/kg АСВ. За ИОВn-о нивата при различните възрасти са 13.05 / 15.00 / 13.77 MJ/kg АСВ, а разликите – –1.24 / –3.19 / –1.96 MJ/kg АСВ.

По съществени са различията, които откриваме при съпоставяне на нашите данни с тези, направени при изследванията на [5] при опити с гъски – 2.87 MJ/kg АСВ.

Интерес представлява и сравнението на нашите данни с тези получени от [12], като разликата с нашите данни получени при Японски пѣдпѣдѣци е –1.51 MJ/kg АСВ.

При сравнение на данните за истинската обменна енергия, с тези, цитирани за кокошки от [15] се вижда, че разликата е – 0,92 MJ/kg АСВ.

Сравнявайки данните за азоткоригирана истинската обменна енергия изнесена в чужди научни публикации с тези при пѣдпѣдъците, установяваме следните разлики:

[10] обобщават данни за различни сортове фураж и разликите са от +4.64 до -0.5 MJ/kg АСВ.

[16] също предлага обобщени данни за различни сортове фураж, които вариранията в разликите са от -0.59 до +1,43 MJ/kg АСВ.

Публикуваните от [14] осреднени данни показват разлика в енергията, която е -1.82 MJ/kg АСВ.

Данните на [14] сочат, че пѣдпѣдъците оползотворяват с -1.08 MJ/kg АСВ по-слабо енергията на фуража в сравнение с кокошки.

Изводи

1. Установената при опити с пѣдпѣдъци видима обменна енергия (ВОЕп-о) на ечемик – зърно е 11.49 MJ/kg сухо вещество (АСВ).

2. Установената при опити с пѣдпѣдъци истинска обменна енергия (ИОЕп-о) на ечемик – зърно е 11.81 MJ/kg сухо вещество (АСВ).

Литература

1. Григоров, И., 1987, Влияние на енергията и протеина в комбинирани фуражи върху продуктивните показатели на растящи зайци, Дисертация, Ст. Загора
2. Кайтазов, Г., М. Кабакчиев, Д. Алексиева, А. Генчев, 2000, Птицевѣдство, 356 стр., ISBN 9549794229
3. Михайлова Д., Д. Пенков, 2006, Методика за балансови опити с Японски пѣдпѣдъци, Конф. ТУ – 4-5 май, 2006 (под печат).
4. Пенков, Д., 2005, Жив. Науки, 42, 5, 20-23
5. Пенков, Д., 1997, Дисертация, Пловдив
6. Сурджийска, С., 1990, Смилаемост на протеина и аминокиселините в основните компоненти за производството на комбинирани фуражи за пилета бройлери, Докторска дисертация, София
7. Сурджийска, С., Й. Илиева, Г. Вълчев, Л. Владимирова, И. Цветанов, Б. Маринов, М. Кънев, 1996, Норми за хранене на свине и птици, ТУ- Ст. Загора
8. Тодоров, Н., А. Илчев, В. Георгиева, Д. Гургинов, Д. Джувинов, Д. Пенков, З. Шиндарска, 2004, Хранене на животните, София
9. AOAC, 1994, Offic. Methods for Chem. Analysis, 14 Edition, Washington, DC
10. Esminger, M., J. Oldfield, W. Heinemann, 1990, Feeds and Nutrition, Ensm. Edition
11. INRA, 2004, Tables of composition and nutritional value of feed materials, ISBN 2738011586
12. Janssen. W. M. M. A., ed. 1989. European Table of Energy Values for Poultry Feedstuffs. 3rd ed. Beekbergen, Netherlands: Spelderholt Center for Poul. Res. and Inf. Services.
13. King, D., D. Ragland, O. Adeola, 1997, Apparent band true metabolizable energy values of feedstuffs for ducks, Poul. Sci., 76, 1418-1423
14. Lesson, S., J. Summers, 1996, Commercial Poul. Nutrition, J. Ontario Canada
15. NRC, 1994, Nutrient requir. of poltry, 9-th rew. Ed., NAP, Wshington
16. Sibbald, I., 1986, The TME System of feed evaluation for poultry, J., Ontario, Canada