

1 **Odrobaczanie psów i kotów**

Przewodnik ESCCAP 01 wydanie szóste - maj 2021

ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

Po raz pierwszy opublikowano przez ESCCAP w grudniu 2006

© ESCCAP 2006–2021

Wszystkie prawa zastrzeżone

Publikacja została wydana zgodnie z zasadami, że nie wolno dokonywać redystrybucji lub reprodukcji części jak też całości wydawnictwa w jakikolwiek sposób, tj. za pomocą nośników elektronicznych, mechanicznych, wykonywania kserokopii, nagrywania bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody od ESCCAP.

Publikacja może być rozpowszechniana tylko w formie, w której ukazała się po raz pierwszy, chyba że odbywa się to za uprzednią pisemną zgodą ESCCAP.

Numer katalogowy tej publikacji został udostępniony przez Bibliotekę Brytyjską.

ISBN: 978-1-913757-24-3

SPIS TREŚCI

WSTĘP	6
ZAKRES TEMATYKI	7
SYTUACJA BIEŻĄCA I POJAWIAJĄCE SIĘ ZAGROŻENIA	7
ZWALCZANIE POWSZECHNIE WYSTĘPUJĄCYCH ROBAKÓW	7
BIOLOGIA, DIAGNOZOWANIE I ZWALCZANIE INWAZJI ROBAKÓW	11
1. Nicienie (<i>Toxocara</i> spp.)	11
2. Tasiemce	13
<i>Echinococcus granulosus</i> i <i>Echinococcus multilocularis</i>	13
<i>Dipylidium caninum</i>	16
<i>Taenia</i> spp.	17
3. Nicień sercowy i podskórny	19
<i>Dirofilaria immitis</i>	19
<i>Dirofilaria repens</i>	20
Zoonotyczny potencjał <i>D. immitis</i> i <i>D. repens</i>	21
4. Francuski robak sercowy (<i>Angiostrongylus vasorum</i>)	22
5. Tęgoryjce (<i>Ancylostoma</i> spp. i <i>Uncinaria</i> spp.)	23
6. Włosogłówka (<i>Trichuris vulpis</i>)	24
DIAGNOZOWANIE INWAZJI ROBAKÓW	25
OKREŚLENIE CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH ZE ZDROWIEM I UTRZYMANIEM ZWIERZĄT	26
OPORNOŚĆ NA LEKI PRZECIWRÓBACZE	26
PRZECIWDZIAŁANIE PRZENOSZENIU INWAZJI PASOŻYTNICZYCH W ŚRODOWISKU	27
UWAGI DLA WŁAŚCICIELI W ZAPOBIEGANIU CHOROBOM ODZWIERZĘCYM	28
EDUKACJA PERSONELU, WŁAŚCICIELI ZWIERZĄT I SPOŁECZEŃSTWA	29

1 Odrobaczenie psów i kotów

RYCINY

Fig. 1. Schemat odrobaczania psów	9
Fig. 2. Schemat odrobaczania kotów	10
Fig. 3. Cykl życiowy <i>Toxocara canis</i>	11
Fig. 4. Cykl życiowy <i>Toxocara cati</i>	11
Fig. 5. Dorosłe robaki żyją w jelicie cienkim zarażonych psów i kotów	11
Fig. 6. Inwazyjne jaja <i>Toxocara cati</i>	12
Fig. 7. Cykl życiowy <i>Echinococcus granulosus</i>	13
Fig. 8. Cykl życiowy <i>Echinococcus multilocularis</i>	13
Fig. 9. Przybliżone rozprzestrzenienie <i>Echinococcus granulosus</i> i gatunków pokrewnych w Europie	14
Fig. 10. Przybliżone rozprzestrzenienie <i>Echinococcus multilocularis</i> u lisów w Europie	15
Fig. 11. Cykl życiowy <i>Dipylidium caninum</i>	16
Fig. 12. Cykl życiowy <i>Taenia</i> spp.	17
Fig. 13. Jajo tasiemców z rodziny Taenidae	18
Fig. 14. Dorosłe robaki żyją w tętnicach płucnych	19
Fig. 15. Cykl życiowy <i>Dirofilaria immitis</i>	19
Fig. 16. Robak może powodować guzy i obrzęki skórne	20
Fig. 17. Cykl życiowy <i>Dirofilaria repens</i>	20
Fig. 18. Przybliżone rozprzestrzenienie <i>Dirofilaria repens</i> i <i>Dirofilaria immitis</i> w Europie	21
Fig. 19. Larwa <i>A. vasorum</i> mierzy w przybliżeniu 345 µm długości i ma charakterystyczny falisty ogon z wyrostkiem grzbietowym	22
Fig. 20. Cykl życiowy <i>Angiostrongylus vasorum</i>	22
Fig. 21. Tęgoryjce to małe nicienie żyjące w jelitach zarażonych psów i kotów	23
Fig. 22. Cykl życiowy tęgoryjca	23
Fig. 23. Inwazja może być zdiagnozowana poprzez badanie kału i wykrycie jaj	24
Fig. 24. Nicienie <i>Trichuris vulpis</i> (włosogłówka)	24
Fig. 25. Cykl życiowy <i>Trichuris vulpis</i>	24
Fig. 26. Ciężkie zarażenie jelita grubego psa przez <i>Trichuris vulpis</i>	25
Fig. 27. Jaja <i>Trichuris vulpis</i>	25

TABELE

Tabela 1. Zestawienie gatunków <i>Taenia</i> spp. stwierdzanych u psów i kotów	18
Tabela 2A. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: nicienie jelitowe	30
Tabela 2B. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: tasiemce	30
Tabela 2C. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: nicienie pozajelitowe	31
Tabela 3. Czynniki ryzyka zarażenia robakami psów w Europie	32
Tabela 4. Charakterystyka robaków występujących u kotów w Europie: nicienie i tasiemce	33
Tabela 5. Czynniki ryzyka zarażenia robakami kotów w Europie	35
Tabela 6. Zarażenie robakami psów: diagnoza i główne objawy kliniczne	36
Tabela 7. Zarażenie robakami kotów: diagnoza i główne objawy kliniczne	38

ANEKS

DODATEK 1 – SŁOWNICZEK	40
DODATEK 2 – INFORMACJE PODSTAWOWE	41

WPROWADZENIE

W Europie występuje wiele rodzajów robaków, które mogą zarażać psy i koty; wśród nich wyróżnia się nicienie, tasiemce i przywry. Najważniejsze grupy według miejsca występowania u żywicieli to:

robaki jelitowe

- glisty (*Toxocara* spp.)
- tasiemce
- tęgoryjce (*Ancylostoma* spp. i *Uncinaria* spp.)
- włosogłówki (*Trichuris vulpis*)

robaki pozajelitowe

- nicienie sercowy (*Dirofilaria immitis*)
- nicienie podskórny (*Dirofilaria repens*)
- francuski robak sercowy (*Angiostrongylus vasorum*[†])
- nicienie płucne
- nicienie oczne (*Thelazia callipaeda*)

Grupy te zostały przedstawione w tabelach 2A, 2B i 2C.
Czynniki mające wpływ na znaczenie poszczególnych robaków to:

- powszechność występowania
- patogenne oddziaływanie na żywiciela
- potencjał zoonotyczny
- połączenie tych czynników

Celem tego przewodnika jest przedstawienie wymienionych robaków i ich znaczenia oraz wskazanie metod zwalczania najważniejszych gatunków, w celu zapobiegania zarażeniom zwierząt i/lub ludzi.

W celu ułatwienia lektury, nicienie, tasiemce i przywry wymienione w przewodniku są określane mianem „robaki”, a substancje lecznicze „środki przeciw robakom”.

[†] *A. vasorum* jest czasem traktowany jako robak płucny, a niekiedy nazywany „francuskim robakiem sercowym”, ponieważ dorosłe osobniki bytują w układzie krążenia, a nie w płucach.

PODSTAWA

ESCCAP dostarcza niezależnych porad opartych o badania naukowe. Celem ESCCAP było stworzenie przewodnika, który dostarczy wszechstronnych informacji i wsparcia, by pomóc zarówno lekarzom weterynarii jak i właścicielom zwierząt w skutecznym zwalczaniu zarażeń robakami psów i kotów. Niniejszy przewodnik skupia się na najważniejszych grupach robaków zwierząt towarzyszących, zarówno jelitowych jak i pozajelitowych. Innym pasożytom kotowatych i psowatych poświęcone są oddzielne przewodniki; w tekście, w odpowiednich miejscach znajdują się do nich odnośniki.

Więcej informacji na temat zwalczania pasożytów zewnętrznych, grzybic skórnych, chorób przenoszonych przez wektory oraz pierwotniaków jelitowych znajduje się w przewodnikach ESCCAP dostępnych na stronach internetowych www.esccap.org/guidelines i www.esccap.pl.

AKTUALNA SYTUACJA I POJAWIAJĄCE SIĘ ZAGROŻENIA

Wzrost liczby wyjazdów turystycznych ze zwierzętami oraz zmiany klimatu prawdopodobnie wpłyną na obecną sytuację epidemiologiczną niektórych pasożytów wewnętrznych oraz mogą powodować wprowadzenie ich do różnych regionów Europy. Rzadkie choroby mogą pojawiać się coraz częściej wskutek ich przeniesienia na obszary obecnie nie-endemiczne. Ponadto brak kontroli granicznych w UE zgodnie z Protokołem z Schengen i wprowadzenie Warunków Podróżowania Zwierząt w Wielkiej Brytanii doprowadziło do łatwego podróżowania pomiędzy różnymi krajami kontynentu europejskiego i, z wyłączeniem Wielkiej Brytanii, nie ma kontroli celnych zwierząt przemieszczanych z jednego kraju do drugiego. Podczas gdy zwierzęta podróżujące ze swoimi właścicielami stanowią większość przemieszczających się zwierząt towarzyszących, to znaczna liczba psów, w mniejszej liczbie koty, jest przenoszona przez organizacje charytatywne, z np. krajów basenu Morza Śródziemnego do gospodarstw domowych w całej Europie. Jest to szczególnie istotne, ponieważ region śródziemnomorski jest obszarem, gdzie pasożyty takie jak *Dirofilaria immitis* występują powszechnie.

Lecznicze produkty weterynaryjne przechodzą rygorystyczne badania przed ich dopuszczeniem do stosowania przez europejskie lub krajowe władze, a wszystkie wskazania do użytkowania muszą być naukowo potwierdzone. Lekarze weterynarii są przeszkoleni we właściwym stosowaniu tych substancji zgodnie z przepisami krajowymi. Najnowocześniejsze leki przeciw pasożytom wewnętrznym zwierząt towarzyszących mogą być stosowane profilaktycznie lub terapeutycznie do ich zwalczania.

ZWALCZANIE POWSZECHNIE WYSTĘPUJĄCYCH ROBAKÓW

Zarażenie pasożytami powinno być zwalczane poprzez właściwe metody rozpoznania i leczenia inwazji pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych.

Niewiele inwazji pasożytniczych jest ściśle związanych z wiekiem żywicieli; ryzyko zarażenia dotyczy zwierzęcia w każdym wieku i należy zwrócić uwagę na zapewnienie każdemu psu i kotu właściwego zwalczania robaków w ciągu całego życia. Rutynowe leczenie i zapobieganie wszelkim zarobaczeniom zależy od przepisów obowiązujących w poszczególnych krajach. Praktykujący lekarze weterynarii biorą pod uwagę lokalne warunki epidemiologiczne, zrozumienie problemu przez właścicieli, ocenę ryzyka indywidualnego, tj. czy zwierzę poluje, uprzednią ekspozycję na zarażenie nicieniami płucnymi, surowe mięso w diecie itd. **Dlatego odrobaczanie powinno być wykonywane tylko pod nadzorem lekarza weterynarii.** Patrz fig. 1 i 2 - Schematy odrobaczania psów i kotów.

Informuje się że:

- W krajach, w których rutynowe zabiegi odrobaczania nie są możliwe z prawnych lub innych powodów, zaleca się regularne badanie kału. Bardziej szczegółowe zalecenia dotyczące leczenia i zwalczania poszczególnych gatunków pasożytów znajdują się w odpowiednich rozdziałach niniejszego przewodnika.
- Dostępna w handlu karma lub żywność gotowana (temperatura wewnętrzna przynajmniej 65°C przez 10 minut) albo głęboko mrożona (przynajmniej przez 1 tydzień od -17 do -20°C) zabezpiecza przed przenoszeniem zarażeń pasożytami w surowym mięsie (patrz tabele 3 i 5).
- Psom i kotom należy uniemożliwić dostęp do gryzoni, padliny, łożysk lub poronionych płodów bydła i owiec.
- Psy i koty powinny zawsze mieć zapewniony dostęp do świeżej wody pitnej.

W przypadku, gdy zdiagnozowano zarażenie konkretnym gatunkiem robaka, należy podjąć właściwe leczenie i następnie zastosować środki zapobiegawcze. Psy i koty wykazujące objawy kliniczne powinny zostać zbadane przez lekarza, włącznie z zastosowaniem odpowiednich procedur diagnostycznych dotyczących rozpoznania inwazji. Należy też przeprowadzić dokładny wywiad, gdyż wszystkie te elementy są kluczowe w diagnostyce, leczeniu i zwalczaniu zarażeń pasożytami.

W przypadku zdrowych psów i kotów podstawowe znaczenie ma zapobieganie zarażeniom robakami. W celu uproszczenia opisu metod zapobiegania, ESCCAP określiło trzy kluczowe grupy pasożytów, które mogą powodować ciężkie schorzenia, stanowiące ryzyko zoonotyczne i dominujące w niektórych obszarach bądź w całej Europie.

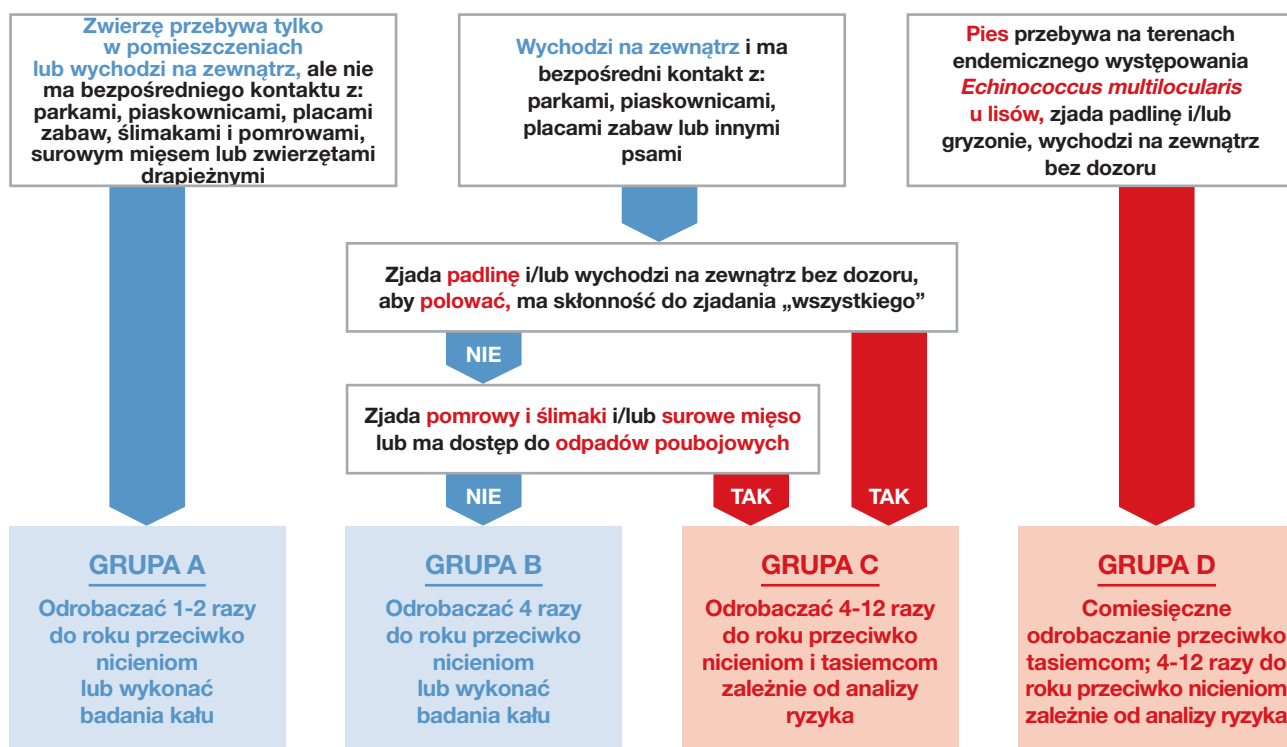
- glisty *Toxocara* spp. i *Toxascaris leonina* przeważają na całym obszarze
- *Echinococcus* spp. (patrz fig. 9 i 10 występowanie)
- nicien sercowy (*Dirofilaria immitis* patrz fig. 18 występowanie); *Angiostrongylus vasorum* występuje w całej Europie, w ograniczonych lokalizacjach endemicznie

Zarażenia glistami stwierdzane są w całej Europie, podczas gdy występowanie innych inwazji jest powiązane geograficznie. Łącząc substancje czynne do zwalczania inwazji glist z terapią przeciwko *Echinococcus* spp. i/lub *D. immitis*/*A. vasorum* można stworzyć podstawowy plan zwalczania pasożytów psów i kotów wszędzie w Europie.

- W endemicznych obszarach występowania *Echinococcus multilocularis*, psom które mogą polować i zjadać drobne zwierzęta (gryzonie - nornikowate), co miesiąc powinny być podawane środki skuteczne przeciw temu pasożyтови.
- Na endemicznych obszarach występowania *Echinococcus granulosus*, psom mającym dostęp do wnętrzości lub tusz zwierząt gospodarskich, należy przynajmniej co 6 tygodni podawać preparaty skuteczne przeciwko temu pasożyтови.
- Na obszarach endemicznych występowania *Dirofilaria* spp. zaleca się podawanie co miesiąc (w okresie aktywności wektora) środków zapobiegawczych lub stosowanie długo działających leków w iniekcji (lub spot-on). Na obszarach endemicznych *Angiostrongylus vasorum*, regularne procedury diagnostyczne lub comiesięczne podawanie leków przeciw tym robakom chroni przed pojawieniem się poważnych objawów klinicznych.
- W regionach, gdzie jedynie *Toxocara* spp. jest problemem, a psy i koty są trzymane na zewnątrz lub wypuszczane, zaleca się odrobaczanie przynajmniej cztery razy do roku.

Jeśli to konieczne, należy uwzględnić zwalczanie innych pasożytów takich jak tęgoryjce, włosogłówki i nicienie płucne. Można dobrać właściwe preparaty do zwalczania wszystkich pasożytów oraz ustalić odpowiednie terminy podawania leków. Alternatywnie, należy przeprowadzać regularne badania kału zwierząt.

Bardziej szczegółowe uwagi na temat każdego z pasożytów zwierząt towarzyszących można znaleźć w rozdziałach im poświęconych.



SCHEMAT ODROBACZANIA PSÓW	
Nicienie	
Szczenięta	Od drugiego tygodnia życia, następnie co 14 dni do 2 tygodni po odsadzeniu za pomocą fenbendazolu / febantelu, flubendazolu lub pyrantelu. Kolejne zabiegi co 4 tyg. do 6 miesiąca życia.
Suki ciężarne	Aby ograniczyć przenoszenie <i>Toxocara</i> do szczeniąt, szczenne suki powinny otrzymać preparat z grupy makrocyclicznych laktonów w 40 i 55 dniu ciąży lub fenbendazol codziennie od 40 dnia ciąży do 2 dnia po porodzie.
Suki karmiące	Leczenie jednocześnie z pierwszym odrobaczaniem szczeniąt (patrz wyżej).
Psy narażone na zwiększone ryzyko zarażenia: sport, zawody, wystawy, psy w hodowlach	Leczenie dwukrotnie: maksymalnie 4 tygodnie przed i 2-4 tygodnie po imprezie. W hodowlach planowe leczenie co 4 tygodnie lub wykonywać badania kału co 4 tygodnie i odrobaczać w zależności od wyników.
Psy na służbie: w ratownictwie, policyjne, pies-przewodnik	Zależnie od oceny ryzyka przeprowadzać planowe odrobaczanie raz w miesiącu lub wykonywać badania kału 1 raz na miesiąc i odrobaczać w zależności od wyników.
Psy w domach, gdzie są dzieci poniżej 5 roku życia lub osoby z obniżoną odpornością	Zależnie od oceny ryzyka przeprowadzać planowe odrobaczanie raz w miesiącu lub wykonywać badania kału raz na miesiąc i odrobaczać w zależności od wyników.
Tasiemce	
Podróż na tereny endemiczne dla <i>Echinococcus</i> spp. lub przywóz z tych terenów	Psy w warunkach wysokiego ryzyka zarażenia powinny być leczone 4 tygodnie po rozpoczęciu podróży, następnie co 4 tygodnie, a także miesiąc po powrocie. Badanie kału bezpośrednio po podróży, leczenie jeśli jest konieczne.
Pies zjada surowe mięso/wnętrznosci, padlinę, poluje	Badania kału co 2-3 miesiące i leczenie zależnie od wyników lub odrobaczanie co 6 tygodni.
Infestacja pcheł lub wszołów (wektor <i>Dipylidium</i>)	Leczenie jednokrotne po stwierdzeniu infestacji.
Nicień sercowy (<i>Dirofilaria immitis</i>)*	
Psy żyjące na terenach endemicznych dla nicieni sercowych (patrz fig. 18)	Leczenie profilaktyczne z użyciem leków z grupy makrocyclicznych laktonów w odstępach miesięcznych podczas okresu aktywności komarów.
Podróż na tereny endemiczne dla nicieni sercowych lub przywóz z tych terenów	Leczenie profilaktyczne nie później niż 30 dni po rozpoczęciu podróży i do 30 dni po ostatnim powrocie, w odstępach miesięcznych.

- Zabiegi odrobaczania powinny zawsze odbywać się za poradą lekarza weterynarii. Regularne badanie kału, jak sugeruje się dla grup A i B, stanowi dobrą alternatywę dla standardowego odrobaczania.
- Jeżeli nie można jednoznacznie ocenić ryzyka dla zwierzęcia, powinno ono być badane lub odrobaczane co najmniej 4 razy do roku. Badania wykazują, że odrobaczanie 1-3 razy do roku nie zapewnia wystarczającej ochrony. Odrobaczanie co 3 miesiące nie eliminuje możliwości wystąpienia zarażenia patentnego.

* Szczegółowe informacje na temat zarażenia nicieniem sercowym psów i kotów można znaleźć w Przewodniku ESCCAP nr 5: „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów” na www.esccap.org lub www.esccap.pl

Fig. 1. Schemat odrobaczania psów



SCHEMAT ODROBACZANIA KOTÓW	
Nicienie	
Kocięta	Od 3 tygodnia życia, następnie co 2 tygodnie do momentu odsadzenia (fenbendazol, flubendazol, pyrantel). Kolejne leczenie co miesiąc do 6 miesiąca życia za pomocą wymienionych preparatów albo emodepsydu lub makrocyklicznych laktonów (milbemycyna, moksydektyna, selamektyna).
Kotki ciężarne	Jednokrotne podanie emodepsydu spot-on około siedem dni przed spodziewanym porodem zapobiega przenoszeniu larw <i>Toxocara cati</i> na kocięta.
Kotki karmiące	Leczenie jednocześnie z pierwszym odrobaczeniem kociąt (patrz wyżej).
Koty w warunkach zwiększonego ryzyka zarażenia: wystawy, hodowle	Leczenie dwukrotnie: nie wcześniej niż 4 tygodnie przed i 2-4 tygodnie po imprezie. W hodowlach planowe leczenie co 4 tygodnie lub badanie próbek kału co 4 tygodnie i leczenie zależnie od wyników.
Koty w domach, gdzie są dzieci poniżej 5 roku życia lub osoby z obniżoną odpornością	Zależnie od oceny ryzyka, planowe odrobaczenie raz w miesiącu lub badanie próbek kału raz w miesiącu i odrobaczenie w zależności od wyników.
Tasiemce	
Kot zjada surowe mięso/wnętrznosci, poluje	Od kotów bez nadzoru powinno się badać próbki kału co najmniej 4 razy do roku (decyzja o leczeniu w zależności od wyników) lub odrobaczenie co najmniej 4 razy do roku.
Infestacja pcheł (wektor <i>Dipylidium</i>)	Leczenie jednokrotne po stwierdzeniu infestacji.
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Koty sporadycznie wydalają jaja <i>E. multilocularis</i> , w związku z tym inwazja nie ma istotnego znaczenia epidemiologicznego.
Nicień sercowy (<i>Dirofilaria immitis</i>)*	
Koty żyjące na terenach endemicznych dla nicieni sercowych (fig. 18)	Leczenie profilaktyczne z użyciem makrocyklicznych laktonów w odstępach miesięcznych podczas okresu aktywności komarów.
Podróż na tereny endemiczne dla nicieni sercowych lub przywóz z tych terenów	Leczenie profilaktyczne nie później niż 30 dni po rozpoczęciu podróży i do 30 dni po ostatnim powrocie, w odstępach miesięcznych.

- Zabiegi odrobaczenia powinny zawsze odbywać się za poradą lekarza weterynarii. Regularne badanie kału, jak sugeruje się dla grup A i B, stanowi dobrą alternatywę dla standardowego odrobaczenia.
- Jeżeli nie można jednoznacznie ocenić ryzyka dla zwierzęcia, powinno ono być badane lub odrobaczone co najmniej 4 razy do roku. Badania wykazują, że odrobaczenie 1-3 razy do roku nie zapewnia wystarczającej ochrony. Odrobaczenie co 3 miesiące nie eliminuje możliwości wystąpienia zarażenia patentnego.

* Szczegółowe informacje na temat zarażenia nicieniem sercowym psów i kotów można znaleźć w Przewodniku ESCCAP nr 5: Zwalczenie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów na www.esccap.org lub www.esccap.pl

Fig. 2. Schemat odrobaczenia kotów

BIOLOGIA, DIAGNOZOWANIE I ZWALCZANIE INWAZJI ROBAKÓW

1. Glisty (*Toxocara spp.*)

Toxocara canis jest dużym nicieniem jelitowym, którego dorosłe osobniki mogą osiągać 15 cm długości, może on powodować chorobę u młodych psów. Podobnie, *Toxocara cati* jest nicieniem jelitowym, z dorosłymi osobnikami mierzącymi do 10 cm długości, mogącym powodować chorobę u młodych kotów.

Zarażenie *Toxocara spp.* może wystąpić u szceniąt i kociąt, ale także u starszych psów i kotów. Do zarażenia ludzi może dojść wskutek przypadkowego spożycia jaj inwazyjnych lub zjedzenia niedogotowanego mięsa zawierającego larwy.

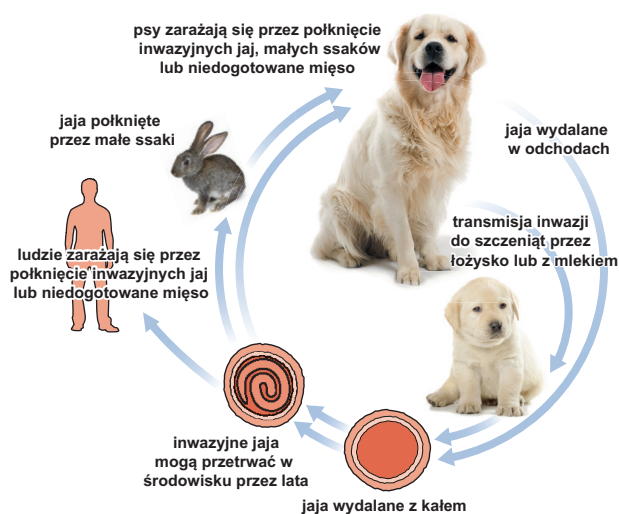


Fig. 3. Cykl życiowy *Toxocara canis*

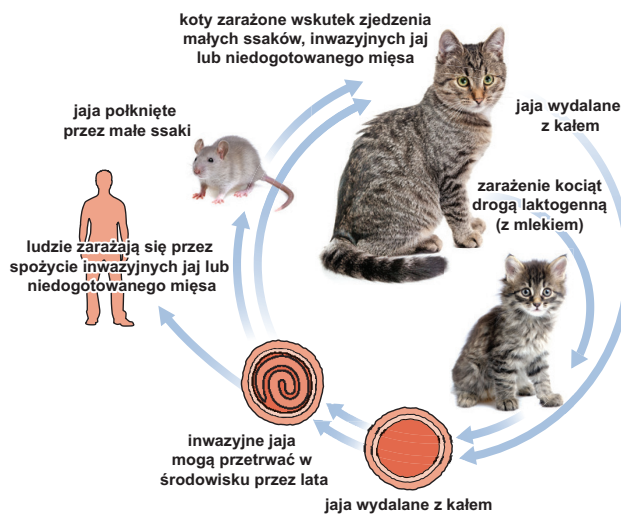


Fig. 4. Cykl życiowy *Toxocara cati*

Dorosłe robaki bytują w jelicie cienkim (fig. 5) gdzie produkują jaja, które następnie są wydalane z kałem. Jaja mogą stać się inwazyjne po kilku tygodniach i mogą przetrwać w środowisku przez lata. Psy i koty zarażają się spożywając inwazyjne jaja (fig. 6). Psy i koty mogą również zarazić się poprzez zjedanie niedogotowanego mięsa lub polując na zarażonych żywicieli paratenicznych tych pasożytów (np. gryzonie).

W jelicie z jaj wylęgają się larwy, które penetrują ścianę jelita i odbywają wędrówkę przez wątrobę i tchawicę. Cykl życiowy zamyka się, gdy larwy są wykształcane, ponownie połykane i wracają do jelita cienkiego (fig. 3 i 4). Zarażenie szceniąt może nastąpić poprzez przejście larw przez łożysko (począwszy od około 42 dnia ciąży), a później z mlekiem w trakcie karmienia (fig. 4). Somatyczne migracje larw mogą wystąpić u starszych psowatych i kotowatych, a także u innych gatunków zwierząt, które mogą pełnić rolę żywicieli paratenicznych.



Fig. 5. Dorosłe robaki żyją w jelicie cienkim psów i kotów.

Jest wyjątkowo mało prawdopodobne, aby zarażeniu dorosłych zwierząt towarzyszyły objawy kliniczne. Dlatego trudno jest stwierdzić, czy pies jest zarażony, dopóki nie przeprowadzi się badań koproskopowych. Szczenięta mogą zostać zarażone glistami *T. canis* wmacicy lub podczas karmienia, co może powodować poważne objawy chorobowe, zanim będzie możliwa diagnoza poprzez badanie kału. Ponadto, pasożyty te są niezwykle płodne i zaledwie kilka robaków może wyprodukować ogromną liczbę jaj, które mogą przetrwać w środowisku przez bardzo długi czas.

Glisty mają wysoki potencjał zoonotyczny. Po połknięciu jaj inwazyjnych, larwy mogą rozpocząć wędrówkę w organizmie (zespół larwy wędrującej - syndrom *larva migrans*). Może to mieć poważne skutki dla zdrowia ludzi (patrz rozdział **UWAGI DLA WŁAŚCICIELI W ZAPOBIEGANIU CHOROBYM ODZWIERZĘCYM**). Z tych powodów zarażenia *Toxocara* spp. u psów i kotów niezależnie od wieku, zasługują na specjalną uwagę.



Fig. 6. Inwazyjne jajo *Toxocara cati* (z larwą)

- Od 14 dnia życia **szczeniętom** należy podawać odpowiednie środki przeciw robakom. Leczenie należy powtarzać co 2 tygodnie, ostatni raz 2 tygodnie po zakończeniu karmienia (po odsadzeniu), a potem co miesiąc do ukończenia 6 miesiąca życia.
- Ponieważ zarażenie prenatalne nie występuje **u kociąt**, leczenie przeciw robakom co 2 tygodnie można rozpocząć w trzecim tygodniu życia i powtarzać do zakończenia karmienia. Potem comiesięczne podawanie leku należy kontynuować do ukończenia 6 miesiąca życia.
- W celu zapobiegania zarażeniu szczeniąt, **ciężarnym sukcom** można w 40 i 55 dniu ciąży podać makrocycliczne laktony albo codziennie fenbendazol od 40 dnia ciąży do 2 dnia po porodzie.
- **Ciężarne kotki** powinny być leczone emodepsydem spot-on na około siedem dni przed spodziewanym porodem, aby zapobiec przenoszeniu larw *Toxocara cati* na kocięta.
- **Karmiące suki i kocice** powinny być leczone równocześnie z pierwszym podaniem leku ich potomstwu, ponieważ w tym czasie często rozwija się u nich zarażenie patentne.
- Dla **dorosłych psów i kotów** ESCCAP zaleca indywidualną ocenę zagrożenia każdego zwierzęcia, aby określić, czy leczenie przeciw robakom jest konieczne i jak często należy je stosować. Jest zaskakująco mało informacji o wpływie odstępów pomiędzy ponawianiem leczenia na obciążenie pasożytami i zanieczyszczenie środowiska, na czym można oprzeć maksymalne wydłużenie czasu pomiędzy kolejnym podaniem leku w różnych warunkach epidemiologicznych. Obecnie sugeruje się, że podawanie leku raz lub dwa razy do roku nie ma znaczącego wpływu na zapobieganie zarażeniom patentnym w populacji. Dlatego ogólne zalecenia określają częstotliwość w/w zabiegów przynajmniej na 4 razy w roku.
- Ponieważ okres prepatentny dla *Toxocara* spp. po spożyciu larw wskutek zjedzenia upolowanych żywicieli paratenicznych (np. gryzoni) lub inwazyjnych jaj znajdujących się w środowisku, wynosi nieco ponad cztery tygodnie, comiesięczne podawanie leku zminimalizuje ryzyko zarażeń patentnych i jest zalecane w określonych sytuacjach, na przykład gdy zwierzęta przebywają w domu razem z małymi dziećmi i występuje podwyższone ryzyko zarażenia (swobodne przemieszczanie się zwierząt, dostęp do ogrodu).
- Zamiast powtarzanych procedur leczniczych, można wykonywać badania kału w odpowiednich odstępach czasu, a w przypadku pozytywnych wyników podawać leki przeciwko robakom (patrz rozdział: **DIAGNOZOWANIE INWAZJI ROBAKÓW**). Takie podejście powinno być przyjęte w krajach, gdzie przepisy nie pozwalają na rutynowe podawanie leków. Jednakże pomiędzy kolejnymi badaniami kału możliwe jest wydalanie jaj (które staną się inwazyjne), czemu nie można zapobiec. Należy traktować z ostrożnością przypadki ujemnych wyników badań kału: w fazie prepatentnej zarażenia nicieniami - ujemny wynik badania nie daje pewności, że zwierzę nie jest zarażone. Podobnie, gdy liczba wydalanych jaj jest mniejsza niż czułość metody badania koproskopowego.

Dalsze informacje na temat charakterystyki, czynników ryzyka, objawów klinicznych, diagnozowania i leczenia *Toxocara* spp. patrz tabele 2A i 3-7.

2. Tasiemce

Echinococcus granulosus i *Echinococcus multilocularis*

Echinococcus granulosus (tasiemiec psi, bąblowcowy, jednojamowy) jest małym tasiemcem, żyjącym w jelicie cienkim psów i niektórych innych psowatych z wyjątkiem lisów. *Echinococcus multilocularis* (tasiemiec lisi, wielojamowy) jest małym tasiemcem bytującym w jelicie cienkim lisów, jenotów, niektórych innych psowatych, rzadko psów i bardzo rzadko kotów. Cykle życiowe patrz fig. 7 i 8.

Oba tasiemce, *E. granulosus* i *E. multilocularis* rozwijają się jako pozajelitowe stadia larwalne u żywicieli pośrednich, oba gatunki są zoonotyczne stanowiąc jeden z istotnych problemów zdrowotnych. U ludzi *E. granulosus* powoduje bąblowicę jednojamową, a *E. multilocularis* - bąblowicę wielojamową, które nie leczone mogą być potencjalnie śmiertelne. Skutkiem obu inwazji jest powstawanie torbieli, najczęściej w wątrobie (oba tasiemce) lub w płucach (*E. granulosus*). Choroby te są następstwem połknięcia jaj ze środowiska lub segmentów (członów tasiemca) wydanych z kałem przez żywicieli ostatecznych.

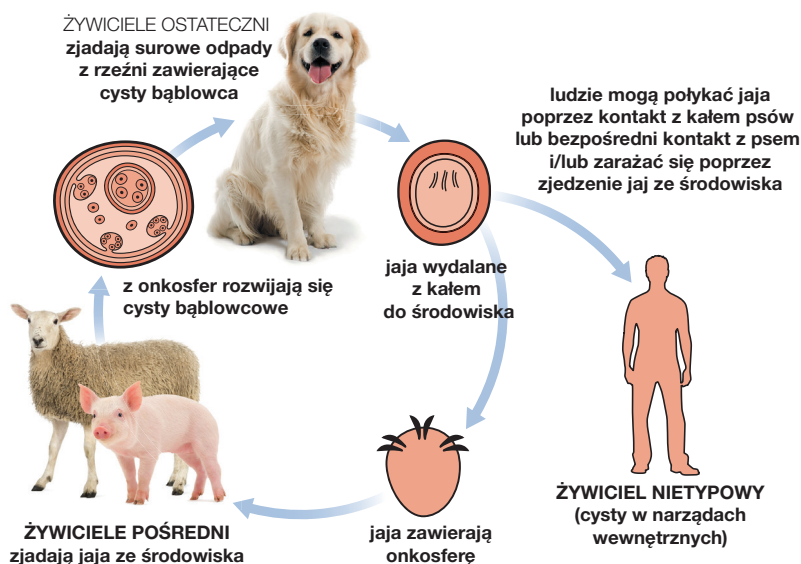


Fig. 7. Cykl życiowy *Echinococcus granulosus*

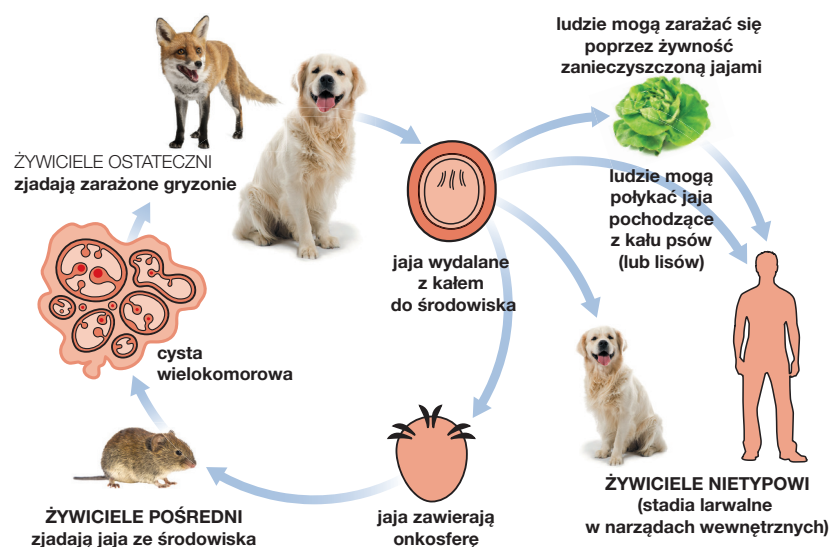


Fig. 8. Cykl życiowy *Echinococcus multilocularis*

Na obszarach gdzie *E. granulosus* i gatunki pokrewne występują endemiczne (fig. 9) należy zwrócić uwagę na to, aby chronić psy przed dostępem do surowych odpadów poubojowych i tusz. Tam gdzie psy mają dostęp do tusz lub surowych wnętrzności szczególnie owiec, świń, bydła lub koni (w zależności od genotypu *Echinococcus* występującego lokalnie), należy je regularnie co sześć tygodni odrobaczać za pomocą skutecznego preparatu zawierającego prazykwantel lub epsiprantel.

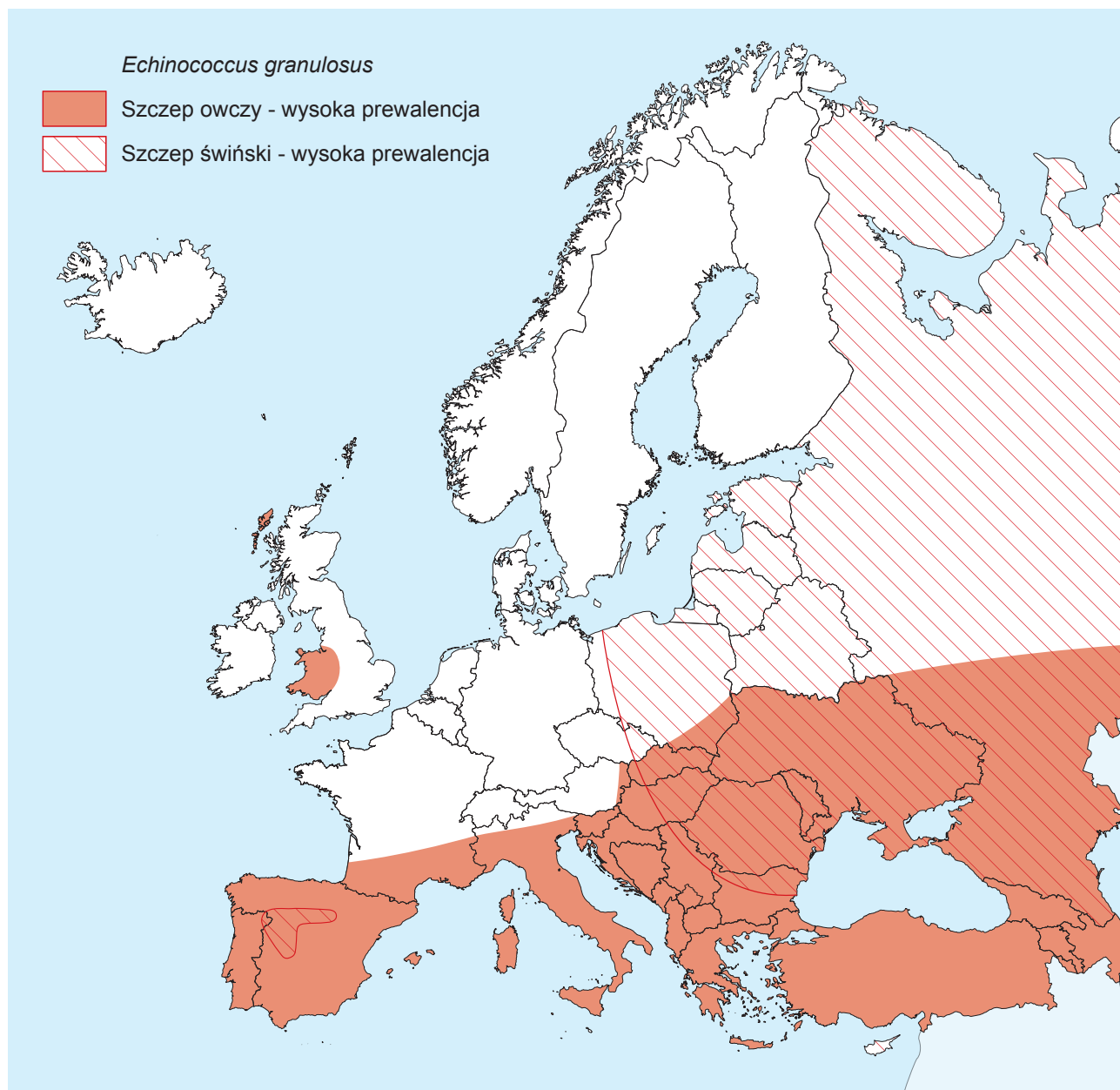


Fig. 9. Przybliżone rozprzestrzenienie *Echinococcus granulosus* i gatunków pokrewnych w Europie (© ESCCAP)

W Europie Środkowej i Wschodniej, które są endemicznymi obszarami występowania *E. multilocularis* (fig. 10) z lisami jako żywicielami ostatecznymi i nornicami jako żywicielami pośrednimi, psy, które mają dostęp do gryzoni powinny być poddawane leczeniu w odstępach czterotygodniowych z użyciem skutecznego środka przeciworobacznego zawierającego prazykwantel lub epsiprantel. Koty w przeciwieństwie do psów nie mają epidemiologicznego znaczenia jako źródło jaj inwazyjnych. Podczas gdy jaja znajduje się często na sierści zarażonych psów, dotąd nie znaleziono jaj na sierści zarażonych kotów. Ich zoonotyczny potencjał jest prawdopodobnie ograniczony, ponieważ istnieje niskie ryzyko by koty wydalają dużą liczbę jaj. Rozpoznanie inwazji *Echinococcus* u żywicieli ostatecznych jest trudne, ponieważ jaja tasiemców z rodziny Taeniidae (*Echinococcus* spp. i *Taenia* spp.) nie można różnicować morfologicznie i są one wydalane okresowo.

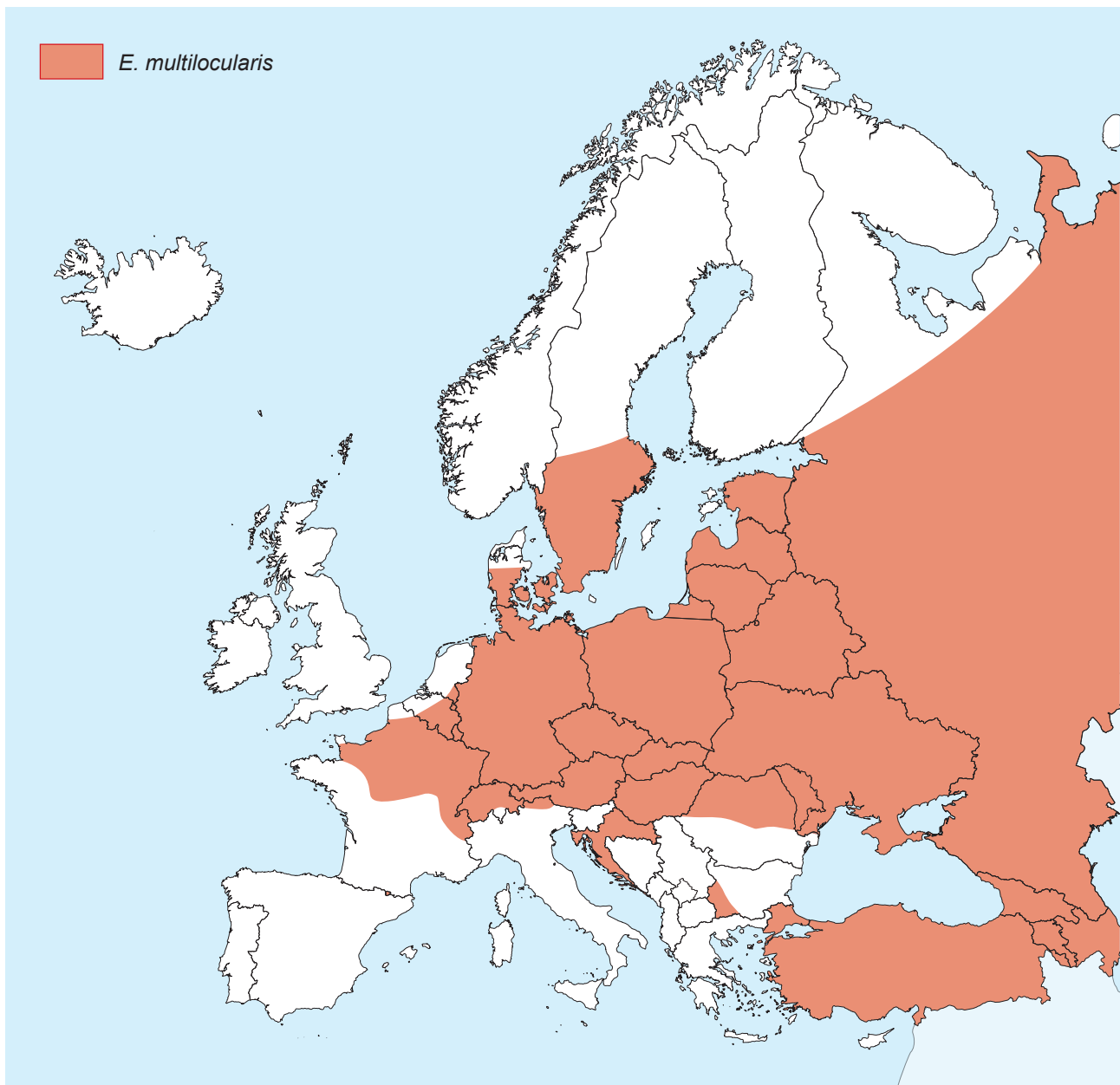


Fig. 10. Przybliżone rozprzestrzenienie *Echinococcus multilocularis* u lisów w Europie (© ESCCAP)

Testy gatunkowe oparte o analizę DNA i/lub identyfikację genotypu są wykonywane jedynie w wyspecjalizowanych laboratoriach. Dlatego w obszarach endemicznego występowania *Echinococcus*, zarażenia tasiemcami (z rodziny Taenidae - przyp. tłum.) stwierdzone na podstawie obecności jaj powinny być traktowane potencjalnie jako inwazje *Echinococcus*. **Ważne:** jaja są inwazyjne bezpośrednio po wydaleniu. Gdy zwierzęta są zarażone tasiemcami z rodzaju *Echinococcus*, celowe jest ich leczenie pod nadzorem lekarsko-weterynaryjnym z użyciem prazykwantelu lub epsiprantelu przez 2 kolejne dni (**co najmniej** - przyp. tłum.). Psy należy myć szamponem, by usunąć jaja przyłączone do sierści. Odchody leczonych psów powinny być we właściwy sposób usuwane (z odpadami, które będą spalone) w ciągu 3 dni po podaniu leku przeciw pasożytom. Osoby zajmujące się zwierzętami powinny używać rękawiczek, odzieży i masek ochronnych.

Zapobieganie osiąga się poprzez stosowanie następujących zaleceń:

- Jeśli to możliwe, należy uniemożliwić psom dostęp do dzikich gryzoni.
- Psom i kotom nie można dawać odpadów z rzeźni ani surowego mięsa, lecz jedynie karmę dostępną w handlu, a mięso tylko takie, które było gotowane przez 10 minut (temperatura wewnętrzna 65°C) lub mrożone przez tydzień w temperaturze -17° do -20°C.
- Dla psów z wysokim ryzykiem zarażenia przez *Echinococcus* spp. ESCCAP proponuje comiesięczne leczenie odpowiednimi lekami przeciwbaczymi zawierającymi prazykwantel lub epsiprantel.
- Psy podróżujące na obszary z wysokim ryzykiem zarażenia *Echinococcus* spp. należy leczyć odpowiednimi lekami przeciwbaczymi zawierającymi prazykwantel lub epsiprantel po czterech tygodniach od rozpoczęcia podróży oraz cztery tygodnie po powrocie.
- Psy sprowadzone z obszarów endemicznych powinny być niezwłocznie zbadane przez lekarza weterynarii i leczone odpowiednimi lekami przeciwbaczymi zawierającymi prazykwantel lub epsiprantel.
- Koty nie są właściwymi żywicielami dla *E. multilocularis*. Nawet w przypadkach zarażenia, koty wydają niską liczbę jaj, które w warunkach doświadczalnych nie okazały się zaraźliwe, dlatego stanowią nieznaczne ryzyko. Jednakże zapobiegawczo, koty wydające jaja Taenidae powinny być poddane odpowiedniemu leczeniu.

Dalsze informacje na temat charakterystyki, czynników ryzyka, objawów klinicznych, diagnostyki i leczenia *Echinococcus* spp. patrz tabele 2B i 3-7.

Dipylidium caninum

Dipylidium caninum jest tasiemcem psów i kotów. Pasożyt występuje powszechnie w całej Europie. Jego żywicielami pośrednimi są pchły i wszoły. Koty i psy zarażają się zjadając zarażone owady. Dorosłe tasiemce rozwijają się w jelicie cienkim psów i kotów (fig. 11). *D. caninum* jest zoonotyczny. Ludzie (dzieci - przyp. tłum.) mogą zarazić się przez połknięcie zarażonej pchły lub wszoła, jednakże zdarza się to rzadko. Okres prepatentny wynosi w przybliżeniu 3 tygodnie.

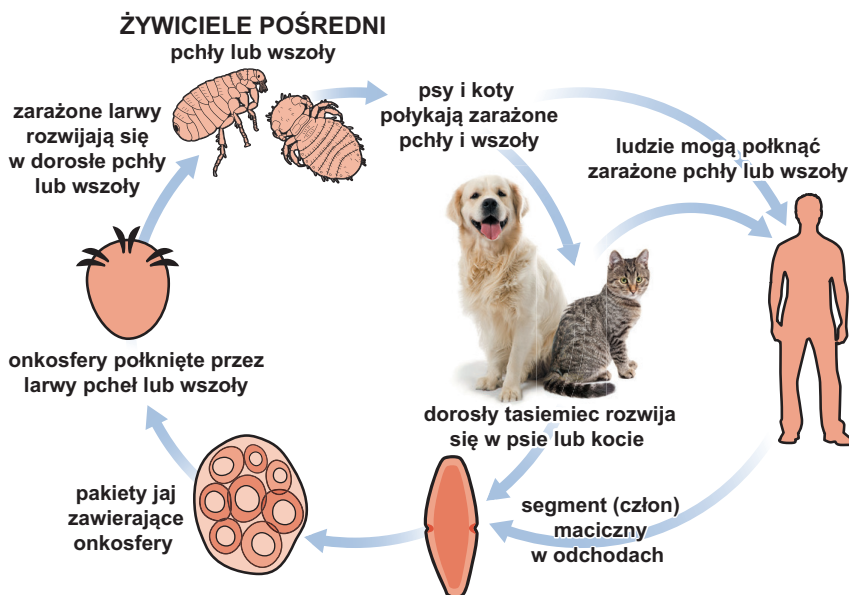


Fig. 11. Cykl życiowy *Dipylidium caninum*

Jaja tasiemców z rodziny Taenidae (fig. 13) można wykryć w badaniu koproskopowym. Jaj tasiemców z rodzaju *Taenia* nie można odróżnić przy pomocy mikroskopu od jaj *Echinococcus*. Dlatego na endemicznych obszarach występowania *Echinococcus*, zarażenia przez Taenidae wykryte w oparciu o stwierdzenie jaj, należy uważać za potencjalne zarażenie przez *Echinococcus*. W badaniu makroskopowym kału można zauważyć obecność białych członów *Taenia* spp.; mikroskopowo, inaczej niż w przypadku *D. caninum* każdy ma tylko jedną zatokę płciową.



Fig. 13. Jajo tasiemców z rodziny Taenidae

Leczenie polega na podawaniu skutecznych środków przeciwbaczących w odpowiednich odstępach czasu, co jest uzależnione od stwierdzenia istniejącej inwazji. Jaja mogą zachować inwazyjność w środowisku przez długi okres czasu. Właściciele powinni próbować chronić psy i koty przed dostępem do żywicieli pośrednich. Należy zniechęcać właścicieli do karmienia zwierząt surowym mięsem i wnętrznościami.

Tabela. 1. Zestawienie gatunków *Taenia* stwierdzanych u psów i kotów

Żywiciel ostateczny	PSY						KOTY
	<i>Taenia multiceps</i>	<i>Taenia serialis</i>	<i>Taenia crassiceps</i> *	<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Taenia hydatigena</i>	<i>Taenia ovis</i>	<i>Taenia taeniaeformis</i>
Okres prepatentny (w tyg.)	6		4-6	6-8	7-10	6-8	5-10
Żywiciel pośredni	Owce, kozy i bydło	Króliki (i gryzonie)	Gryzonie	Króliki/zające (i gryzonie)	Owce, kozy, bydło i świnie	Owce i kozy	Gryzonie
Forma w żywicielu pośrednim i miejsce lokalizacji	Larwa <i>coenurus</i> w mózgu i rdzeniu kręgowym	Larwa <i>coenurus</i> w tkance łącznej	Larwa <i>cysticercus</i> w jamach ciała lub tkance podskórnej	Larwa <i>cysticercus</i> w jamie brzusznej lub wątrobie	Larwa <i>cysticercus</i> w jamie brzusznej lub wątrobie	Larwa <i>cysticercus ovis</i> w mięśniach	Larwa <i>strobilocercus</i> w wątrobie i jamie brzusznej

* znacznie częściej występuje u lisów

Dalsze informacje na temat charakterystyki, czynników ryzyka, objawów klinicznych, diagnostyki i zwalczania *Taenia* spp. patrz tabele 2B i 3-7.

3. Nicień sercowy i podskórny

Dirofilaria immitis

Dirofilaria immitis należy do filarioidalnych nicieni, które bytują w tętnicach płucnych psów i kotów (fig. 14). Nicień nazywany jest robakiem sercowym, jest przenoszony przez komary, które są żywicielem pośrednim (fig. 15). Zarażenie robakiem sercowym (*D. immitis*) ma charakter endemiczny i występuje w wielu krajach Południowej i Południowo-Wschodniej Europy (fig. 18). Zmiany klimatyczne sprzyjające rozprzestrzenianiu się pasożyta oraz wzrost liczby podróżujących zwierząt zwiększyły ryzyko zarażenia psów, kotów i fretek utrzymywanych jako zwierzęta towarzyszące.

Chociaż koty są możliwymi żywicielami pasożyta, ich znaczenie jako żywicieli ostatecznych w porównaniu do psów jest znacznie mniejsze.

Zarażenie przez *D. immitis* może powodować ciężką i potencjalnie śmiertelną chorobę psów i kotów. W przypadku pojedynczych pasożytów inwazja może być bezobjawowa. Wzrost zarobaczenia może powodować takie objawy kliniczne jak utrata kondycji, osłabienie, duszność i przewlekły kaszel. Nie leczona, choroba może rozwinąć się w niewydolność prawego serca i doprowadzić do śmierci. U kotów choroba jest w większości przypadków bezobjawowa, ale w rzadkich przypadkach może powodować nagły zgon.

W większości rejonów Europy, gdzie zarażenia występują endemicznie, sezon rozprzestrzeniania się pasożyta trwa od kwietnia do października, w zależności od klimatu. Całoroczne przenoszenie się inwazji *D. immitis* zostało dotychczas potwierdzone jedynie na Wyspach Kanaryjskich (Hiszpania).

Obecnie nie ma środków odstraszających owady i całkowicie chroniących przed przeniesieniem inwazji robaka sercowego przez komary z rodziny Culicidae. Dlatego zwalczanie pasożyta u psów i kotów polega na podawaniu zapobiegawczo leków (makrocyclicznych laktonów), które zabijają larwy inwazyjne robaka sercowego zanim nastąpi ich migracja do tętnic płucnych i prawej części serca. Stosowanie odpowiednich środków nie może powstrzymać zarażenia, ale może skutecznie zapobiec rozwinięciu się postaci dorosłych pasożyta i pojawieniu objawów klinicznych.

W obszarach endemicznych, szczenięta i kocięta należy poddać leczeniu zapobiegającemu zarażeniu robakiem sercowym tak szybko jak to możliwe po urodzeniu (zgodnie z zaleceniami podanymi w ulotce leku). Większość leków przeciworobaczych podawanych zapobiegawczo, skutecznych przeciwko robakowi sercowemu, stosuje się również w leczeniu inwazji innych robaków. Dlatego należy wybrać produkt skuteczny przeciwko wszystkim istotnym robakom. Jeśli to konieczne, leczenie można kontynuować przez cały rok, aby zapewnić także zwalczanie pasożytów nie sezonowych, takich jak *Echinococcus* spp. i *Toxocara* spp. Stosowanie takich produktów należy zaczynać w ciągu pierwszych czterech tygodni po rozpoczęciu możliwej transmisji i kontynuować do 30 dni po ostatnim możliwym dniu zarażenia. Należy przyjąć zasadę, że w celu wykrycia zarażenia robakiem sercowym, wszystkie psy wystawione uprzednio na ryzyko zarażenia przez *D. immitis* należy poddać pełnym badaniom klinicznym, włącznie z testami krwi wykrywającymi mikrofilarie i/lub testami serologicznymi wykrywającymi krążące przeciwciała lub antygeny pasożyta.

Szczegółowe informacje na temat inwazji nicieni sercowych psów i kotów można znaleźć w Przewodniku ESCCAP nr 5 „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów” na www.esccap.org lub www.esccap.pl



Fig. 14. Dorosłe robaki żyjące w tętnicach płucnych

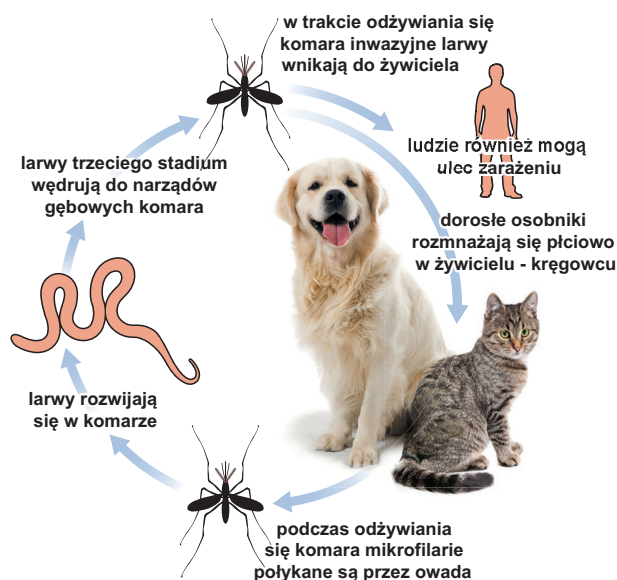


Fig. 15. Cykl życiowy *Dirofilaria immitis*

Dirofilaria repens

Nicień *Dirofilaria repens* może zarażać psy i koty i jest przenoszony przez komary (fig. 17). *D. repens* jest gatunkiem najczęściej kojarzonym z filariozą podskórną psów i kotów. Większość inwazji jest utajona, ale pod skórą zarażonych zwierząt można znaleźć zimne, niebolesne, pojedyncze lub liczne guzki zawierające dorosłe pasożyty i mikrofilarie (fig. 16). W przypadkach ciężkich zarażeń lub u uczulonych zwierząt można czasem stwierdzić zapalenie skóry, od średniego do ciężkiego.

Wiele obszarów endemicznego występowania *D. repens* w Europie pokrywa się z endemicznymi obszarami *D. immitis*. *D. repens* jest głównym gatunkiem występującym w północnej Francji i na Węgrzech, będąc jednocześnie najważniejszym gatunkiem *Dirofilarii* odpowiedzialnym za zarażenia odzwierzęce w Europie. Ostatnio pojawiły się doniesienia o lokalnych zarażeniach w Niemczech, Niderlandach, Polsce, Austrii i Portugalii. Zarażenia miejscowe są ograniczone do kraju, w którym występują. Rozprzestrzenienie *D. repens* przedstawia fig. 18.

Mimo, że zarażenia *D. repens* są głównie bezobjawowe, terapię zaleca się z powodu zoonotycznego potencjału pasożyta. Guzy można usuwać chirurgicznie, ale zaleca się raczej wyciąganie dorosłych robaków przy pomocy cewnika.

Przed i po podróży psy i koty powinny być badane w kierunku zarażenia mikrofilariami *D. repens*. U psów testy krwi mogą ujawnić obecność mikrofilarii (wskazane, o ile zwierzę przebywało w miejscu przed rozpoczęciem podróży lub od chwili jej rozpoczęcia minęło co najmniej 6 miesięcy - przyp. tłum.). U kotów wykrycie mikrofilarii we krwi jest mało prawdopodobne, ponieważ ich liczba w krwiobiegu jest bardzo niska.

Gdy mikrofilarie są obecne w próbkach krwi, psy i koty nie powinny być przewożone na obszary nie endemiczne bez uprzedniego poddania ich terapii z użyciem leków przeciwko mikrofilariom. Leczenie z użyciem właściwych środków filariobójczych zapewni ich likwidację przed wjazdem do obszarów endemicznych i sprawi że zwierzęta nie będą potencjalnym źródłem inwazji.

W celu doboru stosownej metody diagnostycznej patrz przewodnik ESCCAP nr 5 „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów”.



Fig. 16. Robaki mogą powodować powstawanie guzków i obrzęków w skórze.

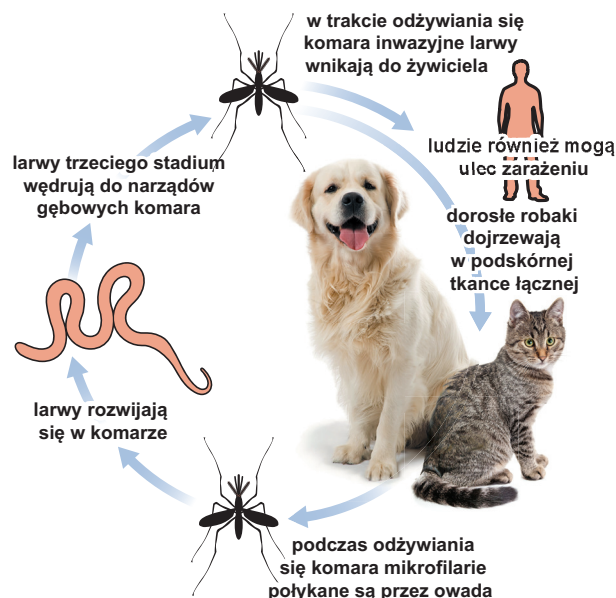


Fig. 17. Cykl życiowy *Dirofilaria repens*

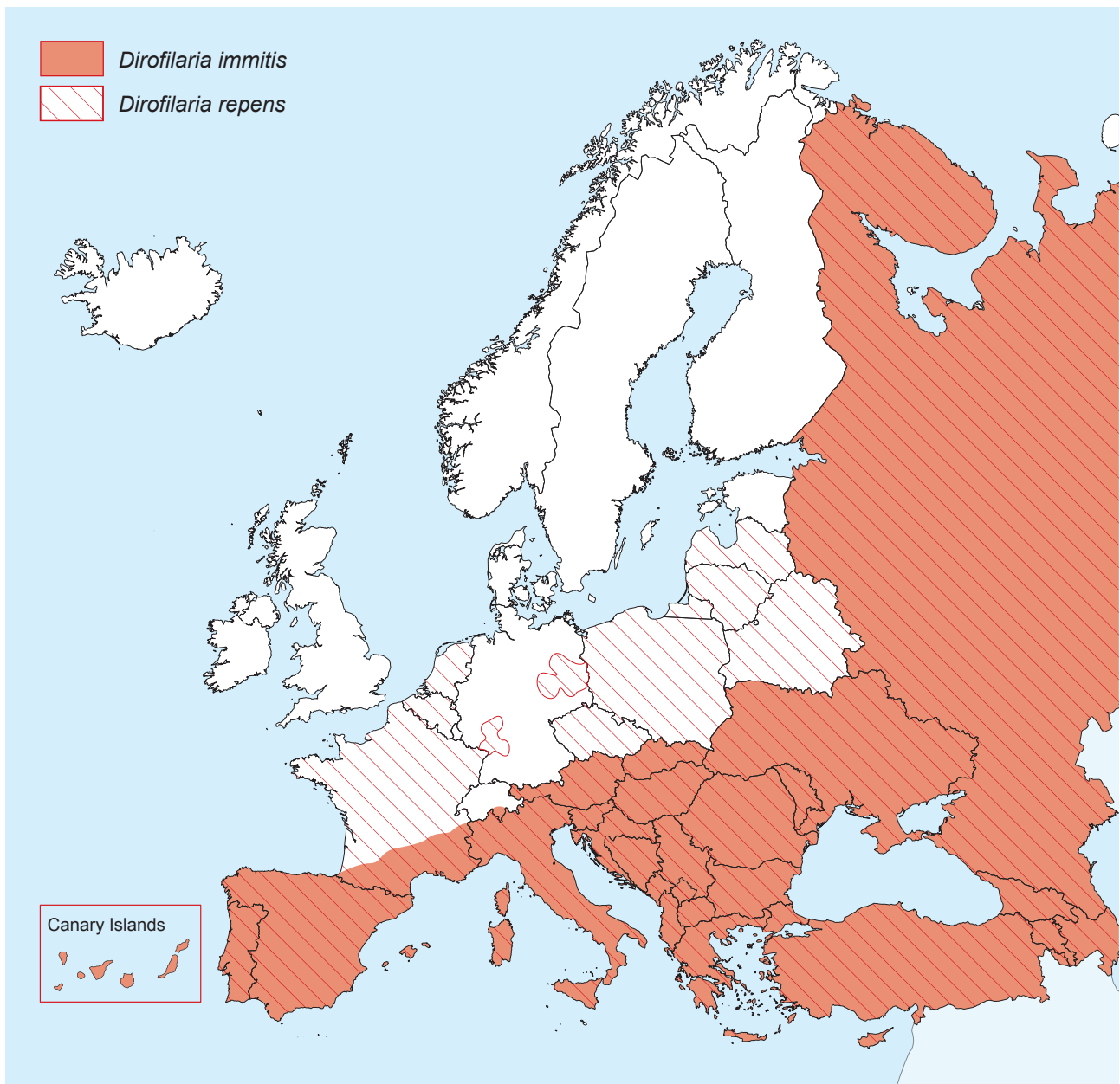


Fig. 18. Przybliżone rozprzestrzenienie *Dirofilaria immitis* i *Dirofilaria repens* w Europie

Potencjał zoonotyczny *D. immitis* i *D. repens*

Większość zoonotycznych inwazji *Dirofilaria* w Europie jest spowodowana przez *D. repens*. Po ukłuciu człowieka przez komara zarażonego *D. repens* najczęściej znajdowano guzki podskórne oraz pod spojówką oka. *D. immitis* może tworzyć ziarniniaki w różnych narządach (głównie w płucach), które w większości przypadków nie powodują uchwytanych objawów klinicznych. Ponieważ inwazje *Dirofilaria* spp. mają często przebieg bezobjawowy, zwykle nie wymagają podjęcia terapii. Zdarza się, że zarażenie zostaje wykryte po chirurgicznym usunięciu guzka zawierającego robaki. Jednocześnie z klasycznymi pojedynczymi guzkami w płucach, robaki można znaleźć w oku i w głębokich jamach ciała, gdzie czasem przypominają nowotwory.

Dalsze informacje o *Dirofilaria* spp., czynnikach ryzyka, diagnozowaniu i zwalczaniu patrz tabele 2C i 3-7 oraz przewodnik ESCCAP nr 5 „Zwalczanie chorób przenoszonych przez wektory u psów i kotów” na www.esccap.org lub www.esccap.pl.

4. Francuski robak sercowy (*Angiostrongylus vasorum*)

Angiostrongylus vasorum jest nicieniem, który w dorosłym stadium bytuje w tętnicach płucnych i prawej części serca psów i innych mięsożernych (z wyjątkiem kotów).

Rozprzestrzenienie *A. vasorum* obejmuje endemiczne obszary w kilku krajach Europy. Jednakże dawniejsze doniesienia o izolowanych skupionych ogniskach endemicznych są coraz częściej zastępowane przez opisy większych obszarów endemicznych, z włączeniem psów i zwierząt dzikich. Szczególnie istotnym rezerwuarem pasożyta są lisy; wilki, koty i szakale również mogą być potencjalnymi źródłami inwazji.

Podobnie jak u innych nicieni z rodziny Metastrongylidae, w cyklu życiowym *A. vasorum* jako żywicieli pośredni występują niektóre gatunki ślimaków i pomrowów. Psy zarażają się przez połknięcie żywicieli pośrednich, albo żab lub ptaków będących żywicielami paratencicznymi (fig. 20).

Po połknięciu przez psa, inwazyjne larwy L3 dojrzewają i migrują do prawego serca i tętnic płucnych. Samice zaczynają produkować jaja od 38-60 dnia po zarażeniu (okres prepatentny). Z jaj w krótkim czasie wylęgają się larwy, które przebijają pęcherzyki płucne. Następnie są wykasływane, połykane i wydalane z kałem jako larwy pierwszego stadium (L1). Bez leczenia zarażenie może trwać dożywotnio.

Objawy kliniczne zarażenia psów przez *A. vasorum* mogą być różne. Istnieją doniesienia o utajonych zarażeniach psów, ale objawy ze strony układu oddechowego, takie jak kaszel i duszności wywołane przez robacze zapalenie płuc są często obserwowane. Objawy uzupełniają zaburzenia krzepliwości krwi, objawy neurologiczne, żołądkowo-jelitowe oraz inne niespecyficzne. W zarażeniach przewlekłych występuje jadłowstręt, niedokrwistość, utrata masy ciała, osowiałość, nadciśnienie płucne i objawy zaburzonej krzepliwości krwi (np. smółkate stolce, krwioplucie, przedłużone krwawienie po drobnych skaleczeniach i podskórne krwiaki). W rzadkich przypadkach może wystąpić nagła śmierć.

Sporadycznie, larwy a rzadziej dorosłe postaci *A. vasorum* lokalizują się w nietypowych miejscach jak mózg, pęcherz moczowy, nerki i przednia komora oka. Mogą ujawnić się objawy kliniczne związane z umiejscowieniem się larw w tych narządach.

Diagnozę można wykonać poprzez wykrycie larw pierwszego stadium przy pomocy metody Baermanna w próbce przynajmniej 4g świeżego kału. Próbki powinny być zbierane przez trzy kolejne dni z powodu dużej dziennej zmienności wydalania larw. Alternatywnie można użyć mikroskopu do wykrywania larw pierwszego stadium w materiale z popłuczyn oskrzeli. Pomocna jest serologia, w szczególności z użyciem dostępnych komercyjnych testów serologicznych do wykrycia krążących antygenów.

Terapię przeciw pasożytom prowadzi się z użyciem makrocyklicznych laktonów z różnymi schematami stosowania lub poprzez podanie codziennie przez 3 tygodnie leków z grupy benzimidazoli. W cięższych przypadkach klinicznych może być konieczne leczenie wspomagające antybiotykami i glikokortykoidami, jak również płynami zastępczymi krwi, a zwierzę powinno odpoczywać w trakcie okresu leczenia (przynajmniej 2 do 3 dni).

Na obszarach o lokalnej wysokiej endemiczności i/lub gdy pies jest ekspozowany na zarażenie, tj. używany do polowań, zjada trawę, ślimaki lub pomrowy, można działać prewencyjnie poprzez comiesięczne podawanie leków z grupy makrocyklicznych laktonów.

Dalsze informacje na temat charakterystyki *A. vasorum*, czynników ryzyka, objawów klinicznych, diagnostyki i zwalczania - patrz tabele 2C, 3 i 6.



Fig. 19. Larwa *A. vasorum* mierzy w przybliżeniu 345 μ m długości i ma charakterystyczny falisty ogon z wyrostkiem grzbietowym



Fig. 20. Cykl życiowy *Angiostrongylus vasorum*

5. Tęgoryjce (*Ancylostoma* spp. i *Uncinaria* spp.)

Tęgoryjce są małymi nicieniami charakteryzującymi się dużą torebką gębową ustawioną pod kątem do reszty ciała robaka, stąd ich pospolita nazwa. W Europie występują ich trzy znaczące gatunki: *Ancylostoma caninum* (u psów), *Ancylostoma tubaeforme* (u kotów) i *Uncinaria stenocephala* (u psów, rzadziej kotów).

U. stenocephala zwany tęgoryjcem północnym toleruje klimat chłodniejszy niż *A. caninum* i jest spotykany w całej Europie. *A. caninum* znajduje się głównie w Europie Środkowej i Południowej, a *A. tubaeforme* występuje na całym kontynencie europejskim.

Dorosłe robaki (fig. 21) bytują w jelicie cienkim i mają prosty cykl życiowy. Jaja są wydalane z kałem i w środowisku rozwijają się do larw trzeciego stadium (L3). Połknięte, w ciągu dwóch do trzech tygodni rozwijają się do postaci dorosłej (fig. 22).

Tęgoryjce, a zwłaszcza larwy *Ancylostoma* spp. mogą być przenoszone do szczeniąt z mlekiem karmiących matek. Larwy są również w stanie przenikać przez skórę i w ten sposób znajdują drogę do jelit. Jest mało prawdopodobne, by ta ostatnia droga zarażenia miała znaczny udział w cyklu życiowym *U. stenocephala*.

Wszystkie gatunki odżywiają się przez chwytanie śluzówki jelita za pomocą odpowiednich struktur w torebce gębowej, co niszczy powierzchnię błony śluzowej. *Ancylostoma* spp. w przeważającej mierze żywią się krwią, podczas gdy *U. stenocephala* pobiera pokarm ze składników tkanek na powierzchni jelita.

Biegunka, utrata masy ciała i niedokrwistość są najczęstszymi objawami klinicznymi, a w przypadkach *A. caninum* i *A. tubaeforme* kał w postaci biegunki może zawierać krew. Na poduszkach łap psów i kotów mogą pojawić się rany spowodowane przez larwy inwazyjne wnikające przez skórę. Gatunki z rodzaju *Ancylostoma* mogą powodować silną niedokrwistość, gdy występują w dużej liczbie lub przez dłuższy czas. Transmisja laktogenna larw *A. caninum* może spowodować ostrą niedokrwistość, a nawet śmierć młodych szczeniąt. Tęgoryjce z gatunku *U. stenocephala* uznaje się za mniej patogenne.



Fig. 21. Tęgoryjce są niewielkimi nicieniami żyjącymi w jelicie cienkim zarażonych psów i kotów.

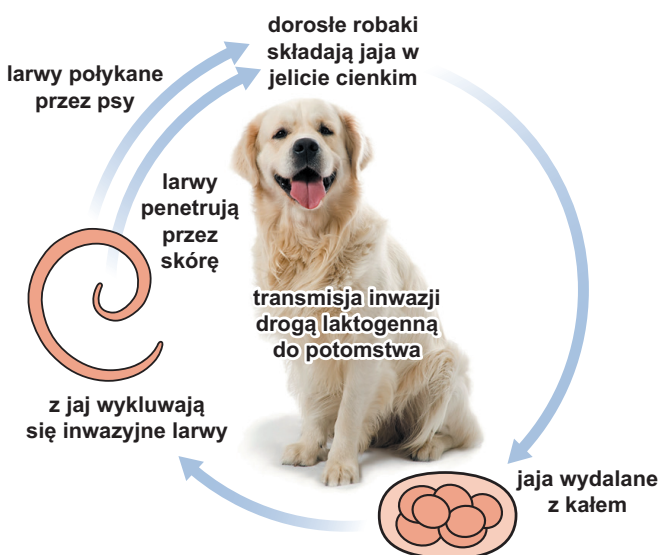


Fig. 22. Cykl życiowy tęgoryjca

Odporność na zarażenie rozwija się po kontakcie z pasożytem, ale jest mało prawdopodobne, by była całkowita. Do zarażeń dochodzi najczęściej, gdy zwierzęta mają dostęp do środowiska zewnętrznego, np. do psich wybiegów. Diagnoza opiera się na wykryciu jaj tęgoryjców metodą flotacji w świeżych lub utrwalonych próbkach kału. Warto pamiętać, że jaja *Ancylostoma* spp. i *Uncinaria* spp. są nierozróżnialne morfologicznie (fig. 23). Po ich stwierdzeniu należy zastosować leczenie przeciwwrobacze. Rozpoznanie inwazji u młodych szczeniąt może być trudne, ponieważ objawy chorobowe występują zanim zarażenie staje się patentne, tj. przed pojawieniem się jaj w kale. Zwierzęta w silnie zanieczyszczonym środowisku wymagają regularnego leczenia przeciwwrobaczego w celu zwalczania tęgoryjców. W przypadku leczenia klinicznie dotkniętych inwazją młodych zwierząt, obok zwalczania pasożytów może być konieczna terapia wspomagająca.

Dalsze informacje na temat charakterystyki tęgoryjców, czynników ryzyka, objawów klinicznych i leczenia, patrz tabele 2A i 3-7.

6. Włosogłówka (*Trichuris vulpis*)

Trichuris vulpis jest nicieniem bytującym w jelicie grubym psów (fig. 24). Najbardziej prawdopodobne jest występowanie *T. vulpis* w centralnych i południowych obszarach Europy, gdzie temperatura jest najbardziej odpowiednia do rozwoju jaj w środowisku, a także w specyficznych miejscach, jak hodowle i schroniska dla psów. W tych miejscach może mieć miejsce znaczące zanieczyszczenie środowiska jajami inwazyjnymi. Zwalczanie inwazji może być utrudnione, ponieważ psy mogą ulegać wtórnym zarażeniom pozostając w tym samym środowisku.

Jaja są wydalane z kałem zarażonych psów i w temperaturze powyżej 4°C w ciągu jednego do dwóch miesięcy w jajach rozwijają się inwazyjne larwy (L1). Larwy są chronione przez osłonkę jaj i mogą przetrwać w środowisku przez lata. Psy zarażają się połykając inwazyjne jaja (fig. 25). Okres prepatentny wynosi 2 do 3 miesięcy, po których zarażone psy mogą przez rok wydalac jaja włosogłówek.

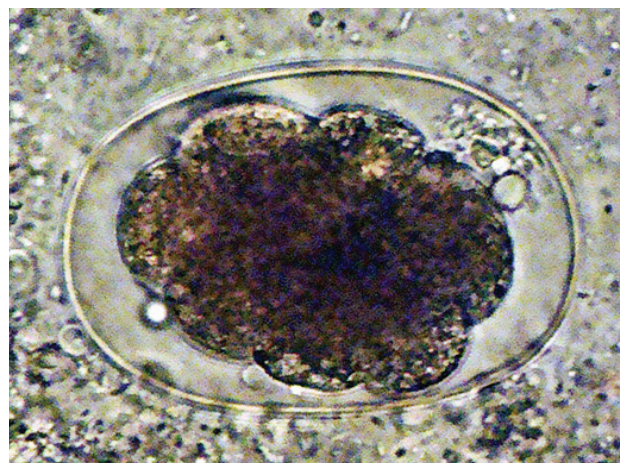


Fig. 23. Włosogłówczycę można wykryć przez badanie kału i identyfikację jaj.

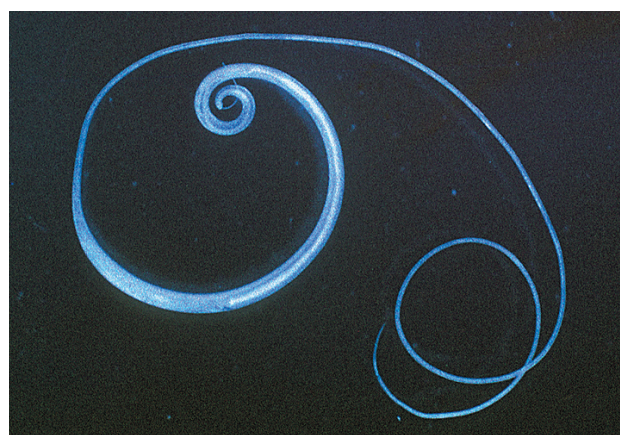


Fig. 24. *Trichuris vulpis* - włosogłówka (osobnik dorosły)

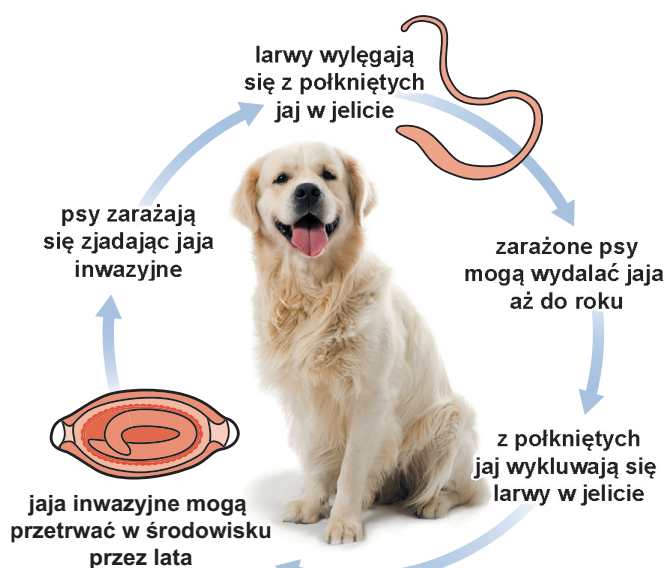


Fig. 25. Cykl życiowy *Trichuris vulpis*

Ciężkie zarażenie (fig. 26) powoduje biegunkę, krwiste odchody ze śluzem, z towarzyszącą utratą masy ciała, czego ostatecznie zwierzę nie jest w stanie dłużej kompensować i rozwijają się zaburzenia metaboliczne z hyponatremią.

Diagnozowanie inwazji polega na stwierdzeniu charakterystycznych jaj w kształcie cytryny (fig. 27) odpowiednią metodą flotacji w 3-5 g próbce kału. Większość nowoczesnych środków przeciworobaczych umożliwia skuteczne zwalczanie *T. vulpis*. Często konieczne jest powtarzanie odrobaczania.

Tam gdzie możliwe, psy powinny być usunięte z zanieczyszczonego środowiska i poddane terapii przeciworobaczej. Ponieważ trudne jest usunięcie jaj ze środowiska, niezbędne może być rozważenie ponownego nałożenia powierzchni zmywalnych na podłożach w schroniskach dla psów (przez wylanie lub ułożenie płyt betonowych), aby ułatwić dokładne czyszczenie. Rekultywacja gleby (np. za pomocą glebogryzarki) i ponowny wysiew trawy mogą również pomóc w eliminowaniu zanieczyszczenia.

Dalsze informacje na temat charakterystyki *T. vulpis*, czynników ryzyka, objawów klinicznych, diagnozy i leczenia patrz tabele 2A, 3 i 6.

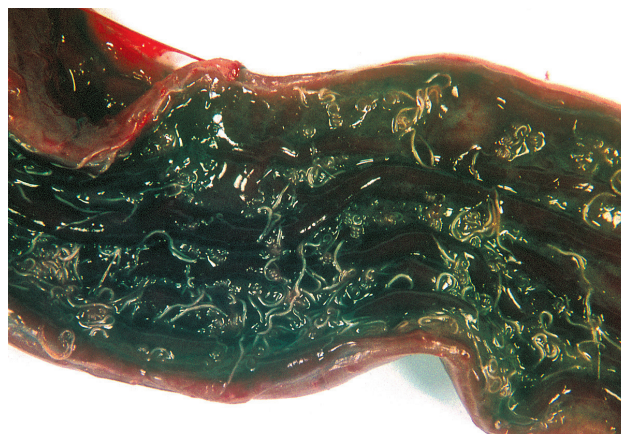


Fig. 26. Intensywna inwazja włosogłówek (*Trichuris vulpis*) w jelicie grubym psa.

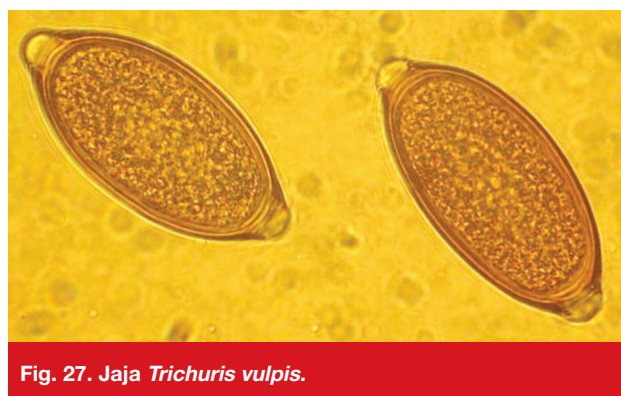


Fig. 27. Jaja *Trichuris vulpis*.

DIAGNOZOWANIE INWAZJI ROBAKÓW

Patentne zarażenia wszystkimi wymienionymi robakami mogą być wykryte przez badanie kału, za wyjątkiem *D. immitis* i *D. repens* (u psów) w przypadku których bada się próbki krwi na obecność mikrofilarii lub antygenów (psy). Badanie kału w celu wykrycia jaj robaków powinno być wykonane na próbkach świeżych odchodów, przynajmniej 5-10 g metodą flotacji przy zastosowaniu roztworu flotacyjnego o odpowiedniej gęstości (tabele 6 i 7). Analiza próbek zebranych przez kilka kolejnych dni zwiększa czułość badania.

Jaja glist, tęgoryjców, włosogłówek i większości tasiemców są łatwo rozpoznawalne. W niektórych przypadkach intensywność zarobaczenia może być z grubsza oceniona na podstawie liczby jaj obecnych w próbce. Jednakże należy zauważyć, że dla glist takich jak *Toxocara* stwierdzono ujemną korelację pomiędzy płodnością robaków, a liczbą dorosłych osobników. Ponadto występuje niska współzależność między zarażeniami tasiemcami, a wykrywaniem jaj w kale. Ponieważ psy i potencjalnie także koty mogą zjadać odchody, należy uważnie identyfikować i eliminować błędne (fałszywie dodatnie) wyniki badań spowodowane koprofagią.

Gdy są wytwarzane larwy (L1) (nicienie płucne i *A. vasorum*), próbki kału powinny być badane metodą Baermanna (tabele 6 i 7). Z powodu dziennej zmienności liczby wydalanych larw, próbki kału, jeśli to możliwe powinny być pobierane przez trzy kolejne dni. Próbkę należy zbierać ze świeżych odchodów, a nie z podłoża schroniska, czy wybiegu. Rozróżnianie nicieni płucnych (L1) jest oparte o pomiar wielkości i budowę ogona. Aby sprawdzić, czy zwalczanie pasożytów poskutkowało usunięciem dorosłych robaków, zaleca się powtórzenie badania w przybliżeniu 3 tygodnie po rozpoczęciu leczenia. Psy z klinicznymi objawami angiostrongylozy powinny być dalej badane, by stwierdzić stan płuc i dróg oddechowych oraz parametry krzepliwości krwi. Dla przypadków „podejrzanych” klinicznie, można zastosować alternatywnie dostępny na rynku test do serologicznego wykrywania obecnych w krążeniu antygenów *A. vasorum*.

OKREŚLENIE CZYNNIKÓW ZWIĄZANYCH ZE ZDROWIEM I UTRZYMANIEM ZWIERZĄT

Rodzaj i częstotliwość stosowanych metod diagnostycznych, terapeutycznych i zapobiegawczych musi być dostosowana do indywidualnych potrzeb zwierzęcia i oparta o znajomość warunków w jakich zwierzę jest utrzymywane. Zalecając program postępowania w zwalczaniu inwazji pasożytów, lekarze weterynarii powinni rozważyć więcej szczegółów (patrz tabele 3 i 5).

Zwierzę

Wiek: szczenięta, kocięta i starsze zwierzęta są narażone na wyższe ryzyko inwazji niż zdrowe osobniki dorosłe.

Stan reprodukcyjny: u ciężarnych suk larwy *T. canis* mogą przechodzić do płodów w macicy.

Okres laktacji: u karmiących suk larwy *T. canis* mogą z mlekiem przechodzić do ssących szczeniąt. Karmiące suki często przechodzą patentne inwazje *T. canis* zarażając się od swojego potomstwa. U karmiących kocię *T. cati* mogą przechodzić do ssących kociąt wraz z mlekiem. Zarażenia *A. caninum* również mogą być przenoszone na szczenięta podczas ssania.

Stan zdrowia: np. zarażenie pasożytami zewnętrznymi

Środowisko/wykorzystanie zwierząt

Wspólne zamieszkiwanie: zwierzętazymane w budach, schroniskach lub hodowlach oraz żyjące wspólnie z innymi psami i kotami narażone są na wyższe ryzyko zetknięcia się z pasożytami i mogą wymagać specjalnej uwagi.

Zwierzęta na swobodzie: psy i koty, które żyją na zewnątrz oraz te, które mogą w sposób nieograniczony wychodzić na zewnątrz budynków są bardziej narażone na zetknięcie się z pasożytami.

Psy pracujące: psy polujące i pracujące również mogą być w grupie zwiększonego ryzyka zarażenia.

Żywnienie

Psy i koty z dostępem do następujących rodzajów pożywienia mogą być narażone na zarażenie określonymi gatunkami pasożytów:

gryzonie

ślimaki i pomrowy

surowe ryby

surowe mięso włącznie z wnętrznościami, bez odpowiedniej obróbki termicznej lub mrożenia

padlina, łożyska lub poronione płody.

Miejsce przebywania i podróże

Psy i koty żyjące lub podróżujące do określonych obszarów geograficznych (np. wyjazdy wakacyjne, przeprowadzki, pomieszczenia kontroli granicznych, pokazy i próby terenowe) mogą być narażone na zwiększone ryzyko zarażenia pasożytami występującymi w tych obszarach i miejscach. Diagnostyka chorób nie występujących endemicznie może okazać się wyzwaniem dla lekarzy weterynarii, którzy nie są z nimi obeznani. Psy przywożone z endemicznych obszarów występowania niektórych pasożytów (np. *E. multilocularis*) powinny być niezwłocznie zbadane przez lekarza weterynarii i poddane leczeniu właściwymi środkami przeciwpasożytniczymi.

W każdym przypadku można zastosować metody diagnostyczne w celu potwierdzenia skuteczności przyjętych środków zapobiegawczych i zastosowanego leczenia.

OPORNOŚĆ NA LEKI PRZECIWRÓBACZE

Jak dotąd nie ma udowodnionych i potwierdzonych przypadków oporności na leki przeciw robakom jelitowym i poza jelitowym u psów i kotów w Europie. W Stanach Zjednoczonych powszechnie stwierdzana jest oporność larw *D. immitis* na środki przeciwróbacze. Są też badania sugerujące, że w Australii i USA w populacjach tęgoryjców występuje oporność na leki. Ostatnie badania w Stanach Zjednoczonych donoszą również o pojedynczych opornych populacjach *Toxocara canis* i *Dipylidium caninum*. Obecnie nie ma innego sposobu na wykrycie *in vivo* oporności na leki przeciw robakom jelitowym u psów i kotów niż poprzez wykonanie testu redukcji liczby jaj w kale.

Tradycyjne metody zwalczania inwazji robaków jelitowych u psów i kotów zawsze pozostawiały wiele stadiów pasożytów poza żywicielem, które nie były poddane selekcji w kierunku lekooporności. Jeśli wzrasta częstość zabiegów odrobaczania, może to spowodować wzrost presji selekcyjnej w kierunku rozwinięcia się lekooporności. Najbardziej prawdopodobne jest to w przypadku schronisk dla psów, gdzie może być prowadzone równoczesne leczenie grupy psów lub kotów tym samym produktem. Dlatego zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na programy zwalczania robaków u psów w schroniskach. W celu identyfikacji występujących gatunków pasożytów i oceny skuteczności programów zwalczania, powinny być wykonywane regularne badania kału.

PRZECIWDZIAŁANIE PRZENOSZENIU INWAZJI PASOŻYTNICZYCH W ŚRODOWISKU

Aby zminimalizować ryzyko zarażenia zwierząt lub ludzi (choroby odzwierzęce), w przypadku pasożytów których jaja lub larwy są wydalane z kałem, konieczne jest zwalczanie w środowisku stadiów rozwojowych.

Zanieczyszczenie środowiska pasożytami może nastąpić na wiele sposobów, włącznie z wydalaniem jaj, larw lub członów tasiemców z kałem zarażonych zwierząt.

Zanieczyszczenie środowiska pasożytami przenoszonymi przez psy w obszarach miejskich i wiejskich jest potęgowane przez lisy i wałęsające się psy. Podobnie dziczące koty mogą stanowić rezerwuaria zarażenia dla kotów domowych.

Zarażenie żywicieli pośrednich lub paratenicznych (np. ptaków, gryzoni, pomrowów lub ślimaków) może wpływać na dłuższy czas przetrwania stadiów pasożytniczych w środowisku.

Większość pasożytów w różnych stadiach rozwoju jest wysoce odporna na niszczący wpływ środowiska (zachowują inwazyjność od miesięcy do lat). Świeżo wydalane formy rozwojowe wielu pasożytów mogą być od razu zaraźliwe (np. jaja *Taenia* spp. i *Echinococcus* spp.). Inne pasożyty, takie jak jaja nicieni, do osiągnięcia stanu inwazyjnego wymagają przebywania od kilku dni do kilku tygodni w odpowiedniej temperaturze, zwykle powyżej 16°C. Dlatego ważne jest zapobieganie pierwotnemu zanieczyszczeniu środowiska poprzez wdrożenie kompleksowych programów zwalczania pasożytów w oparciu o znajomość lokalnych warunków epidemiologicznych.

- Najważniejsze jest bezpieczne codzienne usuwanie odchodów zwierząt. Odchodów nie powinno się splukiwać do toalety, ani składować w kompostach przeznaczonych pod rośliny przeznaczone do spożycia. W krajach lub regionach, gdzie jest to dozwolone przez prawo, odchody mogą być składowane w przydomowych miejscach zbierania odpadów lub specjalnych pojemnikach przeznaczonych wyłącznie na odchody.
- Należy wspierać działania ułatwiające usuwanie odchodów takie jak zapewnienie pojemników i worków. Ponieważ trudno jest kontrolować miejsca w których defekują wychodzące koty, szczególną uwagę należy skierować na ich odrobaczenie.
- Przepisy dotyczące wyprowadzania na smyczy i usuwania odchodów powinny być egzekwowane przez władze lokalne, szczególnie w obszarach miejskich
- Właściwe władze powinny również egzekwować przepisy dotyczące kontroli bezpańskich psów i populacji dziczących kotów
- Zarobaczone zwierzęta powinny być leczone w celu zminimalizowania zanieczyszczenia środowiska. W uzasadnionych przypadkach zwierzęta powinny być monitorowane przez badanie kału (np. zwierzęta z utrzymującymi się objawami klinicznymi lub podejrzane o zarażenie pasożytami lekoopornymi).
- Ponieważ jaja mogą przetrwać w glebie przez miesiące i lata, dla bardzo zanieczyszczonych lokalizacji jak przepelnione schroniska, niezbędne jest zastosowanie nadzwyczajnych środków w celu odkażania, włącznie z usunięciem warstwy piasku/gleby lub pokrycie gruntu betonem albo asfaltem.
- W psich budach lub pomieszczeniach dla wielu zwierząt ważne są rygorystyczne procedury leczenia i kwarantanna dla nowych przybyszów, celem uniknięcia wprowadzenia zarażonych osobników.
- Dziecięce place zabaw powinny być dobrze ogrodzone przed dostępem zwierząt, szczególnie kotów. Piaskownice nieużywane powinny być przykryte. Piasek, szczególnie jeśli nie jest przykrywany i jest prawdopodobieństwo, że mógł być zanieczyszczony odchodami, powinien być regularnie wymieniany co najmniej raz lub dwa razy w roku.
- Wysuszenie i promieniowanie ultrafioletowe są bardzo szkodliwe dla jaj robaków, a więc wystawienie na światło słoneczne i wysuszenie zanieczyszczonych obszarów może pomóc w ograniczeniu poziomu zanieczyszczenia.

UWAGI DLA WŁAŚCICIELI W ZAPOBIEGANIU CHOROBY ODZWIERZĘCYM

Ponieważ niektóre pasożyty psów i kotów mogą także potencjalnie zarażać ludzi, lekarze weterynarii ponoszą dodatkową odpowiedzialność za zdrowie ludzi. Szczególne ryzyko zoonotyczne stwarzają powszechnie występujące glisty *Toxocara* spp. Po połyknięciu jaj inwazyjnych, larwy mogą odbywać wędrówki somatyczne w organizmie (zespół larwy migrującej). Jeśli larwy podczas wędrówki zostaną zatrzymane w ludzkim oku lub mózgu, mogą powodować wystąpienie poważnych problemów zdrowotnych.

Po zarażeniu ludzi przez *E. multilocularis* lub *E. granulosus* rozwija się bąblowica wielo- lub jednojamowa, z tworzeniem cyst w wątrobie w i/lub innych narządach wewnętrznych. Bąblowica wielojamowa jest chorobą podobną do choroby nowotworowej, która nie leczona może być śmiertelna. Zarażenie ludzi jest wynikiem połyknięcia jaj tasiemca. Głównym źródłem zanieczyszczenia środowiska są lisy. Zarażenie także może być skutkiem połyknięcia jaj znajdujących się na psiej sierści lub wydalonych z kałem.

Ważne środki zapobiegawcze do stosowania przez właścicieli zwierząt obejmują:

- Przestrzeganie zasad higieny osobistej, szczególnie mycie rąk po zajmowaniu się zwierzętami i przed jedzeniem
- Zminimalizowanie kontaktu dzieci z potencjalnie zanieczyszczonym środowiskiem i uczenie ich zasad przestrzegania higieny osobistej. Obcinanie krótko paznokci. Uczenie dzieci o ważności takiego postępowania
- Zakładanie rękawiczek ochronnych do pracy w ogrodzie
- Mycie owoców, warzyw i grzybów przed jedzeniem
- Zwalczanie inwazji pasożytniczych u zwierząt przez powtarzanie odrobaczania i/lub regularne badania diagnostyczne
- Zapobieganie inwazjom pasożytniczym przez ograniczenie, tam gdzie to możliwe, ryzyka nabycia zarażenia przez zwierzęta
- Regularne sprzątanie odchodów zwierząt w celu ograniczenia zanieczyszczenia środowiska stadiami inwazyjnymi pasożytów
- Nie składanie odchodów i kociego piasku z kuwet w odpadach podlegających recyrkulacji lub w kompostie
- Regularne pielęgnowanie psów, by zmniejszyć ryzyko zanieczyszczenia sierści jajami robaków
- Zmiana obuwia, by zapobiec zanieczyszczeniu powierzchni w mieszkaniach

Osobom mającym regularny kontakt ze zwierzętami, które mogą potencjalnie przenosić pasożyty odzwierzęce, należy uświadomić ryzyko z tym związane i poinformować, że ryzyko zagrożenia zdrowia jest wyższe u kobiet w ciąży i cierpiących na choroby ukryte lub immunosupresję. Informacja ta winna być udostępniana przez lekarzy medycyny i weterynarii, bez konieczności dostarczenia historii choroby klienta lub jego rodziny.

Mając to na uwadze, należy zachować szczególną ostrożność w przypadku:

- Osób o obniżonej odporności, takich jak osoby starsze, diabetycy, ludzie zakażeni wirusem HIV, przechodzący chemoterapię immunosupresyjną, po przeszczepie narządów lub leczenia chorób autoimmunologicznych.
- Inne podatne grupy, takie jak kobiety w ciąży, niemowlęta, małe dzieci i osoby mające problemy z uczeniem się.
- Ludzie z ryzykiem wynikającym z wykonywanego zawodu, jak rolnicy, pracownicy schronisk i hodowli oraz myśliwi.

EDUKACJA PERSONELU, WŁAŚCICIELI ZWIERZĄT I SPOŁECZEŃSTWA

Zasady leczenia i zalecenia dotyczące zwalczania inwazji pasożytniczych powinny być przedstawiane w sposób przejrzysty personelowi weterynaryjnemu oraz osobom zajmującym się zwierzętami.

Należy zachęcać do współpracy lekarzy medycyny i lekarzy weterynarii kiedy to tylko możliwe, podkreślając wpływające z tego korzyści, zwłaszcza w przypadku chorób odzwierzęcych. Właścicielom zwierząt należy uświadamiać potencjalne zagrożenie zdrowia przez zarażenie pasożytami, nie tylko dla zwierząt, ale dla nich samych, ich rodziny oraz znajomych. Strony internetowe, fachowe broszury i plakaty umieszczone w gabinetach weterynaryjnych i sklepach zoologicznych są pożytecznym narzędziem to ułatwiającym.

Znaczenie zasad regularnego leczenia przeciwbacznego lub przyłączanie się do „programu kontroli stanu zdrowia zwierząt towarzyszących” powinno być przedstawiane i konsekwentnie propagowane społeczeństwu przez lekarzy i personel weterynaryjny oraz inne osoby zajmujące się zdrowiem zwierząt. Odpowiedzialne posiadanie psów i kotów może złagodzić obawy związane ze zdrowiem publicznym i zachęcić do akceptowania psów i kotów jako zwierząt towarzyszących ludziom na co dzień.

Dodatkowe informacje i materiały źródłowe można uzyskać na stronach www.esccap.org i www.esccap.pl.

Tabela 2A. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: nicienie jelitowe.

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patenty	Stadia inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciele ostateczni
Glisty					
<i>Toxocara canis</i>	Różnie, zazwyczaj 21 dni po zarażeniu prenatalnym, 27–35 dni po zarażeniu laktogennym, 32–39 dni po połknięciu jaj	4–6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych znajdujących się w glebie lub na sierści, larwy w mleku lub żywicielu paratenicznym Od suki przez łożysko	Wszędzie	Psy i lisy
<i>Toxascaris leonina</i>	Okolo 8 tygodni	4–6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych, znajdujących się w glebie lub larw w żywicielu paratenicznym	Wszędzie	Psy, koty i lisy
Tęgoryjce					
<i>Ancylostoma caninum</i>	2–3 tygodnie	Może się przedłużyć, w zależności od stanu układu odpornościowego (7 miesięcy do 2 lat)	Połknięcie L3 ze środowiska, larwy w mleku suki lub żywicielu paratenicznym. Zarażenie larwami przez skórę	Przed wszystkim na południu Europy, sporadycznie w Europie Północnej	Psy i lisy
<i>Uncinaria stenocephala</i>	3–4 tygodnie	Może trwać długo, w zależności od stanu układu odpornościowego	Połknięcie L3 ze środowiska, larwy w mleku suki lub żywicielu paratenicznym. Zarażenie larwami przez skórę	Przed wszystkim w Europie Środkowej i Północnej	Psy, lisy (także koty)
Węgorzek					
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Różnie, od 9 dni	Od 3 do 15 miesięcy	L3 doustnie ze środowiska lub poprzez mleko Przez skórę Autoinwazja	Rzadko w Europie, ale częściej w Południowej	Psy (oraz ludzie i koty)
Włosogłówka					
<i>Trichuris vulpis</i>	Co najmniej 8 tygodni	Do 18 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych znajdujących się w środowisku	Wszędzie	Psy i lisy

Tabela 2B. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: tasieńce

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patenty	Stadia inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciele ostateczni
Tasieńce					
<i>Taenia</i> spp.	4–10 tygodni	Miesiące do wielu lat	Połknięcie stadium larwalnego (cysticercus lub coenurus) znajdującego się w żywicielu pośrednim	Wszędzie, zróżnicowany zależnie od gatunku	Psy i lisy (i koty)
<i>Mesocestoides</i> spp.	4–10 tygodni	Kilka lat	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w mięsie lub tkankach ofiary	Wszędzie (rzadko)	Psy, koty i lisy
<i>Dipylidium caninum</i>	3 tygodnie	Kilka miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w pchłach lub wszołach	Wszędzie	Psy, koty i lisy
<i>Echinococcus granulosus</i> *	45 dni	Kilka miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w żywicielu pośrednim (wiele gatunków zwierząt roślinożernych i wszystkożernych)	Patrz mapa (fig. 9)	Psy (lisy)
<i>Echinococcus multilocularis</i>	28 dni	Kilka miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w żywicielu pośrednim (gryzonie)	Patrz mapa (fig. 10)	Lisy, psy, jenoty, (i koty)

* Występuje wiele gatunków i odmian: *E. ortleppi* (bydło); *E. equinus* (konie), genotyp świński, psi, jeleni i inne. Fig. 9 – zasięg występowania.

Tabela 2C. Charakterystyka robaków występujących u psów w Europie: nicienie pozajelitowe

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patenty	Stadia inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciele ostateczni
Nicienie występujące w sercu					
<i>Dirofilaria immitis</i>	6-7 miesięcy	Kilka lat	L3 przenoszone przez komara będącego wektorem (żywiciel pośredni)	Południowa Europa i części Europy Środkowej (fig. 18)	Psy (i koty) i fretki
Francuski robak sercowy					
<i>Angiostrongylus vasorum</i>	40-49 dni	Do 5 lat	L3 w mięczakach lub żywicielu paratenicznym, zarażenie doustne	W wielu regionach endemicznie	Lisy i psy
Nicienie płucne					
<i>Oslerus osleri</i>	10 tygodni	Nieznany	Przeniesienie doustne bezpośrednio od suki na szczenięta, głównie poprzez koprofagię	Wszędzie, lecz sporadycznie	Lisy i psy
<i>Filaroides</i> spp. (<i>F. hirthi</i> , <i>F. milksi</i>)	10–18 tygodni	Nieznany	Przeniesienie doustne bezpośrednio od suki na szczenięta, głównie poprzez koprofagię	Wszędzie, lecz sporadycznie	Psy
<i>Eucoleus aerophilus</i> (syn. <i>Capillaria aerophila</i>)	4 tygodnie	10–11 miesięcy	Połknięcie larw lub jaj inwazyjnych znajdujących się w środowisku lub zjedzenie dżdżownicy	Wszędzie	Lisy, psy i koty
<i>Crenosoma vulpis</i>	3 tygodnie	Do 10 miesięcy	L3 znajdujące się w mięczaku lub żywicielu paratenicznym, zarażenie doustne	Wszędzie	Psy i lisy
Nicienie podskórny					
<i>Dirofilaria repens</i>	27-34 tygodnie	Kilka lat	L3 przenoszone przez komara (żywiciel pośredni)	Południowa Europa i części Europy Środkowej (fig. 18)	Psy (i koty)
Nicienie występujące w oku					
<i>Thelazia callipaeda</i>	Okolo 3 tygodni	Miesiące, nawet lata	Stawonogi - muchówki (żywiciele pośredni) odżywiające się płynem łzowym	Włochy, Francja, południowa Szwajcaria, Hiszpania, Portugalia, region Bałkanów	Psy, koty i lisy
<i>Spirocerca lupi</i>	6 miesięcy		Połknięcie larw inwazyjnych z żywicielem pośrednim (owady kałozerne) oraz żywicieli paratenicznych (gryznie, jaszczurki)	Wszędzie (rzadko)	Psy

Tabela 3. Czynniki ryzyka zarażenia robakami psów w Europie

U niektórych psów występuje podwyższone ryzyko zarażenia pasożytami niż u innych, jednak różnice te rzadko mają charakter jednoznaczny. W tabeli zostały wyszczególnione te czynniki, które wydają się zwiększać możliwość zarażenia się psów konkretnymi pasożytami. Tabela została opracowana w oparciu o dostępną wiedzę, ale nie jest ona wynikiem przeprowadzonego formalnego procesu szacowania ryzyka. Pola oznaczone kolorem wskazują na występowanie podwyższonego ryzyka.

Gatunek	Pies			Stan zdrowia	Środowisko		Typ pożywienia			Lokalizacja i podróże
	Szczenie	Suka karmiąca	Bezdomny	Pchły lub wszędy	W hodowli	Na zewnątrz	Gryzonie/ płazy/ gady	Mięczaki	Surowe mięso/ podroby	
ROBAKI JELITOWE										
Glisty										
<i>Toxocara canis</i>										
<i>Toxascaris leonina</i>										
Tęgoryjce										
<i>Ancylostoma caninum</i>										Częściej w Europie Południowej
<i>Uncinaria stenocephala</i>										W chłodniejszej strefie klimatycznej (Europa Północna)
Węgorzek										
<i>Strongyloides stercoralis</i>										
Włosogłówka										
<i>Trichuris vulpis</i>										
Tasiemce										
<i>Taenia</i> spp.										
<i>Mesocestoides</i> spp.										
<i>Dipylidium caninum</i>										
<i>Echinococcus granulosus</i> *										Europa Środkowa, Południowa i Wschodnia patrz mapa fig. 9
<i>Echinococcus multilocularis</i>										Europa Środkowa, Wschodnia i Północna patrz mapa fig. 10
ROBAKI POZAJELITOWE										
Nicień występujący w sercu										
<i>Dirofilaria immitis</i>										Patrz mapa (fig. 18)
Francuski robak sercowy										
<i>Angiostrongylus vasorum</i>										
Nicienie płucne										
<i>Oslerus osleri</i>										
<i>Filaroides</i> spp.										
<i>Eucoleus aerophilus</i> (syn. <i>Capillaria aerophila</i>)										
<i>Crenosoma vulpis</i>										
Nicień podskórny										
<i>Dirofilaria repens</i>										Patrz mapa (fig. 18)

* Istnieją różne gatunki i odmiany: *E. ortleppi* (bydło); *E. equinus* (konie), genotyp świński, psi, jeleni i inne. Fig. 9 - zasięg występowania.

Tabela 4. Charakterystyka robaków występujących u kotów w Europie: nicienie i tasiemce

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patenty	Stadia inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciele ostateczni
ROBAKI JELITOWE					
Glisty					
<i>Toxocara cati</i>	Różnie, zazwyczaj około sześciu tygodni po połknięciu jaj inwazyjnych	4–6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych z gleby, larw w mleku lub żywicielach paratenicznych	Wszędzie	Koty
<i>Toxascaris leonina</i>	8–10 tygodni	4–6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych z gleby, larw w żywicielach paratenicznych	Wszędzie	Psy, koty i lisy
Tęgoryjce					
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>	2–3 tygodnie	Może być przedłużony w zależności od stanu układu odpornościowego	Głównie połknięcie larw znajdujących się w glebie W niektórych przypadkach zarażenie przezskórne	Europa Środkowa	Koty
<i>Uncinaria stenocephala</i>	3–4 tygodnie	Może być przedłużony w zależności od stanu układu odpornościowego	Połknięcie larw znajdujących się w glebie oraz larw w żywicielu paratenicznym	Głównie w Europie Północnej i Środkowej	Psy, lisy (i koty)
Inne robaki					
<i>Ollulanus tricuspis</i> (robak żołądkowy)	5 tygodni	33–37 dni	Połknięcie larw lub dorosłych postaci w wymiocinach	Wszędzie (rzadko)	Koty
Tasiemce					
<i>Taenia taeniaeformis</i>	5–10 tygodni	Kilka lat	Połknięcie larw znajdujących się w gryzoniach	Wszędzie	Koty
<i>Mesocestoides</i> spp.	4–10 tygodni	Kilka lat	Połknięcie stadiów larwalnych w mięsie lub tkankach	Wszędzie (rzadko)	Koty, psy i lisy
<i>Dipylidium caninum</i>	3 tygodnie	Kilka miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego w pchłach lub wszolach	Wszędzie	Psy, koty i lisy
<i>Echinococcus multilocularis</i>	28 dni	Kilka tygodni	Połknięcie stadium larwalnego w żywicielu pośrednim (gryzonie)	Patrz mapa (fig. 10)	Lisy, psy, jenoty (i koty)
Przywra wątrobowa					
<i>Opisthorchis felineus</i>	3–4 tygodnie	Kilka miesięcy	Stadia larwalne (metacerkarie) w rybach słodkowodnych	Północno-wschodnie Niemcy, lokalnie w Europie Środkowej	Koty, lisy, psy (rzadko ludzie)

Tabela 4. Charakterystyka robaków występujących u kotów w Europie: nicienie i tasiecmc (kontynuacja)

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patenty	Stadia inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciele ostateczni
ROBAKI POZAJELITOWE					
Nicień występujący w sercu					
<i>Dirofilaria immitis</i>	Okolo 6 miesięcy	Zazwyczaj krótki, pasożyt rzadko występuje u kotów	Larwy inwazyjne L3 przenoszone przez komary (żywiciel pośredni)	Patrz mapa (fig. 18)	Psy (i koty)
Nicień płucne					
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	7–9 tygodni	Kilka lat	Larwy w mięczaku lub żywicielu paratenicznym	Wszędzie	Koty
<i>Troglostrongylus</i> spp.			Larwy w mięczaku lub żywicielu paratenicznym (i przezłożyskowo)	Włochy, Hiszpania, Grecja, Portugalia	Koty
<i>Eucoleus aerophilus</i> (syn. <i>Capillaria aerophila</i>)	4 tygodnie	10–11 miesięcy	Pożnięcie larw lub jaj inwazyjnych ze środowiska lub dżdżownic	Wszędzie	Lisy, psy i koty
Nicień podskórny					
<i>Dirofilaria repens</i>	27–34 tygodnie	Kilka lat	Larwy inwazyjne L3 przenoszone przez komary (żywiciel pośredni)	Patrz mapa (fig. 18)	Psy (i koty)
Nicień oczny					
<i>Thelazia callipaeda</i>	Okolo 3 tygodni	Kilka miesięcy	Muchówki (żywiciel pośredni) żywiące się płynem łzowym	Włochy, Francja, południowa Szwajcaria, Hiszpania, Portugalia, region Bałkanów	Psy i koty

Tabela 5. Czynniki ryzyka zarażenia robakami kotów w Europie

U niektórych kotów występuje podwyższone ryzyko zarażenia pasożytami niż u innych, jednak różnice te rzadko mają charakter jednoznaczny. W tabeli zostały wyszczególnione te czynniki, które wydają się zwiększać możliwość zarażenia się kotów konkretnymi pasożytami. Tabela została opracowana w oparciu o dostępną wiedzę, ale nie jest ona wynikiem przeprowadzonego formalnego procesu szacowania ryzyka. Pola oznaczone kolorem wskazują na występowanie podwyższonego ryzyka.

Gatunek	Kot			Stan zdrowia	Środowisko		Typ pożywienia			Lokalizacja i podróże
	Kocięta	Kotka karmiąca	Bezdomny	Pchły lub wszoły	W hodowli	Na zewnątrz	Gryzonię/ płazy/ gady	Mięczaki	Surowe mięso/ podroby	
ROBAKI JELITOWE										
Glisty										
<i>Toxocara cati</i>										
<i>Toxascaris leonina</i>										
Tęgoryjce										
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>										Europa Środkowa
<i>Uncinaria stenocephala</i>										
Robak żołądkowy										
<i>Ollulanus tricuspis</i>										
Tasiemce										
<i>Taenia taeniaeformis</i>										
<i>Mesocestoides</i> spp.										
<i>Dipylidium caninum</i>										
<i>Joyeuxiella pasqualei</i>										
<i>Echinococcus multilocularis</i>										Europa Środkowa
Przywra wątrobowa										
<i>Opisthorchis felineus</i>										Północno-wschodnie Niemcy (także w Polsce - przyp. tłum.)
ROBAKI POZAJELITOWE										
Nicień występujący w sercu										
<i>Dirofilaria immitis</i>										Patrz mapa (fig. 18)
Nicienie płucne										
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>										
<i>Troglostrongylus</i> spp.										Hiszpania, Portugalia, Włochy, Grecja
<i>Eucoleus aerophilus</i> (syn. <i>Capillaria aerophila</i>)										
Nicień podskórny										
<i>Dirofilaria repens</i>										Patrz mapa (fig. 18)

Tabela 6. Zараżenie robakami psów: diagnoza i główne objawy kliniczne

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE JELITOWE			
Glisty			
<i>Toxocara canis</i>	Przy niskim poziomie zarobaczenia bezobjawowe, przy wysokim wyniszczenie, pękaty brzuch u szczeniąt. Duża liczba robaków może spowodować zatkanie światła jelita lub wgłobienie	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
<i>Toxascaris leonina</i>	W większości przypadków bezobjawowe	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
Tęgoryjce			
<i>Ancylostoma caninum</i>	Biegunka, krwista w przypadku zarażenia <i>A. caninum</i> , utrata masy ciała i niedokrwistość. Objawy mogą mieć charakter ostry lub przewlekły.	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
<i>Uncinaria stenocephala</i>	Objawy kliniczne pojawiają się rzadko; w rzadkich przypadkach: biegunka, utrata masy ciała i niedokrwistość	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
Węgorzek			
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Ciężkie zarażenia: wodnista biegunka i okazjonalnie zapalenie oskrzeli	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem
Włosogłówka			
<i>Trichuris vulpis</i>	Bezobjawowo, przy ciężkim zarażeniu pojawia się niedokrwistość, biegunka i utrata masy ciała	Co najmniej 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
Tasiemce			
<i>Taenia spp.</i>	Bezobjawowo, czasem świąd w okolicy odbytu	Co najmniej 10g świeżego kału, człony w kale, badania przez 3 kolejne dni	Dobrze widoczne człony z jednym otworem płciowym. Jaja tasiemców z rodziny Taenidae w kale (patrz poniżej <i>Echinococcus</i> – różnicowanie jaj tasiemców)
<i>Dipylidium caninum</i>	W większości przypadków bezobjawowe, świąd w okolicy odbytu	Co najmniej 10g świeżego kału, człony w kale, badania przez 3 kolejne dni	Wymiary członów podobne do członów tasiemców z rodzaju <i>Taenia</i> , ale różnią się pod względem morfologicznym (dwa otwory płciowe). Jaja w członach ułożone w pakietach (widoczne pod mikroskopem).
<i>Echinococcus granulosus</i>	Bezobjawowo	Co najmniej 10g kału, badania przez 3 kolejne dni Zamrożenie kału do temperatury -80°C zabija jaja	Budowa i wielkość członów. Jaja wykrywane metodą flotacji, sedymentacji lub technik łączonych (niezbyt czułe, brak możliwości różnicowania jaj). Stwierdzenie koproantygenu umożliwia rozpoznanie zarażenia w fazie prepatentnej począwszy od 10 dnia po zarażeniu. Czułość powyżej 90%, jeżeli obecnych jest więcej niż 50 tasiemców, niższa przy liczbie mniejszej niż 50*. PCR / sekwencjonowanie umożliwia zidentyfikowanie gatunków (z wyizolowanych jaj lub członów)*.
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Bezobjawowo	Co najmniej 10g kału, badania przez 3 kolejne dni Zamrożenie kału do temperatury -80°C zabija jaja	Budowa i wielkość członów. Jaja wykrywane metodą flotacji, sedymentacji lub technik łączonych (niezbyt czułe, brak możliwości różnicowania jaj). Stwierdzenie koproantygenu umożliwia rozpoznanie zarażenia w fazie prepatentnej począwszy od 10 dnia po zarażeniu. Czułość powyżej 90%, jeżeli obecnych jest więcej niż 50 tasiemców, niższa przy liczbie mniejszej niż 50*. PCR / sekwencjonowanie umożliwia zidentyfikowanie gatunków (z wyizolowanych jaj lub członów)*.

* tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach

Tabela 6. Zarażenie robakami psów: diagnoza i główne objawy kliniczne (kontynuacja)

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE POZAJELITOWE			
Nicienie występujące w sercu			
<i>Dirofilaria immitis</i>	Przy niskim zarobaczeniu bezobjawowe. Pierwsze objawy kliniczne 5-7 miesięcy po zarażeniu: utrata kondycji, duszność, kaszel. W chorobie przewlekłej kaszel, częstoskurcz, „zespół żylny”, nietolerancja wysiłku, przyspieszone oddychanie, przewlekłe osłabienie	2–4 ml krwi z EDTA** 1ml osocza lub surowicy	Antygeny krążące* (od 5 miesiąca po zarażeniu) (czułość około 90%, jeżeli obecna jest 1 samica nicienia lub ok. 100% jeżeli nicieni jest więcej). Wykrycie mikrofilarii od 6-7 miesiąca po zarażeniu. Wykrywanie bardziej czułe poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach serologicznych lub teście Knotta. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi. Badanie rentgenowskie klatki piersiowej i echokardiografia są uzupełniającymi metodami diagnostycznymi.
Francuski nicień sercowy			
<i>Angiostrongylus vasorum</i>	Bardzo zmienne: od bezobjawowych do objawów krążeniowych i oddechowych: kaszel, duszność, zaburzenia krzepnięcia krwi (np. wylewy podskórne), objawy neurologiczne	Co najmniej 10g świeżego kału, badania przez 3 kolejne dni lub popłuczyny z oskrzeli 1ml osocza lub surowicy	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość), stwierdzenie antygenów krążących w osoczu lub surowicy z zastosowaniem dostępnych zestawów diagnostycznych.
Nicienie płucne			
<i>Crenosoma vulpis</i>	Objawy oddechowe jak kaszel, duszność, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Co najmniej 10g świeżego kału lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość).
<i>Oslerus osleri</i>	Objawy oddechowe jak kaszel, duszność, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Co najmniej 10g świeżego kału lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość).
<i>Filaroides spp.</i>	Objawy oddechowe jak kaszel, duszność, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Co najmniej 10g świeżego kału lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość).
<i>Capillaria spp.</i>	Objawy oddechowe jak kaszel, duszność, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Co najmniej 10g świeżego kału lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie jaj metodą flotacji
Nicienie podskórne			
<i>Dirofilaria repens</i>	W większości przypadków bezobjawowo, zmiany podskórne, czasami podrażnienie skóry	2–4 ml krwi z EDTA**	Wykrycie mikrofilarii począwszy od 6 miesiąca po zarażeniu. Wykrycie bardziej czułe poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach serologicznych lub teście Knotta. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi.*
Nicienie występujące w oku			
<i>Thelazia callipaeda</i>	Dystonia mięśni okrężnych oka i łzawienie	Materiał pobrany z powierzchni oka lub spod trzeciej powieki	Wykrycie postaci dorosłych lub larwalnych w próbkach też pobranych z powierzchni spojówki lub worka spojówkowego.

* tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach

** kwas etylenodiaminotetraoctowy

Tabela 7. Zараżenie robakami kotów: diagnoza i główne objawy kliniczne

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE JELITOWE			
Glisty			
<i>Toxocara cati</i>	Przy niskim zarobaczeniu bezobjawowe, przy wysokim wyniszczenie, pękaty brzuch u kociąt. Duża liczba robaków może spowodować zatkanie światła jelita lub jego wgłobienie. Niekiedy zapalenie płuc u kociąt.	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
<i>Toxascaris leonina</i>	W większości bezobjawowo	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
Tęgoryjce			
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>	Biegunka, krwista biegunka, utrata masy ciała i niedokrwistość. Objawy mogą mieć charakter ostry lub przewlekły.	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
<i>Uncinaria stenocephala</i>	Objawy kliniczne pojawiają się rzadko. W rzadkich przypadkach: biegunka, utrata masy ciała i niedokrwistość.	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji z wirowaniem lub test antygenowy
Tasiemce			
<i>Taenia taeniaeformis</i>	Bezobjawowo	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego), badania przez 3 kolejne dni, człony w kale	Dobrze widoczne człony - cecha charakterystyczna: jeden otwór płciowy. Jaja tasiemców z rodziny Taenidae w kale (patrz poniżej <i>Echinococcus</i> - różnicowanie jaj tasiemców)
<i>Dipylidium caninum</i>	W większości bezobjawowe	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego), badania przez 3 kolejne dni, człony w kale	Wielkość członów podobna do członów tasiemców z rodzaju <i>Taenia</i> , różnią się pod względem morfologicznym (dwa otwory płciowe). Jaja w członach ułożone w pakietach (widoczne pod mikroskopem)
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Bezobjawowo	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego), badania przez 3 kolejne dni, Zamrożenie kału do temperatury -80°C zabija jaja.	Budowa i wielkość członów. Jaja wykrywane metodą flotacji, sedimentacji lub technik łączonych (niezbyt czułe, brak możliwości różnicowania jaj). PCR / sekwencjonowanie umożliwia zidentyfikowanie gatunków (z wyizolowanych jaj lub członów)*
Nicień żołądkowy			
<i>Ollulanus tricuspis</i>	Zapalenie żołądka, wymioty	Wymiociny	Stwierdzenie larw lub dorosłych pasożytów
Przywra wątrobowa			
<i>Opisthorchis felineus</i>	Wymioty, jądłowstręt	Jeśli to możliwe 10g kału (świeżego lub utrwalonego)	Stwierdzenie jaj - sedimentacja

Tabela 7. Zараżenie robakami kotów: diagnoza i główne objawy kliniczne (kontynuacja)

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE POZAJELITOWE			
Nicienie występujące w sercu			
<i>Dirofilaria immitis</i>	Często bezobjawowo. Pierwsze objawy kliniczne po dotarciu nicieni do serca. W późniejszej fazie choroby ostre objawy związane z obumarciem nicieni, w tym kaszel, częstoskurcz, przyspieszone oddychanie, nagła śmierć	2-4 ml krwi z EDTA** 1 ml osocza lub surowicy	Wykrycie obecności mikrofilarii i/lub przeciwciał. Wykrywanie mikrofilarii od 8 miesiąca po zarażeniu może dawać wynik ujemny, ponieważ stopień zarażenia kotów może być bardzo niski. Wykrywalność bardziej czuła poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach serologicznych lub teście Knotta. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi.* Testy na wykrywanie przeciwciał są czułe, ale mogą dawać wynik dodatni w okresie prepatentnym zarażenia, które następnie nie rozwinię się do postaci patentnej. W wielu wypadkach ostateczne rozpoznanie zarażenia stawiane jest na podstawie zestawienia wyników badań hematologicznych i serologicznych w połączeniu z badaniem rentgenowskim klatki piersiowej i echokardiografią.
Nicienie płucne			
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	Objawy oddechowe, kaszel, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Świeży kał (co najmniej 4g) lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość).
<i>Troglostrongylus spp.</i>	Objawy oddechowe, kaszel, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Świeży kał (co najmniej 4g) lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych (niższa czułość).
Nicienie podskórne			
<i>Dirofilaria repens</i>	W większości bezobjawowe, zmiany w tkance podskórnej	2-4 ml krwi z EDTA**	Wykrycie mikrofilarii od 6 miesiąca po zarażeniu. Wykrywanie bardziej czułe poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach serologicznych lub teście Knotta. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi.*
Nicienie występujące w oku			
<i>Thelazia callipaeda</i>	Dystonia mięśni okrężnych oka i łzawienie	Materiał pobrany z powierzchni oka lub spod trzeciej powieki	Wykrycie postaci dorosłych lub larwalnych w próbkach łez pobranych z powierzchni spojówki lub worka spojówkowego

* tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach

** kwas etylenodiaminotetraoctowy

ZAŁĄCZNIK 1 – SŁOWNICZEK

Zwalczanie	Ogólny termin obejmujący „terapię” (leczenie) i „zapobieganie” (profilaktykę).
Środek przeciwko pasożytom wewnętrznym	Preparat opracowany dla zwierząt. Stosuje się jako środek terapeutyczny, aby wyeliminować wszelkie istniejące zarażenia pasożytami wewnętrznymi i zapobiec ponownemu zarażeniu.
Zwalczanie zintegrowane	Zastosowanie kilku środków do zwalczania różnych pasożytów lub stadiów pasożytniczych obecnych u zwierzęcia i stadiów obecnych w środowisku.
Pestycyd	Związek opracowany w celu eliminacji różnych stadiów pasożytów w środowisku.
Zapobieganie	Środki podjęte przed zarażeniem się zwierzęcia przez pasożyty wewnętrzne, aby zapobiec wystąpieniu zarażenia. Zapobieganie przez dłuższy czas można osiągnąć przez stosowanie produktu o trwałej aktywności przez określony czas po leczeniu.
Terapia	Każda interwencja medyczna w celu wyleczenia choroby; obejmuje to stosowanie weterynaryjnych produktów leczniczych (leczenie) w celu wyeliminowania istniejącego zarażenia pasożytami.
Leczenie	Podawanie weterynaryjnych produktów leczniczych (leków), które uważa się za konieczne na podstawie diagnozy.

ZAŁĄCZNIK 2 - ZASADY PODSTAWOWE

ESCCAP (Europejska Rada ds. Pasożytów u Zwierząt Towarzyszących) jest niezależną organizacją non-profit, opracowującą poradniki i propagującą dobre praktyki w zwalczaniu i leczeniu inwazji pasożytniczych u zwierząt towarzyszących. Przy odpowiednim doradztwie ryzyko zachorowań i przenoszenia pasożytów pomiędzy zwierzętami i ludźmi może być zminimalizowane. ESCCAP ma aspirację, której wyrazem jest wizja Europy, w której pasożyty zwierząt towarzyszących nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i komfortu życia zwierząt i ludzi.

Występuje ogromna różnorodność w zakresie rodzajów i miejsc występowania pasożytów na całym obszarze Europy, a przewodniki ESCCAP podsumowują i uwidaczniają istotne różnice, jakie istnieją pomiędzy poszczególnymi częściami Europy, a tam gdzie jest to konieczne, zalecają stosowanie właściwych metod zwalczania.

ESCCAP uważa że:

- Lekarze weterynarii i właściciele zwierząt muszą podejmować działania chroniące zwierzęta przed ryzykiem związanym z podróżowaniem i łączącej się z tym potencjalnej zmiany lokalnej sytuacji epidemiologicznej poprzez eksport lub import nie endemicznych gatunków pasożytów.
- Lekarze weterynarii, właściciele zwierząt i lekarze medycyny powinni współpracować w celu zmniejszenia ryzyka związanego z przenoszeniem odzwierzęcych chorób pasożytniczych.
- Lekarze weterynarii powinni być w stanie udzielić właścicielom zwierząt wskazówek dotyczących ryzyka zarażenia pasożytami, chorób i środków podejmowanych w celu zmniejszenia tego ryzyka.
- Lekarze weterynarii powinni próbować edukować właścicieli zwierząt n/t pasożytów, aby umożliwić im odpowiedzialne postępowanie nie tylko w stosunku do własnych zwierząt, ale i do innych zwierząt towarzyszących oraz ludzi w ich społecznościach.

Aby osiągnąć te cele ESCCAP tworzy przewodniki w różnych formatach:

- Szczegółowe przewodniki dla lekarzy weterynarii i parazytologów weterynaryjnych.
- Tłumaczenia, skrócone lub adaptowane (do miejscowej specyfiki) przewodniki, które mogą być używane zarówno przez lekarzy weterynarii, jak i właścicieli zwierząt.

Wydania każdego przewodnika można znaleźć na www.esccap.org

Oświadczenie:

Dołożono wszelkich starań, aby informacje zawarte w tym przewodniku, które są oparte o doświadczenia jego autorów były właściwe. Jednakże autorzy i wydawcy nie biorą odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z błędnej interpretacji niniejszych informacji, jak również nie stosuje się zasad związanych z nadawaniem gwarancji. ESCCAP podkreśla, że w trakcie stosowania porad zawartych w jego przewodnikach należy mieć na uwadze krajowe, regionalne i lokalne regulacje prawne. Wszystkie dawkowania i wskazania do stosowania mogą być stosowane zgodnie z podanymi zasadami. Jednakże lekarze weterynarii powinni zapoznać się z informacjami zawartymi w ulotkach, w celu uzyskania wiedzy na temat zatwierdzonych lokalnie reguł przeprowadzania leczenia.



ISBN: 978-1-913757-24-3

ESCCAP Secretariat
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

0044 (0) 1684 585135
info@esccap.org
www.esccap.org
www.esccap.pl

Partnerzy ESCCAP Polska



1 Odrobaczenie psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 01 wydanie szóste - maj 2021