

## Poštovani čitatelji Mljekarskog lista i podlistka Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu,



U novom broju našeg izdanja donosimo zanimljive stručne članke, i to radi unapređenja tehnologije uzgoja goveda i proizvodnje mlijeka na vašem gospodarstvu. Tako donosimo zanimljiv članak o rezultatima provedbe genomske selekcije za simentalSKU pasminu


u 2019. godini. Za razliku od prošlih godina, zbog dobivanja boljih i pouzdanijih rezultata genotipizacije 2019. krenulo se u genotipiziranje majki genotipizirane teladi. To je dovelo do povećanja ukupnog broja kandidata, ali i smanjilo prosječnu dobivenu ukupnu uzgojnu vrijednost (GZW) svih genotipiziranih kandidata. Kako bi rezultati genotipizacije bili što bolji potrebno je provoditi strogu predselekciju kandidata, stoga je prošle godine u tom programu sudjelovalo 35 gospodarstava, koja su po svojim rezultatima daleko iznad prosječne proizvodnje mlijeka simentalSke pasmine u RH.

U nastavku je članak o najkorištenijim očevima teladi u 2019. godini, u kojem donosimo podatak kako je u prošloj godini u Hrvatskoj označeno i registrirano oko 120.000 novorođene teladi svih pasmina, što u odnosu na 2018. predstavlja smanjenje od 3%. U prošloj je godini bilo korišteno 1690 bikova različitih pasmina. S obzirom na to da je bio korišten tako velik broj bikova, povećana je opasnost od pojave uzgoja u srodstvu. Kako bi se to spriječilo, uzgajivači putem Aplikacije za posjednike mogu provjeriti srodstvo u svom stadu i svesti ga na najmanju moguću mjeru. Osim provjere u srodstvu, djelatnici HAPIH-a na zahtjev uzgajivača mogu izraditi Plan osjemenjivanja putem nepristranoga računalnog modela, što podrazumijeva odabir najboljega mogućeg bika za svaku pojedinu kravu ili junicu, kako bi se dobili genetski superiorniji potomci. Zahtjevi za izradu plana osjemenjivanja zaprimaju se u područnim

uredima HAPIH-a, ili na e-mail adresi: [govedarstvo@hapih.hr](mailto:govedarstvo@hapih.hr). Usluga je za uzgajivače besplatna, a izračun je moguće napraviti triput godišnje.

Uzgajivačima goveda dobro je poznata važnost voluminoznih krmiva u ostvarenju željenih proizvodnih rezultata, koji se mjere kako u kilogramima mlijeka tako i u kilogramima mesa, uz uvjet da je očuvano dobro zdravlje mliječnih krava, rasplodnog pomlatka i junadi u tovu. Utvrđivanje kvalitete voluminozne kreme osobito je važno tijekom godina s puno promjena vremena, košnjom izvan preporučenih rokova uz negativan utjecaj na kvalitetu pri sušenju i spremanju sijena i sjenaže. Nažalost, utvrđivanje kvalitete sijena na našim gospodarstvima vrlo je rijetko, a uglavnom se koriste tablični podaci ili podaci koje nude pojedini računalni programi za izradu obroka. Zato vas još jednom podsjećamo kako se i najveća kuća gradi malim ciglama pa stoga pokušajmo zajedno, a prema ovoj izreci, prihvaćati standarde utvrđivanja kvalitete stočne hrane i na taj način sniziti troškove hranidbe. Upravo zato Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu nudi vam utvrđivanje kvalitete sijena, a za sve informacije javite se u naše područne urede HAPIH-a ili u Centar za kvalitetu stočnih proizvoda u Križevcima.

Nažalost, moram se osvrnuti na pojavu koronavirusa i može-bitne utjecaje na mliječni sektor. Prekidi nastave i rada raznovrsnih djelatnosti uz ograničenje kretanja vjerojatno neće imati povoljan učinak na potrošnju mlijeka i mliječnih proizvoda. Velik se broj djelatnosti u suvremenom društvu može privremeno suspendirati, ali ne i mužnja mliječnih krava. Upravo zbog toga važno je očuvati zdravlje svih vas koji radite u toj proizvodnji. Djelatnici HAPIH-a bit će vam na raspolaganju, ali vas molimo - koristite što je više moguće telefonske i online kontakte. Budi-mo strpljivi i pridržavajmo se svih uputa zdravstvenih stručnjaka, kako bi što učinkovitije zaštitili sebe i svoje obitelji.



Doc.dr.sc. Krunoslav Dugalić

## U ovom broju donosimo

Rezultati provedbe genomske selekcije za simentalSKU pasminu u 2019. godini.....	2
Najkorišteniji očevi teladi u 2019. godini.....	4
Varljivo ljeto 2019. godine, kvaliteta sijena i sjenaže .....	7

# Rezultati provedbe genomske selekcije za simentalSKU pasminu u 2019. godini

*Kako bi rezultati genotipizacije bili što bolji, potrebno je provoditi strogu predselekciju kandidata*

JOSIP CRNČIĆ, STRUČ. SPEC. ING. AGR., CENTAR ZA STOČARSTVO | [josip.crnacic@hapih.hr](mailto:josip.crnacic@hapih.hr)

U sklopu uzgojnog programa za simentalSKU pasminu goveda, već gotovo osam godina provodi se genotipizacija muške i ženske teladi. Genomsko testiranje provodi se kao zajednička aktivnost uzgajivača, H.U.SIM-a, HAPIH-a te domaćih i stranih partnera. Tako je i tijekom 2019. godine izvršena genotipizacija 129 muških i ženskih grla simentalSke pasmine u 35 stada. Od navedenog broja genotipizirano je 96 muške teladi te 33 ženska grla (telad, junice i krave). Prosječne uzgojne vrijednosti genotipiziranih grla prikazane su u tablici 1.

Za razliku od prošlih godina, zbog dobivanja boljih i pouzdanijih rezultata genotipizacije u 2019. krenulo se u genotipiziranje majki genotipizirane teladi. To je dovelo do povećanja ukupnog broja kandidata, ali i smanjilo prosječnu dobivenu ukupnu uzgojnu vrijednost (GZW) svih genotipiziranih kandidata.

Kako bi rezultati genotipizacije bili što bolji, potrebno je provoditi strogu predselekciju kandidata. Stoga je prošle godine u tom programu sudjelovalo 35 gospodarstava, koja su po svojim rezultatima daleko iznad prosječne proizvodnje



mlijeka simentalke pasmine u RH. Prosječna mliječnost stada uključenih u program genotipizacije prikazana je u tablici 2.

Treba spomenuti da je tijekom prošle godine sukladno uzgojnom programu prvi put genotipizirana i muška telad, koja će biti korištena za prirodni pripust. To je dovelo do povećanja broja muških kandidata, ali i smanjenja prosječne ukupne uzgojne vrijednosti genotipiziranih grla. Razlog je slabija genetika u stadima koja koriste bikove za prirodni pripust.

Kod muških genotipiziranih grla najviše kandidata bilo je s ukupnom uzgojnom vrijednošću (GZW) između 111 i 119, dok je samo jedan kandidat prešao granicu od 130. Navedeni rezultati prikazani su u grafikonu 1. Teletu koje je imalo

GZW 131 otac je bik Royal, a sukladno svojoj visokoj ukupnoj uzgojnoj vrijednosti, kao i odličnim uzgojnim vrijednostima za mlijeko 119, meso 109, fitnes 119 te dobrim nogama 106 i vimenu 109, bit će preuzeto u centar za umjetno osjemenjivanje, kako bi se u sklopu hrvatskoga uzgojnog programa koristio na našoj populaciji krava.

Očevi 96 genotipizirane muške teladi bila su 37 bika. Od 37 bikova, bikovski su očevi s najvećim brojem genotipizirane muške teladi Vitamin, Hurly, Waban i Wobler, dok je od bikova iz domaćeg uzgoja najveći broj genotipizirane muške teladi imao Mozilla (tablica 3). Od navedenih bikova najveću prosječnu ukupnu uzgojnu vrijednost svoje genotipizirane teladi od 119 imali su bikovi Waban i Hurly, Wobler je imao uzgojnu vrijednost 117, Mozilla 111, a Vitamin 110.

TABLICA 1. GENOMSKE UZGOJNE VRIJEDNOSTI SVE GENOTIPIZIRANE TELADI

SPOL	BROJ GRILA	GENOMSKI OPTIMIZIRANA UV (GO UV)					
		GGZW	GMW	GFW	GFIT	NOGE	VIME
MUŠKI	96	116	110	108	109	104	106
ŽENSKI	33	111	106	103	107	106	106
SVI	129	115	109	106	108	104	105

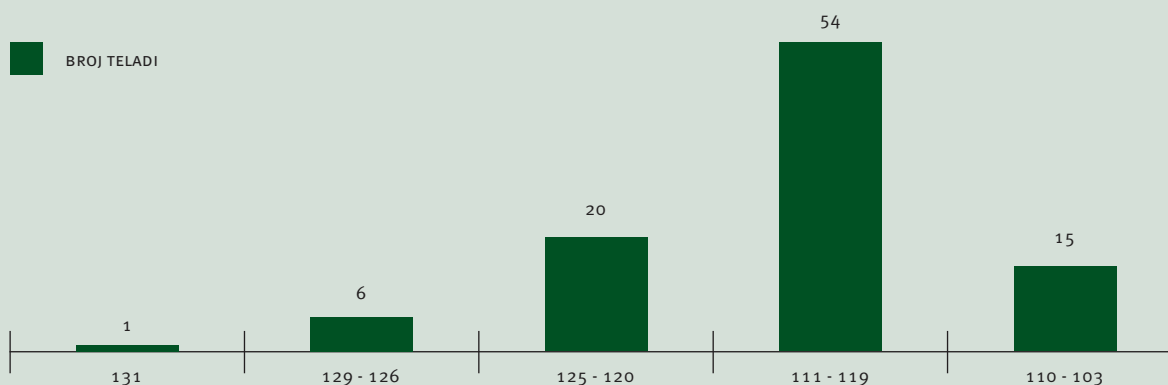
TABLICA 2. PROSJEČNA MLIJEČNOST STADA I KRAVA UKLJUČENIH U GENOMSKU SELEKCIJU

OSOBINA	BROJ	STANDARDNA LAKTACIJA - 305 DANA				
		BROJ	MLIJEKO, KG	MAST %	PROTEIN %	M+B *KG
STADA	35	1104	7116	4,3	3,5	551
KRAVE	98	271	7296	4,2	3,5	559

\*ZBROJ KG MLIJEČNE MASTI I BJELANČEVINA

TABLICA 3. GENOTIPIZIRANA MUŠKA TELAD PREMA OČEVIMA

RB.	OTAC	TELAD	RB.	OTAC	TELAD	RB.	OTAC	TELAD
1.	VITAMIN	10	14.	ROYAL	3	27.	POSMANN	1
2.	HURLY	9	15.	WALK	2	28.	ROLLS	1
3.	WABAN	8	16.	MAHANGO PP	2	29.	SEHRGUT	1
4.	WOBBLER	6	17.	HERZTAKT	2	30.	VARTA	1
5.	ETOSCHA	4	18.	VINCENZO	2	31.	VILLARIVA	1
6.	MOREMI PP	4	19.	WALDLER	2	32.	WALFRIED	1
7.	VILLEROY	4	20.	DELL	1	33.	WENDLINGER	1
8.	VOTARY PS	4	21.	ETHOS	1	34.	ZABANO	1
9.	MOZILLA	4	22.	HUERDE	1	35.	RECORD	1
10.	ERBHOF	3	23.	JACK	1	36.	VIGOR	1
11.	MANNA	3	24.	MAGIER	1	37.	EVERGREEN	1
12.	MONUMENTAL	3	25.	MOGUL	1			
13.	POSMANN	3	26.	POLARSTERN	1			



GRAFIKON 1. GENOTIPIZIRANA MUŠKA TELAD PREMA UKUPNOJ UZGOJNOJ VRIJEDNOSTI

## Najkorišteniji očevi teladi u 2019. godini

*U prošloj je godini bilo korišteno 1690 bikova različitih pasmina, a s obzirom da je bio korišten tako velik broj bikova, povećana je opasnost od pojave uzgoja u srodstvu*

JOSIPA PAVIČIĆ, DIPL. ING., CENTAR ZA STOČARSTVO | [josipa.pavicic@hapih.hr](mailto:josipa.pavicic@hapih.hr)

U prošloj je godini u Hrvatskoj označeno i registrirano oko 120.000 novorođene teladi svih pasmina, što u odnosu na 2018. predstavlja smanjenje od 3%. Tako je nastavljen dugogodišnji negativan trend, pri čemu je smanjenje najizraženije u mliječnim i kombiniranim pasmina. Umjetno osjemenjivanje dominira u simentalskoj i holstein pasmini (kao i u drugim mliječnim i kombiniranim pasmina), dok u manje zastupljenih mesnih i izvornih pasmina prevladava prirodan pripust. Od ukupno registrirane teladi u 2019., više od 20% nema registriranog oca, a potječu iz sustava prirodnog pripusta.

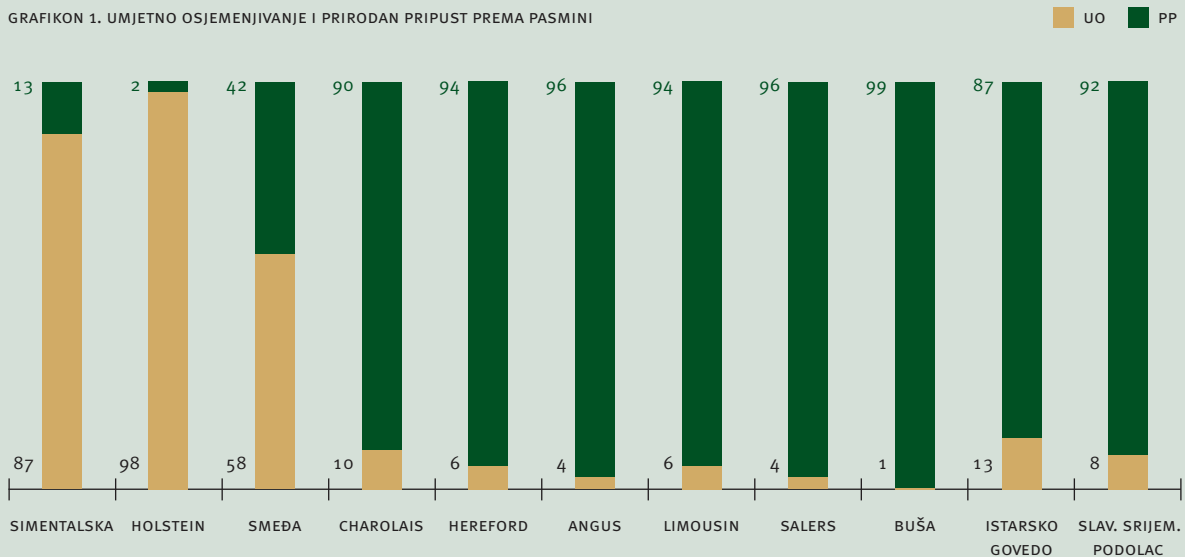
Kroz sustav označavanja i registracije teladi prikupljaju se podaci o tijeku teljenja (lagano, normalno, teško, kirurški zahvat) i stanju teleta (živo ili mrtvorodeno).

Najkorišteniji je bik simentalске pasmine u prošloj godini Mozilla (Manigo x Wille). Taj iznimno kvalitetan genomski bik ima visoke uzgojne vrijednosti za vime i noge, njegovo se muško potomstvo odlikuje čvrstoćom i mesnatošću, a žensko iznimnom plodnošću i mliječnošću. Mozilla zato odgovara plotkinjama većeg okvira, mišičavosti, a slabijeg eksterijera, posebice nogu. Indeks težine teljenja iznosi 118 pa se taj bik također može koristiti za osjemenjivanje junica. Mozilla se kao bikovski otac koristi i u uzgojnim programima Njemačke i Francuske. Uzgajivač je toga genomskog bika Damir Horvatić iz Stare Kapele, a vlasnik Centar za umjetno osjemenjivanje Varaždin.

Od holstein bikova, prošle je godine najviše korišten Overboy (Overbay x Gold Chip), također genomski bik. Overboy



GRAFIKON 1. UMJETNO OSJEMENJIVANJE I PRIRODAN PRIPUST PREMA PASMINI



TABLICA 1. LAKOĆA TELJENJA I MRTVOROĐENA TELAD (%) PREMA PASMINI

PASMINA / OCJENA	1 - LAKO	2 - NORMALNO	3 - TEŠKO	4 - KIR. POMOĆ	MRTVOROĐENA TELAD
SIMENTALSKA	39,63	59,89	0,36	0,12	5,4
HOLSTEIN	39,04	59,34	1,24	0,02	6,6
SMEĐA	62,24	37,24	0,51	0,01	9,6
CHAROLAIS	78,87	20,99	-	0,14	4,7
HEREFORD	89,12	10,88	-	-	4,4
ANGUS	86,32	13,68	-	-	3,2
LIMOUSINE	64,58	35,29	-	0,13	3,2
SALERS	90,02	9,51	0,24	0,23	2,0
BUŠA	89,67	10,24	0,09	-	0,7
ISTARSKO GOVEDO	96,23	3,02	0,75	-	1,7
SLAVONSKO-SRIJEMSKI PODOLAC	76,92	23,08	-	-	0,0

je živi bik iz Centra za unapređenje stočarstva Osijek, a uzgojen i testiran u Njemačkoj. Ističe se rijetkim pedigreeom, zbog čega je prikladan za korištenje u većini holstein stada. Popravlja većinu svojstava - poput mliječnosti, vimena, zdravlja vimena, nogu, dugovječnosti, plodnosti, a kako mu je indeks težine teljenja 110, preporučuje se za osjemenjivanje junica.

Genomski su bikovi manje korišteni nego progeni, ali se može očekivati, osobito u holstein pasmini, promjena tog trenda. Genomska selekcija omogućava smanjenje generacijskog intervala, smanjuju se troškovi testiranja i dolazi do povećanoga genetskog napretka. Zahvaljujući razvoju genomske selekcije, mladi bikovi počinju se koristiti u rasplodu znatno ranije, a pouzdanost je uzgojnih vrijednosti oko 70%. Progeno testiranje dugotrajan je i skup proces, prvi se testovi dobivaju najranije s pet godina, ali su zato rezultati testiranja znatno pouzdaniji (min. 85%).

U prošloj je godini bilo korišteno 1690 bikova različitih pasmina. S obzirom na to da je bio korišten tako velik broj bikova, povećana je opasnost od pojave uzgoja u srodstvu.

Kako bi se to spriječilo, uzgajivači putem *Aplikacije za posjednike* mogu provjeriti srodstvo u svom stadu i svesti ga na najmanju moguću mjeru. Osim provjere u srodstvu, djelatnici HAPIH-a mogu na zahtjev uzgajivača izraditi *Plan osjemenjivanja* putem nepristranoga računalnog modela, što podrazumijeva odabir najboljega mogućeg bika za svaku pojedinu kravu/junicu, kako bi se dobili genetski superiorniji potomci. Zahtjevi za izradu plana osjemenjivanja zaprimaju se u područnim uredima HAPIH-a, ili na e-mail adresi: [govedarstvo@hapih.hr](mailto:govedarstvo@hapih.hr). Usluga je za uzgajivače besplatna, a izračun je moguće napraviti tripud godišnje.

*Genomski su bikovi manje korišteni nego progeni, ali se može očekivati, osobito u holstein pasmini, promjena tog trenda*

TABLICA 2. NAJKORIŠTENIJI SIMENTALSKI I HOLSTEIN BIKOVI U 2019. GODINI

RBR	SIMENTALSKA				HOLSTEIN			
	IME	HB	TELAD	CENTAR	IME	HB	TELAD	CENTAR
1.	MOZILLA	8511	2845	VARAŽDIN	OVERBOY	1096	868	OSIJEK
2.	ZAPATERO	8535	2189	REPROVET	LAFTER	1228	834	MARTES
3.	ZIEGER	8608	2056	REPROVET	FULFIL ISY	1226	753	MARTES
4.	MARTIN	8292	2015	VARAŽDIN	ALF	1093	729	OSIJEK
5.	MILAN	8635	1872	NOVA GENETIK	CLARK	1205	706	LACTIS
6.	LEWIS	8388	1726	NOVA GENETIK	PIKEUR	1066	589	OSIJEK
7.	HUTSASSA	8649	1639	VARAŽDIN	BOSMEN	1094	570	OSIJEK
8.	POLARSTERN	8402	1502	VARAŽDIN	EHMAN ISY	1225	477	REPROVET
9.	ROCKIMPARK	8497	1473	VARAŽDIN	OCTOBERFEST	1084	370	OSIJEK
10.	VILLARIVA	8654	1324	VARAŽDIN	LOCKWOOD	1337	332	MARTES
11.	ROYAL	8403	1111	VARAŽDIN	MASTERFUL	1219	322	SEMEX
12.	WATTZAHL	8668	1026	REPROVET	JARMON	1227	317	MARTES
13.	INKOGNITO	8437	1021	NOVA GENETIK	SHARIF	1097	314	OSIJEK
14.	WEB	8387	930	NOVA GENETIK	ORAKEL	703	310	OSIJEK
15.	HEVIN BB	8523	914	VARAŽDIN	BYNKE	1168	307	OSIJEK
16.	GS WALDGEIST	8501	859	OSIJEK	LEXPRESS	1338	250	MARTES
17.	HIAS	8653	827	VARAŽDIN	JAGGER	1274	247	REPROVET
18.	MEACULPA	8451	814	REPROVET	VH SEBEO	1340	244	LACTIS
19.	GS PICK UP	8589	778	NCR KRIŽEVCI	BOWIE	915	241	LACTIS
20.	MASIV PP	8655	700	VARAŽDIN	HAMMIG ISY	1273	228	REPROVET
21.	EDELSTOFF	8412	630	REPROVET	BLACKGOLD	1312	223	OSIJEK
22.	ROMARKT	8239	607	VARAŽDIN	MOLL	1319	220	OSIJEK
23.	WAUS	8114	578	OSIJEK	SINBAD	971	218	OSIJEK
24.	SANDSTURM	8452	565	REPROVET	NOMINEE	1304	214	OSIJEK
25.	MAHUT	8587	564	NOVA GENETIK	FARAON	978	212	OSIJEK
26.	WAMURES	8369	556	VARAŽDIN	MEDICO	1260	203	VARAŽDIN
27.	ZONDAR	8364	535	OSIJEK	BUENKO	1246	195	OSIJEK
28.	INSCHALA	8048	506	REPROVET	BANESTO	1317	193	OSIJEK
29.	ETOSCHA	8534	470	REPROVET	BENCH	1244	191	VARAŽDIN
30.	SPONTAN	8545	443	VARAŽDIN	BALISTO	1314	186	OSIJEK

# Varljivo ljeto 2019. godine, kvaliteta sijena i sjenaže

*Utvrđivanje kvalitete voluminozne krme osobito je važno tijekom godina s puno promjena vremena, košnjom izvan preporučenih rokova uz negativan utjecaj na kvalitetu pri sušenju i spremanju sijena i sjenaže*

DR. SC. DRAGAN SOLIĆ, URED RAVNATELJA | drago.solic@hapih.hr

Uzgajivačima goveda dobro je poznata važnost voluminoznih krmiva u ostvarenju željenih proizvodnih rezultata koji se mjere u kilogramima mlijeka i/ili mesa, uz očuvanje dobrog zdravstvenog stanja mliječnih krava, rasplodnog pomlatka i junadi u tovu.

Nažalost, utvrđivanje kvalitete sijena na našim gospodarstvima vrlo je rijetko, a uglavnom se koriste tablični podaci ili podaci koje nude pojedini računalni programi za izradu obroka.

**Kako onda znate koliki udio pojedinog krmiva treba biti u obroku za postizanje optimalnih proizvodnih rezultata (uz optimizaciju troškova hranidbe)?**

Provedene analize vrlo često znatno odstupaju od tabličnih vrijednosti i na taj način postaju izvrstan alat za harmonizaciju hranidbenih potreba i troškova hranidbe. Zamislite situaciju u kojoj je sadržaj potrebnih hranjivih tvari u obroku niži ili viši od potrebnih za ostvarivanje dnevne proizvodnje mlijeka ili prirasta.

Obje krajnosti izravno utječu na proizvodne rezultate, a onda i na financijsku učinkovitost cjelokupnog procesa. Obrok prikazan u tablici 1 izbalansiran je pomoću tabličnih vrijednosti pojedinih komponenata na proizvodnju od 20 do 21 litre mlijeka po grlu sa 4,3% masti i 3,6% bjelančevina. Prema prikazanim podacima, u obroku se troši više proteina no što je potrebno, a to se najbolje može iskazati u smanjenju dnevne količine vrlo skupe sojine sačme.

Utvrđivanje kvalitete voluminozne krme (sijena i sjenaža) osobito je važno tijekom godina s ovako puno promjena vremena (iznenadni i česti pljuskovi), košnjom izvan

preporučenih rokova uz negativan utjecaj na kvalitetu pri sušenju i spremanju sijena i sjenaže.

Troškovi hranidbe u govedarstvu od krucijalnog su utjecaja na ekonomičnost proizvodnje pa je upravo u tako teškim vremenima za govedarstvo to najbolji trenutak za početak utvrđivanja stvarne kvalitete krmiva u hranidbi goveda.

Nakon donošenja odluke o slanju uzorka krmiva na analizu osobito pozornost posvetite pravilnom postupku uzorkovanja. Pravilno uzorkovanje vrlo je važan čimbenik u postupku procjene hranjive vrijednosti krmiva. Uzeti uzorak mora biti reprezentativan, odnosno svojim karakteristikama mora predstavljati cjelokupnu masu krmiva iz koje je uzet, jer se na osnovi analize te male količine materijala donosi zaključak o hranjivoj vrijednosti cjelokupne količine toga krmiva. Vrlo često sudjelujete u kupnji ili prodaji voluminoznih krmiva. Kako se određuje cijena? Utječe li kvaliteta krmiva na cijenu? Vrijedi li primjerice jednako sijeno lucerne sa 18 ili 15% proteina?

Tržište voluminoznim krmivima u Republici Hrvatskoj funkcionira samo na osnovi težinskih jedinica. Nije li došlo vrijeme za uspostavljanje tržišta sijena prema njegovoj stvarnoj kvaliteti?

Primjerice, u SAD-u je uobičajeno određivanje kvalitete sijena i razvrstavanje u kvalitativne razrede koji su onda pokazatelj hranidbenih vrijednosti, ali i nužan čimbenik za određivanje tržišnih vrijednosti. U ocjenu kvalitete sijena uzimaju se vrijednosti za kisela deterdžent vlakna (ADF); neutralna deterdžent vlakna (NDF), ukupno probavljive tvari (TDN) i sirovi protein (SP).

TABLICA 1. USPOREDBA TABLIČNIH I STVARNIH VRIJEDNOSTI S. PROTEINA ZA ODABRANA KRMIVA

KRMIVO	UKUPNA KOLIČINA KRMIVA (KG)	KOLIČINA KRMIVA PO GRU (KG)	% U OBROKU	% PROTEINA TABLIČNA VRIJEDNOST	% PROTEINA STVARNA VRIJEDNOST
SILAŽA (KUKURUZ)	800	18,2	44	2,3	2,2
SJENAŽA	600	13,6	33	5,4	8,2
SIJENO	120	2,7	7	11,7	13,6
KUKURUZ	120	2,7	7	7,8	7,5
PŠENIČNE POSIJE	50	1,1	2,9	14,3	13
SOJINA SAČMA	50	1,1	2,8	44	43,8
SUNC. SAČMA	50	1,3	3,3	34,7	34,7

Uobičajena je mjera kojom se to izražava tzv. RFV ili relativna hranidbena vrijednost, koja se dobiva nakon provedenih analiza krmiva i pomoću niza matematičkih izračuna (prema Rohweder i sur., 1978.). U tablici 2 prikazana je razdioba sijena lucerne i sijena trava prema vizualnoj ocjeni i izračunima, a u tablici 3 opis vizualnih vrijednosti sijena. Najveća kuća gradi se malim ciglama. Pokušajmo zajedno, a prema ovoj izreci, prihvaćati standarde utvrđivanja kvalitete stočne hrane i na taj način sniziti troškove hranidbe.

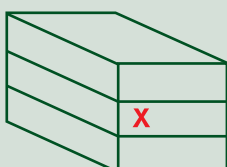
**Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu nudi vam utvrđivanje kvalitete sijena po cijeni od 100,00 kuna.**

Za sve informacije javite se u naše područne urede HAPIH-a ili u Centar za kvalitetu stočnih proizvoda u Križevcima (e-mail: ckksp@hapih.hr, telefon 048 693 216).

IZVOR FOTOGRAFIJA: WWW.FORAGETESTING.ORG, WWW.NJUŠKALO.HR, WWW.INTA.GOB.AR



KOD UZORKOVANJA PROIZVODA U BALAMA ODABERITE NAJMANJI POTREBAN BROJ BALA PREMA PRILožENOJ SHEMI, A ZATIM UZMITE JEDAN UZORAK IZ SVAKE BALE KROZ CIJELI POPREČNI PRESJEK



TABLICA 2. OCJENA KVALITETE SIJENA U SAD-U

RAZRED KVALITETE	SIJENO LUCERNE					SIJENO TRAVA	
	ADF	NDF	RFV	TDN	SP	RAZRED KVALITETE	SP
VRHUNSKO	< 27	>34	>185	>62	>22		
IZVRSNO	27-29	34-36	170-185	60,5-62	20-22	IZVRSNO	> 13
DOBRO	29-32	36-40	150-170	58-60	18-20	DOBRO	9-13
OSREDNJE	32-35	40-44	130-185	56-58	16-18	OSREDNJE	5-9
PRIHVATLJIVO	>35	>44	<130	<56	>16	PRIHVATLJIVO	< 5

([HTTP://WWW.IDAHOHAY.COM/UPLOADS/1/7/5/2/17522397/HAY\\_STANDARDS.PDF](http://www.idahohay.com/uploads/1/7/5/2/17522397/HAY_STANDARDS.PDF))

TABLICA 3. OPIS VIZUALNIH VRIJEDNOSTI SIJENA

VRHUNSKO	VRLO RANI STADIJ ZRELOSTI, POČETAK CVATNJE, VRLO MEKANA STABLIJKA S PUNO LISTA I ODLIČNE BOJE
IZVRSNO	RANI STADIJ ZRELOSTI, POČETAK CVATNJE (LUCERNA) ILI PRIJE KLASANJA (KOD TRAVA), PUNO LISTA I MEKANA STABLIJKA, ZELENE BOJE
DOBRO	RANI DO SREDNJI STADIJ ZRELOSTI, SREDINA CVATNJE (LUCERNA) ILI SREDINA KLASANJA (TRAVE), LISNATO, STABLIJKA OSREDNJE DEBLJINE, LAGANI GUBITAK BOJE
OSREDNJE	KASNI STADIJ ZRELOSTI, SREDINA DO KRAJ CVATNJE (LUCERNA) ILI CVATNJA (TRAVE), OSREDNJI SADRŽAJ LISTA, GRUBA STABLIJKA
PRIHVATLJIVO	KASNI STADIJ ZRELOSTI, VRLO GRUBA STABLIJKA