

## CALIFORNIA MASTITIS TEST (CMT)

Se instruktionsfilm här: <https://www.youtube.com/watch?v=69mHvKDvAi4&feature=youtu.be>

### Princip

Testen är en indirekt mätning av cellkoncentrationen i mjölk genom att testvätskan reagerar med DNA i cellkärnorna varpå viskositeten ökar.

### Utförande

- Mjölka ur några strålar per juverdel i ett kontrollkärl eller liknande.
- Vid fältarbete används en vit eller svart plastpaddel försedd med fyra låga skålar, en för varje juverdel.
- Håll paddelns handtag i riktning mot kons huvud vid provtagningen. Det gör det lätt att avgöra vilken skål som hör till vilken juverdel.
- Mjölka några strålar från respektive juverdel i respektive skål. Vänd paddeln nästan lodrätt så att en del av mjölken rinner ut (detta görs i lämpligt kärl eller vask). Kvar blir då ca 2 ml mjölk i vardera skålen.
- Tillsätt testvätska (innehåller en anjonisk detergent t ex alkylarylsulfonat samt pH-indikatorn bromkresolpurpur) från en sprutflaska av plast. Undvik inblandning av luft eftersom det gör avläsningen svårare. Volymförhållandet mellan mjölk och testvätska skall vara 1:1 eller 1:1,5. För litet testvätska ger osäker reaktion medan överskott inte förbättrar resultatet men det är inte skadligt.
- Blanda mjölk och testvätska genom att röra paddeln i långsamma cirkulära rörelser.
- Avläs resultatet under rörelse inom 15-30 sekunder (se bedömning nedan).
- Efter avläsning hålls blandningen i ett uppsamlingskärl eller i vask och paddeln rengörs i vatten. Torkning är inte nödvändig.

### Bedömning av CMT-reaktion (Skandinavisk gradbeteckning 1-5)

Reaktions-grad	Innebörd	Synlig reaktion	Motsvarighet i celler/ml (% PMN*)
1	Negativ	Blandningen förblir homogen utan tecken på flockbildning.	< 200 000 (0-25 %)
2	Spår	En svag flockbildning uppstår som syns bäst när man sakta vickar paddeln fram och tillbaka så att blandningen flyter i ett tunt skikt på botten. Flock-bildningen försvinner lätt om man fortsätter att hålla vätskan i rörelse.	150 000 - 500 000 (30-40 %)
3	Svagt positiv	En tydlig flockbildning uppstår men ingen tendens till gelbildning. Reaktionen kan vara reversibel så att flockorna försvinner vid fortsatt rörelse av paddeln.	400 000 - 1 500 000 (40-60 %)
4	Tydligt positiv	Blandningen blir omedelbart trögflytande med en viss tendens till gelbildning. Vid rotation av paddeln samlar sig blandningen mot skålens mitt så att skålens botten exponeras längs kanten. När rotationen upphör flyter blandningen åter ut över skålens hela botten.	800 000 - 5 000 000 (60-70 %)
5	Starkt positiv	Blandningen bildar en så stark gel att dess yta blir konvex. I centrum av gelen bildas oftast en "topp" som står kvar även när rotationen av paddeln upphört. Viskositeten är så stark att blandningen häftar vid skålens botten.	> 5 000 000 (> 70 %)

\*PMN = polymorfonukleära neutrofila granulocyter.

Som testvätska användes 3 % lösning av alkylarylsulfonat med bromkresolpurpur (1:10 000) som pH-indikator: Intensiv purpurlila = alkalisk reaktion (pH≥7); Gul = sur reaktion (pH≤5.2).

**Källor:** Schalm OW, Carrol EJ, Jain NC. 1971. Bovine Mastitis. Lea&Febiger, Philadelphia, USA, samt Östensson K, Persson Waller K. 2018. Undervisningsmaterial.