

Poštovani čitatelji Mljekarskog lista i podlistka HAPIH-a!



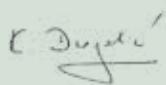
I u novome broju našeg podlistka donosimo zanimljiv članak o praktičnoj primjeni rezultata kontrole proizvodnosti, odnosno kontrole mliječnosti u upravljanju proizvodnjom mlijeka. Vodeći se izrekom da slika govori više od tisuću riječi, pokušali smo

određene rezultate kontrole mliječnosti prikazati u obliku grafikona s naznakama optimalnih vrijednosti. Važno je istaknuti kako procjena hranidbenog statusa obuhvaća niz metoda kojima se pomoću sastava i količine mlijeka primarno procjenjuje utjecaj postojeće hranidbe na proizvodnju i metaboličko stanje svakoga pojedinoga grla, a sekundarno i cijelog stada. Ako se odstupa od primjerene hranidbe za određenu fazu laktacije, rezultati dobiveni metodama procjene hranidbenog statusa upućuju na potrebu korekcije hranidbe. Korekcija hranidbe u što kraćem roku, koja podrazumijeva što točnije vrste i količine krmiva, a time i maksimalno iskorištenje genetičkog potencijala grla te povećanje ekonomičnosti proizvodnje, neizbježno zahtijeva i analizu stočne hrane.

Kolika je i kako je organizirana proizvodnja ovčjega i kozjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj u 2019. godini, pročitajte u

nastavku. Zanimljiv je podatak kako se proizvodnjom ovčjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj u prošloj godini bavilo 366 proizvođača, koji su na tržište isporučili 2,633.671 kg mlijeka. Ovčje mlijeko otkupljivalo je 11 mljekara i osam registriranih obiteljskih sirana. Kada je riječ o proizvodnji kozjeg mlijeka, onda vrijedi istaknuti podatak kako je ta proizvodnja uglavnom zastupljena u sjeverozapadnom i sjevernom dijelu Hrvatske, gdje je znatan broj gospodarstava specijaliziran za tu vrstu proizvodnje koju ondje prati kvalitetno organiziran otkup mlijeka. Tako Varaždinska županija u otkupu sudjeluje sa 35,2%, a Međimurska sa 28,6% ukupno isporučene količine kozjeg mlijeka u Hrvatskoj.

Laboratorijska ispitivanja u svrhu otkrivanja nesteonih krava provode se iz samo nekoliko kapi mlijeka u bilo kojem trenutku tijekom gestacije. Prednost je ispitivanja iz uzoraka mlijeka pravovremeno otkrivanje nesteonih krava s ciljem ušteda i povećanja proizvodnje mlijeka. Test se lako može provesti iz uzoraka mlijeka koji se upućuju na rutinske analize (kontrola mliječnosti), izbjegavajući na taj način dodatno uzorkovanje i dodatni stres za životinje. A za više informacija, slobodno se obratite u HAPIH - Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda, na adresi Poljana Križevačka 185, Križevci, na telefon 048/279-063 (072) ili na e.mail: lksh@hapih.hr



Doc.dr.sc. Krunoslav Dugalić

U ovom broju donosimo

Dijagnostika sastava mlijeka u procjeni metaboličkoga i hranidbenog statusa mliječnih stada.....	2
Proizvodnja ovčjega i kozjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj u 2019. godini.....	6
Pravovremeno otkrivanje nesteonih krava.....	8

Dijagnostika sastava mlijeka u procjeni metaboličkoga i hranidbenoga statusa mliječnih stada

Vodeći se izrekom slika govori više od tisuću riječi, pokušali smo određene rezultate kontrole mliječnosti prikazati u obliku grafikona s naznakama optimalnih vrijednosti

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

Procjena hranidbenog statusa obuhvaća niz metoda kojima se pomoću sastava i količine mlijeka primarno procjenjuje utjecaj postojeće hranidbe na proizvodnju i metaboličko stanje svakoga pojedinoga grla, a sekundarno i cijelog stada. Ako se odstupa od primjerene hranidbe za određenu fazu laktacije, rezultati dobiveni metodama procjene hranidbenog statusa upućuju na potrebu korekcije hranidbe. Korekcija hranidbe u što kraćem roku, koja podrazumijeva što točnije vrste i količine krmiva, a time i maksimalno iskorištenje genetičkog potencijala grla te povećanje ekonomičnosti proizvodnje, neizbježno zahtijeva i analizu stočne hrane.

Odnos bjelančevine : urea

Odnos između sadržaja bjelančevina i uree u mlijeku primjenjuje se za ocjenjivanje hranidbenog statusa mliječnih krava s naglaskom na opskrbljenost probavljivim bjelančevinama (B) i energijom (E) na početku laktacije. Urea u mlijeku vezana je za odnos između energije koja je dostupna mikroorganizmima i razgradljivih proteina u obroku. Na osnovi odnosa između sadržaja bjelančevina i uree u mlijeku ustanovljena je podjela na devet razreda (tablica 1).

TABLICA 1. KRITERIJI RAZVRSTAVANJA U RAZREDE ODNOSA BJELANČEVINA I UREE U MLIJEKU

RAZRED	BJELANČEVINE (%)	UREA (MG/DL)
E-B-	≤3,2	≤15,00
E-	≤3,2	15,01-30,00
E-B+	≤3,2	≥30,01
B-	3,21-3,8	≤15,00
OPTIMALNO	3,21-3,8	15,01-30,00
B+	3,21-3,8	≥30,01
E+B-	≥3,81	≤15,00
E+	≥3,81	15,01-30,00
E+B+	≥3,81	≥30,01

Na grafičkome prikazu odnosa između sadržaja bjelančevina i uree u mlijeku krave su razvrstane u razrede prema procijenjenoj opskrbljenosti bjelančevinama i energijom uz navedeni postotni udio skupine krava u određenome razredu. Krave su označene na grafičkome prikazu i razvrstane na ispisu prema broju dana tekuće laktacije (slika 1).

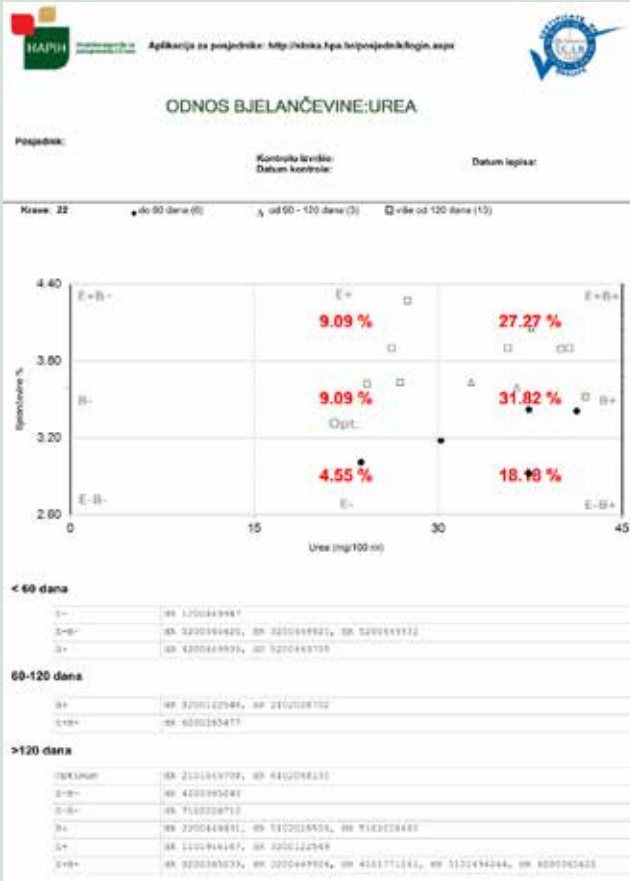
Odnos indeksa mliječne masti i bjelančevina prema dnevnoj proizvodnji

Podaci o omjerima masti i bjelančevina u mlijeku (indeks mast : bjelančevine - IMB) dobiveni su stavljanjem u omjer mliječne masti i mliječnih bjelančevina. Na osnovi sadržaja mliječne masti i mliječnih bjelančevina u mlijeku te njihovu omjeru (IMB) ustanovljena je podjela na tri razreda (tablica 2).

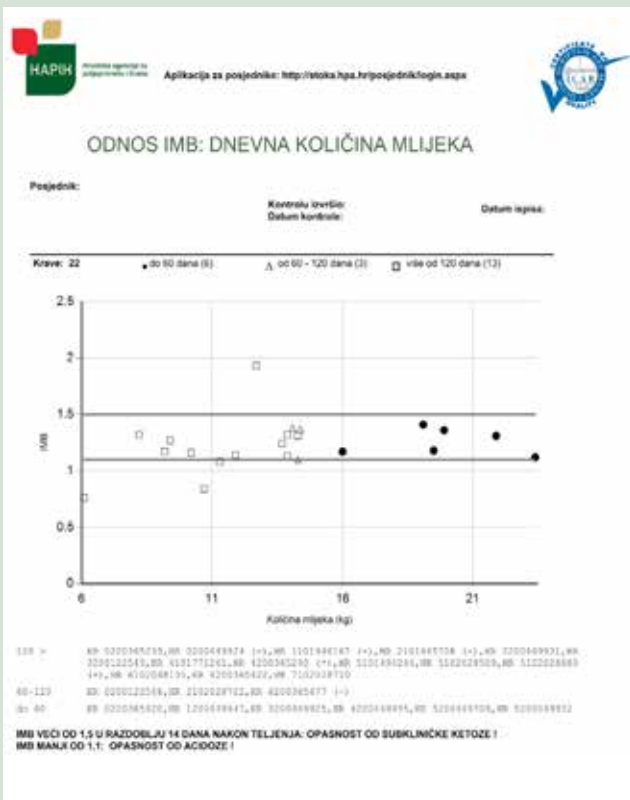
TABLICA 2. KRITERIJI RAZVRSTAVANJA U RAZREDE OMJERA MLIJEČNE MASTI I BJELANČEVINA

INDEKS MAST : BJELANČEVINE (IMB)	
RIZIK NASTANKA ACIDOZE	<1,1
OPTIMALNO	1,1-1,5
RIZIK NASTANKA KETOZE	>1,5

Omjer mliječne masti i bjelančevina izražava se u obliku indeksa, primijenjen je za procjenu hranidbenoga statusa, a posebice energetske opskrbljenosti prema dnevnoj proizvodnji u tekućoj laktaciji. Uvriježeno je prikazivanje optimalnog odnosa između mliječne masti i bjelančevina u rasponu od 1,1 do 1,5. Omjer viši od 1,5 najučestaliji je na početku laktacije u krava s povećanim energetske zahtjevima, pri čemu zbog nedostatka energije u obroku dolazi do mobilizacije tjelesnih masti i indicija je nastanaka ketoze, dok je omjer niži od 1,1 indicija za nastanak acidoze. Sadržaj mliječne masti i bjelančevina mijenja se tijekom



SLIKA 1. ODNOS BJELANČEVINE : UREA



SLIKA 2. ODNOS INDEKSA MAST/BJELANČEVINE (IMB) : DNEVNA KOLIČINA MLJEKA

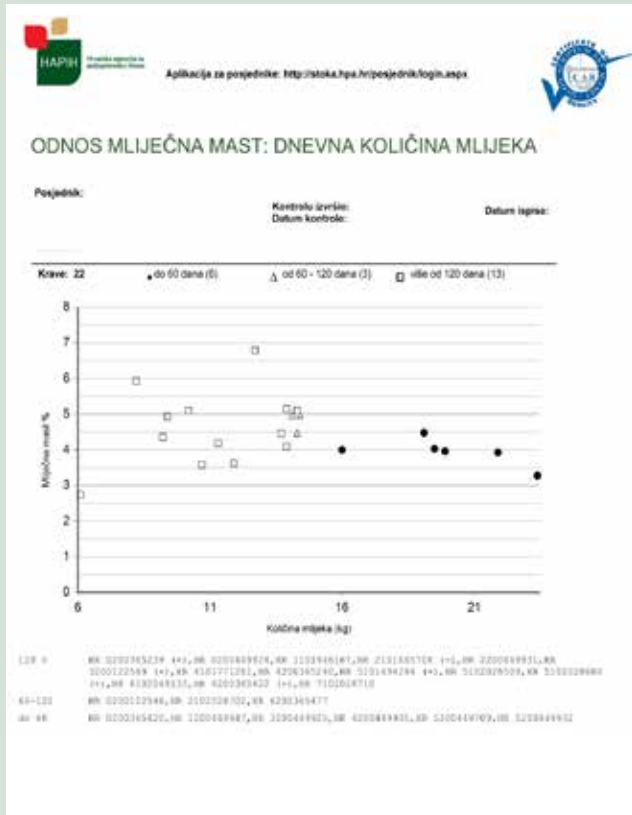
laktacije, stoga je u ocjeni hranidbenog statusa mliječnih krava primjenom omjera mliječne masti i bjelančevina nužno uzeti u obzir stadij i broj laktacija. Na grafičkome prikazu odnosa između sadržaja mliječne masti i bjelančevina krave su razvrstane u okviru preporučenih vrijednosti ili izvan njih (slika 2). Krave su označene na grafičkome prikazu prema broju dana tekuće laktacije.

Odnos mliječna mast : dnevna količina mlijeka

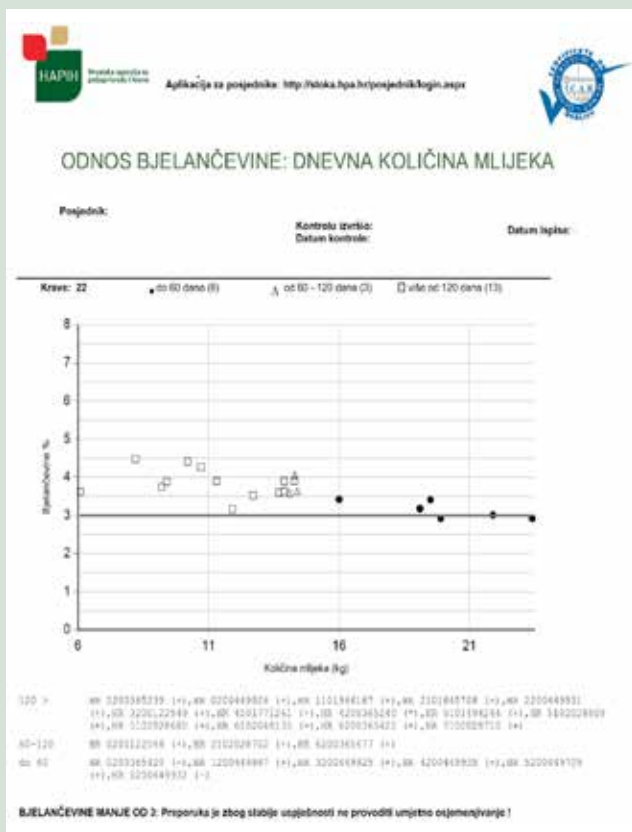
Količina masti u mlijeku pod utjecajem je fizioloških i okolišnih čimbenika. Hranidba je najvažniji okolišni čimbenik koji utječe na količinu i sastav mliječne masti i praktičan je alat za uočavanje promjena u količini i sastavu mliječne masti. Mobilizacija tjelesnih pričuva masti povećava, ali istovremeno nedostatak fizikalno iskoristivih vlakana (peNDF) u obroku dovodi do snižavanja sadržaja mliječne masti i utvrđivanja negativne energetske ravnoteže na osnovi rezultata kontrole mliječnosti na kontrolni dan omogućilo je pravodobne intervencije u hranidbi radi postizanja energetske ravnoteže i poboljšanja reproduktivne učinkovitosti. Na grafičkome prikazu vidljiv je utjecaj sadržaja peNDF u obroku i stupanj mobilizacije vlastitih tjelesnih masti na sadržaj mliječne masti, a krave su razvrstane prema sadržaju mliječne masti i proizvedenih količina mlijeka uz naznačene granice preporučenih vrijednosti (3-5%), dnevnoj proizvodnji mlijeka i prema broju dana tekuće laktacije (slika 3).

Odnos bjelančevine : dnevna količina mlijeka

Gornje granice sadržaja bjelančevina u mlijeku genetski su uvjetovane, no za dostizanje gornjih granica nužno je pružiti kravama energetski dobro uravnotežen obrok. Posebice je to važno s obzirom na utjecaj sadržaja bjelančevina u proizvedenim količinama mlijeka. Naime, veći sadržaj bjelančevina tijekom cijele laktacije pozitivno utječe na mogućnost koncepcije. Negativna energetska ravnoteža u početku laktacije ili tijekom cijele laktacije uzrokuje manjak glukoze u vimenu, što dovodi do reducirane sinteze bjelančevina u vimenu i smanjuje postotak bjelančevina u mlijeku. Na grafičkome prikazu odnosa između sadržaja mliječnih bjelančevina i dnevne proizvodnje mlijeka (slika 4) krave su razvrstane prema ovim podacima te prema broju dana tekuće laktacije. U donjem dijelu ispisa primjedba je o sadržaju bjelančevina, koji je manji



SLIKA 3. ODNOS MLIJEČNA MAST : DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA



SLIKA 4. ODNOS BJELANČEVINE : DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA

od 3%.

Odnos urea u mlijeku : dnevna količina mlijeka

Urea je organska molekula sastavljena od ugljika, dušika, kisika i vodika. Uobičajeni je sastojak krvi i drugih tjelesnih tekućina. Urea se smatra normalnim sastojkom krevljega mlijeka kao dio nebjelančevinastog dušika (NPN), budući da lagano difundira kroz tkiva brzo prelazeći iz krvi u mlijeko. Povećana koncentracija uree u mlijeku pokazatelj je neučinkovite uporabe bjelančevina zbog poremećene ravnoteže između bjelančevina i energije unesene hranom. Stoga se sadržaj uree u mlijeku sve više rabi kao praktičan pokazatelj praćenja unosa sirovih bjelančevina i energije obrokom, odnosno provjera učinkovitosti iskorištavanja dušika iz hrane. Na grafičkome prikazu odnosa između sadržaja uree u mlijeku i dnevne proizvodnje mlijeka (slika 5) krave su razvrstane prema sadržaju uree u mlijeku, dnevnoj proizvodnji mlijeka i prema broju dana tekuće laktacije. Na ispisu je istaknuta preporučena vrijednost sadržaja uree u mlijeku.

Odnos laktoza u mlijeku : dnevna količina mlijeka

Laktoza je mliječni šećer koji se iz glukoze sintetizira u mliječnoj žlijezdi. Značajna je uloga laktoze u regulaciji proizvedene količine mlijeka. Laktoza izlučena u prostor mliječnih alveola povećava koncentraciju otopljenih tvari (osmotski tlak) u odnosu prema vanjskoj strani s koje cirkulira krv, zbog čega tvari iz krvi difundiraju u prostor mliječne alveole. Tako proizvodnja laktoze djeluje kao čimbenik koji regulira količinu vode u alveolama, a time i količinu proizvedenoga mlijeka. Tijekom mastitisa ili pri kraju laktacije oštećuju se stanice mliječnih alveola te se posljedično smanjuje koncentracija laktoze. Spomenute se činjenice rabe kao indikatori otkrivanja mastitisa. Prosječna je količina laktoze u mlijeku zdravoga vimena oko 4,8%, dok količina laktoze manja od 4,5% upućuje na upalne procese u vimenu. Na grafičkome prikazu odnosa između sadržaja laktoze i dnevne proizvodnje mlijeka (slika 6) krave su razvrstane prema sadržaju laktoze, dnevnoj proizvodnji mlijeka i prema broju dana tekuće laktacije. Na ispisu je istaknuta minimalna vrijednost od 4,5% sadržaja laktoze.

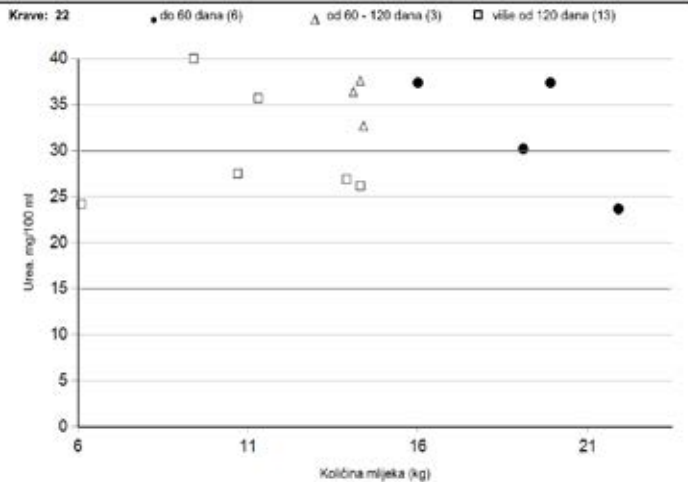
SLIKA 5. ODNOS UREA :
DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA

ODNOS UREA: DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA

Posjednik:

Kontrolu izvršio:
Datum kontrole:

Datum ispisa:



120 > HR 0200365239 (+), HR 0200445924 (+), HR 1101346167, HR 2101645708, HR 2200449931 (+), HR 3200122549, HR 4101771261 (+), HR 4200365240 (+), HR 5101494244 (+), HR 5102028509 (+), HR 5102028680 (+), HR 6102048135, HR 6200365422 (+), HR 7102028710 (-)

60-120 HR 0200122548 (+), HR 2102028702 (+), HR 6200365477 (+)

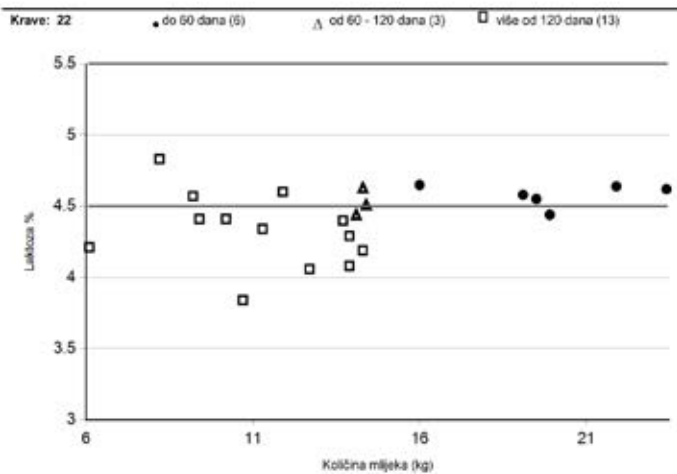
SLIKA 6. ODNOS LAKTOZE :
DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA

ODNOS LAKTOZE: DNEVNA KOLIČINA MLIJEKA

Posjednik:

Kontrolu izvršio:
Datum kontrole:

Datum ispisa:



120 > HR 0200365239 (-), HR 0200445924 (-), HR 1101346167 (-), HR 2101645708 (-), HR 2200449931 (+), HR 3200122549 (-), HR 4101771261 (-), HR 4200365240 (+), HR 5101494244 (-), HR 5102028509 (+), HR 5102028680 (-), HR 6102048135 (-), HR 6200365422 (+), HR 7102028710 (+)

60-120 HR 0200122548 (+), HR 2102028702 (-), HR 6200365477 (+)

Proizvodnja ovčjega i kozjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj u 2019. godini

Najveći je dio proizvođača ovčjeg mlijeka - 82,8% koji su tijekom godine isporučili do 10.000 kg mlijeka

IVICA VRANIĆ, STRUČ. SPEC. ING. AGR., CENTAR ZA KONTROLU KVALITETE STOČARSKIH PROIZVODA | ivica.vranic@hapih.hr

Proizvodnjom ovčjeg mlijeka u Republici Hrvatskoj u 2019. godini bavilo se 366 proizvođača, koji su na tržište isporučili 2,633.671 kg mlijeka. Ovčje mlijeko otkupljivalo je 11 mljekara i osam registriranih obiteljskih sirana. Nakon 2016., kada je dostignut vrhunac u proizvodnji ovčjeg mlijeka u našoj državi, posljednjih godina prisutan je trend pada proizvodnje (grafikon 1). U odnosu na prethodnu godinu, u 2019. registrirana su 23 proizvođača manje u proizvodnji (pad od 5,9%), što je rezultiralo smanjenom isporukom mlijeka, i to za 4%.

Najveći udio u otkupu ovčjeg mlijeka u 2019. godini zauzele su mljekare Vindija d.d., Paška sirana d.d. i Sirana Gligora. Te su tri mljekare otkupljivale mlijeko od 80% proizvođača, što je u ukupnom otkupu značilo 80,5% otkupljenih količina ovčjeg mlijeka u 2019. godini.

Ako se pogleda distribucija proizvođača mlijeka i isporučenih količina po županijama, prikupljeni podaci pokazuju da je Zadarska županija vodeća po broju proizvođača ovčjeg mlijeka, i to sa 53,8%, a u otkupu sudjeluje sa 28,9% isporučenih količina mlijeka. Slijedi Bjelovarsko-bilogorska županija sa 12% proizvođača, ali i udjelom od 23,8% u isporuci mlijeka što pokazuje da je proizvodnja u toj županiji organizirana na gospodarstvima s intenzivnijim sustavom ovčarstva i pasminama ovaca veće mliječnosti. Treća je Ličko-senjska županija, na koju otpada 11,2% proizvođača te jednaki udio (11,2%) u isporučenim količinama mlijeka.

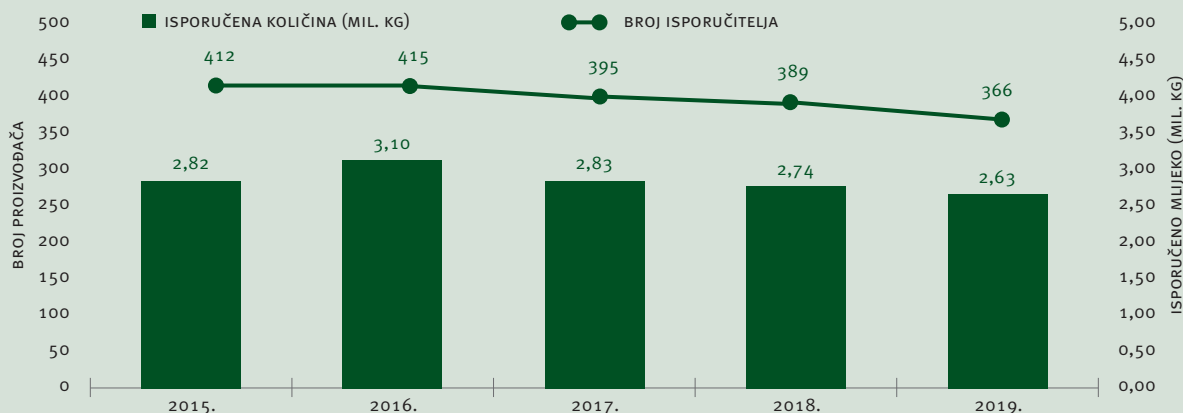
Razina proizvodnje i način uzgoja

Najveći je dio proizvođača ovčjeg mlijeka (82,8%) koji su tijekom godine isporučili do 10.000 kg mlijeka. U 2019. godini ta je skupina proizvođača proizvela 41,5% ukupno isporučenog mlijeka na tržište. Najmanji je udio proizvođača ovčjeg mlijeka, njih 6%, s godišnjom isporukom mlijeka većom od 20.000 kg, a oni na tržište isporučuju 37,3% ukupno isporučenog mlijeka. Navedeni podaci govore u prilog činjenici da se proizvodnja ovčjeg mlijeka kod nas još uvijek većim dijelom odvija u sustavima ekstenzivnoga ili poluintenzivnog ovčarstva s niskom razinom ulaganja u proizvodnju, znanje i tehnologiju.

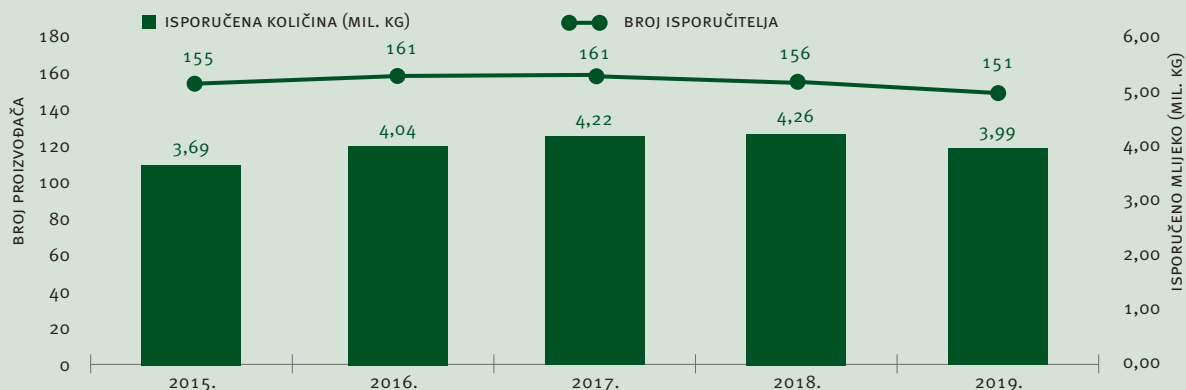
Proizvodnja kozjeg mlijeka

Tijekom 2019. godine kozje mlijeko isporučivao je 151 proizvođač (grafikon 2). Mlijeko je otkupljivalo osam mljekara i tri registrirane obiteljske sirane. U odnosu na 2018., kada je zabilježena i najveća proizvodnja kozjeg mlijeka u našoj državi, u 2019. zabilježen je pad od 6,3%. Broj proizvođača kozjeg mlijeka u proteklih pet godina razmjerno je stabilan.

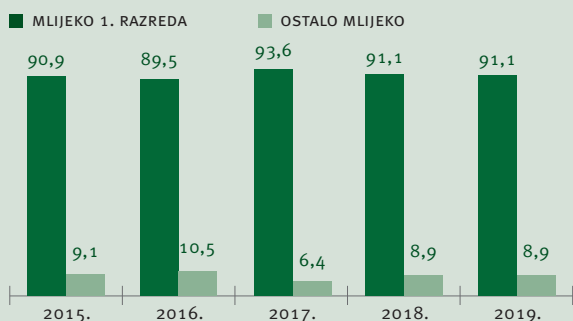
Proizvodnja kozjeg mlijeka uglavnom je zastupljena u sjeverozapadnom i sjevernom dijelu Hrvatske, gdje je znatan broj



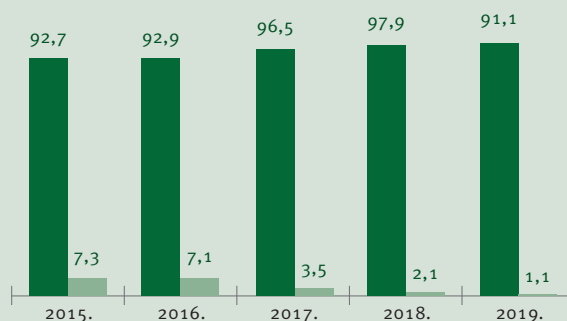
GRAFIKON 1. BROJ PROIZVOĐAČA I ISPORUČENIH KOLIČINA OVČJEG MLJEKA



GRAFIKON 2. BROJ PROIZVOĐAČA I ISPORUČENIH KOLIČINA KOZJEG MLIJEKA



GRAFIKON 3. OMIJER OVČJEG MLIJEKA I. RAZREDA I OSTALOG MLIJEKA PO GODINAMA



GRAFIKON 4. OMIJER KOZJEG MLIJEKA I. RAZREDA I OSTALOG MLIJEKA PO GODINAMA

gospodarstava specijaliziran za tu vrstu proizvodnje koju ondje prati kvalitetno organiziran otkup mlijeka. Proizvodnja i isporuka kozjeg mlijeka najveća je u Varaždinskoj i Međimurskoj županiji. Varaždinska županija u otkupu sudjeluje sa 35,2%, a Međimurska sa 28,6% ukupno isporučene količine kozjeg mlijeka u Hrvatskoj. U tim županijama nalazi se i najveći broj proizvođača kozjeg mlijeka, njih 26,5% u Varaždinskoj i 23,2 u Međimurskoj. Slijede Bjelovarsko-bilogorska županija sa 14,6% proizvođača i udjelom u isporuci kozjeg mlijeka od 9,7%, te Koprivničko-križevačka sa 11,3% proizvođača i 11,6% isporučene količine. Najveći otkupljivač kozjeg mlijeka Vindija d.d. u 2019. otkupljivala je mlijeko od 75,3% proizvođača, što čini 85,7% ukupno otkupljenih količina kozjeg mlijeka u toj godini. Od većih otkupljivača slijede sirana Puđa d.o.o., koja je otkupljivala mlijeko od 7,1% proizvođača ili 3,1% ukupno isporučene količine mlijeka, te Sirana Gligora d.o.o. i Biogal d.o.o. s otkupom mlijeka od 5,2% proizvođača. Pritom u količini otkupljenog mlijeka Sirana Gligora d.o.o. sudjeluje sa 4,7%, a Biogal d.o.o. sa 2,3%.

Razina proizvodnje i kvaliteta

Kad govorimo o distribuciji proizvođača kozjeg mlijeka s obzirom na godišnje isporučenu količinu, najveći dio proizvođača (46,4%) u 2019. isporučio je više od 20.000 kg mlijeka, što čini 75,9% ukupno isporučena kozjeg mlijeka u toj godini. Navedeni podatak govori o činjenici da se proizvodnja kozjeg mlijeka u odnosu na proizvodnju ovčjeg, gdje je svega 6% proizvođača s godišnjom

isporukom mlijeka većom od 20.000 kg, u znatno većoj mjeri odvija u sustavima intenzivnijeg uzgoja s više ulaganja u proizvodnju i većom primjenom znanja i tehnologije. Kvaliteta ovčjega i kozjeg mlijeka kontrolira se u Središnjem laboratoriju za kontrolu kvalitete mlijeka (SLKM) Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu. U mlijeku se utvrđuju sastav, fizikalno-kemijska svojstva i razred kojemu mlijeko pripada. Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka (NN 27/17) propisani su zahtjevi kojima mora udovoljavati sirovo ovčje i kozje mlijeko u pogledu fizikalno-kemijskih svojstava i mikroorganizama. Sukladno pravilniku, mlijeko se razvrstava u I. i II. razred kvalitete, i to na temelju broja mikroorganizama. U I. razred razvrstava se mlijeko koje sadržava manje ili jednako 1.500.000 mikroorganizama, dok se ostalo mlijeko razvrstava u II. razred kvalitete.

Udio je ovčjeg mlijeka I. razreda u proteklih pet godina stabilan i iznosi oko 90% (grafikon 3). U 2019. godini 91,1% mlijeka bilo je u I. razredu. Prosječna kvaliteta ovčjeg mlijeka u 2019. godini sadržavala je 7,1% mliječne masti, 5,8% bjelančevina, 936.331 somatskih stanica i 155.696 mikroorganizama.

Udio kozjeg mlijeka I. razreda u ukupnoj količini isporučene količine mlijeka u posljednjih pet godina veći je od 90%. U 2019. godini 98,9% mlijeka bilo je u I. kvalitativnom razredu (grafikon 4). Prosječna kvaliteta kozjeg mlijeka u 2019. godini sadržavala je 3,3% mliječne masti, 3,0% bjelančevina, 967.203 somatskih stanica i 81.633 mikroorganizma. Iz prikazanih podataka primjetan je vrlo jasan kontinuirani trend rasta kvalitete kozjeg mlijeka u higijenskom pogledu (broj mikroorganizama), kao još jedan pokazatelj stalnog educiranja proizvođača i primjene suvremenih znanja i tehnologija u procesu proizvodnje kozjeg mlijeka.

PRAVOVREMENO OTKRIVANJE NE STEONIH KRAVA

PREDNOST TESTIRANJA STEONOSTI IZ UZORAKA MLIJEKA



Laboratorijska ispitivanja u svrhu otkrivanja ne steonih krava provode se iz samo nekoliko kapi mlijeka u bilo kojem trenutku tijekom gestacije. Prednost ispitivanja iz uzoraka mlijeka je pravovremeno otkrivanje ne steonih krava s ciljem ušteda i povećanja proizvodnje mlijeka. Test se lako može provesti iz **uzoraka mlijeka koji se upućuju na rutinske analize**, izbjegavajući na taj način dodatno uzorkovanje i dodatni stres za životinje.

PROFITI VEĆI UZ SMANJENJE BROJA NE STEONIH KRAVA



krava/dan¹⁾

€ 5,000,-

10 dana

€ 10,000,-

20 dana

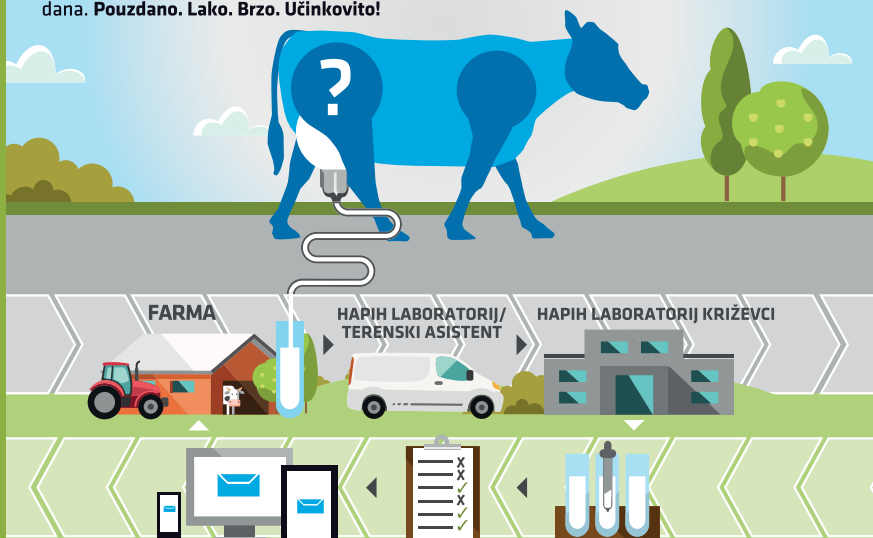
prosječno povećanje profita za farmu sa 100 krava

¹⁾ De Vries et al, Economics of improved reproductive performance in dairy cattle (Publication AN 156), Gainesville FL, University of Florida Institute of Food and Agriculture Science; 2005

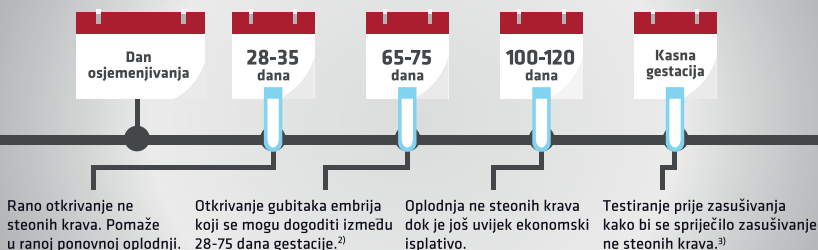


LAKO PRIMJENJIVO U RUTINSKOJ KONTROLI MLIJEČNOSTI

Ako želite kravu testirati na steonost o tome obavijestite svog terenskog asistenta ili kontaktirajte laboratorij. Test se može napraviti uz rutinsku laboratorijsku analizu kontrole mliječnosti kravljeg mlijeka. Nakon uzimanja uzoraka, u roku od nekoliko dana rezultati testa su vidljivi na <https://stoka.hpa.hr/posjednik/login.aspx> i poslani putem Hrvatske pošte. Laboratorij preporučuje testiranje uzoraka mlijeka odmah nakon 28., oko 70. i oko 100. dana. **Pouzdana. Lako. Brzo. Učinkovito!**



PREDNOSTI OTKRIVANJA KROZ GESTACIJU



²⁾ Vasconcelos et al 1997. ³⁾ In addition, prevent pregnant cows from being sent to slaughter

PROVJERENO OD FARMERA
DILJEM SVIJETA

 >28,000,000
U SVIJETU
IZVRŠENIH TESTOVA

HAPIH Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu

Za više informacija:

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za kontrolu kvalitete stočarskih proizvoda, Poljana Križevačka 185, 48260 Križevci, tel: 048/279-063; -072, e-mail: lksh@hapih.hr