

KURSUS I PARASITOLOGISK DIAGNOSTIK FOR FÅREAVLERE II



Heidi L Enemark

Dyrlæge, Seniorforsker
DTU Veterinærinstituttet,
enhi@vet.dtu.dk

Stig Milan Thamsborg

Dyrlæge, Professor
KU-SUND

DAGENS PROGRAM



9.30 - 10.00	Kaffe
10.00 - 11.00	Praktisk test: Kan du huske, hvad du har lært?
11.00 - 12.00	Leverikter – baggrund, sygdom og forebyggelse
12.00 - 13.00	Frokost
13.00 – 14.45	Demo af sedimentationsteknikken + praktiske øvelser
14.45 - 15.00	Avl for resistens
15.00	Kaffe og afslutning

OVERLIK OVER VIGTIGE PARASITTER HOS FÅR IDK

HYPPIGSTE ÅRSAG TIL PARASITÆRE PROBLEMER

- Løbe-tarmorm (løbe-tarmstrongylider)
- Coccidier (Eimeria-arter)
- **Leverikter (*Fasciola hepatica*)**
- Fåreskab (*Psoroptes ovis*)

LEJLIGHEDSVISE PROBLEMER

- Toxoplasmos
- Cryptosporidiose
- Lungeorm (*Dictyocaulus filaria* and *Muellerius capillaris*)
- Lus og fårets luseflue (geder)
- Myiasis
- Tick fever (anaplasmos)

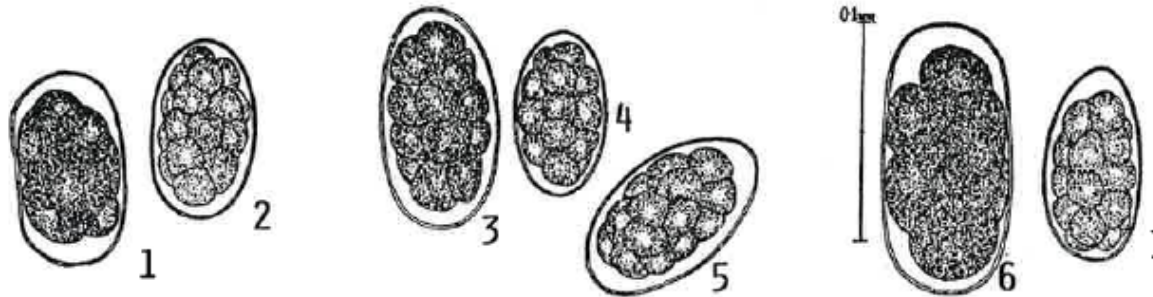
HVAD HAR DU LÆRT?

PRAKTISK TEST

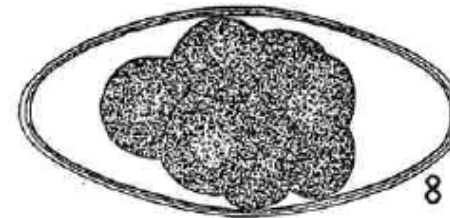
McMASTER-TEKNIKKEN

Prøve nr.	Alder	Sygehistorie	Fund
1	6 mdr.	Diarre og afmagring igennem længere tid	<ul style="list-style-type: none">•••
2	5-7 mdr. Poolet prøve fra flere lam	Utrivelighed og uensartede lam i flokken	<ul style="list-style-type: none">••••
3	5 mdr.	Hvide "orm" i gødningen	<ul style="list-style-type: none">•
4	6 mdr.	Vandig diarré + enkelte dødsfald i flokken	<ul style="list-style-type: none">••••

TYPISKE STRONGYLIDE-ÆG (LØBE-TARM-STRONGYLIDER): 1 - 7



ATYPISK STRONGYLIDE-ÆG: 8



NEMATODIRUS SPP.

ANDRE ÆG-TYPER, SOM KAN PÅVISES VED FLOTATION: 9 - 12



TOXOCARA
VITULORUM



STRONGYLOIDES
(TRÅDORM)



TRICHURIS
(PISKEORM)



MONIEZIA
(BÆNDELORM)

LEVERIKTER

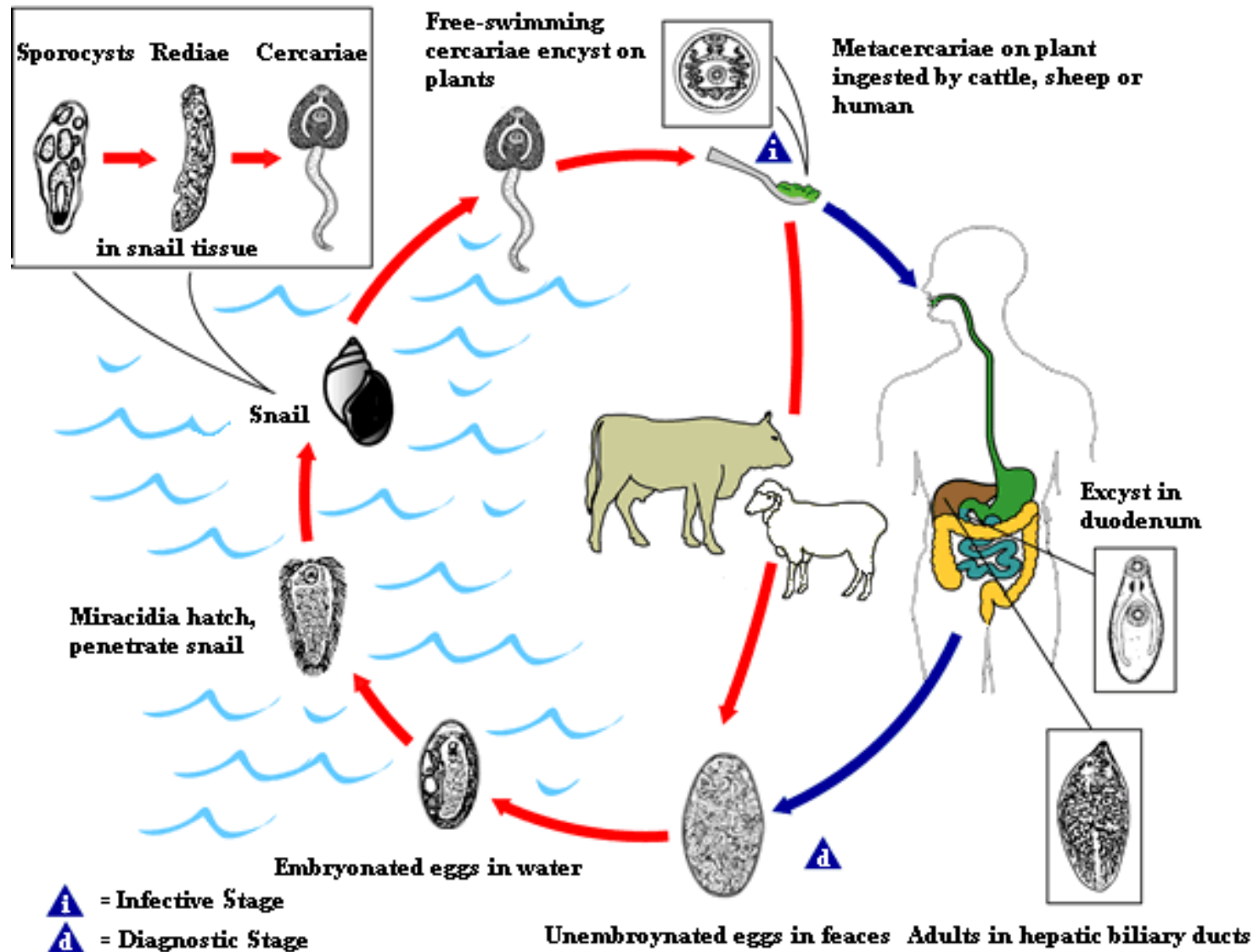
BAGGRUND

Den store leverikte *Fasciola hepatica*

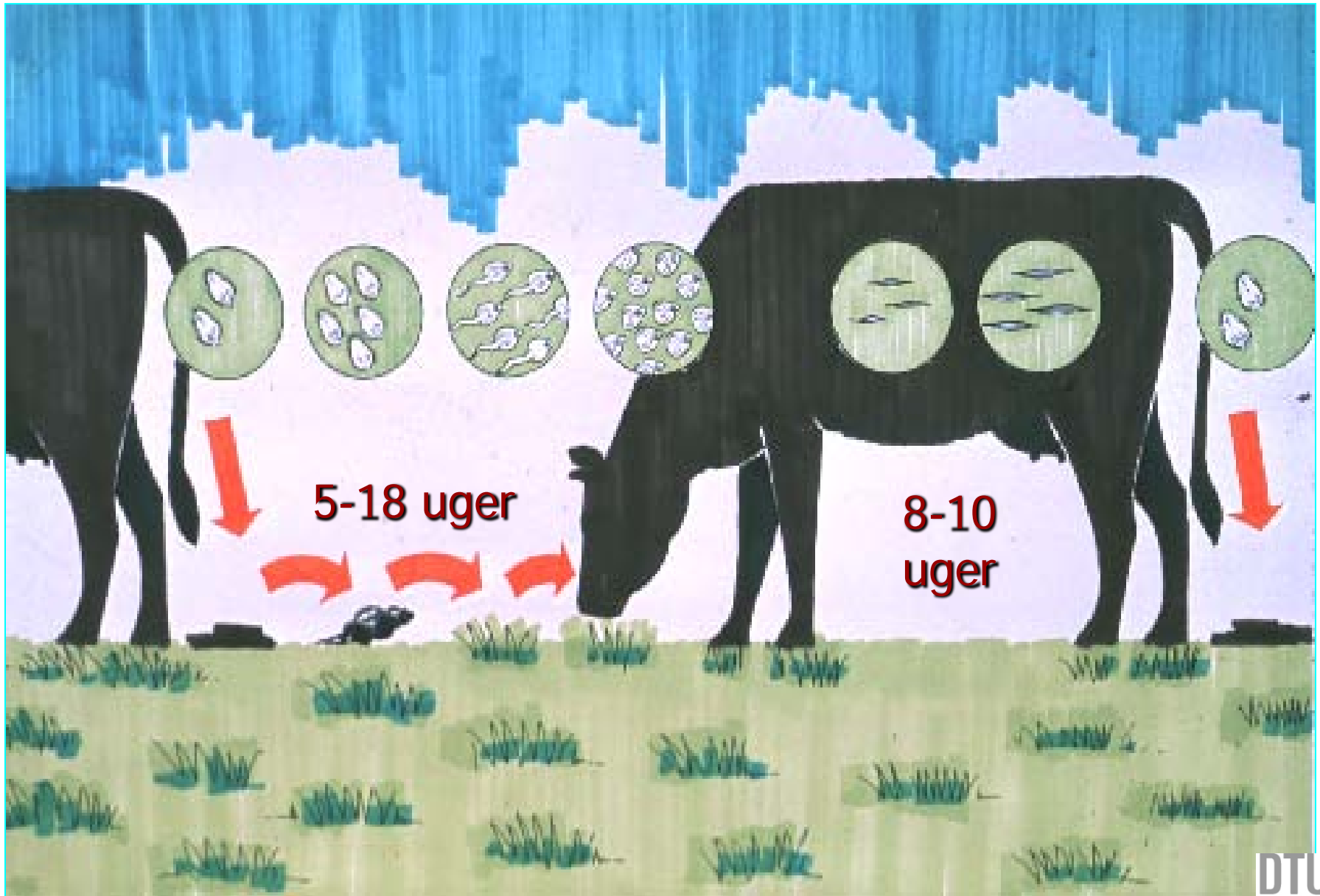


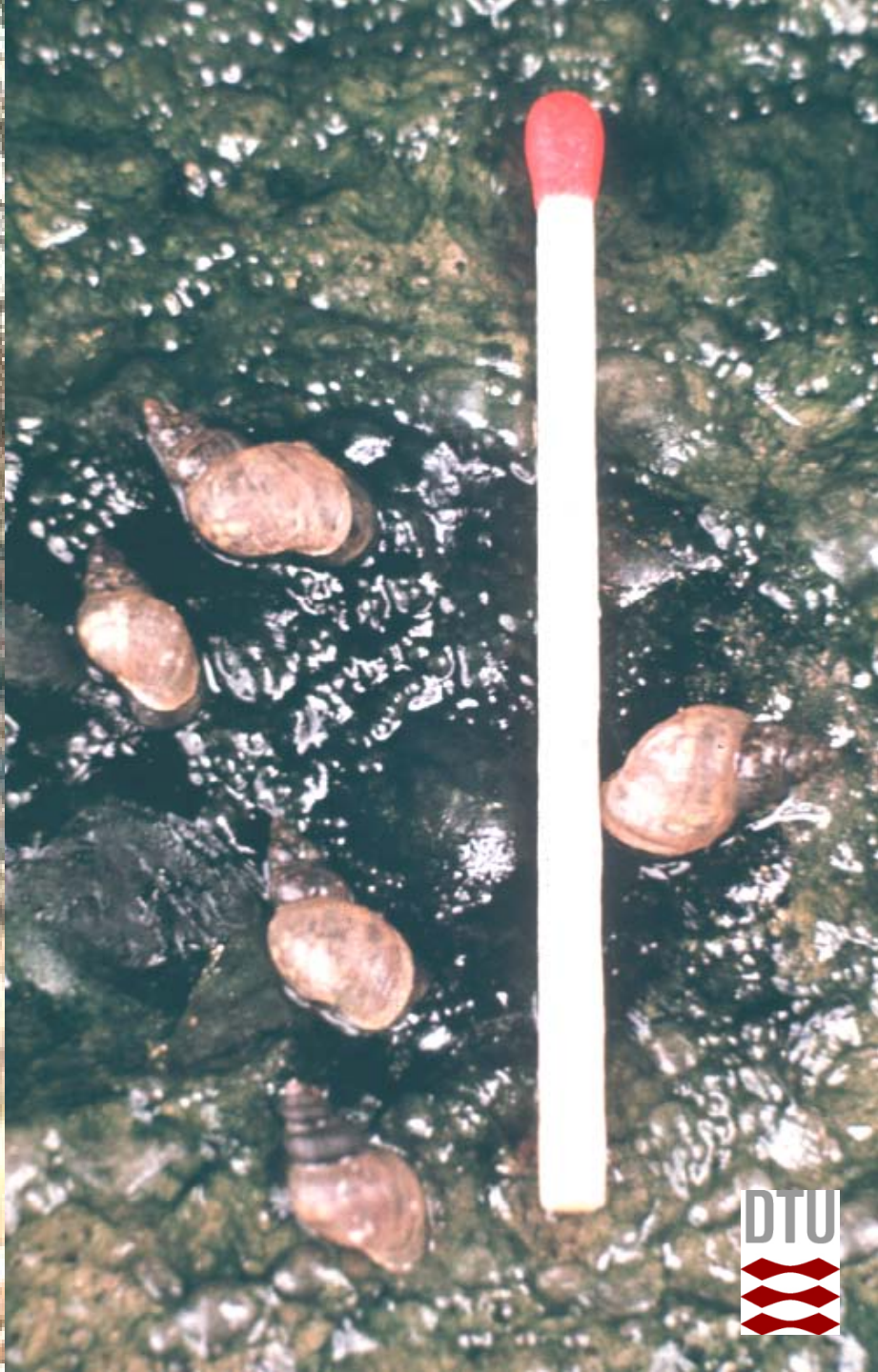
- Fladorm
- Udbredt over hele verden
- Mellemvært: pytsneglen (*Galba truncatula*)
- Slutvært: bredt spektrum af pattedyr
- Parasittens udvikling udenfor værten tager 5-15 uger
- Udviklingen går i stå når udendørstemperaturen er under 10°C

LEVERIKTERNES LIVSCYKLUS



i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage

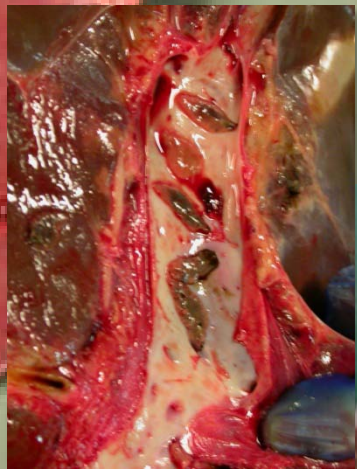
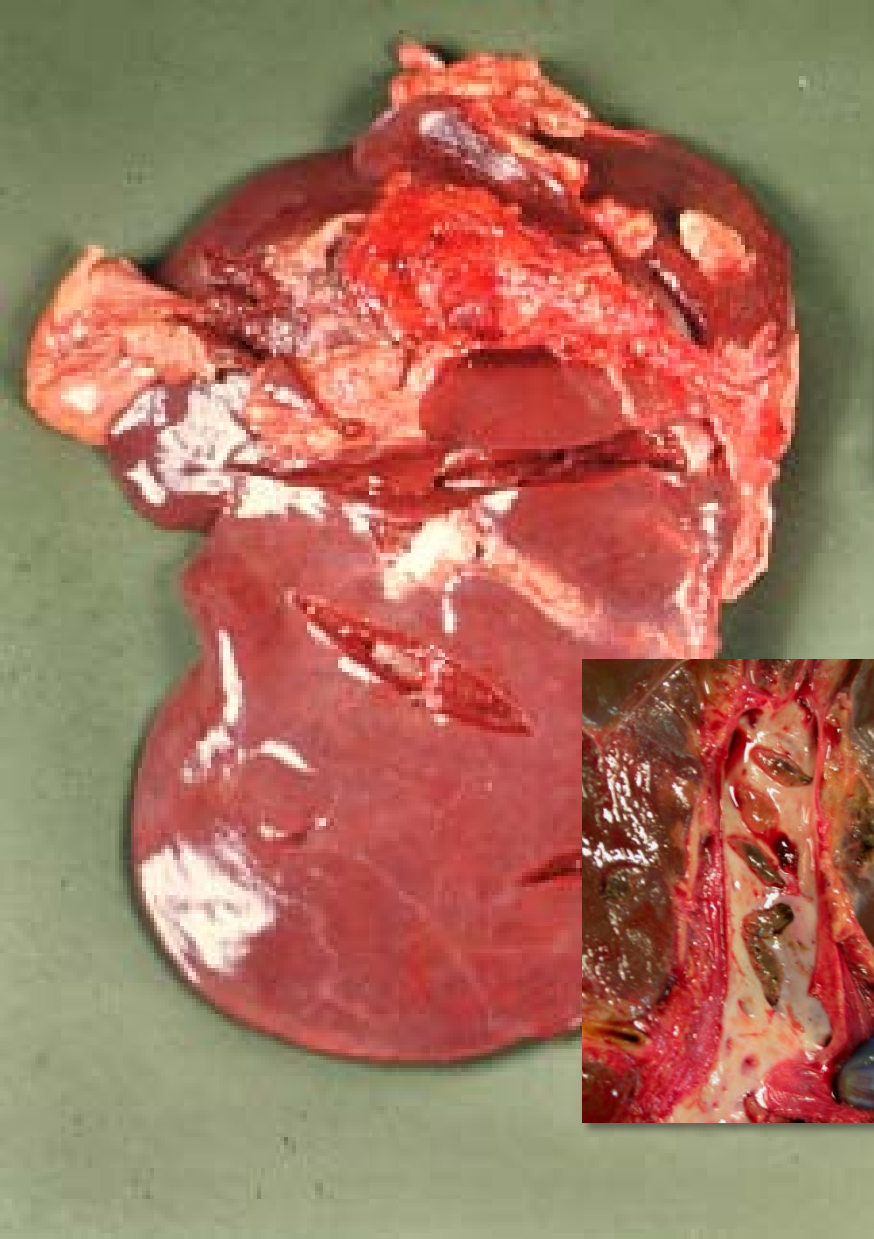




SYGDOM FORÅRSAGET AF LEVERIKTER (Fasciola hepatica den store leverikte)

- Nedsat foderudnyttelse / vægttab
- Blodmangel (anæmi)
- Nedsat mælkeydelse
- Ødemer
- Tidlige stadier: destruktion af levervæv pga. ikternes vandring i vævet (traumatisk hepatitis)
- Kronisk infektion: forstørret lever og forkalkning af galdegangene

Hos får ses ofte ved kraftig smitte et såkaldt perakut forløb, hvor dyrene dør uden forudgående symptomer



LEVERIKTESYGE ER SÆSONRELATERET



Ægudskillelse i gødning →

Afmagring

Blodmangel

Ødemer

KRONISK DISTOMATOSE

6-8 UGER
AKUT DISTOMATOSE (ISÆR FÅR)

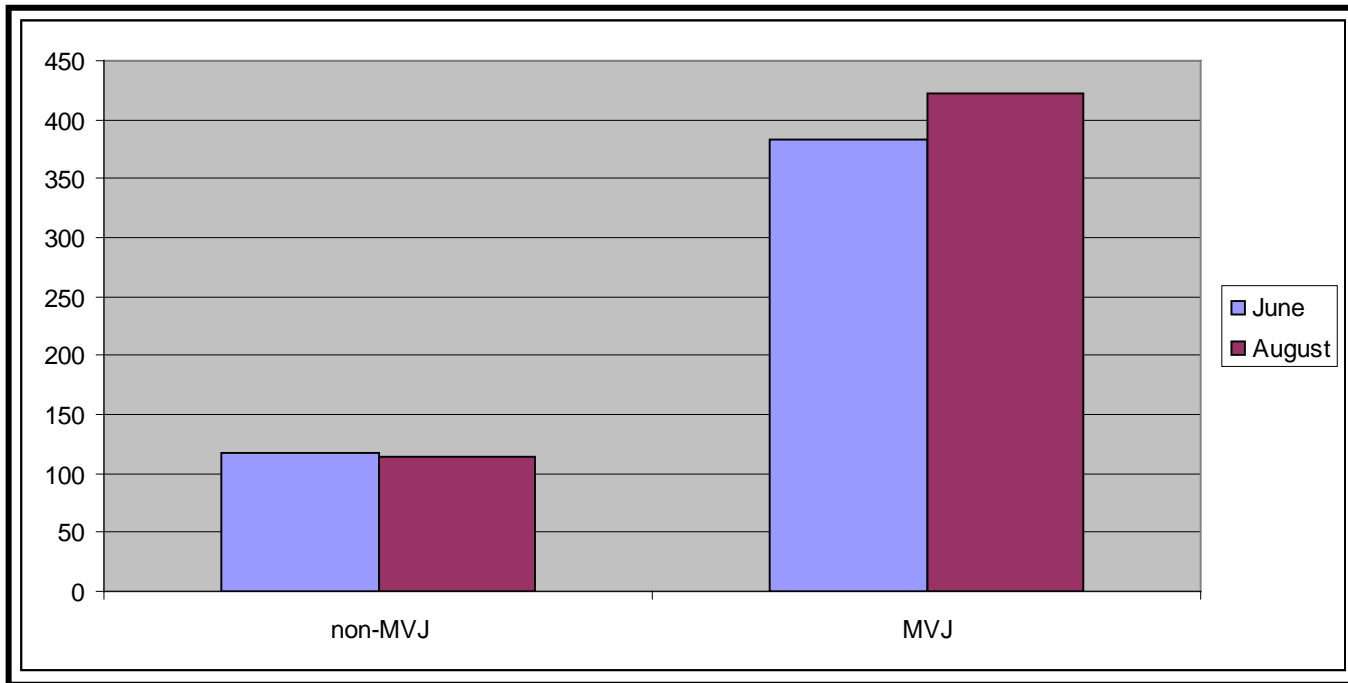
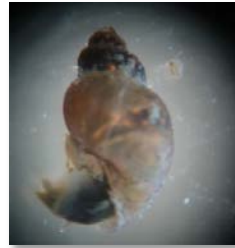
CA. 3 MDR.
METACERCARIER PÅ GRÆSSET

SOMMERINFEKTION I SNEGLEN

APR. MAJ JUNI JULI AUG. SEP. OKT. NOV. DEC. JAN. FEB.

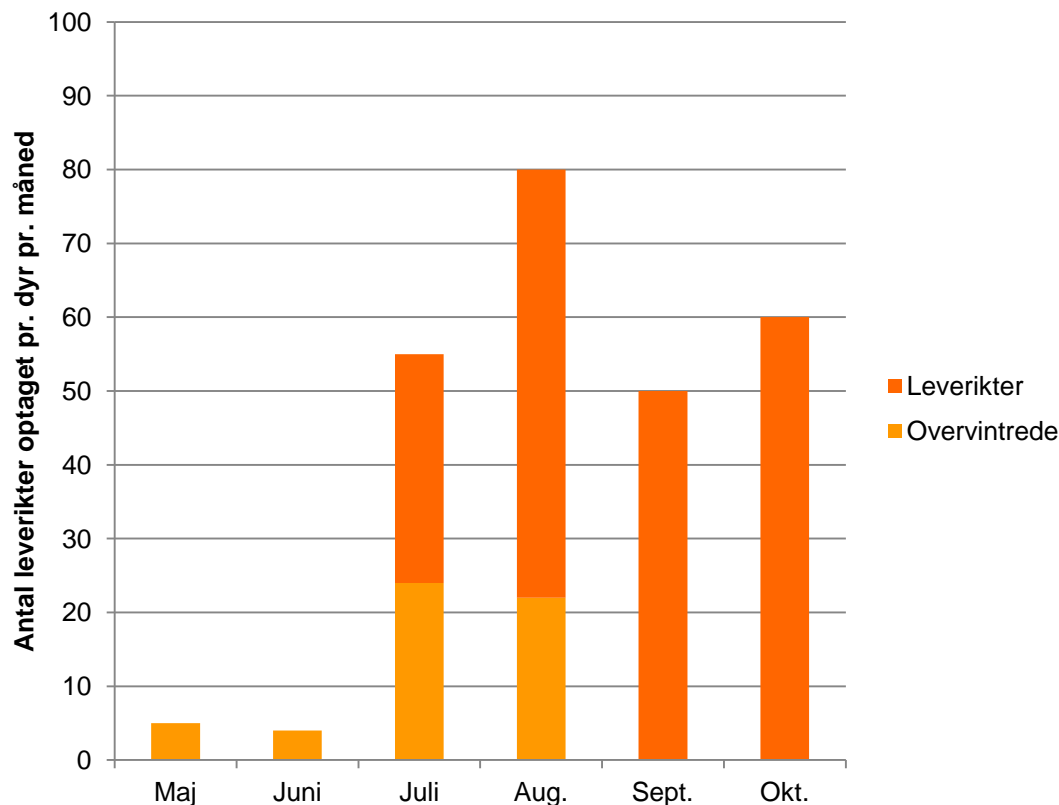
Tab: 400 kg mælk/laktation; 1500 kr/år pr. tilfælde i en besætning

PYTSNEGLENS FOREKOMST AFHÆNGER AF AREALET FUGTIGHED (Tøndermarsken, 2005)



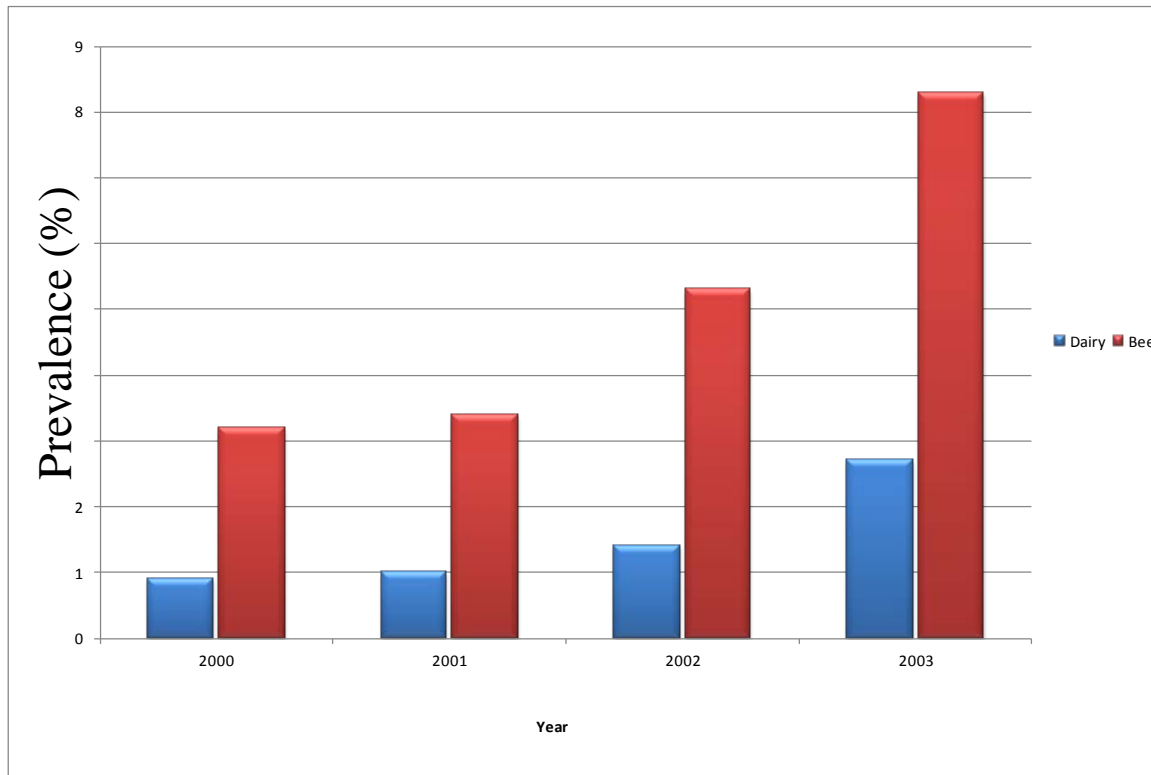
SÆSONMÆSSIG OPTAGELSE AF LEVERIKTER

- Temperaturafhængig
- Fugtighed: sommer-infektion
- Præpatensperiode 8-10 uger
- Størst ægudskillelse i sent efterår



KVÆG: KASSATIONER PÅ SLAGTERI

Antal inficerede af alle slagtede kvæg/år
(17,000 gårde; 360,000 dyr/år)



Stigende forekomst:

Kviekalve < kvier < køer

Hver 4. gård har > 1
inficeret dyr

2007-2010: 12-16.000
tilfælde dvs. 3-3.5%

Stigning i leveriktesyge ses i hele Europa !!



BEHANDLING MOD LEVERIKTER

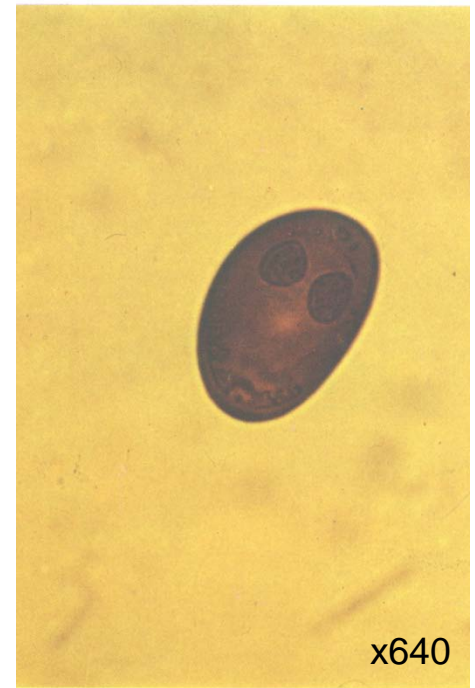
Aktivt stof	DK –navn	Applikation	Ikternes min. alder i uger >90% effekt	
Albendazole	Valbazen	Oral	>12	TAL MED DIN DYRLÆGE!!!
Closantel	Closamectin	Pour-on (oral)	>7 (>12)	
Rafoxanide	-	Oral (sc)	12	
Triclabendazole	(Fasinex)	Oral	1	

KONTROL

- Undgå fugtige arealer - opgiv afgræsning på visse arealer!!!
- Flytning til tørre, iktefrie arealer omkring 1 august samtidig med behandling
Hvis ABZ benyttes, behandles igen efter 8-10 uger
- Strategisk afgræsning (ringe dokumentation)
Skift mellem snegleinficerede og tørre marker med en frekvens på 8-10 uger.
Hvis dyrene flyttes tilbage til inficerede områder behandles med ABZ forinden

DEN LILLE LEVERIKTE

- Er ikke specielt knyttet til fugtige områder
- Har landsnegle og myrer som hhv. første og anden mellemvært
- Er ikke så sygdomsfremkaldende som den store leverikte. Først ved infektion med flere tusinde parasitter påvirkes leverens funktion væsentligt



VOMIKTEN

- I modsætning til leverikterne findes vomikterne, som navnet antyder, i vommen og netmaven
- Forskellige ferskvandssnegle er mellemværter, og ikten er således knyttet til fugtige områder
- Vomikten anses ikke for sygdomsfremkaldende



KONTROL - LEVERIKTER

Kendskab til arealet: Er det fugtigt? Har der før været problemer med leverikter?

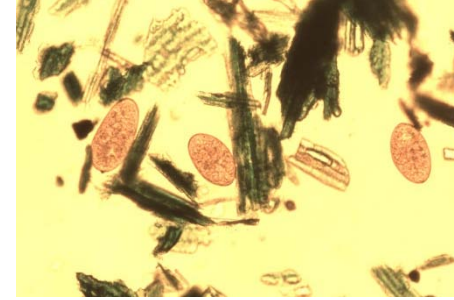
Slagtefund: Er der leverikter i de slagtede dyr?

Undgå at bruge våde engarealer med kendt risiko.

ELLER:

Hold dyrene under observation; start behandling med ormemiddel ved påvisning af infektion.

KONTROL - LEVERIKTER



REDUKTION AF ÆGSPREDNING

- strategisk afgræsning (først på kulturgræs)
- ormebehandling i vinterperioden/forår (med middel der virker mod leverikter)

OBS: ormemiddel-resistens påvist

SNEGLEKONTROL PÅ GRÆS

- dræning
- indhegning af fugtige områder
- biologisk kontrol
- (molluskicider)

REDUKTION AF METACERKARIE-OPTAGELSE

- strategisk afgræsning: flytning til tørre, iktefrie arealer omkring 1. august samtidig med behandling
- iktevarsling / flytning til sikker græsgang

SEDIMENTATIONS-TEKNIKKEN

Påvisning af leverikter

DEMO

UDTAGNING AF GØDNINGSPRØVER

Påvisning af leverikter (flokdiagnose):

1. Udtag individuelle prøver fra 5-10 dyr i hver separat flok
2. Prøverne udtages direkte fra endetarmen i en plasticpose
3. Prøverne undersøges straks eller luften presses ud og prøven opbevares i køleskab indtil undersøgelse



HVORNÅR BØR DU UNDESØGE FOR LEVERIKTER?

1. Ved sygdom (diarré, blege slimhinder, vægttab m.m.) – især sidst på græsningssæsonen
2. Rutinemæssigt i løbet af efteråret + vinter/forår



METODER

Sedimentation – ægudskillelse

Fæces fra 5-10 utrivelige dyr



Tilbagemelding fra slagteri (egne dyr)

Leverenzymmer (GGT)

Lav specificitet

ELISA (antistoffer): serum/tankmælk

Mest sensitiv på blod

UDSTYR & REAGENSER



UDSTYR & REAGENSER

Slemmeglas 200-300 ml (champagneglas minimum 2,5 dl)

Plastikbæger med og uden bund (engangskrus)

Gaze (samme som til McMaster).

Tungespatel (eller ske til udrøring af fæces)

Vægt – genbrug fra McMaster.

Vand med en anelse sæbe (teepool)



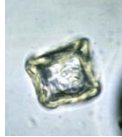
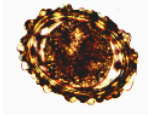
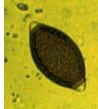




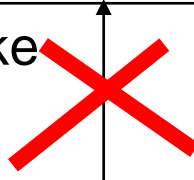
Måleglas – genbrug fra McMaster

Plastikpipetter – som til McMaster, skal kunne rumme minimum 5 ml

Objektglas med parafinramme

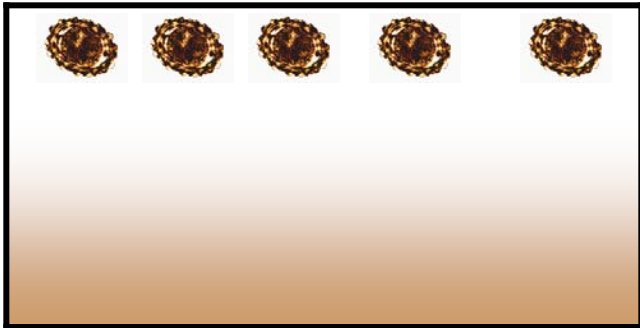
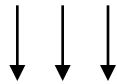
Kontrastfarve (malakitgrønt)

Fæces: Flotation vs. sedimentation

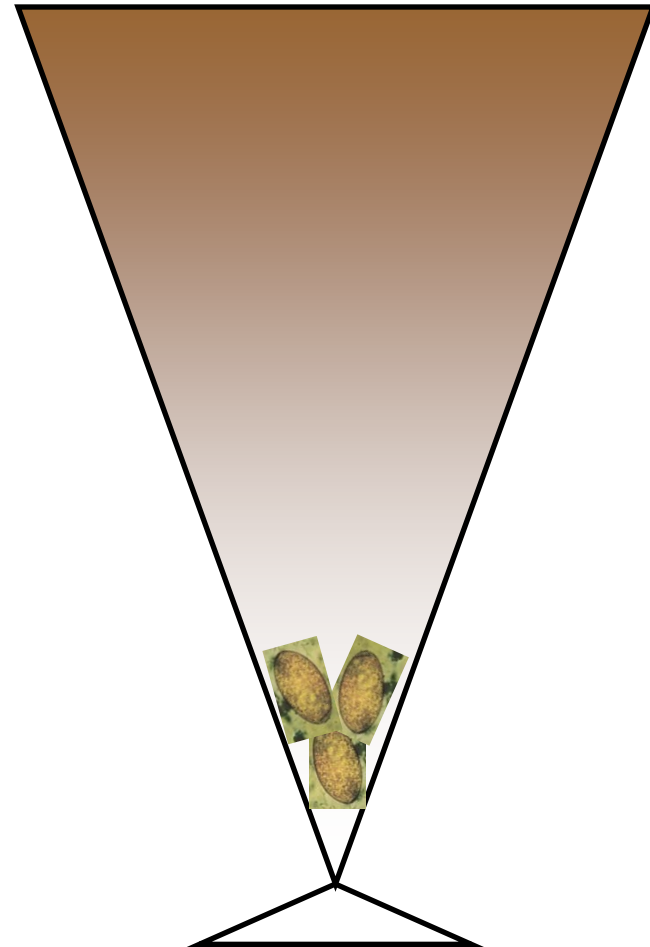
Vand	Æg/Oocyster	Flotationsvæske (høj massefylde)
<p>Synker langsomt</p> 	<p>Strongylideæg </p> <p>Bændelormæg </p> <p>Ascaride æg </p> <p><i>Trichuris</i> æg </p> <p>Coccidier </p>	<p>Stiger hurtigt = flotation</p> 
<p>Synker hurtigt = sedimentering</p> 	<p>Trematodeæg </p>	<p>Stiger ikke </p>

Flotation versus sedimentation

Mikroskop

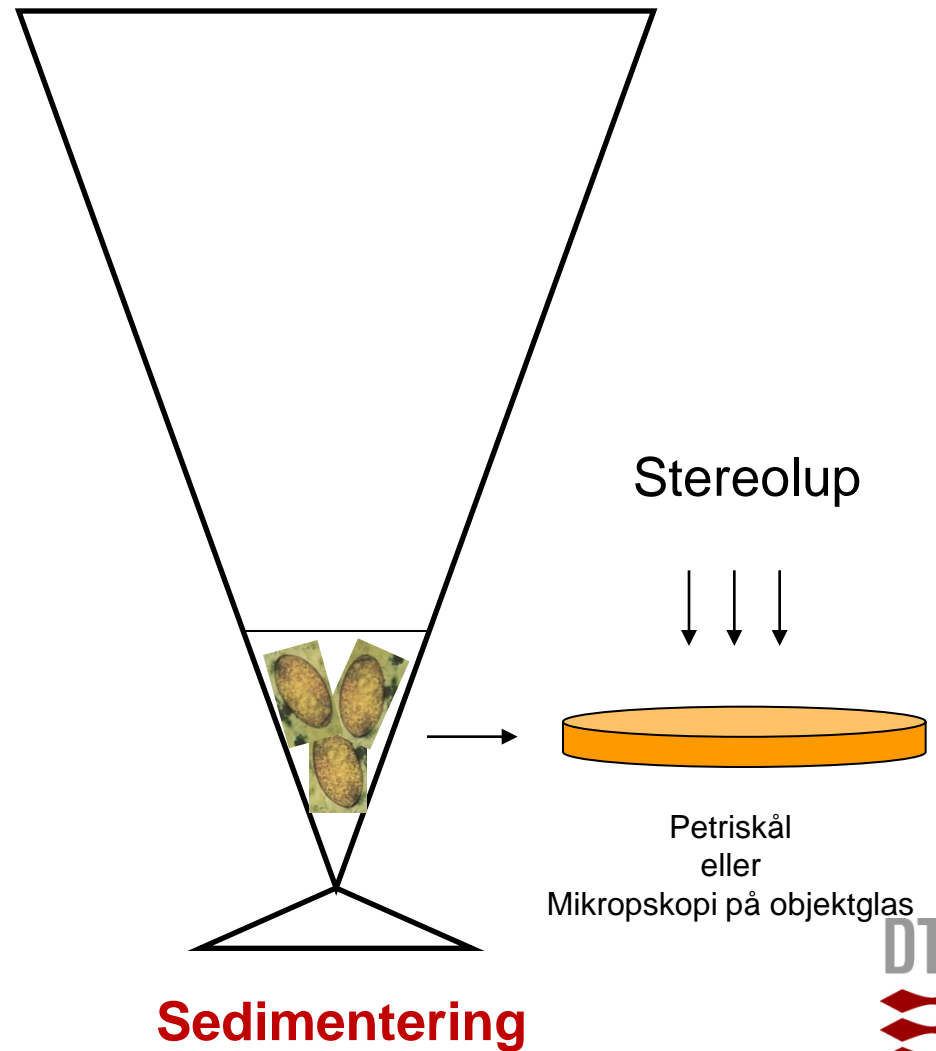
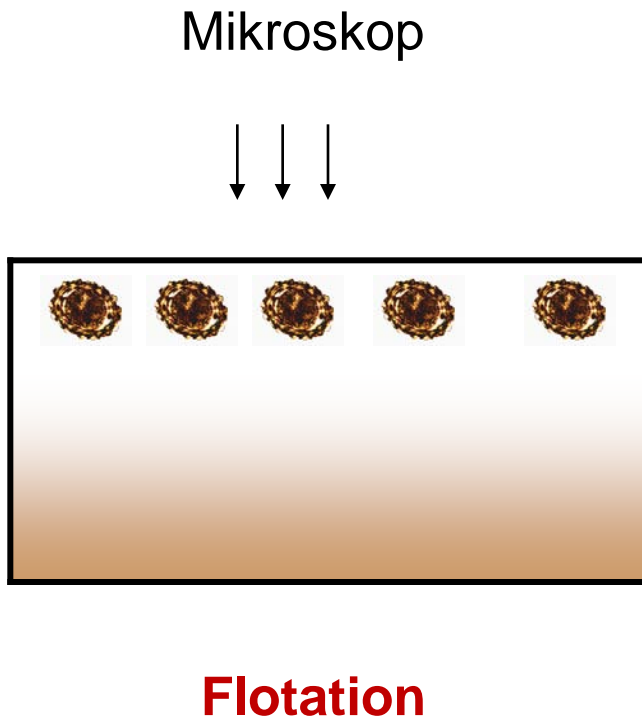


Flotation

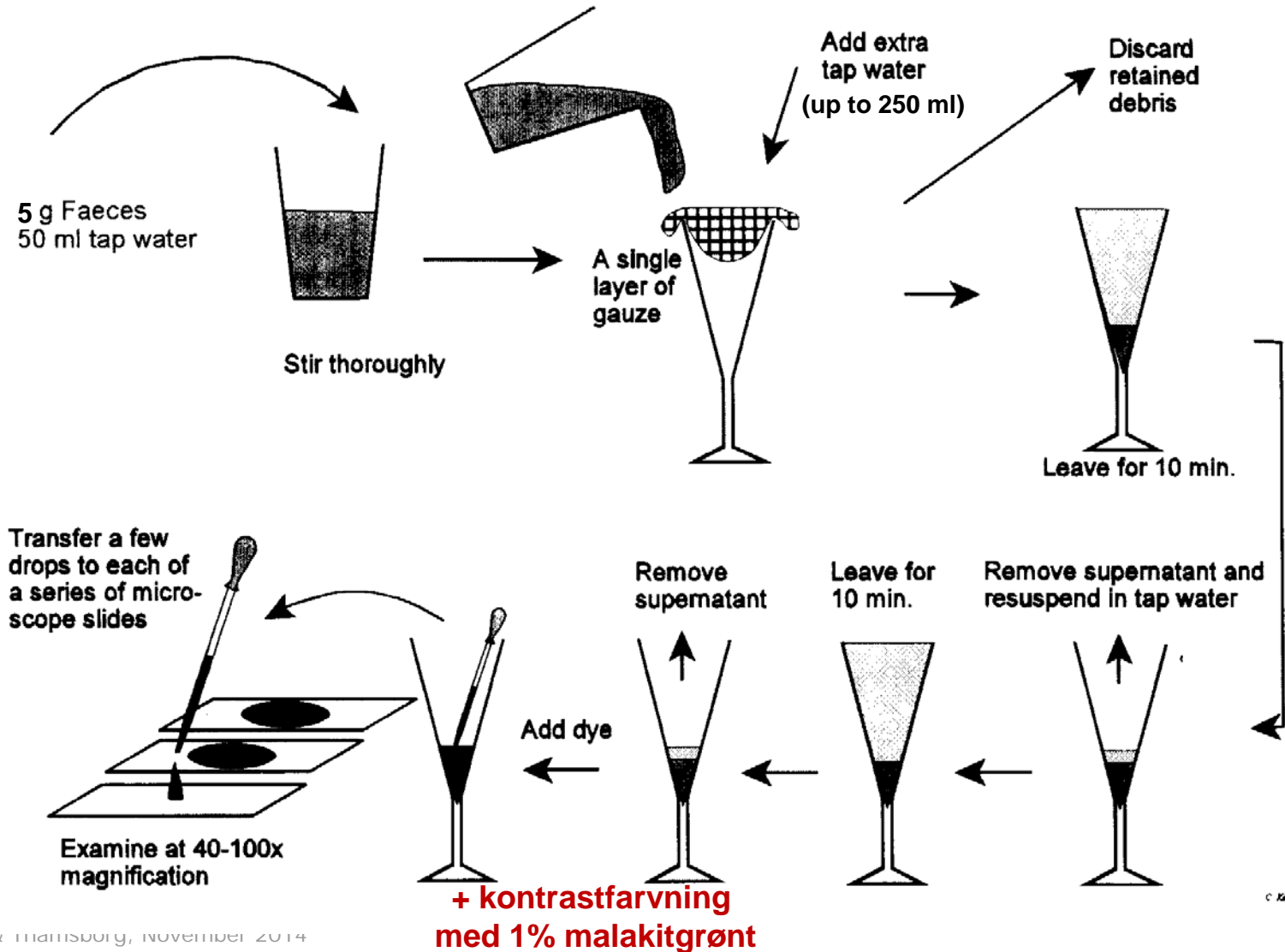


Sedimentering

Sedimentation - princip



Sedimentation - metodik



Sedimentation - ikter (Trematoda)

Fasciola hepatica
(den store leverikte)



Dicrocoelium dendriticum
(den lille leverikte)



Paramphistomum cervi
(o.a.)
(vomikter)
(hvidgrå/sølvfarvede)



Sedimentation - følsomhed

Det betyder, at dyrene kan have leverikter uden at udskille æg! Undersøg derfor flere prøver fra samme dyr eller fra 5-10 dyr i flokken.

- Antal æg i alt / 5 g fæces = antal æg pr g
- **Varierende udskillelse** (galdeblære)
- Men lav følsomhed: 1/3 af æg tilsat genfindes ved sedimentation (Happich og Boray, 1969)
- Obs. vomikte-æg
- ”Semi-kvantitativ”



Leverikter – Hvornår bør du få mistanken?

- Leverikter ses typisk på stald efter græsning på fugtige arealer
- Pludselige dødsfald uden forudgående symptomer
- Kronisk mis-trivsel sidst på græsningssæsonen
- Husk at leverikter IKKE udelukker andre parasittære infektioner!
- Dårlig tilvækst vil ofte skyldes en blanding af løbetarmorm og leverikter især efter fugtige somre


SEDIMENTATIONS-TEKNIKKEN

Påvisning af leverikter

PRAKTISKE ØVELSER

SEDIMENTATIONSTEKNIKKEN

TRIN FOR TRIN 1



Sediment
=
bundfald

1. 2 g gødning udrøres i 20-30 ml Teepool (sæbe)-opløsning i automatbæger og filtreres gennem gaze
2. Filtratet overhældes til slemmeglas
3. Supplerende udvask af bundfald under gaze i automatbæger med Teepool-opløsning. Påfyldes filtrat i slemmeglas indtil det er $\frac{3}{4}$ fyldt
4. Slemmeglasset henstilles til sedimentering i 10 min.
5. Den ovenstående væske afhældes forsigtigt indtil 10-15 ml resterer. Afhældes i én bevægelse for at hindre at sedimentet hvirvles op.
6. Sedimentet blandes med Teepool-opløsning til slemmeglasset er $\frac{3}{4}$ fyldt.
7. Henstilles til sedimentering i 10 min.
8. Den ovenstående væske afhældes forsigtigt.
9. Sedimentet opslemmes i restvæsken og hældes nu i et måleglas, der er tilsat 3-5 dråber malakitgrønt. Slemmeglasset skylles med Teepool, der ligeledes hældes over i reagensglasset.
10. Sedimentering i 10 min.

SEDIMENTATIONSTEKNIKKEN

TRIN FOR TRIN 2

11. Den overskydende væske afsuges med engangspipette.
12. Sedimentet overføres til objektglas med parafinramme.
13. Mikroskopisk undersøgelse ved 4x eller 10x objektiv
14. Total antal æg = æg pr. gram gødning (EPG) (genfindelse: 50%)

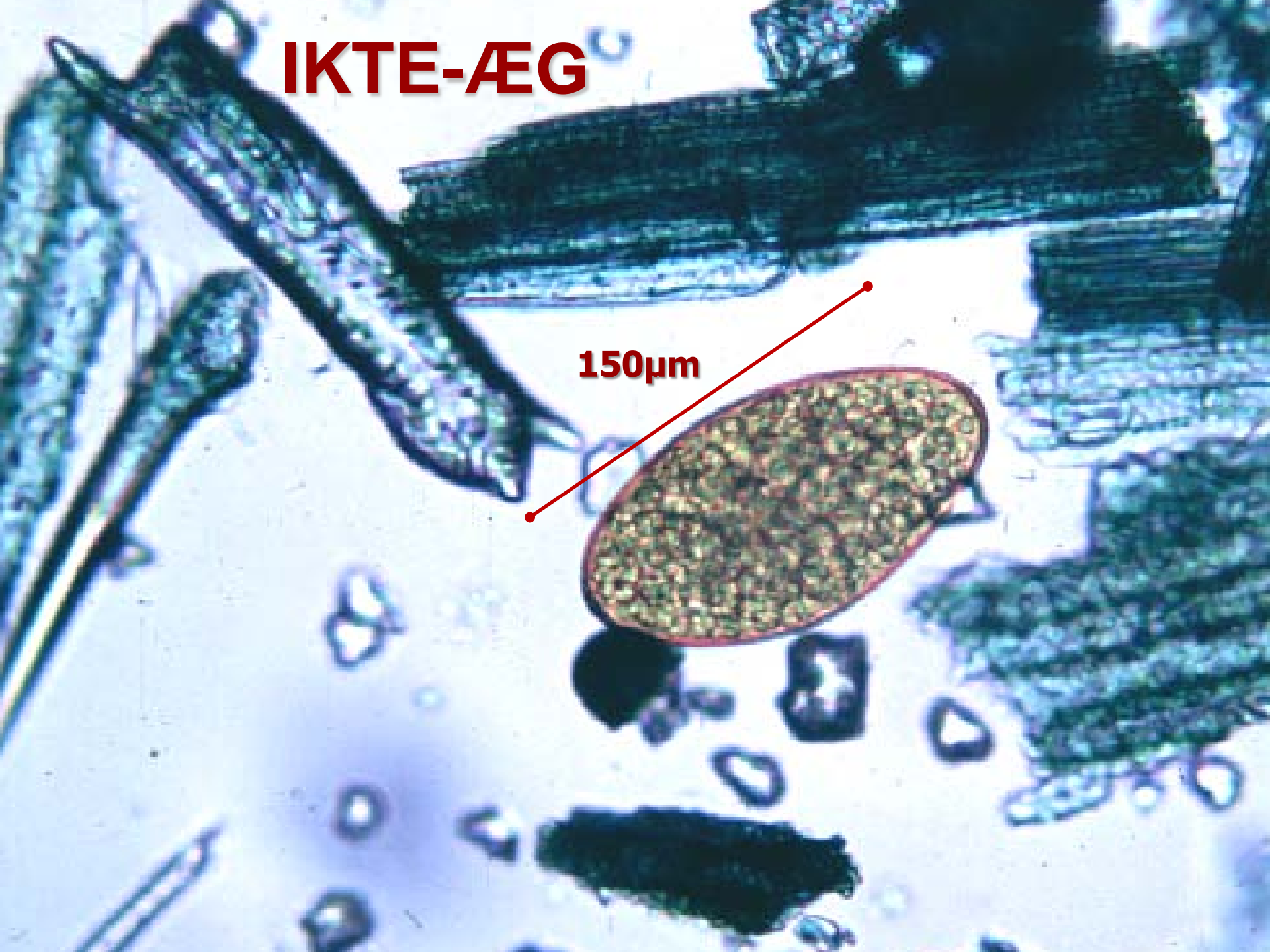
Supplerende bemærkning:

Tilsætning af malakitgrønt medfører af gødningspartikler farves grønne, mens parasitæg m.m. forbliver ufarvede.

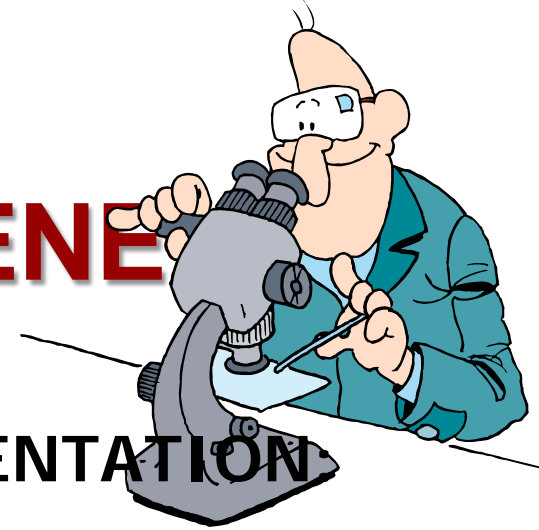
Malakitgrønt er miljøtoxisk og skal opsamles og afleveres som kemisk affald på genbrugsstationen.

IKTE-ÆG

150µm



VURDERING AF FUNDENE

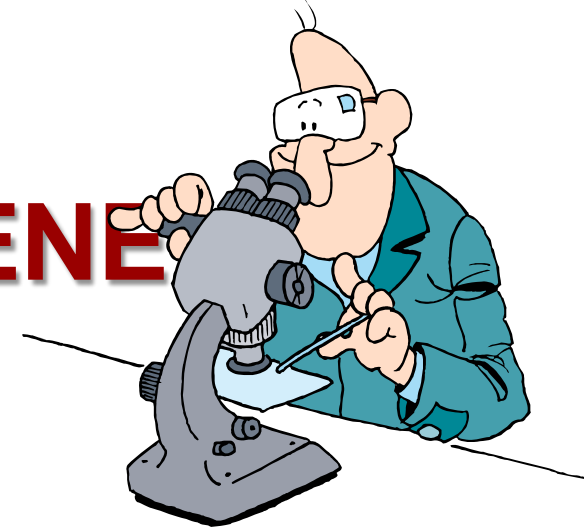


FUND AF LEVERIKTER EFTER SEDIMENTATION:

Lavgradig ægudskillelse	1-2 æg
Moderat ægudskillelse	3-10 æg
Massiv ægudskillelse	>10 æg

HUSK: Ægudskillelsen er varierende fra dag til dag, det er derfor ikke så afgørende, om du finder få eller mange æg. Undersøg dyrenes trivsel, hvis du påviser ikteæg i flokken. Ved fund i flere dyr anbefales ormebehandling.

VURDERING AF FUNDENE



**FUND AF DEN LILLE LEVERIKTER ELLER
VOMIKTER, BØR NORMALT IKKE GIVE
ANLEDNING TIL BEKYMNING/BEHANDLING!**

AVL FOR “RESISTENS” MOD ORM

Selektion af vædderlam til avl:

- Følg lammenes ægudskillelse hver 4. uge igennem hele græsningssæsonen.
- Vælg de to vædderlam, der har lavest ægudskillelse (og tilvækst) i løbet af græsningssæsonen.
- Man kan kun sammenligne ægudskillelsen hos lam, der har afgræsset de samme smittede arealer.

AVL FOR “RESISTENS” MOD ORM

- Det er naturligvis ikke helt så enkelt i virkeligheden, idet resistens mod orm kan være negativt korreleret med andre egenskaber fx uldkvalitet og fertilitet, så man må i hvert enkelt tilfælde afgøre hvilke egenskaber, det er vigtigst at fremme i besætningen; og der bør tages hensyn til en række andre faktorer.
- Check den australske hjemmeside www.wormboss.com.au hvor der kan findes god information – også for avlerne



Tak for
opmærksomheden!