

Izvodi iz stručne literature

UTICAJ NEKIH SISTEMATSKIH OKOLIŠNIH FAKTORA NA PROIZVODNJU MLJEKA NA DRUŠTVENIM FARMAMA U SLOVENIJI, dipl. ing. Janez Pagačar, Kmetijski inštitut Slovenije, **Poljoprivredna znanstvena smotra XXXI (XLI)** str. 189—196, Zagreb.

Autor je ispitivao laktacijske zaključke 881 krave sa četiri društvene farme u Sloveniji.

Za statističku obradu odabrao je analizu varijance metodom najmanjih kvadrata (Least square analysis) po Harwey-u.

U prvoj tabeli navodi apsolutno kao LSQ srednje vrijednosti, a u drugoj u postocima gdje je zajednička srednja vrijednost (μ) jednaka 100.

Laktacije su podijeljene s obzirom na karakteristiku prehrane i držanje krava u četiri karakteristične sezone teljenja: zimska (mjesec teljenja: novembar, decembar, januar, proljetni (februar, mart, april), ljetni (maj, juni, juli) i jesenji (august, septembar, oktobar). U prvoj tabeli (tabela 1) navode se uticaj laktacije izražen apsolutno LSQ srednjim vrijednostima, a u tabeli 2 uticaj laktacije izražen relativno u postocima μ . U tabelama 3 i 4 navode se LSQ srednje vrijednosti onih osobina koje se međusobno razlikuju po F testu i to u tabeli 3. Uticaj sezone izražene apsolutno u LSQ srednjim vrijednostima ($\mu + \hat{\epsilon}$), a u tabeli 4 uticaj sezone teljenja izražen relativno u postocima.

Tabela 5 i 6 prikazuju da farme svojim specifičnim načinom ishrane i uzgoja najviše utiču na sva ispitivanja osobina i to u tabeli 5. Uticaj farmi izražen je apsolutno u LSQ srednjim vrijednostima ($\mu + \hat{\epsilon}$), a u tabeli 6 uticaj farma izražen u postocima.

U nastavku spominje uticaj interakcije (stepen neke osobine mijenja se u različitim uvjetima) i uticaj maksimalne mlječnosti servisnog perioda na osobine reprodukcije i mlječnosti.

Na osnovu dobivenih rezultata autor zaključuje:

— da se postigne racionalna proizvodnja mljeka potrebno je optimalno korištenje genetskog potencijala;

— uzgoj i ishrana moraju biti na takvom nivou, da omogućuju visoku početnu mlječnost i dobru parsistenciju;

— što manje neka bude kolebanja zbog uticaja sezone i drugih subjektivnih činilaca;

— naročito je značajna plodnost;

— razmak između dva teljenja neka bude kraći od 380 dana, početna mlječnost što veća, perzistencijski indeks $P_{2:1}$ i neka iznosi oko 85, a $P_{2:1}$ ca 60;

— krave s većom početnom mlječnosti pokazuju da se s povećanjem maksimalne

mlječnosti za 1 kg smanjuje perzistentni indeks $\frac{P_{2+1} i}{P_{3+1}}$ za oko 0,50%, a količina

mljeka u godini dana povećava za 150 do 180 kg.

SISTEM MUŽNJE S OBZIROM NA NAČIN DRŽANJA KRAVA, dipl. ing. F. Kervina, docent, Institut za mljekarstvo — Biotehniška fakulteta Ljubljana, **Poljoprivredna znanstvena smotra**, Zagreb, 1972. str. 689 — 693.

U ovom radu autor navodi da sistem mužnog uređaja ovisi o mnogim čimbenicima, a u prvom redu o načinu uzgoja, veličini stada, rasporedu i uređenosti staja. To se

lakše rješava na malim posjedima sa nekoliko desetina krava ili manje, a mnogo teže na kombinatima sa većim brojem krava.

Na malom posjedu do cca 10 krava izlaz je ograničen na mužnju u kante, a iznad tog broja bolje je mljekovodni sistem s nizom prednosti, iako je u pogledu investicije skuplji.

Ako nema sredstava za uređenje stajališta i veza bolje je ostati na ručnoj mužnji, koja će u tim uvjetima biti korektnija i u higijenskom pogledu bolja.

Kod slobodnog načina držanja krava muze se u izmuzištu. Ima više tipova. Mlijeko se dovodi na jedno mjesto pomoću mljekovodnog sistema.

Na osnovu iznesenog autor daje ovaj zaključak:

Na mužnju otpada 26—62% svih radova u staji. Više čimbenika uvjetuje brzo širenje mehanizacija tog rada bez obzira na veličinu farmi, a ponajviše o financijskoj mogućnosti proizvođača mlijeka. Preduvjet za uvođenje strojne mužnje je uređeno stajalište (ležište za krave i vez).

Na izbor sistema strojne mužnje prije svega utiče način uzgoja. Kod načina uzgoja, uz vezanje, što se kod nas posljednjih preko 10 godina gotovo isključivo provodi mljekovodni sistem, iako on sada najpotpunije rješenje mužnje u staji ne zadovoljava. Sam način vezanog uzgoja ima slabosti i potrebna je korekcija kao i načinu slobodnog uzgoja. Postoji mogućnost kombinirane prednosti jednog i drugog načina uzgoja.

UTICAJ ISHRANE MUZNIH KRAVA NA SASTAV MLIJEKA I KRETANJE SASTOJAKA MLIJEKA U TOKU LAKTACIONOG PERIODA Dr Julijana Vasić, dr Damjan Zeremski, dr Života Živković, Veterinaria svez. 2 — Sarajevo 1974.

Ispitivanja su izvedena sa dvije grupe krava sa Školskog dobra Poljoprivrednog i Veterinarskog fakulteta u Beogradu. Kod jedne grupe krava (grupa A) netoenergetska vrijednost obroka sastojala se iz voluminozne i krepke krme u omjeru 50:50, a za drugu grupu (grupa B) 30:70. Korišćeni su modificirani normativi Frederiksen, a svake dvije sedmice mijenjale su se količine krme. Krave su držane u klasičnoj staji i hranjene individualno. Krave su se zasušile približno 60 dana pred teljenje.

U ljetnom periodu davala se zelena uljana repica, zelena lucerna i zeleni kukuruz, a u zimskom 3—4 kg sijena lucerne, silaža kukuruza ili ukiseljene rezance šećerne repe. Pri hranjenju zelenom uljanom repicom i zelenom lucernom krepka krma sastojala se od 85% kukuruza i 15% suhih rezanaca šećerne repe. U zimskom obroku davalo se uz kukuruz mekinja, razne sačme i mineralno-vitaminske dodatke. Uzorci mlijeka uzimani su od pojedinih krava ujutro i uveče, svakih 14 dana u toku cijele laktacije. U pet tabela dati su svi prikazi: razlike najnižih i najviših vrijednosti sastojaka i osobina mlijeka grupe A i B individualnih krava, statistički pokazatelji sastava i osobina mlijeka grupa A i B; prosječne vrijednosti sastava i osobina mlijeka grupa A po danima laktacije; prosječna vrijednost sastava i osobina mlijeka grupe B po danima laktacije i razlike najnižih i najviših vrijednosti sastojaka i osobina mlijeka grupe A i B, prema danima laktacije.

Autori su na osnovu obrađenih podataka dali ovaj zaključak:

— odmah poslije kolostralnog perioda sadržaj svih sastojaka mlijeka obje grupe krava bio je visok. Poslije ovoga pokazuje tendenciju opadanja do kraja drugog mjeseca, zatim porast sve do kraja laktacionog perioda.

— mada je tendencija kretanja sastojaka kod obje grupe mlijeka bila ista, postoji razlika u porastu sastojaka između mlijeka grupe A i B.

— veći porast svih sastojaka mlijeka utvrđen je kod grupe B. Tako je ovo mlijeko imalo u prosjeku više suhe tvari za 0,40%, suhe tvari bez masti 0,27%, proteina 0,23%, a masti 0,10% od mlijeka grupe A;

— Očigledno je razlika u porastu masti i proteina. Porast masti kod grupe A iznosi 22,0%, a proteina 17,28% u odnosu na najniže vrijednosti. Sadržaj masti u ovom mlijeku pokazao je veći porast od porasta proteina za 4,72%. Kod mlijeka grupe B imali smo veći porast proteina od porasta masti za 0,55% što pokazuje da se ishranom može usmjeravati sastav mlijeka.

— Veći sadržaj proteina, uz, takođe, dobar sadržaj masti daju ovome mlijeku apsolutnu prednost kroz njegovu tehnološku vrijednost.

D. K.

SANITACIJA VIMENA, STROJA ZA MUŽNJU I STAJE NA FARMI U KOOPERACIJI prof. dr Antun Asaj, doc. dr Josip Živković, dipl. vet. Marija Vučenilo, Veterinarski fakultet Zagreb, **Poljoprivredna znanstvena smotra Zagreb 1974.** str. 221—228.

Autori su analizirali učinak kompleksnih mjera sanitacije uključivši i dezinfekciju staje prije mužnje.

Istraživanja su provedena na farmi kooperanata Zagrebačke mljekare u okolici Zagreba. Svrha istraživanja bila je utvrditi najprikladnije sanitacione mjere, koje osiguravaju proizvodnju mlijeka sa što manja onečišćenja mikroorganizmima.

Istraživanja su provedena u proizvodnim prilikama, pri strojnoj mužnji u klasičnoj staji sa 17 mliječnih krava simentalke i istočnofrizijske pasmine (20 m³/grlu). Krave su bile smještene u dva reda na vezu, uz rešetku iznad kanala za tekući gnoj. Ventilacija je bila prirodna, između stakala na prozorima, duž obaju produžnih zidova. Uredaj za mužnju bio je Hydropuls HP 97 Alfa-Laval za pojedinačnu mužnju u prijenosnu muznu kantu zapremnine 22 litre s hidropulzatorom. Staja se prije mužnje zamagljivala pomoću električnog zamagljivača Fogmastera, kao dezinfekciono sredstvo poslužila im je smjesa jednakih dijelova 10% vodene otopine palamida i etilenglikola. Trideset minuta nakon dezinfekcije staje prišlo se mužnji. Za to vrijeme čistio se pribor za mužnju (sisne čaše, razvodnik spojnih cijevi, kante za mužnju i prijenosnih kanti, a istodobno izvršena je temeljita dezinfekcija ruku mužača.

Rezultati rada prikazani su u tabelama 1—11 (Mikroklimatske prilike u staji. Fizikalno kemijska i bakteriološka analiza vodovoda vode. Cjelokupna sanitizacija vimena, stroja i staje, Ubm na sisama prije i poslije dezinfekcije 0,3% halamidom — n = 30, MKS na sisama prije i poslije dezinfekcije 0,3% halamidom — n = 30, Ubm na brisevima iz kante za mužnju prije i poslije dezinfekcije 0,3% halamidom — n = 10, Mks na brisevima iz kante za mužnju prije i poslije dezinfekcije 0,3% halamidom.)

Na osnovu dobivenih podataka autori rada zaključuju da je moguće osigurati uvjete za maksimalnu kontaminaciju mlijeka određenim mjerama čišćenja i dezinfekcije dodirnih površina.

Prije svake mužnje mora se dezinficirati pribor za mužnju i ruke mužača u 0,3% vodenoj otopini halamida i dezinfekcija vimena uranjanjem sisa u 0,3% otopine halamida. Svaki tjedan nužno je jedanput temeljito očistiti pribor za mužnju u 1% vodenoj otopini Ks-a. Korisno je jedanput tjedno prije mužnje dezinficirati plohu i zrak staje u nazočnosti životinje. D. K.

ISHRANA TELADI SMANJENIM KOLIČINAMA MLIJEKA I UPOTREBOM SUHE HRANE, prof. dr Jordan Šokarovski, dipl. ing. Nikola Jordanovski, Zemljodjelsko-šumarski fakultet Skopje, **Poljoprivredna znanstvena smotra** str. 263—268, **Zagreb 1974.**

Autori u radu navode, da u našoj zemlji ishrana teladi bazira uglavnom na manjim količinama punomasnog mlijeka (30—50 kg uključujući i kolostrum) i mlijeko u prahu (cca 30 kg). Razdoblje ishrane tekućom hranom traje 8—10 sedmica. Ova je ishrana skupa, jer je cijena mlijeka u prahu posljednjih nekoliko godina znatno povišena. Autori su ispitivali kakvi se rezultati mogu postići upotrebom suhe hrane nakon 28 dana starosti. Opiti ocjenjivanja su provedeni sa teladi simentalke pasmine na govedarskoj farmi PIK-a »Ovče Pole« — Sv. Nikole u god. 1969. i 1970 i to u dva ponavljanja. U pokus je bilo uključeno 70 teladi (35 m. i 35 ž.).

U tabeli I navodi se kompozicija, energetska i proteinska vrijednost smjese, a u tab. 2. efekat nivoa proteina u smjesama na proizvodne rezultate.

— Ishrane teladi poslije 28 dana starosti suhom hranom moguća je bez štetnih posljedica po proizvodne rezultate;

— Upotrebom smesa s različitom količinom proteina (0,692, 0,694 i 0,724 kg.) postižu se skoro isti dnevni prirasti;

— u utrošku energije skoro da i nema razlike između grupe teladi (1 do 3) 3,170 z. j. kod I grupe i 3,077 z. j. III grupe. Utrošak proteina veći je kod grupa koje su se hranile s većom količinom proteina i to kod teladi I grupe koje su se hranile s većom količinom proteina i to kod teladi I grupe iznosi 362 g, II grupe 402 g i III grupe 472 g.

— Nema znatnih razlika u postignutom dnevnom prirastu grupa teladi, pa se u praksi preporučava za telad odbijenih teladi smjesa sa 15—16% proteina.

SMANJENJE TRAJNOSTI MLJEČNIH PROIZVODA TERMOSTABILNOM PROTEAZOM BAKTERIJE PSEUDOMONAS FLUORESCENS P 26, C. H. White i R. T. Marshall (1973): Reduction of Shelf-life of Dairy Products by Heat-stable protease from Pseudomonas fluorescens P 26, J. Dairy Sci. 56 (7) 849—853.

Maslac, cheddar sir, cottage sir, sladoledna mješavina s vanilijom i homogenizirano mlijeko proizvedeni su od mlijeka ili sastojaka mlijeka koji sadrže termostabilne proteaze ili kulturu *Pseudomonas fluorescens* P 26, koja proizvodi ove proteaze. Učinkovitost proteaze na trajnost utvrđena je usporedbom sa kontrolnim uzorcima bez proteaze. Usporedbe se temelje na rezultatima analiza po Hull-u za proteaze, a također i na senzornom testu. Nije se moglo ustanoviti nikakve signifikantne razlike u kvaliteti kod maslaca, sladoledne mješavine, ili mlijeka koje je bilo repasterizirano na 63°C u toku 30 minuta. Proteaze (ili bakterije) su dodane 12 h prije proizvodnje. Proteoliza je bila signifikantna kod cheddar sira proizvedenog od mlijeka koje je sadržavalo 0,94 jedinica enzima po mililitru. Ocjene za aromu bile su znatno niže kod sira načinjenog od mlijeka koje je sadržavalo proteazu nego kod kontrolnog sira. Proteaze (0,86 jedinica po ml) proizvodile su značajnu proteolizu kod cottage sira, ali ne toliko kao *P. fluorescens* P 26. Na aromu su nepovoljno utjecala oba postupka. A. P.

Brojenje »SVIH« spirogenih stanica bakterija iz obitelji Bacillaceae u toplinom obrađenim namirnicama — Mossel, D. A. A., Shennan, J. L., Meursing, E. H., Slot, H. & Pouw, H. J. (1973): The enumeration of »all« sporebearing cells of Bacillaceae in heat-processed foods. *Antonie van Leeuwenhoek* 39 (4) 656.

U ovom su istraživanju autori grijali (prije najcjepijavanja u tripton-soja-pepton-agar) uzorke 350 vrsta toplinom obrađenih namirnica 1 min. pri 80°C u razrjeđivaču pr. pH 6,9. Preko 98% od više od 2.000 izdvojenih kolonija bile su vrste iz rodu *Bacillus*, a većina preostalih bili su mikrokoki. Izdvojeno je vrlo malo kolonija nesporogenih bakterija koje, prema nekim autorima, mogu smetati pri utvrđivanju preživljavanja bakterija nakon toplinske obrade namirnica. I. B.

SLADOLED — Arbuckle, W. S. (1972): Ice cream, knjiga 474 str. na engleskom jeziku, cijena \$ 21. The Avi Publishing comp., Westport, Connecticut.

— Hy, K. A. Rothwell J. (1973): Ice cream, knjiga 264 str., na engleskom jeziku, cijena 5,0 £. Churchill Livingstone, Edinburgh, V. Britanija.

Obje knjige o sladoledu su 2 izdanja, proširena novim tekstom i poglavljima. Knjige sadrže ova poglavlja.

Arbuckle »Ice cream«:

1. Razvoj industrije sladoleda.
2. Hranjiva vrijednost i hranjivi sastojci sladoleda.
3. Definicija sladoleda i srodnih proizvoda.
4. Sastav i svojstva.
5. Stabilizatori i emulgatori.
6. Arome i boje.
7. Izračunavanje sladolednih smjesa.
8. Naknadna standardizacija i izračunavanje nekih posebnih smjesa.
9. Kalkulacije cijene koštanja i bubrenje.
10. Postupak sa smjesama.
11. Smrzavanje.
12. Pakovanje, skrućivanje i otprema.
13. Meki sladoled (softi ice cream) i specijalne reparature.
14. Šerbet i voćni sladoled.
15. Novosti, proizvodi za ljubitelje i specijalni proizvodi.
16. Pogreške, određivanje i ocjenjivanje kvalitete.
17. Čišćenje, dezinfekcija i kontrola kvalitete.
18. Uređaji za hlađenje.
19. Pogonske metode za ispitivanje.
20. Metode prodaje.
21. Recepture i industrijski standardi.
22. Buffet-recepti za pripremu deserta sa sladoledom.

Hyde i Rothwell »Ice cream«:

1. Razvoj industrije sladoleda.
2. Standardizacija i zakonodavstvo.
3. Dodaci kod proizvodnje sladoleda.
4. Različite sladoledne smjese i izračunavanje.
5. Mješanje i postupak sa sladolednom smjesom.
6. Smrzavanje sladoleda.
7. Pakovanje.
8. Skrućivanje, uskladištenje, raspodjela.
9. Laboratorijska kontrola.
10. Higijena: čišćenje i dezinfekcija.
11. Oznake kvalitete i pogreška sladoleda.
12. Meki sladoled, šerbet, tučeni krem sladoled (mousse).
13. Hranjive vrijednosti sladoleda.
14. Primjeri za daljnju preradu sladoleda u kuhinji.
15. Upravljanje pogonom za proizvodnju sladoleda.

A. P.