

CZU 636.2.084/56

## NIVELUL ENERGETIC AL RAȚIILOR ȘI PRODUCTIVITATEA VACILOR DE LAPTE

S. COȘMAN

Institutul de Zootehnie și Medicină Veterinară

**Abstract:** This paper presents the results of the investigations conducted to estimate the impact of different feeding energy levels on the productivity and nutrients digestibility of dairy cows during the first half of lactation period.

**Key words:** Dairy cows, Energy, Energy concentration in solid diets, Nutrients digestibility.

### INTRODUCERE

Deoarece exercitarea tuturor funcțiilor organismului presupune un consum corespunzător de energie, unul din factorii hotărâtori de care depinde realizarea potențialului genetic al productivității este îndeplinirea cerințelor animalelor în energie.

Luînd în considerație faptul, că vacile de lapte pot folosi o cantitate limitată de substanțe uscate din rație, se propune [P.Halga, 2002; Gh.Pîrvu et.al, 2003; Н.Клеймёнов,1982; В.Крылов, 1979; Н. Денисов, 1982] de a mări concentrația de energie într-o unitate de substanță uscată ingerată. Controlul asupra acestui indice este necesar îndeosebi la organizarea alimentației vacilor de lapte înalt productive în prima fază de lactație.

Și în rațiile vacilor aflate în repaos mamar nivelul energetic are o importanță deosebită, mai cu seamă, în a doua parte a acestei perioade cînd capacitatea de îngerare a furajelor de către animale este redusă.

### MATERIAL ȘI METODĂ

În scopul aprecierii influenței diverselor nivele de energie în rațiile vacilor aflate în repaos mamar, a fost efectuată o experiență cu implicarea a două loturi de vaci a câte 10 capete în fiecare. Perioada experimentală cuprindea întreaga perioadă de înțarcare (60 zile), iar perioada postexperimentală - primele 90 zile de lactație. Particularitățile nutriției constau în faptul că animalele din lotul I (martor) primeau rații cu un nivel de energie conform normelor în vigoare, pe cînd vacile din lotul II (experimental) primeau rații cu un nivel de energie mai înalt cu 10%. Alimentația în perioada postexperimentală a fost identică în ambele loturi.

Pentru estimarea influenței diferitor nivele de energie în rația vacilor aflate în prima perioadă de lactație, asupra productivității, masei corporale, digestibilității și altor indici au fost efectuate două experiențe după următoarea schemă (tab.1).

Tabelul 1

*Schema experiențelor de apreciere a influenței nivelelor de energie din rații asupra indicilor de productivitate a vacilor lactante*

Specificare	Experiența 1		Experiența 2	
	Lotul			
	I martor	II experimental	I martor	II experimental
Numărul de capete	10	10	10	10
Perioada experimentală, zile	95	95	120	120
Perioada postexperimentală, zile	107	107	-	-
Nivelul energiei în rație, % față de normă	100	115	100	100
Concentrația de energie în 1 kg substanțe uscate,% față de normă	100	110,6	100	107,7
Sursa adăugătoare de energie		grăsime furajeră, concentrate		concentrate, sfeclă furajeră

La mijlocul perioadei experimentale au fost efectuate două experiențe fiziologice în care s-au apreciat coeficienții digestibilității substanțelor nutritive și bilanțul azotului, fosforului și calciului.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În corespundere cu schema primei experiențe animalele din lotul experimental primeau o rație cu un nivel de energie (10,09 UN) mai ridicat cu 10,03% față de lotul martor (9,17 UN.). Acest nivel de energie a fost menținut prin sporirea cantității de concentrate (de la 1,2 la 2,16 kg), sfecei furajere (de la 1,9 la 5,2 kg), fînajului de lucernă (de la 4,9 la 6,8 kg) și silozului de porumb (de la 11,2 la 13,3 kg).

Sporirea nivelului de energie în rații a acționat pozitiv asupra sporului masei corporale la vacile din lotul experimental, unde masa corporală în perioada respectivă a crescut de la 572 la 622 kg, sau cu 50 kg/cap. În lotul martor acest indice constituia doar 19 kg.

După partuririile vacile din ambele loturi au primit rații egale după conținutul de energie și substanțe nutritive. În această perioadă (fig.1) a fost stabilită o producție de lapte cu 8,97% mai înaltă în lotul experimental față de lotul martor.

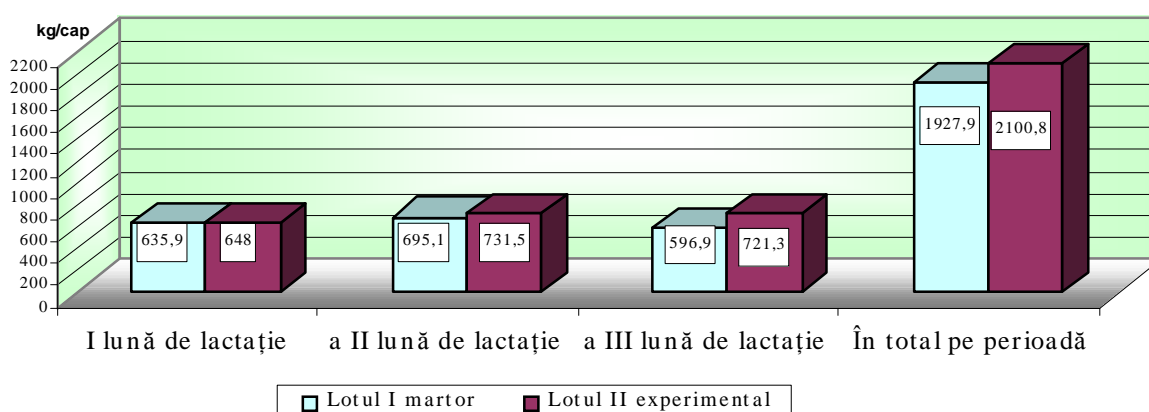


Fig.1. Producția de lapte pe lunile de lactație (kg/cap)

Deosebirile în alimentația animalelor din diverse loturi, în perioada desfășurării experiențelor cu implicarea vacilor lactante, constau în faptul că pentru a mări nivelul energetic al rației și concentrația de energie într-o unitate de substanță uscată în prima experiență a fost folosită grăsimea furajeră de proveniență animalieră (STAS 17483-72) în cantitate de 260 g/cap/zi. De asemenea a fost ridicată cantitatea de concentrate de la 3,62 la 4,67 kg/cap/zi. În experiența a doua în aceste scopuri a fost mărită cantitatea de concentrate de la 4,31 la 5,57 kg și a sfecei furajere de la 9,4 la 12,5 kg/cap/zi.

Folosind aceste rații, s-a izbutit în prima experiență de a spori nivelul energetic al rației de la 12,66 la 14,66 UN, sau cu 15,8%. Concentrația energiei într-un kilogram de substanțe uscate al rației a crescut de la 0,85 la 0,94 UN sau cu 10,6%.

În a doua experiență nivelul total de energie în rația lotului experimental a sporit neînsemnat (de la 12,04 la 12,44 UN) sau cu 3,3%, iar concentrația de energie în substanța uscată a sporit cu 7,7% (de la 0,91 la 0,98 UN).

Sporirea nivelului energetic și concentrației de energie în substanța uscată a rațiilor a acționat pozitiv la productivitatea animalelor (fig.2).

Mai perceptibilă aceasta influență a fost în prima experiență unde producția de lapte în lotul experimental a sporit autentic ( $P < 0,01$ ) de la 1028,8 kg pînă la 1230,5 kg de lapte cu un conținut de grăsime de 4%, ceea ce constituie cu 19,6% mai mult.

În experiența a doua această diferență este cu mult mai mică și constituie doar 3,9% (o sporire de la 1387 la 1442 kg).

Rezultatele obținute dovedesc, că majorarea nivelului energetic al substanțelor uscate din rații în primele 4 luni de lactație acționează pozitiv producția de lapte a vacilor.

În scopul studierii mai depline a influenței diferitor nivele de energie în rații asupra proceselor fiziologice și biochimice în organismul vacilor, în ambele experiențe au fost studiați unii indici biochimici și morfologici sanguini (tab.2).

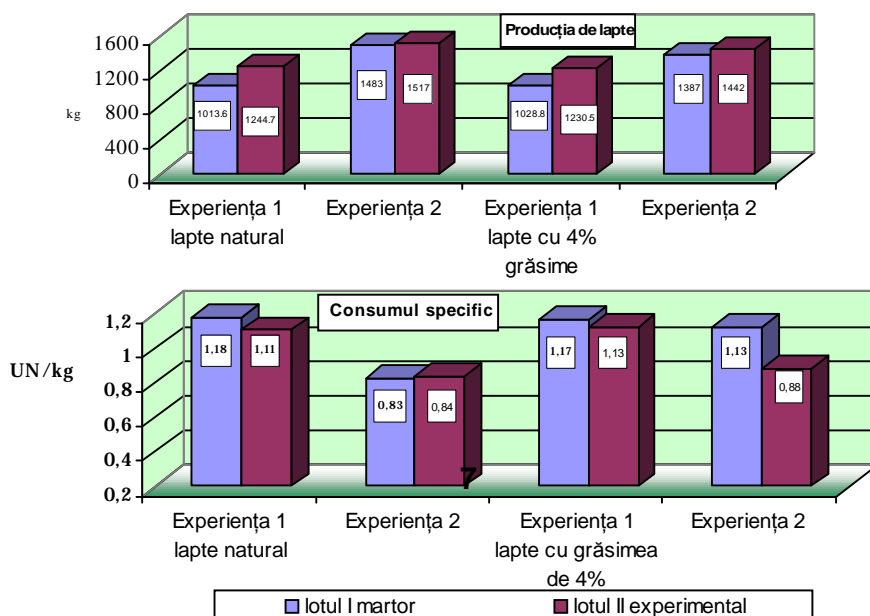


Fig.2. Producția de lapte și consumurile specifice în perioada experimentală

Tabelul 2

Unii indici sanguini obținuți în perioada desfășurării primei experiențe

Specificare	Loturile					
	I			II		
	Începutul experienței	Mijlocul experienței	Sfârșitul experienței	Începutul experienței	Mijlocul experienței	Sfârșitul experienței
Hemoglobină, g%	8,74±0,06	8,93±0,31	9,9±0,61	9,25±0,36	8,84±0,22	9,98±0,19
Eritrocite, mln/ml	4,79±0,05	4,32±0,13	5,0±0,65	4,32±0,09	4,62±0,24	5,03±0,09
Proteine totale, g%	8,35±0,01	8,15±0,08	8,99±0,18	8,27±0,15	8,57±0,11	8,89±0,18
Zahăr, mg%	67,2±3,89	56,0±1,7	44,3±3,4	59,2±1,9	49,8±2,4	42,5±2,95
Azot total, mg%	2512±54,0	2520±65,0	2457±28,0	2274±77,0	2535±55,0	2486±47,0
Calciu, mg%	11,0±1,0	7,7±0,2	11,7±0,7	10,8±0,3	7,8±0,1	10,5±0,6
Fosfor, mg%	4,9±0,8	7,0±0,5	3,8±0,4	5,4±0,6	5,4±0,6	3,7±0,1
Rezerva alcalină, mg%	214±16,0	473±18,0	427±13,0	220±18,0	477±17,0	443±10,0

Datele din acest tabel demonstrează că indicii sanguini ai animalelor din ambele loturi, practic corespundeau normelor fiziologice, însă unii indici în anumite perioade ale experienței se încadrau numai în limitele de jos ale normativelor. Astfel, conținutul de zahăr în mijlocul (56,0-49,8 mg%) și la finele (42,5-44,3 mg%) perioadei experimentale în sângele animalelor din ambele loturi a fost mai jos de cerințele normelor fiziologice. Aceasta se lamurește prin faptul că rația de bază în această perioadă (mai-iunie) era formată din ierburi leguminoase, fapt ce a determinat insuficiența zahărului în rație.

Conținutul de calciu a fost în limitele parametrilor normativi, iar conținutul de fosfor la nivelul de jos normativ (3,7-4,9 mg%). Conținutul de proteine (8,2-9,0 g%) în toate perioadele experienței a fost satisfăcător, ce demonstrează un metabolism proteic normal în ambele loturi.

În perioada inițială a experienței a fost înregistrat un nivel scăzut al rezervei alcaline (214-220 mg%), moment ce coincide cu folosirea rațiilor de iarnă și un nivel înalt de concentrate. În celelalte perioade ale experienței acest indice revine la nivelul optim și diferențe semnificative între loturi nu au fost depistate.

Nu au fost depistate diferențe esențiale între loturile martor și experimental în privința indicilor sanguini apreciați pe parcursul desfășurării experienței II.

În scopul aprecierii nivelului de digestibilitate a substanțelor nutritive, în dependență de încărcătura energetică a substanței uscate a rațiilor în mijlocul experiențelor științifico-practice, au fost efectuate două experiențe fiziologice – de bilanț.

Principiile de alimentație a vacilor în această perioadă au fost aceleași ca și în experiențele științifice. În rezultatul acestor experiențe au fost obținute următoarele rezultate (fig.3).

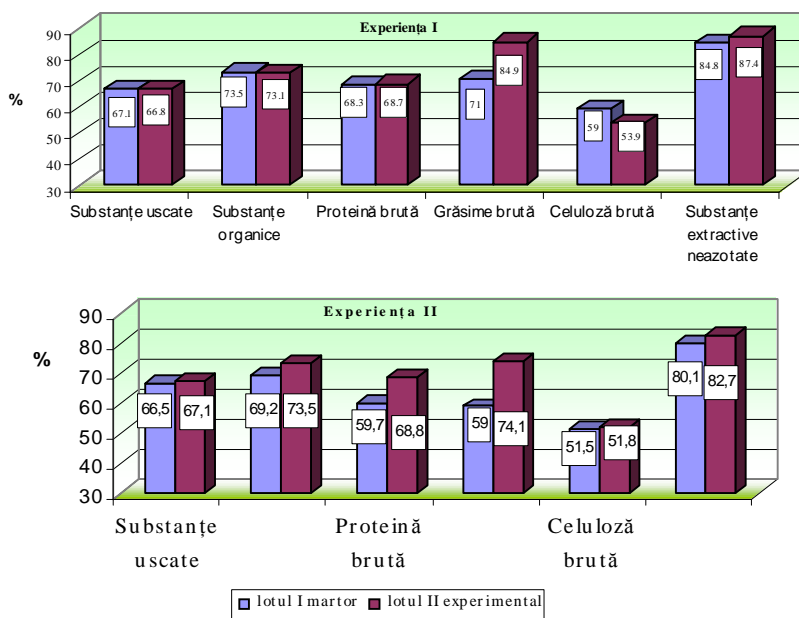


Fig. 3. Coeficienții de digestibilitate a substanțelor nutritive, %

Datele prezentate în figura 3 demonstrează că rațiile studiate se caracterizează printr-o digestibilitate înaltă. Așa, substanțele organice în prima experiență se digerau la nivel de 73,1-73,5%, în a doua experiență - 69,2-73,5%. Acest indice ne demonstrează că rațiile folosite au fost bine balanțate după conținutul de substanțe nutritive.

Comun pentru ambele experiențe este digestibilitatea mai înaltă a grăsimii brute în loturile experimentale, care consumau rații cu o concentrație de energie mai înaltă.

Coeficientul de digestibilitate a grăsimii brute în lotul doi din prima experiență constituia 84,9%, față de 71,0% în lotul martor, în al doilea caz acești indici constituiau corespunzător 74,1 și 59,0%. Diferența între loturi după acest indice este autentică în ambele cazuri ( $P < 0,01$  și  $P < 0,05$ ).

Digestibilitatea altor substanțe nutritive între loturi nu se deosebea autentic.

Studierea bilanțului azotului, calciului și fosforului de asemenea nu a evidențiat diferențe semnificative între loturi.

## CONCLUZII

1. În rezultatul cercetărilor s-a demonstrat că majorarea nivelului de energie în rațiile vacilor aflate în repaos mamar cu 10%, comparativ cu normele în vigoare, a influențat pozitiv sporirea masei corporale (o majorare de 50 kg pe perioadă față de 19 kg în lotul martor) și a producției de lapte în primele 90 zile de lactație (cu 8,97%).

2. Sporirea nivelului energetic cu 15,8% și a concentrației de energie într-un kilogram de substanțe uscate cu 10,6% (de la 0,85 la 0,94 UN) în rațiile vacilor aflate în prima perioadă de lactație, a asigurat o creștere a productivității animalelor cu 19,6%.

3. Folosirea rațiilor cu o concentrație diferită de energie în substanța uscată nu provoacă schimbări esențiale în digestibilitatea substanțelor nutritive (cu excepția grăsimii brute).

## BIBLIOGRAFIE

- Halga, P. Alimentația animală. Iași, 2002, 467 p.
- Pîrvu, Gh. și col. Tratat de nutriția animalelor. București, 2003, 928 p.
- Denisov, N. Kormlenie vysocoproductivnyh korov. M., 1982, 39 s.
- Klejměnov, N. Vliânie urovnej kormleniâ v načale lactacii korov na obmen vesestv i ih moločnuî productivnost', M. 1982, s.55-61.
- Krylov, V. Organizaciâ polnocennogo kormleniâ korov. Lenizdat, 1979, 180 s.

Data prezentării articolului — 20.06.07