



HELYETTESÍTHETI-E A CUKOR A KEMÉNYÍTŐT?

Összeállította: Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az idei kukoricaszilázsok keményítőtartalma mérsékelt lesz. Különösen az alföldi területeken. Ezért felmerült a kérdés, vajon helyettesíthető-e a keményítő (legalább) egy része az adagban, mivel helyettesíthető és milyen arányban helyettesíthető. A cukor (általában melasz formájában)

Effect on Production of Replacing Dietary Starch with Sucrose in Lactating Dairy Cows
¹G. A. Broderick, ¹N. D. Luchini, ²S. M. Reynal, ³G. A. Varga, ⁴V. A. Ishler
¹Research Service, USDA, US Dairy Forage Research Center, 1925 Linden Drive West, Madison, Wisconsin, USA
²Conti-Group Inc., 745 Riverside Drive, Chicago, IL, USA
³Department of Dairy Science, University of Wisconsin, Madison, USA
⁴Animal Science Department, Pennsylvania State University, University Park, USA
J. Dairy Sci. 91:4801–4810

vásárolt termék, de rendelkezésre áll. A kísérlet eredményei szerint némileg enyhítheti a gondot és nem dönt romlásba, ha a megszokott 25% szá. keményítő és 4,5% szá. cukor páros helyett kipróbáljuk a 21,5% szá. keményítő + 10% szá. cukor variációt. Óvatosan. Fokozatosan.

BEVEZETÉS

A Cornell-féle Nettó Energia és Fehérje Modellje (CNCPS, NRC, 1996) szerint azon mikroorganizmusok, melyek az oldódó cukrokat bontják a bendőben, 18%-kal több mikrobiális fehérjét állítanak elő, mint azok, melyek a nedves kukorica keményítőjét képesek bontani.

A nagy fehérjetartalmú takarmányadagok esetében, ha meg tudjuk növelni a szénhidrátok bendőbeli lebomlásának arányát, azzal elősegítjük a bendőben

lebomló fehérjének a mikrobafehérjébe történő beépülését, következésképpen javítjuk a tejelő tehén mikrobiálisfehérje-ellátását.

A kísérlet során arra keresték a választ, hogy van-e kedvező hatása a termelésre és a bendőfermentációra a cukortartalom növelésének a tejelő tehén takarmányadagjában.

MÓDSZEREK

A kísérletet 24 holstein tehenel végezték (3,2 laktáció, 641 kg élősúly, 77 laktációs nap, 41 kg tej/nap/tehen).

Minden tehen 2 hétig ugyanazt a takarmányadagot ette, majd 4 csoportra osztották őket, és 8 hétig 6 tehen az adott kísérleti adagot kapta. Az alkalmazott kezelések az alábbiak voltak:

1. 0% cukor és +7,5% keményítő
2. +2,5% cukor és +5,0% keményítő
3. +5,0% cukor és +2,5% keményítő
4. +7,5% cukor és +0% keményítő

A különböző kísérleti takarmányadagok táplálékanyag-tartalma az 1. táblázatban látható.

1. TÁBLÁZAT A TMR ÖSSZETÉTELE ÉS ÁTLAGOS TÁPLÁLÓANYAG-TARTALMA A KÜLÖNBÖZŐ KIEGÉSZÍTÉSEK ESETÉBEN (TEJTERMELÉSI SZINT: 41 KG/NAP/TEHÉN, SZÁRAZANYAG- FELVÉTEL: 25 KG/NAP)

	Hozzáadott cukor és keményítő nélkül	A +7,5% keményítő 0% cukor	B +5% keményítő +2,5% cukor	C +2,5% keményítő +5% cukor	D +0% keményítő +7,5% cukor
A TMR összetétele (szárazanyag %-ban kifejezve)					
Lucernaszilázs	41,0	38,8	38,8	38,8	38,8
Kukoricaszilázs	20,4	20,8	20,8	20,8	20,8
Nedves kukorica	20,4	20,7	20,7	20,7	20,7
Extrahált szójadara	6,2	9,1	9,1	9,1	9,1
Full fat szója	2,9	0	0	0	0
Védett zsír	1,4	2,0	2,0	2,0	2,0
Kukorica kem.	6,8	7,6	5,0	2,5	0
Szacharóz (répacukor)	0	0	2,5	5,0	7,5
Szóda	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Takarmánysó	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Dikalcium-foszfát	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vitamin premix	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
A TMR táplálóanyag-tartalma (szárazanyag %-ban kifejezve)					
Nyersfehérje %	16,8	16,6	16,7	16,8	16,9
aNDF %	30,0	30,0	29,2	29,6	29,6
ADF %	19,8	20,7	20,0	20,8	20,5
Nyerszsír	3,6	4,7	4,1	4,1	4,2
NFC	42,3	42,7	43,7	42,6	42,8
NSC	25,4	30,9	32,5	31,6	31,5
Keményítő %	22,9	28,2	27,4	24,5	21,5
Összcukor	2,6	2,7	5,1	7,1	10,0



EREDMÉNYEK

A termelési eredmények a 2. táblázatban láthatóak.

2. TÁBLÁZAT TERMELÉSI EREDMÉNYEK (N= 6 X 4 TEHÉN, 77 LAKTÁCIÓS NAP, 8 HÉT KÍSÉRLETI SZAKASZ)

	A	B	C	D
	+7,5% keményítő 0% cukor	+5% keményítő +2,5% cukor	+2,5% keményítő +5% cukor	+0% keményítő +7,5% cukor
Szárazanyag-felvétel kg/nap	24,5b	25,4ab	26,0a	26,0a
Testsúly-gyar. kg/nap	0,34	0,53	0,40	0,47
Tej, kg/nap	38,8	40,6	39,4	39,3
Tej N/N-felvétel	30,2a	29,3ab	29,1ab	28,3b
FCM 3,5% kg/nap	40,7	42,1	43,8	43,2
Tej/sza. felvétel	1,59	1,58	1,53	1,52
FCM/sza. felvétel	1,68	1,63	1,68	1,66
Tejzsír %	3,81b	3,80b	4,08ab	4,16a
Zsír, kg/nap	1,47b	1,53ab	1,65a	1,62ab
Valódi fehérje %	3,23	3,23	3,27	3,29
Valódi fehérje kg/nap	1,24	1,28	1,29	1,28
MUN mg/dl	11,5	12,2	11,3	11,9
Vizelet karbamid-N g/nap	174a	157ab	147vb	137b

A különböző betűjelek szignifikáns eltérést jeleznek $p < 0,05$

KÖVETKEZTETÉSEK

A kukoricakeményítő szacharózzal (répacukorral) történő részbeni és fokozatos cseréje (egy lucerna- és kukoricaszilázsból, nedves kukoricából, valamint extrahált szójadarából álló adagban; 16,7% nyersfehérje és 30% NDF-tartalom mellett) lineárisan **növelte a szárazanyag-bevitelt, a tejzsírtartalmat és a tejhozamot**, ugyanakkor egyenes arányban csökkent a bendőfolyadékban az ammónia és az elágazó láncú illósavak mennyisége, a vizelettel ürülő karbamid-N és összN, valamint a karbamid-N a vizelet összN-arányában. A cukor emelkedő koncentrációban történő etetésekor **javult a bendőben lebomló fehérje hasznosulása**.

E változások ellenére lineáris csökkenés volt tapasztalható mind a tej kg/szárazanyag-felvétel kg, mind a tej N/N bevitel arányában, amikor a szacharóz felváltotta a keményítő egy részét. A takarmányadag nem befolyásolta a takarmányértékesülést (FCM kg/sza. felvétel kg), de az energiahasznosulás hatékonysága sem csökkent. A szacharóz emelkedő koncentrációjának hatására megnövekedett tejzsír-termelést, a nagyobb energiabevitel okozta. A szacharóz etetésekor megfigyelt kedvezőbb bendőbeli N hatékonyság nem járt együtt kedvezőbb tejfehérje termeléssel.

Összességében tehát elmondható, hogy a kísérletben bemutatott takarmányadagok esetében a cukortartalom 10% szá. értékig történő növelése a keményítőtartalom 21,5% szá-ig történő párhuzamos csökkentése mellett, nem volt káros hatással a tehenre, a bendőre vagy a tejtermelésre.

