

SPREMLJANJE ŠTEVILA SOMATSKIH CELIC V MLEKU PREK SPLETNEGA PORTALA GOVEDO¹

Minila so že tri leta, odkar smo v Sloveniji pričeli z izvajanjem rednega spremljanja števila somatskih celic v vseh čredah, ki so vključene v kontrolo prireje mleka. Takšen dogovor je bil sprejet ob potrditvi skupnega temeljnega rejskega programa za leto 2007. Na spletnem portalu GOVEDO (www.govedo.si) smo pripravili programsko orodje za spremljanje gibanja ISC ter dodali različne možnosti vpogleda v teoretični prispevek posameznih krav k kakovosti namolzenega mleka na kmetiji. Rejci so s tem dobili orodje za učinkovitejše odkrivanje problematičnih krav, ki jim omogoča uspešnejšo sanacijo težav.

ŠSC KOT INDIKATOR ZDRAVSTVENEGA STANJA VIMENA

Zgodnje odkrivanje in zdravljenje mastitisa je zelo pomembno, saj povzroča med vsemi boleznimi v rejah krav molznic največ škode in težav. Ob različnih možnih načinih odkrivanja obolenj vimena, je ŠSC v mleku med najprikladnejšimi. Somatske celice so prisotne tudi v mleku zdravih krav. Sestavljajo jih epitelne celice notranjosti mlečne žleze in levkociti. Njihovo število pa niha glede na zdravstveno stanje živali, starost in stadij laktacije. Na povečanje ŠSC lahko vplivajo posamezni dejavniki ali njihove kombinacije. Na kratko navajamo samo nekaj najpogostejših, ki so jih pred tem predstavili in obdelali že mnogi avtorji:

- **Vrsta okužbe oziroma povzročitelja mastitisa**

Za nekatere povzročitelje mastitisa je značilno zelo močno povečanje ŠSC, nekateri drugi pa povečajo ŠSC le malo. Z vidika somatskih celic so najbolj problematični povzročitelji prikritih mastitisov, ki povzročajo dolgotrajne okužbe in jih težko odkrijemo.

- **Pretečen čas od okužbe do vzorčenja mleka**

ŠSC se začne praviloma povečevati še preden lahko z drugimi metodami odkrijemo mastitis. Z napredujočo okužbo se ŠSC povečuje.

- **Uspešnost zdravljenja**

Po uspešnem zdravljenju vimena se začne ŠSC v mleku postopno zmanjševati. Zmanjševanje lahko traja nekaj tednov, s tem da število običajno nikoli ne pade na raven, ki je bila značilna za kravo pred okužbo. Tako ostane npr. v mleku prvesnic, ki imajo pred mastitisom praviloma manj kot 100.000 celic na ml, po uspešnem zdravljenju v mleku približno 150.000 somatskih celic na ml. Pri starejših kravah ostane po ozdravljenem mastitisu v mleku pogosto okoli 300.000 celic na ml. Vsaka okužba vimena, ki poveča ŠSC, ima praviloma za posledico povečanje ŠSC do konca življenja.

- **Zaporedna laktacija**

Najmanjše ŠSC je značilno za mleko prvesnic. ŠSC se s starostjo krav, oziroma z zaporedno laktacijo, postopno povečuje, tudi če krave ne zbole vajo za mastitisom.

- **Faza laktacije**

Takoj po telitvi je v mleku razmeroma veliko somatskih celic. Nato se do obdobja od 20. do 100. dne laktacije ŠSC zmanjša, proti koncu laktacije pa se ponovno poveča.

¹ mag. Janez Jeretina, univ. dipl. inž. zoot.

- **Število okuženih četrti**

Velikokrat se zgodi, da kljub vnetnim spremembam v eni ali dveh četrtih zaradi majhnega ŠSC v ostalih četrtih, skupni vzorec ne kaže bistvenega povečanja ŠSC.

- **Mlečnost**

Mleko krav z veliko mlečnostjo vsebuje zaradi učinka redčenja praviloma manj somatskih celic, kot mleko krav z majhno mlečnostjo.

- **Poškodbe vimena in seskov**

V primeru resnih poškodb vimena in seskov se število somatskih celic poveča, ker poškodbam običajno sledi infekcija, organizem pa se v takšnih primerih burno odzove.

- **Stres in bolezni**

Stres, neustrezno okolje ter okužbe in bolezni, ki niso povezane z vimenom, prav tako povečajo ŠSC v mleku. Prispevek večine dejavnikov, ki povečujejo ŠSC v mleku, pa je v primerjavi z mastitisom relativno majhen.

- **Molzna oprema**

Na povečanje števila somatskih celic lahko vpliva tudi neustrezno vzdrževana molzna oprema. Običajne in tudi najpogostejše pomanjkljivosti so neustrezen podtlak v sistemu, neenakomerno/nepravilno delovanje pulzatorja in iztrošeni gumijasti deli. Zaradi tega je lahko molža nepravilna ali pa predstavlja vir novih okužb, ki imajo lahko za posledico pojav kliničnih oblik mastitisov.

- **Prehrana**

Dokazano je, da lahko na pogostnost obolenja za mastitisom vpliva tudi prehrana molznic. Na to so občutljive predvsem krave z veliko mlečnostjo. Pri njih pogosto prihaja do nezadostne oskrbljenosti s potrebnimi minerali in mikroelementi, nemalokrat pa prihaja tudi do negativne energijske bilance, ki ima za posledico večjo dovzetnost organizma za okužbe in različna obolenja.

INDEKS SOMATSKIH CELIC

V zdravljenje in preprečevanje obolenj vimena povsod po svetu vlagajo velika finančna sredstva, jasno pa je, da je mastitise bolje preprečevati kot zdraviti. Za iskanje problematičnih krav na podlagi ŠSC je razvitih že kar nekaj indeksov, ki naj bi bili zanesljivejši od števila samega. V Sloveniji smo po zgledu Danske svetovalne službe že pred leti uvedli tako imenovani indeks somatskih celic (ISC).

Indeks somatskih celic ovrednoti izmerjeno ŠSC glede na zaporedno laktacijo, količino namolzenega mleka in število dni po telitvi. Pri enakem ŠSC imajo večji ISC krave v prvi laktaciji, krave z večjo mlečnostjo in krave na vrhu laktacije. Prav zaradi upoštevanja teh dejavnikov ISC in ŠSC nista povezana povsem linearno. Praktično to pomeni, da krave z največjim ŠSC v hlevu nimajo nujno tudi največjega ISC.

Za lažje razumevanje si vzemimo primer prvesnice, ki je imela ob kontroli (175 dni po telitvi) 25,7 kg mleka. V mleku te krave je bilo 193.000 somatskih celic na ml. Pri običajnem pregledu absolutnega števila somatskih celic verjetno ne bi niti opazili, da je žival sumljiva. Pri pregledu indeksov pa vidimo, da je njen $ISC=4$ in smo na to žival še posebej pozorni. Glede na to, da je bil ob predhodni kontroli $ISC=2$, bi bilo v takem primeru smiselno posvetovanje z veterinarjem, ki bo preveril, če je potrebno zdravljenje.

PRIKAZ PODATKOV ŠSC NA SPLETNEM PORTALU GOVEDO

Za potrebe rejcev in strokovnih služb smo na spletnem portalu GOVEDO pripravili dinamični prikaz ISC za obdobje zadnjih 12 mlečnih kontrol. S tem je omogočen podroben vpogled na gibanje indeksa pri posameznih živalih. Tabela je podkrepljena še z grafičnim prikazom in s predstavitvijo teoretičnega prispevka posameznih krav k somatskim celicam v skupnem mleku. Vsem tistim rejcem, ki ne morejo dostopati do svojih podatkov prek spletnega portala, smo na izpisih mesečnih kontrol poleg števila somatskih celic (ŠSC) dodali še podatek o indeksu somatskih celic za zadnjo in predzadnjo mlečno kontrolo.

Za lažje spremljanje podatkov o ŠSC, se je pokazala potreba po programskem orodju, ki bi rejcem in strokovnjakom omogočalo pregleden in učinkovit vpogled v gibanje ŠSC tako pri posameznih živalih kot tudi na ravni črede. Za ta namen smo pripravili posebno aplikacijo, ki je na voljo strokovnjakom in rejcem v kontroli priraje mleka. Po uspešni prijavi v spletni portal GOVEDO si lahko pogledamo podatke o številu somatskih celic, ki so bile izmerjene v okviru redne mlečne kontrole.

The screenshot displays the GOVEDO web portal interface. At the top, it identifies the 'CENTRALNA PODATKOVNA ZBIRKA GOVEDO (CPZ GOVEDO)'. The main content area is titled 'UPORABNIK DEMO...' and shows data for '03.03.2016 Mlečnost črede'. On the left, a navigation menu lists various options like 'Živali na kmetiji', 'Priraja mleka', and 'Somatske celice'. The central part features a table with columns for cow ID, date, and other metrics. Below the table is a 'Laktacijske krivulje' graph showing a curve of milk yield over time, with individual cow data points plotted. To the right of the graph, there is explanatory text about lactation curves and a 'Dostop: Povsod kjer pregledujemo posamične kontrole molznic' (Access: Everywhere we check individual cow controls) note.

Slika 1. Vstopna stran za rejce

Izbiramo lahko med možnostmi pregleda po številu somatskih celic, indeksu somatskih celic in teoretičnemu deležu somatskih celic v hlevskem vzorcu (slika 2). Prvi dve možnosti uporabniku omogočata vpogled dogajanj pri posameznih živalih, zadnja pa pokaže tudi prispevek posamezne živali k povprečnemu številu somatskih celic v bazenskem vzorcu.

SOMATSKE CELICE	
Število somatskih celic	SOMATSKE CELICE V MLEKU
Indeks somatskih celic	Somatske celice v mleku in mastitis
Delež somatskih celic	<p>Število somatskih celic (SSC) v mleku lahko nudijo rejcem veliko pomoč pri zgodnjem odkrivanju obolenj vimena. Ob vdoru patogenih bakterij v notranjost vimena se sproži vnetni proces (mastitis), posledica katerega je praviloma tudi povečano število somatskih celic (levkocitov) v mleku. Vnetje je obrambni odgovor na škodljive vplive, katerim je telo izpostavljeno. Ti vplivi so lahko posledica kužnih dejavnikov (bakterije in strupi, ki jih le-te izločajo), mehanskih vzrokov (udarci, pritiski), lahko pa je vnetje tudi posledica prekomerne vročine, mraza, ipd.</p> <p>Opozorilo!</p> <p>Število somatskih celic v mleku je rejcem v pomoč pri zgodnjem odkrivanju obolenj vimena. Vsako povečanje števila somatskih celic v mleku pa ne pomeni nujno, da ima krava mastitis. Tudi majhno število ne pomeni nujno, da je vime zdravo. O potrebnem zdravljenju vimena se ne odločamo na podlagi števila somatskih celic, temveč na podlagi veterinarskega pregleda.</p> <p>Zgodnje odkrivanje in zdravljenje mastitisov je zelo pomembno, saj povzroča mastitis med boleznimi največ škodo in težav pri priraji mleka. Izgube nastajajo zaradi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zmanjšane prireje mleka, ki predstavlja okrog 70 % izgub povezanih z mastitisi, • velikih stroškov zdravljenja, • zavrženega mleka, • prezgodnje izločitve živali in povečanega remonta, • zmanjšane genetske napredka, • zmanjšane kakovosti in cene mleka. <p>Izgube zaradi zmanjšane prireje mleka rejci običajno podcenjujejo, saj se te pojavljajo že pri prikritih oblikah mastitisov, ko je mleko videti še normalno. Marsikdo se odzove šele takrat, ko mu zaradi somatskih celic v mleku grozi zmanjšanje odkupne cene mleka.</p> <p>Vsako mleko vsebuje somatske celice, vendar na splošno velja, da jih je v mleku zdravih krav pod 200.000 na ml. Pri kravah v prvi laktaciji jih je še manj. Večje število somatskih celic je nenormalno in kaže na verjetnost okužbe. Če če bazenski vzorec vsebuje okrog 200.000 celic na ml je to znak, da je v čredi okuženih približno 6 % vimenskih četrti.</p> <p>Povečano SSC v mleku ni vedno posledica mastitisa. Na povečanje lahko vplivajo tudi drugi dejavniki.</p>

Slika 2. Vstopna stran za pregled somatskih celic

Pri pogledu »Število somatskih celic« (slika 3) imamo podroben prikaz gibanja njihovega števila v zadnjih dvanajstih mesecih, hkrati pa za vsako žival vidimo v kateri fazi laktacije se nahaja (»Mesec po telitvi«). Vrednosti so podane v SSC x 1000.

Št.	ID živali	Ime	Mesec kontrole												Mesec po telitvi	Dni po osem.
			JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	MAR	MAJ	Ob kontroli 03.05.10	
1	SI 92958759	MUHA	177	82	111	146	215	4114	260	136	158	112	165	1118	16	337
2	SI 43076042	LEJLA	1249	627	105	138	320	356	207	101	143	101	216	214	12	124
3	SI 63063309	VEJICA	62	61	49	66	104	84	71	79	110	78	357	77	18	415
4	SI 03068551	BUČKA	25	16	13	8			30	13	19	9	14	19	6	70
5	SI 03029257	MIŠKA	9	11	11	31	103	106	192			356	428	227	3	
6	SI 93029258	HRUŠKA				590	135	140	119	108	128	56	33	219	10	201
7	SI 03068654	CICA	18	20	22	11			28	18	38	42	87	29	6	114
8	SI 33068682	ARNIKA	33	28	36		55			84	66	34	47	43	5	
9	SI 83267398	PALČKA	28	37	27	20	95	35	25	52	33	53	34	43	14	243
10	SI 63267400	BIŠKA	268	431	344	166	306	96	185	227	98	252	2578	165	14	226
11	SI 63267424	JASNA	191	217	138	110	213	114	88	359	189	219	134	202	14	191
12	SI 62798280	SAVA	133	43	47	140	159				158	9	55	42	4	33
13	SI 73332246	HILIPKA			30	26	20	28	21	43	59	68	74	97	10	193
14	SI 93335292	RUNA											39	10	2	
15	SI 23159431	LIPA							45	38	19	47	11	17	6	54

Slika 3. Gibanje SSC pri posameznih kravah v obdobju zadnjih dvanajst mesecev

Na podoben način kot število somatskih celic, je prikazan tudi ISC (slika 4). S tem dobimo nazoren pregled nad stanjem v čredi, saj so kontrole različno obarvane glede na velikost ISC. Na podlagi tega lahko rejec pravočasno ukrepa, v primeru vztrajanja povečanega ISC pa se lahko odloči tudi o morebitni izločitvi krave.

Št.	ID živali	Ime	Mesec kontrole												Mesec po telitvi	Dni po osem.
			JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	MAR	MAJ	Ob kontroli 03.05.10	
1	SI 92958759	MUHA	3	2	2	3	3	5	3	2	2	1	1	4	16	337
2	SI 43076042	LEJLA	5	5	3	3	4	4	3	2	2	1	2	2	12	124
3	SI 63063309	VEJICA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	18	415
4	SI 03068551	BUČKA	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	6	70
5	SI 03029257	MIŠKA	1	1	1	1	2	1	1			4	4	3	3	
6	SI 93029258	HRUŠKA				5	2	2	2	2	2	1	1	3	10	201
7	SI 03068654	CICA	1	1	1	1			1	1	1	1	2	1	6	114
8	SI 33068682	ARNIKA	1	1	1		1			2	2	1	1	1	5	
9	SI 83267398	PALČKA	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	243
10	SI 63267400	BIŠKA	5	5	5	3	4	2	3	3	2	3	5	2	14	226
11	SI 63267424	JASNA	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	2	3	14	191
12	SI 62798280	SAVA	1	1	1	1	1				1	1	1	1	4	33
13	SI 73332246	HUPKA			1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	10	193
14	SI 93335292	RUNA										1	1	1	2	
15	SI 23159431	LIPA							1	1	1	1	1	1	6	54

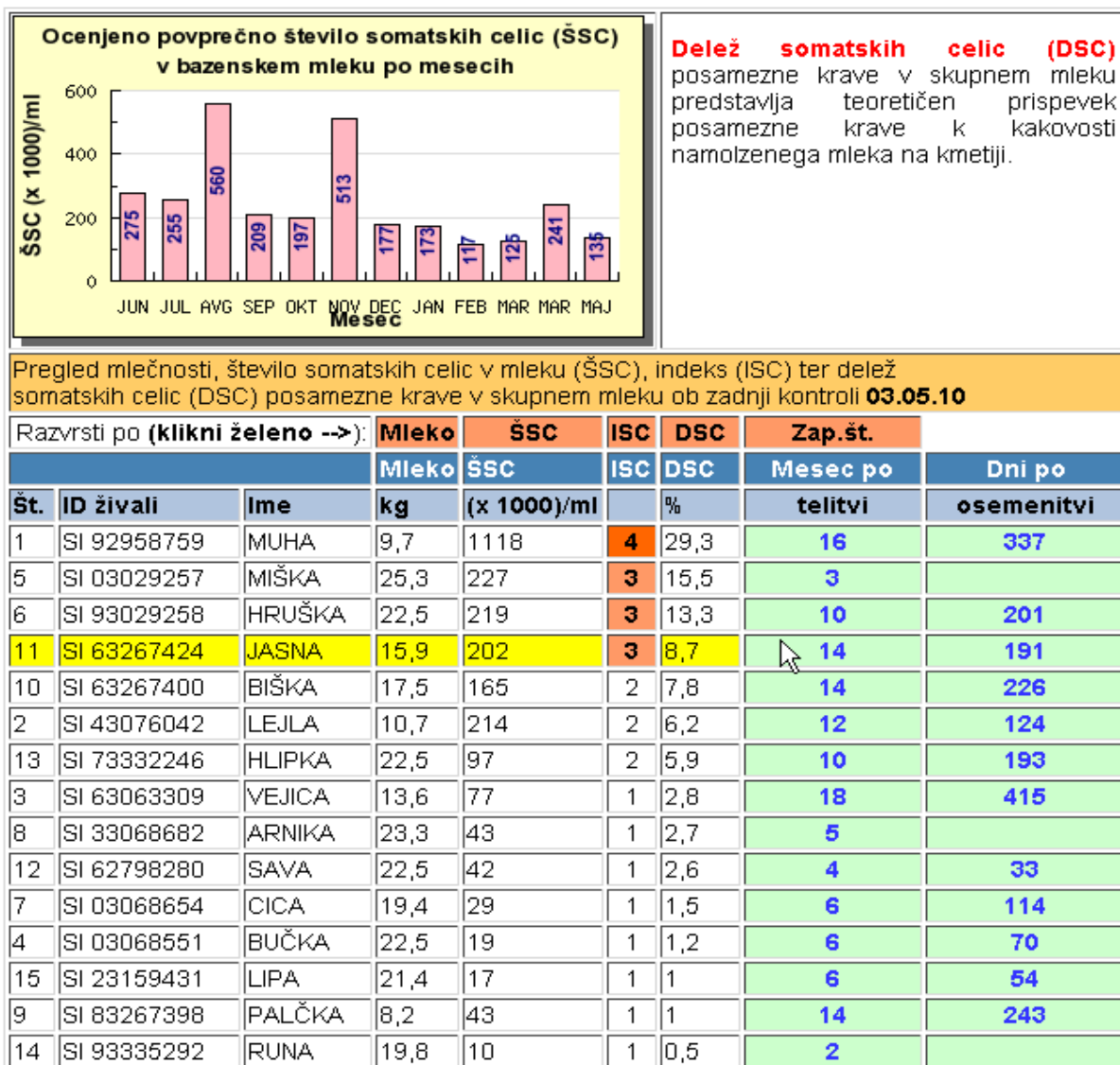
Ocene ISC se gibljejo od 1 do 5 in pomenijo naslednje:

- 1 – odlično, število somatskih celic v mleku te krave kaže, da je vime zdravo;
- 2 – kravo je potrebno opazovati, priporočljiva je še posebna pozornost pri čiščenju vimena in testiranje prvih curkov mleka na mastitis, priporočljivo je razkuževanje seskov po moilži;
- 3 – verjetnost, da je krava potrebna zdravljenja je velika, poleg splošnih ukrepov za preprečevanje mastitisa je priporočljivo posvetovanje z veterinarjem;
- 4 – število somatskih celic v mleku te krave kaže, da je treba kravo pregledati in po potrebi zdraviti;
- 5 – število somatskih celic v mleku te krave kaže, da je treba kravo takoj pregledati in po potrebi zdraviti.

Za prikaz podrobnosti o somatskih celicah se postavite s kazalko na poljubno ID številko živali in pritisnite na levo tipko miške.

Slika 4. Gibanje indeksa somatskih celic v obdobju zadnjih dvanajst mesecev

Poleg indeksa somatskih celic je na voljo tudi prikaz »Delež somatskih celic« (slika 5). Kravam na podlagi števila somatskih celic in količine namolzenega mleka izračunamo teoretični prispevek somatskih celic k skupni količini namolzenega mleka na kmetiji, ki ga izrazimo v odstotkih. Predstavljene podatke lahko poljubno razvrščamo po različnih kriterijih, istočasno pa imamo prek povezav možnost vpogleda v ostale podatke mlečnosti in plodnosti, ki nas pri posamezni živali zanimajo.



Slika 5. Odstotek somatskih celic v skupnem mleku pri posameznih kravah ob zadnji mlečni kontroli

Vsi rejci, ki nimajo možnosti dostopanja do svojih podatkov o kmetiji prek spletnega portala, imajo na rednih mesečnih izpisih dodana podatka za ISC pri zadnji in predzadnji kontroli.

Datum izpisa: 6.11.2007		05.11.07 (AT4)					01.10.07 (AT4)					Laktacija									
Številka in ime krave	Pasma	Mleko kg	Mašč. %	Belj. %	Lakt. %	SSC x1000	ISC	Mleko kg	Mašč. %	Belj. %	Lakt. %	SSC x1000	ISC	Datum telitve	Dni po telitvi (dni laktacije)	Mleko kg	Maščobe %	Belj. %	Zadnja osemenitev		
27	SI 22804798	SAČA	RJ	21,2	4,55	3,59	4,76	38	1	25,9	4,45	3,30	31	1	2	19.08.07	78	1860	4,25	3,36	20.10.07
28	SI 12804799	KANA	ČB	21,8	5,32	3,83	4,77	46	1	25,5	4,49	3,84	75	2	2	21.04.07	198	5377	4,60	3,54	18.07.07
29	SI 42865492	FUGA	ČB	18,0	5,86	4,28	4,77	151	2	20,1	5,05	4,23	103	2	2	10.03.07	240	5383	4,97	3,84	05.07.07
30	SI 72867745	BRINA	KR	17,0	4,72	4,15	4,49*	555	5	22,2	3,91	3,59	657	5	2	14.07.07	114	2667	4,02	3,50	12.10.07
31	SI 62869810	STRUNA	RJ	24,1	5,61	3,10	4,63	865	5	20,9	4,52	2,90	120	2	2	12.09.07	54	1185	4,90	2,97	
32	SI 62869304	SENA	ČB	25,7	4,28	3,46	4,40*	305	4	32,5	4,07	3,31	153	4	2	15.07.07	113	3547	3,79	3,17	03.11.07

ISC za zadnjo kontrolo (pointing to ISC column for 01.10.07)

ISC za predzadnjo kontrolo (pointing to ISC column for Laktacija)

* Laktatoza nižja kot 4.55 %, pokazatelj možne obolenosti vimena posamezne krave. ISC (Indeks somatskih celic): 1 - odličen, 2 - dober, 3 - slab, 4 in 5 - zelo slab

Slika 6. Na mesečnem izpisu kontrole je poleg podatkov zadnje in predzadnje mlečne kontrole, prikazan tudi indeks somatskih celic (ISC).

GIBANJE ŠTEVILA SOMATSKIH CELIC V MLEKU KONTROLIRANIH ČRED ZA LETO 2009

V letošnjo obdelavo smo zajeli 813.100 zapisov mlečnih kontrol od 101.434 molznic iz 4.853 kmetij. Opazen je upad števila kmetij, ki pri redni kontroli ne dajejo mleka v analizo na ŠSC (8,6% kmetij).

Vzorci mleka smo glede na vsebnost ŠSC razvrstili v 4 velikostne razrede (tabela 1). V 1. razredu se nahajajo vzorci krav, pri katerih naj ne bi bilo nobenega suma na možnost obolenja vimena, v 2. razredu so vzorci krav, pri katerih je obolenje možno, v 3. razredu so vzorci krav, kjer lahko z večjo verjetnostjo pričakujemo obolenje vimena, v 4. razredu pa so vzorci krav z veliko verjetnostjo obolezlosti vimena.

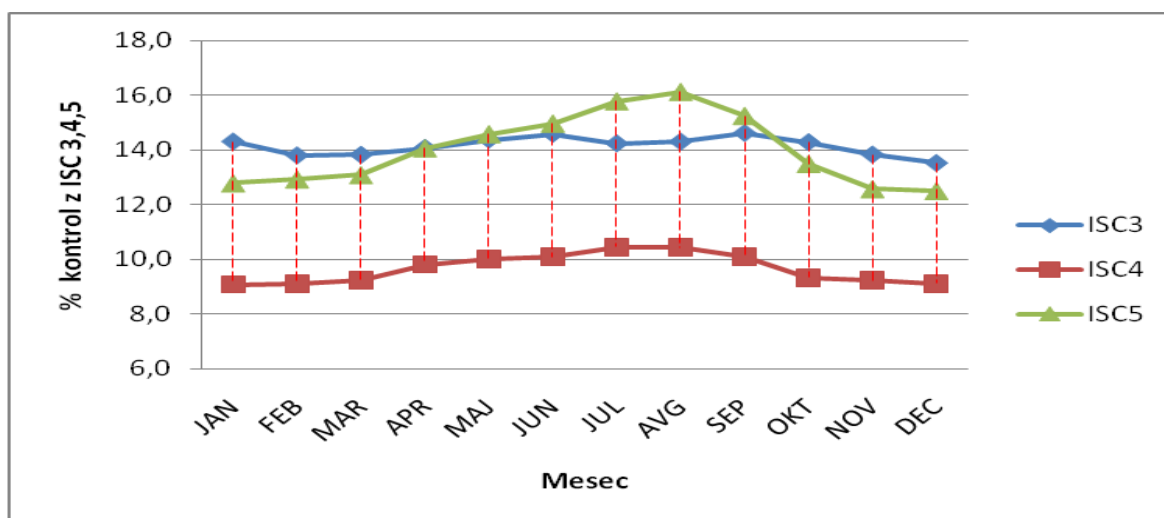
Tabela 1. Razvrstitev mlečnih kontrol (MK) po razredih glede na ŠSC

Razred	ŠSC na ml mleka	Vse kontrole		MK v prvih 100 dneh laktacije	
		Število MK	%	Število MK	%
1	< 100.000	306.322	41,2	112.993	52,8
2	100.001 – 200.000	145.430	19,6	32.836	15,3
3	200.001 – 400.000	122.572	22,7	26.056	12,2
4	> 400.000	168.455	16,5	42.093	19,7

Iz tabele razberemo, da je kar pri 16,5 % mlečnih kontrol v vzorcih mleka bilo več kot 400.000 SC na ml. Kontrol, pri katerih je stanje zaskrbljujoče (več kot 200.000 SC na ml – razreda 3 in 4 skupaj) pa je več kot ena tretjina, oz. 39,2%. Nekoliko boljše stanje je pri mlečnih kontrolah živali, kjer so bile opravljene do 100 dni po telitvi.

Po vpeljavi indeksa somatskih celic (ISC) v letu 2007, se ob vnosu podatkov mlečnih kontrol v CPZ Govedo vrednosti ŠSC samodejno pretvorijo še v indekse. Rejci imajo za svoje krave možnost pregledovanja ISC tudi na spletu (www.govedo.si) in na izpisih rednih mesečnih kontrol.

Na podlagi obdelave podatkov za leto 2009 je razvidno, da je problem povečanega števila somatskih celic (ISC 3, ISC 4 in ISC 5) izrazitejši v poletnih mesecih, z največjim odstotkom v mesecu avgustu, predvsem zaradi dejavnikov, ki so vezani na večje dnevne temperature (grafikon 1). Zvonasta oblika krivulje je najbolj izrazita pri ISC 5, medtem ko je pri ISC 4 in ISC 3 že manj izrazita. V primerjavi z letom 2008, je slika pojavnosti visokega ISC v poletnih mesecih praktično enaka.



Grafikon 1. Prikaz gibanja ISC 3, 4 in 5 za leto 2009 v Sloveniji po mesecih

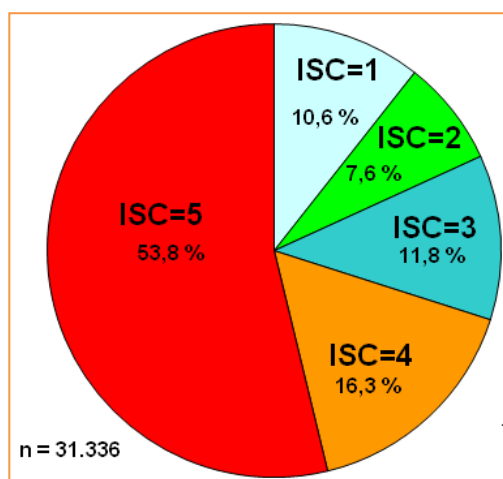
V nadaljnjih obdelavah smo zajeli krave, ki so bile manj kot 100 dni po telitvi. To obdobje je zanimivo predvsem zato, ker dogajanja v povezavi z zdravjem vimena v tem času pomembno prispevajo k prireji

mleka v celi laktaciji, hkrati pa je ta del v laktaciji najbolj občutljiv. ISC kaže, da je stanje v slovenski kontrolirani čredi precej resno, saj se je delež vzorcev mlečnih kontrol z ISC 3, ISC 4 in ISC 5 (sešteto skupaj) pri posameznih pasmah gibal od 33,5% do 43,5%. Videti je, da imajo z zdravjem vimena največ težav krave črno - bele pasme, sledijo pa jim krave rjave pasme (tabela 2).

Tabela 2. Razvrstitev mlečnih kontrol (MK) v prvih 100 dneh po telitvi glede na ISC

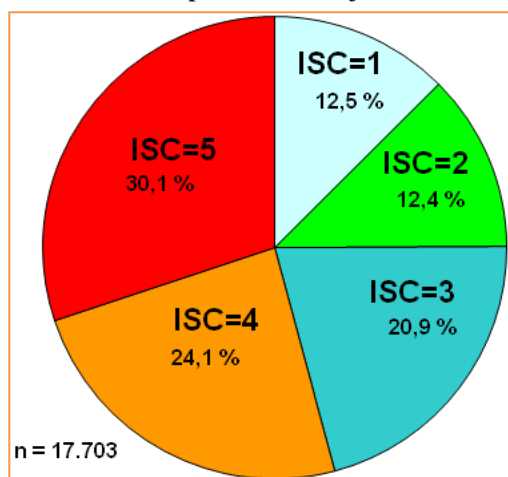
ISC	Skupaj		Rjava		Lisasta		Križanci lisaste p.*		Črno-bela	
	Število	%	Število	%	Število	%	Število	%	Število	%
1	92.213	46,7	14.408	45,4	31.275	52,8	14.462	52,4	32.068	40,6
2	28.942	14,6	4.759	15,0	7.926	13,4	3.693	13,4	12.564	15,9
3	24.215	12,3	4.173	13,1	6.932	11,7	3.073	11,1	10.037	12,7
4	18.590	9,4	3.295	10,4	5.148	8,7	2.208	8,0	7.939	10,0
5	33.377	16,9	5.107	16,1	7.903	13,4	3.961	14,3	16.406	20,8
Skupaj	197.565	100,0	31.743	100,0	59.186	100,0	27.619	100,0	79.017	100,0

* krave lisaste pasme oplemenjene z RH ali MB pasmo



Slika 7. Porazdelitev ISC pri kravah, ki so bile ob predhodni kontroli po ISC razvrščene v ISC 5.

Zanemiva je tudi skupina krav, kjer je bil ISC ob predhodni kontroli enak 4. Pregled kontrol kaže na to, da se v 30,0% primerov stanje ob naslednji kontroli še bolj poslabša (prehod ISC iz 4 v 5) (slika 8). Pri četrtini ostane stanje nespremenjeno. Postopno izboljšanje (prehod iz ISC 4 v ISC 1 in ISC 2) smo opazili pri četrtini primerov, pri 20,9% vzorcev pa se pokaže trend izboljševanja (ISC 3).



Slika 8. Porazdelitev ISC pri kravah, ki so bile ob predhodni kontroli po ISC razvrščene v ISC 4.

Z vidika reševanja težav z velikim ŠSC v mleku je koristno vedeti tudi, kaj se dogaja s kravami s povečanim ŠSC.

V primerjavo smo vzeli mlečne kontrole tistih krav, kjer je bil ISC pri predhodni kontroli enak 5 in ugotovili, da se v več kot polovici primerov stanje ob naslednji kontroli ne izboljša, torej ostane pri ISC 5 (slika 7). Izrazito izboljšanje (prehod iz ISC 5 v ISC 1, ISC 2 in ISC 3) smo zaznali le v 30,0% primerov.

Cilj rejcev bi moral biti, da pri kravah z ISC 4 čim prej ukrepajo in ne dopustijo poslabšanja stanja. To bi lahko dosegli s pravočasnim zdravljenjem in iskanjem možnih vzrokov, ki lahko vplivajo na povečanje ŠSC.

Seveda se kar samo po sebi zastavlja vprašanje ali je vztrajnost (oz. trajanje) visokega ISC odvisna tudi od tega, kdaj po telitvi se ta prvič pojavi. V tabeli 3 je prikazana vztrajnost visokega ISC pri kravah, kjer se je le ta pojavil v obdobju do 90-tega dneva po telitvi.

Tabela 3. Vztrajnost visokega ISC (4 in 5), če se pojavi v obdobju 0-30, 31-60 ali 61-90 dni po telitvi

Prvi pojav visokega ISC	Vztrajnost visokega ISC (dni po telitvi)				n	Odstotek krav (%)
	0-30	31-60	61-90	91-120		
0 do 30 dni po telitvi					4610	46,0
					1644	16,4
					1277	12,7
					2498	24,9
31 do 60 dni po telitvi					3613	42,6
					1872	22,1
					3000	35,4
61 do 90 dni po telitvi					3210	55,6
					2565	44,4
Skupaj					23.019	

Pri 41,0 % od vseh krav z močno povečanim ISC (4 in 5) po telitvi se je le ta povečal že v obdobju prvih 30 dni po telitvi (tabela 3). Pri (46.0%) teh krav se je stanje izboljšalo v 30 dneh, pri 16,4% pa v 60 dneh. Žal nimamo podatkov o zdravljenju teh krav, tako da ne vemo v koliko primerih se je stanje izboljšalo samo po sebi in v koliko je bilo izboljšanje kot posledica zdravljenja. Podoben delež krav, kjer se je stanje izboljšalo po 30 dneh je pri tistih, kjer se je indeks prvič povečal v obdobju od 31 do 60 dne. Krave s povečanim ISC v 61 do 90 dne kažejo, da se v 55,6 % primerov stanje izboljša v 30 dneh. V ostalih primerih traja slabo stanje 60 dni ali več. Podatki kažejo, da je mogoče visok ISC rešiti v razmeroma kratkem času, da pa v praksi kljub temu visok indeks v precej primerih vztraja dlje časa.

ZAKLJUČEK

Zgolj sprotno pregledovanje podatkov o ŠSC v praktičnem smislu rejcu ne more dati zadovoljivega odgovora na vprašanja o kvaliteti prirejenega mleka in zdravstvenem stanju vimen pri molznicah. Zaradi tega smo vpeljali ISC, kjer krave ob vsaki mlečni kontroli razvrstimo v enega izmed 5 razredov. Na spletni strani navajamo tudi priporočila za ravnanje ob visokem ISC, ki naj služijo kot osnovno vodilo pri reševanju težav. Z nazornim prikazom v tabelarni in grafični obliki, ki jo omogoča spletna aplikacija, lahko dobimo koristno informacijo o trenutnem stanju in obsegu kritičnih primerov povečanega ISC v čredi. Možnost vpogleda v ostale podatke o prireji, plodnosti in telesnih lastnosti posamezne živali, pa lahko pomaga pri lažjem odločanju o pristopu k reševanju problema povečanega ISC ali pa o sprejetju odločitve o izločitvi živali.

Podatki o gibanju ISC, kažejo na precej neugodno stanje. V prihodnje bo potrebno temu problemu posvetiti več pozornosti ne samo na področju spremljanja, ampak predvsem v iskanju rešitev za izboljšanje stanja. Problem somatskih celic ni samo problem rejcev, ampak se bodo morale k temu vključiti tudi veterinarska, svetovalna in selekcijska služba. Po podatkih je približno četrtnina vzorcev mleka rednih mlečnih kontrol, kjer je bil indeks somatskih celic (ISC) enak 4 ali 5. To lahko kaže na neustrezno zdravstveno stanje vimen teh živali.

Po trenutnih rezultatih je povečan indeks somatskih celic pogostnejši v poletnih mesecih. Slabši rezultati so pri kravah mlečnih pasem (črno – bela in rjava pasma), hkrati pa ugotavljamo, da se v približno polovici primerov stanje visokega indeksa v prihodnji kontroli ne izboljša. Zaskrbljujoče je tudi to, da se pri 30.1% vzorcih mleka, ki so imeli v predhodni kontroli ISC 4, ta poslabša na ISC 5.

Z raziskavo smo ugotovili, da se ne glede na to, kdaj se pojavi visok indeks, ta lahko popravi že v obdobju do naslednje kontrole, oz. nekje v 30 dneh. Žal ne razpolagamo s podatki ali je bilo izboljšanje stanja pri teh živalih posledica zdravljenja, ali pa je prišlo do njega samo po sebi. Za resnejše zaključke bi bilo potrebno poleg analiz mleka na ŠSC zbirati tudi podatke o obolenjih in zdravljenju živali. Za namen zajemanja podatkov o zdravljenjih živali na kmetiji je že izdelana aplikacija, žal pa zaenkrat še vedno ni posluha s strani veterinarske službe, da bi sistem vpeljali v prakso in ga po potrebi dopolnili.

Zelo pomembno je tudi sprotno spremljanje gibanje ŠSC in ISC tako na nivoju črede kot posameznih živali. Rejci vključeni v kontrolo proizvodnosti imajo možnost vpogleda v to dogajanje prek spletnega portala (www.govedo.si).