

STRESZCZENIE

Badania nad roztoczymi z rodziny Trombiculidae prowadzone w czasach postlinneuszowskich koncentrowały się na alfa-taksonomii a obiektem analiz były przede wszystkim pasożytnicze stadia larwalne. Zaowocowało to wyraźnym niedostatkiem informacji na temat biologii i ekologii grupy. Zasadniczo nie podejmowano działań zmierzających do ustalenia czynników warunkujących zmienność na poziomie wewnątrzgatunkowym. Odczuwalny był też wyraźny deficyt wiedzy na temat drapieżnych, aktywnych stadiów postlarwalnych (deutonimf i osobników dorosłych).

Celem niniejszej rozprawy było rozpoznanie zakresu morfologicznej i genetycznej zmienności wewnątrzgatunkowej, połączone z opisem nieznanych wcześniej stadiów oraz weryfikacją hipotez dotyczących kształtowania się układu pasożyt-żywiciel u Trombiculidae pasożytujących na gryzoniach.

Badania przeprowadzono na materiale zebrany w Polsce. Przedmiotem badań były larwy ($n = 8495$) zebrane z *Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Myodes glareolus* i *Microtus oeconomus*, oraz uzyskane na drodze hodowli laboratoryjnej aktywne stadia postlarwalne ($n = 537$). Analiza składu gatunkowego roztoczy potwierdziła występowanie na terenie Polski *Hirsutiella zachvatkini* (Schluger, 1948), *Leptotrombidium russicum* (Oudemans, 1902), *Miyatrombicula muris* (Oudemans, 1910), *Neotrombicula inopinata* (Oudemans, 1909) oraz *N. vulgaris* (Schluger, 1955), i zaowocowała weryfikacją danych na temat rozmieszczenia oraz stwierdzeniem różnic w częstości występowania ww. gatunków.

Analizy molekularne potwierdziły odrębność gatunkową (dystans K2P pomiędzy sekwencjami COI: 21,1–41,3%) taksonów wytypowanych na podstawie kryteriów morfologicznych. Analiza wewnątrzgatunkowej zmienności cech morfologicznych i molekularnych osobników reprezentujących stadium larwy potwierdziła konspecyficzność roztoczy infestujących różne gatunki gryzoni. Podstaw relatywnie szerokiego zakresu zmienności cech morfologicznych (stwierdzonej przede wszystkim dla cech odnóży), upatrywać należy w zjawisku plastyczności fenotypowej a modelowe w tym zakresie badania przeprowadzone zostały u *H. zachvatkini*. Wyniki wsparły hipotezę o szerokim spektrum żywicielskim Trombiculidae.

Stwierdzono istotne statystycznie różnice we względnym zagęszczeniu larw *H. zachvatkini* pomiędzy *Myodes glareolus* i *Apodemus* spp. Wyniki wspierają hipotezę o siedlisku żywiciela jako istotnym czynnikiem kształtującym spektrum pokarmowe Trombiculidae. Zaobserwowany, sezonowy wzorec zmian stopnia nassania oraz liczebności larw na żywicielach (z jesienno-zimowymi szczytami), wskazuje na występowanie, wykraczającego poza fazę pobierania pokarmu, kontaktu pasożytów z gryzoni. Nie zaobserwowano zjawiska neosomii u larw *H. zachvatkini*.

Dokonano opisu nieznanego wcześniej deutonimf oraz adulti *N. vulgaris*. Cechy stadiów postlarwalnych (chetotaksja pedipalp, kształt crista metopica i struktura szczecin idiosomalnych) przy ograniczonej puli morfologicznych cech diagnostycznych u przedstawicieli tych stadiów, stanowią dodatkowe kryterium rozróżniania gatunków.

Wykazano dwugatunkowe koinwazje roztoczy na Cricetidae i Muridae, odłowionych w różnych typach siedlisk. Obserwacje potwierdziły hipotezę o wyższej częstotliwości kopasożytnictwa u Trombiculidae (8,6%) w porównaniu z Parasitengona związanymi z bezkręgowcami (c. 3%). Obecność larw stwierdzano w uszach oraz, wyraźnie rzadziej, w rejonie genitalno-analnym gryzoni. Natomiast szczegółowe obserwacje preferencji topicznych w obrębie małżowin usznych, wskazały na zróżnicowanie tego zjawiska w zależności od gatunku żywiciela oraz stopnia infestacji.

17.12.18

H. Momińska

SUMMARY

Studies on trombiculid mites carried out in the post-Linnaean period have been mostly focused on alpha-taxonomy of parasitic larval instars. This resulted in considerable deficiency of data on active, predatory post-larval instars (deutonymphs and adults) as well as data on biology and ecology of the group. No attempts have been made at determining the factors which condition intraspecific variation of morphological traits.

The aim of the present dissertation was to recognize the scope of morphological and molecular variation at intraspecific level, to describe hitherto unknown life instars and to verify the hypotheses which explain the shaping of host-parasite relationship in rodent-associated Trombiculidae.

The research was carried out based on the material collected in Poland. Larvae ($n = 8495$) collected from *Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Myodes glareolus* and *Microtus oeconomus*, as well as active post-larval forms ($n = 537$), obtained by means of experimental rearing from field-collected larvae were subject to analyses. Analysis of species composition confirmed occurrence of *Hirsutiella zachvatkini* (Schluger, 1948), *Leptotrombidium ruscicum* (Oudemans, 1902), *Miyatrombicula muris* (Oudemans, 1910), *Neotrombicula inopinata* (Oudemans, 1909) and *N. vulgaris* (Schluger, 1955) in Poland. Data on species distribution were verified and differences in the frequency of occurrence of AM species in Poland were stated.

The molecular survey allowed to confirm the separate identity of species distinguished on the basis of morphological criteria (K2P distance between COI sequences: 21.1–41.3%). Analysis of morphological and molecular intraspecific variation of larvae confirmed conspecificity of mites infesting distinct rodent species. It has been concluded that the relatively wide range of variation of morphological traits (concerning mainly legs) is conditioned by phenotypic plasticity. The results of model study carried out on *H. zachvatkini* supported the hypothesis of wide host spectrum present in trombiculid mites.

Statistically significant differences in abundance of larvae of *H. zachvatkini* between *Myodes glareolus* and *Apodemus* spp. have been stated. The latter supported the hypothesis on habitat as crucial factor influencing the host spectrum in trombiculids. The seasonal pattern of changes observed in the level of larval engorgement and in the number of larvae on hosts (with peaks falling on autumn-winter period), confirmed the presence of prolonged, extending beyond the parasitic phase, association between parasites and their hosts. The phenomenon of neosomy in larvae of *H. zachvatkini* has not been observed.

Previously unknown deutonymphs and adults of *N. vulgaris* have been described. Characters of post-larval forms (chaetotaxy of pedipalps, shape of crista metopica and structure of idiosomal setae), at limited set of diagnostic traits hitherto know for these instars, may additionally contribute to species discrimination.

Two-species co-invasions of mites infesting cricetids and murids collected in different habitats have been recorded. The observation supported the hypothesis on higher frequency of the phenomenon in Trombiculidae (8.6%), compared to arthropod-associated parasitengones (c. 3%). Larvae were found in the ears of rodents and, less often, in ano-genital area. Detailed observation of topic preferences within auricles revealed the host- and intensity-dependent differences.

17.12.18

H. Momyrko