

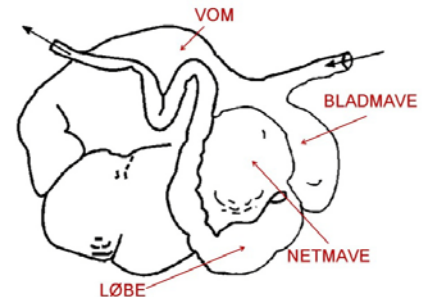
Vommens økosystem

Besøg i kvægstalden ved Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Forskningscenter Foulum.

Baggrund

Vommen er den første af drøvtyggerens 4 maver og langt den største. For en udvokset ko udgør vommen 80 % af den samlede mavevolumen, som er på ca. 200 liter for en middelstor ko.

Vommen er et utrolig komplekst økosystem, og indeholder ca. 3 kg mikroorganismer, herunder bakterier, protozoer og svampe (kun protozoerne kan ses). Mikroorganismene står for nedbrydningen af stivelse til kulhydrater i koens vom. Som biprodukt i nedbrydningen dannes eddikesyre, propionsyre, smørsyre, metan og CO₂.



Mikroorganismene lever i symbiose, konkurrerer med hinanden eller æder hinanden i et meget komplekst samspil. Den mikrobielle omsætning i formaverne sker under strengt anaerobe forhold (dvs. uden ilt) i et system, hvor pH normalt varierer mellem 5,7 og 7,0, temperaturen er 36 til 41° C. Disse fysisk/kemiske betingelser tillader den store mangfoldighed af mikroorganismer at udføre deres livsprocesser.

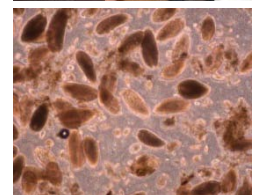
Når mikroorganismene når koens 4. mave, løben, vil de dø pga. den lave pH-værdi og nedbrydes til letoptagelige stoffer til gavn for koen. I tynd- og tyktarm optages nedbrydningsprodukterne fra mikroorganismene og deres stofskifteprodukter.

Formål med øvelsen

Formålet med øvelsen er at se på de mikroorganismer der lever i vommen.

Øvelsesvejledning

- › Vomsaften tages ud af vommen gennem fistlen ('hullet').
- › Dryp en enkelt dråbe på et objektglas
- › Læg dækglas over og læg objektglasset under mikroskopet



Du kan nu se de største af vommens mikroorganismer, protozoerne, svømme rundt.

Prøv at bestemme nogle af protozoerne ved hjælp af bestemmelsesarket.

1. Undersøg vomvæsken under mikroskopet ved lille forstørrelse.
2. Tegn en skitse af det du ser

3. Skift til en større forstørrelse og lav en stor tegning af en enkelt protozo med så mange detaljer som muligt
4. Angiv med navn og pile hvad du ser på tegningen. F.eks. cellevæggen, cellemembranen, cellekernen, bevægelsesorganeller (flageller eller cilier) mm.
5. Hvis du har tid, så foretag mikroskopering af andre protozoer.

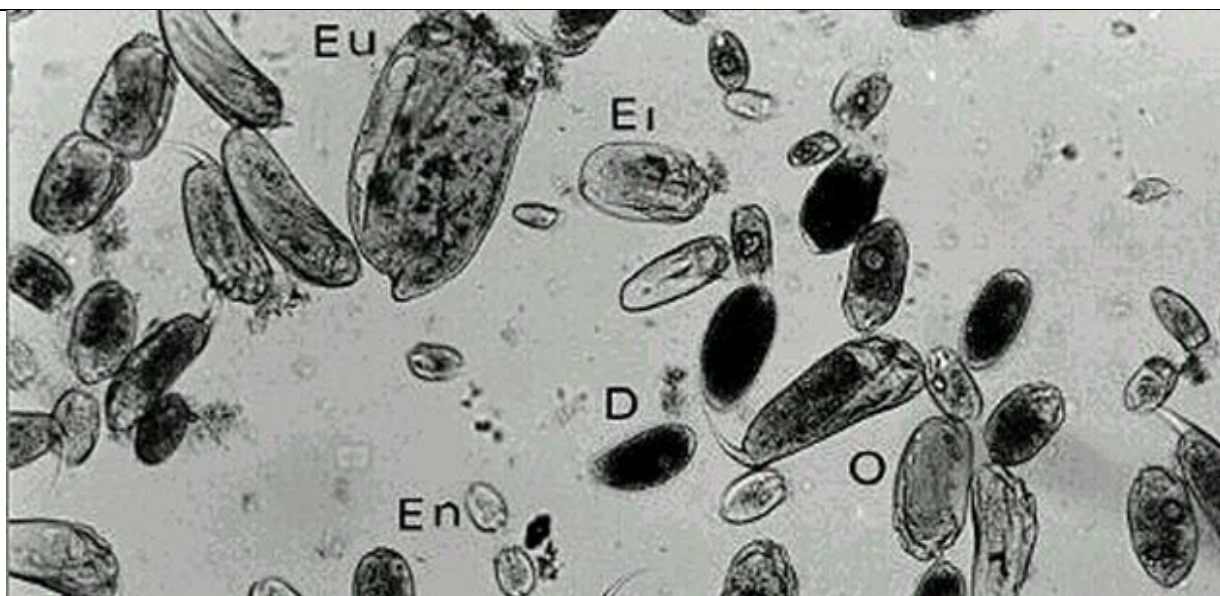
OBS: Vomprotozoerne kan holde sig i live i 10-20 min under mikroskopet.

God fornøjelse.

Ordliste

- › **Bakterie:** encellet organisme uden cellekerne
- › **Bladmaven:** den tredje mave, har en meget stor overflade pga. lamelstruktur. Her optages vand og væske fra bl.a. spytkproduktion
- › **Cellulose:** glucosemolekyler forbundet med β -1,4-bindinger, udgør hovedbestanddelen af cellevæggen hos planter og alger
- › **Koens maver:** vom, netmave, bladmave og løben
- › **Løben:** den sidste af koens fire maver, svarer til det en-mavede dyrs mave. Enzymerne pepsin og saltsyre spalter proteiner til aminosyrer
- › **Mikroorganismer:** samlet betegnelse for alle mikroskopiske organismer, herunder bakterier, vira, encellede alger, protozoer og encellede svampe
- › **Netmaven:** er tæt forbundet med vommen, hvorimellem der sker en udveksling af groft og fint nedbrudt føde. Netmaven har en bikubelignende overflade, som holder på findelt, nedbrudt foder, der skal sendes videre til bladmaven
- › **Protozoer:** encellet organisme med cellekerne, har oftest bevægelsesorganeller, fx flageller eller cilier. Disse protozoer kaldes flagellater og ciliater
- › **Symbiose:** et forhold mellem individer fra to arter, som lever sammen, oftest til gavn for begge parter
- › **Vommen:** den største af koens maver, er tæt forbundet med netmaven. I vommen sker den mikrobielle nedbrydning af foderet. Fra vommen sendes groft og ufordøjet føde retur til munden til drøvtygning

Bestemmelsesark - Vomprotozoer



Eu: Eudiplodinium. Ep: Epidinium. En: Entodinium. O: Ostracodinium. Ei: Enoplastron D: Dasytrichia



Isotricha



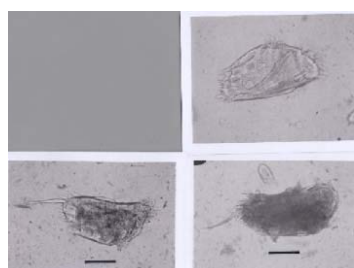
Dasytrichia



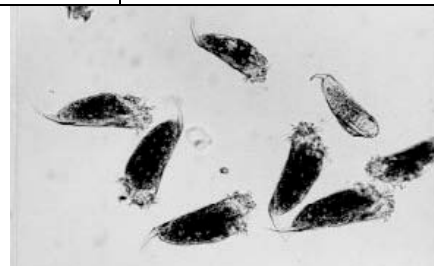
Eudiplodinium



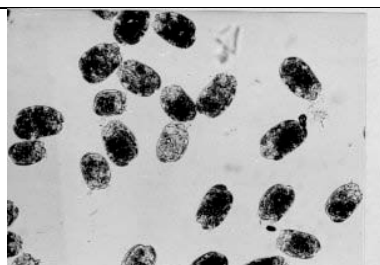
Entodinium



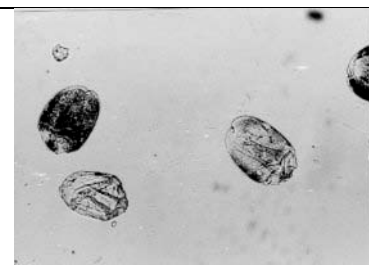
Ophryscolex



Epidinium



Eremoplastron



Polyplastron