

UZGOJ GOVEDA

GLASILO SREDIŠNJEG SAVEZA HRVATSKIH UZGAJIVAČA SIMENTALSKOG GOVEDA
I SREDIŠNJEG SAVEZA UDRUGA HRVATSKIH UZGAJIVAČA HOLSTEIN GOVEDA

GODIŠTE 4 • BROJ 3 (10) • RUJAN 2014.



WALBASO
prvi hrvatski bik
iz zajedničkog programa genomske selekcije



Poštovani uzgajivači simentalskog i holstein goveda, dragi prijatelji i čitatelji Uzgoja goveda. Kroz ove kišne ljetne mjesece jubilarni deseti broj glasila našao je put do vaših ruku. Ovim putem zahvaljujemo vodstvima saveza što su prepoznali važnost ovoga glasila, zatim uredničkom odboru i svima koji su pisali, a posebnu zahvalu upućujemo i vodstvu Mljekarskog lista, koje je od prvog broja zajedno s nama u ovom projektu.

I u ovom broju skrećemo vam pozornost na stalne rubrike o preporukama za korištenje sjemena bikova simentalске i holstein pasmine koje su sastavili članovi Odbora za uzgoj. Pročitajte kakva su razmišljanja predsjednika H.U.SIM-a i SUHUH-a, te koje su se aktivnosti u savezima odvijale proteklih mjeseci i kakvi su planovi do kraja godine.

U ovom broju predstavljamo vam obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Srblićinović iz Gorice Miholečke. Osim spomenutih tekstova, u glasilu možete pročitati i mnogo drugih zanimljivih stručnih tekstova i korisnih informacija.

Budući da glasilo izlazi kvartalno, sljedeći broj izaći će u siječnju a do tada vam želimo puno zdravlja i uspjeha.

Vaši urednici

Josip Crnčić i Željko Picig
Hrvatska poljoprivredna agencija

Urednički odbor

Zdravko Barać
Branko Garvanović
Ivica Hajdina
Ante Ivanković
Zdenko Ivkić
Dalibor Janda
Branko Kolak
Pero Mijić
Igor Mihaljević
Davor Pašalić
Damir Pejčaković
Igor Štoković
Ivica Vranić

Glavni urednici

Josip Crnčić
Željko Picig

Izvršni urednik

Zoran Bašić

Osnivači

H.U.SIM, Sveti Ivan Žabno
SUHUH, Đakovo

Izdavač

Hrvatska mljekarska udruga,
Zagreb
Vera Volarić, predsjednica

Uredništvo

Vrbovec, Križevačka 4
Tel./faks: 01/27 93 363
e-mail: suhuh@hi.t-com.hr
MB H.U.SIM: 2569566
OIB H.U.SIM: 97248968965
MB SUHUH: 2369869
OIB SUHUH: 37444001149

Žiroračun

H.U.SIM: 2360000-1102115638
SUHUH: 2360000-1102020592

Grafičko oblikovanje i tisak

"Hlad", Nikole Halpera 1,
Pluska
www.hlad.hr

Naklada: 10.300 kom.

Uvodna riječ predsjednika H.U.SIM.-a

Poštovani uzgajivači i čitatelji, Iza nas su jedno zaista teško proljeće i ljeto. Što se tiče obavljanja poslova u polju, vremenske su prilike u većini krajeva Lijepe naše bile prilično loše. Prije svega tu mislim na jake kiše koje su ometale košnju trava i proizvodnju voluminozne krme. Nažalost, bili smo svjedoci jakih kiša i nezapamćenih poplava koje su uzrokovale goleme štete u Slavoniji i na Banovini, kako na objektima i stočnom fondu tako i na poljoprivrednim kulturama. Opet se dokazalo koliko je teško biti poljoprivrednik. Stara izreka kako nesreća ne dolazi sama ponovno se pokazala točnom jer su se uz sve ove nedaće pojavile informacije kako će otkupljivači mlijeka smanjiti njegovu cijenu što će opet uzdrmati cijeli naš sektor.

U posljednjem broju časopisa najavio sam razgovore s Ministarstvom poljoprivrede oko prijedloga H.U.SIM.-a o samofinanciranju i profesionalizaciji saveza. Kroz razgovore s Ministarstvom poljoprivrede i Hrvatskom poljoprivrednom agencijom postignut je dogovor kako će se naglasak staviti na provedbu Zakona o stočarstvu i inzistiranju na izdavanju i naplati uzgojne dokumentacije prilikom prometa uzgojno valjanim grlima simentalne pasmine goveda, te da će se na taj način uspjeti financirati sve aktivnosti saveza. Stoga ponovno apeliram na sve uzgajivače i one koje se bave trgovinom uzgojno valjanih grla neka poštuju zakonske obveze. Više o ovoj temi možete pročitati na stranicama ovog broja časopisa.

Moram sa zadovoljstvom ustvrditi kako će potkraj rujna u prodaju krenuti doze sjemena prvoga domaćeg bika koji je proizašao iz zajedničkog programa genotipizacije. Bik je preuzet u Centru za umjetno osjemenjivanje goveda Varaždin. Također, treba istaknuti kako je kroz projekt genotipizacije dobiven još jedan kandidat koji zadovoljava kriterije za ulazak u centar za reprodukciju. Dakle, pozitivni rezultati genotipizacije sve su jasniji. Poslani su i novi uzorci čije rezultate čekamo. Nadam se da će savez prije svega imati dovoljno financijske snage za nastavak ovog za hrvatski uzgoj iznimno važnog projekta, te da će ga i dalje financijski podupirati Ministarstvo poljoprivrede. Detaljnije o ovoj temi možete također čitati u nastavku. Uvjeran sam kako ćete i u ovom jubilarnom desetom broju Uzgoja goveda pronaći mnoštvo korisnih tekstova i informacija, a posebice vam još želim skrenuti pažnju na preporuke za umjetno osjemenjivanje našeg Obora za uzgoj.

Do izdavanja sljedećeg broja svim uzgajivačima želim blagu i plodonosnu jesen.



Predsjednik H.U.SIM.-a
Igor Mihaljević





Predsjednik SUHUH-a
Branko Kolak, dipl. ing.



Uvodna riječ predsjednika SUHUH-a

Poštovani uzgajivači, čitatelji i dragi prijatelji,
Deseti broj glasila Uzgoj goveda stigao je do vaših ruku. Vjerujem da je ovih deset brojeva ispunilo vaša očekivanja i da ćete u glasilu i dalje pronalaziti zanimljive i korisne teme i tekstove.

Glasilo izlazi u siječnju, svibnju i rujnu, a u ovom rujanskom broju odmah na početku moram najaviti Državnu izložbu holstein pasmine goveda koja će se održati u subotu, 6. rujna, u sklopu Međunarodnoga jesenskoga bjelovarskog sajma. Na ovogodišnjoj će izložbi glavni sudac biti Jos Knoef iz Nizozemske sa 30-godišnjim sudačkim iskustvom, a i sam je uzgajivač pa vjerujem da oko objektivnosti njegova posla na izložbi neće biti problema. SUHUH posebno vodi brigu da sudački dio bude odrađen besprijekorno pa zato odabiremo suce koji su na listi Europskog holstein saveza.

Nakon sudaca iz Njemačke, Mađarske i Italije u Gudovcu će evo po prvi put biti i sudac iz Nizozemske. Više o životnom putu glavnog suca Josa Knoefa možete pročitati u ovom broju.

U savezu smo i ove godine razmišljali da svi uzgajivači natjecatelji budu isto odjeveni, pa svi oni svoje majice mogu podignuti na zajedničkom prostoru SUHUH-a i H.U.SIM-a. Ovogodišnju izložbu u Gudovcu pokušat ćemo podignuti za još jednu razinu kako bi to događanje iz godine u godinu bilo sve kvalitetnije.

Tijekom ovih kišnih ljetnih mjeseci u savezu se osim redovnih aktivnosti provode i pripreme za radionicu ocjenjivača krava holstein pasmine goveda iz zemalja istočne Europe kojoj smo domaćini potkraj listopada.

Prije toga potkraj rujna u španjolskom Gijonu održava se glavna skupština Europskog holstein saveza na kojoj ćemo sudjelovati kao punopravna članica.

Uskoro će se održati i X. savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj. Nadam se da će se ove kao i prošle godine odazvati velik broj uzgajivača, veterinara i agronoma, a o svim navedenim aktivnostima izvijestit ćemo vas u sljedećem broju glasila.

Pozivam sve uzgajivače koji se žele učlaniti u jednu od uzgajivačkih udruga koje djeluju na njihovu prostoru da nam se obrate na zajedničkom prostoru u Gudovcu, a na raspolaganju smo vam i za sve vaše upite.

Nastavlja se poslovna suradnja SUHUH-a i CUS-a vezana za organizaciju i provedbu primjene genomske selekcije u uzgojnom programu holstein goveda Republike Hrvatske. Treba spomenuti da SUHUH i dalje pokriva sve troškove vezane za provedbu genomske selekcije, a svi zainteresirani uzgajivači mogu se javiti u sjedište saveza u Đakovu, Ulica Vladimira Nazora 1, 31400 Đakovo, ili u ured u Vrbovcu, Križevačka 4, 10340 Vrbovec, ili na telefone 031/815-019 i 01/2793-363.

Na kraju vam želim puno uspjeha, sreće i zdravlja. Sretno!

Važna obavijest svim uzgajivačima i osobama koje se bave prometom uzgojno valjanih grla

Josip Crnčić, struč. spec. ing. agr., HPA

Kako smo već objavljivali u nekoliko brojeva našeg časopisa, Središnji savez hrvatskih uzgajivača simentalско-ga goveda (H.U.SIM.) i Savez udruga hrvatskih uzgajivača holstein goveda (SUHUUH) sukladno ugovoru potpisanom s Hrvatskom poljoprivrednom agencijom (HPA) počeli su izdavati rodovnike za matična grla simentalске i holstein pasmine.

Izdavanje je sve uspješnije, osobito za bikove koji se koriste u prirodnom pripustu. Što se tiče prometa ženske teladi i junica ne možemo biti u potpunosti zadovoljni jer je traženih pedigrea malo, dok podatci s terena govore da je promet tom stokom znatno veći. Zbog toga je održan sastanak predstavnika obaju saveza s predstavnicima Hrvatske poljoprivredne agencije i Ministarstva poljoprivrede - Odjela stočarske i veterinarske inspekcije. Dogovoreno je da će se u prvom koraku, i to kroz više kanala, uzgajivače informirati o dijelu Zakona o stočarstvu koji se odnosi na promet uzgojno valjanom stokom. Nakon toga početak će i pojačani rad stočarske inspekcije u vidu kontrole provedbe ovog zakona. Stoga H.U.SIM. i SUHUUH pozivaju uzgajivače da se pridržavaju Zakona o stočarstvu (NN 70/97, 36/98, 151/03, 132/06, 14/14) članka 22 koji glasi: **“U prodaju se smije staviti uzgojno valjana životinja, pro-pisno obilježena, odnosno pouzdano opisana (konji), koja posjeduju rodovnik ili potvrdu o podrijetlu”**.

Budući da smo u nekoliko mjeseci utvrdili i dosta pogrešaka u postupku izdavanja pedigrea, ovom ćemo vam prilikom u kratkim crtama ponoviti proceduru izdavanja rodovnika kako bi se ubuduće izbjegnule greške.

1. Zahtjev za izdavanje uzgojne dokumentacije uzgajivač popunjava u najbližem uredu Hrvatske poljoprivredne agencije.
2. **Troškove izdavanja uzgojne dokumentacije snosi uzgajivač koji prodaje grlo a ne kupac.**
3. **Troškovi izdavanja uzgojne dokumentacije plaćaju se H.U.SIM.-u ili SUHUUH-u, ovisno o tome je li riječ o simentalскоj ili holstein pasmini. Za sve druge pasmine goveda (smeđe, sive, autohtone pasmine...) izdavanje uzgojne dokumentacije i naplatu i dalje obavlja HPA.**
4. Cjenik usluga izdavanja uzgojne dokumentacije zajedno s podacima saveza koji su potrebni za plaćanje navedene usluge uzgajivači mogu dobiti u uredu HPA u kojem podnose zahtjev.
5. Uzgajivač će uzgojnu dokumentaciju dobiti na svoju kućnu adresu, i to nakon plaćanja usluge.

Na kraju, ističemo kako je ovakva praksa uobičajena u svim zemljama EU-a kojeg smo i mi članica, a predstavlja značajan izvor financiranja rada uzgajivačkih saveza.



Jos Kneof
(Nizozemska),
glavni sudac na
izložbi holstein
pasmine goveda
Gudovac 2014.

Jos Kneof rođen je 1960., oženjen i ima pet sinova i jednu kćer. Vlasnik je farme u Nizozemskoj sa 90 krava ali i 110 grla rasplodnog pomlatka i 20 testiranih bikova. Mliječna kvota iznosi 883.000 kg. Prosječna je proizvodnja po kravi na njegovoj farmi 10.956 kg mlijeka sa 4,24% mliječne masti i 3,62% proteina. Posjeduje 86 hektara zemlje, a u tovu drži i 650 svinja. Prosječna ocjena za junice na njegovoj farmi iznosi 84. Treba istaknuti da su njegove 33 krave proizvele više od 100.000,00 kilograma mlijeka, a tri više od 150.000,00 kg mlijeka. Njegovih 11 krava proizvelo je više od 10.000,00 kg masti i proteina.

Član je Uzgajivačkog odbora CR Delta. Gotovo 30 godina aktivan je kao sudac na brojnim regionalnim i državnim izložbama u Poljskoj, Danskoj, Estoniji, Češkoj i Nizozemskoj. Bio je sudac i na Europskom prvenstvu holstein pasmine 2000. u Bruxellesu. I sam sudjeluje na izložbama u Nizozemskoj, a poznat je po tome što njegovu farmu često posjećuju skupine iz cijeloga svijeta. Prije nekoliko godina obišli su ju i članovi Udruge međimurskih uzgajivača holstein goveda i Udruge uzgajivača holstein goveda Bjelovarsko-bilogorske županije. U Nizozemskoj vlada veliko zanimanje za bikove s njegove farme, a jedan njegov bik završio je i u Estoniji. Kneof govori engleski i njemački, a na kraju treba spomenuti da je na listi europskih sudaca koja broji njih 29.

Željko Picig, bacc. ing. agr., HPA

Preporuke za korištenje holstein bikova

Dr. sc. Zdenko Ivkić, Odbor za uzgoj SUHUH-a

Uponudi se trenutno nalazi oko 200 holstein bikova za umjetno osjemenjivanje koji su smješteni živi u centrima za u.o. ili su uvezeni kao sjeme. Otprilike tek 30% ovih bikova udovoljava

kriterijima propisanim uzgojnim programom pa postoji velika vjerojatnost korištenja manje kvalitetnih bikova. Njihova uzgojna kvaliteta ocjenjuje se na temelju rezultata (uzgojne vrijednosti - UV) genomskog (mladi bikovi) ili progenog (stariji bikovi) testiranja, te karakteristika porijekla. Želja nam je putem ovakvih

• Tablica 1. Progeni bikovi iz njemačkog uzgoja

RBR	HB	IME BIKA	OTAC / MAJČIN OTAC / MAJČIN DJED	GOD	RZG	RZM	Mkg	mm,%	bj,%
1	951	ELBURN	MR BURNS / O MAN / MARSHALL	2008.	143	137	2004	-0,37	0,05
2	889	GOLDDAY	GOLDWYN / O MAN / DURHAM	2006.	135	116	882	-0,18	0,11
3	950	BILLARD	BILLION 3 / O MAN / DURHAM	2008.	135	128	1779	-0,23	-0,03
4	565	WIZZARD	WEBSTER / CASH / GLOW	2000.	132	126	1107	0,50	0,03
5	770	SHANDAR	SHOTTLE / BRETT / CLOWN	2005.	131	140	2529	-0,26	-0,12
6	946	EMIDIO	ENCINO / MANAGER / V BRANDO	2007.	130	123	1107	0,05	0,08
7	785	GUNNAR	GOLDWYN / FORD / ELWILLO	2006.	127	116	1160	-0,20	0,01
8	890	GORCH FOCK	GOLDWYN / MARSHALL / RUDOLPH	2006.	126	123	1332	-0,15	0,04
9	703	ORAKEL*	O-MAN / MORTY / DURHAM	2005.	124	132	1673	0,03	0,01
10	701	MANIA*	O-MAN / CONVINCER / FATAL	2004.	123	124	623	0,48	0,20
11	771	GOLDINO	GOLDWYN / MORTY / MATTIE	2005.	121	113	314	0,20	0,22
12	940	POMPEO*	PRONTO / GOLDWYN / FINLEY	2008.	118	102	207	0,01	0,13
13	805	BEAGLE	ELEGANT / STORMATIC / BELLWOOD	2006.	117	103	1226	-0,21	-0,22
14	892	GOLEO	GOLDWYN / ALLEN / SUPERSIRE	2006.	117	113	799	0,04	0,04

Legenda: *- živi bik u centru za u.o., RZG - skupni selekcijski indeks, RZM - indeks mliječnosti, Mkg - uzgojna vrijednost za kg mlijeka, RZE - indeks zdravlja vime, RZS - indeks zdravlja vime, RZN - indeks dugovječnosti, RZR - indeks plodnosti, RZKd - lakoća teljenja kćeri bika (indirektni utjecaj), kćeri - broj kćeri u stranim uzgojima, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira

• Tablica 2. Genomski bikovi iz Njemačke

RBR	HB	IME BIKA	OTAC / MAJČIN OTAC / MAJČIN DJED	GOD	RZG	RZM	Mkg	mm,%	bj,%
1	976	LEXINGTON	LEXOR / TIME / STOL JOC	2013.	158	137	1328	0,18	0,19
2	917	ESKIMO*	ELBURN / PLANET / SHOTTLE	2011.	142	129	1502	-0,22	0,05
3	943	BEACH	BEACON / GOLDWYN / THRONE	2011.	142	133	1526	0,16	0,05
4	837	SUNDAY	SUPER / SHOTTLE / MARSHALL	2011.	140	128	2023	-0,22	-0,12
5	971	SINBAD*	SNOWMASTER / BRONCO / FORTUNE 3	2013.	140	132	2142	-0,39	-0,09
6	972	S MASTER*	SNOWMASTER / BRONCO / FORTUNE 3	2013.	138	138	2043	-0,34	0,02
7	834	METROPOLIS*	MAN-O-MAN / GOLDWYN / LEE	2010.	133	121	461	0,20	0,30
8	835	SNORRE*	SUPER / SHOTTLE / GARTER	2010.	124	108	1123	-0,16	-0,11
9	707	GOLDI*	GOLDWYN / RUSSEL / JAGUAR	2009.	124	116			

Legenda: *- živi bik u centru za u.o., RZG - skupni selekcijski indeks, RZM - indeks mliječnosti, Mkg - uzgojna vrijednost za kg mlijeka, RZE - indeks zdravlja vime, RZS - indeks zdravlja vime, RZN - indeks dugovječnosti, RZR - indeks plodnosti, RZKd - lakoća teljenja (utjecaj oca - direktni utjecaj), RZK - lakoća teljenja kćeri bika (indirektni utjecaj), kćeri - broj kćeri u stranim uzgojima, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira. *Bik GOLDI potječe iz hrvatskoga uzgojnog programa (farma Salaš). Prikazan je zajedno s njemačkim bikovima, budući da

preporuka redovito informirati uzgajivače i veterinare o potrebi korištenja kvalitetnijih bikova, a sve s ciljem bržega genetskog napretka. Preporučeni su samo bikovi koje Odbor za uzgoj SUHUH-a smatra dovoljno kvalitetnima za korištenje u našim stadima. Kao i u prethodnim preporukama, bikovi su razvrstani u tablice prema zemlji uzgoja a rangirani prema skupnom selekcijskom indeksu (koji uključuje mliječnost, vanjštinu i fitnes). Za tumačenje glavnih karakteristika bikova poslužili smo se različitim bojama (**zeleno - pozitivno, crno - neutralno, crveno - negativno**). **Pozitivno**,



• Slika 1. Lexington, najbolji genomski bik

RZE	RZS	RZN	RZR	RZKd	RZKm	kćeri	centar
119	99	115	110	90	90	426	OS
138	106	115	125	114	90	2471	OS
116	113	119	101	106	108	166	OS
99	94	116	115	103	100	14409	VŽ
103	103	105	91	94	109	393	VŽ
123	113	102	110	111	101	172	OS
123	108	112	113	113	104	1216	OS
116	109	110	90	106	96	359	OS
95	103	96	101	110	108	263	OS
82	117	108	116	123	105	1318	OS
124	107	102	109	112	115	1842	VŽ
115	115	118	113	100	104	140	OS
130	104	112	107	95	102	150	OS
121	110	99	106	97	108	137	OS

a, mm% - uzgojna vrijednost za sadržaj mliječne masti, bj% - uzgojna
ks plodnosti, RZKd - lakoća teljenja (utjecaj oca - direktni utjecaj),
sjeme (OS - CUS Osijek, VŽ - CUO Varaždin



• Slika 2. Elburn, najbolji progeni bik

RZE	RZS	RZN	RZR	RZKd	RZKm	centar
129	117	132	118	128	111	OS
117	127	124	104	102	-	KŽ
129	115	114	102	110	106	VŽ
125	113	124	99	107	107	VŽ
120	111	118	103	104	107	OS
126	107	107	90	99	98	OS
116	119	117	110	114	93	OS
116	108	128	110	103	107	OS
106	112	116	107			OS



• Slika 3. Weh Erin, majka Sinbada i S Mastera

a, mm% - uzgojna vrijednost za sadržaj mliječne masti, bj% - uzgojna vrijednost za sadržaj bjelančevina, RZE - indeks vanjšine, RZS
RZKm - lakoća teljenja kćeri bika (indirektni utjecaj), centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (OS - Osijek, KŽ - Križevci, VŽ -
je genomski testiran u sklopu njemačkog sustava testiranja

• Tablica 3. Progeni bikovi iz skandinavskih zemalja

RBR	HB	IME BIKA	OTAC / MAJČIN OTAC / MAJČIN DJED	GOD	NTM	PRO	mlijeko, kg	mm, %
1	949	VH BISMARCK	RGK BOB / JORDAN 3 / MORTY	2008.	31	122	119	91
2	948	VH BLACK	BOBAS / O MAN / RGK BOB	2008.	27	108	110	95
3	865	RODDING	RAMOS / V BRANDO / PATRON	2004.	22	119	114	101
4	715	D ETOTO	V EXCES / VAR CALANO / T FUNKIS	2005.	21	114	114	90
5	915	VH BOWIE	D BANKER / RAMOS / V EXCES	2008.	20	111	103	108
6	867	D SOL	SHOTTLE / T FUNKINS / VE OTTO	2005.	19	108	102	107

• Tablica 4. Genomski bikovi iz skandinavskih zemalja

RBR	HB	IME BIKA	OTAC/ MAJČIN OTAC/ MAJČIN DJED	GOD	NTM	PRO	mlijeko, kg	mm, kg	bj, kg	vime
1	861	VH MIRACLE	MASSEY / ROUMARE / VAR CALANO	2010.	36	112	103	108	111	125
2	916	VH MANDEL	MAN-O-MAN / RGK DIDRIK / V BOJER	2010.	35	117	97	116	112	137
3	970	VH ODENSE	VH OPELL / D BANKER / VAR ELVIS	2012.	33	121	109	115	121	114
4	947	VH GAVIN	GRAFIT / D ONSIDE / MASCOL	2011.	31	126	128	115	130	111
5	850	VH MOTA	MAN-O-MAN / RAMOS / SHOTTLE	2010.	29	118	101	120	114	126
6	862	VH BOSTRUP	VH BISMARCK / V EXCES / A FORD	2010.	29	111	99	108	109	110
7	863	VH MENO	MASSEY / OMAN / V BOJER	2010.	28	110	110	107	111	116

Legenda: NTM - skupni selekcijski indeks, PRO - ukupni indeks proizvodnje mlijeka, MLI - indeks za kg mlijeka, mm,kg - indeks količine vanjštine vimena, ZDR - indeks zdravlja vimena, DUG - indeks dugovječnosti, PLO - indeks plodnosti, LTo - lakoća teljenja (utjecaj oca na stranom uzgojima, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (LA - Lactis)

no znači da bik popravljiva određenu osobinu u novoj generaciji junica, **neutralno** da niti ne popravljiva niti ne kviri (što je ponekad poželjno, ovisno o osobini), a **negativno** znači da manje ili više smanjuje kvalitetu pojedine osobine.

Najprije ćemo analizirati ponudu njemačkih bikova. Na vrhu tablice 1 je novi bik Elburn koji daje iznimno mliječne kćeri (UV +2004), slabijeg sadržaja mliječne masti (UV -0,37) ali boljeg sadržaja bjelančevina. Elburn daje kćeri vrlo dobre vanjštine, dugovječne i plodne, te prosječnog broja somatskih stanica (naravno, ovisno o kvaliteti krava na kojima se bik koristi). Zbog pojave težih teljenja, Elburn se ne smije koristiti na junicama i prvotelkama. Od ostalih bikova mliječnost značajno popravljaju Shandar, Orakel i Billard, dok sadržaj mliječne masti i bjelančevina popravljaju Wizzard, Mania i Goldino. Najbolju vanjštinu kćeri daju Goldday, Beagle, Goldino, Emidio i Gunnar. Na junicama se zbog težih teljenja ne smiju koristiti Elburn, Shandar, Beagle i Goleo, ali i drugi bikovi kojima je RZKd manji od 105 (obojeno crno i crveno).

Od genomskih bikova treba ponajprije izdvojiti Lexingtona s doista izvrsnim skupnim selekcijskim indeksom (čak 158). Ovaj je bik superioran prema svim osobinama (popravljiva mliječnost, sastav mlijeka i smanjuje broj somatskih stanica; popravljiva vanjštinu, dugovječnost i plodnost kćeri; pogodan je za junice). Novi su također živi bikovi Sinbad i S Master, koji su od strane CUS Osijek putem embriotransferta uzgojeni u Njemačkoj (dobiveno je ukupno šest genomskih bikova). Sinbad i S Master puna su braća, potomci oca Snowmastera i majke Weh Erin. Vrhunsko porijeklo i iznimno dobar genomski test i te kako su dobre preporuke za njihovo značajnije korištenje u našem uzgoju. Oba bika daju iznimno mliječne kćeri, uz nešto slabiji sadržaj mliječne masti. Sinbad i S Master popravljaju vanjštinu, dugovječnost i zdravlje vimena ali se ne trebaju koristiti na junicama (osobito S Master). Uskoro će se u ponudi naći i preostala četiri genomska bika iz ove skupine, o čemu ćemo više pisati u idućim preporukama. Od ostalih genomskih bikova mliječnost i vanjštinu popravljaju Sunday, Beach i Eskimo. Na ju-

bj, %	vime	noge	okvir	ZDR	DUG	PLO	LTo	LTm	kćeri	centar
108	114	102	116	113	119	86	103	111	4216	LA
97	100	102	100	116	116	129	104	113	1928	LA
106	106	91	113	104	110	112	101	101	6279	LA
106	101	127	88	96	109	110	111	110	8939	LA
107	105	112	102	94	118	116	103	110	205	LA
104	99	107	100	104	120	111	106	108	5630	LA

Legenda: *NTM* – skupni selekcijski indeks, *PRO* – ukupni indeks proizvodnje mlijeka, *MLI* – indeks za kg mlijeka, *mm,kg* – indeks količine mliječne masti, *bj,kg* – indeks količine bjelančevina, *VIME* – indeks vanjštine vimena, *ZDR* – indeks zdravlja vimena, *DUG* – indeks dugovječnosti, *PLO* – indeks plodnosti, *LTo* – lakoća teljenja (utjecaj oca – direktni utjecaj), *LTm* – lakoća teljenja kćeri bika, kćeri – broj kćeri u stranim uzgojima, centar – oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (LA – Lactis)

noge	okvir	ZDR	DUG	PLO	LTo	LTm	centar
95	111	113	131	117	104	119	LA
102	134	110	115	115	103	109	LA
97	105	109	125	116	104	109	LA
113	105	103	116	111	103	101	LA
102	116	103	113	105	105	100	LA
97	110	123	129	99	105	122	LA
102	110	121	120	102	101	123	LA

ne mliječne masti, bj,kg – indeks količine bjelančevina, *VIME* – indeks a – direktni utjecaj), *LTm* – lakoća teljenja kćeri bika, kćeri – broj kćeri u

nicama se zbog težih teljenja ne smiju koristiti S Master, Snorre i Eskimo.

Ponuda skandinavskih bikova (Danska, Švedska, Finska) kontinuirano je kvalitetna, što se podjednako odnosi i na progene i na genomske bikove.

Na vrhu tablice 3 je novi progeni bik VH Bismark. Popravlja mliječnost i sadržaj bjelančevina, ali smanjuje sadržaj mliječne masti. Bismark popravlja vanjštinu (vime i okvir), zdravlje vimena i dugovječnost kćeri. Iako je indeks lakoće teljenja (LTo) 103, ipak treba biti oprezan pri korištenju na junicama. Treba istaknuti da se Bismarkove kćeri lagano tele. Od ostalih bikova mliječnost popravljaju VH Black,

Rodding i D Etoto. Noge popravljaju VH Bowie i D Etoto (bik D Etoto daje kćeri manjeg okvira). Svi bikovi popravljaju dugovječnost i plodnost kćeri (osim VH Bismarka za plodnost). Za korištenje na junicama preporučuju se VH Black, D Etoto i D Sol. Gotovo svi bikovi imaju velik broj kćeri (D Etoto gotovo 9000), što govori o velikom ugledu ovih bikova u skandinavskim zemljama.

U genomskim bikovima na vrhu tablice 4 i dalje je VH Miracle, dok je novi jedino bik VH Odense. VH Miracle popravlja mliječnost, sadržaj bjelančevina, vime i zdravlje vimena, dugovječnost i plodnost kćeri. Treba paziti na slabiji indeks za noge. Budući da je pouzdanost genomskih bikova niža od progenih, bolje je



• Slika 4. Krave u suhostaju

• Tablica 5. Progeni bikovi iz Nizozemske

RBR.	HB	IME BIKA	OTAC/ MAJČIN OTAC/ MAJČIN DJED	GOD	NVI	INET	Mkg	mm,%	bj,%	vime	noge
1	801	BIG WINNER	WIN 395 / LUCKY LEO /	2005.	186	162	0	0,43	0,21	104	106
2	871	SHERIFF	SHOTTLE / ADAM / LUCKY LEO	2006.	163	75	1020	-0,32	-0,22	111	103
3	870	SANTANA	ZIDANE / ROX GENTRY /	2003.	139	65	269	-0,17	0,08	107	105
4	872	MECANIC	RAMOS / LIGHTNING /	2007.	116	52	784	-0,20	-0,21	105	107
5	869	DALI	DUPLEX / TUGOLO /	2006.	116	-34	626	-0,56	-0,16	107	110

Legenda: NVI - skupni selekcijski indeks, INET - indeks mliječnosti, Mkg - uzgojna vrijednost za kg mlijeka, mm% - uzgojna vrijednost za bjelančevina, EXT - indeks vanjšine, BSS - indeks broja somatskih stanica, DUG - indeks dugovječnosti, PLO - indeks plodnosti, LTO - indeks laktacije, KČ - broj kćeri u stranim uzgojima, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (KŽ - CRSH Križevci, BO - Bosger)

• Tablica 6. Progeni bikovi iz SAD-a

RBR	HB	IME BIKA	OTAC / MAJČIN OTAC / MAJČIN DJED	GOD	TPI	Mlb	mm,%	bj,%	vime
1	860	GILLESPIY	BOLTON / SHOTTLE / MARSHALL	2007.	2176	2247	-0,05	-0,03	2,35
2	922	ALTA GOALMAN	BOLTON / OMAN / MARSHALL	2007.	2107	2201	0,02	-0,01	0,82
3	965	SOTO	JET STREAM / SHOTTLE / O MAN	2009.	2106	1587	0,05	0,01	1,93
4	907	ORVILLE	BOLIVER / OMAN / MARSHALL	2008.	2103	829	0,06	0,07	1,32
5	952	CANCUN	PLANET / SHOTTLE / OUTSIDE	2009.	2078	1573	0,02	0,00	2,09
6	789	GARRET	O MAN / MTOTO / MANFRE	2004.	2076	1332	-0,02	0,00	0,76
7	964	SHERAC	ACTIVE / SHOTTLE / JORDAN	2009.	2058	938	0,00	0,07	1,33
8	822	OLEGANT	ELEGANT / O MAN / ROY	2006.	2040	931	-0,01	-0,01	2,19
9	755	ANNEX*	O MAN / MTOTO / RUDOLPH	2005.	1963	708	0,05	0,03	0,68
10	855	ZELGADIS	GOLDWYN / AARON / JURROR	2006.	1955	228	0,00	0,00	3,07
11	876	CRIVAL	SHOTTLE / FINLEY / TUGOLO	2006.	1952	466	0,06	-0,02	2,10
12	923	ALTA BUZZER	BAXTER / SHOTTLE / CHAMPION	2007.	1948	1078	0,10	-0,02	1,12
13	913	MINDORO	AUDEN / OUTSIDE / RUDY	2009.	1946	2045	-0,01	-0,02	0,95
14	648	HAYDEN	O MAN / MTOTO / RUDOLPH	2004.	1940	878	0,07	0,01	1,27
15	909	DOVER	LAUDAN / DEBUT / MTOTO	2005.	1906	980	0,02	0,01	1,03
16	880	GOLD CROWN	GOLDWYN / O MAN / DURHAM	2006.	1903	589	0,06	0,06	0,96
17	912	CORNELL	BOLIVER / OMAN / ADDISON	2008.	1859	1110	-0,07	0,02	1,51
18	696	CHARL ISY	BUCKEYE / O MAN / TRENT	2007.	1842	1395	-0,10	-0,02	1,37
19	624	SHARKY	BRETT / EMERY / SOUTHWIND BELL	2000.	1838	1849	-0,02	0,03	-0,12
20	914	LAZARITH	SHOTTLE / MARSHALL / RUDOLPH	2005.	1830	2070	-0,13	-0,07	0,55
21	883	COLBY	OUTSIDE / RUDOLPH / CONQUEST	2002.	1805	469	0,02	-0,04	2,00
22	687	MARCELLUS	BOLIVER / MARSHALL / RUDOLPH	2004.	1805	1207	-0,07	0,00	0,71
23	800	COLDSPRING	MARSHALL / PATRON / CARDINAL	2001.	1790	849	0,06	0,01	0,96
24	597	TOYSTORY	MARSHALL / PATRON/ LUKE	2001.	1776	967	-0,01	0,00	1,83
25	517	MATCHES	MTOTO / HUNTER / BLACKSTAR	2000.	1766	1930	-0,05	-0,05	0,56
26	607	EARNIT	ZENITH / OUTSIDE / RUDOLPH	2003.	1735	1388	0,07	-0,04	-0,14
27	649	LANGDON	SANDY / MANFRED-ET / WINKEN	2002.	1717	663	0,01	0,02	0,93
28	686	DREAMY	MACHOMAN / MTOTO / CHALLENGER	2003.	1701	682	0,06	0,00	0,85

okvir	ZDR	DUG	PLO	LTo	LTm	kćeri	centar
100	99	627	104	102	104	1273	KŽ
109	103	319	104	101	103	132	KŽ
96	105	12	104	103	100	1819	KŽ
106	101	260	98	100	104	141	KŽ
107	100	235	100	102	104	102	KŽ

...nost za sadržaj mliječne masti, bj% - uzgojna vrijednost za sadržaj
- lakoća teljenja (utjecaj oca - direktni utjecaj), LTm - lakoća teljenja
)

noge	BSS	DUG	PLO	LTo	LTm	kćeri	centar
2,39	2,68	2,9	-1,9	9	7	253	OS
1,05	2,80	3,2	-0,1	8	8	95	BO
0,99	2,92	3,0	0,5	7	6	875	OS
1,39	2,51	5,3	1,5	7	6	166	OS
1,06	2,86	2,6	-0,7	10	7	230	OS
2,23	2,72	4,0	1,7	5	5	16206	OS
1,00	2,87	3,5	2,2	6	5	913	OS
1,27	2,82	3,8	2,5	5	3	73	BO
0,59	2,50	4,5	2,6	6	6	3438	KŽ
3,40	2,74	2,2	1,0	6	5	151	OS
1,74	2,60	4,0	1,6	7	7	162	OS
1,28	2,79	3,7	0,2	7	5	448	BO
1,34	2,92	1,7	-1,8	8	6	174	KŽ
2,33	2,57	4,3	-0,1	8	8	17234	OS
0,81	2,68	3,7	0,7	4	6	6499	OS
1,58	2,94	2,3	1,1	6	6	3435	BO
0,89	2,83	2,4	0,8	7	6	148	OS
1,28	2,97	3,2	0,3	5	6	753	KŽ
0,72	2,94	0,0	-0,3	8	7	29522	KŽ
0,25	2,68	2,0	-0,1	7	7	6286	KŽ
0,70	2,94	3,5	1,9	9	5	20228	BO
0,58	2,81	2,2	0,4	9	6	7786	KŽ
0,90	2,74	1,0	-0,8	7	4	21908	BO
1,33	2,96	-0,4	-0,2	7	6	99999	KŽ
0,83	2,90	0,5	-1,8	8	7	14322	KŽ
1,14	2,93	2,4	-0,7	11	11	2766	KŽ
1,42	3,09	0,9	0,6	8	6	9417	OS
0,86	3,01	0,8	1,3	5	5	6228	KŽ

bikove s indeksom za lakoću teljenja (LTo) manjim od 105 ne koristiti na junicama.

Ponuda nizozemskih bikova i dalje je najmalobrojnija. Na vrhu tablice progenih bikova (5) ponovno se nalazi Big Winner. Ovaj bik popravljiva sadržaj mliječne masti i bjelančevina u mlijeku, vanjštinu (noge i vime), dugovječnost i plodnost kćeri. Pogodan je za korištenje na junicama.

Mliječnost najviše popravljiva Sheriff, ali zato smanjuje sadržaj mliječne masti i bjelančevina. Osim njega sadržaj mliječne masti i bjelančevina smanjuju Mekanik i Dali (osobito mliječnu mast, UV čak -0,56). Vime i noge popravljaju svi bikovi, pri čemu za vime prednjači Sheriff a za noge Dali. Na junicama se ne smiju koristiti oni bikovi u kojih je LTo manji od 102 (Sheriff i Mekanik).

Za razliku od prethodnih preporuka, u ovom broju nema kanadskih bikova. Razlog leži u promjeni njihova distributera na hrvatskom tržištu pa očekujemo da će se ovi bikovi ponovno naći u preporukama već u sljedećem broju.

U ponudi američkih bikova jedina su novost Soto (Jet Stream/Shottle/O Man) i Sherac (Active/Shottle/Jordan), a najavljen je skori dolazak još nekoliko iznimno kvalitetnih bikova. Na vrhu tablice 6 i dalje je Gillespy, čije se kćeri odlikuju iznimnom proizvodnjom i izvrsnom vanjštinom. No, naša preporuka je da se zbog težih teljenja ovaj bik ne koristi na junicama.

Osim Gillespyja, mliječnost najviše popravljaju Goralman, Lazarith, Mindoro, Matches i Sharky. Većina bikova (npr. Orville, Hayden, Coldspring, Gold Crown i Dreamy) popravljiva sastav mlijeka (zeleno obojano za sadržaj mliječne masti i bjelančevina), a samo se za Lazaritha i Charla Isyja očekuje relativno smanjenje njihova sadržaja (crveno obojano). Osobine vimena najviše popravljaju Zelgadis, Gillespy, Olegant, Cancun, Crival i Colby, dok ga jedino ne popravljaju Sharky i Earnit. Za popravljivanje osobina nogu najprikladniji su Zelgadis (najbolji i za vime), Gillespy, Garret i Hayden.

Legenda: *- živi bik u centru za u.o., TPI - skupni selekcijski indeks, Mlb - uzgojna vrijednost za lb mlijeka, mm% - uzgojna vrijednost za sadržaj mliječne masti, bj% - uzgojna vrijednost za sadržaj bjelančevina, TIP - indeks vanjštine, BSS - indeks zdravlja vimena, DUG - indeks dugovječnosti, PLO - indeks plodnosti, LTo - lakoća teljenja (utjecaj oca - direktni utjecaj), LTm - lakoća teljenja kćeri bika, kćeri - broj kćeri u stranim uzgojima, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (OS - CUS Osijek, KŽ - CRSH Križevci BO - Bosgen)

• Tablica 8. Genomski bikovi iz SAD-a

RBR	HB	IME BIKA	OTAC / MAJČIN OTAC / MAJČINE DJED	GOD	TPI	Mlb	mm,%	bj,%	vime	noge	BSS	DUG	PLO	LTo	LTm	centar
1	954	LIFTOFF	ARMITAGE / SHOTTLE / O MAN	2012.	2303	1375	0,08	0,04	1,88	1,19	2,49	5,1	1,2	7	5	OS
2	899	PLAYBALL	ALTAIOTA / PLANET / GOLDWYN	2011.	2241	1539	0,04	0,04	2,02	2,30	2,77	3,0	0,2	6	5	KŽ
3	895	CASHMONEY	OBSERVER / GOLDWYN / SHOTTLE	2011.	2233	749	0,08	0,05	2,57	1,38	2,66	6,1	1,4	7	5	KŽ
4	897	WILDBUSH	BOOKEM / JEEVES / GOLDWYN	2011.	2230	1367	0,00	0,06	1,53	2,04	2,84	6,0	1,1	7	6	KŽ
5	893	DEFIANT	SNOWMAN / ATWOOD / SHOTTLE	2011.	2222	1312	0,09	0,04	2,46	2,79	2,83	2,8	-0,7	8	5	KŽ
6	896	MODEL	ROBUST / PLANET / SHOTTLE	2011.	2201	1284	0,02	0,05	1,84	1,36	2,97	6,0	1,0	7	4	KŽ
7	953	CHARLIE	SHAMROCK / MAC / OUTSIDE	2011.	2128	242	0,18	0,02	3,01	1,82	2,76	6,6	1,2	8	6	OS
8	898	CARSON	OBSERVER / SHOTTLE / CHAMPION	2010.	2044	1834	-0,09	-0,06	2,65	1,13	2,89	3,6	-0,7	6	5	KŽ

Legenda: TPI - skupni selekcijski indeks, Mlb - uzgojna vrijednost za sadržaj mliječne masti, bj% - uzgojna vrijednost za sadržaj bjelancevine, TIP - indeks vanjštine, BSS - indeks zdravlja vime, DUG - indeks dugovječnosti, PLO - indeks plodnosti, LTo - lakoca teljenja (utjecaj oca - direktni utjecaj), LTm - lakoca teljenja kćeri bika, kćeri - broj kćeri u stranom uzgoju, centar - oznaka centra za u.o. koji distribuira sjeme (OS - CUS Osijek, KŽ - CRSH Križevci)

Najbolji su za smanjenje broja somatskih stanica Annex (paziti na spor protok mlijeka), Orville, Hayden i Crival i Dover. Najbolju dugovječnost imaju Orvilleove kćeri. Svi bikovi u kojih je LTo veći od 6 (crveno i crno obojani) nisu pogodni za osjemenjivanje junica, a osobito se na junicama ne smiju koristiti Earnit, Cancun, Gillespy, Colby i Marcellus. Nekoliko progenih bikova nudi se u obliku seksiranog sjemena (Gold Crown, Olegant, Tableau Red, Laron Red, Zelgadis, Focus, Stromer, Boulder, Tabber, Cobra, Mindoro i Marcellus), te je dobra spoznaja da raste potražnja za seksiranim sjemenom.

Ponuda američkih genomskih bikova i dalje je vrlo kvalitetna. Na vrhu tablice 8 je Liftoff s vrlo dobrim indeksima za gotovo sve osobine (preporuka je ne koristiti na junicama). Najmliječnije kćeri daju Carson, Playball, Liftoff i Wildbush, dok sastav mlijeka popravljaju gotovo svi bikovi (osim Carsona). Zbog težih teljenja na junicama ne treba koristiti bikove u kojih je LTo veći od 6, a osobito ne Charlie i Defiant.

Podsjećamo uzgajivače da je u svakoj tablici prikazano porijeklo bikova kroz tri generacije. Nažalost, česta je pojava uzgoja u srodstvu u našim stadima, što znatno smanjuje proizvodni i zdravstveni potencijal krava. Minimalno je nužno izbjegniti zajedničkog pretka barem u generaciji djedova (odabrani bik i krava ne smiju imati zajedničkog djeda), a poželjno je da ga nemaju ni u generaciji pradjedova. Stoga preporučujemo da se u kontroli srodstva koristi besplatna web aplikacije HPA, koja upozorava na zajedničke pretke budućih roditelja (web Kutak za uzgajivače HPA). Dodatne informacije u svezi s kontrolom srodstva uzgajivači mogu dobiti putem mail adrese govedarstvo@hpa.hr. Na kraju, još jednom pozivamo uzgajivače koji imaju bikove u prirodnom pripustu da koriste samo licencirane bikove (s HB brojem i rodovnikom), što je jedini put da tele bude uzgojno valjano.

Preporučeni simentalški bikovi

za Odbor za uzgoj i preporuke bikova H.U.SIM.-a

Damir Pejaković, dipl. ing.

Novi obračun uzgojnih vrijednosti u kolovozu nije donio velikih novosti niti novih zvučnih imena. Skala usporedbe i rangiranja bikova u AT/DEU sustavu značajno je sužena pa ovaj put nema bikova s ukupnim indeksom blizu 150. Najviše rangirani mladi bik ima gGZW 142, a pouzdaniji, progeno testirani gGZW 137. Upravo je taj najviše rangirani pouzdano testirani bik u cijeloj europskoj populaciji "GZW-sustava" bik koji je masovno korišten kod nas posljednjih nekoliko godina - bik **WINNOR**. To nas veseli i dobra je utjeha za razočaranja koja smo doživjeli doznajući za njegov vrlo loš indeks za vime (86), a poslije i činjenicu da je nositelj čak dvaju genskih defekata (FH2 i TP). Winnorove iznimno visoke, pouzdane i stabilne indekse moramo znati iskoristiti, i to tako da njegove brojne postojeće kćeri pripuštamo bikovima kojima ćemo najbolje anulirati poznate nedostatke, ponajprije dubine vimena. WINNOROVIM kćerima, dakle najbolje odgovaraju bikovi (prema redoslijedu prioriteta): **MANTON**, **REUMUT**, **MANGOPE**, **RAUL**, **ZAHLBERG** i **HUMULUS**.

Koristite najbolje pouzdane bikove

Odbor za uzgoj H.U.SIM.-a donio je odluku da se iz preporuka u potpunosti izbace bikovi nositelji značajnih genskih defekata (do sada otkriveni A, DW, FH2, TP, ZDL i BH2). Izrazito najbolji pouzdano testirani bikovi bez navedenih genskih defekata u AT/DEU sustavu trenutno su **REUMUT**, **MANTON**, **HUTERA** i

MANIGO. Njihovo je sjeme već neko vrijeme dostupno i nama pa svim uzgajivačima preporučujemo da ih koriste. Ta su četiri bika iz triju različitih linija i s njima je lako pokriti sve potrebe za sparivanja u stadima izbjegavajući srodstvo, a izrazito su dobri i za junice (osim Hutera). Bikove najviše razine kvalitete koji nose genske defekte (i više nisu na listama preporučenih) mogu koristiti samo uzgajatelji koji u potpunosti vladaju tematikom, tj. ciljano i precizno osjemenjuju plotkinje prema pedigreima. Od takvih bikova preporučujemo još samo pouzdanog **WILLEA** (DW) s gGZW 136 (95%) i mladog **HURRICANA** (FH2) s gGZW 138 (71%).

Novi bikovi: **RAUL** i naš mladi **WALBASO**

Prvo je ime na listi od pet dobrih živih uvezenih bikova **RAUL**. Pouzdan je progeno testirani bik u dobi od šest godina uvezen u CUO Varaždin, a dosta se koristi i u Austriji i u Bavarskoj. Pedigre mu čine tri legendarna bika simentalškog uzgoja (GS Rau x Weinold x Romel). Genetski profil koji prenosi na svoje potomke usmjeren je naglašeno na mesnu komponentu (meso 131, mišićavost 116) i sastav mlijeka (mm +0,19 i mp +0,23), podržan odličnim fitnessom (119) i eksterijerom (105-116-102-111). Količina mlijeka je skromnija (-132 kg): u 145 staja (AT/DE) prosječne proizvodnje svih krava od 7356 kg mlijeka 110 **RAULOV** prvotelki imalo je prosječne prve laktacije od 6367 - 4,41 - 3,61. Perzistencija i protok mlijeka također su mu ispodprosječni

- Veliku četvorku na vrhu liste vrhunskih bikova čine **REUMUT**, **MANTON**, **HUTERA** i **MANIGO** - svaki ozbiljan uzgajivač trebao bi ih koristiti.
- Bikove sa značajnim genskim defektima potpuno smo izbacili iz preporuka.
- Listu upotrebljivih bikova dobrim smo dijelom krojili prema **WINNOROVIM** kćerima i za krave do jilje u manjim stadima.
- **RAUL** i **WALBASO** nova su dva imena na listama preporučenih bikova.
- U interesu uzgajivača preporučujemo samo 16 bikova, ali smo svjesni da će se iz nekih drugih razloga koristiti još puno lošijih bikova – na to ne možemo utjecati.
- Centrima za reprodukciju uputili smo preporuke za uvoz sjemena novih bikova za osjemenjivanje bikovskih majki i uzgoj naših bikova za UO.

AKTUALNI VRHUNSKI - POUZDANI BIKOVI (dostupno uvezeno sjeme)

Ime bika	otac / majčin otac	centar i HB	Sjeme ili živ	genski defekti	GZW indeks	MW mljeko	Mkg mljeko	FW meso	FIT fitnes	težina teljenja	protok mljeka	okvir	noge	vime
REUMUT	Raufbold / Ruap	KŽ 8275	Sjeme	-	132	120	+700	113	119	116	112	103	106	124
MANTON	Manitoba / Lorint	VŽ 8231	Sjeme	-	131	123	+1.045	103	118	116	101	102	111	120
HUTERA	Hutmann / Madera	VŽ 8249	Sjeme	-	130	128	+1.032	116	100	100	101	117	101	111
MANIGO	Mandela / Geber	VŽ 8250	Sjeme	-	130	119	+834	109	119	122	101	104	130	101
ZAUBER	Zahner / Randy	KŽ 8207	Sjeme	-	126	120	+679	98	117	103	106	95	115	109
MANGOPE	Mandl / Wespe	KŽ 7941	Sjeme	-	121	112	+397	112	110	109	112	108	102	111

UPOTREBLJIVI BIKOVI - vrlo dobri živi bikovi (puno sjemena proizvedenog u Hrvatskoj)

Ime bika	otac / linija	centar i HB	Sjeme ili živ	genski defekti	GZW indeks	MW mljeko	Mkg mljeko	FW meso	FIT fitnes	težina teljenja	protok mljeka	okvir	noge	vime
RAUL	GS Rau / Weinold	VŽ 8295	Živ	-	126	109	-132	131	119	91	92	105	102	111
WARBERG	Waran / Gebal	VŽ 8097	Živ	-	125	112	-231	133	108	122	100	103	96	113
ZAHNBERG	Zahner / Waterberg	KŽ 8188	Živ	-	120	111	+336	107	114	90	112	90	121	119
HUMULUS	Humat / Engadin	VŽ 8171	Živ	-	115	105	+371	107	117	111	101	102	111	109
RUREX	Ruap / Raxon	KŽ 7830	Živ	-	115	106	-24	105	114	108	96	96	99	106

MLADI GENOMSKI TESTIRANI BIKOVI - za ograničeno, ciljano korištenje

Ime bika	otac / linija	centar i HB	sjeme ili živ	genski defekti	gGZW indeks	MW mljeko	Mkg mljeko	FW meso	FIT fitnes	težina teljenja	protok mljeka	okvir	noge	vime
VINCENZO	Reumut / Humid	VŽ 8271	sjeme	-	138	120	+620	134	114	105	120	96	103	107
VITTORIO	Vanadin / Resolut	VŽ 8272	sjeme	-	136	118	+756	141	112	106	97	101	108	103
WILDECK	Wyoming / Winnipeg	KŽ 8204	sjeme	-	134	122	+255	123	112	80	110	116	105	117
ISOSTAR	Resolut / Manso	KŽ 8203	sjeme	-	131	132	+1.471	110	98	92	111	102	96	96
WALBASO	Waldbbrand / Resolut	VŽ 8298	HR živ	-	126	112	+252	111	122	112	109	105	110	104

(96 i 92). Na sastanku Odbora za uzgoj puno smo raspravljali o ovom biku i zaključili da ga preporučujemo za osjemenjivanje u stadima krava dojilja (odlična telad za tov) i osobito za osjemenjivanje Winnorovih kćeri koje su u pravilu vrlo mliječne, ali im je problem vezanost i dubina vimena. RAUL ima indekse za ligament vimena 113 i dubinu vimena 114. Indeks težine teljenja je 91 i nikako nije za osjemenjivanje junica.

Detalje o našem prvom mladom biku iz nacionalnog sustava uzgoja bikova i genomskog testiranja **WALBASU** svakako pročitajte u zasebnom članku ovog broja časopisa. Treba napomenuti kako kod usporedbe s drugim mladim bikovima njegovim proizvodnim indeksima treba dodati 2 indeksna boda, jer se stranim bikovima optimizacija uzgojnih vrijednosti izrađuje na temelju podataka o njihovim majkama koje su u AT/DE sustavu (GZW). Ovoga mladoga bika preporučujemo za korištenje u sljedećih nekoliko mjeseci, a potom ćemo preporučivati sljedećega koji uđe u centar i tako nadamo se u kontinuitetu povećavati udio domaćih kvalitetnih bikova u našem uzgoju.



RAUL (GS Rau x Weinold x Romel)

Novi živi bik - odlično odgovara Winnorovim kćerima

bude dostupno, putem web-stranica naših institucija i udruga o tome ćemo vas informirati.

Sljedeća objava novih uzgojnih vrijednosti bit će 2. prosinca 2014., nakon čega ćemo vas opet informirati o novostima i dati preporuke za korištenje bikova u umjetnom osjemenjivanju.

Ostale novosti i bikovski očevi

HUMULUS je bik o kojemu smo također puno raspravljali jer su njegovi indeksi nakon zadnjega sjajnoga porasta ponovno pali. Ipak, zaključili smo da je to upotrebljiv bik bez ozbiljnih nedostataka, s naglaskom na eksterijer, fitness, kvalitetu mesa te lakoću teljenja. Njegov je važan adut i indeks dubine vimena (113) pa je preporučljiv i za naše mnogobrojne Winnorove kćeri.

Za naglašenu **proizvodnju mesa** u ekstenzivnom pašnom sustavu **krava-tele** preporučujemo mladoga bezrožnog bika GARINCHA PP, uz kojega se za uzgoj teladi za tov u sustavu **krava dojilja** trebaju koristiti i RAUL i WARBERG te mladi vrhunski genomski testirani bikovi koje preporučujemo i kao bikovske očeve VINCENZO i VITTORIO. U tu svrhu može se koristiti i bik WILDECK, uz veliki oprez zbog lošeg indeksa za težinu teljenja (80). Među bikovskim očevima nema novih imena, ali smo centrima za UO uputili prijedlog za uvoz sjemena novih bikova i čim njihovo sjeme

Zanimljivosti iz svijeta holsteina









Njemački izvoz: U 2013. godini iz Njemačke su izvezena 52.694 grla holstein pasmine, i to u 43 zemlje što je 5% više u odnosu na godinu prije.





Sedamnaestogodišnja Cashova kći Roma u Njemačkoj je proizvela 184.292 kilograma mlijeka i to je novi rekord u Njemačkoj.

Aktualni bikovski očevi - svi bikovi bez genskih defekata

POUzdANI PROGEnO-TESTIRANI BIKOVI

	REUMUT Raufbold x Ruap HB 8275 Križevci 	gGZW 132 (89%) 126 kćeri <i>GZW +2, MW +1, FW +3, FIT +0</i> MW 120 +700 +0,10 +0,01 pers. 95 protok 112 FW 113 FIT 119 (78%) težina teljenja 116 eksterijer: 72 kćeri (87%) okvir mišić. noge vime 103 103 106 124 odličan za junice
	MANTON Manitoba x Lorint HB 8231 Varaždin 	gGZW 131 (89%) 96 kćeri <i>GZW +0, MW +0, FW +0, FIT -1</i> MW 123 +1.045 -0,15 -0,04 pers. 97 protok 101 FW 103 FIT 118 (81%) težina teljenja 116 eksterijer: 54 kćeri (85%) okvir mišić. noge vime 102 112 111 120 odličan za junice
	HUTERA Hutmann x Madera HB 8249 Varaždin 	gGZW 130 (91%) 118 kćeri <i>GZW -1, MW -1, FW +0, FIT +0</i> MW 128 +1.032 +0,11 -0,01 pers. 105 protok 101 FW 116 FIT 100 (83%) težina teljenja 100 eksterijer: 80 kćeri (87%) okvir mišić. noge vime 117 98 101 111 samo za krave
	MANIGO Mandela x Geber HB 8250 Varaždin 	gGZW 130 (87%) 77 kćeri <i>GZW +1, MW -1, FW +2, FIT +1</i> MW 119 +834 -0,20 +0,00 pers. 95 protok 101 FW 109 FIT 119 (77%) težina teljenja 122 eksterijer: 48 kćeri (83%) okvir mišić. noge vime 104 109 130 101 super za junice

MLADI GENOMSKI-TESTIRANI BIKOVI

	VINCENZO Reumut x Humid HB 8271 Varaždin 	gGZW 138 (68%) 0 kćeri 2. od 21 Reumut - sinova MW 120 +620 +0,10 -0,02 pers. 101 protok 120 FW 134 FIT 114 (64%) težina teljenja 105 eksterijer: (63%) okvir mišić. noge vime 96 119 103 107 može za junice
	VITTORIO Vanadin x Resolut HB 8272 Varaždin 	gGZW 136 (66%) 0 kćeri 7. od 13 Vanadin - sinova MW 118 +756 -0,14 -0,03 pers. 108 protok 97 FW 141 br.1 za meso FIT 112 (64%) težina teljenja 106 eksterijer: (62%) okvir mišić. noge vime 101 119 108 103 može za junice
	WILDECK Wyoming x Winnipeg HB 8204 Križevci 	gGZW 134 (70%) 0 kćeri 2. od 13 Wyoming - sinova MW 122 +255 +0,41 +0,15 pers. 116 protok 110 FW 123 FIT 112 (69%) težina teljenja 80 eksterijer: (66%) okvir mišić. noge vime 116 112 105 117 samo za krave

Veterinarski uvjeti kojima moraju udovoljavati bikovi prije uvođenja u odobrene centre za sakupljanje sjemena

Odbor za uzgoj i preporuke bikova HUSIM-a
Vladimir Nazansky, dr. vet. med.

Na sastanku Odbora za uzgoj H.U.SIM.-a 4. srpnja raspravljano je o veterinarskim uvjetima kojima moraju udovoljavati bikovi prije uvođenja u odobrene centre za sakupljanje sjemena. Zaključeno je kako sve uzgajivače treba upoznati s veterinarskim propisima i pravilima za uzgoj bikova namijenjenih centrima za u.o. Razlog tomu je početak sustavne provedbe genotipizacije muških grla kako bi se dobili bikovi iz hrvatskog uzgoja, a koji će nakon toga biti preuzeti u neki od centara za u. o..

Od 2005. kada je prestala s radom Performance test stanica Varaždin centri za umjetno osjemenjivanje nabavljaju bikove iz hrvatskog uzgoja po završenom field testu koji se provodi u stajama vlasnika teladi. U vrijeme rada Performance test stanice vrijedili su određeni propisi, a cilj je bio spriječiti unos uzročnika neke od zaraznih i parazitarne bolesti koje su se suzbijale prema naređenim mjerama. Tako je svako tele namijenjeno performance testu u dobi do dva mjeseca bilo pretraženo na određene zarazne bolesti kod vlasnika. Ako su pretrage bile negativne moglo je ući u karantenu testne stanice. Po završenom testu a prije komisijske ocjene mladim bikovima u dobi od godinu dana uzimani su uzorci krvi i uzorci ispiraka prepucija sa svrhom pretrage na određene zarazne i parazitarne bolesti. Komisijski ocijenjenim bikovima utvrđena je i namjena pa su oni namijenjeni centrima za u.o. odmah mogli biti i isporučeni centrima za u.o.

Danas, bikovi namijenjeni centrima za u.o. moraju biti iz stada koja su slobodna od određenih zaraznih bolesti i moraju biti pretraženi na određene zarazne bolesti unutar 28 dana prije ulaska u karantenu centra. O kojim je zaraznim bolestima riječ definira Pravilnik o veterinarskim uvjetima za promet i uvoz sjemena goveda (NN 60/08) u dodatku B, poglavlju I:

1. Prije ulaska u prostor karantene životinje su morale pripadati stadi koje je službeno slobodno od tuberkuloze i službeno slobodno od bruceloze u skladu s

Pravilnikom o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima za stavljanje u promet goveda i svinja (NN 69/06). Životinje prethodno nisu smjele boraviti u stadima nižega zdravstvenog statusa.

2. Životinje moraju potjecati iz stada koje je službeno slobodno od enzootske leukoze goveda, u skladu s Pravilnikom o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima za stavljanje u promet goveda i svinja (NN 69/06), ili potjecati od ženki koje su bile podvrgnute testu s negativnim rezultatima, u skladu s dodatkom D (poglavlje II) navedenog pravilnika nakon odvajanja životinja od njihove majke. Ako su životinje dobivene embriotransferom, „majka“ je primateljica zametka.
3. Unutar 28 dana prije uvođenja u karantenu centra životinje moraju biti podvrgnute sljedećim testovima s negativnim rezultatima:
 - na tuberkulozu goveda
 - na brucelozu goveda
 - na enzootsku leukozu goveda
 - na zarazni rinotraheitis goveda/pustularni vulvovaginitis, ZRG/ZPV (IBR/IPV)
 - na bolest virusnog proljeva goveda/bolest sluznica, VPG/BS (BVD/MD).

Sve navedeno propisano je pravilnikom koji je sukladan direktivama EU-a. Centri koji kupuju bikove mogu u dogovoru s vlasnikom od kojeg kupuju zatražiti i pretrage na još neke od zaraznih bolesti, i to kako bi smanjili rizik unosa uzročnika neke od zaraznih bolesti u prostore karantene, odnosno centra.

Osim ovih uvjeta propisanih pravilnikom postoje i pravila kojih se pridržavaju centri za u.o. u Europi. Odnose se na vakcinacije bikova tijekom field testa, a prije ulaska u karantenu centra. **Spomenuti bikovi ne smiju biti vakcinirani protiv bolesti zaraznog rinotraheitisa goveda/zaraznog pustularnog vulvovaginitisa (ZRG/ZPV), virusnog proljeva goveda/bolesti sluznica (VPG/BS) i bolesti plavog jezika.** Razlog tome je korištenje vakcina koje u organizmu životinje izazivaju stvaranje protutijela, a koja se dokazuju serološkom pretragom krvi i čiji dokaz u krvi potvrđuje da je riječ o inficiranoj životinji.

WALBASO - prvi hrvatski bik iz zajedničkog programa genomske selekcije

... i prvi Waldbrandov sin koji nije nositelj genskog defekta, a koji svojim uzgojnim vrijednostima zadovoljava kriterije za korištenje u umjetnom osjemenjivanju

Ivica Vranić, struč. spec. ing. agr., HPA

Iz zajedničkog programa genomske selekcije koji se u Hrvatskoj provodi u suradnji između H.U.SIM.-a, HPA, centara za reprodukciju te njemačkih i austrijskih partnera, u okviru uzgojnog programa simentalke pasmine dobiven je bik WALBASO. Riječ je o prvom biku iz ovog programa koji nije nositelj genskog defekta i čiji rezultati genotipizacije zadovoljavaju visoko postavljene kriterije Odbora za uzgoj H.U.SIM.-a za korištenje u umjetnom osjemenjivanju.

Walbaso je uzgojen na gospodarstvu **Đurđice Baršić** iz Dubrave, a otečen je 26.2.2013. Kupio ga je Centar za umjetno osjemenjivanje goveda d.o.o. Vараždin. Nakon karantene i provjere zdravstvenog stanja bik je preuzet u centar. Očekujemo da će sjeme ovog bika biti dostupno na tržištu potkraj rujna, stoga smo ga i stavili u preporuku za umjetno osjemenjivanje u ovom broju Uzgoja goveda.

Otac ovog bika je Waldbrand, jedan od najboljih sinova poznatog bika Winnipeg. Waldbrand je bik vrlo uravnoteženih indeksa, a ističe se najboljim indeksom nogu od svih Winnipegovih sinova. Kod nas je Waldbrand dosta korišten između ostalog i kao bikovski otac. U programu genomskog testiranja do sada smo imali dosta Waldbrandovih sinova. Nekoliko njih imalo je visok ukupni selekcijski indeks, ali su nažalost od Waldbrand naslijedili genski defekt FH2 (usporeni rast).

Walbaso je prvi Waldbrandov sin koji nije nositelj genskog defekta, a koji svojim uzgojnim vrijednostima zadovoljava kriterije za korištenje u umjetnom osjemenjivanju. Osim Waldbrand, Walbaso ima u pedigreu bika Resoluta (majčin otac) čija je ukupna uzgojna vrijednost gGZW 126, a koji se ponajviše ističe po proizvodnim svojstvima (MW 122 +1067, FW 115). Walbaso je dakle rezultat pametnoga ciljanog sparivanja. Kći bika Resoluta koji nosi dobru proizvodnju osjeme-

njena je Waldbrandom koji se ističe dobrim i uravnoteženim svojstvima eksterijera i odličnim fitnessom, upravo onim svojstvima na kojima je Resolut nešto slabiji.

Sljedeći je bik u pedigreu Walbasa bik Impro, također visoke uzgojne vrijednosti (gGZW 115). Ističe se odličnim svojstvima fitnesa (127), mišićavosti (119), nogu (107) i vimena (115). Walbasova majka krava Ruža HR 5102044082 proizvela je u 305 dana prve laktacije 6552 kg mlijeka sa 4,63% mliječne masti i 3,57% proteina.

Uravnoteženi indeksi

Rezultati genomskog testa pokazuju da je Walbaso, baš kao i otac Waldbrand, bik vrlo uravnoteženih indeksa. Uz dobre indekse na mlijeko (112) i meso (111) ističe se odličnim i uravnoteženim svojstvima fitnesa (122). Ima odličan indeks na dugovječnost (118), dobar protok mlijeka (109) i perzistenciju (115) te dobar indeks na lakoću teljenja (112). Odlikuju ga i vrlo uravnotežena svojstva eksterijera: okvir (105), mišićavost (108), noge (110), vime (104). Od pojedinačnih svojstava eksterijera kao izraženiji nedostatak može se uočiti tek nešto slabiji središnji ligament, na što treba obratiti pozornost pri sparivanju.

U vrijeme kad je Odbor za uzgoj H.U.SIM.-a Walbasa preporučio za korištenje u umjetnom osjemenjivanju, njegova ukupna uzgojna vrijednost iznosila je gGZW=128. Prema zadnjem izračunu, uzgojna vrijednost pala je za dva indeksna poena i sada iznosi gGZW=126, a nadamo se da će pri sljedećim izračunima ostati na ovoj razini.

Uravnoteženi indeksi Walbasa čine pogodnim za korištenje na velikom broju plotkinja, kako za smjer proizvodnje mlijeka tako i za proizvodnju mesa. Dobar indeks na lakoću teljenja (112) dopušta njegovo korištenje i na junicama. Valja podsjetiti da je Walbasov otac Waldbrand dosta korišten na našoj populaciji i

ima velik broj ženskih potomaka. Isto tako kod nas je korišten i bik Resolut, ali u nešto manjoj mjeri. Stoga valja pripaziti pri sparivanju kako bi se izbjegnulo uzgoj u srodstvu.

Osnovni je cilj programa genomske selekcije u okviru uzgojnog programa simentalke pasmine dobiti bikove iz nacionalnog uzgoja namijenjene za korištenje u umjetnom osjemenjivanju. Walbaso je probio led. U posljednjem krugu genotipizacije dobili smo još jednog kandidata koji zadovoljava visoko postavljene kriterije i preporučeno je njegovo korištenje u umjetnom osjemenjivanju. Kad bude dovoljno star i ako zadovolji zdravstvene uvjete i ovaj će bik završiti u jednom od centara za reprodukciju (zanimanje je već iskazano) te će biti preporučen za korištenje uzgajivačima. Još jedan bik trebao je otići u jedan od centara za reprodukciju, ali zbog zdravstvenih tegoba nažalost nije udovoljio uvjetima kojima moraju udovoljavati životinje prije odlaska u centre. Koji su to uvjeti možete pročitati u posebnoj članku u ovom broju Uzgoja goveda.

Program genomske selekcije, dakle, počeo je davati prve rezultate. Kontinuirano provodimo odabir teladi najboljih pedigreea i uzorke njihova tkiva šalje na genotipizaciju. Stoga vjerujemo da ćemo do kraja godine dobiti još ponekog kandidata za centar. Ujedno pozivamo sve zainteresirane uzgajivače koji posvećuju pažnju uzgoju da se uključe u program genomske selekcije.

Uravnoteženi indeksi Walbasa čine pogodnim za korištenje na velikom broju plotkinja, kako za smjer proizvodnje mlijeka tako i za proizvodnju mesa



WALBASO HB 8298

Pedigree: Waldbrand x Resolut x Impro x Herbert

gGZW 126

MW 112 +252 +0,01 +0,6

FW 111 (117-100-105)

FIT 122 perzistencija 115 protok 109 zdravlje vimena 111
težina teljenja 112 dugovječnost 118

okvir mišićavost noge vime
105 108 110 104

EKSTERIJER

Svojstvo	UV	54	75	88	100	112	124	136	0 kćeri	105 - 108 - 110 - 104
Okvir	105									
Mišićavost	108									
Noge	110									
Vime	104									
Visina križa	105 niska									visoka
Duljina trupa	106 kratka									dugačka
Širina zdjelice	107 uska									široka
Dubina trupa	102 plitka									duboka
Položaj zdjelice	107 uzdignuta									oborena
Kut skoč. zgloba	93 strm									sabljust
Izražen.sk. zgloba	104 zaдебљан									suh
Putice	104 slabe									čvrste
Papci	95 niski									visoki
Dulj. pred. vimena	94 kratko									dugačko
Dulj. zad. vimena	101 kratko									dugačko
Vežanost vimena	111 slaba									čvrsta
Središnji ligament	90 slab									čvrst
Dubina vimena	105 duboko									visoko
Duljina sisa	93 kratke									dugačke
Debljina sisa	90 tanke									debele
Položaj pred. sisa	98 prema van									prema unutra
Smjer zadnjih sisa	105 prema van									prema unutra
Čistoća vimena	96 prisisci									čisto vime

**RAZGOVOR S DR. HERMANNOM SCHWARZENBACHEROM, ODGOVORNIM
ZA OBJAVU I DOKAZIVANJE GENETSKIH DEFEKATA U SUSTAVU
GENOMSKOG VREDNOVANJA NJEMAČKE I AUSTRIJE**

Uzmite u obzir status novih genetskih defekata kod selekcije

*Pitanja za razgovor sastavile djelatnice
Odjela za procjene UV:
Marija Špehar, Mandica Lučić
i Anamarija Smetko*

U sustavu genomskog testiranja Njemačke i Austrije, u koji je uključena telad simental-ske pasmine iz hrvatskog uzgoja, informacije genetskih markera (SNP-ova), osim kod izračuna genomske uzgojne vrijednosti koriste se i za utvrđivanje prisutnosti genetskih defekata za koje životinje mogu biti nositelji iako ne pokazuju simptome poremećaja. Trenutno se testira prisutnost sljedećih genetskih defekata: smanjene plodnosti bikova (BMS - Bovine Männliche Subfertilität), trombopatije (TP - Thrombopathie), usporenog rasta teladi (FH2 - Fleckvieh Haplotype 2), patuljastog rasta (DW - Zwergwuchs beim Fleckvieh), sindroma sličnog nedostatku cinka (ZDL - ZinkDefizienzLike-Syndrom), Haplotype 4 simental-

skoga goveda (FH4 - Fleckvieh Haplotype 4) koji uzrokuje smanjenu stopu koncepcije simental-skih krava i haplotip smeđega goveda (BH2 - Braunvieh Haplotype 2) koji se očituje kao povišena stopa smrtnosti teladi kod teljenja u prvih 50 dana života. Genetski su defekti posljedica mutacije gena. Očituju se kod životinja koje su recesivni homozigoti, dok heterozigotne životinje nemaju genetski defekt nego su samo nositelji gena za taj genetski defekt. Detaljan opis navedenih defekata kao i tumačenje svih simbola koji prate pojedine genetske defekte prikazan je na web stranici Hrvatske poljoprivredne agencije http://stoka.hpa.hr/Uzgojne-Vrijednosti/Web/cattle/1402/_main_gen.html.

O važnosti genetskih defekata, njihovoj pojavnosti u populaciji simental-skoga goveda, ali i o stavu uzgajivača u Austriji pri korištenju bikova koji su nositelji genetskih defekata razgovarali smo s dr. Hermannom Schwarzenbacherom iz krovne austrijske organizacije ZuchtData odgovorne za vođenje uzgojne dokumentacije, vrednovanje i monitoring uzgojnih programa simental-ske i smeđe pasmine, te za genetsko vrednovanje svojstava fitnesa i dugovječnosti. Dr. Schwarzenbacher je odgovoran za objavu i dokazivanje novih genetskih defekata.

- Koji se genetski defekti najčešće javljaju u simental-skoj populaciji goveda Austrije i Njemačke?**

Najčešći su defekti haplotip 2 simental-skoga goveda (FH2), tj. usporeni rast simental-ske teladi, i trombopatija (TP).

- Je li neki od genetskih defekata specifičan za simental-sku pasminu sličan defektima otkrivenima kod drugih pasmina (npr. holstein, smeđe govedo, angus)?**

BH2 (haplotip smeđega goveda) prisutan je kod smeđega i simental-skoga goveda, gdje ista mutacija uzrokuje simptome kod obiju pasmina. Ostale su mutacije specifične za pojedinu pasminu.



- **Uzrokuje li ista mutacija isti poremećaj u različitim pasmina? Ili da parafriziram, bi li heterozigoti različitih pasmina mogli proizvesti homozigota s genetskim defektom?**

Za BH2 čini se da je moguće, no ne i kod ostalih defekata.

- **Za većinu genetskih defekata heterozigotne su životinje nositelji defekata. Ima li iznimaka gdje heterozigotne životinje pokazuju simptome vezane uz defekt?**

Svi su genetski defekti kod simentalškoga goveda recesivni defekti. Simptomi se javljaju jedino kod homozigotnih nositelja. **Heterozigotne su životinje zdrave kod svih ovih defekata!** One su u središtu pažnje uzgajivača zbog toga što mutaciju za defekt prenose na svoje potomstvo s vjerojatnošću od 50%. U slučaju smanjene plodnosti bikova (BMS), samo su homozigotni bikovi nositelji neplodni. Krave koje su homozigotnoga genotipa pokazuju normalnu stopu plodnosti.

- **Svjedoci smo da se gotovo svaki mjesec u genomskoj procjeni predstavlja novi genetski defekt. Na koji način donosite odluke i definirate kriterije koji će genetski defekt biti uključen u sustav genomskog vrednovanja?**

Savjetodavni odbor za genetsko vrednovanje osnovao je radnu skupinu pod nazivom "Letalni defekti i specijalne genetske dispozicije", koja raspravlja o znanstvenim aspektima novih defekata i odlučuje o njihovoj publikaciji. Njihovi se savjeti redovito objavljuju kako bi ih uzgajivači mogli koristiti.

- **Tko je odgovoran za dio genomskog vrednovanja koji se odnosi na genetske defekte? Jesu li to znanstvenici iz Austrije ili Njemačke, ili su odluke zajedničke? Možete li ukratko opisati protokol?**

Procjenu statusa haplotipa radi ZuchtData. Direktni gen (marker) testove odraduju kolege Odjela za selekciju domaćih životinja Sveučilišta u Münchenu. Odluku o publikaciji defekata donosi radna skupina "Letalni defekti i posebne genetske predispozicije" koju predstavljaju članovi iz ASR-a (Saveza uzgajivača južne Njemačke), AGÖF-a (Saveza uzgajivača simentalške pasmine u Austriji), ZuchtDate, TUM-a (Sveučilišta u Münchenu), LfL-a (Instituta za stočarstvo u Grubu), ARGE Braunvieha (Saveza uzgajivača smeđega goveda Njemačke) i centara za U.O.

- **Koliko često organizirate edukaciju za uzgajivače o genetskim defektima? Imate li skupine za rasprave vezane uz tu temu?**

Naša zadnja edukacija bio je seminar održan u ožujku 2014., koji je organizirao ZAR. Neprekidno pišemo o razvoju događaja vezanih uz genetske defekte u časopisima za uzgajivače.

- **Imate li neku publikaciju (u časopisu ili neke materijale za uzgajivače) gdje opisujete protokol?**

Informiramo naše uzgajivače u časopisu "Fleckvieh Austria". Stvari se odvijaju tako brzo da nemamo potrebnu dokumentaciju procedura na engleskom jeziku.

- **Za neke genetske defekte prvo radite haplotip test. Ako je status nejasan (npr. FH4H??) treba ga potvrditi marker (ili direktnim gen testom - M). Nakon provedenog marker testa neka od hrvatske teladi sa statusom genetskog defekta FH4H?? dobila su rezultat FH4M++. Znače li ovi rezultati da su telad homozigotni nositelji divljeg tipa, tj. da nisu nositelji ove mutacije. Objavili ste samo rezultate za taj direktni gen test za njih, postoji li neki određeni razlog?**

Rutinski provodimo haplotip test za sve genetske defekte. Marker test može zatražiti savez, udrugu uzgajivača ili sam uzgajivač u Austriji i Njemačkoj za bilo koju životinju i genetski defekt. Svrha je potvrditi status genetskog defekta životinje prije nego se ona proda ili prije nego završi u centru za U.O. Frekvencija greške kod haplotip testa najčešće je vrlo mala (<1%). Međutim, može biti veća između sinova bikova koji imaju krivi haplotip status. Zato se provodi marker test koji je točniji od haplotip testa i njegovi se rezultati odmah upisuju u bazu podataka. Uzgajivači životinja koje mijenjaju status nakon provedenog marker testa odmah su informirani o navedenim promjenama.

- **U izvješću o genetskim defektima primijetili smo da su neki testovi napravljeni pomoću haplotip testa dok se neki baziraju na marker testu. Zašto je to tako? Koji je glavni razlog za korištenje obaju testova u nekim slučajevima? Postoji li neki određeni razlog za to? Koji je od ovih testova točniji?**

Procedura se sastoji od dvaju koraka: u prvom se provode haplotip testovi i objavljuju zajedno s rezultatima genomске procjene (svaki mjesec osim siječnja). Haplotip test ima određenu vjerojatnost pogreške. Zanimljive životinje često se potvrđuju direktnim gen

testom koji može biti zatražen od uzgajivača ili uzgojne organizacije. Rezultati marker testa još su točniji od rezultata samog haplotip testa, oni su gotovo egzaktni.

- **Koliko je ozbiljan problem s genetskim defektima? Da ne postoji kontrola i praćenje genetskih defekata, koliki bi bili gubitci?**

Direktni gubitci bili bi prilično niski, zbog niske frekvencije mutacije s kojom se genetski defekti javljaju, a posljedično i malom frekvencijom nositelja. Uz direktne ekonomske troškove zbog gubitaka teladi također treba biti uzeta u obzir i dobrobit životinja.

***Dr. sc. Danielle Vicario
(Italija), glavni sudac na
Izložbi simentalске pasmine
goveda u Gudovcu 2014.***



Danielle Vicario rođen je u Udinama 1965. godine. Oženjen je i ima dva sina. Pohađao je Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Udinama, gdje je i diplomirao 1990. Od 1988. radi u Savezu uzgajivača simentalškoga goveda

Italije (ANAPRI). Do 1990. njegova je glavna aktivnost bila ocjena vanjšine krava te ciljano sparivanje bikovskih majki na području cijele Italije. Nakon 1990. radi na poslovima genetske procjene uzgojnih vrijednosti, što uključuje i suradnju s drugim talijanskim i stranim uzgojnim organizacijama, posebice njemačkim. Tijekom 2006. doktorirao je na Sveučilištu u Padovi, na Odjelu za stočarstvo. Od 1995. do 2001. vodi Performans testnu stanicu "Ricchieri" Fiume Veneto. Trenutno obavlja dužnost direktora u Savezu uzgajivača simentalškoga goveda Italije. Autor je nekoliko stručnih i znanstvenih radova iz područja selekcije i procjene uzgojnih vrijednost kod goveda. Od 2005. godine predsjednik je Upravnog odbora mljekare Trivignano Udinese. Sudio je na nekoliko simentalških izložbi u Italiji i inozemstvu pa je tako 2001. godine sudio i na nacionalnoj izložbi u Austriji (Ried).

Josip Crnčić, struč. spec. ing. agr., HPA

- **Kakva je perspektiva za bikove nositelje genetskih defekata? (Bi li genetski defekti trebali biti kriterij za odabir bikova u centrima za UO)?**

Preporučujemo korištenje superiornih bikova koji su nositelji genetskog defekta u elitnim sparivanjima. Korištenje programskih paketa za sparivanje (kao što je npr. OptiBull) sprječava rizična sparivanja.

- **Preporučujete li korištenje bikova koji su nositelji genetskih defekata za umjetno osjeimenjivanje?**

Generalno preporučujemo korištenje superiornih bikova nositelja npr. u elitnim sparivanjima. Za neke vrlo rijetke defekte s drastičnim fenotipom, kao što je npr. ZDL ili arachnomelija, nositelje ne bi trebalo odabirati za korištenje.

- **Koliko je uzgajivača u Austriji upoznato s tim problemom i uzimaju li ga ozbiljno kod sparivanja svojih životinja?**

Znanje o novim genetskim defektima poboljšava se no još uvijek nije dovoljno. Informacije o mnogim defektima uzgajivači dobivaju preko udruga i centara za U.O. Pokušavamo informirati uzgajivače i preko časopisa i kroz profesionalan rad na terenu.

- **Ima li neke razlike u reakcijama na genetske defekte kod austrijskih i njemačkih uzgajivača (austrijskih i njemačkih stručnjaka, austrijskih i njemačkih znanstvenika)?**

Strategija korištenja bikova nositelja genetskih defekata razlikuje se od zemlje do zemlje. Postoji zajedničko mišljenje među znanstvenicima da elitne bikove nositelje ne bi trebalo izbaciti iz uzgojnih programa.

- **Hrvatska populacija goveda puno se oslanja na uvoz genetskog materijala iz Austrije i Njemačke. Koja bi bila Vaša poruka hrvatskim uzgajivačima?**

Uzmite u obzir status novih genetskih defekata kod selekcije. Pažljivo promotrite frekvencije alela. No, ne treba pretjerano reagirati jer će se inače smanjiti genetski napredak i povećati uzgoj u srodstvu.

- **Koje je Vaše generalno mišljenje o genetskim defektima? Npr. da ste uzgajivač, biste li koristili sjeme bikova nositelja genetskog defekta?**

Da, ako ne mogu naći jednakog bika u smislu linije i genomske UV! Međutim, ako se koriste bikovi nositelji, tada treba uzeti u obzir ciljano sparivanje kako bi se spriječila rizična sparivanja.

RAZGOVOR S OBITELJI SRBLJINOVIĆ

I mi imamo problem s nedostatkom zemljišta

Josip Crmčić, struč. spec. ing. agr., HPA

Ovih dana posjetili smo mladu obitelj Srbljinović iz Gorice Miholečke u općini Sveti Petar Orehovec. Razgovor smo vodili s Josipom, nositeljem gospodarstva. Osim njega ovu obitelj čine supruga Mirela, djeca Antonija, Filip i Marko, roditelji Nada i Stjepan te brat Damir. U vođenju gospodarstva Josipu pomažu supruga i majka. Proizvodnja se odvija u staji klasičnog tipa s kravama na vezu s hranidbenim hodnikom. Izgnojavanje i steljanje obavljaju se ručno a mužnja u muzne kante. Ovoj veoma vrijednoj i uzornoj obitelji želimo puno sreće i uspjeha u daljnjemu radu, a pojednostiti iz sadašnjice saznajte u nastavku.

• **Gospodine Srbljinoviću, recite nam koliko ukupno stoke imate na gospodarstvu?**

Trenutno imamo 23 krave uglavnom simentalke pasmine, 4 steone junice i 10 grla ženskog poljoprivrednika raznih kategorija. Mušku telad zbog nedostatka prostora ne tovimo već ih odmah prodajemo.

• **Koliko zemlje obrađujete, koliko je u Vašem vlasništvu i koje sve kulture proizvodite?**

Obrađujemo oko 25 ha zemlje. Pola je u našem vlasništvu a ostalo je u zakupu od privatnih posjednika. Što se tiče kultura proizvodimo kukuruz za silažu i zrno, te trave za proizvodnju sjenaze i sijena, tako da svu potrebnu voluminoznu krmu proizvodimo sami. Osim kukuruza za zrno proizvodimo i tritikal. Superkoncentrat i vitaminsko-mineralne dodatke kupujemo i zajedno s voluminoznom krmom te kukuruzom i tritikalom radimo potpuno izmiješani obrok jer posjeduemo TMR prikolicu.

• **Jeste li zadovoljni proizvodnjom i reprodukcijom?**

Prema službenim podacima Hrvatske poljoprivredne agencije, standardna laktacija je 6607 kg sa 4,06% mliječne masti i 3,20 proteina a servis period je 162 dana. Proizvodnja je solid-

na, a što se tiče reprodukcije ove godine imamo dosta problema pa su rezultati lošiji. No generalno gledajući u ovim uvjetima držanja i ne možemo očekivati bolje rezultate.

• **Što Vam izaziva najviše problema i razmišljate li o nekim novim ulaganjima na gospodarstvu?**

Kao što sam već i spomenuo, uvjeti držanja prilično su loši, odnosno neadekvatni za ovakvu proizvodnju. Mjesta je u staji malo tako da je to ključan problem koji moramo riješiti. Razmišljamo o izgradnji nove staje za krave u proizvodnji. No sada smo u velikoj dilemi. S jedne strane svjesni smo problema s prostorom i posljedicama koje to ostavlja na proizvodnju i organizaciju posla, odnosno opsega posla koji zahtijeva puno fizičkog rada. S druge pak strane najavljuje se pad cijene mlijeka, što nam opet ruši sve daljnje planove. Ako bi



Ako bi se konačno stabiliziralo tržište mlijeka išli bismo u izgradnju staje za muzne krave sa slobodnim načinom držanja

se konačno stabiliziralo tržište mlijeka išli bismo u izgradnju staje za muzne krave sa slobodnim načinom držanja. U staroj staji imali bismo mjesta za ženski pomladak, a mogli bismo i tovititi svoj muški pomladak i na taj način iskoristiti prednosti simentalca kao kombinirane pasmine. Uz to muči nas i problem nedostatka zemljišta za kupnju ili najam, jer na našem području nema većih površina državnog zemljišta koje bi se moglo zakupiti a i puno je stočara pa je potražnja za poljoprivrednim zemljištem velika.

- **Uz simentalca imate i nekoliko holstein krava. Možete li iz vašeg iskustva usporediti te dvije pasmine?**

Jedno je vrijeme bilo nešto više holsteina u staji, međutim, odlučili smo se za simentalca. Prvi je razlog što je u našim uvjetima držanja koji nisu baš najbolji simentalac pokazao veću otpornost i postizali smo praktički iste rezultate u proizvodnji mlijeka kao i s holsteinom. Također, mlijeko simentalca nešto je kvalitetnije što se tiče sastava. Isto tako, ako uspjemo napraviti novu staju tada bismo tovitili muški pomladak, za što je ipak daleko primjereniji simentalac.

- **Birate li genetiku odnosno bikove kojima osjemenjujete krave ili smatrate da to nije bitno u uzgoju?**

Da, apsolutno pažljivo biram čime ću osjemeniti krave jer smatram kako genetika ima veliki utjecaj na uspjeh u govedarskoj proizvodnji. Moji su se roditelji oduvijek bavili proizvodnjom mlijeka, međutim, nisu poklanjali pažnju genetici. No kada sam ja preuzeo vođenje gospodarstva to mi je postalo prioritet.

- **Što vas je ponukalo da počnete obraćati pažnju na izbor bikova i možete li na temelju desetogodišnjeg rada na genetskom poboljšanju svojeg stada reći vidi li se napredak u stadu?**

Kada sam proširivao stado u nekoliko smo navrata uvozili junice i tada sam vidio razliku između naših i uvezenih krava. Sve krave imale su isti tretman i smještaj, no ove su se uvozne isticale i proizvodnjom i vanjstinom. To mi je dalo ideju da krenem u pravcu korištenja kvalitetne genetike kroz bikove. Sada već imam dosta iskustva i mogu reći kako kroz upotrebu kvalitet-

ne genetike možete napraviti velike korake. Ja na svojem primjeru mogu reći kako se vide poboljšanja kroz generacije životinja s bake na majke odnosno kćeri. Isto tako važno je birati bikove s lakim teljenjima. Osobno se ne sjećam kada sam vidio teško teljenje u staji.

- **Budući da ipak pazite na genetiku, imate li bikovske majke u staji?**

Da, imali smo bikovske majke i prije a imamo ih i sada. Nadam se da ćemo ih imati i ubuduće. Imali smo i jedno muško tele koje je bilo genotipizirano kroz projekt genotipizacije koje provodi H.U.SIM. u suradnji sa HPA i centrima za reprodukciju te stranim partnerima iz Austrije i Njemačke. Nažalost, pokazalo se kako tele nema dovoljno visoke uzgojne indekse da bi bilo preuzeto u neki od centara za reprodukciju, ali ću i ubuduće i dalje sudjelovati u tome.

- **Jeste li surađivali s nekom od institucija i jeste li zadovoljni?**

Da, jesam. Suradivao sam i sa Savjetodavnom službom i s Hrvatskom poljoprivrednom agencijom. Suradnja je uvijek bila korektna. Znao sam ići i na predavanja koja su organizirali. Osim toga odlično surađujem i s veterinarskom ambulantom Fodrovec. Sve bikove za osjemenjivanje biram sam i na moje traženje veterinarska ambulanta ih ima. Također sam vrlo zadovoljan i njihovom uslugom liječenja i reprodukcije.

- **Jeste li ikad sa svojom stokom sudjelovali na izložbi?**

Jesam, jednom sam sudjelovao na županijskoj izložbi.

- **Zašto ste bili samo jednom? Smatrate li da stočarske izložbe koriste uzgajivačima?**

Pa ne znam što bih rekao. Ovaj kraj je što se tiče izložbi malo zapostavljen i uzgajivači nisu baš navikli na njih. Je li problem u nama uzgajivačima ili u nekom drugom ne znam. Mislim da ću ubuduće malo više pažnje posvetiti i tome. Smatram da su izložbe dobra stvar, ako ništa drugo malo te potaknu na razmišljanje o genetici, vanjstini krava i općenito o proizvodnji i uzgoju.

- **Jeste li osjetili kakvu razliku nakon ulaska Hrvatske u EU?**

Ne, ne mogu reći da se stanje popravilo ili pogoršalo što se tiče nas proizvođača mlijeka. Mislim da nitko od nas nije bio dobro pripremljen za ulazak u EU tako da nismo ni mogli povući nekakva značajnija sredstva za razvoj poljoprivrede ili ruralni razvoj. Vidimo da ni veća gospodarstva nisu uspjela u tome, a kamoli mala gospodarstva kao moje.

Reproduktivne tehnologije u uzgoju goveda

Reproduktivne tehnologije mogu se definirati kao bilo koje tehnologije kojima se utječe na reproduksijska svojstva rasplodnih krava ili na stada rasplodnih krava

Dr. sc. Mato Čačić, HPA

Ova definicija reproduktivnih tehnologija uključuje tehnologije koje utječu na način i broj proizvedene teladi, kao i na težinu teladi prilikom odbića. Reproductivne tehnologije mogu utjecati na krave ili stada na različite načine. Mogu poboljšati produktivnost teladi (broj i težina teladi prilikom odbića), upravljanje stadom i genetski napredak. Rizici proizvodnje, troškovi i razina tehničkih ulaganja značajno variraju od farme do farme. Većina, ako ne i sve od ovih tehnologija nalaze izravnu primjenu u uzgoju mliječnih goveda, a mliječne farme upravo su mjesta gdje je većina reproduktivnih tehnologija utemeljena i razvijana.

Niske tehnološke opcije uglavnom su upravljane i postignute menadžmentom i imaju tendenciju biti što jeftinije, da budu što manjeg rizika, a generiraju nizak do srednje visoko povrat uložених sredstava. To također uključuje i tehnologiju ranog pripusta junica, križanja mliječnih krava s mesnim bikovima, prilagodbu datuma teljenja, pretragu potvrđene bređosti te praćenje fetalnog razvoja teleta (razvoj u majci).

Srednje tehnologije imaju potrebu za visokim tehnološkim ulaganjima i skuplje su, a pod tim tehnologijama podrazumijevamo sinkronizaciju estrusa, sustav krava dojilja s više od jednim teletom uz kravu, te primjena umjetnog osjemenjivanja.

Opcije visoke tehnologije znatno su skuplje i zahtijevaju visoku razinu tehnološkog ulaganja u proizvodnju. Uključuju izazivanje bliznjenja (dvojki) pomoću embriotransfera, mijenjanje (prilagođavanje) omjera spolova teladi, i na kraju, kloniranje kao tehnološki najsloženiji a time i najskuplji tehnologiju.

Sinkronizacija estrusa

Sinkronizacija estrusa često je preduvjet za primjenu umjetnog osjemenjivanja i embriotransfera. Osim toga, može se koristiti kako bi se olakšalo odgovarajuće hranjenje i menadžment teljenja, jer će sve krave biti u istom stupnju bređosti. Istraživanje u Americi pokazalo

je da je sinhronizacija estrusa promijenila distribuciju teljenja s ranijega srednjeg datuma teljenja za oko 10 dana u junica kod kojih je proveden postupak sinhronizacije, a učinak ranijeg datuma teljenja povećanje je tjelesne težine odbijene teladi za oko 12 kg. Uspoređeno s troškovima sinhronizacije koji iznose oko 15 dolara po kravi i veći prirast teleta od 12 kg, te cijenu teleta od 1,25 dolara po kilogramu u trenutku odbića, postignut veći tjelesni prirast teleta pokriva sve troškove sinhroniziranog estrusa majke.

Umjetna oplodnja

Umjetna oplodnja (UO) omogućava korištenje u rasplodu bikova koji bi inače bili u potpunosti nedostupni za pojedine uzgoje, osobito kada je riječ o bikovima koji su porijeklom strani ili se nalaze u nekoj drugoj državi. UO se koristi za poboljšavanje stupnja genetskog napretka, ali i pri prevenciji od ograničavanja širenja spolno prenosivih bolesti. Primjena UO prvenstveno je značajna za sektor mliječnoga govedarstva, a manje za sektor mesnoga govedarstva. Primjenu UO u širem obimu kod mesnoga govedarstva ograničava tehnologija držanja s obzirom na to da je uglavnom riječ o ekstenzivnom ili poluekstenzivnom načinu držanja kada je manipulacija kravama značajno teža (hvatanje, identifikacija, fiksiranje, trošak rada, manipulacija i drugo). Još je jedna prepreka koja ograničava širu primjenu UO u mesnom govedarstvu općenito premali broj progeno testiranih bikova, za razliku od mljekarske industrije u kojoj postoje velike sheme progenog testiranja bikova koje uglavnom provode velike tvrtke koje se bave selekcijom, proizvodnjom i distribucijom sjemena visokokvalitetnih i progeno testiranih bikova mliječnih pasmina.

Proizvodnja blizanaca

U goveda je prirodni udio blizanaca oko 1%, iako kod nekih pasmina goveda kao što je simentalac taj udio može iznositi i do 2,1%. Proizvodnja bliznjenja može se postići unošenjem dvaju embrija u kravu primateljicu (recipijenta) ili unošenje jednog embrija uz postojeći embrio prirodno začet u samoj kravi primateljici. Znan-

stvenici danas intenzivno rade na proizvodnji cjepiva za proizvodnju blizanaca u krava. Selekcija je također jedan od načina, ali je u ovom slučaju vrlo spora. Genetičari u istraživačkom centru Clay u Americi uzgojili su stado krava u kojem je udio blizanačkih bređosti veći od 50%. U konačnici je cilj svih metoda na kojima se radi povećanje blizanaca u goveda, i to tako da se od 100 krava proizvede više od 150 teladi u jednom ciklusu bređosti.

No, bez obzira na način na koji je postignuta bređost u kojem krava nosi dva teleta, treba istaknuti da takve bređosti nisu jednostavne. Udio bređosti u kojem dođe do poremećaja i krava ne iznese do kraja bređost iznosi čak 40%. Najčešći je razlog zaglavljivanje teleta u porođajnom kanalu zbog čega se telad rađa mrtva, a uočeni su i poremećaji u majčinstvu kod krava i slabija proizvodnja kolostralnog mlijeka nakon teljenja, čak i kada je kontinuiran nadzor čovjeka pri cijelom tijeku teljenja. Telad blizance koji i prežive treba tretirati s velikom pažnjom u prvim danima života. No, nakon prihvaćanja napajanja nakon posisanog kolostruma, odnosno sisanja i prihvaćanja majke prema vlastitoj teladi poslije ne bi trebalo biti problema, a telad se odbija ako je uz majku kada njihova težina dosegne 60% težine majke.

Promjena prosječnog omjera spolova

Mijenjanje prosječnog omjera spolova u teladi može utjecati na ekonomičnost i genetski napredak govedarske proizvodnje. Primjerice, vlasnik mliječne farme može proizvoditi 20% ženske teladi za remont matičnog stada i 80% muških grla koja će biti namijenjena prodaji na klanje ili za tov, s obzirom na to da su muška grla vrjednija u proizvodnji mesa. Međutim, veća porodna masa može uzrokovati povećanu stopu uginuća teladi zbog poteškoća u teljenju, osobito kod junica.

Seksiranje sperme sastoji se u odvajanju muških (Y) od ženskih (X) spermija, a trenutno postojeće tehnike mogu ih razdvojiti s točnošću od oko 90%. Najpreciznija je metoda pomoću fluorescentne boje u kojoj X kromosom apsorbira više boje od Y kromosoma. Obojeni spermatozoidi tada prolaze kroz lasersku zraku jedan po jedan, a ona im daje električni naboj (pozitivan ili negativan) i nakon toga spermiji prolaze kroz tzv. električna vrata koja ih razvrstavaju u X i Y skupine upravo na temelju njihova električnog naboja. Ako uzmemo u obzir da jedna smrznuta doza sjemena za umjetnu oplodnju sadržava oko 10 milijuna spermija, onda možemo reći da je nedostatak ove metode sporost jer je brzina razdvajanja oko 100 spermija u sekundi.

Seksirano se sjeme vrlo često koristi u laboratoriji-ma pri "in vitro" oplodnji (izvantjelesnoj) i proizvodnji embrija u kojih je tako već određen spol teleta u embriionalnoj fazi razvoja. To je tehnologija koja će zasigurno naći veliku primjenu u sektoru mliječnoga govedarstva.

Kloniranje

Kloniranje je asistirana reproduktivna tehnologija kojom se stvaraju životinje koje su genetska kopija one životinje od koje je uzet stanični genom u postupak kloniranja. Jednostavno rečeno, ova metoda uključuje područje mikrokirurgije koja se provodi pod mikroskopom u kojoj se jezgra stanice donatora unosi u citoplazmu zrele jajne stanice krave, a kojoj je prije toga uklonjena jezgrina DNK. Ovako rekonstruiran u biti jednostanični embrio započinje se razvijati i uzgaja se u laboratoriju tijekom daljnjih 7 dana dok ne dostigne stadij kada ima već 120 stanica (blastocista) i tada se može unijeti u maternicu krave primateljice koja će bređost iznijeti do kraja i oteliti klonirano tele.

Smatra se da bi tehnika kloniranja trebala imati veliki potencijal u proizvodnji repliciranih kloniranih životinja, osobito u slučajevima kada je riječ o mesnim pasminama domaćih životinja, pa tako i mesnih goveda. Pod tim se misli na jednostavno "uskrsavanje" životinja nakon klanja i nakon procjene trupova na liniji klanja, pri čemu bi se primjena kloniranja odnosila na grla s najvećim ocjenama na liniji klanja.

Iako je metoda kloniranja danas već dobro poznata, ipak nije široko rasprostranjena zbog velikog broja bioloških prepreka. Prvenstveno se odnosi na gubitke kloniranih embrija koji dođu do oteljenja vitalne teladi u samo 10% slučajeva.

Cilj je istraživanja na temu kloniranja koja se trenutno provode shvatiti kako je uopće moguće iz specijalizirane tjelesne stanice stvoriti normalnu kloniranu životinju. Važno je omogućiti rađanje normalnih zdravih jedinki od muških i ženskih kloniranih životinja, u međusobnom ili u sparivanju s drugim nekloniranim životinjama. Najzanimljivijim dijelom u stočarstvu je kloniranjem omogućiti stvaranje muških elitnih grla u cilju stvaranja većega genetskog napretka.

No, na kraju, treba istaknuti da primjena kloniranja u sustavima govedarske proizvodnje osim što mora prevladati postojeće tehničke i biološke prepreke, treba dobiti regulatorni zakonski okvir na međunarodnoj razini, ali i široko prihvaćanje ove tehnologije od strane potrošača.



**CENTAR ZA
UNAPREĐENJE
STOČARSTVA
OSIJEK**

CENTAR ZA UNAPREĐENJE STOČARSTVA d.o.o.

Kolođvar 1, HR - 31 216, Antunovac, Hrvatska
tel/fax: ++385 31 273 588 tel: ++385 31 274 328
www.cus.hr E-mail : info@cus.hr



PATSY (DE)

Mladi GENOMIC holstein bikovi

**embriotransfer iz programa
Centra za unapređenje stočarstva d.o.o.**

**Majke:
WEH ERIN (DE)
PATSY (DE)**

FALCO DE 0356948595

FANATIC (DE) x BRONCO (USA) oteljen 07.08.2013. godine **RZGg 150**

FAMOS DE0356333265

FANATIC (DE) x BRONCO (USA) oteljen 23.06.2013. godine **RZGg 148**

FARAON DE 0356333263

FANATIC (DE) x BRONCO (USA) oteljen 28.06.2013. godine **RZGg 140**

SINBAD DE 0356333274

SNOWMASTER (DE) x BRONCO (USA) oteljen 03.06.2013. godine **RZGg 140**

S MASTER DE 0356333294

SNOWMASTER (DE) x BRONCO (USA) oteljen 14.04.2013. godine **RZGg 139**

SNAKE DE 0356171557

SNOWMASTER (DE) x ALTAIOTA (USA) oteljen 03.05.2013. godine **RZGg 143**

LETHAL DE 0357060719

LET IT SNOW (CAN) x ALTAIOTA (USA) oteljen 09.09.2013. godine **RZGg 140**



CENTAR ZA UMJETNO OSJEMENJIVANJE GOVEDA d.o.o. VARAŽDIN

www.cuo.hr, www.cuovz.com

info@cuo.hr

42000 VARAŽDIN, Trg Ivana Perkovca 24, telefon, faks: 042/204 363



RAUL



WEBURG



**NOVI
BIKOVI
U CUO**



MARTIN



WALBASO



LOHENGRIN