

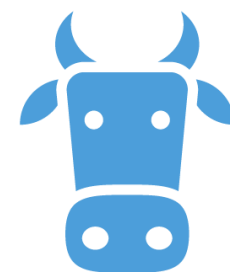
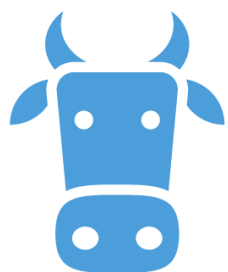


Státní
veterinární
ústav
Jihlava

RNDr. Jana Ježková



Rezistence hlístic v chovech masného skotu





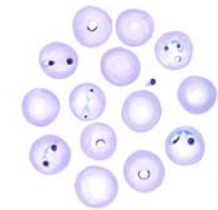
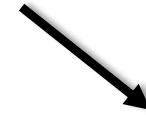
Parazit × hostitel

Různé členění parazitů:

- Lokalizace (ekto a endoparaziti)
- Hostitelská specifita (monoxenní a euryxenní)
- Vývojový cyklus (jedno a více hostitelský)



Paraziti skotu



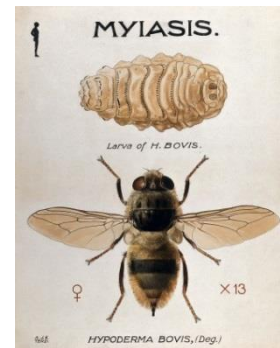
Ektoparaziti

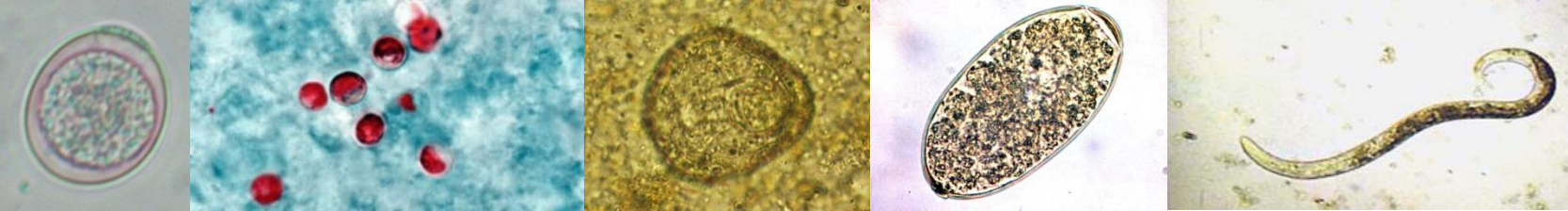
- Členovci (Arthropoda)

roztoči (Acarina) – svrab (*Sarcoptes*, *Psoroptes*, *Chorioptes*), demodex, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Ixodes* (*B.bigemina*, *B. bovis*, *B. divergens*)

hmyz (Insecta) – vši, všenky, střechci, muchničky, ovádi, bodalky

Endoparaziti





Paraziti skotu

Endoparaziti

- Protista – *Eimeria bovis*, *Eimeria zuernii*, *Cryptosporidium parvum*
- Tasemnice – *Moniezia expansa* a *Moniezia benedeni*
- Motolice – *Fasciola hepatica*, *Fascioloides magna* a *Paramphistomum* spp.
- Hlísti
 - Plicní hlísti (*Dictyocaulus* spp.)
 - Škrkavky (*Neoscaris vitulorum*)
 - Tenkohlavci (*Trichuris* spp.)
 - Háďata (*Strongyloides* spp.)
 - Strongylida - GIN (*Nematodirus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Chabertia*, *Oesophagostomum*, *Marschallagia*, *Bunostomum*, *Teladorsagia*)

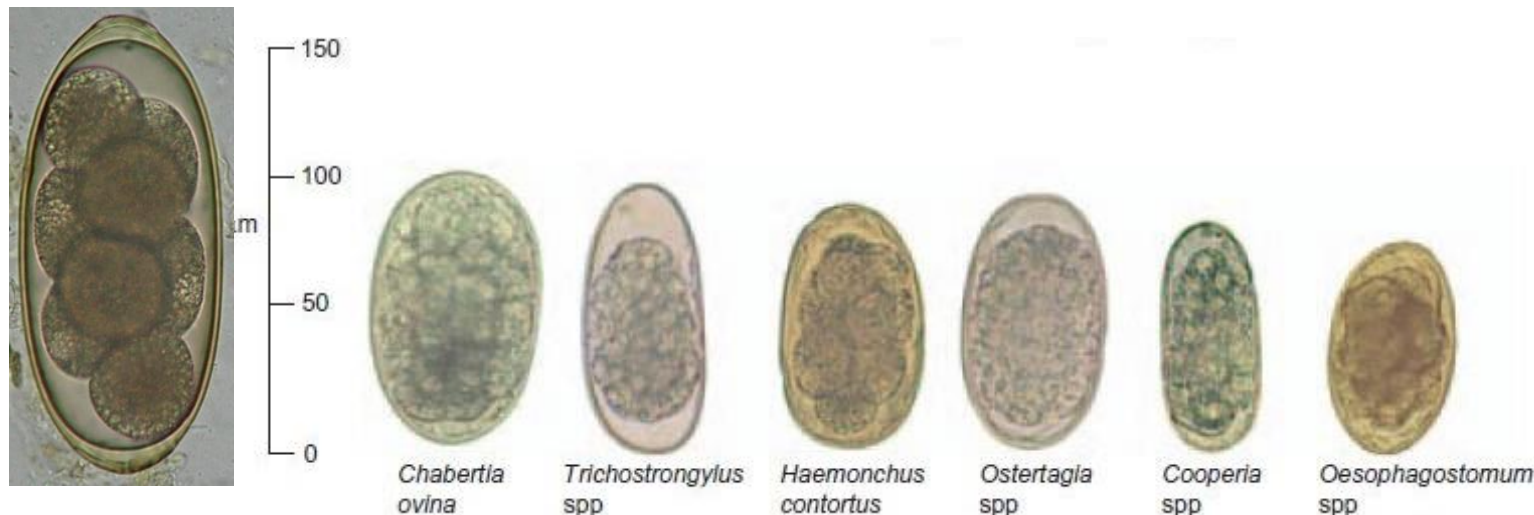




Paraziti skotu

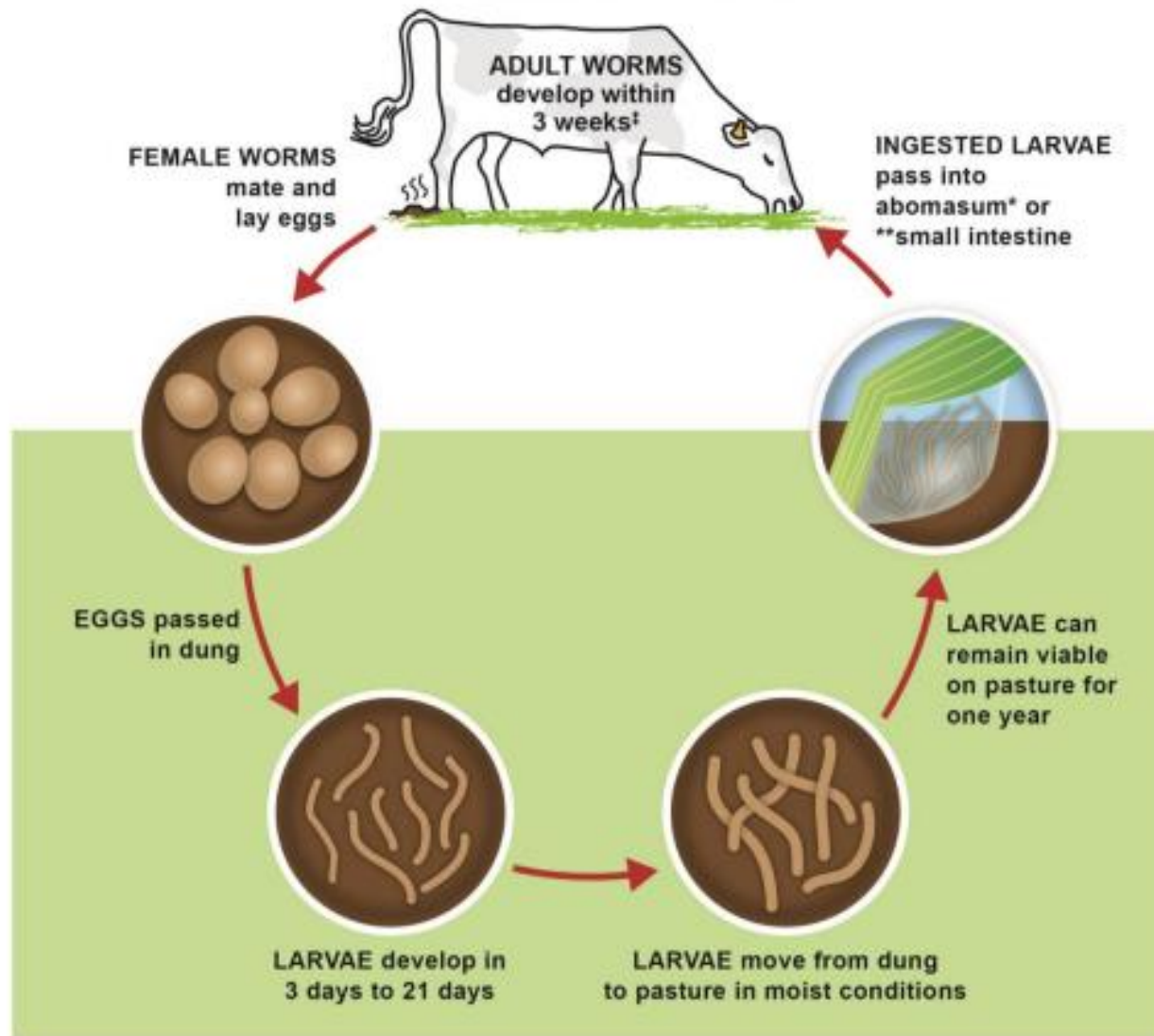
Strongylida

(*Nematodirus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Chabertia*, *Oesophagostomum*, *Marschallagia*, *Bunostomum*, *Teladorsagia*)





OSTERTAGIA AND COOPERIA GUT WORM LIFE CYCLES



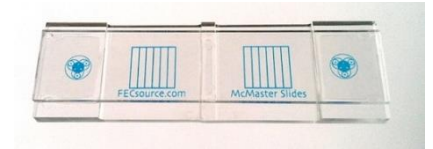
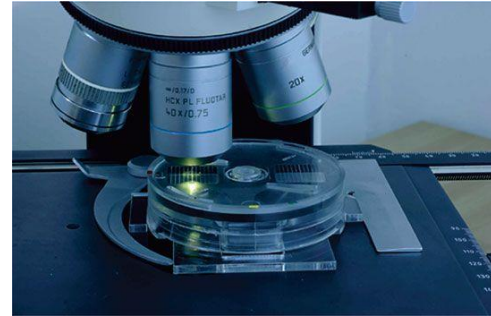
* Ostertagia ** Cooperia ‡ Development can be inhibited in autumn and resume in late winter or early spring



Jak přistupovat k parazitárním onemocněním



Diagnostika



- **Koprologické vyšetření**
 - **Semikvantitativní metody** (subjektivní odhad – hodnocení na křížky)
flotační, sedimentační a larvoskopická metoda
 - **Kvantitativní metody** (stanovení OPG, EPG, LPG)
McMasterova metoda (citlivost 50 vajíček na 1 g trusu)
Metoda Flotac (citlivost 2 vajíčka na 1 g trusu)
 - **Serologické metody** (detekce Ab v krvi, séru, mléku nebo koproantigenu v trusu)
 - **Molekulární metody** (detekce DNA parazitů)



Odběr vzorků trusu

- Bezprostředně po defekaci do čistých nádobek nebo sáčků
- Ideální množství 20 – 30 g
- Označení – číslo zvířete, datum, místo odběru
- Uchovávat v chladném prostředí (do 10 °C)
- Přeprava do laboratoře

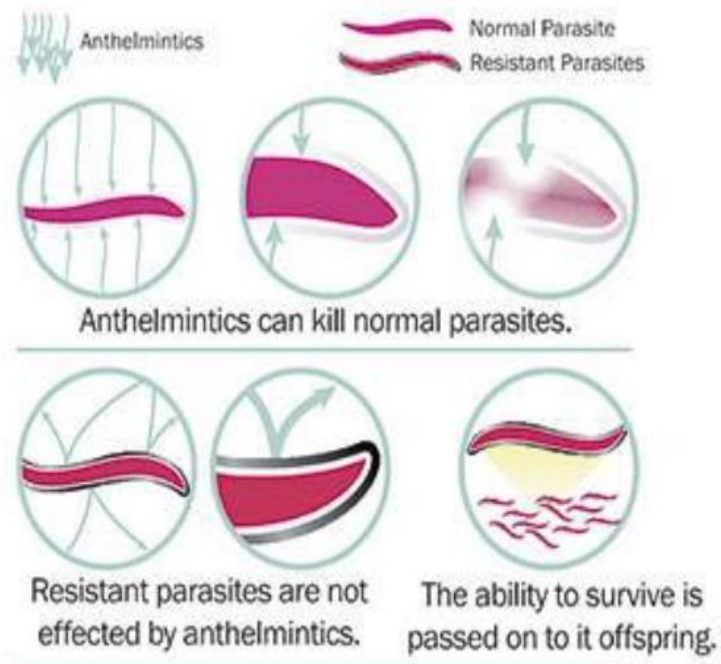


Rezistence



Rezistence je schopnost konkrétní populace parazita tolerovat dávku anthelmintika, která by byla pro normální vnímavou populaci daného druhu parazita letální.

Anthelmintic Resistance



Resistance could be suspected if the reduction in parasites is 95% or less after the treatment



FECR test (Faecal Egg Count Reduction Test)

Vyšetření

FEC (stanovení počtu vajíček před odčervením)

Použití anthelmintik

Po 8-10 dnech FEC benzimidazoly, 14-17 dnech ML

< 95 %

> 95 %



Jak zabránit vzniku rezistence?

- **Nepoužívat opakovaně stejná léčiva (se stejnou účinnou látkou)**
- **Nepoužívat stejná léčiva dlouhodobě**
- **Neaplikovat léčiva příliš často a ideálně pouze zvířatům, která je potřebují**
- **Nepoužívat léčiva s dlouhodobým účinkem**
- **Nepoužívat prošlá léčiva**
- **Použít správné množství účinné látky (pozor na poddávkování)**
- **Karanténa nově přivezených zvířat**
- **Nepřemísťovat zvířata ihned po aplikaci léčiv na novou pastvu**

Anthelmintika



Benzimidazoly

Triclabendazol

Albendazol

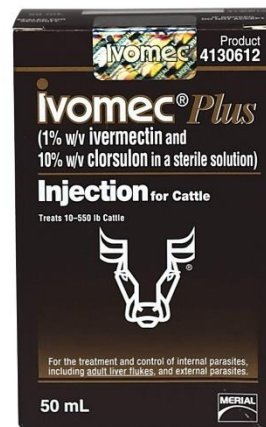
Fenbendazol

Imidazothiazol



Makrocyclické laktony

Avermektiny – ivermektin, doramektin, eprinomektin



Celosvětový problém rezistence



Fasciola hepatica – rezistence na triclabendazole v EU, Jižní Americe a Austrálii

Cooperia spp. – rezistence na makrocyclické laktony EU a rezistence na ivermektin v UK

Cooperia spp., *Ostertagia* spp. – rezistence na ivermektin a fenbendazol v Jižní Americe a USA

Control of Worms Sustainably, COWS

<http://www.cattleparasites.org.uk>





Monitoring původců helmintóz v chovech masného skotu a analýza anthelmintické rezistence a genetické diverzity.

Cíle studie:

- Přehled o výskytu helmintóz v ČR (jednotná metodika sběru a diagnostiky helmintóz)
- Analýza rezistence k anthelmintikům a zjištění genetické diverzity hlístic
- Omezení vzniku anthelmintických rezistencí





Metodika

Plošný monitoring

- Nejprve odběr individuálních vzorků trusu (flotace, sedimentace, larvoskopie)
- Sběr doprovodných dat (nadm. výška, plemeno, věk, používaná anthelmintika...)
- Vzorky s přítomností vajíček strongylidních hlístic – FLOTAC (kvantifikace)

Analýza rezistence

- Metoda FECRT
- Chovy s EPG > 100 a v chovech s výskytem klinických strongylóz
- Primární testování rezistence k ivermektinu

NGS jako nástroj studia diverzity původců

Rozvoj odborných kapacit chovatelů masného skotu

(Odborné vzdělání a poradenství pro chovatele v otázce dehelmintizace a anthelmintické rezistence)



Děkuji za pozornost



RNDr. Jana Ježková
jezkova@svujihlava.cz