



# MLIJEČNA ŽLIJEZDA

2. dio

# PREGLED VIMENA

- ANAMNEZA
- OPĆI KLINIČKI PREGLED
- KLINIČKA PRETRAGA VIMENA
  - INSPEKCIJA
  - PALPACIJA
  - STAJSKI PREGLED MLIJEKA
    - PROBNA MUŽNJA
    - PREGLED NA CRNOJ PODLOZI
    - MASTITIS TEST
    - UZIMANJE MLIJEKA ZA BAKTERIOLOŠKU PRETRAGU
  - PREGLED ULTRAZVUKOM
  - ENDOSKOPSKA PRETRAGA
- LABORATORIJSKI PREGLED MLIJEKA

# PROBNA MUŽNJA

- Procjena mlaza mlijeka
- Poželjan srednje debeo jednoličan mlaz
- Krava:
  - “meka” na podoj
  - “tvrda” na podoj



# PREGLED NA CRNOJ PODLOZI

- Može se provoditi prilikom svake mužnje i na svakoj četvrti posebno
- Izvrstan način ranog otkrivanja kliničkih mastitisa prije pojave vanjskih znakova upale
- Promjena boje (vodenasto-plavkasto, crvenkasto) i konzistencije mlijeka (pahuljice, krpice)
- Krpice: BSS  $>400000$ /mL
- Poslije pretrage to mlijeko neškodljivo odstraniti
- Potiče kravu na brže i bolje otpuštanje mlijeka

# MASTITIS TEST

- Brza orijentacijska metoda
- Za otkrivanje subkliničkih mastitisa (fizikalno- kemijske promjene u sekretu vimena)
- Ne kod akutnih mastitisa
- Mastitis testovi:
  - Zagrebački
  - California
- Sadržaj:
  - površinski aktivnu tvar (razara staničnu membranu i prevodi DNA iz jezgre u gel stanje)
  - pH indikator





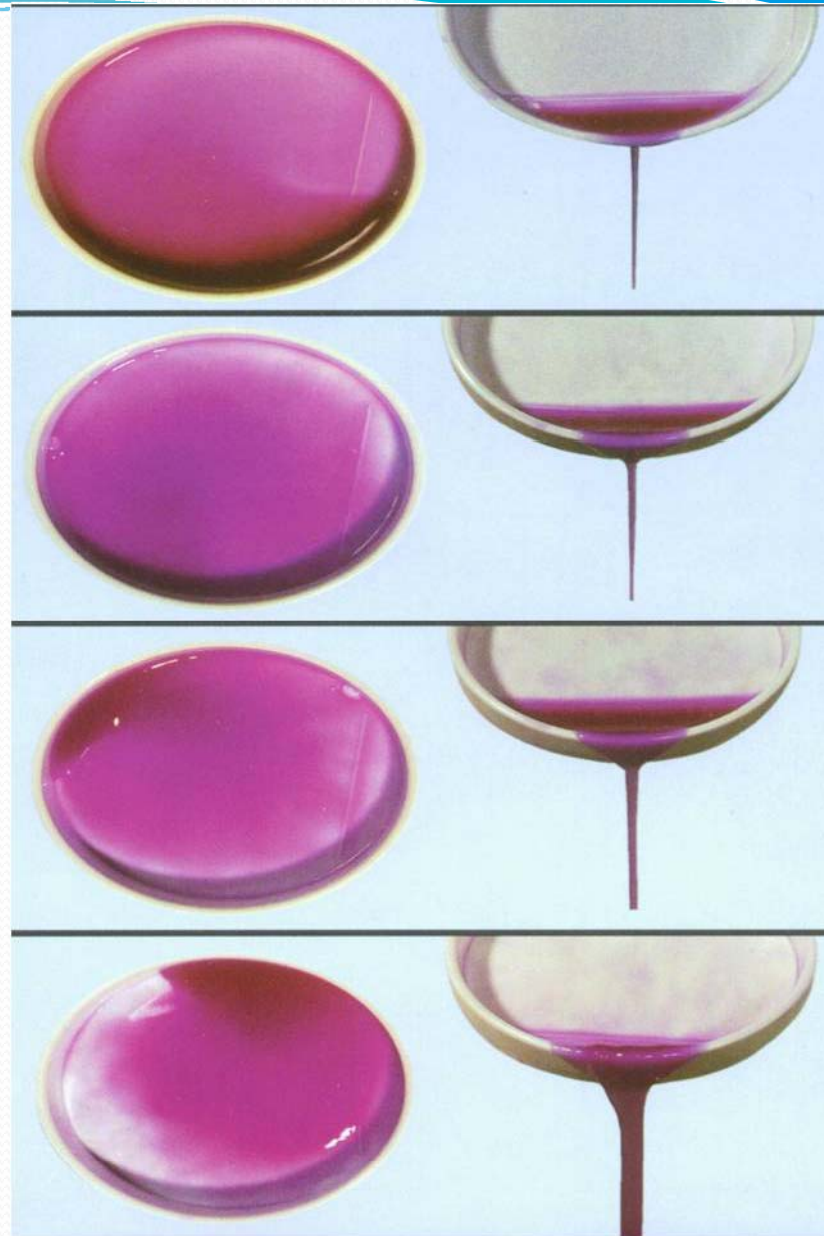
## ZMT- prosudba zdravstvenog stanja vimena s obzirom na konzistenciju mješavine

<i>Izgled reakcije</i>	<i>Broj leukocita u 1mL mlijeka</i>	<i>Reakcija</i>	<i>Ocjena</i>
Nakon 2min mješavina ostaje jednolična ili s tankim jasno vidljivim nitima	0 do 300 000	Negativna	Zdravo vime
Unutar 1min nastaje mnoštvo krpičastih tvorbi bez stvaranja gel stanja	Od 300 000 do 500 000	Slabo pozitivna (+)	Latentni ili skriveni mastitis
Nakon nekoliko sekundi nastaje zgrušavanje poput bjelanjka koje se daljnjim pokretanjem na rubovima kida	Od 500 000 do 2 000 000	Pozitivna (++)	Latentni ili skriveni mastitis
Naglo nastaje zgrušavanje želatinoznog karaktera koje se daljnjim pokretanjem ne razbija	Od 2 000 000 do 15 000 000	Jako pozitivna (+++)	Vidljivi mastitis



**ZMT- prosudba zdravstvenog stanja  
vimen  
s obzirom na boju mješavine (pH)**

<i>Izgled reakcije</i>	<i>pH vrijednost</i>	<i>Ocjena</i>
Mješavina sivkasto- crvena s tragovima plavog	6,4-6,8	Normalna sekrecija
Mješavina izrazito modra	7,0 ili više	Poremećena sekrecija (sigurni znaci depresije u proizvodnji), odnosno poodmakla laktacijska dob životinje
Mješavina prljavo- žućkasta do žuta	6,2 ili niže	Ovakva boja mješavine označava prisutnost bakterija mliječnokiselog vrenja u četvrti vimena




# TEST ELEKTRIČNE PROVODLJIVOSTI

- Raste prije pojave kliničkih znakova zbog povećanja količine soli (klorida) u mlijeku
- Usporediti s rezultatima el. provodljivosti prethodnih dana ili s ostalim četvrtima (korisnije nego postavljanje određenih graničnih vrijednosti)
- Ne postoji direktna veza između električne provodljivosti i BSS
- Test na kravi
- Test u muznom sistemu
- Prednost: otkriva novu infekciju do 5x ranije nego probna mužnja

# BAKTERIOLOŠKA PRETRAGA

- Uvijek preporučljivo uzimanje uzoraka mlijeka iz svake pojedine četvrti ili skupnog uzorka iz svih četvrti
- Posebice kod kliničkih slučajeva mastitisa!
- Uzimati prije redovite mužnje ili najmanje 4h nakon mužnje

- 
- Kada uzorkovati mlijeko:
    - Kada se u stadu uvodi nova krava ili junica
    - Prije liječenja kliničkog mastitisa (mogućnost zamrzivanja uzorka)
    - Kada postoji mogućnost subkliničkog mastitisa (sve krave kojima BSS > 200 000/mL ili se učeterostručio u odnosu na prošli rezultat bez obzira na sam broj)
    - Rutinski nakon poroda
    - Za rješavanje određenih problema kod kontagioznih uzročnika (*S. aureus*, *S. agalactiae*)
    - Za rješavanje određenih problema kod uvjetovanih mikroorganizama (učestali mastitisi tijekom suhostaja i rane laktacije)



- Kako uzorkovati:

- Sredstvo za dezinfekciju sisa (na bazi joda ili klora)
- Jednokratni papirnati ručnici
- Veća količina vate ili komadića gaze
- 70% alkohol
- Sterilne, po mogućnosti plastične epruvete s čepom na navoj
- Držlač za epruvete
- Marker za označavanje epruveta otporan na alkohol i vodu
- Prijenosni frižider napunjen ledom





**1.**  
Oprati ruke i obuci jednokratne lateks rukavice. Čistiti ruku i rukavice između krava. Izbjegavati propuh koji može unijeti nečistoće u epruvetu s uzorcima.



**2.**  
Očistiti prijavu sise, najbolje jednokratnim papirnatim ručnikom, izbjegavati močenje osim u slučaju skorene prijavnice.



**3.**  
Izmisti 2 do 3 mlaza kako bi smanjili broj bakterija koje se inače nalaze u sisnom kanalu.



**4.**  
Izvršiti dezinfekciju u trajanju min 30 sek. I potom očistiti sisu jednokratnim papirnatim ručnikom.



**5.**  
Očistiti sisu, naročito vrh sise, pomoću vode i alkohola. Ponovljati postupak dok voda nije čista. Ponekad treba upotrijebiti nekoliko smotiljaka vode.



**6.**  
Kako bismo izbjegli kontaminaciju čistih sisa rukavom kombinizona, dezinficiramo prvo sise koje su dalje od nas, a potom bliže, a uzorak uzimamo obrnutim redoslijedom.



**7.**  
Otvoriti poklopac bez dodirivanja unutrašnjosti i držati ga malim prstom lijeve ruke, a ostalim prstima držati epruvetu u koju uzimamo uzorak mlijeka.



**8.**  
Držati epruvetu skoro vodoravno kako bismo izbjegli padanje nečistoće. Izmisti nekoliko mlazeva pored, a zatim nekoliko direktno u epruvetu.



**9.**  
Mlijekom napuniti trećinu do polovicu epruvete. Ako uzimamo uzorak iz svih četvrti, iz svake uzeš 1 do 2 mlaza.




**10.**  
Najbrže što možemo zatvoriti epruvetu poklopcem.



**11.**  
Označiti kravu i četvrti iz koje smo uzeli mlijeko. Dopisati ako je sisa ozljeđena ili vrh oroštjao (veća mogućnost za lažno pozitivan nalaz)



**12.**  
Što je prije moguće staviti uzorke u prienosni hladnjak i dostaviti u laboratorij. Uzorci se mogu smrznuti (-18°C) i čuvati mjesec dana.

- 
- Antibiogram
  - Lažno pozitivni rezultati
  - Lažno negativni rezultati
  - Ako nalaz govori o 3 ili više različitih patogenih mikroorganizama, proglašava se zagađenim



# PREGLED ULTRAZVUKOM

- Promjene u sisnom kanalu i sisnom dijelu mliječne cisterne
- Uroniti sisu u plastičnu posudu s vodom i ultrazvučnu sondu prisloniti na vanjsku stranu posude, prethodno namazanu gelom

# ENDOSKOPSKI PREGLED

- Znanstvene i eksperimentalne svrhe (skupa oprema, nužna prisutnost educianog i osposobljenog stručnjaka, složenost samog postupka)
- Kravu obavezno sedirati i imobilizirati
- Nakon operacije spriječiti bakterijsku infekciju i ponovno srašćavanje mjesta koje smo učinili prohodnim

# LABORATORIJSKI PREGLED

## MLIJEKA

- Bakteriološka pretraga i antibiogram
- Broj somatskih stanica
- Direktna mikroskopija

