

Roztocza u gadów

Streszczenie

Roztocza są jednym z najczęstszych problemów, z jakimi borykają się hodowcy gadów. W artykule przedstawiono biologię wyżej wymienionych pasożytów, problemy wynikające z ich występowania w hodowlach oraz metody postępowania z zaatakowaną hodowlą. Przedstawiono również metody farmakologiczne i biologiczne zwalczania roztoczy.

Słowa kluczowe

roztocza, gady

Abstract

Mites are one of the most common problems that reptile breeders have to grapple with. This article reviews the biology of aforementioned parasites, the problems resulting from the infestations and the methods of handling the affected animals. Pharmacological and biological methods of eliminating the invasions are also presented.

Key words

mites, reptiles

Roztocza są jednymi z najczęściej występujących ektopasożytów u gadów. Rozpoznano ponad 250 gatunków roztoczy (1), które mogą pasożytować na gadach. Najczęściej spotykany u węży i jaszczurek gatunkiem jest *Ophionyssus natricis*, należący do rodziny *Macronyssidae* (Gervais, 1844) (1, 10). Na gadach spotykane są także roztocza z gatunku *Hirstiella trombidiformis* (1) oraz podobne do wyżej wymienionych roztoczy czerwone, krwio pijne, sześciopiętne larwy roztoczy z rodziny *Trombiculidae*. Czasami można również spotkać roztocza z rodzaju *Mabuyonyssus*, bytujące w płucach i tchawicy węży oraz pasożytujące na błonie śluzowej kloaki żółwi *C. faini* i *C. beeri*.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Roztocza należą do gromady pajęczaków (*Arachnida*) i tworzą własny rząd roztocze (*Acarina*). Mają niewielkie rozmiary. Osobniki dorosłe osiągają od 0,5 mm do 1,3 mm (silnie opite krwią samice). Barwa ich ciała jest różna, może być czarna, czerwona lub szara, zależy od stadium rozwojowego i stopnia odżywienia. W przeciwieństwie do innych pajęczaków niezauważalna jest u roztoczy wyraźna segmentacja ciała oraz podział na głowotułów i odwłok. W ciele roztoczy wyróżnia się: gnatosomę i idiosomę. Gnatosoma to pierwsza, gębowa część ciała roztocza. W jej skład mogą (ale nie muszą) wchodzić: szczękoczułki (służące do pobierania pokarmu; mogą tworzyć szczytce, narząd tnący lub pazur), nogogłaszczki (bardzo różnie zbudowane w zależności od podrzędu; czasem całkiem zredukowane lub niezwykle skomplikowane; mogą pełnić funkcje czuciowe), warga górna, nadgębie, fałd nadgardzielowy i fałd podgardzielowy. Idiosoma to druga, zazwyczaj większa część ciała, z odnóżami lokomocyjnymi

mi w liczbie 4 (u roztoczy występujących u gadów, u innych liczba odnóży może być mniejsza). Larwy mają zawsze 3 pary odnóży.

Roztocza bardzo często występują na dziko żyjących gadach, lecz nie są one dla nich aż tak dużym problemem zdrowotnym. Wynika to z faktu, iż regularne wylinki redukują liczbę roztoczy na ciele gada, a brak ograniczenia terytorialnego powoduje, że nie kontaktuje się one ze swoją starą skórą. Inaczej ma się sytuacja w terrariach, gdzie zwierzę żyje na ograniczonej przestrzeni i te naturalne sposoby eliminacji roztoczy się nie sprawdzają.

CYKL ROZWOJOWY

Roztocza przechodzą wieloetapowy cykl rozwojowy. Zapłodniona samica opuszcza żywiciela i poszukuje ciemnego, ciepłego, wilgotnego miejsca na złożenie jaj w liczbie 60-80 szt. [niektóre źródła podają, że nawet 200-400 szt. (4)]. Jaja są owalne, koloru białego do brązowego, długości 300-400 µm i szerokości 200-300 µm. Z jaj wykluwają się sześciopiętne (za ostatnią parą kończyn zauważalne są zalążki czwartej pary) larwy wielkości 400 x 250 µm, koloru białego. Są one bardzo wrażliwe na wysychanie. Larwy nie pobierają pokarmu. Najczęściej nie opuszczają miejsca, gdzie się wykluły, jeżeli panuje tam odpowiednia wilgotność. Po paru godzinach linieją i przekształcają się w następnym stadium protonimfy. Po wylinkce pozostają one jeszcze przez jakiś czas w ukryciu tak długo, aż ich oskórek nie wyschnie i nie stwardnieje, stają się wtedy mniej wrażliwe na wysychanie. Są one podobnej wielkości do larwy, lecz posiadają już dobrze wykształconą 4 parę kończyn. Nieodżywione protonimfy są koloru kremowożółtego i są praktycznie niewidoczne gołym okiem, po posiłku

przybierają kolor ciemnoczerwony (lecz nie czarny, tak jak dorosłe samice). Protonimfy do dalszego rozwoju potrzebują nassać się krwią, w przeciwnym wypadku po 15-19 dniach giną z głodu. Po „posiłku” opuszczają żywiciela i poszukują ponownie ciemnego i wilgotnego miejsca, ażeby przejść kolejną wylinkę.

Kolejne stadium nazywamy deuteronimfą. Jest ona większa od poprzedniego stadium, ciemniejsza, jednakże powłoki jej ciała są bardziej miękkie. Deuteronimfa nie pobiera pokarmu i najczęściej nie wykazuje aktywności ruchowej. Na tym etapie nie można jeszcze określić płci po różnicach anatomicznych, lecz można to zrobić na podstawie zachowania deuteronimf. Te, które mają być samcami, zawsze są jakby przyzeczepione do tyłu tych deuteronimf, które mają być samicami. Po ostatniej linie powstają osobniki dorosłe; są one dużo większe od poprzednich stadiów i mają silnie stwardniały oskórek. Są barwy jasnobrązowej, jednakże po posiłku zmieniają ubarwienie. Samce stają się ciemnożółtawe, ciemnoczerwone lub czarne, a samice – ciemnoczerwone lub czarne. Silnie najedzone krwią samce niewiele powiększają swoje rozmiary, samice natomiast mogą osiągać nawet 1300 µm. Do kopulacji dochodzi tuż po wylinkce imaginalnej. Dorosłe samice poruszają się bardzo szybko: najedzona samica po kopulacji, poszukując odpowiedniego miejsca na złożenie jaj, może poruszać się z prędkością 20 cm/min i w ciągu godziny pokonywać 12 m, są w stanie poruszać się tak kilka godzin. Głodna samica podczas poszukiwania żywiciela może osiągać prędkość 28 cm/min i w ciągu godziny pokonywać 17 m. Ich ruch jest raczej prostoliniowy, gdy napotkają na jakąś przeszkodę (ściana, miska), wspinają się raczej na nią, niż poszukują innej drogi.

Stadium rozwojowe	Temperatura otoczenia/ czas trwania poszczególnych stadiów	
	30°C	20°C
jaja	28 h	98 h
larwa	18 h	47 h
protonimfa	3 dni	14 dni
deuteronimfa	13 h	26 h
dorosły osobnik	10 dni	32 dni

Tab. 1 – zaczerpnięta ze strony Melissy Kaplan (5)

Długość trwania poszczególnych stadiów w zależności od temperatury otoczenia przedstawia tabela 1.

UMIEJSCOWIENIE I OBJAWY

Stadia pasożytujące na gadach najczęściej umiejscawiają się:

- u jaszczurek
 - w pachach i pachwinach
 - wokół oczu
 - w okolicy otworów słuchowych
- u węży
 - pod łuskami brzuszными
 - na brodzie
 - w okolicy oczu i uszu
 - u pytonów na wardze w „dołkach termicznych”

Jeżeli inwazja jest niewielka, u zaatakowanego osobnika możemy nie obserwować żadnych objawów bądź stwierdzić tylko niewielkie podenerwowanie. Przy intensywnej inwazji objawy mogą być wyraźniejsze i obejmują (1):

- depresję i anoreksję,
- zapalenie tkanek w okolicy oczodołowej,
- odpadanie i uszkodzenie łusek, co może prowadzić do infekcji skórnych,
- problemy z linieniem,
- anemię,
- objawy podobne do IBD (*Inclusion Body Disease*),
- śmierć.

ZWALCZANIE ROZTOCZY

Walkę z roztoczami musimy prowadzić na dwóch płaszczyznach: po pierwsze oczyścić i zabezpieczyć zwierzęta, a po drugie wyeliminować roztocza z otoczenia (terrarium).

Postępowanie z jaszczurkami

Umieszczamy jaszczurkę w ciepłej kąpiel (26-29°C) – poziom wody powinien sięgać barków jaszczurki. Jeśli jaszczurka chce się napić wody, to pozwalamy jej na to. Następnie do wody dodajemy Povidone-Iodine®, aż do uzyskania barwy ciemnoniebieskiej. Małe jaszczurki lub gatunki (osobniki) nieprzywykłe do kąpiei należy po 10-15 minutach przenieść

do suchego i ciepłego miejsca, gdzie będą oczekiwać, aż skończymy zajmować się terrarium. Duże jaszczurki możemy pozostawić w kąpiel nawet 30 lub więcej minut. Po kąpiel należy namoczyć czystą i miękką szmatkę w roztworze Povidone-Iodine® i przetrzeć okolice stawów kończyn przednich i tylnych, szyi oraz szczęk. Przy pomocy pałeczek higienicznych namoczonych w Povidone-Iodine® oczyszczamy okolice oczu i nosa. Jeżeli osobnik posiada różnego rodzaju wypustki, jak np. kolce na grzbiecie, należy przy pomocy pałeczek dokładnie oczyścić przestrzeń między każdą wypustką. Nie stosuje się żadnych olei zabezpieczających na oczy, gdyż mogą one powodować stan zapalny oka. Po takich zabiegach poddajemy jaszczurkę ponownej ciepłej kąpiel, tym razem w czystej wodzie.

Postępowanie z węzami

Węża należy poddać takiej samej kąpiel jak jaszczurkę – w wodzie z dodatkiem Povidone-Iodine® (podobnie jak u jaszczurek pozwalamy najpierw wężowi napić się wody). Kilka lat temu zalecano pokryć oczy i „dołki termiczne” olejami mineralnymi, obecnie jednak odradza się takie postępowanie. Po kąpiel należy dokładnie sprawdzić wszystkie przestrzenie pod łuskami brzuszными w poszukiwaniu martwych roztoczy, a jeżeli jakieś znajdziemy, należy je delikatnie usunąć za pomocą pałeczki nasączonej olejem mineralnym lub Povidone-Iodine®.

Postępowanie z terrarium

Z wnętrza terrarium usuwamy wszystkie ruchome elementy wystroju, a całą ściółkę wyrzucamy. Zbiornik należy dokładnie wymyć, szczególnie kąty i miejsca łączenia poszczególnych ścian. Terraria drewniane myjemy za pomocą wody z mydłem, a zbiorniki szklane możemy myć za pomocą podchlorynu sodu lub wodnego roztworu wybielacza w stosunku 1:30. Ma to na celu usunięcie potencjalnych mikroorganizmów przenoszonych przez roztocza, a nie samych roztoczy. Drewniane elementy wystroju poddajemy obróbce termicznej 93-121°C/2-3 h. W czasie całego procesu musimy kontrolować i sprawdzać, czy ▶

► wysoka temperatura nie doprowadza do zwęglania drewna, a nawet czy nie dochodzi do zapalenia. Kamienne elementy należy gotować w czystej wodzie przez 20-30 min. Jeśli elementy wystroju są za duże i nie mieszczą się w piekarniku/kuchence, należy je umieścić w wodnym roztworze wybielacza (stosunek 1:30) na 8 h, następnie dokładnie wypłukać i pozwolić im wyschnąć (najlepiej na słońcu) przez 24 h. Gdy wszystko wyschnie i wywietrzy się, wraca na swoje miejsce w terrarium, a jako podłoże przez 2-6 tygodni powinno stosować się papierowe ręczniki. Umożliwiają one częstą i szybką wymianę podłoża w terrarium.

Preparaty roztoczbójcze

Dokładne czyszczenie zarówno zwierząt, jak i terrarium jest niewystarczające w walce z roztoczymi. Po wstępie, jakim było czyszczenie, należy zastosować środki, które działają roztoczbójczo. Literatura podaje ich bardzo wiele:

- **Iwermektyna (Ivomec[®], Baymec[®])**; niektóre grupy gadów są wrażliwe na iwermektynę: nie stosować u żółwi, ostrożnie u kameleonów, scynków i krokodyli)
- podawana *per os* w dawce 0,02 ml/kg jednokrotnie, z powtórką po 2 tygodniach (1) (tylko po konsultacji z lekarzem weterynarii),
- podawana podskórnie w dawce 0,2 mg/kg raz w tygodniu przez 3 tyg. (1),
- można również stosować iwermektynę w formie oprysku. Stosujemy do tego celu wodny roztwór iwermektyny 1 ml/1 litr wody (**metoda zalecana przez autora, jako że jest bezpieczna i skuteczna**) lub 0,5 ml/1 litr wody (3). Roztwór taki jest stabilny przez 30 dni. Opryskiwać należy zarówno terrarium, jak i całego zwierzęcia (z pominięciem głowy). W czasie oprysku należy z terrarium usunąć miskę/basen z wodą. Opryski powtarzamy w odstępach tygodniowych, 3-4 razy, w zależności od uzyskiwanych efektów.

Dichlorfos (Vapona[®], Global[®]) – występuje w postaci pasków przeznaczonych do zwalczania stawonogów (owadów). Są one toksyczne zarówno dla zwierząt, jak i dla ludzi, tak więc używając ich, należy bardzo uważać [przy zatruciu stosuje się siarczan atropiny w dawce 0,04 mg/kg (11)]. W zależności od źródła proponowane są dwie metody ich zastosowania. Pierwsza: pasek umieszczamy 15 cm od klatki/terrarium na okres 3 dni, a następnie usuwamy go na 7 dni, a cykl taki powtarzamy 4 razy (3). Druga: pasek wielkości 6 mm/0,27 m³ umieszczamy w dziurkowanym pojemniku, a pojemnik wstawiamy do terrarium na 2-3 h, 2-3 razy w tygodniu, przez 3 tygodnie. Na czas działania preparatu usuwamy z terrarium pojemniki z wodą (1).

Trichlorfon (Neguvon[®] – w Polsce dostępny jako proszek) – używany jest 0,15% roztwór (do 400 ml wody dodaje się 8 ml 8% trichlorfonu) (8) lub 0,01% roztwór (1 g proszku na 1 litr wody). Roztwór jest stabilny przez 30 dni. Terrarium należy wyłożyć gazetami/ręcznikami i całe spryskać, a następnie pozostawić do wyschnięcia. Zwierzę powinno być również delikatnie spryskane. Podawanie wody należy wstrzymać na 24 h (po wcześniejszym napojeniu), ażeby uniemożliwić zwierzakowi przypadkowe zamoczenie się i spożycie trichlorfonu (3, 8). Roztworem można również nasączyć materiałowy woreczek i umieścić w nim węży nawet na całą noc. Zabieg należy powtórzyć po 2 tygodniach (3).

Permetryna – stosuje się 1% roztwór, którym należy spryskać całe zwierzę (pomijając głowę), a następnie dokładnie wytrzeć papierowym ręcznikiem. Po oprysku zwierzę umieszczamy w czystym, dobrze wentylowanym, sterylnym pojemniku/terrarium na okres 24 h. W tym czasie nie podajemy wody. Wnętrze terrarium i elementy wystroju również należy spryskać roztworem permetryny i pozostawić do wyschnięcia i wywietrzenia na 24 h (2, 3).

Fipronil (Frontline[®]) – preparat stosowany do zwalczania pcheł i kleszczy u psów i kotów, bardzo polecany przez zachodnich autorów. Zalecane jest spryskiwanie lub przecieranie gada szmatką nasączoną preparatem. Jedni autorzy polecają Frontline[®] w wodnym, 50% roztworze (6), inni dla gadów o masie

ciała powyżej 500 g proponują preparat nierozcieńczony, a dla gadów o masie ciała poniżej 500 g – Frontline[®] rozcieńczony alkoholem w stosunku 1:1 (4). Alkoholowe podłoże preparatu Frontline[®] może uszkadzać lipidową warstwę naskórka i prowadzić do nawet 15-krotnego wzrostu utraty wody przez skórę. Może to prowadzić do bardzo szybkiego odwodnienia. Po zastosowaniu preparatu należy gada umieścić w pojemniku/terrarium o podwyższonej wilgotności. Należy unikać stosowania tego preparatu u zwierząt chorych, aktualnie leczonych fluorochinolonami, u samic w ciąży i osobników w czasie wylinki (4). Jednakże liczne słowne doniesienia mówią o dużej wrażliwości gadów na Frontline[®]. U osobników, u których zastosowano tą metodę, występowały pobudzenie psychomotoryczne, duszność i odwodnienie, co wielokrotnie prowadziło do śmierci danego osobnika. **Bazując na tych dość częstych doniesieniach, proponuję ostrożne stosowanie preparatu Frontline[®], a jeśli to możliwe, unikanie jego stosowania.**

Pyretryna – w postaci aerozolu dla kociąt (w Polsce niedostępny); należy preparatem wstępnie spryskać terrarium, trzy dni później spryskać terrarium i ogon zwierzęcia i jeśli nie wystąpią żadne objawy uboczne, klatkę i zwierzęca spryskujemy co 3 dni przez 3 tygodnie. (Należy używać tego preparatu bardzo ostrożnie) (3).

Resmetryna – 0,35% roztwór jest bezpieczniejszy w terapii roztoczy u gadów od pyretryny (3).

Karbaryl 5% (Sevin-Dust[®] – w Polsce raczej niedostępny) – proszek wysypujemy w terrarium na 24 h i umieszczamy w nim węży, po tym czasie terrarium należy dokładnie umyć, a z węży usunąć resztki preparatu. Po 2 tygodniach procedurę należy powtórzyć (3).

Flumetryna (Bayvarol[®]) – paski stosowane do zwalczania w pszczelarstwie roztocza *Varroa destructor*. W literaturze można znaleźć następującą dawkę: 2,1 cm paska/1 m³ terrarium (11).

Komersyjne preparaty do zwalczania roztoczy u gadów:

- Mite off[®] firmy Zoo Med (7) – działanie tego preparatu polega na pokrywaniu skóry całego zwierzęcia cienką błonką, która powoduje uduszenie pasożytujących na zwierzęciu roztoczy. Jest to preparat stosunkowo bezpieczny, gdyż nie zawiera pestycydów. Jednakże preparat ten stosujemy tylko na zwierzęciu, a nie możemy go wykorzystać w zabezpieczeniu terrarium,
- Reptile Protect[®] – działa podobnie jak preparat opisany powyżej,
- Reptile Relief[®] firmy Exo-terra,
- Provent-A-Mite[®] spray.

Metody biologiczne – metoda polegająca na zastosowaniu naturalnych wrogów roztoczy. Wykorzystuje się roztocza z rodzaju *Hypoaspis*. Roztocza te po umieszczeniu w terrarium polują na pasożytnicze roztocza i eliminują je (podobno) w ciągu 24 h, a następnie zjadają jaja pasożytniczych roztoczy. Nie należy się martwić tymi nowymi roztoczami, gdyż gdy zabraknie ich naturalnego pokarmu, zaczynają wymierać z głodu (6).

Nieskuteczność przeprowadzonych zabiegów wynika najczęściej z nieumiejętnego lub złego ich wykonania. Należy pamiętać o innych zwierzętach w hodowli podczas wybierania metody zwalczania roztoczy. Większość z wymienionych preparatów może zagrażać pajęczakom i owadom znajdującym się w naszych kolekcjach.

Należy również pamiętać o tym, że pomimo iż wyżej wymienione metody są proponowane w literaturze jako bezpieczne, to każdy osobnik może na nie reagować odmiennie, tak więc zalecana jest ostrożność przy wyborze i przeprowadzaniu zabiegu.

ZAGROŻENIE DLA LUDZI

Przy bardzo dużych inwazjach roztocza mogą również atakować ludzi. U takich osób obserwowano zmiany na skórze w postaci grudkowo-pęcherzykowego zapalenia skóry. Wszelkie zmiany na skórze u tych osób znikły po zlikwidowaniu inwazji roztoczy w terrariach (9). □

Piśmiennictwo

1. Klingenberg R.J.: *Understanding reptile parasites*. Advanced Vivarium Systems, Lakeside, CA 1993.
2. Rundquist E.M.: *Reptile and amphibian parasites*. 1995.
3. Messonnier S.P.: *Powszechnie występujące choroby gadów i ich terapia*. Wydawnictwo Sima WLW, Warszawa 1998.
4. <http://www.boa-constrictors.com/com/Haltung/Milben.htm>.
5. <http://www.anapsid.org/mites.html>.
6. <http://www.geocities.com/thearkfiles/mites3.html>.
7. http://www.defenders.co.uk/sciarid_fly_control.htm.
8. <http://www.zoomed.com>.
9. <http://www.merckvetmanual.com>.
10. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1240764&dopt=Abstract.
11. Szalay F., Szalayova H.: *Chovame terarivove zvierata*. Priroda, Bratislava 1990.
12. Kohler G.: *Nemoci obojzivelniku a plazu*. Brazda, Praga 2002.

lek. wet. Michał Polok
Gabinet weterynaryjny „ELKA-VET”
40-720 Katowice, ul. Kołobrzeska 24