

R. A. Erdman , L. S. Piperova , and R. A. Kohn. 2011. Corn silage versus corn silage:alfalfa hay mixtures for dairy cows: Effects of dietary potassium, calcium, and cation-anion difference. J. Dairy Sci., 94 :5105–5110.

Se sabia que els tampons a les racions basades en ensitjat de blat de moro (EBM) augmentaven el consum d'aliment, la concentració de greix de la llet, la producció de llet estàndard, i el pH ruminal, però no en les dietes de fenc d'alfals, com a únic farratge. Amb el fenc d'alfals hi havia més masticació i insalivació i les diferències no eren, per tant, perceptibles. Malgrat això, els tampons (NaHCO<sub>3</sub> i K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) també incrementaven la presència de cations/anions a la dieta, i es va suggerir que l'equilibri dietètic d'ions forts (K, Na i Cl) exerceix una gran influència sobre el pH del rumen i les conseqüents respostes en la producció.

L'**objectiu** d'aquest treball va ser determinar si les concentracions de minerals en la dieta d'ensitjament de blat de moro van afectar les respostes en la ingestió de MS i producció de llet, en comparació amb les dietes d'ensitjat de blat de moro i fenc d'alfals i amb les d'ensitjat de blat de moro sense aquestes concentracions.

### **Material i mètode**

45 vaques *Holstein* (21 primíparas i 24 múltipares), 3 tractaments (racionament) des del part fins 20 setmanes més tard. Les racions les podem veure a la taula 1, i es va formular segons NRC (2001), pes viu 650 kg, 45 kg, 3,8% de greix, 3,1% de proteïna, en el pic (60 dies després del part). Racions úniques, subministrament diari, munyides dues vegades al dia, enregistrament de la producció de llet, anàlisi, ajustaments setmanals de les racions, mantenint la relació F:C. Dades setmanals sobre consum, pes, producció i composició de llet. Anàlisi estadística en base al disseny de blocs a l'atzar, amb l'anàlisi de les interaccions. Les vaques van ser alimentades amb dietes que contenien un 55% de farratge que incloïa una barreja de 50:50 de fenc d'alfals i ensitjament de blat de moro, o bé ensitjat de blat de moro sol (EBM), o ensitjat de blat de moro més els minerals (EBM:cations) per imitar els de la dieta FA:EBM.

### **Resultats**

Veure la taula 2.

El **consum d'aliment** i el **pes viu** no es van veure afectats pel tractament encara que una tendència (**P = 0,06**) es va observar en la disminució de pes viu a les vaques amb EBM sol. A causa d'aquest menor pes (vaques amb EBM sol) la ingestió expressada com a percentatge del pes viu va ser més alta en les vaques amb EBM sol en comparació a les alimentades amb FA:EBM.

La **producció de llet** no es va veure afectada pel tractament, tant en primíparas com en múltipares. El percentatge de **greix** va ser menor (**P = 0,014**) en el lot FA:EBM, en comparació amb les del lot EBM. Tot i així, podem veure que van tenir valors molt alts.

En general, el rendiment de **proteïna** no es va veure afectada pel tractament. La **lactosa**, el **recompte cel·lular** i el **N ureic en la llet** (MUN) no van ser diferents segons els tractaments. Per al MUN hi va haver interacció tractament i setmana lactació (**P = 0,009**) de manera que en el lot EBM sol, en les 10 darreres setmanes va ser menor que en els altres tractaments.

A causa de les diferències en la producció de llet i el contingut de greix de la llet, els rendiments energètics (3,5% PI estàndard/MSI i Energia llet/ENL) eren superiors a la dieta EBM:cations.

Segons els autors, els resultats no indiquen cap avantatge a la inclusió de fenc d'alfals a les dietes a base EBM en exclusiu, però suggereixen que la millora de la complementació mineral en la dieta d'EBM pot augmentar l'eficiència alimentària.

No obstant això, les diferències semblen menors (comentari propi). A part de l'interès que pugui tenir aquesta investigació per a la formulació mineral, podem observar que les racions, per vaques d'alta producció en el postpart i al pic de lactació, des del part fins a 20 setmanes més tard, tenen un contingut en MS farratgera del 56% sobre el total, i que per al seu càlcul no entren ni el *pastone* ni la pellofa de soja, per exemple.

TAULA 1	FA:EBM	EBM	EBM:cations
E. Blat de moro %	27,60	55,82	55,78
F. Alfals %	27,39	—	—
"Pastone" %	22,78	9,02	9,01
Polpa cítric seca	2,05	<b>10,69</b>	<b>8,79</b>
Pellofa soja	6,28	3,22	3,86
T. Soja (48% PB)	5,26	<b>10,47</b>	<b>10,74</b>
Farina soja tractada	6,28	7,47	7,73
Glutenmeal	1,65	1,88	1,90
Potassi carbonat	—	—	<b>0,42</b>
Calci carbonat	0,01	0,77	0,97
Sal	0,48	0,46	0,42
Magnesi òxid	0,01	0,01	0,04
Fosfat bicàlcic	0,13	0,04	0,05
<b>S</b>	—	0,06	<b>0,20</b>
Vitamines i traces minerals	0,08	0,09	0,10
Cost ració \$/t de MS	275,64	265,60	272,69
Composició química, base MS			
MS, %	61,10	48,32	48,23
ENL, Mcal/kg	1,66	1,72	1,70
<b>PB, %</b>	<b>17,43</b>	<b>17,21</b>	<b>17,23</b>
RUP,6 %	6,36	7,52	7,24
RDP,6 %	11,07	9,69	10,00
<b>NDF, %</b>	<b>33,30</b>	<b>31,23</b>	<b>31,27</b>
ADF, %	22,19	17,82	18,02
Cendres, %	7,31	5,91	6,76
NFC, %	38,9	42,6	41,6
K, %	1,36	1,18	1,41
Ca, %	0,77	0,75	0,83
P, %	0,41	0,35	0,42
Na, %	0,26	0,20	0,24
Cl, %	0,65	0,44	0,46
Mg, %	0,23	0,20	0,22
S, %	0,29	0,29	0,31
DCAD, mEq/kg of MS	281	251	336

NFC% = 100 - (CP% + NDF% + cendres% + EE%)

DCAD: Dieta(K + Na - Cl), mEq/kg MS

TAULA 2	Tractaments farratges				Probabilitat que els efectes del tractament, comparació, o la interacció no siguin diferents de zero.			
	FA: EBM	EBM	EBM: cations	EMS	Tract.	Setm. x Tract.	FA: EBM vs EBM	FA: EBM vs EBM: cat.
No.	15	15	15	—	—	—	—	—
Pes viu, kg	618	577↓	591	14,6	0,153	0,387	0,060	0,195
MSI, kg/d	22,0	22,7	20,7	0,52	0,395	0,956	0,340	0,699
MSI, % del pes viu	3,56	3,92↑	3,68	0,095	0,032	0,993	0,010	0,365
ENL ingestió, Mcal/d	36,5	38,9	36,9	0,88	0,109	0,985	0,049	0,726
Proteïna degradable, g/d	2.431	2.196	2.167	52,0	0,002	0,122	0,003	0,001
PI, kg/d	35,6	35,5	37,8	1,25	0,325	0,153	0,976	0,197
Greix, %	3,91↓	4,32	4,08	0,113	0,044	0,589	0,014	0,297
Proteïna, %	3,12	3,17	3,13	0,046	0,595	0,968	0,399	0,936
P greix, g/d	1.389	1.544	1.547	62,8	0,122	0,867	0,083	0,071
P proteïna, g/d	1.100	1.116	1.164	37,4	0,425	0,005	0,752	0,211
Lactosa, %	4,89	4,84	4,85	0,044	0,628	0,787	0,449	0,460
Recòmpte×1.000 cel./mL	381	411	252	140	0,684	0,629	0,878	0,503
MUN, mg/dL	12,8	12,4	13,7	0,45	0,122	0,009	0,544	0,146
3,5% PI estàndard, kg/d	37,9	40,4	41,4	1,45	0,197	0,840	0,223	0,081
Energia llet, Mcal/d	25,8	27,2	28,0	0,96	0,249	0,689	0,282	0,104
3,5% PI estàndard/MSI	1,76	1,80	1,94	0,050	0,029	0,998	0,616	0,012
Energia llet/ENL	0,723	0,706	0,773	0,0188	0,039	0,991	0,504	0,061