

ESCCAP



EUROPEAN SCIENTIFIC COUNSEL COMPANION ANIMAL PARASITES



Odrobaczenie psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 01 wydanie drugie* – wrzesień 2010

ESCCAP
EUROPEJSKA RADA NAUKOWA DO SPRAW PASOŻYTÓW U ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH

* to wydanie zastępuje przewodnik ESCCAP 01 wydanie pierwsze

ESCCAP

The Mews Studio, Portland Road
Malvern, Worcestershire, WR14 2TA

Opublikowano po raz pierwszy przez ESCCAP w 2011 r.
© ESCCAP 2011

Wszystkie prawa zastrzeżone

Rozpowszechnianie lub reprodukcja części lub całości tej publikacji w jakiegokolwiek formie i za pomocą jakichkolwiek środków, elektronicznych, mechanicznych, fotokopii lub nagrania jest możliwe tylko po uzyskaniu pisemnej zgody ESCCAP

Publikacja może być rozpowszechniana tylko w okładkach, w których była po raz pierwszy opublikowana, chyba że uzyskano pisemną zgodę ESCCAP

Numer katalogowy został udostępniony przez Bibliotekę Brytyjską

ISBN 978-1-907259-26-5

Przewodnik ESCCAP Nr 1
Odrobaczanie psów i kotów
Wydanie drugie opublikowane we wrześniu 2010 roku

Spis treści

WPROWADZENIE	5
1. METODY ZAPOBIEGANIA	6
1.1. Zapobieganie zarażeniom wywołanym przez powszechnie występujące robaki zagrażające zwierzętom przez całe życie	6
1.2. Środowiskowe metody zapobiegania przenoszeniu się pasożytów wewnętrznych	7
2. NAJWAŻNIEJSZE PASOŻYTY U ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH	8
2.1. Glisty (<i>Toxocara</i> spp.)	8
2.2. Tasiemce (<i>Echinococcus</i> spp.). Obszar występowania	10
2.3. Nicień sercowy i nicień podskórny (<i>Dirofilaria immitis</i> i <i>D. repens</i>). Obszar występowania	12
2.3.1. <i>Dirofilaria immitis</i>	12
2.3.2. <i>Dirofilaria repens</i>	14
3. INNE WAŻNE PASOŻYTY	14
3.1. Inne tasiemce: <i>Dipylidium caninum</i> i <i>Taenia</i> spp.	14
3.1.1. <i>Dipylidium caninum</i>	14
3.1.2. <i>Taenia</i> spp.	14
3.2. Inne nicienie: tęgoryjce, <i>Angiostrongylus vasorum</i> i <i>Trichuris vulpis</i>	15
3.2.1. Tęgoryjce	15
3.2.2. <i>Angiostrongylus vasorum</i>	16
3.2.3. <i>Trichuris vulpis</i>	17
4. ZASADY ZWALCZANIA INWAZJI	17
4.1. Określenie czynników związanych ze zdrowiem zwierząt i warunkami ich utrzymania	17
4.2. Oporność na leki przeciworobacze	18
5. DIAGNOSTYKA INWAZJI WYWOŁYWANYCH PRZEZ ROBAKI	19
6. ZAPOBIEGANIE INWAZJOM ZOONOTYCZNYM	20
6.1. Odpowiedzialność właściciela	20
6.2. Edukacja personelu, właściciela zwierzęcia i społeczeństwa	21
7. INFORMACJE DODATKOWE	21
ZAŁĄCZNIK 1 – ZASADY PODSTAWOWE	30

Tabele

Tabela 1. Zestawienie gatunków <i>Taenia</i> stwierdzanych u psów	14
Tabela 2A. Charakterystyka najważniejszych robaków występujących u psów w Europie: nicienie jelitowe	21
Tabela 2B. Charakterystyka najważniejszych robaków występujących u psów w Europie: tasiemce	22
Tabela 2C. Charakterystyka najważniejszych robaków występujących u psów w Europie: nicienie niewystępujące w jelitach	22
Tabela 3. Czynniki ryzyka związane z najważniejszymi robakami występującymi u psów w Europie	23
Tabela 4. Charakterystyka najważniejszych robaków występujących u kotów w Europie: nicienie i tasiemce	24
Tabela 5. Czynniki ryzyka związane z najważniejszymi robakami występującymi u kotów w Europie	26
Tabela 6. Robaczyce u psów: główne objawy kliniczne i diagnostyka	27
Tabela 7. Robaczyce u kotów: główne objawy kliniczne i diagnostyka	28

Ryciny

Ryc. 1A. Występowanie <i>Echinococcus granulosus</i> i gatunków pokrewnych w Europie	11
Ryc. 1B. Występowanie <i>Echinococcus multilocularis</i> u lisów w Europie	11
Ryc. 2. Występowanie <i>Dirofilaria immitis</i> i <i>Dirofilaria repens</i> w Europie	13

WPROWADZENIE

Istnieje wiele rodzajów robaków, które mogą wywoływać zarażenia u psów i kotów w Europie; wśród nich wyróżnia się nicienie, tasiemce i przywry.

Do najważniejszych grup, w zależności od miejsca bytowania w żywicielu należą:

Pasożyty jelitowe

- **glisty**
- **tęgoryjce i włosogłówki**
- **tasiemce**

Pasożyty niewystępujące w jelitach

- **nicienie sercowe (*Dirofilaria immitis* i *Angiostrongylus vasorum**)**
- **nicienie płucne**
- **nicienie podskórne (*Dirofilaria repens*) i występujące w oku (*Thelazia* spp.)**

Grupy te zostały przedstawione w tabelach 2A-C i 4.

Do czynników mających wpływ na istotne znaczenie tych robaków należą:

- **prewalencja (ekstensywność inwazji)**
- **patogenne oddziaływanie na żywiciela**
- **potencjał zoonotyczny**
- **połączenie tych czynników**

Celem tego przewodnika jest przedstawienie wymienionych gatunków pasożytów, określenie ich znaczenia oraz, co najważniejsze wskazanie metod zwalczania inwazji najważniejszych gatunków, aby zapobiegać zarażeniom zwierząt i/lub ludzi, które to metody mogą być dostosowywane do zaistniałej sytuacji. Przewodnik ten skupia się w głównej mierze na zwalczaniu inwazji robaków, natomiast inne gatunki pasożytów psów i kotów zostały omówione w oddzielnych przewodnikach (w tekście znajdują się odpowiednie odnośniki na ten temat). W celu zapoznania się z pełną listą przewodników ESCCAP prosimy o odwiedzenie strony internetowej www.esccap.org lub www.esccap.pl.

W celu ułatwienia lektury, omawiane w tym przewodniku nicienie i tasiemce są określane mianem „robaki”, a metody leczenia „odrobaczaniem”.

* *A. vasorum* jest czasem traktowany jako robak płucny i nazywany 'The French Heartworm'. Ze względu na to, że postacie dorosłe lokalizują się w układzie krążenia, a nie w płucach, w tym przewodniku klasyfikowany jest jako nicienie sercowy.

Przewodnik podzielony jest na siedem części:

1. Metody zapobiegania
2. Najważniejsze pasożyty u zwierząt towarzyszących
3. Inne ważne pasożyty
4. Zasady zwalczania inwazji
5. Diagnostyka inwazji wywoływanych przez robaki
6. Zapobieganie inwazjom zoonotycznym
7. Informacje dodatkowe

1. METODY ZAPOBIEGANIA

1.1. Zapobieganie zarażeniom wywoływanych przez powszechnie występujące robaki zagrażające zwierzętom przez całe życie

Do ważnych metod zapobiegania inwazjom zalicza się:

- Przestrzeganie zasad higieny, a w szczególności regularne usuwanie odchodów zwierzęcych, co ma wpływ na ograniczenie stopnia skażenia środowiska przez stadia inwazyjne pasożytów, gdyż w przypadku wszystkich wymienionych w tym przewodniku pasożytów, z wyjątkiem *Dirofilaria* spp. do przenoszenia się inwazji dochodzi za pośrednictwem jaj lub larw w kale (rozdział 1.2).
- Podawanie gotowych karm lub gotowanego pożywienia, w celu zapobiegania przenoszeniu pasożytów znajdujących się w surowym mięsie (tab. 2A-C i 4). Koty i psy nie powinny mieć możliwości kontaktu z gryzoniami, tuszami zwierząt (lub padliną) oraz łożyskami i poronionymi płodami bydła lub owiec; powinny mieć również zapewniony dostęp do świeżej, pitnej wody.
- Zapobieganie zarażeniom pasożytniczym poprzez zwalczanie pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych.

Tylko niektóre inwazje pasożytnicze są ściśle związane z wiekiem zwierząt, najczęściej ryzyko występuje przez całe życie, dlatego też w przypadku każdego psa i kota konieczne jest wdrażanie właściwych metod zwalczania pasożytów w ciągu ich całego życia.

W przypadku zdiagnozowania konkretnej inwazji pasożytniczej należy wdrożyć odpowiednie leczenie, a następnie zalecić właściwe metody zapobiegania. U psów i kotów z objawami zarażenia należy przeprowadzić dokładne badanie kliniczne, wykonać badania próbek kału lub krwi (w przypadku podejrzenia inwazji nicieni występujących w sercu), jak również przeprowadzić szczegółowy wywiad, gdyż wszystkie te elementy mają podstawowe znaczenie dla postawienia rozpoznania, leczenia i zapobiegania inwazjom pasożytniczym. Ponadto, badanie próbek kału może być użyteczne szczególnie w przypadku zwierząt bezdomnych i utrzymywanych w hodowlach, jak również po podróżach.

W przypadku zdrowych kotów i psów zapobieganie inwazjom robaków jest naczelną zasadą. W celu ułatwienia zapobiegania zarażeniom ESCCAP określił trzy „kluczowe” grupy pasożytów (A, B, C), które same mogą doprowadzić do rozwoju ciężkich chorób i/lub stanowić ryzyko zoonotyczne oraz cechują się wysoką prewalencją (ekstensywnością) w niektórych lub we wszystkich regionach Europy.

- A. Glisty (*Toxocara* spp., *Toxascaris leonina*) – rozpowszechnione w całej Europie
- B. *Echinococcus* spp. (ryc. 1a i 1b)
- C. *Dirofilaria immitis* (ryc. 2)
- D. Inne gatunki: *Dipylidium caninum* i *Taenia* spp., tęgoryjce (*Ancylostomatidae*), *Angiostrongylus vasorum*, *Trichuris vulpis*

Zarażenia glistami występują w całej Europie, podczas gdy rozmieszczenie geograficzne pozostałych inwazji jest związane z konkretnymi obszarami. Poprzez dodanie do programu zwalczania glist także *Echinococcus* spp. i/lub *D. immitis* (niciansia sercowego), podstawowy plan zwalczania może zostać ułożony dla psów i kotów w każdym rejonie Europy. Zwalczanie innych pasożytów, takich jak tęgoryjce, nicienie płucne i włosogłówki może również zostać uwzględnione jeżeli zachodzi taka potrzeba. W takich przypadkach możliwe jest dobranie odpowiednich leków przeciwwrobaczych i leczenie zwierząt we właściwych odstępach czasu.

Szczegółowe opisy poszczególnych gatunków pasożytów znajdują się w części 2.

1.2. Środowiskowe metody zapobiegania przenoszeniu się pasożytów wewnętrznych

Zwalczanie stadiów pasożytów (jaj i larw) w środowisku zewnętrznym jest najważniejszym elementem ograniczania presji inwazyjnej wywieranej na człowieka (zoonozy) lub zwierzęta przez pasożyty, których jaja i larwy wydalane są z kałem. Do skażenia środowiska formami rozwojowymi pasożytów może dojść na wiele sposobów, w tym poprzez wydalanie jaj lub larw w kale, względnie uwalnianie członów tasiemców. Ponadto środowiskowa presja inwazyjna w przypadku pasożytów przenoszonych przez psy może być podtrzymywana przez dzikie lisy i bezdomne psy, zarówno w obszarach wiejskich i miejskich; także dziczkałe i dzikie koty mogą stanowić rezerwuuar chorób kocich.

Stadia rozwojowe większości pasożytów w środowisku zewnętrznym są wysoce odporne na procesy degradacyjne środowiska (przez miesiące, a nawet lata). Świeżo wydalone stadia rozwojowe wielu gatunków pasożytów są inwazyjne z chwilą znalezienia się w środowisku (np. jaja *Taenia* i *Echinococcus*). Inne pasożyty, jak jaja nicieni do osiągnięcia stadium inwazyjnego wymagają od kilku dni do kilku tygodni w odpowiedniej temperaturze, zazwyczaj powyżej 16°C. Dlatego też zaleca się odpowiednie postępowanie z odchodami. Powinny one być usuwane codziennie, nie należy ich splukiwać w toalecie, ani wyrzucać na kompost. Zarażenie żywicieli pośrednich (ptaków, gryzoni, pomrowów lub ślimaków) może przyczynić się do przedłużenia czasu przeżywania pasożyta w środowisku.

Zasady spuszczenia zwierząt ze smyczy oraz nakaz sprzątania odchodów zwierzęcych, szczególnie w obszarach miejskich powinny być usankcjonowane przez właściwe władze. Należy również wprowadzać regulacje prawne w zakresie kontroli populacji bezdomnych psów i dziczkałych kotów. Należy zachęcać do sprzątania odchodów zwierząt poprzez zapewnienie dostępności koszy oraz torebek do ich wyrzucania. Z uwagi na to, że trudno jest nadzorować miejsca, w których defekują koty szczególną uwagę należy poświęcić zwalczaniu robaków u tych zwierząt.

Najważniejszym działaniem w zapobieganiu skażenia środowiska przez pasożyty jest wdrożenie spójnych programów zwalczania pasożytów, które powinny być opracowane w oparciu o znajomość miejscowej sytuacji epidemiologicznej. Zarażone zwierzęta powinny być leczone, aby ograniczyć skażenie środowiska, oraz monitorowane, jeżeli zachodzi taka konieczność poprzez wykonywanie badania kału w celu potwierdzenia skuteczności podjętej terapii.

Jaja tasiemców i nicieni są wysoce odporne na oddziaływanie czynników środowiska zewnętrznego i mogą przeżyć w glebie przez miesiące, a nawet lata. W obszarach wysoce skażonych należy wprowadzić bardzo rygorystyczne metody odkażania, w tym usuwanie warstwy piasku lub ziemi albo pokrywanie podłoża cementem lub asfaltem (np. w hodowlach, w których utrzymywana jest duża liczba psów). Dlatego też w przypadku hodowli i przytulisk dla zwierząt, przed wprowadzeniem nowego zwierzęcia niezbędne jest jego odrobaczenie i poddanie kwarantannie, aby zapobiec introdukcji pasożytów na teren ośrodka.

Place zabaw dla dzieci powinny być we właściwy sposób ogrodzone, aby zapobiec wchodzeniu na ich teren zwierząt, a szczególnie kotów. Piaskownice powinny być przykrywane. Piasek, szczególnie gdy pozostaje nieosłonięty i istnieje ryzyko, że zostanie skażony kałem powinien być regularnie wymieniany (przynajmniej raz lub dwa razy do roku). Wysychanie i promienie ultrafioletowe niszczą jaja robaków, dlatego też umożliwienie, aby skażony obszar był wystawiony na działanie promieni słonecznych i wysuszenie może być pomocne w ograniczeniu poziomu skażenia.

2. NAJWAŻNIEJSZE PASOŻYTY U ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH

2.1. Glisty (*Toxocara* spp.)

Szczenięta mogą zostać silnie zarażone przez *T. canis in utero* (zarażenie śródmaciczne – przyp. tłum.) lub w trakcie pielęgnacji przez matkę (zarażenie laktogenne – przyp. tłum.) i może to być przyczyną ciężkiej postaci choroby na etapie, w którym nie ma możliwości diagnozy zarażenia poprzez badanie kału. Z tego powodu pierwsze odrobaczanie powinno być przeprowadzone w drugim tygodniu życia szczeniąt, a kolejne należy wykonywać w odstępach dwutygodniowych do drugiego tygodnia po odsadzeniu, a następnie co miesiąc do szóstego miesiąca życia. Z uwagi na to, że u kociąt nie dochodzi do zarażenia w okresie prenatalnym, podawanie leku przeciworobaczego co dwa tygodnie można rozpocząć od trzeciego tygodnia życia i powtarzać w odstępach dwutygodniowych, aż do drugiego tygodnia po odsadzeniu, a następnie co miesiąc do wieku sześciu miesięcy. Suki i kotki karmiące powinno się poddać odrobaczeniu wraz z podaniem pierwszej dawki leku ich potomstwu, z uwagi na to, że może u nich występować patentna faza zarażenia.

Do zarażenia *Toxocara* spp. może dojść u starszych psów i kotów, lecz w bardzo rzadkich przypadkach wiąże się to z występowaniem objawów klinicznych. W związku z tym trudno jest określić, czy dany pies jest zarażony czy nie, o ile nie wykonywano u niego regularnych badań kału. Ponadto glisty produkują duże ilości jaj i już kilka robaków może wyprodukować ich ogromną liczbę. Jeżeli zwierzęta nie są poddawane okresowym badaniom parazytologicznym, właściwym działaniem jest regularne odrobaczanie dorosłych psów i kotów z zastosowaniem odpowiednich leków przeciworobaczyczych (patrz następny rozdział). W zależności od ryzyka zarażenia jednym lub wieloma gatunkami robaków, do przeprowadzenia terapii można wybrać lek przeciworobaczyczy o szerokim bądź wąskim zakresie działania.

Ze względu na to, że w przypadku zarażenia *Toxocara* spp. okres prepatentny, zarówno po zjedzeniu larw znajdujących się w upolowanym żywicielu paratenicznym (gryzonie), jak i wskutek połknięcia jaj znajdujących się w środowisku zewnętrznym wynosi niewiele ponad cztery tygodnie, uznaje się, że comiesięczne odrobaczanie ogranicza ryzyko rozwoju fazy patentnej zarażenia i może być zalecane w sytuacjach związanych z zagrożeniem dla ludzi, takich jak w przypadku zwierząt utrzymywanych w domach, gdzie są małe dzieci i wszyscy mają stały dostęp do ogrodu (lub w podobnych okolicznościach).

Istnieje bardzo mało danych na temat wpływu długości odstępów pomiędzy kolejnymi zabiegami odrobaczenia na intensywność zarażenia i stopień skażenia środowiska formami inwazyjnymi pasożytów. Jednak dostępne dane wskazują na to, że jedno lub dwukrotne w ciągu roku podawanie leków przeciwpasożytniczych nie ma znaczącego wpływu na zapobieganie występowania patentnych inwazji w populacjach zwierząt, dlatego też ogólnym zaleceniem co do częstości odrobaczania jest przeprowadzenie co najmniej czterokrotnego leczenia w ciągu roku.

W sytuacji, gdy właściciel zwierzęcia nie decyduje się na regularne odrobaczanie, bądź też miejscowe uwarunkowania prawne nakazują przeprowadzanie badań diagnostycznych lub analizę ryzyka przed zastosowaniem leczenia, dobrą alternatywą może być comiesięczne lub co trzy miesiące wykonywanie badania kału (patrz: część poświęcona rozpoznawaniu inwazji).

- **Szczenięta** powinny być leczone za pomocą odpowiedniego leku przeciworobaczego (patrz: tabele odrobaczania www.esccap.org lub www.esccap.pl) począwszy od drugiego tygodnia życia. Następnie odrobaczanie powinno być powtarzane co dwa tygodnie, aż do drugiego tygodnia po odsadzeniu

- **Kocięta** powinny być leczone za pomocą odpowiedniego leku przeciworobaczego (patrz: tabele odrobaczania www.esccap.org lub www.esccap.pl) począwszy od trzeciego tygodnia życia, przy założeniu że kotka jest zarażona *Toxocara cati*. Zgodnie z dotychczasową wiedzą, zaleca się odrobaczanie kociąt co dwa tygodnie, aż do drugiego tygodnia po odsadzeniu
- **Sukom i kotkom karmiącym** należy podać lek przeciworobaczy jednocześnie przy pierwszym podaniu leku ich potomstwu, z uwagi na fakt, że w tym czasie dochodzi u nich często do rozwoju fazy patentnej zarażenia

Dorośle psy i koty

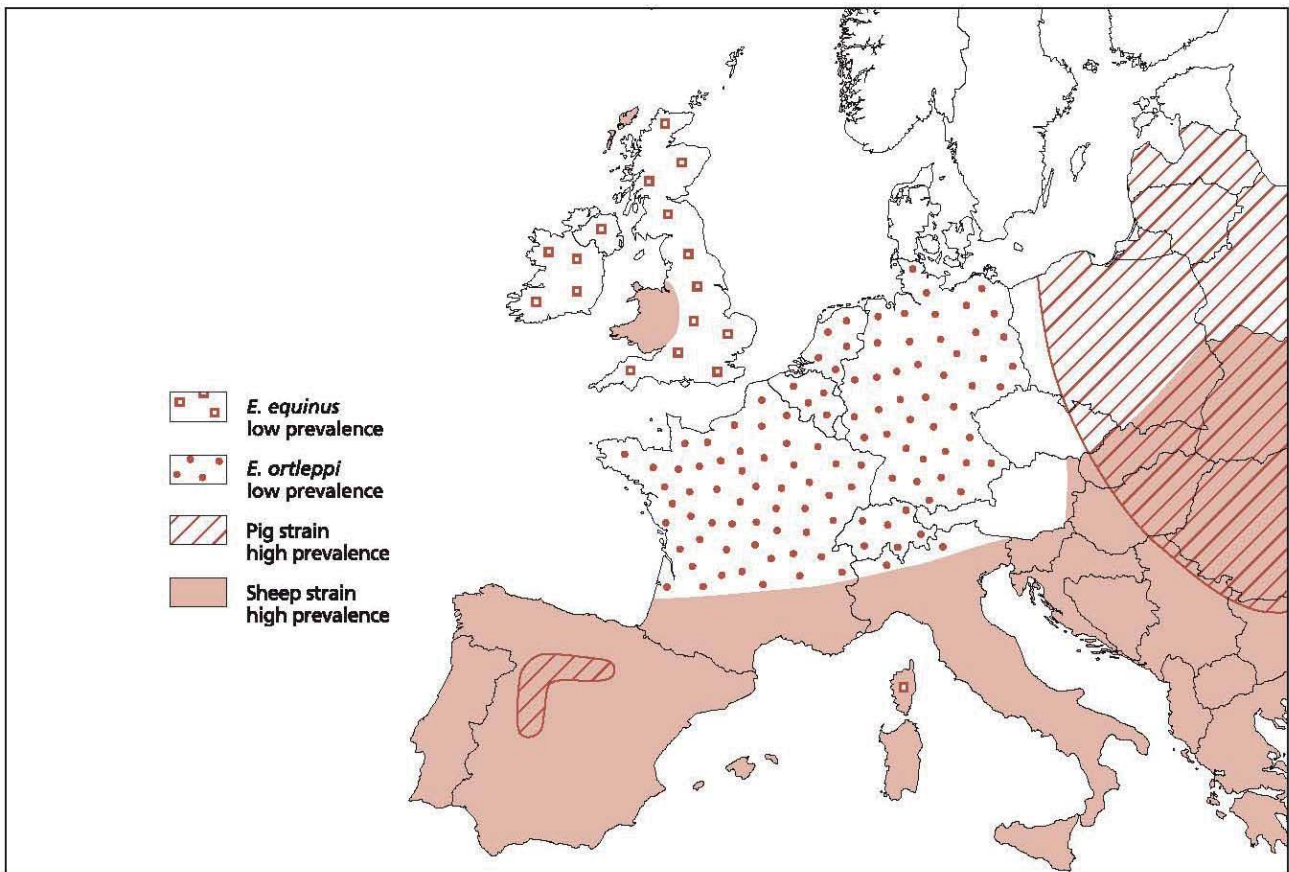
- Wykazano, że zwiększenie częstości odrobaczania skutecznie zmniejsza występowanie zarażonych zwierząt; wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że odrobaczanie cztery razy do roku niekoniecznie eliminuje patentne inwazje, podczas gdy comiesięczna terapia może w bardzo znaczącym stopniu zapobiegać rozwinięciu się patentnych zarażeń, jako że to założenie uwzględnia biologię pasożytów
- W przypadkach zwiększonego ryzyka (jak w hodowlach zwierząt lub domach, w których są dzieci) comiesięczne odrobaczanie może ograniczyć ryzyko rozwoju patentnych inwazji i wydalania jaj pasożytów, jako że okres prepatentny dla *Toxocara* spp. wynosi niewiele ponad cztery tygodnie
- Alternatywą dla powtarzania terapii odrobaczania może być wykonywanie badania kału w odpowiednich odstępach czasowych, tj. co miesiąc lub co trzy miesiące
- Żadne leczenie ani testy diagnostyczne nie są w pełni niezawodne

2.2. Tasiemce (*Echinococcus* spp.). Obszar występowania

U obydwu tasiemców, *Echinococcus granulosus* (pies) i *Echinococcus multilocularis* (lis, jenot, rzadziej psy i koty) występuje stadium larwalne, które jest przyczyną zoonoz będących dużym zagrożeniem dla zdrowia publicznego. U ludzi *E. granulosus* wywołuje hydaticozę (bąblowicę jednojamową), natomiast *E. multilocularis* jest przyczyną alweokokozy (bąblowicy wielojamowej), które jeżeli pozostawione bez leczenia mogą być przyczyną śmierci. W wyniku obydwu inwazji dochodzi do powstania cyst, najczęściej w wątrobie. Jaja tasiemców natychmiast po wydaleniu przez żywicieli ostatecznych są w pełni inwazyjne dla żywicieli pośrednich, w tym człowieka.

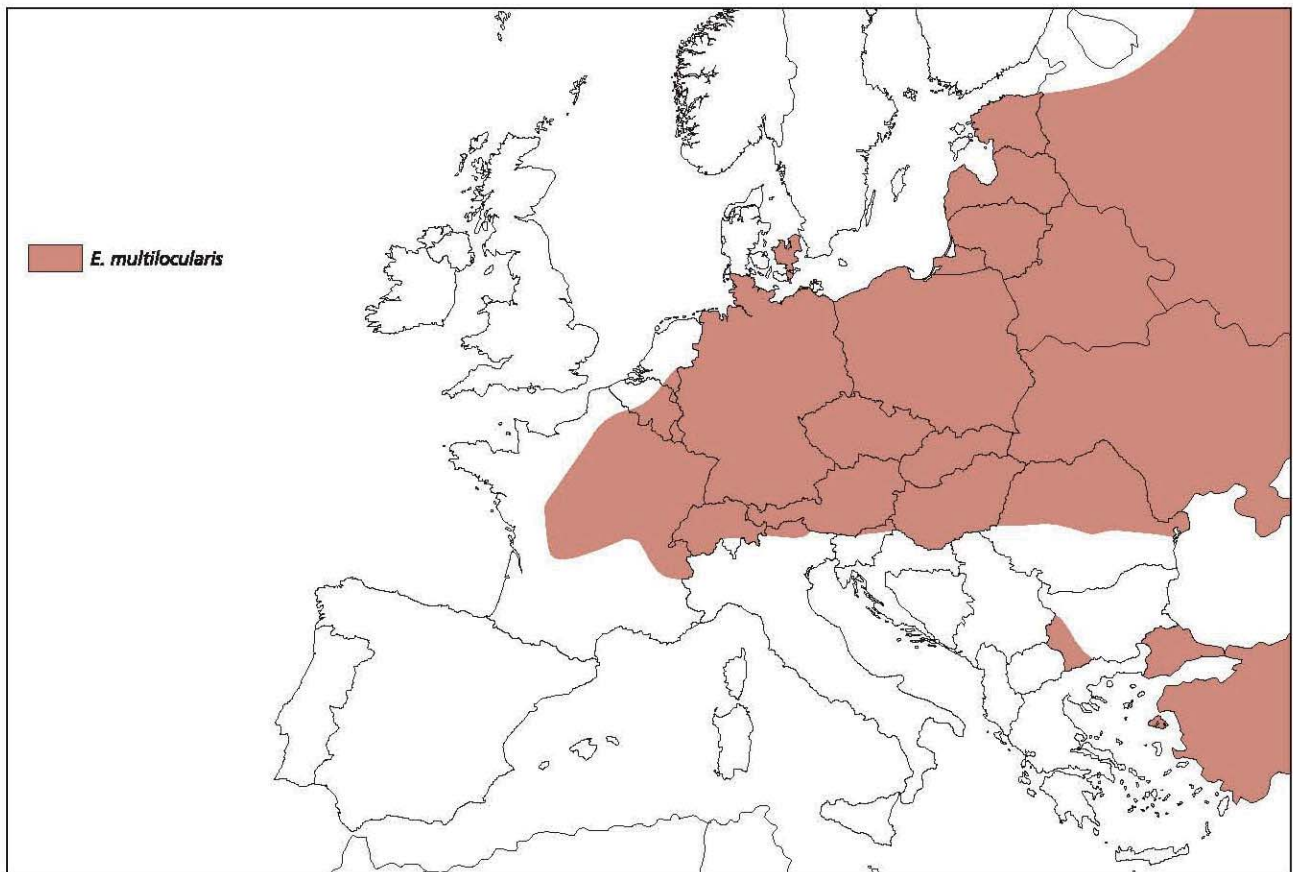
Należy podejmować działania, aby nie dopuszczać do kontaktu psów z surowymi narządami wewnętrznymi i tuszami. Dodatkowo, w rejonach gdzie *E. granulosus* występuje endemicznie (w tym gatunki koński i bydłęcy, tj. *E. equinus* noszący wcześniej nazwę *E. granulosus* szczep koński i *E. ortleppi* noszący wcześniej nazwę *E. granulosus* szczep bydłęcy) (ryc. 1A) – psy, które mogą mieć dostęp do tusz lub surowych narządów wewnętrznych, szczególnie owczych, świńskich, bydłęcych lub końskich (w zależności od genotypu *Echinococcus* występującego lokalnie) powinny być poddawane odrobaczaniu przynajmniej co 6 tygodni za pomocą skutecznego leku przeciworobaczego zawierającego w składzie prazykwantel lub epsiprantel.

W rejonach endemicznego występowania *Echinococcus multilocularis* w Europie środkowej i wschodniej (ryc. 1B), gdzie głównym żywicielem ostatecznym jest lis, a nornice są żywicielami pośrednimi – psy, które mogą mieć dostęp do gryzoni powinny być odrobaczane co cztery tygodnie za pomocą skutecznego leku przeciworobaczego zawierającego w swoim składzie prazykwantel lub epsiprantel (patrz: www.esccap.org lub www.esccap.pl). Koty w przeciwieństwie do psów, są z epidemiologicznego punktu widzenia nieistotne jako źródło wydalania jaj, ponieważ są one nieodpowiednim żywicielem dla tego gatunku tasiemca. Jednakże w sporadycznych przypadkach dochodzi u nich do rozwoju zarażenia i czasami wydają jaja pasożyta. W przeciwieństwie do psów, u których często stwierdza się obecność jaj na sierści, do chwili obecnej nie znaleziono jaj na sierści zarażonego kota. Z uwagi na to, że ryzyko przeniesienia zarażenia przez kota jest niewielkie, zaleca się przeprowadzenie leczenia jedynie w sytuacjach związanych z wystąpieniem wysokiego ryzyka, takich jak na przykład przed wjazdem do krajów, w których pasożyt ten nie występuje.



Ryc. 1A. Występowanie *Echinococcus granulosus* i gatunków pokrewnych w Europie.

E. equinus – niska prevalencja, *E. ortleppi* – wysoka prevalencja, szczep świński – wysoka prevalencja, szczep owczy – wysoka prevalencja



Ryc. 1B. Występowanie *Echinococcus multilocularis* u lisów w Europie.

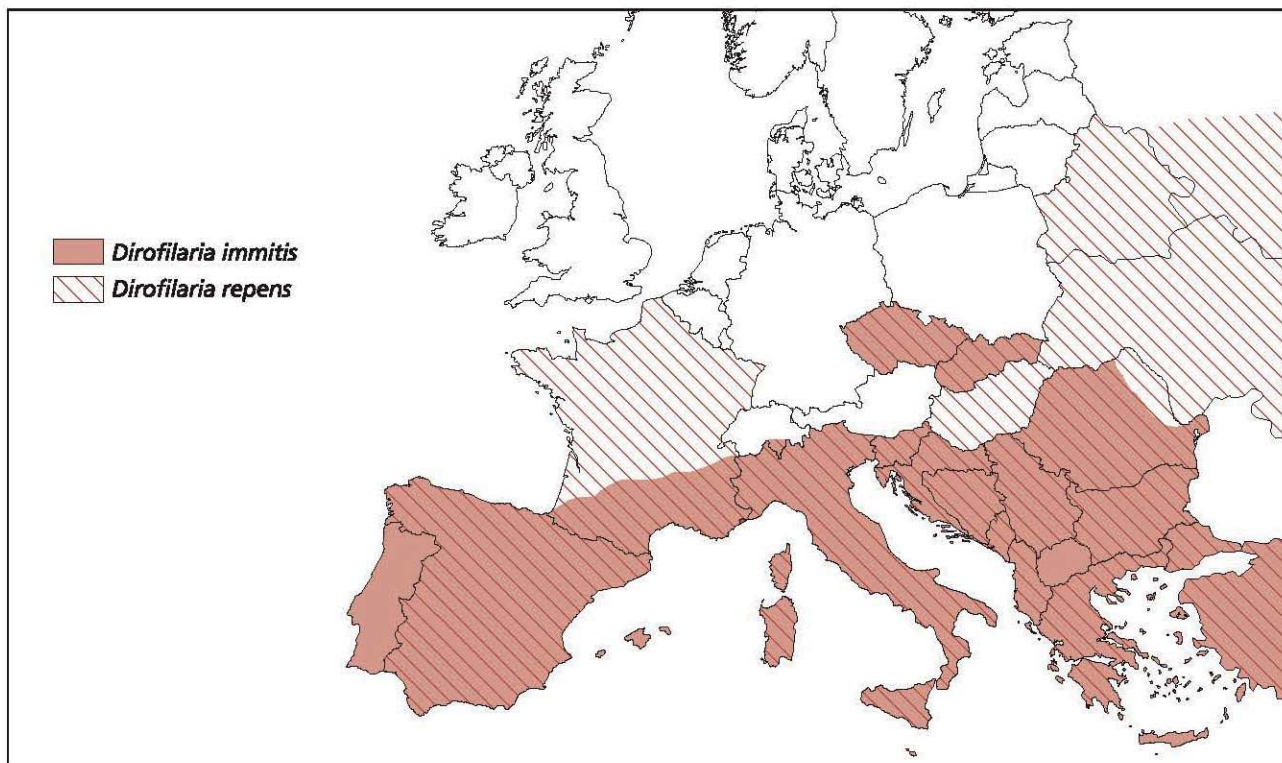
Swoista diagnostyka inwazji *Echinococcus* u żywicieli ostatecznych jest trudna do przeprowadzenia, ponieważ nie ma możliwości rozróżnienia jaj tasiemców z rodziny Taenidae pod względem morfologicznym i są one wydalone nieregularnie.

Komercyjne testy na obecność koproantygenów nie są dostępne, a badania PCR (reakcja łańcuchowa polimerazy) przeprowadzane w celu identyfikacji gatunku i/lub genotypu wykonywane są tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach. Dlatego też w rejonach, w których *Echinococcus* występuje endemicznie, gdy diagnozowanie opiera się na wykrywaniu obecności jaj, każdy przypadek stwierdzenia jaj tasiemców w kale powinien być traktowany jako potencjalne zarażenie *Echinococcus*. W przypadkach, gdy zwierzęta są zarażone *Echinococcus* spp. zaleca się, aby były leczone pod nadzorem lekarza weterynarii poprzez podawanie im przez dwa kolejne dni wysoce skutecznych leków przeciworobaczych, jak również psy powinny być wykąpane przy użyciu szamponu w celu usunięcia z sierści jaj pasożytów. Osoby dokonujące zabiegów pielęgnacyjnych powinny stosować odpowiednie zabezpieczające elementy ubioru, takie jak rękawiczki i maseczki.

2.3. NICIEŃ SERCOWY I NICIEŃ PODSKÓRNY (*Dirofilaria immitis* i *D. repens*). Obszar występowania

2.3.1. *Dirofilaria immitis*

Zarażenia nicieniami lokalizującymi się w sercu (*Dirofilaria immitis*) mają charakter endemiczny w wielu krajach Europy południowej i wschodniej (ryc. 2), a nowe przypadki zarażeń zostały ostatnio stwierdzone na Węgrzech. Zmiany klimatyczne sprzyjają rozprzestrzenianiu się pasożyta, a rosnąca liczba zwierząt domowych podróżujących z właścicielami zwiększa ryzyko zarażeń u psów i kotów. Więcej informacji na temat infestacji nicieniami występującymi w sercu u psów i kotów można znaleźć w przewodniku ESCCAP nr 5: „Zapobieganie chorobom przenoszonym przez wektory u psów i kotów” (www.esccap.org, www.esccap.pl).



Ryc. 2. Występowanie *Dirofilaria immitis* i *D. repens* w Europie.

Obecnie nie ma środków o działaniu odstrasżającym i owadobójczym, w przypadku których wykazano by skuteczność w zapobieganiu przenoszenia nicieni sercowych. Dlatego też przeciwdziałanie zarażeniu psów i kotów uzależnione jest od stosowania leków zapobiegających rozwojowi nicieni sercowych poprzez likwidację form młodocianych (mikrofilarii – przyp. tłum.), zanim zdołają one odbyć wędrówkę do serca. Przy zastosowaniu odpowiednich preparatów możliwe jest więc skuteczne zapobieganie rozwojowi inwazji. W większości obszarów Europy, w obrębie których inwazja występuje endemicznie, okres transmisji nicieni sercowych trwa od kwietnia do października. W przypadku szczeniąt i kociąt, należy najwcześniej jak to możliwe po ich urodzeniu zastosować zapobiegawczo leczenie ukierunkowane przeciwko nicieniom sercowym (zgodnie z zaleceniami producenta na ulotce). Większość leków przeciworobaczych zapobiegających inwazji nicieni sercowych cechuje potencjalne działanie bójcze wobec szeregu innych robaków, a więc o ile to konieczne, odpowiedni preparat powinien zostać wybrany do zwalczania tych inwazji, i uzupełniony, gdy jest to wskazane o inny preparat lub preparaty.

Ponadto, tam gdzie jest to niezbędne, leczenie może być kontynuowane przez cały rok, tak aby zapobiegać zarażeniom wywoływanym przez inne, niewystępujące sezonowo pasożyty, takie jak *Echinococcus* spp. i *Toxocara* spp. Dodatkowe informacje dotyczące zwalczania inwazji nicieni sercowych można znaleźć w przewodniku ESCCAP nr 5: „Zapobieganie chorobom przenoszonym przez wektory u psów i kotów”.

2.3.2. *Dirofilaria repens*

D. repens może zarażać zarówno koty jak i psy. Większość inwazji ma przebieg bezobjawowy, jednak w skórze zarażonych zwierząt można stwierdzić obecność zimnych, niebolesnych guzków, w których znajdują się dorosłe postacie pasożytów. W rzadkich przypadkach, przy ciężkich zarażeniach lub u uczulonych zwierząt może dojść do rozwoju łagodnego, a nawet ciężkiego zapalenia skóry. Większość przypadków zoonotycznych zarażeń *Dirofilaria* w Europie wywołanych jest przez ten gatunek. Występowanie *D. repens* przedstawia ryc. 2. Ponadto, obecnie są doniesienia o kilku nowych, pojedynczych przypadkach zawleczenia tego pasożyta w Niemczech, Niderlandach, Polsce i Austrii. W celu uzyskania dalszych informacji patrz: Przewodnik ESCCAP nr 5: „Zapobieganie chorobom przenoszonym przez wektory u psów i kotów”.

3. INNE WAŻNE PASOŻYTY

3.1. Inne tasiemce: *Dipylidium caninum* i *Taenia* spp.

Do zarażenia żywiciela pośredniego dochodzi poprzez zjedzenie przez niego jaj znajdujących się w członach tasiemców, które wydalane są z kałem przez żywiciela ostatecznego.

3.1.1. *Dipylidium caninum*

Zarażenie *Dipylidium caninum* rzadko wiąże się z występowaniem objawów klinicznych u psów lub kotów. Żywicielem pośrednim tego tasiemca psów i kotów są pchły lub wszoły. Do inwazji dochodzi w wyniku połknięcia zarażonego owada. W rzadkich przypadkach dorosły tasiemiec może osiedlić się w organizmie człowieka. Okres prepatentny wynosi około 3 tygodnie. Leczenie polega na podawaniu skutecznych leków przeciworobaczych (www.esccap.org, www.esccap.pl), a zapobieganie na eliminowaniu pcheł i wszołów.

3.1.2. *Taenia* spp.

Obecność *Taenia* spp. rzadko wiąże się z występowaniem objawów klinicznych u psów i kotów, jednakże dojrzałe człony wydostające się na zewnątrz przez odbyty mogą powodować podrażnienia tej okolicy, co sprawia że zwierzę trze odbytem o ziemię („saneczkowanie” – przyp. tłum.). Właściciele mogą zauważyć ruchliwe człony tasiemców poruszające się w sierści zwierzęcia po opuszczeniu odbytu. W ten sposób dochodzi do łatwiejszej ekspozycji pasożyta dla żywiciela pośredniego. *Taenia taeniaeformis*, gatunek który występuje u kotów ma za żywiciela pośredniego gryzonia. Żywiciele pośredni licznych gatunków z rodzaju *Taenia* występujących u psów wymienieni są w tabeli 1.

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

Żywiciel ostateczny	PIES			PIES I LIS		
	<i>Taenia multiceps</i>	<i>Taenia serialis</i>	<i>Taenia crassiceps</i>	<i>Taenia pisiformis</i>	<i>Taenia hydatigena</i>	<i>Taenia ovis</i>
Okres prepatentny (w tyg.)	6	-	4-6	6-8	7-10	6-8
Żywiciel pośredni	owce i bydło	króliki	gryzonie	króliki	owce, bydło i świnie	owce i kozy
Forma w żywicielu pośrednim i miejsce lokalizacji	<i>Coenurus cerebralis</i> – mózg i rdzeń kręgowy	<i>Coenurus serialis</i> – tkanka łączna	<i>Cysticercus longilollis</i> – w jamach ciała lub tkance łącznej	<i>Cysticercus pisiformis</i> – jama brzuszna lub wątroba	<i>Cysticercus tenuicollis</i> – jama brzuszna i żołądek	<i>Cysticercus ovis</i> – mięśnie

Psy lub koty zarażają się, gdy zjedzą tkanki lub narządy wewnętrzne zarażonych żywicieli. Okres prepatentny dla *Taenia* spp. (w zależności od gatunku) wynosi od około 4 do 10 tygodni u psów i 5-10 tygodni w przypadku *Taenia taeniaeformis* u kotów. W przypadku *T. taeniaeformis* żywicielami pośrednimi są małe gryzonie, które zarażają się poprzez zjedzenie jaj tasiemców znajdujących się w środowisku. Okres patentny zarażenia może trwać wiele miesięcy aż do kilku lat; na przykład u *T. ovis* faza patentna może utrzymywać się do pięciu lat.

3.2. Inne nicienie: tęgoryjce, *Angiostrongylus vasorum* i *Trichuris vulpis*

3.2.1. Tęgoryjce

Tęgoryjce są małymi nicieniami charakteryzującymi się dużą torebką gębową, która ustawiona jest pod kątem w stosunku do reszty ciała robaka, stąd nazwa. Istnieją trzy gatunki mające znaczenie w Europie: *Ancylostoma caninum* (u psów), *Ancylostoma tubaeforme* (u kotów) i *Uncinaria stenocephala* (u psów, rzadziej u kotów).

Dorosłe nicienie zasiedlają jelito cienkie i mają prosty cykl życiowy, w przebiegu którego jaja wydalane z kałem rozwijają się do trzeciego stadium larwalnego (L3) w środowisku. Kiedy zostaną połknięte, w ciągu 2-3 tygodni rozwijają się do postaci dorosłych. Tęgoryjce, a w szczególności larwy *Ancylostoma* spp. są zdolne do przenikania przez skórę i w ten sposób torują sobie drogę do jelita. W przypadku *U. stenocephala* taka droga zarażenia nie odgrywa istotnej roli w cyklu rozwojowym.

Wszystkie gatunki odżywiają się po przyłączeniu do błony śluzowej jelita przy pomocy torebek gębowych i powodują uszkodzenia powierzchni śluzówki w celu uzyskania składników pokarmowych: głównie krwi w przypadku *Ancylostoma* spp. i białek osocza przy *U. stenocephala*.

U. stenocephala nazywana jest „tęgoryjcem północnym” znoszącym chłodniejszy klimat niż *A. caninum* i jest stwierdzana w całej Europie. *A. caninum* występuje przede wszystkim w środkowej i południowej Europie, podczas gdy *A. tubaeforme* notowana jest w całej Europie kontynentalnej.

Gatunki *Ancylostoma* mogą powodować nasiloną niedokrwistość, gdy występują w dużej liczbie osobników lub przez długi okres. Laktogenna droga zarażenia larwami *A. caninum* może wywołać ostrą niedokrwistość i śmierć młodych szczeniąt. Tęgoryjce z rodzaju *Uncinaria* są mniej chorobotwórcze.

Odporność rozwija się w wyniku kontaktu z pasożytem, ale nie jest ona całkowita. Do zarażenia dochodzi zwłaszcza w sytuacjach, w których zwierzęta mają dostęp do środowiska zewnętrznego, jak w przypadku wybiegów w hodowlach. Rozpoznanie stawiane jest na podstawie stwierdzenia obecności jaj tęgoryjców w kale.

Leczenie i zapobieganie przeprowadzane jest w oparciu o regularne podawanie leków przeciworobaczych: patrz www.esccap.org w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat zarejestrowanych leków przeciworobaczych dostępnych w każdym kraju.

3.2.2. *Angiostrongylus vasorum*

A. vasorum jest nicieniem, którego postacie dorosłe bytują w tętnicach płucnych i w prawej połowie serca u psów i innych zwierząt mięsożernych (poza kotami). Objawy kliniczne zarażenia *A. vasorum* u psów są zróżnicowane. Istnieją doniesienia o naturalnie zarażonych psach, u których nie stwierdzano żadnych objawów, ale często dochodzi do objawów oddechowych, wywołanych wskutek rozwinięcia się robaczego zapalenia płuc. W wyniku choroby może dojść do zaburzeń krzepnięcia krwi i innych zaburzeń krwotocznych, objawów neurologicznych, pokarmowych oraz nieswoistych, takich jak wyniszczenie i nietolerancja wysiłkowa. Zarażenie może być przyczyną nagłej śmierci w wyniku zatkania tętnicy płucnej lub innych istotnych tętnic lub wskutek niewydolności serca.

A. vasorum jest stwierdzany endemicznie w niektórych krajach Europy. Jednak wcześniejsze doniesienia o izolowanych endemicznych ogniskach występowania inwazji są coraz częściej zastępowane przez dane wskazujące na występowanie znacznie większych terenów endemicznych, z włączeniem psów i dzikich zwierząt. W szczególności lisy uważane są za ważny rezerwuuar zarażenia, ale również wilki, wydry europejskie, borsuki i fretki mogą być źródłem inwazji, tak jak kojoty i szakale (koty nie ulegają zarażeniu).

Tak jak w przypadku innych przedstawicieli rodziny Metastrongylidae, w cyklu życiowym *A. vasorum* występuje wiele gatunków pomrowów i ślimaków jako żywicieli pośrednich. Psy mogą ulec zarażeniu poprzez zjedzenie żab lub innych płazów pełniących rolę żywicieli paratenicznych.

Po połknięciu L3 przez psa, larwy rosną i migrują do serca prawego i tętnic płucnych. Samice zaczynają składać jaja od 38-60 dnia po zarażeniu. Larwy wykluwają się bardzo szybko z jaj i penetrują do pęcherzyków płucnych, następnie są odkrtuszane i wydalane wraz z kałem jako larwy pierwszego stadium (L1). Po zarażeniu, okres patenty inwazji trwa bardzo długo – może utrzymywać się przez całe życie, jeżeli zarażenie pozostaje nieleczone.

Stwierdza się wiele postaci choroby:

We wczesnych etapach zarażenia można stwierdzić: kaszel (może być chropowaty i suchy), duszność, niedokrwistość, osowiałość, jadłowstręt i objawy zaburzenia krzepnięcia w postaci smolistego kału (*melaena*), krwioplucia, przedłużonego krwawienia z miejsc niewielkich uszkodzeń skóry oraz wylewów podskórnych. W ciężkich przypadkach choroby może dojść do niewydolności serca prawego lub nawet nagłej śmierci.

W przewlekłych postaciach może dojść do rozwinięcia się robaczego zapalenia płuc, prowadzącego do wyniszczenia i utraty masy ciała, wycieńczenia i nadciśnienia płucnego.

Czasami larwy, a rzadziej dorosłe osobniki *A. vasorum* osiadają w miejscach nietypowych, takich jak mózg, pęcherz moczowy, nerka lub przednia komora oka. Może to doprowadzić do powstania objawów klinicznych związanych z zajęciem tych narządów.

W leczeniu stosuje się preparaty przeciworobacze zawierające makrocykliczne laktony lub benzimidazole podawane codziennie przez wiele dni (przez 5 dni do wielu tygodni). Potwierdzono skuteczność leczenia z użyciem preparatów zawierających makrocykliczne laktony. W niektórych ciężkich przypadkach klinicznych może okazać się konieczne leczenie wspomagające z użyciem antybiotyków i glikokortykosteroidów, a zwierzę powinno pozostawać w zamknięciu na czas leczenia (co najmniej 2-3 dni). Patrz www.esccap.org w celu uzyskania informacji na temat konkretnych leków przeciworobaczych.

3.2.3. *Trichuris vulpis*

Trichuris vulpis może być przyczyną choroby u psów, ale ciężkie zarażenia występują w określonych regionach lub w specyficznych środowiskach, takich jak hodowle. Zdarza się to najczęściej w środkowych i południowych częściach Europy, gdzie temperatury są najdogodniejsze do rozwoju jaj w środowisku. W miejscach tych może dochodzić do znacznego i długotrwałego skażenia środowiska przez (znajdujące się w glebie – przyp. tłum) jaja inwazyjne. Stąd też zapobieganie zarażeniu może być utrudnione, ponieważ psy ulegają ponownemu zarażeniu przebywając w tym samym środowisku.

Jaja wydalane są z kałem zarażonych psów, a L1 rozwija się z jaj w ciągu 1-2 miesięcy. W temperaturze poniżej 4°C dochodzi do zatrzymania rozwoju. Larwy są chronione przez osłonkę jaja i mogą przetrwać w środowisku przez lata. Psy zarażają się w momencie zjedzenia jaj zawierających larwę inwazyjną (L1). Okres prepatentny inwazji wynosi od 2 do 3 miesięcy, a zarażone psy mogą kontynuować wydalanie jaj do roku.

Ciężkie zarażenie objawia się wystąpieniem krwistej biegunki, kału zawierającego śluz, i ostatecznie, gdy organizm zwierzęcia nie będzie w stanie dalej kompensować strat dojdzie do rozwoju ostrej formy choroby. Można również zaobserwować zaburzenia metaboliczne, np. w postaci hiponatremii.

Rozpoznanie stawiane jest w oparciu o stwierdzenie w kale jaj o charakterystycznym „cytrynowatym” kształcie.

Zapobieganie polega, o ile to możliwe, na zabraniu psów ze skażonego środowiska i kilkukrotnym podaniu leków przeciworobaczych. Ponieważ trudno jest pozbyć się jaj w środowisku, może okazać się konieczne wybetonowanie lub przekopanie skażonej ziemi (patrz www.esccap.org / www.esccap.pl w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat leczenia w przypadku zarażenia *T. vulpis*).

4. ZASADY ZWALCZANIA INWAZJI

4.1. Określenie czynników związanych ze zdrowiem i utrzymaniem zwierząt

Zwierzęta wymagają opieki dostosowanej do ich indywidualnych potrzeb. Niektóre czynniki mogą wskazywać na konieczność bardziej intensywnego nadzorowania i/lub leczenia, podczas gdy inne mogą wymuszać mniej zaangażowane podejście. Przy zalecaniu programu zwalczania pasożytów, lekarz weterynarii powinien wziąć pod uwagę następujące kwestie (patrz tabele 2A-C i 4 w celu uzyskania dalszych szczegółów):

- **Zwierzę:**

Wiek: szczenięta, kocięta i zwierzęta starsze są w grupie zwiększonego ryzyka w porównaniu ze zdrowymi osobnikami dorosłymi.

Wiek rozrodczy: suki będące w ciąży i karmiące (u suk w ciąży dochodzi do przechodzenia larw *Toxocara canis* do płodów *in utero* (zarażenie śródmaciczne – przyp. tłum.), a po urodzeniu szczenięta dorażają się ssąc mleko (zarażenie laktogenne – przyp. tłum.). Suki karmiące mogą być również źródłem inwazji *A. caninum* dla swoich szczeniąt za pośrednictwem mleka, także karmiące kotki mogą przenosić *T. cati* w mleku. Zdarza się również często, że suki będące w ciąży lub karmiące są w okresie patentnym zarażenia *T. canis*).

Stan zdrowia: uwzględnić infestacje pasożytami zewnętrznymi.

Wywiad: uwzględnić podróże.

- **Środowisko:**

Psy: w hodowli, żyjące na zewnątrz, żyjące z innymi psami lub kotami lub mające kontakt z psami bezdomnymi i myśliwskimi są w grupie zwiększonego ryzyka zarażenia przez pasożyty i mogą wymagać specjalnego traktowania.

Koty: w hodowlach, bezdomne lub dziczące i koty żyjące z innymi kotami są w grupie zwiększonego ryzyka inwazji przez pasożyty i mogą wymagać specjalnego traktowania.

- **Żywnienie:**

Psy i koty mające dostęp do gryzoni, pomrowów i ślimaków, surowych ryb i surowego mięsa, w tym do narządów wewnętrznych, łożysk lub poronionych płodów są w grupie zwiększonego ryzyka zarażenia przez określone pasożyty.

- **Miejsce przebywania i podróże**

U psów i kotów żyjących i podróżujących do szczególnych miejsc geograficznych (np. w trakcie wakacji lub przy przeprowadzkach, przebywające w miejscach zgromadzeń w trakcie „boardingu” (miejsca odpraw przed podróżą np. samolotem – przyp. tłum.), pokazów i zawodów może wystąpić zwiększone ryzyko zarażenia, które wiąże się z tymi miejscami. Inwazje występujące endemicznie i wywołane przez nie choroby mogą być wyzwaniem diagnostycznym dla lekarza weterynarii, który nie jest obeznany z tymi chorobami oraz ich obrazem klinicznym.

4.2. Oporność na leki przeciworobacze

Do dnia dzisiejszego istnieje bardzo mało udowodnionych przypadków oporności na leki przeciworobacze u psów i kotów. Obecnie nie istnieje inna metoda wykrywania oporności na leki przeciworobacze u psów i kotów, niż test redukcji liczby jaj w kale. Istnieje zapotrzebowanie na bardziej czułe techniki badawcze, w tym uwzględniające metody molekularne, które umożliwiałyby stałe monitorowanie skuteczności leków.

Tradycyjnie stosowane u psów i kotów leki przeciworobacze zawsze pozostawały wiele stadiów rozwojowych pasożytów znajdujących się poza żywicielem ostatecznym, które nie były poddane selekcji w kierunku lekooporności wskutek podjętego leczenia. Jeżeli częstotliwość prowadzonych terapii wzrasta, to może mieć to wpływ na wzrost presji selekcyjnej w kierunku oporności i jest wielce prawdopodobne, że sytuacja taka wystąpi w przypadku hodowli, w których jednocześnie, przy zastosowaniu tego samego preparatu, poddawane są leczeniu grupy psów lub kotów. Dlatego też zaleca się, aby przywiązywać szczególną uwagę do programów odrobaczania psów w hodowlach, gdzie badania kału powinny być przeprowadzane regularnie, w celu identyfikacji gatunków robaków obecnych w kale oraz potwierdzania skuteczności jakiegokolwiek prowadzonego programu zwalczania pasożytów.

Test redukcji liczby jaj w kale może być stosowany do oceny skuteczności leczenia w przypadku zwalczania inwazji wywołanych przez nicienie: próbka kału pobierana jest w trakcie lub przed rozpoczęciem leczenia, a następna próbka pobierana jest około dwóch tygodni później. Zliczanie liczby jaj wykonywane jest w obydwu próbkach; jeżeli leczenie okaże się skuteczne, po podaniu większości leków przeciworobaczych należy spodziewać się ponad 90%-ego zmniejszenia liczby jaj w próbce. Należy przywiązywać szczególną uwagę do konieczności zidentyfikowania i wyeliminowania wynikających z koprofagii przypadków wyników fałszywie dodatnich.

5. DIAGNOSTYKA INWAZJI WYWOŁYWANYCH PRZEZ ROBAKI

Okres patenty inwazji wszystkich wymienionych dotychczas pasożytów może być rozpoznany na podstawie badania kału, poza *D. immitis* i *D. repens*, gdy należy zbadać próbki krwi na obecność mikrofilarii lub antygenów, czy też przeciwciał (jedynie u kotów) (tabele 6 i 7). Badanie kału na obecność jaj robaków powinno być przeprowadzane na próbce zawierającej co najmniej 3-5 g kału i może być wykonane przy pomocy zmodyfikowanej metody McMastera lub techniki flotacji (tabele 6 i 7).

Jaja nicieni – glist, tęgoryjców, włosogłówek oraz tasiemców z rodzaju *Taenia* są łatwe do rozpoznania. W niektórych przypadkach stopień zarobaczenia zwierzęcia może być oszacowany „z grubszą” na podstawie liczby jaj znajdujących się w próbce. Niemniej jednak, należy zauważyć że w przypadku glist, takich jak *Toxocara* stwierdzono negatywny stosunek pomiędzy płodnością w przeliczeniu na jednego osobnika, a liczbą stwierdzanych osobników dorosłych. Z racji tego, że psy i koty mogą połknąć lub zjeść kał, należy przywiązywać szczególną uwagę do konieczności zidentyfikowania i wyeliminowania przypadków wyników fałszywie dodatnich, które wynikają z koprofagii.

W tych przypadkach, w których pojawiają się larwy L1 (nicienie płucne i *A. vasorum*) próbki kału powinny być badane za pomocą metody Baermanna (tabela 6 i 7). W przypadku *A. vasorum* próbki kału powinny być pobierane przez 3 kolejne dni, z uwagi na dużą dzienną zmienność w wydalaniu larw. Próbka kału powinna być świeża i w przypadku hodowli lub wybiegów nie powinna być zbierana z ziemi. Larwy mogą być liczne, zwinięte, nieruchome lub bardzo aktywne. Odróżnienie larw L1 z rodziny Metastrongylidae odbywa się na podstawie określenia ich wielkości i cech morfologicznych. W celu sprawdzenia, czy leczenie przyczyniło się do usunięcia wszystkich osobników dorosłych, próbki mogą być ponownie zbadane po upływie 7 do 10 dni po pierwszym dniu podania leków zawierających benzimidazole, takich jak fenbendazol, lub po upływie trzech tygodni w przypadku leczenia z zastosowaniem makrocyclicznych laktonów, takich jak moksydetyna lub milbemycyna. Jeżeli w próbce nadal stwierdza się obecność larw, zaleca się powtarzanie badań w trakcie kolejnych trzech tygodni i powtórzenie leczenia. Psy, u których dojdzie do klinicznej postaci angiostrongylozy powinny być przebadane w celu stwierdzenia stanu ich płuc i układu krążenia oraz parametrów krzepnięcia krwi. Testy serologiczne oraz mające na celu wykrywanie antygenów krążących lub DNA są opracowywane, ale nie są jeszcze dostępne do użytku komercyjnego.

6. ZAPOBIEGANIE INWAZJOM ZOONOTYCZNYM

6.1. Odpowiedzialność właściciela

Do istotnych metod zapobiegania, które powinny być wdrażane przez właściciela należą:

- **Zachowywanie odpowiedniej higieny osobistej, w szczególności mycie rąk po dotknięciu zwierzęcia i przed posiłkiem**
- **Zwalczanie inwazji pasożytów poprzez regularne odrobaczanie zwierzęcia i/lub regularne badania parazytologiczne**
- **Zapobieganie zarażeniom poprzez ograniczanie, gdzie jest to możliwe ryzyka zarażenia się zwierzęcia**
- **Regularne usuwanie odchodów zwierzęcych w celu zmniejszenia stopnia skażenia otoczenia przez inwazyjne stadia rozwojowe pasożytów. Nie należy wyrzucać odchodów lub żwirku kociego do toalety lub kompostowników.**

- **Ograniczanie ryzyka kontaktu dzieci z potencjalnie skażonymi środowiskami i uczenie ich przestrzegania higieny osobistej. Obcinanie im paznokci na krótko.**
- **Regularne wyczesywanie psów, w celu ograniczenia ryzyka skażenia ich sierści przez jaja pasożytów.**

Ludzie pozostający w kontakcie ze zwierzętami, które są w stanie przenosić pasożytnicze choroby zoonotyczne powinni być informowani o ryzyku z tym związanym, jak również o tym, że stopień ryzyka wzrasta w takich stanach jak ciąża, w czasie trwania innych chorób lub immunosupresji. Tego typu informacje powinny być przekazywane przez lekarzy internistów i lekarzy weterynarii bez konieczności sięgania do historii choroby właściciela zwierzęcia i jego rodziny.

W tym kontekście, szczególną uwagę należy zwrócić w przypadkach:

- **Osób z obniżoną odpornością, takich jak: osoby starsze, osoby zakażone HIV, pacjenci poddawani leczeniu immunosupresyjnemu, po transplantacji narządów lub leczeniu chorób autoimmunologicznych.**
- **Innych podatnych grup, takich jak: kobiety w ciąży, dzieci i niemowlęta oraz osoby upośledzone umysłowo**
- **Ludzi wykonujących szczególne zawody, takich jak: rolnicy, pracownicy hodowli i myśliwi.**

6.2. Edukacja personelu, właściciela zwierzęcia i społeczeństwa

Protokoły zwalczania chorób pasożytniczych powinny być przedstawiane personelowi weterynaryjnemu i para-weterynaryjnemu i konsekwentnie wdrażane. W środowisku lekarskim powinny być propagowane, co najmniej pod postacią broszur informacyjnych podstawowe informacje na temat pasożytniczych zoonoz, w tym ich objawów klinicznych u dzieci i osób dorosłych. Należy zachęcać, tam gdzie jest to możliwe, do wspólnych działań środowiska lekarskie i weterynaryjne, a korzyści płynące z tej współpracy powinny być podkreślane w kontekście zwalczania zoonoz.

Właściciele zwierząt powinni być informowani o potencjalnym ryzyku związanym z chorobą pasożytniczą, nie tylko grożącą ich zwierzętom, ale również ich rodzinom i wszystkim osobom żyjącym w otoczeniu zwierząt. Dobrym narzędziem służącym do przekazywania tego typu ostrzeżeń są broszury informujące rozdawane w gabinetach weterynaryjnych i sklepach zoologicznych, plakaty i wyspecjalizowane strony internetowe. Konieczność regularnego odrobaczania lub przyłączania się do „programów kontroli zdrowia zwierząt” powinna być wyjaśniana ludziom przez lekarzy weterynarii i innych profesjonalistów z zakresu zdrowia zwierząt (np. poprzez noszenie kolorowych oznaczeń, które to kolory powiązane byłyby z kalendarzem). Odpowiedzialne posiadanie psa lub kota może przyczynić się do zniknięcia niektórych problemów związanych ze zdrowiem publicznym.

7. INFORMACJE DODATKOWE

Dodatkowe informacje i materiały źródłowe dostępne są na stronie internetowej www.esccap.org.

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

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patentny	Stadium inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciel ostateczny
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, z wyjątkiem przypadków, gdy dochodzi do odpowiedzi ze strony układu odpornościowego (u szczeniąt)	Połknięcie jaj inwazyjnych, znajdujących się w glebie lub na sierści, larwy w mleku lub żywicielu paratenicznym. Od sukki przez łożysko	Wszędzie	Psy i lisy
<i>Toxascaris leonina</i>	Okolo 8 tygodni	4-6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych, znajdujących się w glebie lub larwy od żywiciela paratenicznego	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 sukki lub żywiciela paratenicznym. Zarażenie larwami przez skórę	Przede 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	L3 doustnie ze środowiska	Przede wszystkim w Europie centralnej i północnej	Psy, lisy (także koty)
Węgorki					
<i>Strongyloides stercoralis</i>	różnie, od 9 dni	od 3 do 15 miesięcy	Larwy ze środowiska przez skórę. Doustnie z mlekiem	Wszędzie, ale częściej na południu Europy	Psy (oraz ludzie i koty)
Włosogłówki					
<i>Trichuris vulpis</i>	8 tygodni	do 18 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych znajdujących się w środowisku	Wszędzie, ale najczęściej w Europie centralnej i południowej	Psy

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

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patentny	Stadium inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciel ostateczny
Tasiemce					
<i>Taenia spp.</i>	4-10 tygodni	Miesiące do wielu lat	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w żywicielu pośrednim (cysticercus lub coenurus)	Wszędzie	Psy i lisy (i koty)
<i>Mesocestoides spp.</i>	4-10 tygodni	Wiele lat	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w mięsie lub tkankach ofiary	Wszędzie	Psy, koty i lisy
<i>Dipylidium caninum</i>	3 tygodnie	Wiele miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w pchłach lub wszach	Wszędzie	Psy, koty i lisy
<i>Echinococcus granulosus</i> *	45 dni	Wiele miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w żywicielu pośrednim (wiele gatunków zwierząt roślinożernych i wszystkożernych)	Patrz mapa (ryc. 1A)	Psy
<i>Echinococcus multilocularis</i>	28 dni	Wiele miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego znajdującego się w żywicielu pośrednim (gryzonie)	Patrz mapa (ryc. 1B)	Lisy, jenoty, rzadko psy (i koty)

* Występuje wiele gatunków i odmian: *E. ortleppi* (bydło); *E. equinus* (konie), genotyp świński, psi, jeleni i inne. Ryc. 1A – zasięg występowania.

Tabela 2C. Charakterystyka najważniejszych robaków występujących u psów w Europie: nicienie niewystępujące w jelitach.

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patentny	Stadium inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciel ostateczny
Nicienie występujące w sercu					
<i>Dirofilaria immitis</i>	6-7 miesięcy	Wiele lat	L3 przenoszone przez komara będącego wektorem (żywiciel pośredni). Zarażenie przez skórę	Portugalia, Hiszpania, południowa Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska i Turcja (ryc. 2)	Psy (i koty)
Nicień występujący w sercu (ang. French heartworm)					
<i>Angiostrongylus vasorum</i>	40-49 dni	Do 5 lat	Larwy w mięczakach lub żywicieli paratenicznym, zarażenie doustne	W wielu regionach endemicznie	Lisy i psy
Nicienie płucne					
<i>Oslerus osleri</i>	10 tygodni	Nieznany	Bezpośrednie doustne przeniesienie z suki do szczeniąt	Wszędzie sporadycznie	Lisy i psy
<i>Filaroides hirthi</i>	10-18 tygodni	Nieznany	Nieznane	Wszędzie sporadycznie	Psy
<i>Capillaria spp.</i>	4 tygodnie	10-11 miesięcy	Połknięcie larwy znajdującej się w środowisku lub zjedzenie dżdżownicy	Wszędzie	Lisy, psy i koty
<i>Crenosoma vulpis</i>	3 tygodnie	Do 10 miesięcy	Larwy znajdujące się w mięczaku lub żywicieli paratenicznym, zarażenie doustne	Wszędzie	Psy i lisy
Nicienie podskórne					
<i>Dirofilaria repens</i>	27-34 tygodnie	Wiele lat	L3 przenoszone przez komara (żywiciel pośredni). Zarażenie przez skórę	Hiszpania, południowa Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska, Węgry i Turcja (ryc. 2)	Psy (i koty)
Nicienie występujące w oku					
<i>Thelazia callipaeda</i>	Okolo 3 tygodni	Miesiące do lat	Stawonogi, prawdopodobnie muchówki	Włochy, Francja, Szwajcaria	Psy i koty

Tabela 3. Czynniki ryzyka związane z najważniejszymi robakami występującymi u psów w Europie.

U niektórych psów występuje zwiększone 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 zdro-wia	Środowisko			Typ pożywienia			Lokalizacja i podróże
	Szczenię	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>											
Węgorki											
<i>Strongyloides stercoralis</i>											
Włosogłówki											
<i>Trichuris vulpis</i>											
Tasiemce											
<i>Taenia spp.</i>											
<i>Mesocestoides spp.</i>							*				
<i>Dipylidium caninum</i>											
<i>Echinococcus granulosus**</i>											
<i>Echinococcus multilocularis</i>											Europa centralna i północna
ROBAKI NIE-JELITOWE											
Nicienie występujące w sercu											
<i>Dirofilaria immitis</i>											Portugalia, Hiszpania, pld. Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska i Turcja (ryc. 2)
Nicień występujący w sercu (ang. French heartworm)											
<i>Angiostrongylus vasorum</i>											
Nicienie płucne											
<i>Oslerus osleri</i>											
<i>Filaroides spp.</i>											
<i>Capillaria spp.</i>											
<i>Crenosoma vulpis</i>											
Nicienie podskórne											
<i>Dirofilaria repens</i>											Hiszpania, pld Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska i Węgry (ryc. 2)

* gryzonie i inne ofiary,

** Istnieją różne gatunki i odmiany: E. ortleppi (bydło); E. equinus (konie), genotyp świński, psi, jeleni i inne. Ryc. 1A – zasięg występowania.

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

Gatunek	Okres prepatentny	Okres patentny	Stadium inwazyjne i drogi zarażenia	Zasięg występowania w Europie	Żywiciel ostateczny
ROBAKI JELITOWE					
Glisty					
<i>Toxocara cati</i>	Różnie, zazwyczaj około sześciu tygodni po połknięciu jaj inwazyjnych	4-6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych z ziemi, larwy w mleku lub żywicielach paratenicznych	Wszędzie	Koty
<i>Toxascaris leonina</i>	Okolo 13 tygodni	4-6 miesięcy	Połknięcie jaj inwazyjnych z ziemi, larwy 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	Pierwotnie połknięcie larw znajdujących się w ziemi. W niektórych wypadkach zarażenie przezskórne	Europa centralna	Koty
<i>Uncinaria stenocephala</i>	3-4 tygodnie	Może być przedłużony w zależności od stanu układu odpornościowego	Połknięcie larw znajdujących się w ziemi	głównie w Europie północnej	Psy, lisy (i koty)
Tasiemce					
<i>Taenia taeniaeformis</i>	5-10 tygodni	Wiele lat	Połknięcie larw znajdujących się w gryzoniach	Wszędzie	Koty
<i>Mesocestoides spp.</i>	4-10 tygodni	Wiele lat	Połknięcie stadium larwalnego w mięsie lub tkankach	Wszędzie	Koty, psy i lisy
<i>Dipylidium caninum</i>	3 tygodnie	Wiele miesięcy	Połknięcie stadium larwalnego w pchłach lub wszach	Wszędzie	Psy, koty i lisy
<i>Echinococcus multilocularis</i>	28 dni	Wiele tygodni	Połknięcie stadium larwalnego w żywicielu pośrednim (gryznie)	Patrz mapa (ryc. 1B)	Lisy, psy, jenoty (i koty)
ROBAKI NIE-JELITOWE					
Nicienie występujące w sercu					
<i>Dirofilaria immitis</i>	Okolo 8 miesięcy	Zazwyczaj krótki. Pasożyt rzadko występuje u kotów	3-cie stadium larwalne przenoszone przez komary (żywiciel pośredni)	Portugalia, Hiszpania, południowa Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska i Turcja (ryc. 2)	Psy (i koty)
Nicienie płucne					
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	7-9 tygodni	Wiele lat	Larwy w mięczaku lub żywicielu paratenicznym	Wszędzie	Koty
Nicienie podskórne					
<i>Dirofilaria repens</i>	27-34 tygodnie	Wiele lat	3-cie stadium larwalne przenoszone przez komary (żywiciel pośredni)	Hiszpania, południowa Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska, Turcja i Węgry (ryc. 2)	Psy (i koty)
Nicienie oczne					
<i>Thelazia callipaeda</i>	Okolo 3 tygodni	Nieznany	Stawonogi, prawdopodobnie muchówki	Włochy i południowa Szwajcaria	Psy i koty

Tabela 5. Czynniki ryzyka związane z najważniejszymi robakami występującymi u kotów w Europie.

U niektórych kotów występuje zwiększone 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 zdro-wia	Środowisko		Typ pożywienia			Lokalizacja i podróże
	Kocięta	Kotka karniaca	Bezdomny	Pchły lub wszolę	W hodowli	Na zewnątrz	Gryzonie/ płazy/ gady	Mięczaki	Surowe mięso / podroby	
ROBAKI JELITOWE										
Glisty										
<i>Toxocara cati</i>										
<i>Toxascaris leonina</i>										
Tęgoryjce										
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>										Europa centralna
<i>Uncinaria stenocephala</i>										
Tasiemce										
<i>Taenia taeniaeformis</i>										
<i>Mesocestoides spp.</i>										
<i>Dipylidium caninum</i>										
<i>Echinococcus multilocularis</i>										Europa centralna
ROBAKI NIE-JELITOWE										
Nicienie występujące w sercu										
<i>Dirofilaria immitis</i>										Portugalia, Hiszpania, pld. Francja, Włochy, Grecja, Chorwacja, Bośnia, Republika Czeska i Turcja (ryc. 2)
Nicienie płucne										
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>										

Tabela 6. Robaczyce u psów: główne objawy kliniczne i diagnostyka.

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE JELITOWE			
<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	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
<i>Toxascaris leonina</i>	W większości przypadków bezobjawowe	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
Tęgoryjce (<i>Ancylostoma caninum</i> , <i>Uncinaria stenocephala</i>)	Biegunka, krwista w przypadku zarażenia <i>A. caninum</i> , utrata masy ciała i niedokrwistość. Objawy mogą mieć charakter ostry lub przewlekły.	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
<i>Trichuris vulpis</i>	Bezobjawowe, przy ciężkim zarażeniu pojawia się niedokrwistość, biegunka i utrata masy ciała	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
TASIEMCE			
<i>Taenia</i> spp. (<i>T. hydatigena</i> , <i>T. multiceps</i> , <i>T. ovis</i> i <i>T. pisiformis</i>)	Bezobjawowe	Człony w kale	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 bezobjawowe, świąd w okolicach odbytu	Człony w kale	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> , <i>Echinococcus multilocularis</i>	Bezobjawowe	co najmniej 4 g kału. 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). 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)*.
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, często-skurcz, „zespół żylny”	2–4 ml krwi z EDTA** 1 ml osocza lub surowicy	Wykrycie mikrofilarii od 6 miesiąca po zarażeniu. Wykrywanie bardziej czułe poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach Difil-Test lub Knott's Test. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi.* Antygeny krążące* (od 5 miesiąca po zarażeniu) (czułość około 90% jeżeli obecna jest 1 samica nicienia, ok. 100% jeżeli nicieni jest więcej).
NICIEŃ WYSTĘPUJĄCY W SERCU (ang. FRENCH HEARTWORM)			
<i>Angiostrongylus vasorum</i>	Często bezobjawowe, objawy krążeniowe i oddechowe: kaszel i duszność, zaburzenia krzepnięcia krwi (np. wylewy podskórne, niedokrwistość), objawy neurologiczne	Świeży kał (co najmniej 4 g) lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych.
NICIENIE PŁUCNE			
<i>Crenosoma vulpis</i> , <i>Oslerus osleri</i> , <i>Filaroides</i> spp.	Objawy oddechowe, kaszel, może dojść do nietolerancji wysiłkowej	Świeży kał (co najmniej 4 g) lub popłuczyny z oskrzeli	Wykrycie żywych larw w świeżej próbce kału metodą Baermanna lub stwierdzenie obecności larw w badaniu mikroskopowym popłuczyn oskrzelowych.
NICIENIE PODSKÓRNE			
<i>Dirofilaria repens</i>	W większości bezobjawowe, zmiany podskórne	2–4 ml krwi z EDTA	Wykrycie mikrofilarii począwszy od 6 miesiąca po zarażeniu. Wykrycie bardziej czułe poprzez zwiększenie stężenia mikrofilarii w testach Difil-Test lub Knott's Test. 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	Wykrycie postaci dorosłych lub larwalnych w próbkach też pobranych z powierzchni spojówki.

* tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach; ** kwas etylenodiaminotetraoctowy

Tabela 7. Robaczyce u kotów: główne objawy kliniczne i diagnostyka.

Gatunek	Objawy kliniczne	Materiał do badań	Rozpoznanie
NICIENIE JELITOWE			
<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.	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
<i>Toxascaris leonina</i>	W większości bezobjawowe	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
Tęgorójce: <i>Ancylostoma tubaeforme</i> , <i>Uncinaria stenocephala</i>	Biegunka, krwista biegunka w przypadku zarażenia <i>A. tubaeforme</i> , utrata masy ciała i niedokrwistość. Objawy mogą mieć charakter ostry lub przewlekły.	3-5 g kału (świeżego lub utrwalonego)	Wykrycie jaj metodą flotacji
TASIEMCE			
<i>Taenia taeniaeformis</i>	Bezobjawowe	Człony w kale	Dobrze widoczne człony – cecha charakterystyczna: jeden otwór płciowy. Jaja tasiemców z rodziny Taeniidae w kale (patrz poniżej Echinococcus – różnicowanie jaj tasiemców)
<i>Dipylidium caninum</i>	W większości bezobjawowe	Człony lub jaja 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>	Bezobjawowe	Przynajmniej 4 g kału. 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). PCR / sekwencjonowanie umożliwia zidentyfikowanie gatunków (z wyizolowanych jaj lub członów)*.
NICIENIE WYSTĘPUJĄCE W SERCU			
<i>Dirofilaria immitis</i>	Przy niskim zarobaczeniu często bezobjawowe. Pierwsze objawy kliniczne po dotarciu nicieni do serca W późniejszej fazie choroby ostre objawy związane z obumarciem nicieni, w tym kaszel, częstoskurcz	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 Difil-Test lub Knott's Test. 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.
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 Difil-Test lub Knott's Test. Można określić gatunki mikrofilarii metodami morfologicznymi, biochemicznymi lub molekularnymi.*
NICIENIE WYSTĘPUJĄCE W OKU			
<i>Thelazia callipaeda</i>	Dystonia mięśni okężnych oka i łzawienie	Materiał pobrany z powierzchni oka	Wykrycie postaci dorosłych lub larwalnych w próbkach łez pobranych z powierzchni spojówki.

* tylko w wyspecjalizowanych laboratoriach; ** kwas etylenodiaminotetraoctowy

ZAŁĄCZNIK 1 – ZASADY PODSTAWOWE

ESCCAP – European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (Europejska Rada ds. Pasożytów u Zwierząt Towarzyszących) jest niezależną organizacją non-profit, która tworzy wytyczne i promuje 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 więcej zagrożenia dla zdrowia i komfortowego życia zwierząt i ludzi.

Istnieje ogromna zmienność w zakresie rodzajów i miejsc występowania pasożytów na całym obszarze Europy, a przewodniki ESCCAP reasumują i uwidaczniają istotne różnice jakie istnieją pomiędzy poszczególnymi częściami Europy, a tam gdzie jest to konieczne zalecają również stosowanie swoistych metod zwalczania.

ESCCAP ma przeświadczenie, że:

- **Lekarze weterynarii i właściciele zwierząt muszą powziąć działania w celu ochrony zwierząt przed inwazjami pasożytów**
- **Lekarze weterynarii i właściciele zwierząt muszą powziąć działania w celu ochrony populacji zwierząt domowych przed ryzykiem związanym z podróżami i ich potencjalnymi konsekwencjami mającymi wpływ na zmiany w miejscowej sytuacji epidemiologicznej (epizootycznej) zachodzącymi pod wpływem przewiezienia lub wywiezienia z tego miejsca nieednemicznych gatunków pasożytów**
- **Lekarze weterynarii, właściciele zwierząt i lekarze medycyny powinni współpracować w celu ograniczenia ryzyka związanego z przenoszeniem zoonotycznych chorób pasożytniczych**
- **Lekarze weterynarii powinni być w stanie udzielać wskazówek właścicielom zwierząt odnośnie ryzyka związanego z inwazjami pasożytów i wiążącymi się z nimi chorobami oraz postępowania, jakie powinno być wdrożone w celu zminimalizowania tego typu ryzyka**
- **Lekarze weterynarii powinni starać się edukować właścicieli zwierząt na temat pasożytów, aby umożliwić im odpowiedzialne postępowanie nie tylko w stosunku do zdrowia ich własnego zwierzęcia, ale również zdrowia innych zwierząt i ludzi, żyjących w ich otoczeniu**
- **W sytuacjach, w których jest to właściwe, lekarze weterynarii powinni przeprowadzać badania diagnostyczne, w celu ustalenia statusu pasożytniczego, aby możliwe było zaproponowanie przez nich najlepszego możliwego rozwiązania**

W celu osiągnięcia powyższych celów, ESCCAP publikuje przewodniki w różnych formatach:

- **Szczegółowe wytyczne dla lekarzy weterynarii i parazytologów weterynaryjnych**
- **Tłumaczenia, fragmenty, adaptacje oraz streszczone wersje przewodników, które uwzględniają zróżnicowane potrzeby poszczególnych państw i regionów Europy**

Przewodniki ESCCAP są dostępne na stronie internetowej www.esccap.org (w wersji polskojęzycznej na stronie www.esccap.pl).

Oświadczenie:

Dołożono wszelkich starań, aby wiedza zawarta w tym przewodniku, która jest oparta na doświadczeniach jego autorów była ścisła. Niemniej jednak, autorzy oraz wydawcy nie biorą odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z mylnej interpretacji zawartej w przewodnikach wiedzy, jak również nie stosuje się do tych przewodników zasad związanych z nadawaniem gwarancji. ESCCAP podkreśla, że w trakcie stosowania porad zawartych w jego przewodnikach należy mieć na uwadze krajowe, regionalne oraz miejscowe regulacje prawne. Wszystkie dawki i wskazania do stosowania mogą być stosowane zgodnie z podanymi zasadami. Jednakże lekarze weterynarii powinni zapoznawać się z informacjami zawartymi w ulotkach, w celu uzyskania wiedzy na temat zatwierdzonych miejscowo reguł przeprowadzania leczenia.

Przekładu z języka angielskiego dokonała lek. wet. Anna Kowalska

Konsultacje przekładu:

dr n. wet. Maciej Klockiewicz z Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie

dr hab. n. wet. Jakub Gawor z Pracowni Parazytoz Zwierząt Domowych Instytutu Parazytologii im. W. Stefańskiego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie



Odrobaczanie psów i kotów

Przewodnik ESCCAP 01 wydanie drugie – wrzesień 2010



ESCCAP Secretariat
The Mews Studio, Portland Road, Malvern
Worcestershire, WR14 2TA, United Kingdom
Tel: 0044 (0) 1684 568998
Fax: 0044 (0) 5603 102013
Email: escap@btinternet.com
www.escap.org

ESCCAP Company No: 5821601 Registered in England and Wales
Registered Office: Granta Lodge, 71 Graham Road, Malvern, Worcestershire, WR14 2JS, United Kingdom

ESCCAP Polska – Polska Rada Konsultacyjna do Spraw Parazytoz Zwierząt Towarzyszących
al. Jerozolimskie 158, 02-325 Warszawa
KRS 0000374314
www.escap.pl

ISBN 978-1-907259-26-5