

CHOROBY ZWIERZĄT ŁOWNYCH WYBRANE ZOONOZY

Dr hab. Piotr Socha, prof. UWM

Stan chorobowy powstaje wtedy, gdy czynniki zewnętrzne i wewnętrzne działające na organizm zwierzęcy przełamują naturalną równowagę procesów metabolicznych; doprowadzają do nietypowych reakcji, procesów przemiany materii, nieprawidłowego przebiegu i nasilenia procesów życiowych, a często do zmian anatomicznych w budowie ciała.

Zoonoza - choroba, która może zostać przeniesiona ze zwierzęcia na człowieka.

Choroby odzwierzęce, zoonozy - zakaźne lub Pasożytnicze choroby zwierząt, bądź przez zwierzęta tylko roznoszone, przenoszące się na człowieka poprzez kontakt bezpośredni lub surowce pochodzenia zwierzęcego, rzadziej drogą powietrzną (np. toksoplazmoza, bruceloza, wścieklizna, ptasia grypa i inne).

Nad zapobieganiem szerzeniu się chorób zakaźnych zwierząt czuwają lekarze weterynarii, natomiast leczeniem chorób odzwierzęcych u człowieka trudnią się lekarze specjaliści chorób zakaźnych.

Zewnętrzne czynniki chorobotwórcze:

fizyczne (temperatura, UV, czynniki radioaktywne, prąd elektryczny, urazy, rany postrzałowe i kolizje z pojazdami mechanicznymi)

chemiczne

1. pochodzenia naturalnego (zawarte w roślinach trujących)
2. uboczny produkt działalności człowieka (skażenia motoryzacyjne, emisje przemysłowe, chemizacja rolnictwa)

biologiczne

1. drobnoustroje (bakterie, wirusy, grzyby)
2. pasożyty

Wewnętrzne czynniki chorobotwórcze:

zaburzenia funkcjonowania określonych układów, narządów, okresu ciąży czy porodu, wewnętrzne zaburzenia procesów fizjologicznych

Choroby zakaźne. Zapobieganie.

Wywołane drobnoustrojami chorobotwórczymi – wirusy, bakterie i inne.

Cechuje je:

inwazyjność - zdolność do wnikania do organizmu zwierzęcego

zjadliwość - zdolność do oddziaływania na metabolizm, uszkodzania tkanek i wywołania objawów chorobowych

Wśród nich są:

1. niezaraźliwe – występują sporadycznie i nie mają tendencji do szerzenia
2. zaraźliwe – łatwo się rozprzestrzeniają i powodują zachorowania dużej liczby zwierząt

Źródło:

- chory organizm
- wydaliny
- wydzieliny
- nosiciele
- środowisko (woda, gleba)



Praktyczne działania myśliwych w zakresie zapobiegania szerzeniu się chorób zakaźnych:

- 1. wiedza i znajomość objawów chorobowych – wskazanie służbom weterynaryjnym osobnika podejrzanego o chorobę zakaźną**
- 2. postępowanie z tuszami zwierząt strzelonych lub zwłokami zwierząt padłych czy skłusowanych podejrzanych o chorobę zakaźną podlega decyzji służby weterynaryjnej. (powinny być one dostarczone do zakładu utylizacji lub grzebowisk lub głęboko zakopane w łowisku)**
- 3. dezynfekcja – w miejscach gromadzenia się zwierzyny (paśniki, karmniki, podsypy, nęciska)**
- 4. kontrola łowisk w kierunku nielegalnych grzebowisk zwierząt domowych, ich likwidacja i ograniczenie procederu**
- 5. deratyzacja – w miejscach dokarmiania zwierzyny, przechowywania paszy, wolierach i zamkniętych hodowlach**
- 6. szczepienia lisów i innych psowatych przeciwko wścieklicznie, a także szczepienia ochronne innych gatunków introdukowanych do środowiska**
- 7. zapobieganie i zwalczanie chorób w hodowlach zamkniętych**
- 8. poprawa warunków środowiska i bazy żerowej**

Podział wybranych chorób zwierząt łownych ze względu na czynnik wywołujący

WIRUSOWE

- Wścieklizna
- Pryszczycza
- Pomór świń/ Afrykański pomór świń

BAKTERYJNE

- Bruceloza
- Salmoneloza

PASOŻYTNICZE

- Fascioloza
- Tasiemczyce
- Włośnica
- Sarkoptoza
- Inwazje strzykaczy i gzów
- Sarkocystoza

Choroby wirusowe

Wścieklizna (*Lyssa, Rabies*)

Zakaźna choroba wirusowa atakująca głównie ssaki (także człowieka), charakteryzująca się stanami podniecenia, szału, wodowstrętem oraz różnego rodzaju porażeniami.

W Polsce ponad 60% przypadków stwierdza się u lisów. Spotykano także zarażone wilki, jenoty, borsuki, wiewiórki, łosie, jelenie i sarny.

W 1993 roku wprowadzono w Polsce szczepienie doustne lisów szczepionką SAD-B19.

Przyczyna: wirus wścieklizny należący do rodziny *Rhabdoviridae*

Objawy i zmiany chorobowe: U zwierząt domowych występuje postać cicha i szalowa, a także formy przejściowe. U zwierząt dzikich często występującą cechą jest utrata wrodzono lęku przed człowiekiem. U saren i lisów często spotyka się porażenie kończyn tylnych.

Charakterystycznych zmian sekcyjnych nie ma, jedynie obecność ciał obcych w żołądku i jelitach może nasuwać podejrzenie choroby.

Postępowanie: Padłą lub dobitą w łowisku zwierzynę podejrzaną o wściekliznę, należy umieścić w plastikowych workach i dostarczyć do najbliższego Zakładu Higieny Weterynaryjnej.

W przypadku osobników o dużej masie ciała należy, stosując daleko idące środki ostrożności, odciąć głowę i po jej zabezpieczeniu przekazać do ZHW w celu zbadania. O utylizacji zwłok decydują odpowiednie służby, a czynność ta wykonywana jest przez odpowiednio przeszkolone osoby.

Do zakażenia dochodzi najczęściej podczas ukąszenia przez chore zwierzę i wprowadzenia do rany wirusa występującego w ślinie.

u ludzi:

- ✓ zakażenie może nastąpić u osób zatrudnionych przy uboju i obróbce poubojowej zwierząt chorych, po wprowadzeniu wirusa do organizmu poprzez uszkodzoną skórę (zadrapania) lub poprzez błony śluzowe
- ✓ materiałem zakaźnym jest zwykle śliną, ale również OUN (największa koncentracja wirusa) oraz inne narządy zawierające wirusa
- ✓ możliwość zakażenia u ludzi *per os* (drogą pokarmową), przy spożyciu mięsa i mleka pochodzącego od chorych zwierząt
- ✓ częściej zakażenie następuje po spożyciu mleka przy uszkodzeniach błony śluzowej jamy ustnej lub błony śluzowej dalszych odcinków przewodu pokarmowego – wyjątki!

- wirus wędruje drogą nerwów obwodowych do ośrodkowego układu nerwowego, gdzie namnaża się i tworzy swoiste wtręty komórkowe tzw. ciała Negriego
- po osiągnięciu odpowiedniej koncentracji wirus rozprzestrzenia się odśrodkowo w organizmie (również drogą nerwów obwodowych) i stwierdzany jest we wszystkich narządach
- wydalanie wirusa z organizmu następuje głównie przez ślinę od 2-5 do 14 dni przed wystąpieniem objawów chorobowych; stwierdzany również w kale, moczu i mleku

Cechy wirusa wścieklizny

- bardzo wrażliwy na zmiany pH:
 - 3,0-3,5/ 30 min.
 - 4,0/ 24 h
- ginie szybko pod wpływem soku żołądkowego (4,5-5h) oraz żółci (kilka minut);
- temperatura 53-58°C inaktywuje wirusa w 30 min., a temperatura 80°C w 2 min.;
- promieniowanie ultrafioletowe niszczy go w ciągu około 5 min.;
- w płynnej ślinie wirus zachowuje żywość do 24h, a w wysuszonej - do 14h;
- oporny na proces gnilny; zjadliwość wirusa w rdzeniu przedłużonym stwierdzono w zakopanych zwłokach jeszcze po 14-20 dniach;

Przebieg choroby

❖ **Okres inkubacji** może trwać od kilku dni do kilku miesięcy!!! w zależności od:

- gatunku zwierzęcia
- jego oporności
- lokalizacji bramy wejścia wirusa
- zjadliwości wirusa
- ilości wprowadzonego wirusa

Przebieg choroby

❖ Objawy kliniczne (przedubojowe)

- trwające z reguły **4-7 dni**, składające się z **3 okresów**:
 1. **zwiastunowy**, czyli melancholiczny
 2. **podniecenia**, czyli maniakalny
 3. **porażenia**, po którym z reguły dochodzi do śmierci

Objawy wścieklizny

- na ogół podobne u wszystkich gatunków zwierząt;
1. Okres zwiastunowy – występują zmiany w zachowaniu zwierzęcia, objawiające się:
 - ✓ obojętnością / utratą wrodzonego lęku
 - ✓ osowiałością
 - ✓ wzmożoną pobudliwością odruchową
 - ✓ nie przyjmowaniem pokarmu
 - ✓ ochrypłym głosem



Objawy wścieklizny

2. Okres podniecenia

- ✓ charakterystyczne napady szału
- ✓ silna agresywność
- ✓ połykanie ciał obcych



Objawy wścieklizny

3. Okres porażenia

- ✓ początkowo porażenie mm. głowy
- ✓ następnie porażenie mm. tułowia i kończyn
- ✓ śmierć zwierzęcia



Wścieklizna cicha

Niekiedy jednak choroba ma przebieg nietypowy, występuje w postaci wścieklizny cichej, przy której stadium podniecenia może w ogóle nie występować, a po okresie początkowej osowiałości dochodzi do objawów porażenia i zejścia śmiertelnego.



Zmiany pośmiertne

- Brak typowych dla wścieklizny zmian anatomopatologicznych
- Podejrzewać możemy natomiast chorobę w przypadku gdy:

-brak jest karmy w żołądku

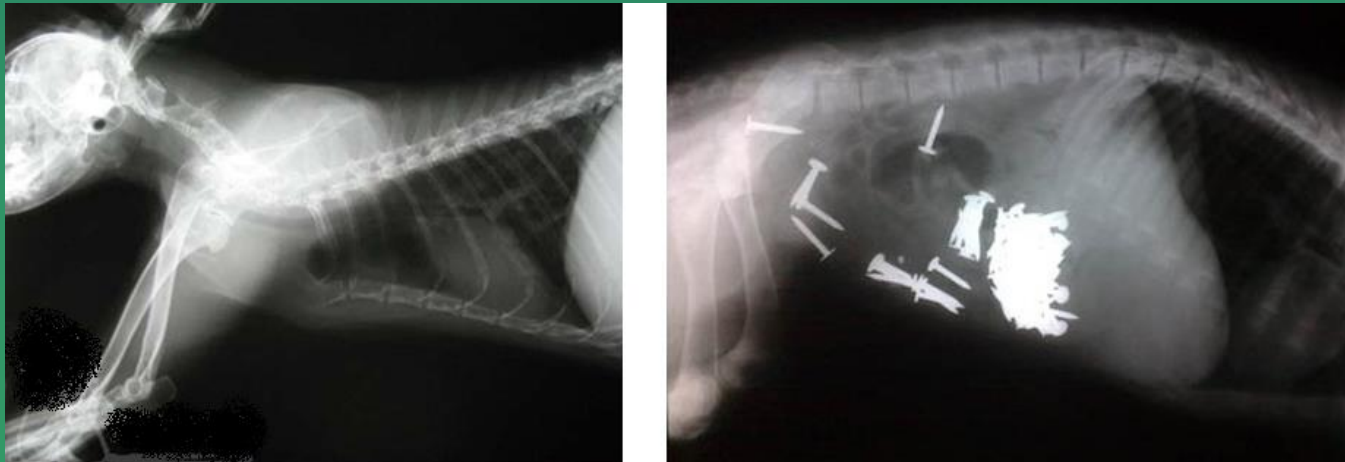
-obecność ciał obcych np. w jamie ustnej czy przełyku

-świeżo wyłamane zęby

-bł. śluzowa przewodu pokarmowego wykazuje stan zapalny (żołądek)

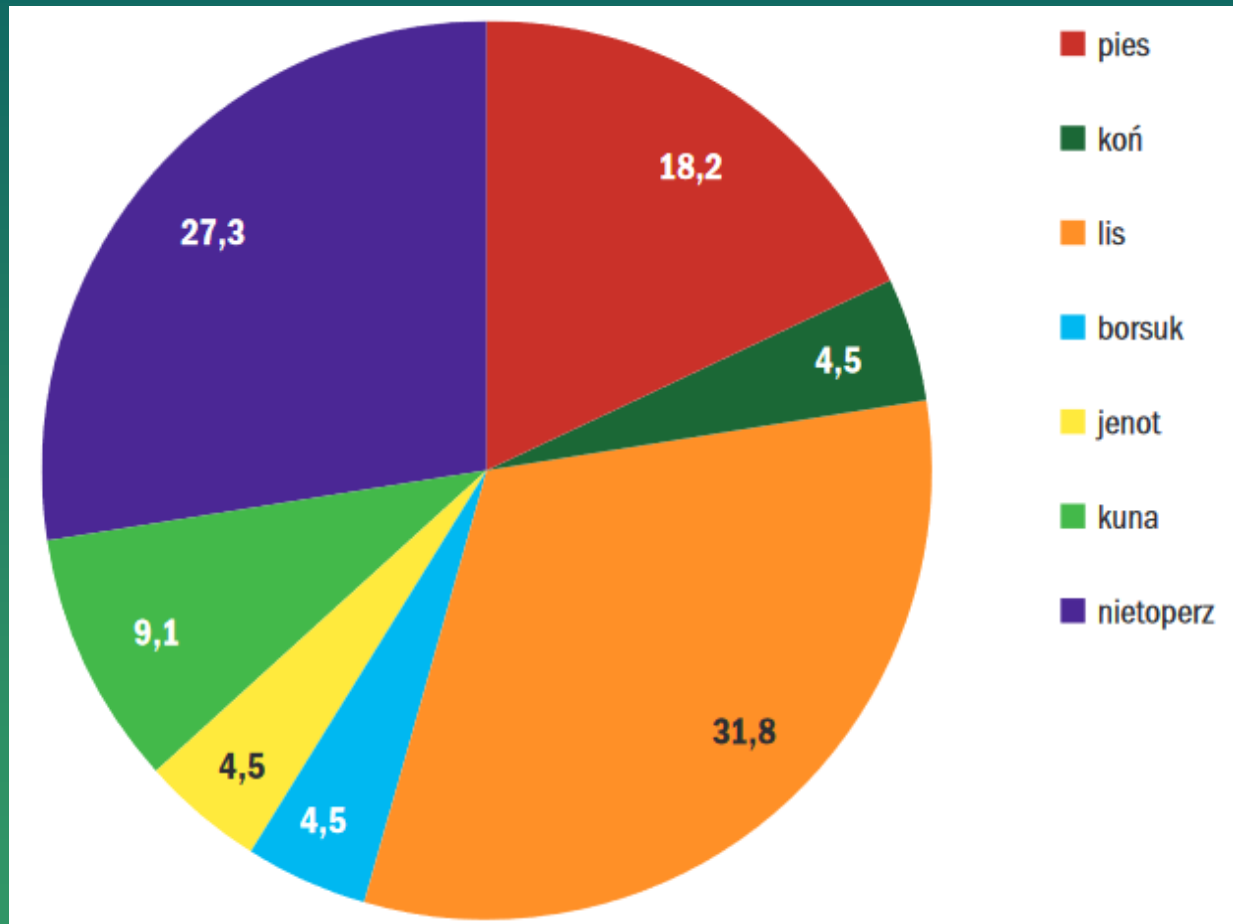
-pusty pęcherz moczowy

-przekrwienie i obrzęk opon mózgowych, rdzenia kręgowego, mózgu



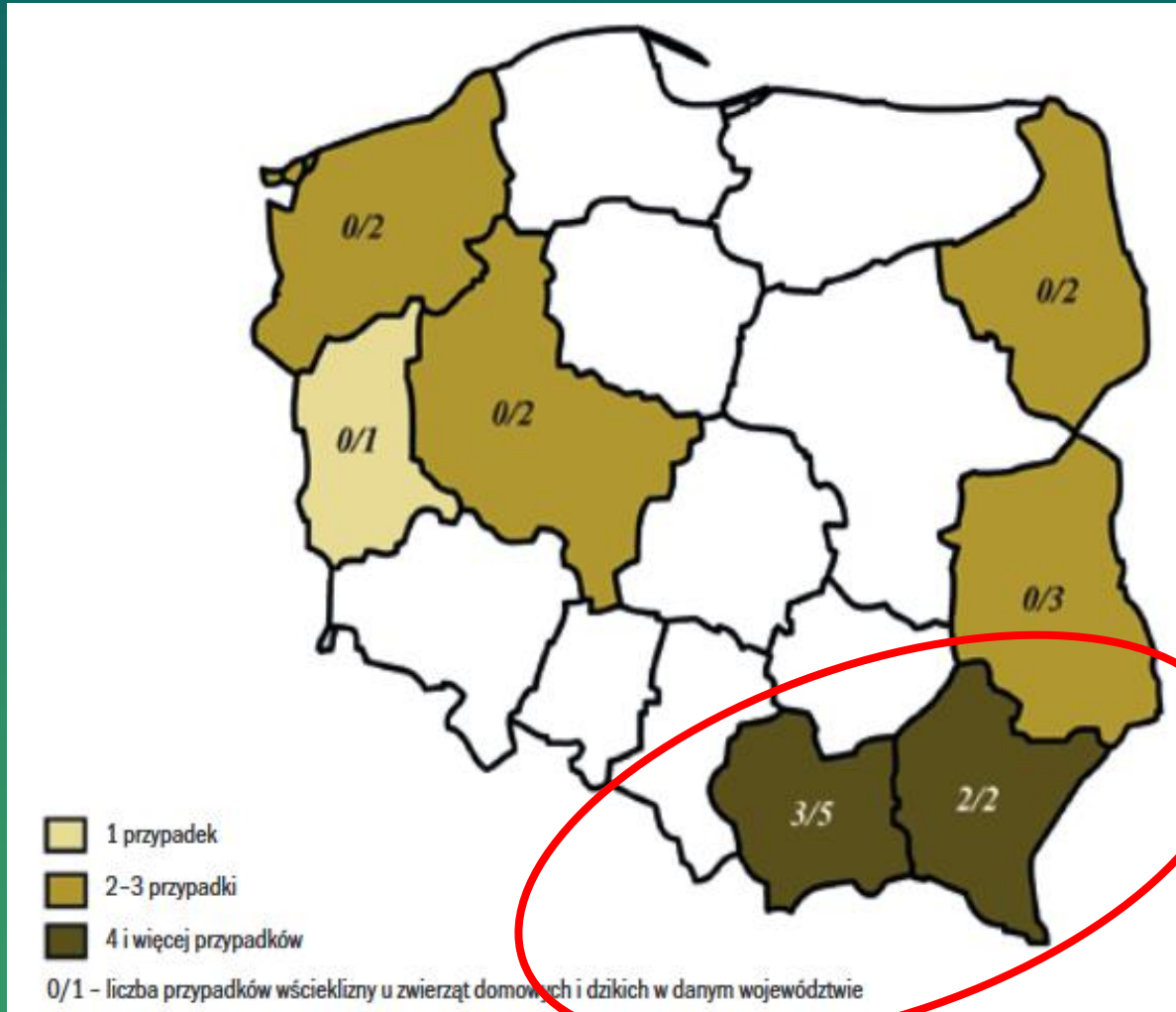
- Intensyfikacja działań profilaktycznych zmierzających do ograniczenia występowania wścieklizny w Polsce sięga czasów po zakończeniu II wojny światowej. Wprowadzone zostały obowiązkowe szczepienia psów przeciw wściekliźnie. W latach 1949–1956 średnio rocznie szczepieniom poddawano nieco ponad 900 tys. psów.
- Od 1993 r., na terenach zachodniej Polski wprowadzono po raz pierwszy zabiegi doustnej immunizacji lisów wolno żyjących. Od 2002 r., akcją szczepień profilaktycznych objęto teren całego kraju i są one kontynuowane do chwili obecnej (2x/rok, wiosną i jesienią na terenie każdego województwa) – skuteczność wysoka.
- Na przełomie ostatnich lat problem występowania wirusa dotyczy głównie przygranicznych rejonów Polski południowej i wschodniej., choć ostatnio Mazowsze. 2021 – 110 przypadków. 2022 – 31.

Występowanie wścieklizny (%) u zwierząt domowych i dzikich w 2016 r. (wg danych GIW)



4 psy, 1 koń, **7 lisów**, 1 borsuk, 1 jenot, 2 kuny, **6 nietoperzy**

Rozmieszczenie występowania wścieklizny w Polsce w 2016 r.



województwa: małopolskie i podkarpackie

Ostatni przypadek wścieklizny u człowieka w Polsce

Pierwszy po 14 latach śmiertelny przypadek wścieklizny u człowieka w Polsce miał miejsce w 2000 roku. Zmarła na wściekliznę 59-letnia mieszkanka woj. warmińsko - mazurskiego, pogryziona w opuszkę palca przez własnego kota. Kobieta zmarła po miesięcznym okresie wylęgania choroby.

Kolejny zgłoszono w 2002 roku - zgon 28-letniego mężczyzny (woj. podkarpackie), w wywiadzie brak informacji o pokąsaniu przez zwierzę.

Od pierwszych objawów choroby do zgonu upłynęło 18 dni.

Żadna z osób, które zachorowały na wściekliznę nie została poddana zarówno postępowaniu profilaktycznemu jak i poekspozycyjnemu.

Pryszczyca (*Aphthae epizooticae*)

Występuje u zwierząt parzystokopytnych, przede wszystkim u bydła, świń. Wśród zwierząt wolno żyjących stwierdzana była u żubra, łosia, jelenia, daniela, dzika i innych.

Przyczyna: wirus z rodziny *Picornaviridae*

Objawy i zmiany chorobowe: Jest chorobą zaraźliwą przebiegającą z gorączką, podczas której tworzą się pęcherze na błonach śluzowych i skórze – głównie w jamie ustnej, szparach międzyraccicznych i strzykach. Pęcherze umiejscawiają się także na dziąsłach, wewnętrznej stronie warg i na języku.

Chore zwierzęta są mało ruchliwe, często kuleją np. u saren obserwowano przyklękanie na skutek bolesności spowodowanej schorzeniem racic. Czasem dochodzić może do utraty części rogowej racic.

Występuje ciągnący wypływ z jamy ustnej i nosowej.

W Puszczy Kampinoskiej mimo zachorowania wszystkich łosi - padnięć nie stwierdzono, natomiast u żubrów choroba przebiega z dużą śmiertelnością.



Pomór świń (*Pestis suum*)

Afrykański pomór świń (*Pestis africana suum*)

Choroba zakaźna świń i dzików.

Przyczyna : Wirus pomoru świń z rodziny *Togaviridae* i *Asfarviridae*

Objawy i zmiany chorobowe: początkowe osłabienie zwierzęcia, zaburzenia ruchowe, niedowład, porażenia.

Przebiega najczęściej w postaci ostrej z posocznicą krwotoczną i wybroczynowością. W tej postaci występują punkcikowe wybroczyny w korze nerek, miedniczkach nerkowych i pęcherzu moczowym, krtani, nagłośni, węzłach chłonnych i skórze.

W postaci przewlekłej występują zmiany charakterystyczne dla krupowego zapalenia płuc.

Krwotoczne zawały występują w śledzionie, w błonie śluzowej jelita grubego – dyfteroidalne ogniska zapalne (butony). W skórze martwica spowodowana miejscowym zastojem krwi.

ASF – najczęściej zadawane pytania



Czym jest afrykański pomór świń?

Afrykański pomór świń (African swine fever - ASF) to groźna, zakaźna i zaraźliwa choroba wirusowa świń domowych, świniodzików oraz dzików.

Czym jest wywołany afrykański pomór świń?

Chorobę nazywaną afrykańskim pomorem świń (ASF - z angielskiego „African swine fever”) wywołuje **wirus afrykańskiego pomoru świń (ASFV)**.

Czy afrykański pomór świń zagraża ludziom?

NIE. Ludzie nie są wrażliwi na zakażenie wirusem ASF.

Jakie działania podejmuje się przy stwierdzeniu ASF u świń?

Jak najszybszej **likwidacji tego ogniska oraz prowadzenia działań mających na celu ustalenie źródła choroby oraz czy nie doszło do przeniesienia choroby do innych gospodarstw (lub innych podmiotów, np. rzeźni)**. Działania te określone są w ustawie z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt oraz w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2015 r. w sprawie zwalczania afrykańskiego pomoru świń.

Co można zrobić, by zapobiec rozprzestrzenianiu ASF?

- nie skarmiać zwierząt paszą niewiadomego pochodzenia ani produktami (w tym resztkami, zlewkami) pochodzenia zwierzęcego;
- nie kupować świń z niewiadomego źródła czyli nieoznakowanych i bez świadectwa weterynaryjnego;
- stosować maty dezynfekcyjne na wjazdach i wyjazdach do gospodarstw i przed wejściami do budynków inwentarskich;
- **zabezpieczyć przed dostępem zwierząt dzikich do budynków inwentarskich, magazynów pasz oraz miejsc przechowywania ściółki;**
- ograniczyć dostępu osób postronnych do zwierząt;
- **zachować podstawowych zasad higieny - odkażanie rąk i obuwia, stosowanie odzieży ochronnej;**
- **nie uczestniczyć w polowaniach na 72 godziny przed wejściem do chlewni, niewnoszenia do gospodarstw części dzików itd.;**
- nie pożyczać sprzętów, nie zatrudniać do obsługi osób, które hodują świnie, itp.

ZASADY ZACHOWANIA BIOASEKURACJI W CZASIE PATROSZENIA

OBSZAR ZAGROŻENIA	NIE WOLNO PATROSZYĆ W ŁOWISKU!!!	 PATROSZENIE MUSI ODBYĆ SIĘ W PUNKCIE PRZETRZYMYWANIA TUSZ ODSTRZELONYCH DZIKÓW
OBSZAR OCHRONNY	DOPUSZCZA SIĘ PATROSZENIE W ŁOWISKU	
POZOSTAŁA CZĘŚĆ POLSKI	PATROSZENIE PRZEPROWADZAĆ NALEŻY ZGODNIE Z <i>WYTYCZNYMI</i> STANOWIĄCYMI ZAŁĄCZNIK DO ZARZĄDZENIA NR 12/2017 ZARZĄDU GŁÓWNEGO PŻŁ	

ZASADY ZACHOWANIA BIOASEKURACJI W CZASIE PATROSZENIA

A) Zaleca się dokonywanie patroszenia dzików **na folii lub innym, szczelnym materiale**;

B) Miejsce patroszenia należy obficie zdezynfekować **środkiem dezynfekcyjnym w odpowiednim stężeniu**. Dotyczy to także innych miejsc zanieczyszczonych krwią dzika, np. w trakcie przeciągania tuszy do środka transportu;

C) Zaleca się umieszczanie patrochów i folii, na której dokonano patroszenia, **w szczelnym, plastikowym pojemniku lub worku**;

D) Po wykonaniu w/w czynności należy **zdezynfekować dłonie i obuwie**.

ZASADY ZACHOWANIA BIOASEKURACJI W CZASIE PATROSZENIA

Na terenach zlokalizowanych **POZA obszarami: ochronnym, objętym ograniczeniami i zagrożenia** należy dokonywać patroszenia dzików zgodnie z wytycznymi w zakresie postępowania z patrochami pozyskanymi od dzików podczas polowań, stanowiącymi załącznik do zarządzenia nr 12/2017 Zarządu Głównego Polskiego Związku Łowieckiego z dnia 30 listopada 2017 r., a samo patroszenie **wykonać na folii lub innym szczelnym materiale.**



ZACHOWANIE ZASAD BIOASEKURACJI W CZASIE PRZEWOŻENIA TUSZ DZIKÓW ORAZ CAŁYCH DZIKÓW

OBSZAR ZAGROŻONY
OBSZAR OBJĘTY OGRANICZENIAMİ
OBSZAR OCHRONNY
POZOSTAŁA CZĘŚĆ TERYTORIUM POLSKI

1. Środki transportu powinny być odpowiednio **uszczelnione** w celu zapobiegania możliwości wyciekania krwi;
2. Środki transportu powinny być wyłożone **materiałem jednorazowego użytku** lub **materiałem wielorazowego użytku** nadającym się do skutecznego czyszczenia i dezynfekcji;
3. Środki transportu **nie powinny być wykorzystywane** w działalności związanej z utrzymywaniem lub hodowlą świń, świniodzików lub dzików;
4. Wskazane jest stosowanie **plastikowych pojemników** odpowiedniej wielkości, umożliwiających przeciąganie tusz lub niepatroszonych odstrzelonych dzików, **w przypadku, gdy nie ma możliwości dojazdu do miejsca dokonania odstrzału.**



BIOASEKURACJA PRZY POBIERANIU PRÓB DO BADAŃ LABORATORYJNYCH

OBSZAR ZAGROŻONY

OBSZAR OBJĘTY OGRANICZENIAMI

OBSZAR OCHRONNY

POZOSTAŁA CZĘŚĆ TERYTORIUM POLSKI

1. Próbkę do badań laboratoryjnych należy pobierać do **plastikowych probówek** jednorazowego użytku bez antykoagulantu, a następnie umieścić je w worku strunowym i oznakować. Minimalna objętość próbki krwi wystarczająca do wykonania badań laboratoryjnych wynosi **2 ml**.
2. Należy **unikać zanieczyszczenia** od otoczenia tuszy, z której pobierana jest próbka z krwią zwierzęcia.
3. Wszelkie materiały lub sprzęt użyte do pobierania próbek krwi po zakończeniu próbkobrania należy **umyć, a następnie zdezynfekować**, lub w razie konieczności poddać **utylizacji**.



Minimalne wymagania z zakresy bioasekuracji muszą obejmować co najmniej następujące kryteria:

- W każdym obwodzie łowieckim powinna być co najmniej jedna **przebieralnia dla myśliwych i osób uczestniczących w polowaniach**. Pomieszczenie musi być niedostępne dla osób postronnych i zwierząt. Powinno ono być zaopatrzone w wodę, niezbędną ilość środków dezynfekcyjnych oraz pojemniki do zbierania odpadów.
- W każdym obwodzie łowieckim powinny znajdować się **urządzenia umożliwiające przechowywanie odstrzelonych dzików w niskich temperaturach** (temperatura lodówki) do momentu otrzymania wyników laboratoryjnych.
- **Patrochy odstrzelonych dzików nie mogą być usuwane na ziemię**, odstrzelony dzik przed wytrzewieniem powinien być przemieszczony do wyznaczonego miejsca, które uniemożliwia przedostawanie się płynów ustrojowych z jam ciała oraz krwi do gruntu.
- Po oporządzenie dzika miejsce, narzędzia, wykorzystywane środki transportu muszą być **umyte i zdezynfekowane autoryzowanymi środkami dezynfekcyjnymi**.



Choroby bakteryjne

Gruźlica (*Tuberculosis*)

Choroba zakaźna o charakterystycznych swoistych procesach zapalnych. Dotyczy ptaków, ssaków w tym człowieka. W Polsce u zwierząt dzikich rzadko stwierdzana, przebiegająca na ogół w formie przewlekłej. Do zakażeń dochodzi przez kontakt z chorymi osobnikami i zakażoną paszą lub wodą np. dzików do zakażeń dochodzi prawie wyłącznie drogą pokarmową.

Przyczyna: Bakterie (prątki) z rodzaju *Mycobacterium*.

Objawy i zmiany chorobowe:

U jeleniowatych występuje wychudzenie, któremu towarzyszy kaszel, czasem biegunka.

Sekcyjnie stwierdza się obrzęk węzłów chłonnych (szczególnie żuchwowych, zagardłowych, tchawiczo-oskrzelowych, krezkowych).

W mięszu płuc występują serowate lub zwapniałe ogniska.

Mogą również występować liczne ogniska wielkości prosa – postać prosówkowa.

Ponadto guzki gruźlicze można stwierdzić w węzłach chłonnych, śledzionie i wątrobie, jelicie ślepym.



Bruceloza (*Brucellosis s. abortus infectiosus*)

Przyczyna: **B.bovis, B.suis, B.melitensis, B.suis biotyp II w Polsce**

Choroba zakaźna przebiegająca przewlekłe, należąca do **najniebezpieczniejszych chorób odzwierzęcych ludzi!!!** Prowadzi do ciężkich chorób układu rozrodczego, w tym bezpłodności.

Wśród zwierząt wolno żyjących brucelozę stwierdzano u bawołów, renów, łosi, jeleni, saren, dzików, zajęcy i innych. Znane są 24 gatunki zwierząt dzikich będących naturalnymi nosicielami i siewcami tych bakterii.



Objawy i zmiany chorobowe:

U chorej zwierzyny grubej występują poronienia i osłabienia.

U samców sekcyjnie stwierdza się stany zapalne jąder i najądrzy ,

U samic – zapalenie błony śluzowej macicy, czasem ropomacicze, obrzęk węzłów chłonnych.

Salmonelloza (*Salmonellosis*)

U zwierząt dzikich stwierdzana u jelenia, sarny, dzika i zająca.

Przyczyna: Bakterie z rodzaju *Salmonella*.

Objawy i zmiany chorobowe:

Choroba objawia się biegunką, czasem krwawą, często doprowadzającą do wyniszczenia organizmu.

Brak jest charakterystycznych zmian anatomopatologicznych, co utrudnia rozpoznanie choroby.

Częste są obrzęk i przekrwienie śledziony, nieżytowe lub krwotoczne zapalenie błony śluzowej żołądka i jelit, dyfteroidalno-martwicowy stan zapalny błony śluzowej jelit grubych, obrzęk węzłów chłonnych krezkowych, martwicowe ogniska w wątrobie, nerkach i śledzionie.

Ostateczne rozpoznanie opiera się na badaniach bakteriologicznych.

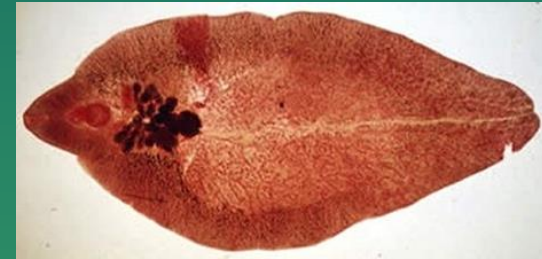
Choroby pasożytnicze

Choroby wywołane przez przywry

Choroba motylicza – fascjoloza (*Fasciolosis*)

Żywiciele ostateczni: bydło, owce, dzikie przeżuwacze i zające
Żywiciel pośredni: ślimak *Galba truncatula*.

Przyczyna: *Fasciola hepatica* – motylicza wątrobowa,
u jeleni – *F. Magna*



Umiejscowienie pasożyta i zmiany chorobowe:

Zajmują przewody żółciowe wątroby.

Dojrzałe osobniki swoim kształtem przypominają wydłużony liść.

W początkowej fazie inwazji dochodzi do powiększenia wątroby. Przewody żółciowe ulegają rozszerzeniu, a ich ściany z czasem stwardnieniu.

Na skutek rozrostu tkanki łącznej międzyzrazikowej dochodzi do marskości wątroby.

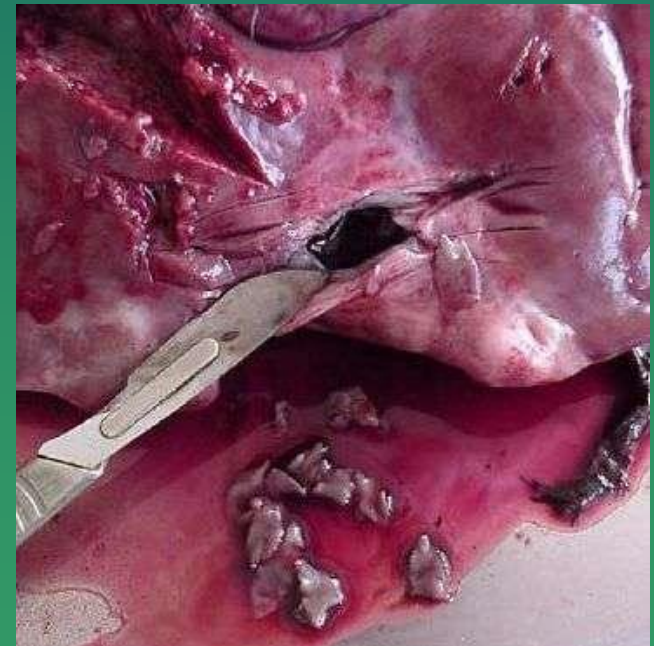
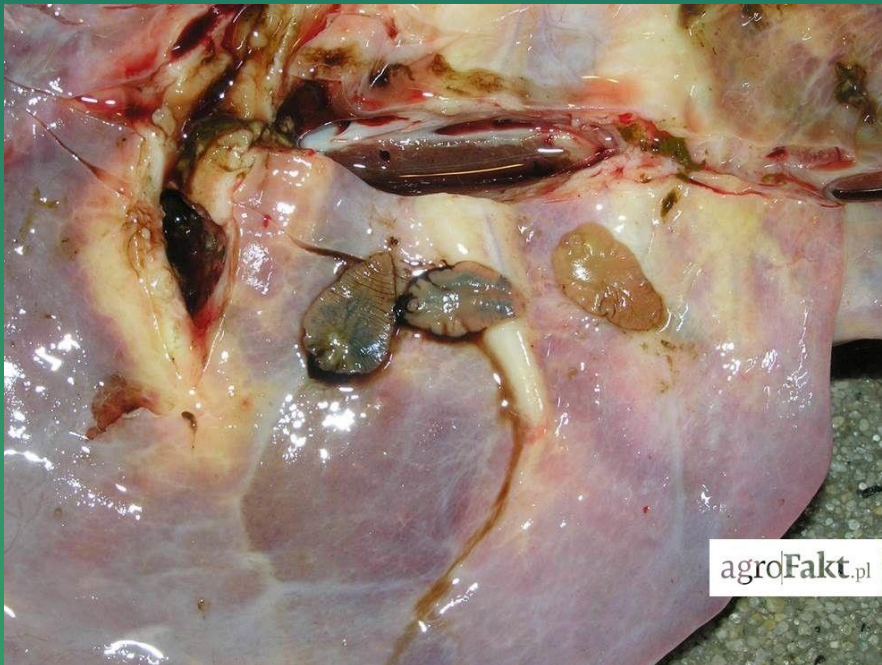
Niekiedy u niektórych zwierząt dochodzi do odłożenia w ścianach przewodów żółciowych soli fosforanowych, wapniowych i magnezowych.

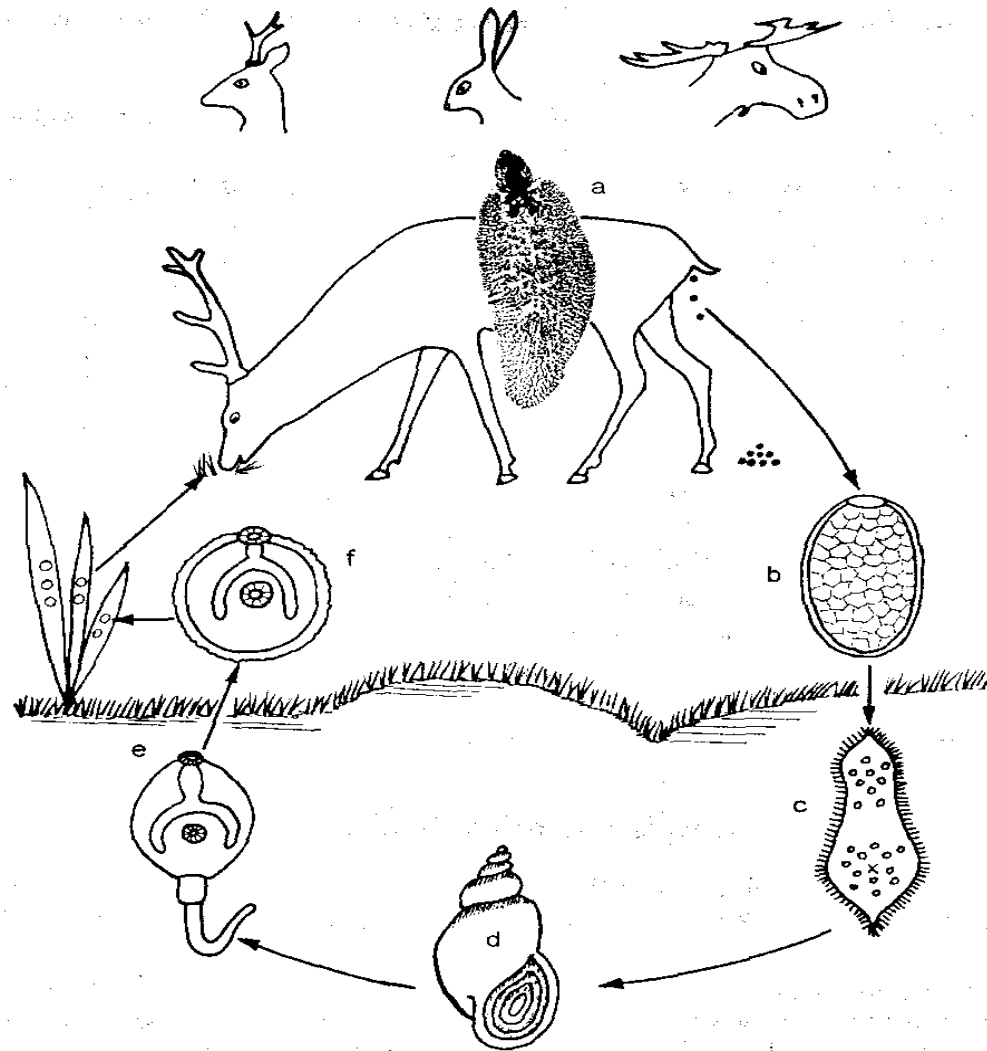
Postępowanie:

Przy małej inwazji pasożyta miejsca zmienione należy wyciąć, a pozostałą część wątroby uznać za zdatną do spożycia.

Przy dużej inwazji cały narząd jest niezdatny.

Przy wychudzeniu zwierzęcia tusza i narządy są niezdatne do spożycia.





Ryc. 18. Cykl rozwojowy motylicy wątrobowej *Fasciola hepatica*: a – motylca wątrobowa, b – jajo motylicy wątrobowej, c – miracidium – larwa pływająca wnikająca do ślimaka, d – ślimak – żywiciel pośredni, w którym następuje przekształcenie *miracidium* w sporocystę, a następnie w redie i cercarie, e – cercaria – larwa pływająca opuszczająca ślimaka, f – cercaria otorbiona – forma inwazyjna usadawiająca się na trawie

Choroby wywołane przez węgry tasiemców

Wągrzyca dzików (*Cysticercosis suum*)



Przyczyna: węgier *Cysticercus cellulosae* – forma larwalna tasiemca uzbrojonego (*Taenia solium*) bytującego w jelicie cienkim człowieka (żywiciel ostateczny).

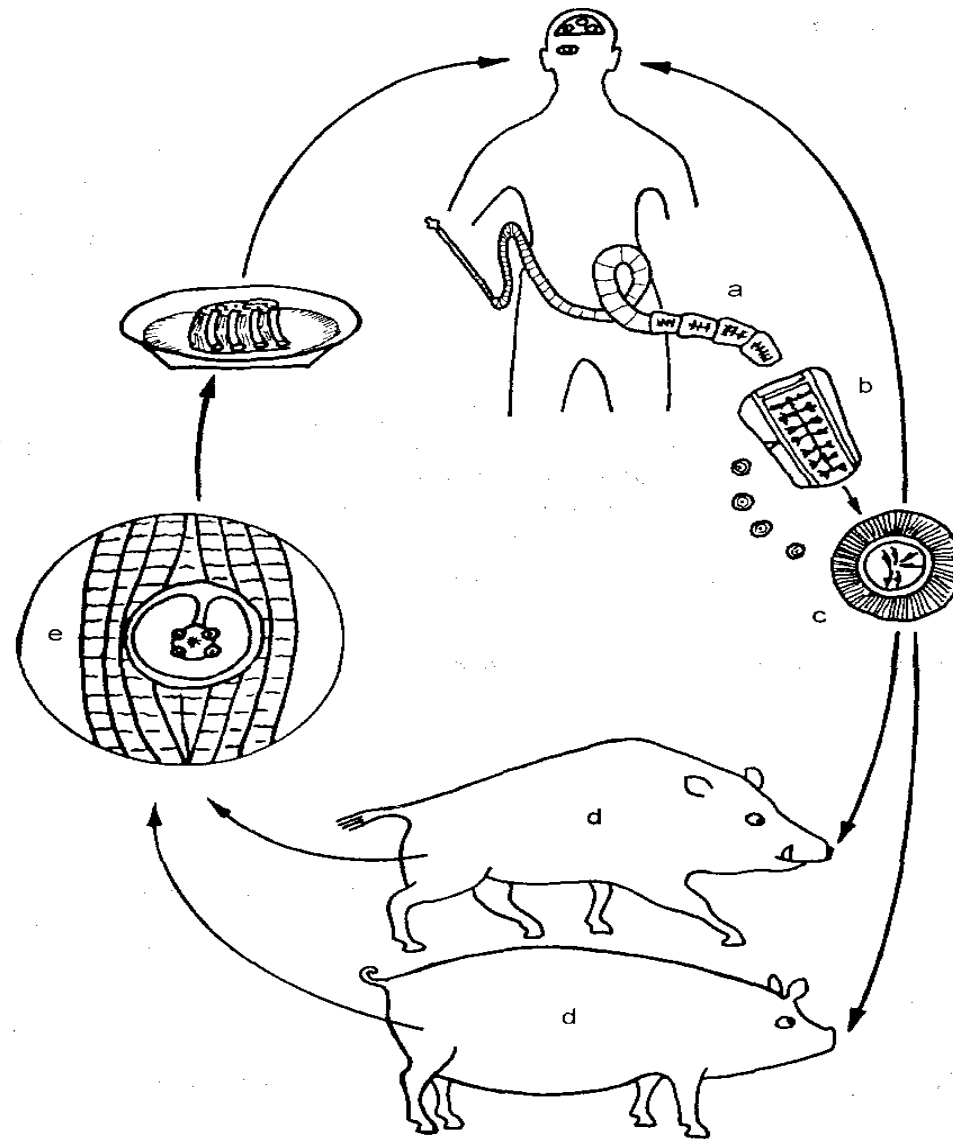
Węgier występuje u dzików i świń. Człowiek może być jednak żywicielem pośrednim np. w wyniku spożycia jarzyn zanieczyszczonych jajami tego tasiemca lub autoinwazji (antyperystaltyczne ruchy jelit, powodujące przedostanie się członów tasiemca z jelit do żołądka). ☹️

Umiejscowienie pasożyta:

Wągrzy mogą osiedlać się we wszystkich tkankach. W narządach wewnętrznych (oprócz serca) ulegają jednak zwyrodnieniu.

Miejsca predylekcyjne osiedlania się wągrów: **mięśnie języka, skrzydłowe i żwaczowe, część mięśniowa przepony, mięśnie lędźwi, pośladczka i serce.**





Ryc. 19. Cykl rozwojowy *Taenia solium*: a – tasiemiec, b – członek tasiemca, c – jajo tasiemca, d – żywicieli pośredni, e – wągier w tkance mięśniowej

En el intestino los cisticercos se desarrollan en tenias y ahí producen huevos



Transmisión de cisticercos vivos por medio de la carne de cerdo mal cocida



Ciclo ano-mano-boca:
Contaminación de huevos por manos sucias de cocineros.

Los huevos de tenia viajan por el sistema circulatorio y producen cisticercosis



Neurocisticercosis

Carne de cerdo con cisticercos



Los huevos se convierten en cisticercos

Los huevos son expulsados con las heces



Cerdo comiendo heces

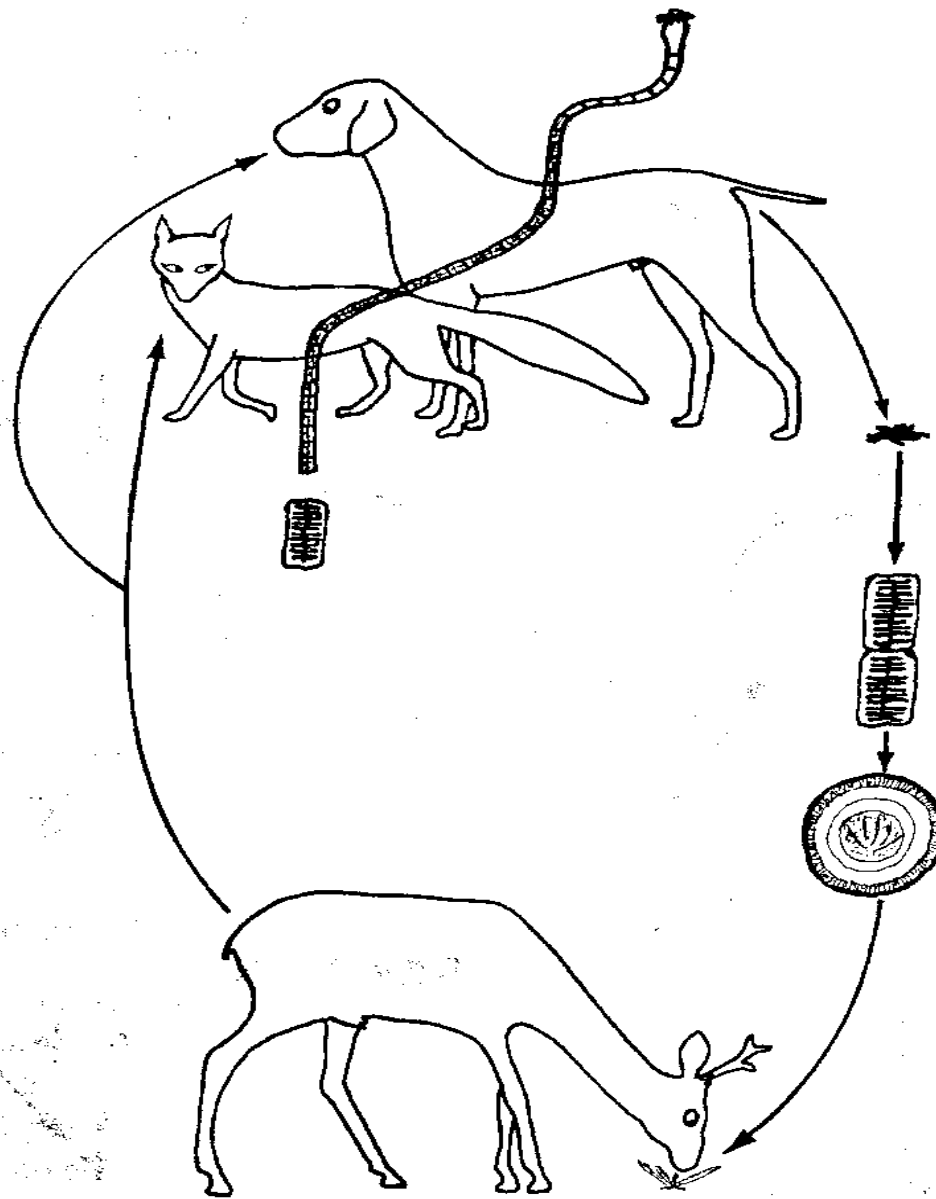


Wągrzyca wywołana przez *Cysticercus cervi*

Przyczyną jest węgier *Cysticercus cervi* – forma larwalna tasiemca *Taenia cervi* bytującego w jelicie cienkim psa i lisa (żywiciel ostateczny).

Tasiemiec osiąga długość 2,0 – 2,5 m, ma skoleks (główkę) z ryjkiem otoczonym 24-32 hakami (uzbrojony). Żywicielem pośrednim tego tasiemca jest sarna i jeleń.

Umiejscowienie: węgry umiejscawiają się w mięśniach szkieletowych, w mięśniu sercowym, mięśniach języka i gardła.



c. 20. Cykl rozwojowy *Toxoplasma gondii*

Bąblowica / Echinokokoza (*Echinococcosis*)

Inwazja larw tasiemca *Echinococcus granulosus*.

Jest to mały tasiemiec dochodzący do długości 5mm pasożytujący w jelicie cienkim wilka, psa, lisa (żywiciel ostateczny).

Larwy występują u żywicieli pośrednich: jelenia, sarny, dzika, przeżuwaczy domowych, świni, a także człowieka!!!!.



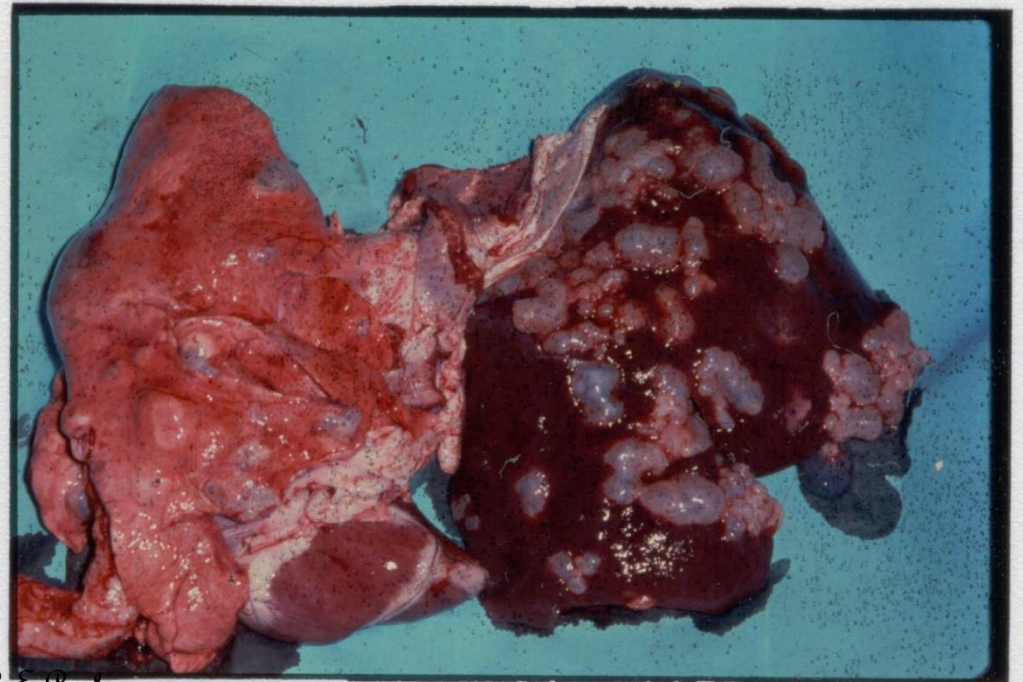
- **Umiejscowienie:** Bąblowce w formie pęcherzy o średnicy do kilkunastu centymetrów umiejscawiają się pod torebką wątroby, w płucach, śledzionie, nerkach, sercu, ośrodkowym układzie nerwowym i innych narządach.
- Uciskając, powodują ich zanik. Dotyczy to szczególnie bąblowicy płuc i wątroby, która może spowodować całkowity zanik tych narządów i być przyczyną **śmierci.**



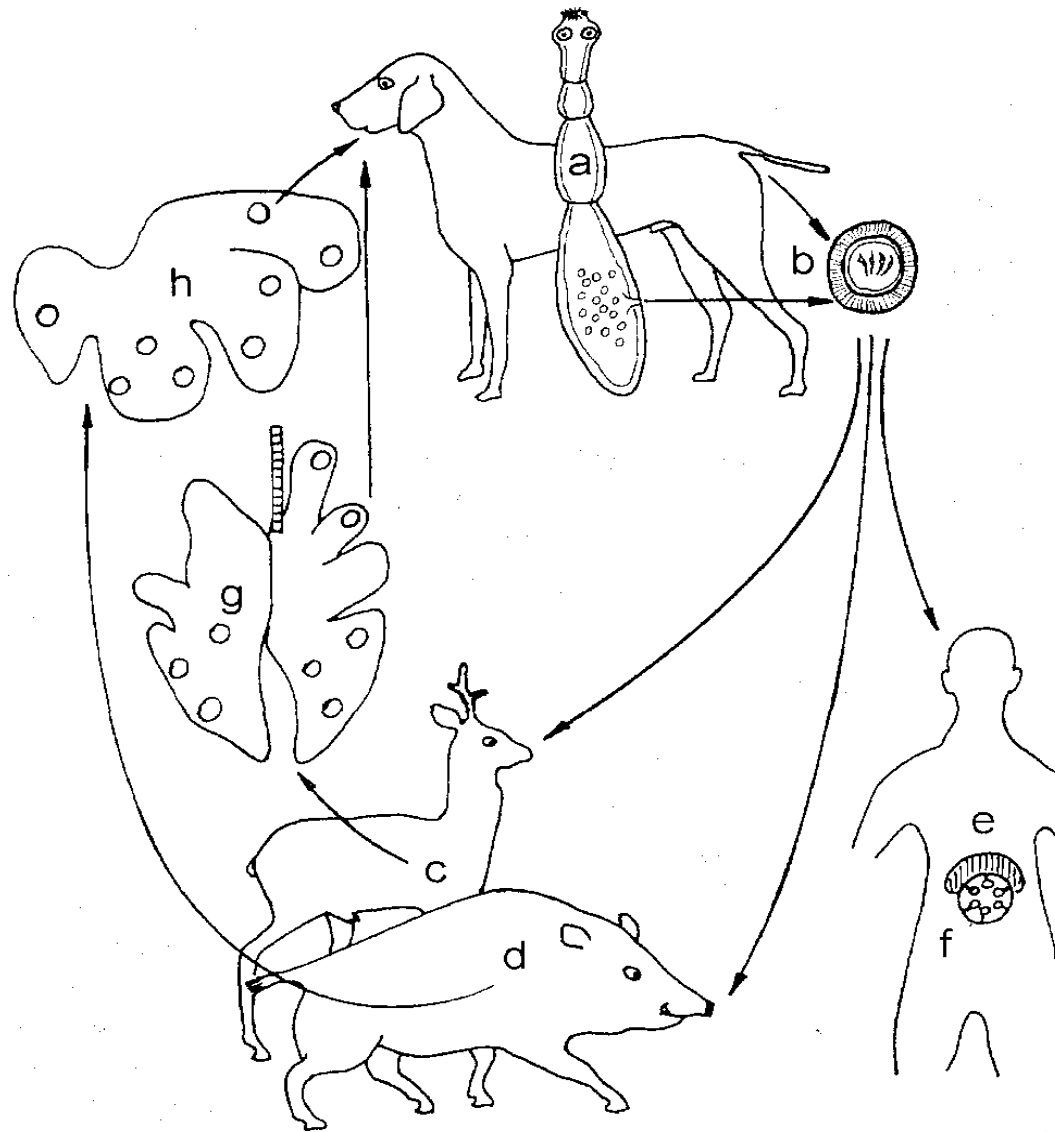
KC



Copyright © 2010, dšubo. Všetky práva vyhrazené.



© R. & Pugh



Ryc. 24. Cykl rozwojowy *Echinococcus granulosus* s. *Taenia echinococcus*: a – tasiemiec, b – jajo tasiemca, c, d, e – żywicieli pośredni, f – *Echinococcus fertilis* u człowieka, g – bąblowce w płucach, h – bąblowce w wątrobie

Sparganoza

Przyczyną choroby jest inwazja plerocerkoidu (sparganum) tasiemca *Spirometra* (*Diphyllobothrium erinaceieuropaei* i pokrewnych gatunków (*S. mansoni*, *S. ranarum*, *S. mansonoides*, *S. erinacei*, *Sparganum proliferum*).

- Sparganoza występuje głównie w Chinach, Japonii, Laosie i Ameryce Południowej i ma związek z konsumpcją świeżego lub poddanego nieodpowiedniej obróbce termicznej mięsa płazów i węży, wody zanieczyszczonej przez zarażone procerkoidami tasiemca skorupiaki planktonowe lub mięsa wędzonego dzika zarażonych plerocerkoidami *Spirometra* spp.
- **W Polsce sparganoza występuje bardzo rzadko i ma związek ze spożyciem mięsa zarażonych dzików na terenach północno-wschodnich.**
- W Polsce w epidemiologii sparganozy jako zoonozy dzik jest najważniejszym źródłem inwazji dla człowieka. Po raz pierwszy stwierdzono plerocerkoidy *Spirometra erinacei* w tkance podskórnej i mięśniach 4 dzików upolowanych w Puszczy Białowieskiej w lutym i marcu 2016 r. Natomiast po raz pierwszy larwy tasiemca *Spirometra* spp. wykryto w Puszczy Białowieskiej u martwego borsuka w 2013 r. Okazało się przy tym, że ogromna większość białowieskich borsuków i jenotów choruje na sparganozę.

- Tasiemce z rodzaju Spirometra o długości 1,5 m pasożytują w jelitach cienkich psa, kota i dzikich ssaków drapieżnych (wilka, rysia), które są ich żywicielami ostatecznymi. Człowiek, dziki, borsuki i jenoty są żywicielami przypadkowymi i w ich organizmie występują wyłącznie plerocerkoidy tasiemca. Po spożyciu przez człowieka mięsa z plerocerkoidami (sparganum) będącymi II stadium larwalnym tasiemca, larwy przedostają się przez ścianę jelita, ponownie encystują i migrują do tkanki podskórnej lub narządów wewnętrznych.
- W organizmie człowieka plerocerkoid może przeżyć nawet 20 lat.
- Tasiemce z rodzaju Spirometra mają w swoim rozwoju **2 żywicieli pośrednich** (1. skorupiaki-widłonogi, 2. płazy, gady, różne gatunki ptaków i ssaków) i **żywiciela ostatecznego** (wilk, ryś, jenot, lis).
- Opisano też przypadki bezpośredniego zarażenia się człowieka przez błony śluzowe oraz przez rany, np. podczas patroszenia zarażonych zwierząt.
- **Sparganoza u człowieka**
- Okres inkubacji waha się od 20 dni do 14 miesięcy; czasami upływa kilka lub kilkanaście lat, zanim pojawią się objawy choroby. Choroba może przebiegać w postaci łagodnej, rzadziej w postaci zagrażającej życiu pacjenta, np. w sparganozie mózgu. ☹

Rozpoznanie i postępowanie

- Plerocerkoidy tasiemca w tkance podskórnej, a zwłaszcza w mięsie dzika, są trudne do identyfikacji, ponieważ mogą przypominać np. włókna mięśniowe lub ścięgna. Do identyfikacji tasiemca jest wykorzystywany test PCR.
- **Przed zachorowaniem na sparganozę chroni konsumpcja mięsa dzika poddanego przed spożyciem odpowiedniej obróbce termicznej oraz picie przegotowanej wody, jeśli źródło jest niepewne.**
- Ze względu na możliwość zarażenia się podczas patroszenia tuszy należy przy tym używać rękawic ochronnych.
- Leki przeciwpasożytnicze, takie jak prazykwantel lub mebendazol, nie zawsze są skuteczne. Często jedynym wyjściem jest chirurgiczne usunięcie pasożyta, szczególnie w przypadku inwazji mózgu.

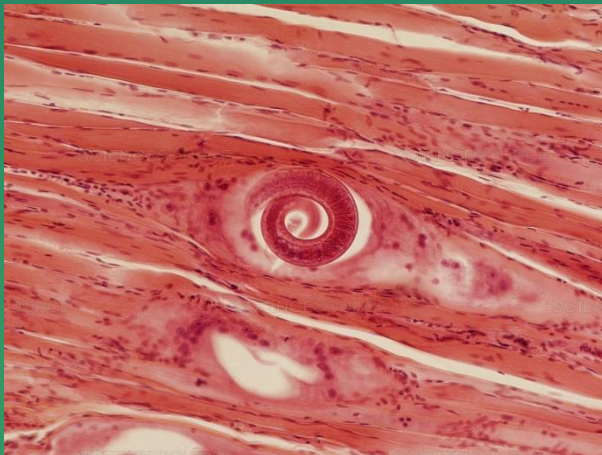


Choroby wywołane przez nicienie

Włośnica / Trychinelloza (*Trichinellosis*)

Przyczyna: Włosień kręty (*Trichinella spiralis*).

Żywiciele ostateczni: dzik, wilk, lis, ryś, łasicowate, niedźwiedziowate, gryznie (bóbr?), kot, pies, nutria, świnia domowa, **CZŁOWIEK!!!!**.



Rozwój pasożyta:

1. Jest jednym z nielicznych robaków pasożytniczych zdolnych do odbycia pełnego cyklu rozwojowego w organizmie tego samego żywiciela.
2. U wrażliwych zwierząt po połknięciu mięsa zarażonego pasożytami, larwy uwalniają się z torebek (postać jelitowa pasożyta) i osiągają w jelitach dojrzałość płciową.
3. Samice po kopulacji rodzą, w zależności od gatunku żywiciela, od 200 do 1500 żywych larw, które naczyniami chłonnymi dostają się do krwiobiegu i umiejscawiają się w mięśniach poprzecznie prążkowanych. U wędrujących larw nie występuje dymorfizm płciowy, nie są one również rozwinięte morfotycznie. (postać mięśniowa)

4. Po wnikięciu do mięśni i zakończeniu wzrostu włosów mięśniowy zwija się spiralnie. Jest wykształcony morfotycznie, ale brak u niego zróżnicowania płciowego.
5. Po ok. 30 dniach od momentu zarażenia zaczyna się tworzyć wokół pasożyta torebka, która po 6-9 tygodniach jest ostatecznie uformowana.
6. Po 6-8 tygodniach od inwazji na biegunach torebki odkłada się tłuszcz, a po 6 miesiącach rozpoczyna się proces zwapniania torebki, który może trwać 1,5 roku lub dłużej.

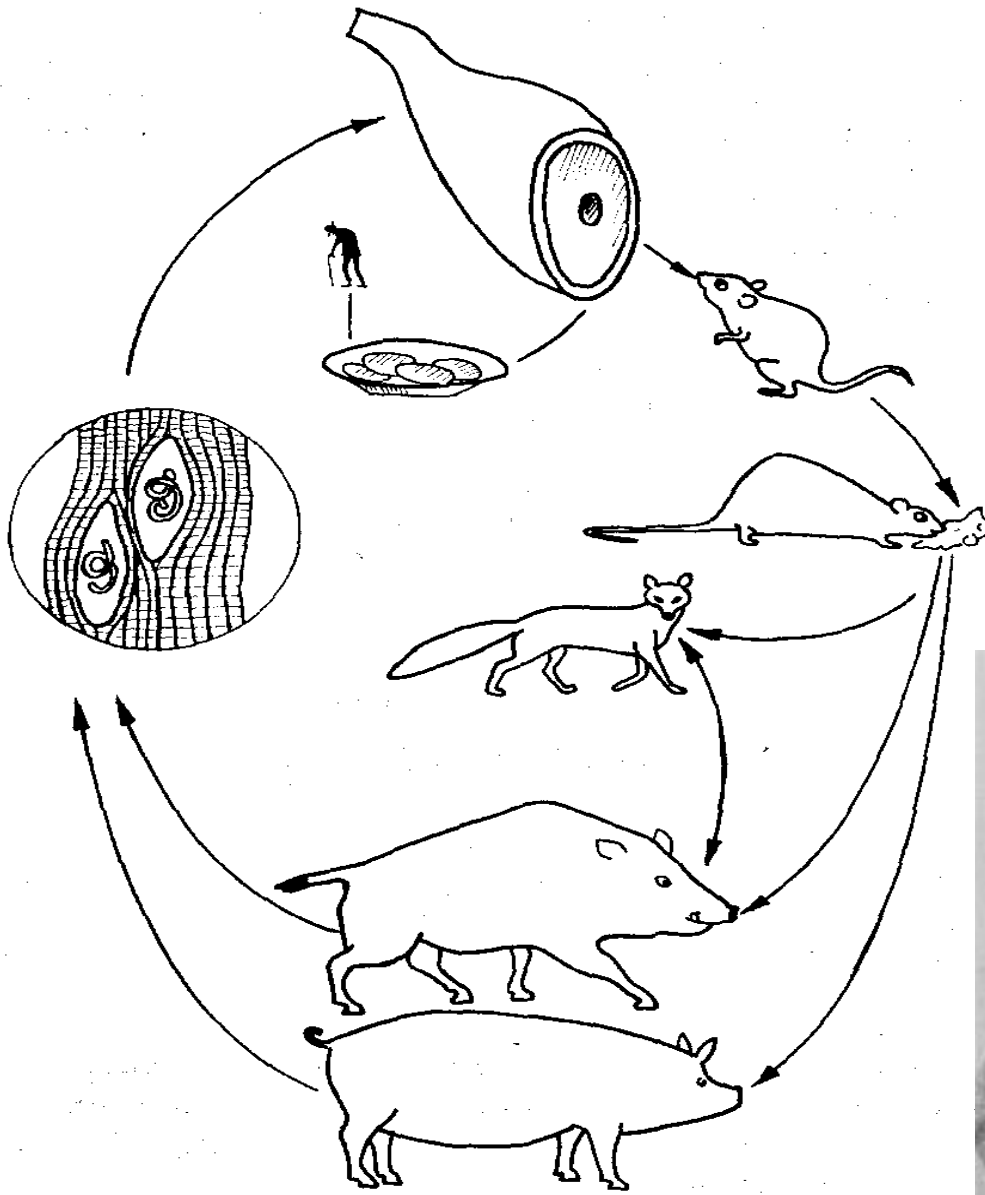
Działanie chorobotwórcze włośni polega na:

- mechanicznym uszkodzeniu błony śluzowej jelit oraz tkanki mięśniowej,
- toksycznym działaniu wydzielin, wydaliny i ubocznych produktów przemiany materii,
- reakcji organizmu na antygeny wytwarzane przez pasożyta

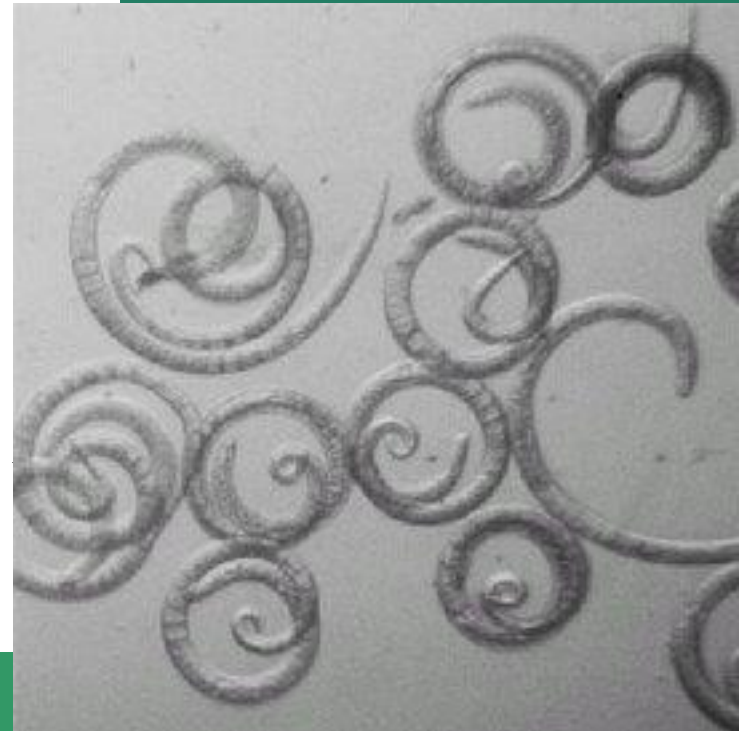
W Polsce włośnica u dzików występuje 100 x częściej niż u świni domowej!!!!

Postępowanie:

Badanie każdej dziczej tuszy przez urzędowego lekarza weterynarii!!!!



Ryc. 25. Przenoszenie się *Trichinella spiralis*



Jest jedną z **najstarszych chorób odzwierzęcych.**

W Polsce obserwuje się **rocznie do 50 przypadków włośnicy u ludzi.**

W Unii Europejskiej w 2012 r. badania 860 153 sztuk dzików wolno żyjących, włączając **108 605 dzików z Polski**, wykazały obecność włośni u 1097 (0,13%) zwierząt, a w **Polsce zarażonych było 442 (0,4%) dzików wolno żyjących.**



W Polsce włośnicę świń wywołują dwa gatunki włośnia, ***T. spiralis* i *T. britovi*.**

Mrożenie tuszy świń

–15°C przez 20 dni,

–23°C przez 10 dni

–30°C przez 6 dni niszczy włośnię.

Przyjmuje się, że spożycie przez człowieka z pokarmem **5 g larw zakaźnych włośni/kg masy ciała jest dawką śmiertelną.**

Jedyną rekomendowaną metodą wykrywania larw włośnia w tkankach jest **metoda wytrawiania!!!**



Badanie zwierząt innych niż świnie

Mięso koni, zwierząt łownych oraz innych gatunków podatnych na zarażenie włośniami musi być poddane badaniu metodą wytrawiania wspomaganego mieszadłem magnetycznym jednak masa próbek pobieranych od tych zwierząt różni się od masy próbek pobieranych z tusz świń.

1. Próbki o masie przynajmniej 10 g pobiera się z mięśni okołojęzykowych lub z mięśni żuchwowych u koni, u dzików z przepony, przedramienia lub języka.

2. W przypadku koni, gdy brakuje tych mięśni, pobiera się większą próbkę z filarów przepony.

3. Próbki o masie przynajmniej 5 g poddaje się badaniu metodą wytrawiania. W przypadku każdego badania łączna masa próbek nie może przekraczać 100 gramów.

4. W przypadku uzyskania pozytywnego wyniku badania pobiera się kolejną próbkę o masie 50g, celem wykonania następnego niezależnego badania.

5. Nie naruszając zasad ochrony gatunków zwierząt, wszystkie gatunki zwierząt łownych innych niż dziki, takie jak niedźwiedzie, mięsożerne ssaki (włączając ssaki morskie) oraz gady, bada się pobierając 10 g próbkę mięśni predylekcyjnych lub, jeżeli nie są dostępne należy zwiększyć masę próbki dwukrotnie.

I N S T R U K C J A G Ł Ó W N E G O L E K A R Z A W E T E R Y N A R I I N r B P . 0 2 0 0 . 1 . 2 . 2 0 2 1 z d n i a 9 l u t e g o 2 0 2 1 r . o k r e ś l a j ą c a w y k o n a n i e b a d a n i a m i ę s a n a o b e c n o ś ć w ł o ś n i m e t o d ą w y t r a w i a n i a z g o d n i e z w y m a g a n i a m i N o r m y P N E N I S O 1 8 7 4 3 : 2 0 1 5 - 1 1 o r a z m i n i m a l n e w y m a g a n i a d l a l a b o r a t o r i ó w w y z n a c z o n y c h

Sposób pobierania próbek mięsa od dzików:

Pobiera się sześć próbek mięsa, każda wielkości orzecha laskowego, po jednej próbce z:

- mięśni każdego filaru przepony w przejściu do części ścięgniastej,
- mięśni żuchwowych,
- mięśni przedramienia,
- mięśni międzyżebrowych,
- mięśni języka,

Jeżeli nie można pobrać próbek z niektórych mięśni wymienionych, wówczas pobiera się cztery próbki mięsa z mięśni, które są dostępne; łączna masa pobranych próbek nie powinna być mniejsza niż 50 g.

Dzik - filary przepony , mięśnie żuchwy, mięśnie międzyżebrowe, mięśnie przedramienia – co najmniej 10 g.

W praktyce należy dostarczyć próbkę pierwotną o wadze nie mniejszej niż 50 g mięśni (filary przepony,) bez ścięgien i powięzi; w przypadku braku przepony można dostarczyć inne mięśnie a wielkość próbki w takim przypadku podwaja się (100g). Przed dostarczeniem próbki nie wolno próbki zamrażać!!

Zasady dostarczania próbek do urzędowego lekarza weterynarii.

- Próbki powinny być dostarczone do urzędowego lekarza wet. niezwłocznie po dokonaniu odstrzału, nie później niż 48 godzin od dokonania odstrzału.
- Próbki powinny być przechowywane i transportowane w warunkach zapobiegających rozkładowi gnilnemu mięsa, przy czym próbki nie mogą być mrożone.

Choroby wywołane przez pajęczaki

Sarkoptoza (*Sarkoptosis*)

Zwana świerzbem drążącym, „parch”

Występowanie: sarna, kozica, jeleń, łoś, lis...

Chorują zwykle osłabione, niedożywione zwierzęta.

Rozpoznanie opiera się na obserwacji klinicznej, zmianach anatomopatologicznych i badaniu mikroskopowym zeszkobin.

Przyczyna: świerzbowiec drążący kozi *Sarcoptes scabiei* var. *Caprae*

Pasożyt atakuje skórę szyi, głowy, grzbietu i barku powodując świąd.

Zmiany chorobowe (powikłania bakteryjne i grzybicze) w konsekwencji uszkodzenia skóry przez pasożyty, a także na skutek drapania się zwierząt.

Najpierw w miejscu inwazji powstają guzki i pęcherzyki, a następnie skóra zostaje pokryta strupami.



Cefenomyioza, inwazja strzykaczy (*Cephenomyiasis*)

Choroba wywołana przez larwy gzów umiejscawiające się w jamach nosa i gardła.

Przyczyna:

- łoś – strzykacz łośi *Cephenomyia ulrichii*
- jeleń – strzykacz jeleni *C. auribarbis* lub *Pharyngomyia picta*
- sarna – strzykacz sarni *C. stimulator*



Cefenomyioza, inwazja strzykaczy (*Cephenomyiosis*) cd.

Umiejscowienie pasożyta, objawy i zmiany chorobowe:

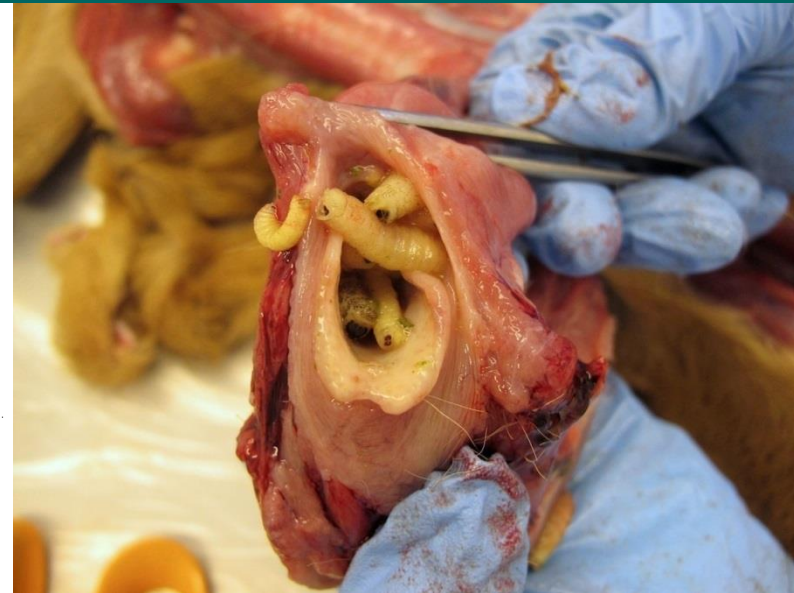
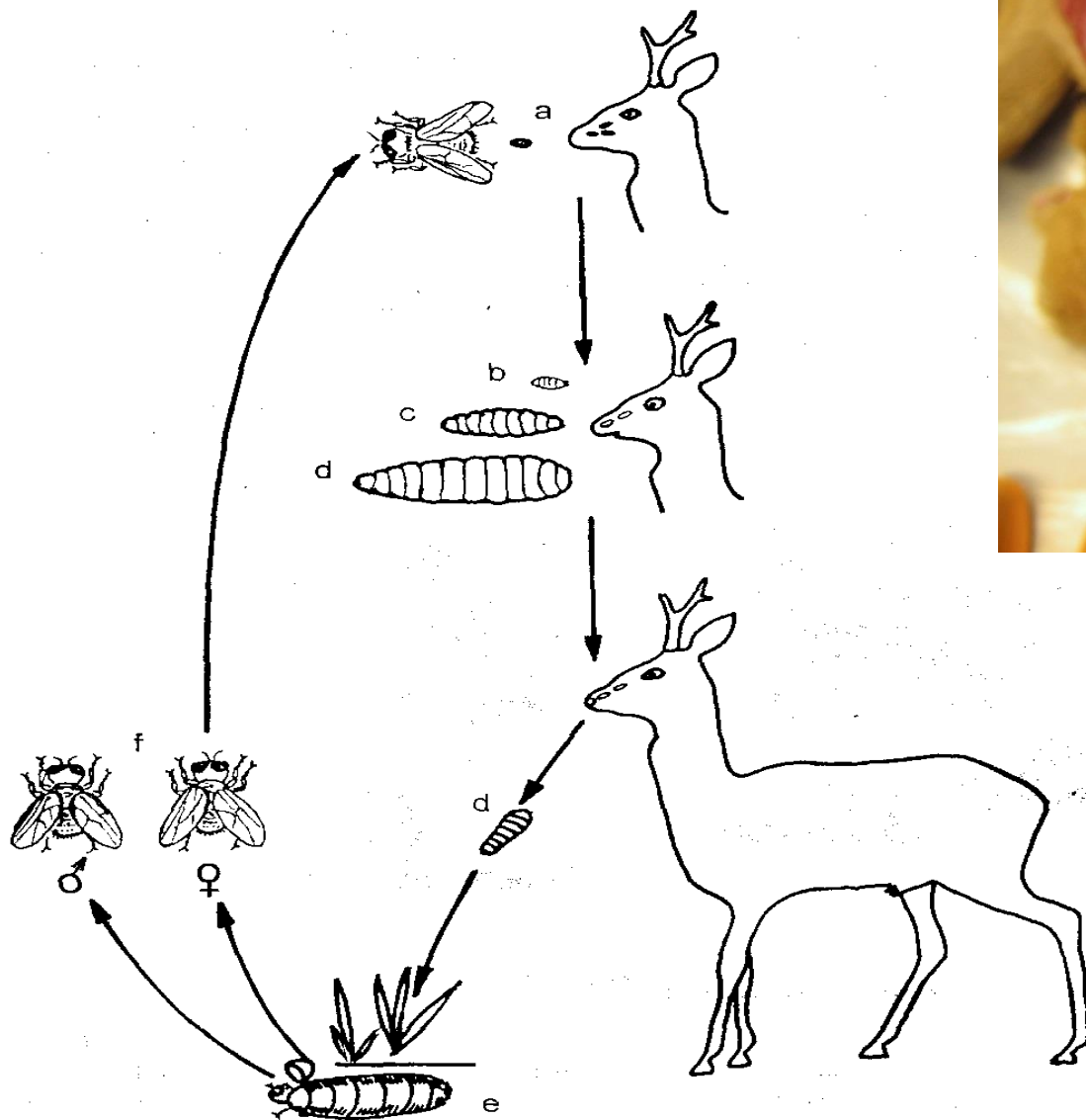
Larwy gzów umiejscawiają się w jamie nosowej, zatokach przynosowych, gardle i krtani.

Dochodzi do stanów zapalnych błony śluzowej tych miejsc. Przy nasilonej infekcji na skutek działania larw tworzą się zachyłki po obu stronach gardła, w których znajduje się wiele larw, a nawet może dochodzić do zaczopowania gardła, zakłóceń w pobieraniu pokarmu i oddychaniu (wyniszczenie organizmu). W jamie nosowej gromadzi się śluz, czasem z domieszką krwi.

Postępowanie:

Za niezdatne do spożycia należy uznać:

- **głowę** w przypadku wystąpienia zmian chorobowych
- **tuszę** w przypadku jej wychudzenia



Ryc. 26. Cykl rozwojowy strzykacza sarniego *Cephenomyia stimulator*: a – wstrzyknięcie larw przez samice muchówki, b – larwa I stadium, c – larwa II stadium, d – larwa III stadium, e – poczwarka, f – owad doskonały

Hypodermatoza (*Hypodermatosis*)

Przyczyna:

larwy muchówki z rodziny *Hypodermatidae* lokalizujące się w tkance podskórnej okolicy grzbietowej zwierzyny płowej (tzw. gzy podskórne)

- u saren, danieli, łosi – giez sarni – *Hypoderma diana*
- u jeleni – giez jeleni – *H. actaeon*



Hyperdermatoza (Hyperdermatosis) cd.

Zmiany chorobowe:

Po odstrzale u zwierzyny płowej stwierdza się w skórze grzbietu i łędźwi wzniesienia o miękkiej konsystencji. Larwy umieszczone są pojedynczo, rzadziej w grupach nawet do 100 sztuk. Wokół larw stwierdza się galaretowato-krwistą tkankę. Czasem larwy spotyka się w mięśniach skórnych lub grzbietu.

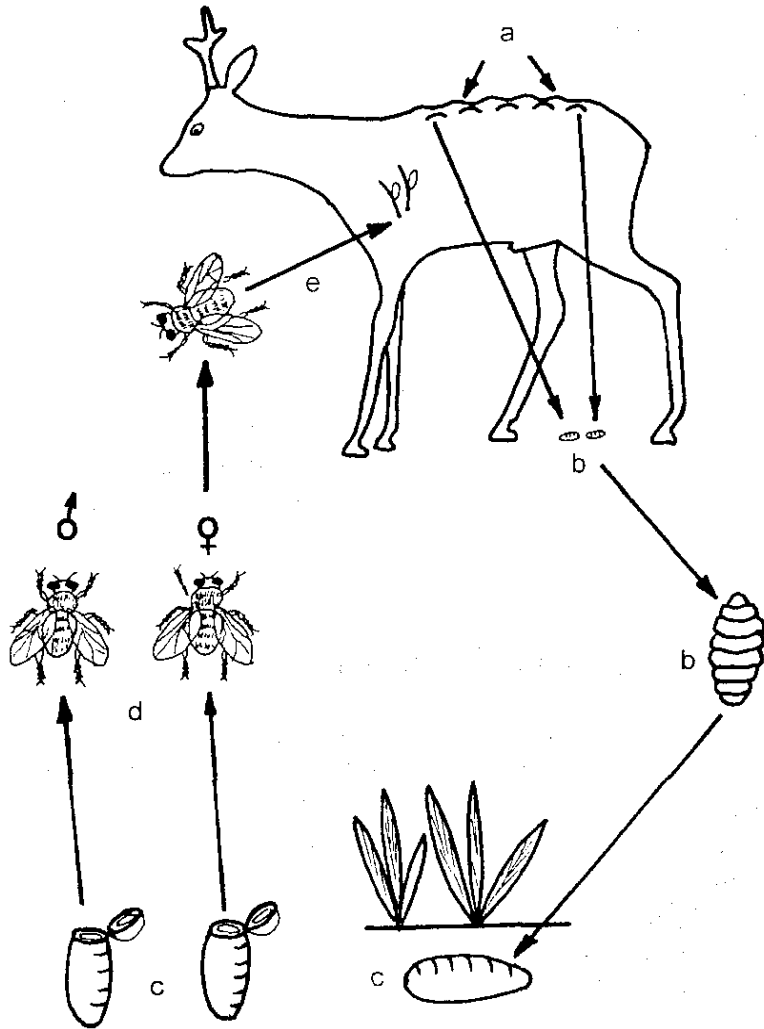
Postępowanie:

Po zdjęciu skóry zmiany powstałe na skutek inwazji larw należy usunąć.

Za niezdatne do spożycia należy uznać:

- tuszę i narządy w przypadku wychudzenia zwierzęcia
- tylko zmienione przez pasożyty tkanki, jeśli tuszę uznajemy za zdatną

Za zdatną do spożycia należy uznać tuszę i narządy w przypadku braku wychudzenia.



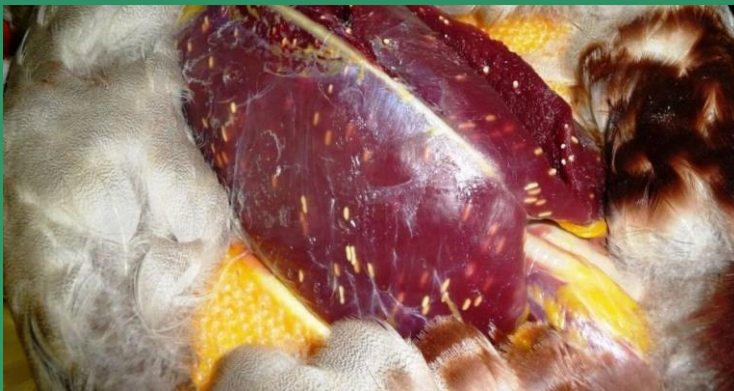
Ryc. 28. Cykl rozwojowy *Hypoderma diana*: a – larwy *H. diana* pod skórą, b – larwy opuszczające żywiciela, c – poczwarki, d – owady doskonałe, e – samica składająca jaja



Sarkocystoza kaczek

- **Sarkocystoza** jest chorobą pasożytniczą wywoływaną przez pierwotniaki należące do typu Apicomplexa, rodziny Sarcocystidae i rodzaju Sarcocystis. Najbardziej charakterystyczny obraz tej choroby odnotowywany jest u żywicieli pośrednich, w tym u licznych gatunków ptaków oraz ssaków m.in. królików, owiec, świń, u których pasożyty te stwierdzane są w mięśniach, gdzie wywołują charakterystyczne zmiany.
- W etiologii sarkocystozy kaczek bierze udział **S. rileyi s. anatina**.
- Wszystkie gatunki ptaków, które ulegają zarażeniu są żywicielami pośrednimi w cyklu życiowym Sarcocystis spp., a żywicielami ostatecznymi dla tych pasożytów są **zwierzęta mięsożerne (wilk, lis, jenot)**.
- Choroba ta znacznie częściej notowana jest u kaczek pływających niż nurkujących, co wynika z odmiennego sposobu żerowania.
- Chore ptaki rzadko wykazują objawy kliniczne, jedynie kaczki ze znaczną inwazją mogą mieć problemy z lotem, co związane jest z uszkodzeniem mięśni piersiowych przez pasożyty. Silna inwazja utrudnia lot, ułatwia drapieżnikom schwytanie kaczki i w ten sposób cykl rozwojowy pasożyta się zamyka.
- **Zmiany anatomopatologiczne i rozpoznawanie sarkocystozy kaczek**
- Mniej lub bardziej liczne sarkocysty, o charakterystycznym wrzecionowatym kształcie oraz białawej barwie, zlokalizowane w mięśniach szkieletowych, przede wszystkim piersiowych, jak również szyjnych, podudzia oraz w przełyku.
- Rozpoznawanie sarkocystozy (postaci mięśniowej) u ptaków nie stanowi większego problemu.

- **Chorobotwórczość dla żywicieli ostatecznych**
- Przypadki sarkocystozy u ludzi są notowane sporadycznie i w większości przebiegają bez wyraźnych objawów klinicznych. Najczęściej związane są ze spożywaniem surowej albo słabo wysmażonej wołowiny lub wieprzowiny.
- Fakt, że pasożyty te są wrażliwe na podwyższoną temperaturę oraz przechowywanie w warunkach chłodniczych powoduje, że zarażenie ludzi w wyniku spożywania mięsa kaczek dotkniętych inwazją (np. w przypadkach przeoczenia drobnych, pojedynczych sarkocyst w mięśniach) jest mało prawdopodobne. Niemniej jednak, ze względu na nieestetyczny wygląd tuszek ptaków wynikający z obecności licznych sarkocyst, eliminuje się je z dalszego przetwórstwa.
- *W jelitach żywicieli ostatecznych zachodzi tylko rozmnażanie płciowe pasożyta, w związku z czym ściana jelit nie jest silnie uszkodzona i zwierzęta te nie wykazują wyraźnych objawów klinicznych lub mogą w związku z tym wystąpić krótkotrwałe biegunki.*



Podsumowanie

- Na myśliwym spoczywa znaczna odpowiedzialność za tuszę i produkt przetwórstwa. W interesie pozostaje zdrowie własne i konsumentów.
- Od początku istotne są warunki odstrzału, potem patroszenia, transportu i przechowywania (chłodnie).
- Rękawice ochronne!!!!
- Właściwa dezynfekcja nas i otoczenia (myjki).
- Właściwa utylizacja odpadów lub tuszy.
- Rozpoznanie objawów chorobowych – przyżyciowo i sekcyjnie.
- Dokumentacja!
- Zalecana obróbka termiczna produktów pochodzenia zwierzęcego.
- Wątpliwości – właściwy PIW

Dziękuję