

# ĆWICZENIE I

- *ZARYS PARAZYTOLOGII OGÓLNEJ*
- *PODSTAWOWE POJĘCIA  
PARAZYTOLOGICZNE*

# PODSTAWOWE POJĘCIA

**PARAZYTOLOGIA** – (*parasitos* – pasożyt, *para* – obok, *sitos* – pożywienie); nauka o pasożytach i pasożytnictwie

# Pasożytnictwo – antagonistyczna forma współżycia



# Klasyfikacja pasożytów

## - miejsce bytowania

- wewnętrzne – endopasożyty
- zewewnętrzne – ektopasożyty

## -długość czasu kontaktu

- Pasożyt stały (*parasitus permanens*)
- Pasożyt okresowy (*parasitus periodicus*)
- Pasożyt czasowy (*parasitus temporarius*)

# Morfologiczne przystosowania do pasożytnictwa

Kształt ciała i narządy czepne

Narządy ruchu

- Utrata lub redukcja - endopasożyty
- Wici, błony falujące - środowisko płynów ustrojowych

Układ pokarmowy

- Uproszczenie lub redukcja

Układ oddechowy

- Endopasożyty- oddychanie beztlenowe
- ektopasożyty- oddychanie tlenowe

Układ nerwowy i narządy zmysłów

- zmiany regresywne w porównaniu z formami żyjącymi w środowisku zewnętrznym
- Układ rozrodczy

Schizogonia

Produkcja ogromnej ilości jaj

Przystosowania fizjologiczne (hermafrodytyzm, trwałe połączenie samca z samicą)

## Inwazja

- Proces zarażania żywiciela przez pasożyty oraz stan zarażenia żywiciela przez pasożyty

## Inwazjologia

Dział parazytologii traktujący o drogach i warunkach rozprzestrzeniania się chorób pasożytniczych

- **Żywiciel ostateczny**- żywiciel w organizmie którego pasożyt osiąga dojrzałość płciową i rozmnaża się drogą płciową
- **Żywiciel pośredni** – żywiciel w którym pasożyt żyje w stadium larwalnym i który jest niezbędny w cyklu rozwojowym
- **Żywiciel parateniczny** – żywiciel postaci larwalnej nie konieczny do zamknięcia cyklu rozwojowego

- **Rozwój pośredni lub złożony** –  
rozwój z udziałem żywiciela  
pośredniego.

Częsty u przywr i tasiemców

- **Rozwój bezpośredni lub prosty** –  
rozwój bez udziału żywiciela  
pośredniego.

U większości nicieni



## forma inwazyjna – postać inwazyjna

- Stadium rozwojowe pasożyta , w którym jest on zdolny do zarażenia żywiciela np.: trofozoit , oocysta , cysta , jajo ,larwa , postać dojrzała

# Chorobotwórcze działanie pasożytów

1. Działanie mechaniczne
2. Odjadanie
3. Działanie toksyczne: toksyny i enzymy
4. Wywoływanie nadwrażliwości

# Mechanizmy obronne żywiciela

## Czynniki nieswoiste

1. Gatunek
2. Rasa
3. Wiek
4. Kondycja

## Czynniki swoiste

1. Odporność komórkowa
2. Odporność humoralna

- **Choroba inwazyjna** – rozpoczyna się w momencie wniknięcia do organizmu żywiciela formy inwazyjnej pasożyta

W przebiegu inwazji wyróżniamy dwa okresy:

-prepatentny

-patentny

- **Okres prepatentny (utajony)** – liczy się od momentu zarażenia do momentu osiągnięcia przez pasożyta dojrzałości płciowej, praktycznie do pojawienia się jaj lub larw w wydalinach bądź wydzielinach.
- **Okres patentny (jawny)** – liczy się od dojrzałości pasożyta do jego śmierci w organizmie żywiciela. W tym okresie stwierdzamy obecność jaj, larw, cyst itp.

- **Intensywność inwazji** (stopień zarażenia) – oznacza liczbę pasożytów danego gatunku w jednym osobniku żywicielskim

- **Ekstensywność inwazji**

**PREWALENCJA** – oznacza stosunek osobników zarażonych danym pasożytem do ogólnej liczby osobników populacji żywicielskiej wyrażony w %.

# Cechy dobrego leku do terapii przeciwpasożytniczej

1. Bezpieczeństwo stosowania
2. Brak przeciwwskazań (ciąża, wiek, kondycja)
3. Wysoka skuteczność w stosunku do postaci larwalnych i dojrzałych pasożytów
4. Szerokie spektrum działania
5. Wygodny sposób podawania

# Tworzenie nazw chorób inwazyjnych

*Fasciola hepatica*

*fasciolosis*

fascioloza

Czasami nazwa wywodzi się od objawów  
choroby np. pełzakowica, zimnica



- BHP
- WYPOSAŻENIE PRACOWNI  
PARAZYTOLOGICZNEJ
- METODY ROZPOZNAWANIA INWAZJI  
PASOŻYTÓW  
(BADANIE KAŁU)

# ĆWICZENIE II

- **BHP**
- **WYPOSAŻENIE PRACOWNI PARAZYTOLOGICZNEJ**
- **METODY ROZPOZNAWANIA INWAZJI PASOŻYTÓW cz.1**
- Pobieranie prób –Badanie makroskopowe, Rozmazy, Metody flotacyjne –/praktyczne wykonanie badań/

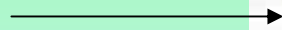
# BHP

- ZOOONOZY

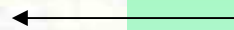
ECHINOCOCCUS SP.



TOXOCARA SP.



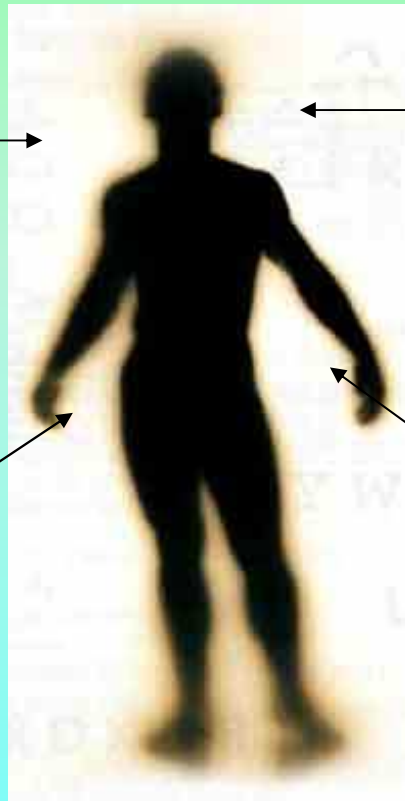
TOXOPLASMA



HYMENOLEPIS NANA



TRICHINELLA SPIRALIS



# PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE DIAGNOSTYCZNE PRACOWNI

PARAZYTOLOGICZNEJ

MIKROSKOP BIOLOGICZNY

MIKROSKOP STEREOSKOPOWY

WIRÓWKA

MIESZADŁO MAGNETYCZNE

CIEPLARKA

WAGA LABORATORYJNA

WYTRZĄSARKA

HOMOGENIZER

SPRZĘT LABORATORYJNY:

- WANIENKI PREPARACYJNE
  - ZLEWKI
  - KOLBY ERLENMEYERA
  - PLYTKI PETRIEGO
  - SZKIEŁKA ZEGARKOWE
    - BAGIETKI
    - LEJKI i SITKA
    - ROZDZIELACZE
- SZKIEŁKA PODSTAWOWE I NAKRYWKOWE
  - KOMPRESORY

# ODCZYNNIKI I BARWNIKI

- ODCZYNNIK MIF
- PŁYN LUGOLA
- FORMALINA
- ZEATAW DO ROZMAZU KAŁU WG. KATO I MIURA
- BARWNIKI DO ROZMAZÓW KRWI
- PŁYN FIZJOLOGICZNY
- ROZTWORY DO FLOTACJI

# Metody rozpoznawania inwazji pasożytów

- Badania przyżyciowe
- Metody bezpośrednie
- Metody pośrednie
  - badania immunologiczne
    - / np. poszukiwanie przeciwciał /
  - badania hematologiczne
  - badania biochemiczne
- Badania pośmiertne
  - / sekcja parazytologiczna /

# POBIERANIE KAŁU DO BADAŃ

## KAŁ

### POBIERANY Z PROSTNICY

- NAJLEPSZY DO BADANIA

### POBIERANY ZE ŚRODOWISKA

- MOŻE ZAWIERAĆ SAPROBIONTYCZNE NICIENIE STAWONOĞI, ICH LARWY I JAJA

## KAŁ

### BADANY BEZPOŚREDNIO

PRZETRZYMYWANY W LODÓWCE  
TEMP. 4-8°C

### BADANY PO PEWNYM CZASIE

KONSERWOWANY  
ODCZYNNIK MIF  
10% FORMALINA

# UTRWALANIE KAŁU

10% formalina

Odczynnik MIF

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| A. Woda destylowana             | 50 ml |
| Roztwór wodny mertiolatu 1:1000 | 40 ml |
| Formalina                       | 5 ml  |
| Gliserol                        | 1 ml  |
- Przechowywany w ciemnej butelce jest trwały
- B. Płyn Lugola /7.5 g KJ rozpuścić w 18 ml wody,  
dodać 5 g J i po rozpuszczeniu  
uzupełnić wodą dest. do 100 ml/  
Przechowywać można tylko 3 tygodnie !!!

Tuż przed użyciem wlewa się 2,35 ml płynu A do 0,15 ml płynu B i miesza. Do około 0,25 ml kału dodaje się 2,5 ml odczynnika MIF i wstrząsa.



# Metody rozpoznawania inwazji pasożytów

- Metody jakościowe
  - Badanie kału makroskopowe
  - Badanie kału mikroskopowe
    - rozmaz bezpośredni
    - rozmaz barwiony
    - badanie rozmazu wg Kato i Miura
    - metody flotacyjne
    - metody sedymentacyjne
    - metody sedymentacyjno- flotacyjne
    - metody larwoskopowe
- Metody ilościowe

# ROZMAZ BEZPOŚREDNI KAŁU WYKONANIE

- GRUDKĘ KAŁU MIESZA SIĘ NA SZKIEŁKU PODSTAWOWYM Z KROPLĄ PŁYNU FIZJOLOGICZNEGO A NASTĘPNIE WYKONUJE ROZMAZ. PREPARAT BEZ PRZYKRYWANIA SZKIEŁKIEM NAKRYWKOWYM OGLADA SIĘ POD MIKROSKOPEM. MOŻNA TEŻ ROZMAZ ZABARWIC ODCZYNNIKIEM MIF, PŁYNEM LUGOLA LUB BARWNIKIEM GIEMSY

# METODY FLOTACYJNE

- **Metody „klasyczne”**
- **Flotacja z wirowaniem**
- **Testy**
  - Fecalyzer**
  - Ovassay**
  - Ovatector**

WYKORZYSTUJE SIĘ W  
NICH ZJAWISKO  
WYPŁYWANIA  
OOCYST, CYST LUB JAJ  
PASOŻYTÓW NA  
POWIERZCHNIĘ  
PŁYNÓW O  
ZNACZNYM CIĘŻARZE  
WŁAŚCIWYM

# BADANIE KAŁU METODĄ FLOTACJI

- ZLEWKA
- KOLBKA ERLENMAYERA 25 ML LUB  
PROBÓWKA
- SITKO
- LEJEK
- BAGIETKA SZKLANA
- SZKIEŁKO PODSTAWOWE
- SZKIEŁKO NAKRYWKOWE
- MIKROSKOP

# BADANIE KAŁU METODĄ FLOTACJI

- ROZTWORY:
- NASYCONY ROZTWÓR NaCl SPORZĄDZONY CO NAJMNIEJ 24h PRZED BADANIEM, PRZEZ ROZPUSZCZENIE 350 g SOLI W 1 L WODY
- NASYCONY ROZTWÓR NaCl i SACHAROZY, PRZEZ ROZPUSZCZENIE 350 g SOLI i 500 g cukru w 1 L WODY

## INNE ROZTWORY:

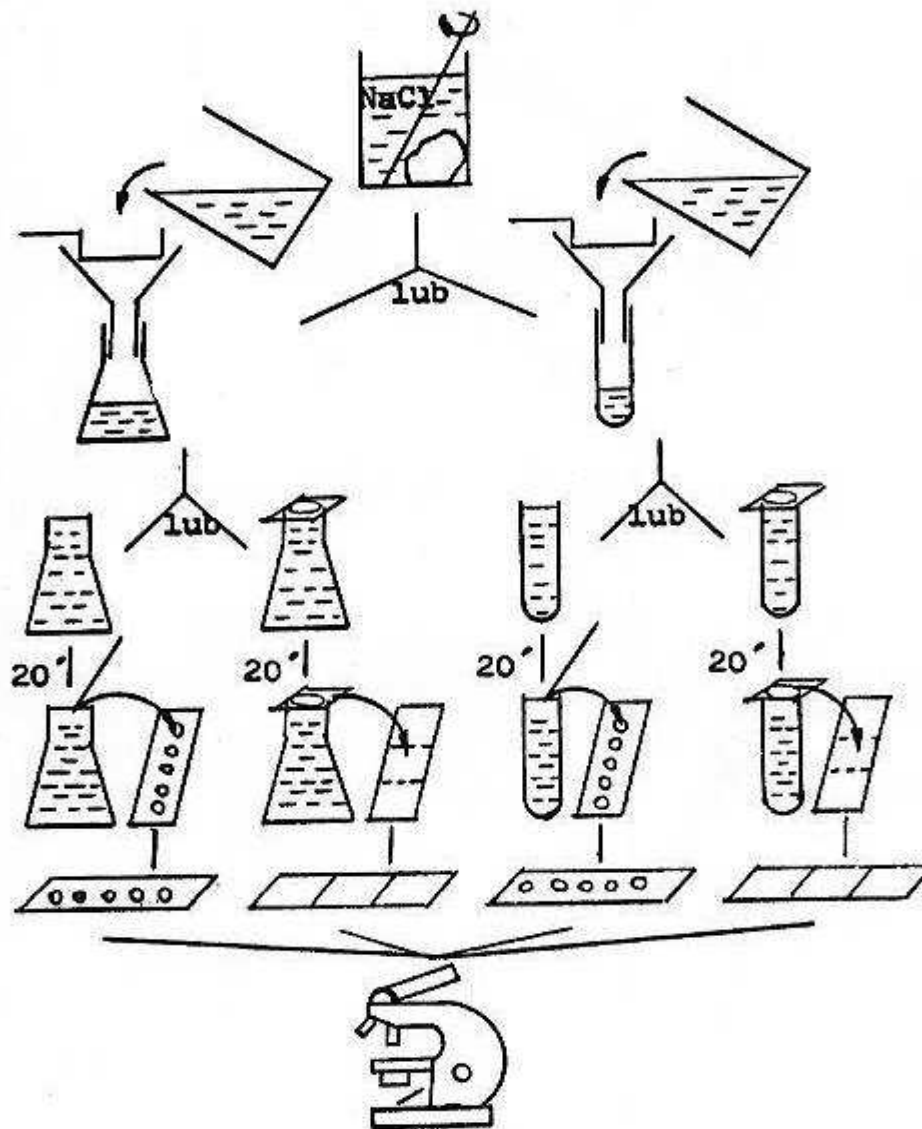
220 g  $ZnCl_2$  + 210 g NaCl + 800 ml wody

Nasycone roztwory : -  $ZnSO_4$   
-  $MgSO_4$   
- sacharozy

glicerol

szkło wodne

# BADANIE KAŁU METODĄ FLOTACJI



# ĆWICZENIE III

- **METODY ROZPOZNAWANIA INWAZJI PASOŻYTÓW cz.2**
- Metody sedymentacyjne–/praktyczne wykonanie badań/, - Rozpoznawanie owsicy, -metody Halla i Grahama, -Metody larwoskopowe Vajdy i Baermanna  
Parazytologiczna ocena środowiska  
Parazytologiczna ocena pastwisk
-

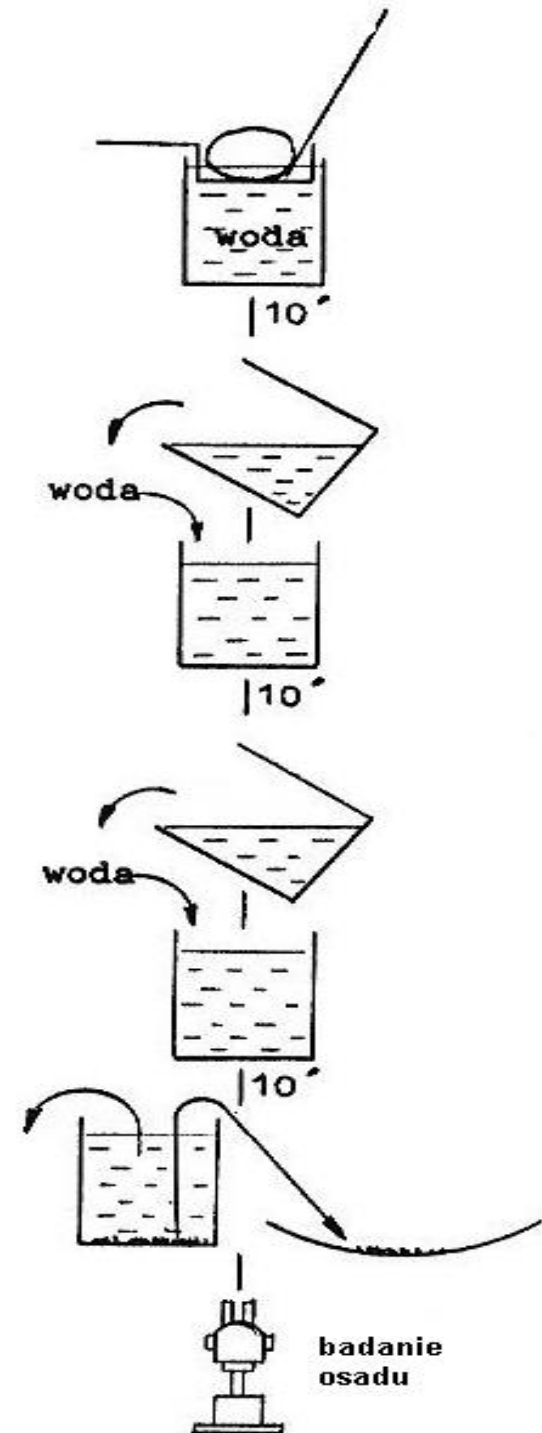


# METODY SEDYMENTACYJNE

- WYKORZYSTUJE SIĘ W NICH SZYBSZE W STOSUNKU DO WIĘKSZOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ OPADANIE NA DNO NACZYNIA CIĘŻKICH JAJ PASOŻYTÓW
- METODY TE STOSUJE SIĘ GŁÓWNIEM DO POSZUKIWANIA JAJ PRZYWR.

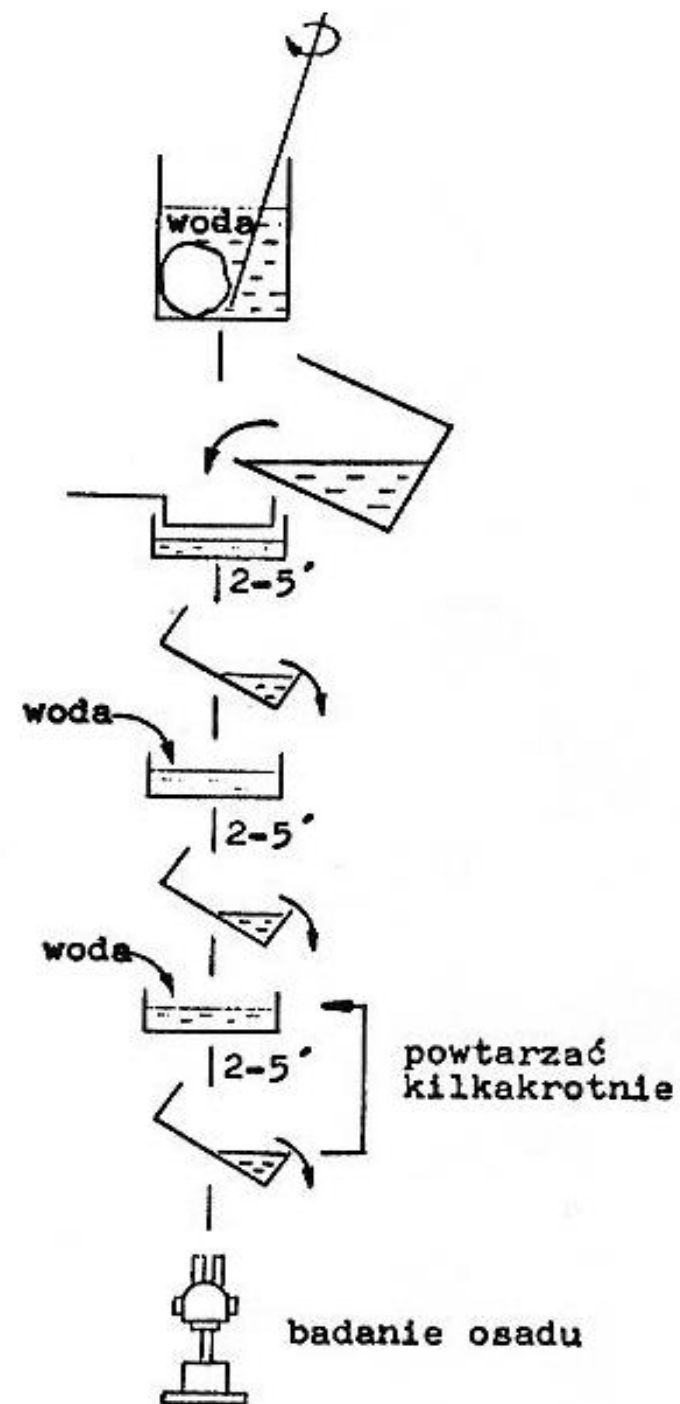
# Schemat wykonania

*Metody dekantacji wg Żarnowskiego i Josztowej*



# Metoda dekantacji płytkowa

## SCHEMAT



# Metoda dekantacji płytkowa

- **GRUDKĘ KAŁU WIELKOŚCI ORZECHA LASKOWEGO ROZETRZEĆ BAGIETKĄ W ZLEWCE, W NIEWIELKIEJ ILOŚCI WODY. OTRZYMANĄ ZAWIESINĘ PRZELAĆ PRZEZ SITKO NA PŁYTKĘ PETRIEGO**
- **PŁYTKĘ POZOSTAWIĆ NA 2 -5 MIN. A NASTĘPNIE ZLAĆ PŁYN ZNAD OSADU i DOŁAĆ WODY CZYNNOŚĆ DEKANTACJI TRZEBA POWTÓRZYĆ KILKAKROTNIENIE, AŻ OSAD BĘDZIE NA TYLE PRZEJRZYSTY, ŻE MOŻLIWE BĘDZIE JEGO BADANIE.**

# METODY ROZPOZNAWANIA OWSICY

SAMICE OWSIKÓW SKŁADAJĄ JAJA  
NA SKÓRZE W POBLIŻU ODBYTU.

DLATEGO STWIERDZENIE OWSICY  
JEST MOŻLIWE W OPARCIU O  
MIKROSKOPOWE BADANIE  
ZESKROBINY SKÓRY OKOLICY  
OKOŁOODBYTOWEJ, POBRANEJ  
DREWNIANĄ LUB PLASTIKOWĄ  
SZPATUŁKĄ

# ROZPOZNAWANIE OWSICY METODA NIH (HALLA)

## ZESTAW DO BADANIA

**WATA OWINIĘTA CELOFANEM**

**PROBÓWKA**

**PATYCZEK LUB DRUT**

**KOREK**

BAGIETKĄ OWINIĘTĄ ZWILŻONYM CELOFANEM POBRAĆ WYMAZ Z OKOLICY OKOŁOODBYTOWEJ, NASTĘPNIE W LABORATORIUM ODCIĄĆ CELOFAN, ROZCIĄGNAĆ GO NA SZKIEŁKU PODSTAWOWYM I TAK ZROBIONY PREPARAT OGLĄDAĆ POD MIKROSKOPEM

**ROZPOZNAWANIE OWSICY  
METODA PRZYLEPCA  
CELOFANOWEGO (GRAHAMA)**

**WYKONANIE**

**PRZEŹROCZYSTYM PRZYLEPCEM  
CELOFANOWYM ( LEPKĄ STRONĄ)  
POBIERA SIĘ WYMAZ ZE SKÓRY  
OKOLICY OKOŁOODBYTOWEJ**

# METODY LARWOSKOPOWE

**ZNAJDUJĄ ZASTOSOWANIE GŁÓWNIEM W  
DIAGNOZOWANIU INWAZJI NICIENI PŁUCNYCH U  
PRZEŻUWACZY, GDZIE W WYDALANYM KALE OBECNE  
SĄ JUŻ WYKLUTE LARWY TYCH PASOŻYTÓW.  
WYKORZYSTUJĄ ONE TROPIZM LARW DO ŚRODOWISKA  
O WIĘKSZEJ WILGOTNOŚCI**



# METODA VAJDY

DO WYKONANIA METODY POTRZEBNE SĄ:

**SZKIEŁKO PODSTAWOWE  
LUB  
PŁYTKA PETRIEGO**

**LUPA BINOKULAROWA**

**WODA**

**EWENTUALNIE PROBOWKA**

## **METODA BAERMANNNA**

DO WYKONANIA METODY NIEZBĘDNY JEST TZW. APARAT  
BAERMANNNA

# PARAZYTOLOGICZNA OCENA ŚRODOWISKA

- **CEL**
- **STWIERDZENIE POTENCJALNEJ MOŻLIWOŚCI ZARAŻENIA SIĘ ZWIERZĄT LUB LUDZI W TYM ŚRODOWISKU / PASTWISKA , WYBIEGI , PIASKOWNICE ,PLACE ZABAW itp../**
- **POSZUKUJE SIĘ ŻYWICIELI LUB FORM PASOŻYTÓW**
- **BADANIE WYKONYWANE POD KĄTEM OKREŚLONEJ INWAZJI**

# PARAZYTOLOGICZNA OCENA ŚRODOWISKA

## PARAZYTOLOGICZNA OCENA PASTWISK

- **POSZUKIWANIE ŻYWICIELI PASOŻYTÓW**
  - **KLESZCZE - BABESZJOZA**
  - **ŚLIMAKI** *GALBA TRUNCATULA* - *MOTYLICA WĄTROBOWA*  
*PLANORBIS PLANORBIS* - **PARAMPHISTOMUM SP.**  
*HELICELLA* ,*THEBA* , *ZEBRINA* - **MOTYLICZKA WĄTROBOWA**
  - **MRÓWKI** *FORMICA* - **MOTYLICZKA WĄTROBOWA**
  - **DŹDŹOWNICE** - **METASTRONGYLUS** , **SYNGAMUS**
  - **MECHOWCE** - **ANOPLOCEPHALIDAE**
- 
- **BADANIE ROŚLIN W CELU WYKRYCIA LARW NICIENI**
  - **PRÓBKI ROŚLIN UMIESZCZA SIĘ W APARACIE BAERMANA , PO 12 GODZ POSZUKUJE SIĘ LARW W OSADZIE**
- 
- **BADANIE GLEBY NA OBECNOŚĆ JAJ PASOŻYTÓW**
  - **METODA WASILKOWEJ**
  - **METODA QUINN /modyfikacja/**

# METODA WASILKOWEJ

- 100 g osadu zalać w zlewce 100 ml 5% roztworu KOH lub Na , wymieszać i odstawić na 1 godz. i rozlać do probówek wirówkowych,
- wirować 2 min przy 2500 - 3000obr/min.
- supernatant zlać
- osad zalać nasyconym roztworem  $\text{NaNO}_3$
- wymieszać bagietką szklaną
- wirować 3-krotnie przez 2 min. przy 2500 - 3000 obr/min.
  - każdorazowo, po skończonym wirowaniu zlać ok. 1 ml z warstwy powierzchniowej supernatantu do kolbek z niewielką ilością wody (ok. 4-5 ml.) uzyskany po 3-krotnym wirowaniu materiał sączyć przez zwykłą bibułę filtracyjną w zestawie z pompą próżniową, sączek przenieść na szkiełko

# METODA QUINN /modyfikacja/

- 100 g próbki gleby zalać 0,0025% roztworem Tween 80
- Homogenizować przez 60 s.
- Zawiesinę filtrować do probówek wirówkowych przez gazę młyńską o średnicy oczek 180 $\mu$ m.
- Filtrat wirować 10 minut przy 2600 g.
- Po usunięciu supernatantu, do osadu dodać roztworu Tween 80
- Ponownie homogenizować 60 s i wirować 10 minut przy 2600 g.
- Supernatant usunąć, a do osadu dodać 100 ml nasyconego roztworu NaCl.
- Po 60 s homogenizacji, próbki wirować 10 minut przy 2600 g.
- Roztwór NaCl w probówkach uzupełnić do powstania menisku wypukłego
- Probówki przykryć szkiełkami.
- Po 30 minutach odciągnąć pipetą nieco roztworu, delikatnie zdjąć szkiełko i umieścić na szkiełku podstawowym .
- Pod mikroskopem poszukiwać form pasożytów.

# ĆWICZENIE IV

- **METODY ROZPOZNAWANIA INWAZJI PASOŻYTÓW cz.3**
- Badanie rozmazu kału wg. Kato i Miura - Metoda ilościowa McMastera -Badanie krwi -Badanie śluzu -Badanie moczu - Badanie mięśni w celu wykrycia larw włośni -Badanie zeszkrobiny -Sekcja parazytologiczna

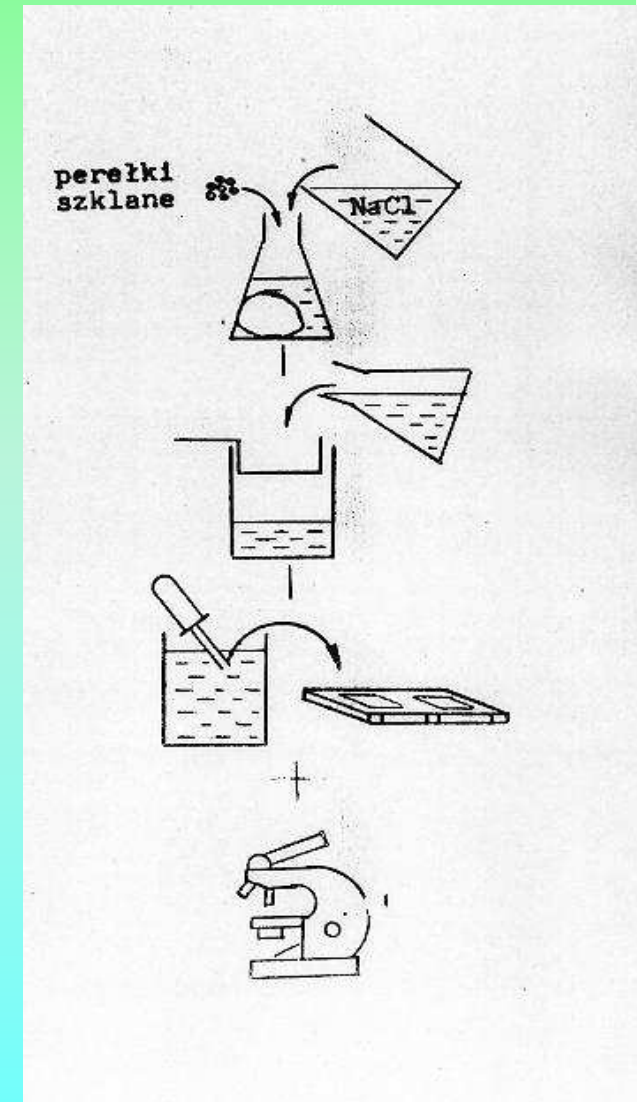
# Metoda ilościowa Mc Mastera

- 2 g kału do kolby Erlenmeyera z perełkami zalać 60 ml NaCl
- Homogenizować
- Przełać przez sito do zlewki
- Zlewkę umieścić na mieszadle magnetycznym
- Napełnić pipetą komorę Mc Mastera
- Oglądać i zliczać jaja w obu polach komory

L. jaj w obu polach komory

Liczba jaj w 1 g kału = ----- X 200

2



# **Badanie krwi – pobieranie materiału**

**Do badań parazytologicznych niewielką ilość krwi pobiera się:**

- 1. skaryfikując skórę małżowiny usznej lub ogona u ssaków**
- 2. skaryfikując grzebień u ptaków**

**dużą ilość krwi (konieczną np. do uzyskania surowicy do testów immunologicznych) można pobrać:**

- 1. od koni, bydła, małych przeżuwaczy z żyły szyjnej zewnętrznej**
- 2. od świń, królików z żył małżowiny usznej**
- 3. od mysz, szczurów po obcięciu końca ogona**
- 4. od ptaków z żyły skrzydłowej**



## Badanie kropli krwi

**WYKORZYSTYWANE JEST DO POSZUKIWANIA PORUSZAJĄCYCH SIĘ PASOŻYTÓW np. ŚWIDROWCÓW, MIKROFILARII**

Na szkiełko podstawowe pobrać kroplę krwi do antykoagulantu (wersenian cytrynian sodowy, heparyna). Preparat oglądać pod mikroskopem natychmiast po zrobieniu, bowiem obniżenie temperatury próbki powoduje szybką śmierć pasożytów.

### **BADANIE KROPLI KRWI ZHEMOLIZOWANEJ**

**DO ŚWIEŻO POBRANEJ KROPLI KRWI NA SZKIEŁKU PODSTAWOWYM DODAC KROPLĘ WODY DESTYLOWANEJ. PO HEMOLIZIE ERYTROCYTÓW ŁATWIEJ MOŻNA ZAOBSERWOWAĆ PORUSZAJĄCE SIĘ PASOŻYTY (ŚWIDROWCE) LUB LARWY (MIKROFILARIE)**

### **BADANIE KRWI W CELU WYKRYCIA MIKROFILARII**

**DO KILKU MILILITRÓW KRWI ŚWIEŻO POBRANEJ DO PROBÓWKI WIRÓWKOWEJ DODAC ROZTWÓR O SKŁADZIE:**

- 95 ml 5% r-r formaliny
- 5ml kwasu octowego lodowatego
- 2ml alkoholowego r-r fioletu gencjany

w ilości 5-6 razy przekraczającej objętość krwi.

Po odwirowaniu mieszaniny i odrzuceniu supernatantu w osadzie, pomiędzy leukocytami poszukuje się lekko zabarwionych mikrofilarii.

# Rozmaz krwi

- **Z kropli krwi wykonuje się na szkiełku podstawowym rozmaz ciągnąc krew jednostajnym ruchem za szkiełkiem ze szlifowanymi brzegami**
- **Rozmazy krwi wysuszone na powietrzu można barwić, nadają się one także do przewożenia i krótkiego przechowywania**

ROZMAZY KRWI BARWI SIĘ NAJCZĘŚCIEJ METODĄ GIEMSY LUB PAPPENHEIMA.

PRZED BARWIENIEM PREPARATY NALEŻY UTRWALIĆ PRZEZ 10 - 15 MINUT W ETANOLU LUB PRZEZ KILKA MINUT W METANOLU

## Barwienie rozmazów metodą Giemsy

- Barwnik Giemsy – koncentrat lub roztwór dostępny w handlu
- woda destylowana
- Tuż przed barwieniem barwnik rozcieńczyć dając 1 kroplę koncentratu na 1 ml wody i roztwór nalać na rozmaz. Po 25-30 min. barwnik spłukać wodą destylowaną.

Po wysuszeniu na powietrzu preparat oglądać pod mikroskopem

## Barwienie rozmazów metodą Pappenheima

- Barwnik May-Grunwalda
- Barwnik Giemsy
- Woda destylowana

Na rozmaz nalać nie rozcieńczony odczynnik May-Grunwalda. Po 3 min. do barwnika dodać taką samą ilość wody dest. Po minucie zlać barwnik May-Grunwalda i nalać rozcieńczony barwnik Giemsy.

Po kilkunastu minutach spłukać barwniki silnym strumieniem wody i wysuszone preparaty oglądać pod imersją.

## Badanie śluzu

Materiałem do badań może być śluz z

- dróg rodnych
- jamy dzioba
- z wola
- z treści jelit
- Badanie śluzu przeprowadzamy głównie w celu poszukiwania rzęsistków
- Śluz bada się bezpośrednio po pobraniu, rozcieńczony lub nie płynem fizjologicznym, barwiony (np. metodą Giemsy lub Papennheima) albo świeży nie barwiony

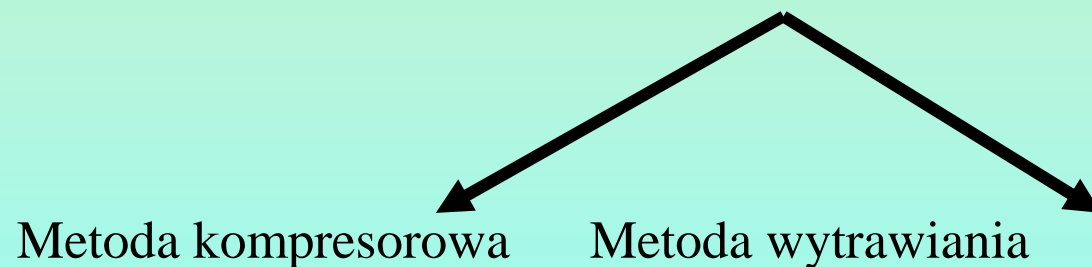
## **Badanie moczu**

Parazytologiczne badanie moczu przeprowadza się w celu wykrycia np. jaj *Capilaria plica* u psów i kotów lub pasożytniczych wiciowców u gadów z rodzaju *Hexamita*.

Badanie moczu polega na odwirowaniu i badaniu osadu pod mikroskopem

# Badanie mięśni w celu wykrycia larw włośni

Larwy włośni poszukuje się w mięśniach przy użyciu specjalistycznych metod



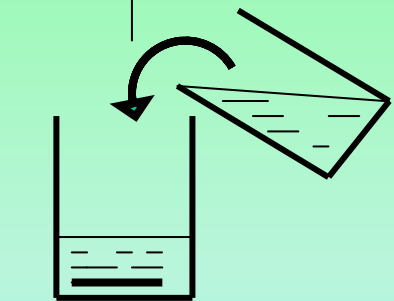
- Obecnie na terenie Unii Europejskiej metodą zalecaną badania mięsa na obecność włośni jest metoda wytrawiania

# Badanie mięsa w celu wykrycia włośni metodą wytrawiania

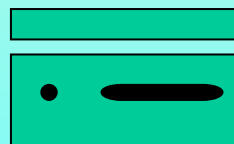
A)

POBIERANIE PRÓBEK

ROZDRABNIANIE PRÓBEK

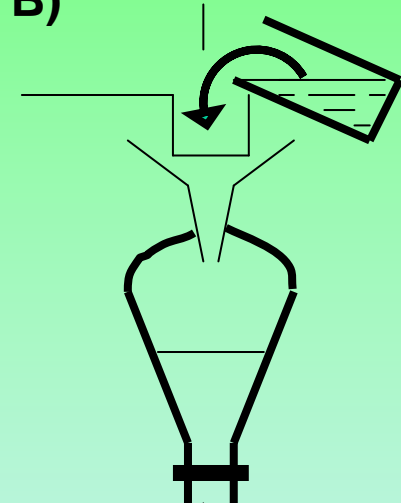


PŁYN TRAWIENNY

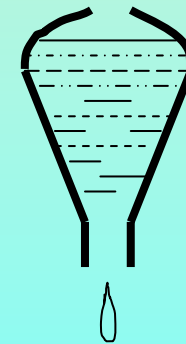


MIESZANIE 30'  
44 – 46°C

B)



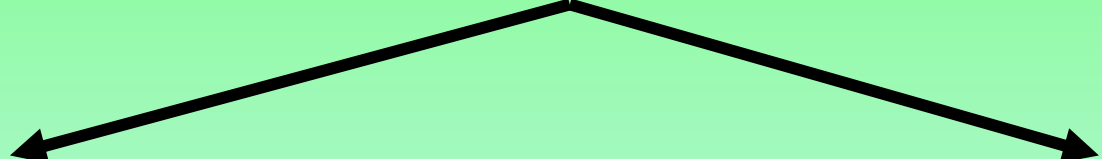
SEDYMENTACJA 10'



40 ml  
Sedymentacja 10'  
Badanie 10 ml osadu



# BADANIE W CELU WYKRYCIA EKTOPASOŻYTÓW



## BEZPOŚREDNIE OGLĄDANIE POWIERZCHNI SKÓRY

WYKRYCIE DUŻYCH EKTOPASOŻYTÓW

WSZY

WSZOŁY

WPLESZCZE

KLESZCZE

PCHŁY

JAJA (GNIDY)

## BADANIE MIKROSKOPOWE ZESKROBINY

MAŁE EKTOPASOŻYTY

ŚWIERZBOWCE

NUŻEŃCE

INNE

# BADANIE ZESKROBINY

Warstwa naskórka pobrana do pojawienia się pierwszej kropli krwi

ZESKROBINĘ SKÓRY POBIERAMY Z GRANICY  
MIEJSC ZDROWYCH I CHOROBOWO  
ZMIENIONYCH

ZESKROBINĘ NALEŻY PRZEWOZIĆ W  
PUDEŁKACH Z TWORZYW SZTUCZNYCH,  
KOPERTACH LUB PROBÓWKACH.



# BADANIE ZESKROBINY METODĄ STEFAŃSKIEGO

- METODĄ TĄ MOŻEMY STWIERDZIĆ JEDYNNIE ŻYWE EKTOPASOŻYTY GŁÓWNIIE SWIERZBOWCE ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZESKROBINIE
- ZESKROBINĘ ROZDRABNIA SIĘ NA SZKIEŁKU ZEGARKOWYM A NASTĘPNIE ZALEWA CIEPŁĄ WODĄ
- SZKIEŁKO KŁADZIE SIĘ NA ZLEWCE WYPELNIONEJ WODĄ O TEMP. 50 °C
- POD WPŁYWEM CIEPŁA PASOŻYTY PORUSZAJĄ SIĘ I MOŻNA JE ZOBACZYĆ NA DNIE SZKIEŁKA

# BADANIE ZESKROBINY Z UŻYCIEM KOH

## DO BADANIA POTRZEBNE SĄ :

- Płytką Petriego
- Probówka
- 10% KOH
- Lupa binokularowa

Rozdrobniona zeszkrobinę zalać 10% KOH i pozostawić na kilka godzin lub podgrzać- nie doprowadzając do wrzenia. Po rozpuszczeniu strupów, naskórka i odrzuceniu większych fragmentów zeszkrobiny, pod lupą w osadzie szukać pasożytów.

## Sekcja parazytologiczna

- **Badanie pośmiertne narządów lub ich fragmentów , w których mogą znajdować się pasożyty lub obecne są zmiany przez nie spowodowane**
- **Badanie poubojowe**
- **Wykrycie inwazji pasożytów niebezpiecznych dla zdrowia konsumentów lub obniżających jakość mięsa i narządów wewnętrznych**
- ***Bydło :***
  - **Wągry bydłce, wągry cienkoszyjne, larwy bąblowca**
  - **Sarcosporidia**
  - **Nicienie płucne**
  - **Motylica wątrobowa**
- ***Owce:***
  - **Motylica**
  - **Larwy Echinococcus, wągry cienkoszyjne**
  - **Nicienie płucne**
- ***Świnie:***
  - **Wągry świńskie, wągry cienkoszyjne, larwy Echinococcus**
  - **Sarkosporidia**
  - **Nicienie płucne**
  - **Larwy włośni**

# **BARWIENIE ROZMAZU KAŁU WEDŁUG KATO I MIURA**

- **DO WYKONANIA  
BADANIA POTRZEBNE  
SĄ:**

**CELOFAN**

**SZKIEŁKO**

**PODSTAWOWE**

**KOREK GUMOWY**

**GLICERYNOWO-  
WODNY**

**ROZTWÓR ZIELENI**

**MALACHITOWEJ**

**MIKROSKOP**