

UTJECAJ KESTENOVIH TANINA NA TVORBU KOMPLEKSA S BJELANČEVINAMA I ŽELJEZOM

INFLUENCE OF CHESTNUT TANNINS ON COMPLEX FORMATION WITH PROTEINS AND IRON

M. Štruklec, Vekoslava Stibilj

Prethodno priopćenje
UDK: 636.4.:636.087.7.
Primijeno: 18. lipanja 1997.

HIPOTEZA I METODIKA RADA

Pokusom se željelo utvrditi da li kestenovi tanini (ekstrakt kestenovog drveta – *Castanea Sativa* Mill.) u krmnom obroku, koji je sastavljen od krmne smjese i svježeg pivskog kvasca u odnosu 1 : 2, utječu na kompleksiranje bjelančevina i željeza u obroku.

U tu svrhu krmnoj smjesi za tov svinja I (bek-1) (25 do 60 kg ž. v.) dodano je 0,25 odnosno 0,50 FARMATAN-a (koji sadrži 55% kestenovih tanina). Kontrolnoj skupini nije dodan FARMATAN u hrani. Svim trima krmnim smjesama dodan je pivski kvasac u svježju stanju i obadvije komponente su homogeno izmiješane. Postupak je proveden pri sobnoj temperaturi.

Svim trima krmnim smjesama uzeti su uzorci odmah nakon homogenizacije, nakon 72 i 120 sati u svrhu određivanja suhe tvari, pepela i željeza te tanina. Sadržaj tanina prethodno je analiziran u pivskom kvascu i u krmnoj smjesi (kontrola) te s dodacima FARMATAN-a u koncentraciji 0,25 odnosno 0,50%. Sadržaj tanina određen je metodom koja je opisana u Methodenbuch, Band III, 1993.

REZULTATI

Prosječne vrijednosti suhe tvari, pepela i željeza u krmivima prije miješanja prikazani su na tablici 1.

Tablica 1. Rezultati kemijskih analiza testiranih krmiva
Table 1. Results of chemical analyses of tested feeds

Sastav	Bek 1	Bek 1 + 0.25% Farmatana	Bek 1 + 0.50% Farmatana	Pivski kvasac
Suha tvar, g/kg - Dry matter	889.34	890.46	890.46	170.29
S. pepeo, g/kg - Ash	53.60	48.68	48.69	11.23
S. pepeo, g/kg ST - DM ash	60.27	54.67	54.68	65.95
Željezo, mg/kg krme – Feed Fe	214.00	238.00	221.00	13.90
Željezo, mg/kg ST– DM Fe	240.63	267.28	248.19	81.64
Tanin, g/kg ST* - DM	1.20	2.10	3.30	0.40

* po analizi - analytical

Prof. dr. Miroslav Štruklec, dr. dipl. ing kem. Vekoslava Stibilj, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale, Slovenija.

Rezultati su pokazali dobru homogenost miješanja, dodani FARMATAN srazmjerno se dobro odražava u ustanovljenim polifenolima u krmu (s analizom po Methodenbuch dokazano je 45% polifenola u FARMATANU). Postignute i očekivane vrijednosti sadržaja tanina vrlo se dobro slažu.

Rezultati kemijskih analiza za suhu tvar, pepeo i tanin u krmnoj smjesi bek-1 (+0,00F, +0,25F, +0,59F) i pivskog kvasca (jedan dio krmne smjese bek-1 i dva dijela svježeg pivskog kvasca) prikazani su na tablicama 2, 3, i 4.

Tablica 2. Sadržaj suhe tvari, pepela u suhoj tvari mješavine jednog dijela krmne smjese bek-1 (dodano 0,00% Farmatana) i dva dijela pivskog kvasca (kontrola) odmah nakon homogenizacije, nakon 72 sata i nakon 120 sati skladištenja pri sobnoj temperaturi.

Table 2. Content of dry matter, ash in dry matter of mixture from feed mixture bek-1 (0.00% added Farmatan) and two parts of yeast (control) immediately after homogenization, after 72 and 120 hours of storage at room temperatur.

	Odmah nakon miješanja Immediately after mixing	Nakon 72 sata After 72 hours	Nakon 120 sati After 120 hours
Suha tvar, g/kg - Dry matter	414.73	374.88	376.8
Pepeo, g/kg ST - DM ash	60.14	69.02	66.82
Fe, mg/kg ST - DM Fe	214.80	233.36	233.69
Tanini, g/kg ST - DM	1.10	1.00	1.00

Tablica 3. Sadržaj suhe tvari, pepela i željeza u suhoj tvari mješavine iz jednog dijela krmne smjese bek-1 (dodano 0,25% Farmatana) i dva dijela svježeg pivskog kvasca odmah nakon homogenizacije, nakon 72 sata i nakon 120 sati skladištenja.

Table 3. Content of dry matter, ash and iron in dry matter of mixture from one part of feed mixture bek-1 (0.25% Farmatan added) and two parts of fresh yeast immediately after homogenization, after 72 and after 120 hours of storage.

	Odmah nakon miješanja Immediately after mixing	Nakon 72 sata After 72 hours	Nakon 120 sati After 120 hours
Suha tvar, g/kg - Dry matter	412.80	376.47	378.44
Pepeo, g/kg ST - DM ash	60.08	64.21	66.34
Fe, mg/kg ST - DM Fe	213.90	225.12	225.19
Tanini, g/kg ST - DM	1.40	1.10	1.10

Tablica 4. Sadržaj suhe tvari, pepela i željeza u suhoj tvari mješavine iz jednog dijela krmne smjese bek-1 (dodano 0,50% Farmatana) i dva dijela svježeg pivskog kvasca odmah nakon homogenizacije, nakon 72 sata i nakon 120 sati skladištenja

Table 4. Content of dry matter, ash and iron in dry matter of mixture from one part of feed mixture bek-1 (0.50% Farmatan added) and two parts of fresh yeast immediately after homogenization, after 72 and after 120 hours of storage.

	Odmah nakon miješanja Immediately after mixing	Nakon 72 sata After 72 hours	Nakon 120 sati After 120 hours
Suha tvar, g/kg - Dry matter	420.62	378.49	381.76
Pepeo, g/kg ST - DM ash	61.12	64.00	67.65
Fe, mg/kg ST - DM Fe	199.95	223.01	227.88
Tanini, g/kg ST - DM	2.30	1.50	1.40

Iz dobivenih rezultata kemijske analize utvrđeno je da su kestenovi tanini, u hranidbi svinja mokrim obrokom u kombinaciji s pivskim kvascem, aktivni čak pri sobnoj temperaturi. Iz tablice 5 uočljivo je da je pad istraživanih količina tanina u odnosu na početne vrijednosti odmah po miješanju u

kombinaciji obadviju mješavina vrlo izrazit nakon 72 sata dok je poslije toga stanje manje više nepromijenjeno. Na temelju ranijih istraživanja može se zaključiti da uočeni smanjeni udjel tanina predstavlja tanine vezane na organske a možda i anorganske komponente.

Tablica 5. Kretanje sadržaja tanina u kombiniranom obroku iz jednog dijela krmne smjese bek-1 i dva dijela svježeg pivskog kvasca

Table 5. Progress of tannin content in meal combined from one part of feed mixture bek-1 and two parts of fresh yeast.

	Kontrola prije miješanja	Kontrola nakon miješanja Control after mixing			bek-1 + 0.25% F + sv. pivski kvasac - Yeast			bek-1 + 0.50% F + sv. pivski kvasac - Yeast		
	Control before mixing	Odmah Immediatly	Nakon After 72 ^h	Nakon After 120 ^h	Odmah Immediatly	Nakon After 72 ^h	Nakon After 120 ^h	Odmah Immediatly	Nakon After 72 ^h	Nakon After 120 ^h
Sadržaj tanina u suhoj tvari kombiniranog obroka Tannin content in dry matter of combined meal	0.98 (0.00%F)	1.10	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-
72.3% bek-1	1.63(0.25%F)	-	-	-	1.40	1.10	1.10	-	-	-
27.7% svježi pivski - Yeast, g/kg ST - DM	2.50 (0.5%F)	-	-	-	-	-	-	2.30	1.50	1.40
% odstupanja $(x_n - x_1)/x_n$ aberration %		-8.30	-16.60	-16.60	-33.30	-47.60	-47.60	-30.30	-54.54	-57.50

Farmatan nije utjecao na koncentraciju željeza u pokusnoj hrani, opažen je, slično kao i kod pepela, utjecaj vremena skladištenja, koji se u manjoj mjeri povećavaju. Ta se pojava može protumačiti smanjenjem suhe tvari u vrijeme skladištenja na račun fermentacijske razgradnje organske tvari koju je prouzročio pivski kvasac.

Organoleptička ocjena je pokazala da Farmatan boji kombiniranu krmu srazmjerno količini dodanog pripravka. Promjena boje ide od zelenkaste do crvenkaste. Zbog mutnoće otopine i obojenosti nije ju bilo moguće objektivizirati.

ZAKLJUČCI

Dodatak kestenovog tanina u koncentraciji od 1,63 do 2,50 g/kg kombiniranog obroka (0,25 do 0,50% Farmatana u krmnoj smjesi bek-1, a u odnosu miješanja 1 dio krmne smjese bek-1 i dva

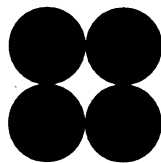
dijela svježeg pivskog kvasca) pokazao je odmah nakon miješanja s pivskim kvascem srazmjerno veliki utjecaj (30% vezanih tanina); nakon 72 sata bilo je 47 do 54% vezanih tanina (reagirali su), a produženje vremena odnosno skladištenje kroz 120 sati prouzročilo je manje promjene.

Pivski kvasac je izazvao fermentacijski proces (gubitak organske tvari u suhoj tvari), a utjecaj na tvorbu kompleksa nije isključen.

Na količinu željeza (ukupno) postupak s Farmatanom nije utjecao. Slabo povećanje željeza posljedica je povećanja anorganskog dijela u vrijeme skladištenja zbog fermentacijskih gubitaka organske mase.

Tvorba bjelančevinasto-taninskih kompleksa u postupku pripravljanja obroka ima za hranidbu preživača važnost zaštićenih bjelančevina a za nepreživače pak mogućnost djelovanja tanina u stražnjem dijelu probavnog trakta.

EURO



ALFA[®]

Uvozimo i distribuiramo slijedeće vrste proizvoda za hranidbu stoke vrlo kvalitetnog sastava vitamina i minerala:

- riblje brašno**
- mesno koštano brašno**
- sojina sačma**
- lucerna (dehidrirana)**

Isto tako nudimo i slijedeće proizvode:

- zamjena mlijeka za telad i odojke**
- mineralni + vitaminski premix za svinje, piliće, telad, junad ...**
- mikrominerali i makrominerali**
- vitamini**
- ljekovita sredstva – antibiotici (neresorptivni), antikokcidijalna sredstva**

Adresa: Metalčeva 15, 10000 ZAGREB

Telefon: 01/ 39 33 44

Telefax: 01/ 39 25 79