

mag. Janez Jarešina, Kmetijski inštitut Slovenije

### IZVAJANJE KONTROLE PRIREJE MLEKA S PRETOČNIMI MERILCI

November, 2015

### DELO STROKOVNIH SLUŽB IN REJSKO DELO

#### JE ODVISNO OD

- PRAVILNEGA NAČINA ZAJEMANJA PODATKOV NA KMETIJSKIH GOSPODARSTVENIH NATAČNOSTI IN VESTNOSTI PRI DELU

#### SLABI PODATKI RAZVREDNOTIJO VES VLOŽENI TRUD

### NAČIN MOLŽE IN DELOVNI POGOJI V HLEVU

- Izvajanje kontrole je prilagojeno načinu molže
- dovolj svetlost prostora kjer se izvaja kontrola
- možnost zapisovanja podatkov

### TEHNIČNA BREZBEBNOST MERILNIH NAPRAV

**Samo brezhibne merilne naprave so primerne za izvajanje kontrole!!**



Čista nepoškodovane periodično testirane

**Prenosna pretočne merilce umerjamo 1x letno**

Klub temu ne škodi, če tudi sami preverite ločnost merilne naprave!

### NEPOSREDNI VPLIVI NA IZVAJANJE KONTROLE NA KMETIJI TER NJENE REZULTATE

- TEHNIČNA BREZBEBNOST MOLZNEGA SISTEMA
- NAČIN MOLŽE IN DELOVNI POGOJI V HLEVU
- TEHNIČNA BREZBEBNOST MERILNIH NAPRAV
- ČAS IN TRAJANJE MOLŽE
- VPLIV ŽIVALI
- ODNOS KONTROLOR - REJEC
- IDENTIFIKACIJA ŽIVALI
- OČITAVANJE KOLIČINE MLEKA IZ MERILNIH NAPRAV
- ODVZEM VZORCA, PRAVILNA OZNAČITEV
- PRIPRAVA IN SKLADIŠČENJE VZORCEV DO ODDAJE
- VPISOVANJE PODATKOV NA OBRABCE
- POSREDOVANJE IZPOLNjenih OBRABCEV NA KIS

### TEHNIČNA BREZBEBNOST MOLZNEGA SISTEMA

tehnično pravilna postavitve molznega sistema (Izvajalec)

- zagotovljen enakušen in pravilen podatek v sistemu
- nepoškodovane sesne gume, kolektor, cevi, grafite ploščice vakumske črpalke...
- uporaba originalnih rezervnih delov
- čistoča sistema

#### POSLEDICE NAPAK

- zaradi premajhne podliska padajo molzne enote
- molzna molža in vzemirajoče živali
- pogosti zdravstveni problemi živali (mastitis...)
- stare in poškodovane gume so vir okužb in higiensko opretnega mleka
- postobiranje tehnološke kakovosti mleka

**Tehnična brezhibnost zelo odvisna od starosti sistema!**

### ČAS MOLŽE

- pravičen vpis časa predhodne molže in čas molže ob kontroli

#### TRAJANJE MOLŽE

vrstni red krav po kalenem se molžejo krava, ki se je molžila pri prejšnji molži zadnja, se bi morala pri tekoči molži prav tako molžiti zadnja!

#### POSLEDICE NEUPOŠTEVANJA

Posledice so enake kot pri prej obravnavani temi – ČAS MOLŽE. Kadar je čas molže odločno to lahko razlike v količinah mleka velike!

### VPLIV ŽIVALI

- Ob kontroli je potrebno zaščititi vsa opažanja v zvezi z živalmi (pogetvi, bolezni, poškodbe)
- Pomembno!
- Vsaka nerodnost ali problemi v zvezi z živali molžo vplivajo na živali

#### ODNOS KONTROLOR - REJEC

Medsebojno zaupanje in sodelovanje

Strokovnost in pripravljenost za pomoč pri iskanju rešitev

Promocija uporabe spletnega portala Gurovodi!

#### PREHRANA ŽIVALI

- Sprememba obroka (prehod med zimskim in letnim obrokom...)

### IDENTIFIKACIJA ŽIVALI

pravilno odčitavanje ušesnih številk (zadnje štiri številk)

izogibajte se uporabi imen kot načina identifikacije (samo male žrebe)



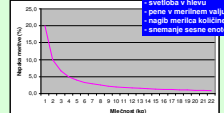
#### POSLEDICE NAPAK

nepopoln/iva škoda pri zajemu količin mleka in vsebnosti HB vsi podatki vesani na to številko se pripisujejo k napacni živali (problemi s poreki)

### ODČITAVANJE

dobrotčnost odčitavanje količine iz merilne skale v vidni oči

- svetloba v hlevu
- pena v merilnem vzgub
- napačno merilno kolo
- snemanje sesne enote



Velikost napake izražena v % pri različnih količinah mleka, če je odčitek precejšen ali podoben za 0,2 kg

### MERILNE NAPRAVE ZA MERJENJE KOLIČINE MLEKA

- Pretočni prenosni merilci
- Elektronski prenosni merilci
- Elektronski vgrajeni merilci
- ROBOTI (24)

Umerjeno: 01.01.2014 – 31.12.2014

Tip merilca	MS	PT	CE	KR	LJ	NG	NM	Skupaj
MKI	0	58	5	30	34	14	1	122
MKV	23	155	169	79	146	89	96	691
Tru-Test	2	9	56	1	9	0	1	69
Skupaj	25	202	230	110	180	103	98	878

### VRSTE MERILNIH NAPRAV (prenosni pretočni - uporabljeni v Sloveniji)

Proizvajalec: Tip merilca: Umerjenih na dan 31.12.2014

- Tru-Test: Tru-Test FV
- Tru-Test: Tru-Test WB
- Tru-Test: Tru-Test WB-EI
- Walcato: Mikroskope MK V
- DeLaval: Mikroskope MKII

### JEMANJE VZORCA

Pred jemanjem vzorca obvezno mešanje (1/2 sek.kg mleka)

Odvoz minimalne količine vzorca mleka (ne manj kot 20 ml pri 2,0 kg mleka)

Vzorca shranjujete na suho in hladno (Zaklet)

Razlika v vsebnosti mlečne snovi med vzorci in vzorci kontrolno izpolnjenimi, pa tudi jemanjem vzorca (iz ZAKLETA)

Tip	MS	PT	CE	KR	LJ	NG	NM	Skupaj
MKI	0	58	5	30	34	14	1	122
MKV	23	155	169	79	146	89	96	691
Tru-Test	2	9	56	1	9	0	1	69
Skupaj	25	202	230	110	180	103	98	878

### ZAMENJAVA VZORCA

napačno lepljenje črtnih kod

neppravilna identifikacija živali ob odvzemu vzorca

#### VPIS REZULTATOV NA FORMULAR

- Na formular vpisujete čitljivo
- Pazite na pravilnost vpisa identifikacijskih številk in količin mleka
- Ispolnite vse zahtevane nabirke

#### PRIPRAVA IN SKLADIŠČENJE VZORCEV

vsak vzorec dobro premešajte (rotorovans)

preverite ali je vzorec enakušen obarvan (15 min)

pred oddajo jih hranite na hladnem mestu

vzorce dobro zaprite

#### VZORCE IN REZULTATE MERITEV ODDAJATE SPROTI!

### PRINCIP DELOVANJA PRETOČNIH MERILNIH NAPRAV

Pretočni merilci količine mleka delujejo po principu proporcionalnega odvzema mleka, ki se med molžo steka v merilni valj.

Oznake na merilni skali so izraženi v kg. (Odčitavanje količine)

Na 0,2 kg Natančno po ICAR

Način jemanja vzorcev mleka za nadaljnje analize so različni.

Merilne naprave so zelo občutljive na

- mehanske vplive (padci, udarci...)
- temperaturne spremembe (pozimi).

### OSNOVNO VZDRŽEVANJE MERILNIH NAPRAV ČISTOČA IN FUNKCIONALNOST

**Trajnost merilnih naprav je odvisna od pravilnega vzdrževanja!**

- Splošne in v rodu pri vsaki uporabi
- 2x mesečno temeljito pranje, ki vključuje:
  - razstavljanje merilca,
  - preverjanje funkcionalnosti,
  - zatiranje vijakov,
  - evidentiranje morebitnih poškodb in zamenjava delov,
  - nega gumijastih delov (silikonizacija merilca).

**V ČASU RABE – MED KONTROLNO**

- pravilna namestitve in nadzor v času obratovanja
- predvidite je potrebno možnost, da ga bo žival smela
- nedopustno je krivljenje obdel - najprej poškodbo plastičnih delov na merilcih in posledica nesilnega prilagajanja trenutnim konstrukcijskim zahtevam v hlevih

**OSNOVNA PRAVILA ZA NAMEŠČANJE MERILNIH NAPRAV – KONTROLA MLEČNOSTI**

Pretočni merilci morajo biti nameščeni čim bližje mlekovoda.

Pozornost se o postopku v moznem sistemu (42–50 kPa). Pri tem preverite, da vaš merilec ni v dotika okolicega zraka v sistem!

Nameščeni morajo biti vertikalno, čim manj nihanja med mlazno (±5°) (Luger, K., J. Hoff & R. Vogelbauer: Effect of inclination and vacuum level on the recording accuracy of parallel milkmeters. Physiological and Technical Aspects of Machine Milking, Nitra, Slovak Republic 26-27 June 2005).

Pred pričelkom može je potrebno preveriti položaj izpušnega ventila, namestitve cevi, tesnilov.

17

**MK V (Waikato)**

18

**MK V (Waikato) – priključitev ob mlži**

19

**MK V (Waikato) – pozicije ventila**

20

**MK V (Waikato) - kosovnica**

1. 987401-01	11. 987402-01
2. 987401-02	12. 987402-02
3. 987402-01	13. 987402-03
4. 987402-02	14. 987402-04
5. 987402-03	15. 987402-05
6. 987402-04	16. 987402-06
7. 987402-05	17. 987402-07
8. 987402-06	18. 987402-08
9. 987402-07	19. 987402-09
10. 987402-08	20. 987402-10
11. 987402-09	21. 987402-11
12. 987402-10	22. 987402-12
13. 987402-11	23. 987402-13
14. 987402-12	24. 987402-14
15. 987402-13	25. 987402-15

21

**MK V (Waikato)**

**Težava:** Mehurčki potujejo po mleku od spodnjega dela merilnega valja proti gornjemu delu.

**Vzrok:** Ispušni ventil (A) je suh, pripravljen za odprtost nastavljen.

**Odprava:** Zamenjava ventila, omnožitev ventila, pravilna nastava.

**Vzrok:** Mleko med moztjo ne teče v merilni valj.

**Vzrok:** Ventil ni pravilno obrnjen.

**Odprava:** Obrnite ventil v pravilno ravnostni položaj.

**Vzrok:** V merilni krogičnici ali v izločilu merilnega valja in ventila uhaja zrak.

**Odprava:** Uporabite kroglicno zrak uhaja in napako odpravite.

22

**Težava:** Merilna naprava vleče zrak – ne tesni

**Vzrok:** Gumijasto tesnilo (A) ni dobro vstavljeno.

**Odprava:** snamemo valj ( v pravilno nameštilo tesnilo

**Vzrok:** podkrožovan valj

**Odprava:** zamenjava valja (B)(robit)

**Vzrok:** podkrožovana osnovna plošča merilca (C)

**Odprava:** sploštev merilca

23

**MK V (Waikato)**

**Težava:** Ne moremo dobiti vzorca mleka, ko priključimo na sprostilno valje.

**Vzrok:** Ispušni ventil ni v napravi legi.

**Odprava:** Obrnemo ga v pravilno lego (navzdol).

**Vzrok:** Kroglica kroglicca ni dobro vstavljena in se tako jela kroglica ne more dvigniti.

**Odprava:** Kroglico kroglicca dvignemo na cevko osnovne plošče. Tu pomagajo tudi spet premak površinske kroglice z vodo ali glicerinom.

**Vzrok:** Počen merilni valj. Zrak uhaja v merilno napravo, zato mleko ne teče v valj.

**Odprava:** Zamenjava merilnega valja!

24

**Mikroskop MK II - kosovnica**

25

**Prenosni merilci**

**Številka merilca**

Kadar posedujemo številko merilca, ta podatke prepišemo in poleg obvezno navedemo tudi tip merilca

26

**Težava:** Ne moremo vzeti vzorca

**Vzrok:** Najbolj pomembna na nivoju postopka v moznem sistemu. Če je ta v redu potem je lahko kaj narobe z vzmetno ročico ventila(A)

**Odprava:** Preverimo vzmetno ročico.

29

**True – Test**

30

**Mikroskop MK II**

**Težava:** Mehurčki potujejo po mleku od spodnjega dela merilnega valja proti gornjemu delu.

**Vzrok:** prepričana guma gumijastega obna ni korno merilnega valja 15 (A) ali slabo nabiranje

**Odprava:** potrebna je zamenjava ali pravilna nastava.

**Vzrok:** odkrošen gornji nob merilnega valja (B)

**Odprava:** valj je potrebno zamenjati z novim

27

**Težava:** Mehurčki potujejo po mleku od spodnjega dela merilnega valja proti gornjemu delu.

**Vzrok:** poštena zgornja komora(A) ali valj(B).

**Odprava:** zgornjo komoro je potrebno zamenjati (svoje), zamenjava valja

**CS-U**

**Vzrok:** slabo vstavljen nastavek CS-U ali PS-U

**Odprava:** pravilna namestitve nastavek ali menjava gumijastega...

28

**Težava:** Mehurčki potujejo po mleku od spodnjega dela merilnega valja proti gornjemu delu.

**Vzrok:** izročena ali prepričana gumijasta tesnila

**Odprava:** zamenjava tesnil (svoje)

**Vzrok:** podkrožovano ohišje ventila

**Odprava:** zamenjava z novim (svoje)

**Vzrok:** podkrožovan spodnji del valja

**Odprava:** zamenjava valja

**Ohišje ventila**

Mlečične kisline iz mleka propenjajo preprečevanje vseh gumijastih delov!

31


**UMERJANJE MERILNIH NAPRAV**

**postopek pregleda in umerjanja**

1. Turinen servistranjanje in umerjanje se predhodno dogovorja, prav tako tudi merilni delci in priključna merilnica
2. Poprta listina merilnih naprav in zabeležba posebnosti
3. Nastavljanje merilnih naprav in postavljanje testnih izročitnih in postavljanje testnih delov
4. Pranje
5. Servistranjanje in dopolnjevanje manjkajočih delov merilca s tehničnimi brezhibnimi deli. Če zamanjavate nove delove se il vsevajo v razpisnik
6. Izvedba silovnega testa: pri tem testu preizkušamo pripravnost delovanja od začnka do konca, ko simuliramo odvzem vzorca
7. Vise testiranje pri različnih
8. V primeru negativne napak, napravnih delovanj se ponovno najprej pregleda in jih odprava. Konec testiranja sledi umerjanje
9. Izvedba umerjanja je odvisna od vrste merilne naprave
10. Kaj je umerjanje končno: ce je slednje znotraj predpisanih tolerance, merilce ga je tehnično brezhiben dobi potrditev v OJZ Gavrilov.

32

**UMERJANJE MERILNIH NAPRAV – primerjava vrednosti**



$11,8 \text{ kg} - 1,03 = 10,77 \text{ kg}$   
 $11,48 \text{ kg} - 0,02 = 11,46 \text{ kg}$

11,80 kg ..... 100 %  
-0,02 kg ..... x %     $x = -0,17\%$

23

**UMERJANJE MERILNIH NAPRAV – kalibracija**



Pri MKV kalibracije ni možno izvesti. Če merilec odstopa, lahko zamenjamo zgoraj komoro ali osnovno ploščo.

Pri True –test merilnih kalibriramo tako da zamenjamo roči in potrošimo meritev. Lahko menjamo tudi zgornjo komoro.



24

**VPRAŠANJA**

?

25