



SENENO MESO IN MLEKO

Pregled osnovne literature

dr. Aleš Kuhar in Andreja Simeonov

Ljubljana

Maj, 2019

FER, Aleš Kuhar s.p. ekonomsko svetovanje, Novi trg 70, 1241 Kamnik

Vsebina

1. SENENO MLEKO.....	3
2. MAŠČOBNE KISLINE V SENENEM MLEKU.....	5
Primerjava senenega in pašnega mleka.....	8
3. SENENO MESO.....	8
4. VPLIV SENENIH TEHNOLOGIJ NA SENZORIČNE LASTNOSTI PROIZVODOV.....	8
5. SENENE TEHNOLOGIJE IN POTROŠNIKI.....	9
6. CERTIFIKATI IN ZAHTEVE.....	10
Osnove zahteve standarda »seneno meso oz. mleko«.....	10
ZAJAMČENA TRADICIONALNA POSEBNOST (ZTP).....	11
VIRI.....	13

1. SENENO MLEKO

Seneno mleko se še vedno pridobiva na naraven/staromodni način brez krmljenja silaže. Krave so v poletni sezoni na paši ali jim ponudijo svežo travo v obroku, če so v hlevu, v zimski sezoni pa dobijo mrvo, žita ter drugo gensko nespremenjeno krmo. Večina kmetov pa za doseganje hranilne vrednosti obroka krave še dokrmeljujejo. Za dokrmeljevanje rejci uporabljajo žita, koruzo, otrobe, krmilno moko ter dopolnilne krmne mešanice. Večina rejcev pa kravam dodaja tudi mineralno-vitaminske dodatke. Poleti je obrok sestavljen iz 1 do 22 % močne krme, 0 do 4 % mineralno-vitaminskih dodatkov, 30 do 90 % pa predstavlja mrva. Pozimi se obrok nekoliko razlikuje in sicer je v obrokih 2 do 30 % močne krme, 0 do 4 % mineralno-vitaminskih dodatkov ter 8 do 70 % mrve (Pavlin in sod., 2015).

Krmni obrok živali mora sestavljati vsaj 75 % voluminozne krme (Standard..., 2016). Seno pozitivno vpliva na prebavo živali, saj voluminozno krmo živali dalj časa prežvekujejo, kar povzroča večje količine izločene sline. V vampu se tako vzdržuje primerna pH vrednost, ki se giblje med 6,3 in 7,0. Seno mora biti čim boljše kakovosti, zato da živali dobijo čim več hranljivih snovi in le-te čim bolj izkoristijo. Za lažje uravnavanje hranljivih snovi, pa živalim lahko dopolnimo obrok s krmnimi dodatki, najpogosteje je obrok dopolnjen z žiti in oljnimi tropinami (Levart in sod, 2003).

Zaradi mehanizacije se je industrializacija kmetovanja vse bolj zanašala na proizvodnjo silaže (fermentirane krme) in s tem zmanjšala pridelavo sveže krme. Poleg tega predpisi prepovedujejo uporabo živali in krme, ki jih je treba opredeliti kot „gensko spremenjene“ v skladu z veljavno zakonodajo (Heumilch, 2019).

V Avstriji seneno mleko bolje poznajo in ga tržijo kot višjo kakovost. Odkupna cena je med 45 in 52 centi za liter, tudi med mlečno krizo ni upadla. Sir iz senenega mleka v prodaji na debelo stane od pet do osem evrov na kilogram. Tudi seneno meso si na našem trgu še ni izbojevalo boljše cene. Ekokmeta Boštjan Kosec in Matej Zadavec iz Prlekije ga tržita po isti ceni, kot velja za ekološko goveje meso. Za promocijo senenega mleka in mesa je treba poznati njune značilnosti, te pa ugotoviti z raziskavami. Glavni plus senenega mleka je ugodnejša sestava maščobnih kislin. Po študijah, pravi Benedičič, seneno mleko z avstrijskih kmetij vsebuje do dvakrat več maščobnih kislin omega 3, hkrati ima boljše razmerje med maščobnimi kislinami omega 3 in omega 6. Rejci pogrešajo podobno raziskavo o značilnostih senenega mleka in mesa s slovenskih kmetij. Seneno mleko je cenjeno in dosega višjo ceno zlasti v sirarsko razvitih deželah. Trdi siri, narejeni iz surovega senenega mleka, se ne napihujejo. Napihovanje trdih sirov povzroča bakterija klostridij, ki se razmnožuje v silažah, narejenih iz premalo uvele trave in ko je trava za siliranje onesnažena s prstjo. Veliko študij kaže, da mleko krav, krmljenih izključno s senom ali pašo, vsebuje veliko manj spor klostridija od mleka krav, krmljenih s krmo iz silaže (Šubic, 2017).

Na južnem Tirolskem iz združenja pridelovalcev senenega mleka pravijo, da je potrebno biti pozoren pri dogovarjanju cen senenega mleka z mlekarnami. Cena je trenutno 0,5 €/liter, kar je sicer zadovoljivo, a še vedno premalo. S časom se sicer zmanjšajo tudi veterinarski stroški, omili se hlevski vonj, kravje blato postane čvrstjše. Za te spremembe pa je potrebno nekaj časa. Poudarjajo, da so spremembe potrebne predvsem v razmišljanju. Pravijo tudi, da so izvedli slepi senzorični poskus senenega mleka in konvencionalno pridelanega, a nihče od poskuševalcev ni ločil kateri je kateri. Težave nastopijo tudi pri pridelavi zadostne količine krme (Schwienbacher, 2019).

Pri prireji govedi na snovi sena je silaža prepovedana. Silaža lahko vsebuje snovi, ki so potencialno nevarne za zdravje živali, vplivajo na varnost mleka ali druge živalske proizvode. Driehuis in sod. (2018) so preučili kakšne negativne učinke ima silaža. Preučevali so vsebnost *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, ki proizvaja toksin Shiga in *Mycobacterium bovis* ter različne vrste plesni. Ugotovili so, da visoka koncentracija *C. botulinum* v krmi v kombinaciji s slabimi pogoji fermentacije silaže povzroča botulizem goveda. Povišana pH vrednost, ki je na splošno povezana z aerobnim poslabšanjem silaže, je pomemben dejavnik, ki vpliva na koncentracijo bakterije *L. monocytogenes*, *E. coli* in plesni v silaži ter lahko spodbudi preživetje in rast bakterije *M. bovis*, ki povzroča govejo tuberkulozo. Prisotne so lahko tudi kemične nevarnosti, kot so nitrati, nitriti, nitratni oksidi, biogeni amini in amonjak, ki zvišujejo pH silaže.

Za prirejo senenega mleka je zelo pomembna izbira ustrezne pasme živali; rjava ali križanka z rjavo pasmo. Križanke naj bi dajale najboljše rezultate pri vsebnosti maščob in beljakovin v mleku in imele tudi korektne noge (Mežan, 2016).

Težave ob prireji govedi na osnovi sena lahko povzroča slabo vreme ob spravilu, možni višji stroški pri sušenju in dosuševanju ter v povezavi s tem posledično nižja vsebnost hranljivih snovi v senu. Te potencialne težave pri tehnologiji krmljenja krav molznic s senom in v poletnem času s pašo, se kažejo z nižjo mlečnostjo, nižjo in manj kakovostno vsebnostjo beljakovin in maščob v mleku ter presnovnimi in potencialnimi prebavnimi motnjami molznic (Pavlin in sod., 2015).

Verbič in Perpar (2014) seneno mleko opisujeta kot mleko, ki ga priredimo z molznicami, ki jim ne krmimo silaže. Praviloma gre za mleko molznic, ki se poleti pasejo ali dobijo svežo krmo v hlevu, pozimi pa obrok temelji na senu. obroki so glede na potrebe dopolnjeni še z žiti in oljnimi tropinami. V primeru, da se določeni proizvajalci dogovorijo za skupen nastop na trgu, ali gre za prirejo v okviru shem kakovosti, pa tudi v primeru dogovora med proizvajalcem in kupcem, so lahko merila za prirejo mleka, ki ga bodo poimenovali kot seneno mleko, tudi strožja. Pogosto sta v takšnih primerih omejena največja količina ali delež močne krme v obroku. Rezultati avtorjev kažejo, da s senom prirejeno mleko z lastno ceno ne more konkurirati mleku krav, ki jim dodatno krmimo travno in koruzno silažo. Ima pa seneno mleko nekatere prednosti glede višje prehranske vrednosti, ki bi jih morali izkoristiti pri trženju in s tem ohraniti tradicionalen postopek spravila travniške krme, za katerega so značilne tudi nekatere okoljske prednosti.

Verbič in Perpar (2014) navajata tudi, da je seneno mleko dobilo poseben ugled in ceno v sirarsko razvitih deželah že pred časom, takoj zatem, ko se je na kmetijah začela širiti silaža. Sirarji so opazili napihovanje trdih sirov iz surovega mleka krav, ki so krmljene s silažo. Za napihovanje sirov naj bi bili krivi klostridiji, ki so namnoženi predvsem v premalo ovelih silažah, še posebej, če je bila silaža onesnažena z zemljo. Dodajata še izsledke iz sosednje Avstrije, kjer so na vzorcih mleka z velikega števila kmetij ugotovili, da je kar 92 % vzorcev mleka krav, krmljenih s silažo, vsebovalo nad 300 spor klostridijev na liter. Te meje ni presegel noben vzorec senenega mleka. V mleku krav, prirejenem s krmljenjem silaž, so lahko prisotne tudi bakterije vrste *Listeria monocytogenes*, ki povzročajo zoonozo listeriozo, večje tveganje pa naj bi predstavljale premalo zakisane silaže ali če v njih vdira zrak. Tudi pri ovčjem in kozjem silažnem mleku v Avstriji je bilo ugotovljeno tri do sedemkrat več listerij kot v mleku ovc in koz, ki niso bile krmljene s silažo.

Pavlin in sod. (2015) so opravili anketo na sedmih kmetijah, ki seneno mleko že prirejajo, in štirih kmetijah, ki se preusmerjajo v prirejo senenega mleka. Na šestih kmetijah, ki že prirerajo seneno mleko, se je mlečnost krav zmanjšala za od 6 do 31 %. Od skupno enajstih kmetij, na katerih so opravili ankete, na štirih kmetijah sušijo mrvo delno ali v celoti na tleh. Ostale kmetije imajo urejene različne dosuševalne naprave. Na osmih kmetijah pasejo večji del leta, na vseh kmetijah pa krave vsaj občasno dokrmljujejo z žiti, koruzo in dopolnilnimi krmnimi mešanici, otrobi, krmilno moko in mineralno vitaminske dodatke. Kot glavni razlog za odločitev za krmljenje krav molznic brez silaže kmetje omenjajo tehnološke težave pri izdelavi sirov. Ugotovili so tudi, da s prehodom na prirejo senenega mleka kmetije v največji meri ciljajo na večje možnosti prodaje mleka z višjo kakovostjo, zaradi senzoričnih lastnosti mleka, povpraševanja kupcev in posledično višje doseženih cen. Pet kmetij že ima urejeno predelavo mleka, tri jo še načrtujejo. Glede težav pri spremenjeni tehnologiji kar osmim kmetijam največ težav pri spravlilu povzroča vreme, na drugem mestu je pomanjkanje skladiščnih prostorov. Navedli so še nepoznavanje tehnologije, visoko investicijo in nakup mehanizacije. Poleg šestih kmetij, na katerih je s prehodom na prirejo senenega mleka padla mlečnost, se je petim kmetijam povečal dokup močne krme, na eni kmetiji pa so se povečali veterinarski stroški. Na kmetijah se je zaradi spremembe znižala hranilna vrednost krme.

Vpliv različnih diet krav na sestavo mleka so raziskovali tudi Villaneuve in sod. (2013) in ugotovili, da je bil donos mleka največji pri tistih, ki so se hranile s pašo, srednji pri silaži in najmanjši pri senu. Najvišjo vsebnost mlečne maščobe so imele krave, ki so se hranile s senom in silažo, v primerjavi s pašo. Vsebnost linolne in linolejske kisline je bila najvišja pri hranjenju s pašo. Najmanj palmitinske in oleinske kisline je vsebovalo mleko, proizvedeno s pašno rejo. Tiste krave, ki so se hranile zgolj s silažo, so imele v mleku višje vsebnosti acetona in 2-butanona.

2. MAŠČOBNE KISLINE V SENENEM MLEKU

Med maščobne kisline (MK) v mleku, ki imajo na zdravje ljudi številne ugodne učinke, sodijo esencialne maščobne kisline in konjugirana linolna kislina, za katero je več dokazov o antikancerogenem delovanju. Z vidika zdravja ljudi bi bilo zato ugodno, da v mleku zmanjšamo vsebnost nasičenih in trans nenasičenih maščobnih kislin in povečamo vsebnost večkrat nenasičenih maščobnih kislin (Levart in sod., 2003). Omega 3 maščobne kisline pa ščitijo tudi pred kardiovaskularnimi boleznimi. Alfa-linolenska MK predvsem pa konjugirane linolne kisline, naj bi delovala antikancerogeno, zniževala krvni tlak, preprečevala nastanek diabetesa in debelosti ter ugodno vplivala na imunski sistem.

Vpliv krme in krmljenja ima daleč največji vpliv na sestavo mleka: odvisen je od sestave tal, gnojenja, sestave krmnih rastlin, postopka pri spravilu krme in skladiščenju, nato pa se nadaljuje v hlevu, molzišču.

Na MK sestavo mleka vplivajo:

- MK sestava prehranske maščobe,
- Obseg hidrolize v predželodcih,
- Vpliv prehranskih MK na de novo sintezo MK v mlečni žlezi
- Obseg denaturacije nasičenih MK v enkrat nasičene MK
- Načini reje (Levart in sod., 2003).

Vsebnost večkrat nasičenih MK, predvsem n-3 v mleku, lahko povečamo z vključevanjem različnih maščobnih dodatkov v krmne obroke (Levart in sod., 2003).

Preglednica 1: Fiziološki učinki oz. vloge mlečnih nasičenih maščobnih kislin (Rogelj, 2002)

Vsakdanje ime	Oznaka	Učinek
Maslena	C4:0	Zaščita pred nekaterimi rakastimi obolenji
Lavrinska	C12:0	Zvišuje raven holesterola v krvi
Miristinska	C14:0	Najbolj Zvišuje raven holesterola v krvi
Palmitinska	C16:0	Zvišuje raven holesterola v krvi
Stearinska	C18:0	Pospešuje strjevanje krvi

Ker seneno mleko vsebuje večji delež alfa-linolenske kisline (ALA) kot konvencionalno mleko, je bolj zaželeno za uživanje, zato bi morali ljudje v svojo prehrano vključiti več tovrstnega mleka in mlečnih izdelkov iz senenega mleka. Tako bi zadovoljili potrebe organizma po teh maščobnih kislinah. Seneno mleko pa ima tudi ugodnejše razmerje med n-6 in n-3 MK, kar je tudi pomembno (Rogelj, 2002).

Vse večji pomen v zvezi z maščobnimi kislinami v današnjem času pripisujejo konjugirani linolni kislini (KLK). Izraz se uporablja za opis izomerov linolne kisline, ki nimajo dvojnih vezi v običajni cis 1,4 pentadienski konfiguraciji. Mleko in mlečni izdelki poleg mesa prežvekovalcev predstavljajo glavni vir KLK. KLK je vmesni produkt, ki nastane v predželodcih med procesom

biohidrogenacije linolne kisline. S pomočjo encimsko kataliziranih reakcij se naprej hidrogenira do stearinske kisline (Rogelj, 2002).

KLK ima številne pozitivne vplive na zdravje. Je učinkovit antikancerogen, saj zavira razvoj tumorjev, je imunomodulator (vpliva na imunski sistem), pospešuje rast in pridobivanje brezmaščobne telesne mase. Pomaga tudi pri preprečevanju srčno-žilnih bolezni, ima anti-alergijsko ter antioksidativno delovanje (Kohlmeier, 2003).

Avtorji so v raziskavi ugotovili, da je v senenem mleku, v primerjavi s konvencionalno pridelanim, več karotenoidov in tokoferolov (Graulet in sod., 2019). Karotenoid oz. beta-karoten (vitamin A) je pomemben med drugim za normalno rast, za delovanje imunskega sistema, delovanje vida, presnovo železa in izgradnjo ter delovanje kože in sluznic. Tokoferol (vitamin E) pa ima v telesu vlogo antioksidanta, kar pomeni, da ščiti celice pred oksidativnim stresom, ki predstavlja tveganje za razvoj različnih obolenj, predvsem srčno-žilnih bolezni (Vitamini, 2019).

V raziskavi (Železnikar, 2007) so rezultati pokazali, da je v vzorcih senenega mleka v primerjavi s konvencionalnim mlekom manjši delež nasičenih maščobnih kislin ter večji delež enkrat in večkrat nenasičenih maščobnih kislin. Mleko krav, ki so v obroku dobile svežo travo in seno, vsebuje večji delež n-3 in n-6 maščobnih kislin kot mleko krav, ki so bile krmljene pretežno s koruzno silažo. Razmerje n-6 in n-3 MK je v vzorcih senenega mleka ugodnejše, kot razmerje v vzorcu konvencionalnega mleka. V primerjavi s konvencionalnim mlekom vsebuje seneno mleko 66 % več ALA ter 20-30 % več linolne kisline. Iz dobljenih rezultatov lahko sklepamo, da ima mleko krav, ki so na paši ugodnejšo maščobnokislinsko sestavo mleka kot mleko krav, katerih obrok temelji na koruzni silaži. Kot opazimo v preglednici 7 so v mleku, od nasičenih maščobnih kislin, v največjem deležu prisotne palmitinska (C16:0), miristinska (C14:0) ter stearinska (C18:0) kislina. Med temi tremi kislina so opazne največje razlike. Palmitinske ter miristinske kisline je v vzorcu konvencionalnega mleka v primerjavi z drugima dvema vzorcema več za približno 32 % oziroma 24 %. Stearinske kisline pa je v vzorcu konvencionalnega mleka 32 % oziroma 26 % manj kot v vzorcih senenega mleka.

V Preglednici 2 so prikazani rezultati kemijske analize vzorcev mleka. Največja razlika med vzorci je v številu somatskih celic. V vzorcu konvencionalnega mleka je število somatskih celic 139.000, kar je dokaj nizka vrednost. Tudi število somatskih celic v obeh vzorcih senenega mleka je v mejah povprečnih vsebnosti. Število somatskih celic ne sme preseči 600.000 celic/ml, sicer sledi prepoved oddaje mleka (Bajt, 2011). Vsebnost maščobe je v vzorcu konvencionalnega mleka višja kot v vzorcih senenega mleka. Od vseh treh vzorcev je vzorec 2 s povprečno vrednostjo (3,9 %, preglednica 1), vzorca 1 in 3 pa imata večjo vsebnost mlečnih maščob v primerjavi s povprečnimi vrednostmi, ki jih navaja Bajt (2011). Vsebnost beljakovin je višja v vzorcih senenega mleka. Povprečna vsebnost beljakovin je sicer 3,4 % (preglednica 1), kar pomeni, da so vsebnosti v vseh treh vzorcih nizke. Vrednost laktoze je v vseh treh vzorcih podobna, prav tako tudi zmrziščna točka (Železnikar, 2007).

Preglednica 2: Kemijska analiza vzorcev mleka (Železnikar, 2007)

Vzorec	Število somatskih celic/ml	Maščoba g/100 ml	Beljak. G/100g	Laktoza G/100g	Zmrziščna točka° c	Sečnina mg/100ml
1 (konv. mleko)	139.000	4,95	2,81	4,54	-0,516	13,1
2 (seneno mleko)	368.000	3,91	3,16	4,59	-0,511	<10,0
3 (seneno mleko)	477.000	4,28	2,99	4,59	-0,519	21,1

Primerjava senenega in pašnega mleka

Izraz pašno mleko ni pravno zaščiteno, vendar obstaja označba »Pro Weideland« (pro pašnik). Pri senenem mleku pa je natančna uporaba krme – uporaba čim več zelenih maščob ter koncentrirane krme (žita, ogrščica, sojina moka, ...) in čim manjša poraba silaže. Seneno in pašno mleko nista le dobra za počutje živali, temveč tudi za zdravje ljudi, saj to mleko vsebuje več omega-3 MK. Avtorji trdijo tudi, da je seneno oz. pašno mleko precej boljše kakovosti kot ekološko mleko (Utopia, 2018).

3. SENENO MESO

Na področju vpliva prehrane živali na kakovost mesa Raziskovalci so preučevali vpliv sena v prehrani jagnjet pasme Morada Nova. Seno je pozitivno vplivalo na kakovost mesa in trupov, težo nog, sestavo tkiva, vlago, sočnost in okus. Menjava koruze (26,7 %) in soje (3,3 %) s senom pa ne vpliva na sestavo. Več lahko vidimo v Preglednici spodaj.

Preglednica 3: Sestava tkiva, razmerja in mišičnost jagnjet Morada Nova, hranjenih z različnimi vsebnostmi sena (%) (Costa R. G. in sod., 2011).

Table 3 - Tissue composition, ratios and muscularity of the leg index of Morada Nova sheep fed diets containing different levels of silk flower hay (SFH)

Variable	SFH levels in the diet (% DM basis)				Effect
	0	15	30	45	
Initial live weight (kg)	12.8 ± 2.1	12.5 ± 1.5	12.8 ± 2.3	12.8 ± 2	-
Final Slaughter weight (kg)	19.4 ± 2.1	19.9 ± 1.6	19.5 ± 2.8	16.2 ± 2.5	**1
Leg (kg)	1.4 ± 0.2	1.3 ± 0.1	1.4 ± 0.2	1.2 ± 0.2	*2
Bone (%)	20.5 ± 1.2	20.4 ± 2.1	19.4 ± 2.1	21.1 ± 2.8	ns
Muscle (%)	63.8 ± 1.9	67.2 ± 4.8	65.2 ± 2.5	63.9 ± 1.9	*3
Fat (%)	6.2 ± 0.8	6.7 ± 1.3	6.2 ± 1.1	4.8 ± 0.9	*4
Remaining tissues (%)	6.9 ± 1.1	7 ± 1.1	6.4 ± 0.9	6.9 ± 1.1	ns
Muscle:bone	3.1 ± 0.2	3.3 ± 0.3	3.4 ± 0.5	3.1 ± 0.5	ns
Muscle:fat	6.0 ± 0.8	5.9 ± 1.2	6.3 ± 1.2	8.0 ± 1.4	**5
Muscularity (g/cm)	0.4 ± 0.01	0.4 ± 0.01	0.4 ± 0.03	0.3 ± 0.02	*6

4. VPLIV SENENIH TEHNOLOGIJ NA SENZORIČNE LASTNOSTI PROIZVODOV

Vsebnost hranilnih snovi pri krmi je eden od dejavnikov, ki vpliva na senzorične lastnosti mleka in mesnih izdelkov. Za mlečne izdelke na senzorične lastnosti sirov (barva, tekstura, aroma), naravo krme (koruzna silaža, trava na osnovi krme), metoda ohranjanja (seno proti silaži) in botanična sestava trave. Opažene senzorične razlike so lahko posledica sestavin mleka, ki prihajajo neposredno iz živalske hrane (karotenoidi, terpenoidi) in/ali sestavin mleka, ki jih žival proizvaja in se razlikujejo, kadar se hrana spreminja (vsebnost plazmina v mleku ali sestavi maščobe). Za barvo mesa, okus in mehkobo se pregledajo preskusi, ki primerjajo pašo s koncentriranjem ali vrsto krme, ki se daje kravam, ter izvor razlik (končni pH, starost ob zakolu, maščoba trupov, intramuskularna maščoba, vsebnost skatola, mastna maščoba kisline).

Zaradi različnih značilnosti krme se spreminjajo fizikalno-kemijske in/ali senzorične lastnosti sira in mesa. Ti učinki so lahko različno vidni pri različni metodi predelave (vrsta sira, toplotna obdelava mesa). Pojavijo se zaradi različnih vsebnosti karotenov ali terpenov ali določene diete, ki jo imajo živali. Čeprav so učinki teh snovi minimalni, lahko vplivajo na drugačno hranilno sestavo živila (Martin in sod., 2005).

Kar pa se tiče senzoričnega poskusa, potrošniki niso razlikovali v okusu med senenim mlekom in silažnim mlekom. Veliko razliko pa so zaznali med senenim mlekom in pašnim mlekom – pri pašnem mleku so označili, da je bila intenziteta okusa večja (Weinrich in sod., 2014).

5. SENENE TEHNOLOGIJE IN POTROŠNIKI

Priljubljenost ekoloških živil pri potrošnikih je vzbudila zanimanje za ekološko mleko, uporaba paše za mlečno govedo pa je pogoj za ekološko pridelavo. Ta postopek lahko izboljša zdravstvene koristi mleka z zvišanjem vsebnosti nenasičenih MK, vključno s konjugirano linolno kislino. Ker se pašna krma zelo razlikuje med seboj, je pomembno razumeti vpliv krme na sestavo in aromo mleka (Croissant in sod., 2007).

Mleko je bilo zbrano v celotni rastni sezoni 2006 iz krave Holstein in Jersey, ki se nahaja v dveh čredah: ena se je hranila s pašno krmo (PK) in ena se je prehranjevala s konvencionalno mešano krmo (KMK). Mleko je bilo pasterizirano in homogenizirano. Senzorične analize, opisno profiliranje, testiranje razlik in testiranje potrošnikov so potekali na pasteriziranih proizvodih v ločenih sejah. Opravljene so bile tudi instrumentalne hlapne analize in profiliranje sestave maščobnih kislin (Croissant in sod., 2007).

Instrumentalne in senzorične analize so razlikovale ti dve različni vrsti mleka med seboj. Večji odstotek nenasičenih maščobnih kislin, vključno z dvema skupnima izomeroma konjugirane linolne kisline, je bil izmerjen v mleku, pridelanemu s pašno krmo (Croissant in sod., 2007).

Usposobljeni panelisti so dokumentirali večjo intenzivnost travnatih okusov in hlevskih vonjev v mleku, ocenjenemu pri 15 ° C. Analiza hlapnih spojin s trdno fazno mikroekstrakcijo in plinsko

kromatografijo-masno spektrometrijo je razlikovala vzorca mleka PK in KMK. Potrošniki niso mogli razlikovati med mlekom PK in KMK, ko so bili ocenjeni pri 7 ° C, in prehrana krav ni vplivala na splošno sprejemanje mleka pri potrošnikih. Ti rezultati kažejo na značilne razlike med aromami in sestavo med mlekom TMR in PB, vendar so razlike takšne, da niso vplivale na sprejemanje potrošnikov. Sedanje ugotovitve so koristne, saj se zanimanje za sisteme proizvodnje mleka in mlečnih izdelkov povečuje (Croissant in sod., 2007).

Anketo, ki jo je v letu 2015 izvedla Loška mlekarna skupaj, je reševalo 240 ljudi, od katerih jih je 80 % kupovalo kravje mleko. Poleg raziskave o izdelkih iz ekološkega mleka je anketa vsebovala tudi raziskavo o poznavanju senenega mleka. Rezultati anket so pokazali, da je pri nakupu kravjega mleka za potrošnike najpomembnejša kakovost in poreklo. Cena in dolga trajnost mleka sta bili manj pomembni. Seneno mleko je poznalo le 13 % vprašanih, v našem poskusu še manj, le 7 %. Po obrazložitvi pojma seneno mleko bi po njihovi anketi seneno mleko bilo pripravljenih kupiti 53 % anketiranih, zanj bi bili pripravljeni plačati povprečno 10 % več. V našem poskusu bi, po obrazložitvi načinov krmljenja krav seneno mleko kupilo kar 84 % anketirancev, zanj pa bi bili pripravljeni odšteti v povprečju 38 % več. Višji odstotek pripravljenosti nakupa senenega mleka in višja ponujena cena v našem poskusu sta po našem mnenju posledici izbranega vzorca ljudi, ki smo ga proučevali (Pavlin in sod. 2015).

V senzorični raziskavi, pri primerjavi jagnjetine, kjer so bile živali hranjene z mlekom in pašo (A) ali s senom in krmnim koncentratom (B). Pri slepem testu je meso živali B dobilo veliko boljše ocene, kot meso živali A. Hedonski testi so pokazali podobne rezultate. Ob informiranju poskuševalcev o načinu krmljenja živali, se je povečala všečnost mesa A. vsekakor imajo intrinzični in ekstrinzični dejavniki vpliv na všečnost jagnjetine (Piasentier in sod., 2007).

6. CERTIFIKATI IN ZAHTEVE

Osnove zahteve standarda »seneno meso oz. mleko«

Prepovedana krma:

- silaža, vključno s silažo iz krmnih rastlin, siliranim zrnjem žit ter drugih krmil,
- okrogle bale v foliji katere koli vrste (skladiščenje in krmljenje),
- stranski proizvodi pivovarn, žganjarn, ostanki od stiskanja sokov ali vina (tropin) ter drugi ostanki živilske industrije, npr. sveži ali silirani pesni rezanci, sveže ali silirane pivske tropine, sveže ali silirane sadne tropine,
- krma in krmila v namočenem stanju (namakanje),
- krma živalskega porekla (mleko, sirotka, živalska moka itd.), z izjemo mleka in sirotke za mlade živali,
- kuhinjski ostanki, krompir,
- sečnina.

Dovoljena krma:

- paša živali in krmljenje sveže travniške krme,
- seno iz travniške krme in krmne rastline (npr. lucernino seno) ter slama različnih poljščin (žitne slame, koruznica, sojina slama ...),
- sveže križnice, koruza, žita in korenovke (npr. sveža ogrščica, svež oves, sveža koruza, krmna pesa) kot dopolnilna krma,
- posušena žita (koruza, ječmen, oves, tritikala, pšenica, rž ...), suhi pesni rezanci, suhe pivske tropine, posušeni stranski proizvodi industrije sladkorja in predelave žit kot so žitne tropine, ter druga suha krma v komercialno dostopni obliki (npr. otrobi, lucernini peleti ...),
- krmne stročnice (bob, grah, lupina...), oljnice (ogrščica, soja, sončnice...) in beljakovinski koncentradi (oljne tropine in pogače iz zrnja soje, ogrščice, sončnic, buč ...).

Delež voluminozne krme za goveje pitance do enega leta in za jagnjeta in kozličke do 5 mesecev ni predpisan. Pri govejih pitancih nad enim letom starosti in pri drobnici stari nad 5 mesecev mora delež voluminozne krme v sušini obrokov presegati 70 %. Za živali je predpisano tudi posebno preusmeritveno obdobje.

Postopek certificiranja je primeren za:

- kmetijska gospodarstva (KMG),
- živilske obrate (sveže prepakirano in nepredpakirano meso) (IKC UM, 2019).

ZAJAMČENA TRADICIONALNA POSEBNOST (ZTP)



Slika 1: Označba ZTP

Z označbo zajamčena tradicionalna posebnost se zaščiti predvsem receptura ali način pridelave ali predelave. Sama proizvodnja ni omejena na določeno geografsko območje, saj lahko te kmetijske pridelke ali živila proizvajajo vsi, ki se držijo predpisane recepture, postopka in oblike (IKC UM, 2019).

Ta označba se je do sedaj uporabljala zgolj za kravje seneno mleko (od marca 2018), od letos pa tudi za ovčje in kozje seneno mleko, ki se je začelo proizvajati v Avstriji (Strasser, 2019).

Danes ima le nekaj držav, kot npr. Nizozemska, predpisane standarde za seno mleko in mlečne izdelke. Vendar pa so, kot vse druge, tudi te označbe potrošnikom nepoznane, zato v njih ne zaupajo popolnoma. Potrebno je zagotoviti pregledne označbe za senene izdelke, saj to potrošniki pripravljene za njih plačati precej več, da se poveča povpraševanje po takih izdelkih. Sicer bodo kmetje morali tak način krmljenja živali opustiti, saj z nizko ceno izdelkov ne pokrijejo stroške reje (Weinrich in sod., 2014). Poleg tega, Kehlbacher in sod. (2012) ugotavljajo, da podatek o certificiranju (označba) na izdelku zvišuje WTP (willingness-to-pay; pripravljenost za plačilo) potrošnikov. Vsekakor je potrebno delati na promociji teh izdelkov, saj imajo velik potencial na trgu.

VIRI

1. Costa R. G., Silva N. V., Azevedo P. S., Medeiros A. N., Carvalho F. F. R., Queiroga R., Medeiros G. R. 2011. Meat quality of lambs fed silk flower hay (*Calotropis procera* SW) in the diet. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40, 6: 1266-1271
2. Croissant A. E., Washburn S. P., Dean L. L., Drake M. A. 2007. Chemical properties and consumer perception of fluid milk from conventional and pasture-based production system. *American Dairy Science Association*, 90: 4942-4953
3. Driehuis F., Wilkinson J. M., Jiang Y., Ogunade I., Adesogan A. T. 2018. Silage review: Animal and human health risks from silage. *American Dairy Science Association*, 101: 4093-4110
4. Graulet B., Cirie C., Martin B. 2019. Contrasted effects of dietary extruded linseed supplementation on carotenoid and liposoluble vitamin status in lactating Holstein or Montbéliarde cows fed hay or corn silage. *Journal of Dairy Science*
5. Heumilch und Weidemilch – was hat es damit auf sich? 2018. Utopia. (23. maj 2019) <https://utopia.de/ratgeber/heumilch-und-weidemilch/>
6. Heumilch/Hay milk/Latte fieno/Lait de foin. 2019. Cookipedia, (23. maj 2019)
7. Joy M., Sanz A., Ripoll G., Panea B., Ripoll-Bosch R., Blasco I., Alvarez-Rodriguez J. 2012. Does forage type (grazing vs. hay) fed to ewes before and after lambing affect suckling lambs performance, meat quality and consumer purchase intention? *Small Ruminant Research*, 104: 1-9
8. Kohlmeier M. Nutrient metabolism. *Food science and technology international series*, VB, Elsevier, 2003.
9. Levart A., Salobir J., Lavrenčič A. 2003. Vpliv prehrane živali na maščobnokislinsko sestavo mleka.
10. Martin, B., A. Priolo, M. A. Valvo, D. Micol, and J. B. Coulon. 2005. Effects of grass feeding on milk, cheese and meat sensory properties. (Sustainable grazing, nutritional utilization and quality of sheep and goat products.). *Options Mediterraneennes* 2005. 67: 213-223
11. Mežan A. 2016. Prireja senenega mleka na hribovskih kmetijah. *Kmečki glas*, 73, 30: 8
12. Pavlin F., Prepadnik H., Slatnar J., Mežan A., Pšaker P., Hohler A., Zorko A., Volk E., Kogal B. 2015. Seneno mleko – priložnost za neposredno prodajo.
13. Piasentier E., Morgante M., Saccà E., Valusso R., Parente J. 2007. Effect of animal feeding system information on consumer expectation and acceptability of lamb meat. *Options Mediterraneennes*, 74: 197-202
14. Rogelj I. 2002. Pomen mleka in mlečnih izdelkov v prehrani. *Sodobno kmetijstvo*, 35, 7-8: 338-341
15. Schwenbacher P. 2019. Alles nur Marketing? *Barfuss*, (23. maj 2019)
16. Standard »Seneno mleko/Seneno meso«©. 2016. IKC Inštitut za kontrolo in certifikacijo UM. (23. maj 2019)
17. Strasser M. 2019. Köstinger: EU genehmigt Gütesiegel für Schaf- und Ziegen-Heumilch. *Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus*, (23. maj 2019)
18. Šubic P. 2017. Seneno mleko in meso že trži okoli 50 rejcev. *Agrobiznis*
19. Verbič J., Perpar T. 2014. Prehranska vrednost senenega mleka. *Naše travinje*, *Revija društva za gospodarjenje na travinju Slovenije*, 8: 20-22
20. Villeneuve M. P., Lebeuf Y., Gervais R., Tremblay G. F., Vuilleumard J. C., Fortin J., Chouinard P. Y. 2013. Milk volatile organic compounds and fatty acids profile in cows fed timothy as hay, pasture, or silage. *American Dairy Science Association*, 96: 7187-7194

21. Vitamini. 2019. Prehrana.si
22. <https://www.prehrana.si/sestavine-zivil/vitamini> (26. maj 2019)
23. Weinrich R., Kuhl S., Zuhlsdorf A., Spiller A. 2014. Consumer attitudes in germany towards different dairy housing systems and their implications for the marketing of pasture raised milk. *International Food and Agribusiness Management Review*, 17, 4: 205-222
24. Železnikar P. 2007. Vpliv načina reje na maščobnokislinsko sestavo mleka. Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko