

Fauna Polski

Charakterystyka i wykaz gatunków

Fauna of Poland

Characteristics and checklist of species



Tom III • Volume III



Muzeum i Instytut Zoologii PAN
2008

<i>Chirodiscidae</i> (R. Haitlinger)	.....
<i>Listrophoridae</i> (R. Haitlinger)	.....
<i>Myocoptidae</i> (R. Haitlinger)	.....
<i>Psoroptidae</i> (W. Chmielewski)	.....
<i>Sarcoptidae</i> (W. Chmielewski)	.....
Wykaz gatunków • Species checklist – <i>Astigmata</i>	.....
Kleszcze <i>Ixodida</i> (K. Siuda)	.....
Wykaz gatunków • Species checklist – <i>Ixodida</i>	.....
Mesostigmata = Gamasida (C. Błaszak)	.....
<i>MICROGYNIINA</i> (C. Błaszak)	.....
<i>ANTENNOPHORINA</i> (C. Błaszak)	.....
<i>SEJINA</i> (C. Błaszak)	.....
<i>GAMASINA</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Epicriiides</i>	.....
<i>Epicriidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Zerconidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Parasitides</i>	.....
<i>Parasitidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Dermanyssides</i>	.....
<i>Ameroseiidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Ascidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Dermanyssidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Digamasellidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Eviphididae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Halarachnidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Halolaelapidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Laelapidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Macrochelidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Macronyssidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Pachylaelapidae</i> (C. Błaszak)	.....
Dobroczyrkowate <i>Phytoseiidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Rhodacaridae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Spinturnicidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Varroidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>Veigaiidae</i> (C. Błaszak)	.....
<i>UROPODINA</i> (J. Błoszyk)	.....
Wykaz gatunków • Species checklist – <i>Mesostigmata</i>	.....
Mechowce <i>Oribatida</i> (W. Niedbała, Z. Olszanowski)	.....
Wykaz gatunków • Species checklist – <i>Oribatida</i>	.....
Prostigmata = Actinedida (A. Kaźmierski)	.....
<i>ENDEOSTIGMATA</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Alicorhagiidae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Alycidae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Nanorchestidae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Oehserchestidae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Sphaerolichidae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>Terpnacaridae</i> (K. Jesionowska)	.....
<i>ANYSTINA</i> (W. Ł. Magowski)	.....
<i>Anystidae</i> (W. Ł. Magowski)	.....

MESOSTIGMATA = GAMASIDA

Rząd ten obejmuje ponad 6 000 dotychczas opisanych gatunków. Znane są one ze wszystkich kontynentów i stref klimatycznych. Wielkość przedstawicieli *Mesostigmata* mieści się w granicach od 180 μm do ponad 4 mm. Ogromna większość to formy wolno żyjące, ale znane są również formy symbiotyczne i pasożytnicze. U wielu grup występuje zjawisko forezy, czyli przenoszenia jednych organizmów przez inne. Roztocze te transportowane są głównie przez owady (przede wszystkim błonkówki, motyle, chrząszcze) oraz przez ssaki. Formy foretyczne zjadają przede wszystkim nicienie, inne roztocze, larwy stawonogów, np. niszczą larwy muchy domowej w nawozie, rozkruszki oraz larwy owadów w przechowalniach i pieczarkarniach.

Mesostigmata charakteryzują się podziałem ciała na gnatosomę i idiosomę. Gnatosoma w części przednio-bocznej ma rożkowate wyrostki (corniculi). Na hipostomie występują maksymalnie 4 pary szczecin, a ich kleszczowate lub kłujące chelicery (szczękoczułki) zaopatrzone są w dwa lirokształtne organy. Większość samców ma chelicery przekształcone w narządy służące do przenoszenia spermatoforów. Ruchomy palec chelicer zaopatrzony jest w palcowaty przydatek zwany spermatodaktylem, zaś w ruchomym palcu chelicer może znajdować się szczelina (spermatotrema) służąca, podobnie jak spermatodaktyl, do przekazywania spermatoforu samicy w trakcie kopulacji. Oczu zawsze brak. Na stopie (tarsus) pedipalp (nogogłaszczki) znajduje się widlasty, położony subterminalnie, apotel który uważany

jest za zredukowany pazurek. Odnóża w ogromnej większości charakteryzują się stałą chetotaksją. U *Mesostigmata* występuje jedna para przetchlinek (stigma) położona na ogół boczno-brzusznie, lub rzadziej grzbietobocznie, na wysokości II–IV pary nóg (najczęściej pomiędzy III i IV parą). Stigmy połączone są z tzw. peritremami, czyli rowkowatymi zagłębieniami różnej długości, które pomagają w doprowadzaniu do nich powietrza. U przedstawicieli tego rzędu występuje widełkowate tritosternum (zredukowana płytką leżąca przed tarczką sternalną) o nierozdzielonej podstawie, przy czym u form pasożytniczych ulega ono z reguły redukcji. Tritosternum jest położone po brzusznej stronie za otworem gębowym (spełnia m.in. funkcje organu zmysłu chemicznego). Gnatosomę pokrywa od strony grzbietowej (dorsalnie) różnokształtne tektum (płytką chitynową). Otwór płciowy żeński znajduje się na wysokości III–IV pary bioder. Pokryty jest on z reguły jedną, rzadziej trzema tarczkami. Otwór płciowy samca położony jest albo z przodu tarczki sternalnej, albo w części środkowej tej tarczki – na wysokości bioder II–III pary nóg.

W rozwoju występują: jajo, larwa, protonimfa, deutonimfa i postać dorosła; rzadko roztocze te są żyworodne (pasożyty), występuje również u nich partenogeneza. Charakteryzują się różnorodnymi sposobami zaplemniania i powiązaną z tym różną budową plemników. Występuje zaplemnienie bezpośrednie (tokospermiczne) i pośrednie (podospermiczne). W zaplemnieniu bezpośrednim spermatofor jest przenoszony do otworu samicy

albo bezpośrednio z otworu płciowego samca do otworu płciowego samicy (*Zerconidae*) albo samiec przy pomocy szczelinowatego organu w ruchomym palcu chelicer (spermatotrema) przenosi spermatofor (*Parasitidae*). W przypadku zaplemnienia przy pomocy spermatotremy (czyli zastępczego narządu kopolacyjnego) otwór płciowy samca znajduje się na przedniej krawędzi tarczki piersiowej, natomiast gdy przenoszenie spermatoforu następuje z otworu płciowego samca do otworu płciowego samicy to otwór samca jest położony między biodrami III pary odnóży. Przy zaplemnianiu pośrednim samiec zaopatrzony w spermatodaktyl wyrastający z ruchomego palca chelicer przenosi spermatofor do specjalnych otworów (solenostomy) znajdujących się w okolicach III–IV pary bioder, bądź na krętarzach lub biodrach (*Dermanyssides*).

U wielu grup *Mesostigmata* występuje specjalizacja pokarmowa. Żyją głównie w glebie, ze szczególnym uwzględnieniem strefy hemieda-

ficznej, a więc zarówno w ściółce jak i humusie. Występują we wszystkich typach lasów, na łąkach, torfowiskach, polach uprawnych, w gniazdach owadów, ptaków i ssaków. Niektóre gatunki są bardzo dobrymi indykatorami zanieczyszczenia środowiska reagującymi m.in. na związki fosforowe i fluorowe, a więc mogą mieć znaczenie w ochronie przyrody jako wskaźniki stanu środowiska. Obok form glebowych występują formy żyjące na roślinach, które odgrywają ważną rolę w walce biologicznej z takimi szkodnikami roślin jak np. przędziorki (*Tetranychidae*) i szpeciele (*Eriophyidae*). Rzadko są padlinożercami. W podrzędzie *Gamasina* występuje kilka rodzin będących ekto- i endopasożytami, zarówno kręgowców jak i bezkręgowców.

Rząd *Mesostigmata* dzielony jest na kilka podrzędów, z których największe to *Gamasina* i *Uropodina*. Poza tym z terenu Polski znani są jeszcze przedstawiciele podrzędów *Antennophorina*, *Microgyniina* i *Sejina*.

Tabela 4. Liczba gatunków poszczególnych rodzin *Mesostigmata* w Polsce

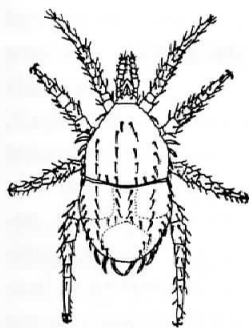
Table 4. Number of species within particular families of *Mesostigmata* in Poland

podrząd subordo	kohorta cohort	nadrodzina superfamily	rodzina family	gatunki species (podgatunki) (subspecies)		
Microgyniina*				7		
			Ichthyosomatogasteridae	5		
Microgyniidae			2			
Antennophorina*				7		
			Antennophoridae	3		
			Celaenopsidae	4		
Sejina*				6		
			Sejidae	6		
Gamasina*			Epicriides*		667 (4)	
					41 (2)	
				Epicriidae*	3	
				Zerconidae*	38 (2)	
				Parasitides*		120
					Parasitidae*	120
	Dermanyssides*			506 (2)		
		Ameroseiidae*		20		
		Ascidae*		96		
		Dermanyssidae*		3		
Digamasellidae*		87				
Eviphididae*		14				
	Halarachnidae*	2				

Tabela 4. Kontynuacja
Table 4. Continued

podrząd subordo	kohorta cohort	nadrodzina superfamily	rodzina family	gatunki species (podgatunki) (subspecies)
Uropodina*		Polyaspidioidea	Halolaelapidae*	10
			Laelapidae*	91
			Macrochelidae*	39
			Macronyssidae*	16
			Pachylaelapidae*	25
			Phytoseiidae*	52
			Rhodacaridae*	27
			Spinturnicidae*	10 (2)
			Varroidae*	1
			Veigaiidae*	13
				137
			16	
			Discourellidae	2
			Polyaspidae	3
			Trachytidae	11
			Thinozerconoidea	1
			Uropodoidea	120
			Protodinychidae	1
			Dinychidae	9
			Metagynuridae	2
			Oplitidae	9
	Trachyuropodidae	6		
	Trematuridae	50		
	Uroactiniidae	1		
	Urodinychidae	25		
	Uropodidae	18		

MICROGYNIINA



Podrząd ten obejmuje stosunkowo drobne roztocze, których wielkość zawiera się w granicach od 0,3 do 0,5 mm. Żyją w gniazdom drewnie, pod korą drzew, w powalonych pniach, w gniazdach gryzoni. Postacie dorosłe mają na stronie grzbietowej 3 lub 4 tarczki. Tarczka sternalna rozdzielona na dwie części, tarczka genitalna pojedyncza lub rozdzielona na dwie części. Występuje jedna para szczecin genitalnych. Tarsus IV pary odnóży jest

zaopatrzone w maksimum 18 szczecin. Otwór płciowy samca usytuowany jest pomiędzy III i IV parą bioder. Chelicery samca są podobnie zbudowane jak chelicery samicy, tzn. nie mają spermatodaktyla i spermatotremy; II para odnóży samca bez apofyz (apophysis), czyli różnego kształtu wyrostków pomagających przytrzymać samicę w czasie kopulacji. Perytremy u tych roztoczy są krótkie i sięgają tylko II pary bioder. Odnóży I pary nóg mają zredukowane przedstopie (pretarsus). Samice składają jaja pojedynczo.

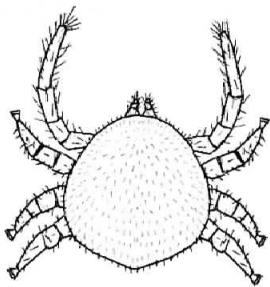
Podrząd ten reprezentowany jest w Polsce przez przedstawicieli dwóch rodzin: *Microgyniidae* (z 2 gatunkami) i *Ichthyosomatogasteridae* (z 5 gatunkami).

Cechami diagnozującymi obie rodziny są: dla *Microgyniidae* – strona grzbietowa postaci dorosłych z więcej niż dwiema tarczками; zaś dla *Ichthysomatogasteridae* – strona grzbietowa u samicy z dwoma tarczками (przednia duża, tylna mała); samiec z jedną holodorsalną tarczką.

SUMMARY

Microgyniina. The suborder comprises relatively small mites, with one or more pairs of epigynial setae, and the male genital aperture behind coxae II. The dorsum of the idiosoma of deuteronymphs and adults has one to four shields, with the sternal shield divided behind II setae. The genital orifice of males is located between coxae III–IV. In Poland, there are seven species in the families *Microgyniidae* (in which the dorsum of the idiosoma of adults have more than two shields) and *Ichthysomatogasteridae* (in which the dorsum of the idiosoma has a large anterior and a small posterior shield in the female, and one holodorsal shield in the male). These mites inhabit tree stumps and rotting wood. A pedunculate phoretic deuteronymph occurs in the developmental cycle.

ANTENNOPHORINA



Podrząd roztoczy, u których strona grzbietowa postaci dorosłych pokryta jest jedną tarczką. Otwór płciowy samicy przykryty trzema płytkami, dwiema lateralnymi i jedną mesogynalną (mogą one ulegać redukcji). Na palcu ruchomym chelicer znajduje się charakterystyczny pędzelkowaty wyrostek. Stopy IV pary nóg zaopatrzone są w minimum 20 szczecin, a pedipalpy na kolanach mają 6 lub 7 szczecin. Deutoniimfy z tarczками: podonotalną, mesonotalną i pygidialną. Samiec bez spermatodaktyla. Otwór płciowy samca położony jest z przodu tarczki sternalnej, bądź na wysokości III pary bioder.

Podrząd ten reprezentowany jest głównie przez gatunki terenów tropikalnych i subtropikalnych (w klimacie umiarkowanym występuje niewiele gatunków) żyjące przede wszystkim na owadach (najczęściej na chrząszczach) oraz na wijach, ślimakach, rzadziej na skorupiakach. Podstawowym pożywieniem tych roztoczy są wydzieliny

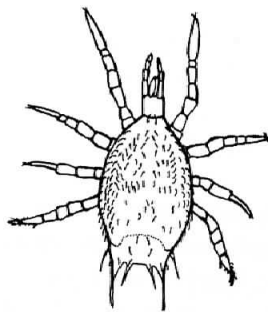
gospodarzy, ale ich pokarmem mogą być również grzyby. Rzadko można je spotkać w ściółce i pod korą drzew.

W Polsce występują przedstawiciele dwóch rodzin: *Antennophoridae* (3 gatunki) i *Celaenopsidae* (4 gatunki). Cechami diagnozującymi obie rodziny są: dla *Antennophoridae* – tarczki boczne pokrywające otwór płciowy samicy nie są zrosnięte, tarczka środkowa (mesogynalna) zredukowana; zaś dla *Celaenopsidae* – tarczki pokrywające otwór płciowy samicy są całkowicie zrosnięte, a otwór płciowy samca położony jest przed tarczką sternalną.

SUMMARY

Antennophorina. The suborder mainly includes tropical and subtropical mite species in which adults have one or more dorsal shields. The three primary genital shields in the females (two latigynial and one mesogynial), palpal genu with 6–7 setae. Genital orifice of male in the region of coxae III or presternal. The antennophorines are relatively large mites, usually a millimetre or more in length, of which the majority are associated with arthropods, particularly beetles. More rarely, humus, soil, tree stumps or rotting wood are inhabited. Their representation within the Palaearctic fauna is poor. Poland has seven species belonging to two families: *Antennophoridae* and *Celaenopsidae*.

SEJINA



Słabo poznany podrząd roztoczy żyjących w glebie, ściółce leśnej, humusie, gnijącym drewnie, w mrowiskach. Z reguły silnie zesklebrytowane, a strona grzbietowa pokryta zwykle wieloma tarczками. Tylna krawędź ciała postaci dorosłych,

a także larw i nimf, na ogół ma bardzo wyraźne wyrostki. Tarczka sternalna podzielona jest tak, że przynajmniej szczecinki piersiowe (St_1) położone są na oddzielnych tarczках. Tarczka genitalna samicy jest zaopatrzone w szczeciny w liczbie od jednej do trzech par. Otwór płciowy samca usytuowany jest między II parą bioder. Chelicer samca bez spermatodaktyla. Kolana (genu) pedipalp z maksymalnie 6 szczecinami. Odnóża II pary samca bez apofyz. Brak IV pary szczecin

gnatosomy. Tarsus (stopa) IV pary odnóży postaci dorosłych z minimum 20 szczecinami. W Polsce stwierdzono występowanie 6 gatunków.

SUMMARY

Sejina. A poorly known suborder of mites living in humus, decaying and rotting wood and in the nests of ants. The dorsum of the idiosoma has discrete podonotal mesonotal and pygidial shields. Primarily hypertrichy. There is one genital shield, situated intercoxally in females and bearing 1–3 pairs of setae. Tarsus IV of the deutonymphal and adult stages has a minimum of 20 setae, while the palpal genu never has more than six.

GAMASINA

Największy podrząd w rzędzie *Mesostigmata*, liczący w Polsce około 670 gatunków. Wielkość tych roztoczy mieści się w granicach 0,15–4 mm. Z wyjątkiem form małych, są one dobrze zesklerytowane, pokryte licznymi tarczkami. Strona grzbietowa u wolno żyjących deutonimf i wolno żyjących postaci dorosłych z co najwyżej dwiema tarczkami. Otwór płciowy samicy, położony między biodrami IV pary nóg, jest pokryty jedną tarczką genitalną. Otwór płciowy samca usytuowany albo przed tarczką piersiową albo na środku tej tarczki, między biodrami III pary nóg. Tarsus IV pary nóg u deutonimf i postaci dorosłych z maksimum 18 szczecinami. Chelicery samca z gonopodami (spermatodaktyl lub spermatotrema) bądź bez nich i wtedy nie różnią się od chelicer samic. Tektum różnych kształtów, często charakterystyczne dla rodzin czy rodzajów.

Wśród przedstawicieli *Gamasida* występują zarówno formy wolno żyjące jak i pasożytnicze. Te pierwsze to drapieżniki, których głównym pokarmem są nicienie, skoczogonki, wazonkowce, stadia młodociane i jaja owadów uskrzydłych, cienko schitynizowane roztocze z następujących taksonów: *Tetranychidae*, *Tarsonemidae*, *Tydeidae*, *Eriophyoidea* i larwalne stadia mechowców (*Oribatida*). Formy pasożytnicze występują na stawonogach, gadach, ptakach i ssakach. Niektóre z nich mają znaczenie epidemiologiczne, bowiem mogą przenosić groźne choroby, np. tyfus.

Sposób zaplemnienia jest podstawą do podziału podrzędu *Gamasina* na trzy kohorty: *Epicriides*, *Parasitides* i *Dermanyssides*. U przedstawicieli *Epicriides* jest zaplemnienie bezpośrednie. Samiec

ma chelicery tak samo zbudowane jak samica, a więc brak gonopodów. Otwór płciowy samca znajduje się na środku płytki sternalnej i spermatofor przenoszony jest bezpośrednio do otworu płciowego samicy położonego pomiędzy III i IV parą nóg. Do tej kohorty należą wyłącznie formy wolno żyjące.

U roztoczy z kohorty *Parasitides* występuje również zaplemnienie bezpośrednie. Przenoszenie spermatoforu następuje przy pomocy szczelinowatego organu w ruchomym palcu chelicer samca, czyli spermatotremy. Otwór płciowy samca znajduje się na przedniej krawędzi tarczki sternalnej, a spermatofor przekazywany jest bezpośrednio do otworu płciowego samicy leżącego między biodrami III i IV pary nóg. Do tej kohorty należą przede wszystkim formy drapieżne; niektóre z nich są również foretyczne.

W kohorcie *Dermanyssides* ma miejsce zaplemnienie pośrednie, w którym samiec przy pomocy spermatodaktyla (wyrostek na ruchomym palcu chelicer) przenosi spermatofor do specjalnych otworów płciowych samicy, znajdujących się w okolicach III i IV pary bioder lub na krętarzach tych nóg. Należą tu formy wolno żyjące, drapieżne oraz formy pasożytnicze.

SUMMARY

Gamasina. The mites of this suborder range in size from 0.15–4 mm. The dorsum of the idiosoma of free-living deutonymphs and adults does not have more than two shields, with the genital orifice of the male typically being pre-sternal, rarely between coxae II and III, while the genital shield in the female is situated intercoxally (coxae III–IV). Tarsus IV of the deutonymphal and adult stages has a maximum of 18 setae. Males are with or without spermatodactyl or spermatotrema. Species may be free-living, phoretic, nest inhabitants, or ecto- or endoparasites of arthropods, reptiles, birds and mammals.

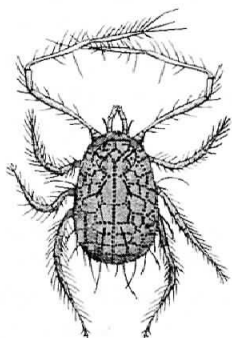
On the basis of sexual characteristics, the suborder may be divided into three cohorts: *Dermanyssides*, *Parasitides* and *Epicriides*. *Dermanyssides* is characterized by marked sexual dimorphism. This involves the structure of the chelicerae, a spermatodactyl being present in the male, with the genital orifice being presternal. Insemination of the female takes place by way of a spermathecal apparatus opening at the base of legs III and IV or on femur III. In *Parasitides*, the sexual dimorphism is less marked. The structure of the chelicerae involves a male movable digit with spermatotrema, the

genital orifice of the male being presternal, while insemination of the female occurs by way of the genital orifice. Finally *Epicriides* species have little or no sexual dimorphism of the chelicerae, the genital orifice of the male lying in the sternal shield between coxae III, while insemination of female occurs by way of the genital orifice.

EPICRIIDES

Kohorta ta w Europie obejmuje około 100 gatunków. W naszym kraju dotychczas wykazano występowanie nieco ponad 40 gatunków, które są zgrupowane w dwóch rodzinach: *Epicriidae* – małej, liczącej zaledwie trzy gatunki i większej – *Zerconidae*, z której obecnie wykazanych zostało 38 gatunków. Roztocze te występują w lasach różnego typu; można je spotkać głównie w ściółce, humusie i w mchu, rzadziej w gniazdach ptaków i ssaków czy mrowiskach.

Epicriidae



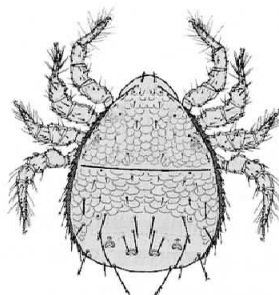
Do rodziny tej należą małe i średnich rozmiarów roztocze o wielkości zawierającej się w granicach od 0,4 do 0,8 mm. Są one rzadko spotykane, znaleźć je można w ściółce lasów różnych typów, w mchu, humusie. Postaci dorosłe charakteryzują się obecnością jednej tarczki grzbietowej, która zachodzi z boków i z tyłu na stronę brzuszną. Powierzchnia tarczki jest pokryta wyraźną ornamentacją. Szczeciny dorsalne z reguły są gładkie, rzadko bywają pierzaste. Tritosternum zredukowane, przyjmuje postać małej, prostokątnej płytki. Cechą charakterystyczną przedstawicieli tej rodziny jest położenie szczecin piersiowych (St_1) na oddzielnych tarczках. Tarczka analna z 3 lub 5 szczecinami, często zlewa się z tarczka grzbietową. Otwór płciowy samca duży, usytuowany na wysokości III pary nóg. Chelicery samca bez spermatodaktyla, a nogi bez apofyz. Stigmy bez peritrem, położone są grzbietowo- lub brzuszno-bocznie. Apotel na stopach pedipalp 3-widlasty. Nogi I pary bez pazurków i przyssawek, a na stopach występuje kilka charakterystycznych szczecin zakończonych maczugowatymi główkami.

W naszym kraju rodzina ta reprezentowana jest przez trzy gatunki należące do rodzaju *Epicrius*.

SUMMARY

Epicriidae. All species belonging to this family are characterized by their possession of a polygonal network of bi- or trifurcate tubercles on the holodorsal shield, and by the absence of an ambulacrum on leg I in the adult stage. The tritosternum is reduced to a small rectangular sclerite. Tarsus I has clubbed setae. The genital orifice of the male lies in the sternal shield between coxae III and insemination of the female involves the genital orifice. Members of this family are free-living in humus, forest litter and moss. In Poland, the family is represented by three species of genus *Epicrius*.

Zerconidae



Roztocze małe lub średniej wielkości (od 0,2 do 0,7 mm), barwy żółtawo-brązowej. Ciało mają spłaszczone grzbie-tobrzusnie, na krawędziach ząbkowane, od strony grzbietowej podzielone wyraźną bruzdą na część przednią – podonotum i tylną – opistonotum. W tylnej części opistonotum u większości gatunków znajdują się 4 charakterystyczne zagłębienia. Po stronie brzusznej gnatosomy występuje rowek hypostomalny z wyraźnie zaznaczonymi podłużnymi liniami, które są cechą charakterystyczną dla całej rodziny. Postaci dorosłe z bardzo dużą tarczka wentralno-analną, która pokrywa prawie całą brzuszną stronę w części opistonotalnej. Tarczka peritremalna zawsze zaopatrzona jest przynajmniej w jedną szczecinę. Chelicery samca nie różnią się od chelicer samic, ponieważ ich ruchomy palec nie ma spermatodaktyla. U większości gatunków peritremy są krótkie.

Występują głównie w lasach, w ściółce i to w głębszych jej warstwach, przede wszystkim w humusie, rzadko na łąkach i niezwykle rzadko w gniazdach ssaków, ptaków czy owadów (mrowiska). Niektóre gatunki, np. *Zercon triangularis*, są bardzo dobrymi indykatorami zanieczyszczenia środowiska, a więc mogą mieć znaczenie jako wskaźniki wykorzystywane w ochronie przyrody.

Roztocze z tej rodziny są drapieżne. Poruszają się powoli, a ich pokarmem są larwy innych roztoczy, jaja bezkręgowców, nicienie.

Rodzina *Zerconidae* znana jest wyłącznie z Holarctyki, przy czym poszczególne rodzaje, a nawet gatunki, mają określony, ograniczony do pewnych obszarów zasięg; i tak, można wśród nich wyróżnić taksony europejskie, okołopacyficzne, śródziemnomorskie, wschodnio-azjatyckie, wschodnio- i zachodnio-amerykańskie itd. W Polsce rodzina ta reprezentowana jest przez 38 gatunków.

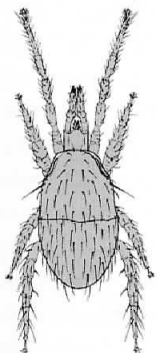
SUMMARY

Zerconidae. A family of small and medium-sized mites confined to the Holarctic, in which the idiosoma is broadly triangular in outline and is covered by two sub-equal shields whose lateral margins are serrated. The opisthotal shield usually has four large pore-like structures near its posterior margin. The peritreme in both sexes is short, not extending beyond the anterior margin of coxa II, while the genital orifice of the male lies between coxae II and III. The movable digits of the male chelicerae lack a spermatodactyl or spermatotreme. The male leg is unarmed and the palpal apotele is 2-tined. These mites occur in the humus and litter of woodlands and in grassland. In Poland, this family is represented by 38 species.

PARASITIDES

Kohorta ta obejmuje jedną rodzinę *Parasitidae*, liczącą w Europie ponad 180 gatunków; w Polsce dotychczas stwierdzono występowanie 120 gatunków. Roztocze te są wolno żyjące, drapieżne. Wyróżnia się wśród nich, niekiedy silnie wyspecjalizowane, grupy ekologiczne – co w konsekwencji znajduje swój wyraz w ich zróżnicowaniu morfologicznym.

Parasitidae



Roztocze z reguły silnie schitynizowane, o wielkości ciała w granicach od 0,5 do 2,7 mm. Kształt ciała owalny lub okrągławy. Na stronie grzbietowej mają jedną tarczkę holodorsalną albo dwie tarczki (podonotum i opistonotum). Z reguły występuje u nich duża tarczka wenstralno-analna. Samice mają charakterystyczną trójkątną tarczkę

genitalną otoczoną tarczkami przygenitalnymi; u samców na odnóżach II pary występują silne, różnorodnie wykształcone wyrostki (apofizy).

Są to szybko biegające roztocze, z bardzo dobrze uzębionymi, chwytynymi chelicerami. Żyją we wszystkich typach lasów, na łąkach, torfowiskach, polach uprawnych, w gniazdach owadów, ptaków i ssaków. Występują głównie w mało zmienionej partii ściółki, w warstwie górnej, chociaż w poszukiwaniu pokarmu przemieszczają się również do warstwy próchnicznej. Głównym pokarmem roztoczy z tej rodziny są skoczogonki (*Collembola*), stadia larwalne mechowców (*Oribatida*) i roztocze z rzędu *Astigmata*. Odżywiają się również nicieniami, wazonkowcami, larwami i jajami różnych owadów. Powyższa charakterystyka dotyczy przede wszystkim podrodziny *Pergamasinae* (w faunie Polski reprezentowana przez rodzaje: *Amblygamasus*, *Holoparasitus*, *Heteroparasitus*, *Paragamasus*, *Pergamasus*), natomiast druga podrodzina, *Parasitinae*, różni się wyraźnie wymaganiami środowiskowymi oraz ma inną biologię. *Parasitinae* w faunie Polski są reprezentowane przez rodzaje: *Eugamasus*, *Gamasodes*, *Parasitellus*, *Parasitus*, *Poecilochirus*, *Porrhostaspis*, *Trachygamasus* i *Vulgarogamasus*. Są to przede wszystkim formy związane z innymi organizmami, które przenoszą je na drodze forezy. Niekiedy poszczególne gatunki z tej podrodziny są silnie związane z organizmami transportującymi i mają nazwy gatunkowe wzięte od „gospodarza”. Na przykład *Parasitus copridis* i *Poecilochirus carabi* przenoszone są przez chrząszcze (*Carabus copris*), a *Parasitellus fucorum* jest powszechnie znajdowany na trzmielach i w ich gniazdach, a także w ulach pszczołach w zgromadzonym tam pyłku. Przedstawiciele podrodziny *Parasitinae* są kosmopolitami i występują bardzo często i pospolicie w kompoście, glebie (zwłaszcza łąkowej), mchu oraz w gniazdach różnych zwierząt. Pokarm ich stanowią przede wszystkim nicienie, inne roztocze, a także larwy stawonogów. Niektóre niszczą rozkruszki i larwy owadów w przechowalniach. Stwierdzono, że np. *Parasitus coleoptratorum* atakuje larwy muchy domowej w nawozie, a *Parasitus consanquineus* jest efektywnym drapieżcą larw szkodliwych muchówek w pieczarkarniach.

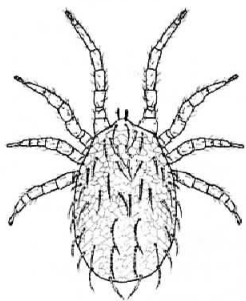
SUMMARY

Parasitidae. Predatory mites forming one of the dominant components of the hemiedaphic fauna of temperate soils and temporary accumulations of organic debris. The genital shield is triangular and flanked by a large discrete metasternal shield. Adults have one or two dorsal shields. There is a moveable digit to the male chelicerae with a spermatotreme, while the genital orifice in the male is presternal, with insemination of the female taking place by way of the genital orifice. Males have highly developed spurs and apophyses on legs II.

They feed on the eggs and immature stages of soil microarthropods and on nematodes. Members of the subfamily *Pergamasinae* predominate on forest and grassland soils, whereas *Parasitinae* are predominantly inhabitants of compost, manure and tidal debris, or are associated with insects. Dispersal is by means of deutonymphs, which are transported by insects.

DERMANYSSIDES

Kohorta ta w Polsce jest reprezentowana przez 16 rodzin obejmujących ponad 500 gatunków. Większość z nich to formy wolno żyjące, drapieżne. Wśród nich są również formy grzybożerne, pyłkożerne, a także pasożytnicze, np. roztocze z rodziny *Dermanyssidae* pasożytują wyłącznie na ptakach, czy z rodziny *Laelapidae* (rodzaj *Laelaps*) – wyłącznie na ssakach. Niektóre są formami foretycznymi; często spotykane są na różnych owadach, a nawet ptakach i gryzoniach.

Ameroseiidae

Roztocze z tej rodziny mają na stronie grzbietowej tarczkę holodorsalną, która często pokryta jest charakterystycznymi zagłębieniami bądź gwiazdzistymi strukturami. Szczeciny strony grzbietowej są zróżnicowane w kształcie i w wielkości: wąskie, długie,

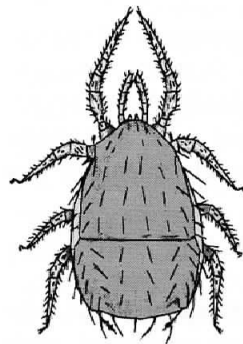
rozszerzone (listkowate lub pierzaste), o krawędzich gładkich lub ząbkowanych. Tarczka sternalna zaopatrzona w jedną lub dwie pary szczecin. Szczeciny piersiowe (St_3) zawsze usytuowane poza tarczką. Z reguły występuje tarczka genitalna i wentralno-analna, rzadziej genitalno-wentralna i analna. Corniculi (wyrostek na subcapitulum) z reguły jest na końcach rozwidłone. U części

roztoczy z tej rodziny na I parze nóg występują pazurki i ambulakrum (błoniaste twory na końcach odnóży kroczych).

Pospolicie występują w mchu, gnijącym materiale roślinnym i oborniku. Często znajduje się je także na różnych owadach, a nawet ptakach i gryzoniach (forezja). Gatunki z rodzajów *Ameroseius* i *Kleemannia* można też spotykać w przechowalniach na zmagazynowanych tam produktach. Prawie cała rodzina to formy grzybożerne i pyłkożerne, co jest wyjątkiem wśród roztoczy z podrzędu *Gamasina*, będących w większości drapieżnikami. *Ameroseiidae* reprezentowane są w Europie przez ponad 30 gatunków, z których w Polsce stwierdzono występowanie 20.

SUMMARY

Ameroseiidae. A family of mites characterized by a dorsum of the idiosoma of adult forms that has one holodorsal shield with or without tubercles. The sternal shield typically has two pairs of setae. The leg I is with or without an ambulacrum. The female has a ventro-anal or genito-ventral and anal shield. These mites are predominantly fungal or pollen feeders, ingesting spores and fragments of plant material that occur in the soil of grassland, and in humus under trees and in stored food products. In Poland this family is represented by 20 species.

Ascidae

Duża, zróżnicowana rodzina roztoczy, szeroko rozprzestrzeniona na świecie. Obejmuje ponad 30 rodzajów, z których w Polsce reprezentowanych jest 18, z prawie 100 gatunkami. Należą do niej roztocze drobne i średniej wielkości, silnie (np. *Lasioseius*) lub słabo schitynizowane (np. *Proctolaelaps*, *Protogamasellus*).

Kształt ciała zróżnicowany, od wąskiego, wydłużonego, poprzez szeroko owalny do prawie okrągłego. Strona grzbietowa może być pokryta jedną tarczką – holodorsalną lub dwiema – podonotalną i opistonotalną; u niektórych występuje też tarczka z bocznymi wcięciami – schizodorsalna. U samic na stronie brzusznej znajdują się tarczki: genitalno-wentralna i analna bądź genitalna i wentralno-

analna. Otwór płciowy samca położony jest przed tarczką sternalną. Chelicery samca ze spermatodactylem.

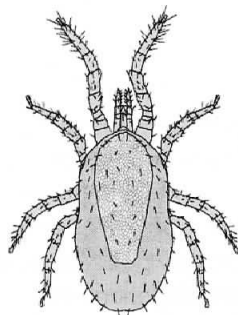
Większość *Ascidae* to formy wolno żyjące, drapieżne, są wśród nich również formy grzybożerne, a także pasożytnicze. Na przykład *Proctolaelaps nauphoetae* (Womersley, 1956) jest pasożytem karaczanów, a pospolicie znajdujący w pieczarkarniach *Arctoseius semiscissus* jest pasożytem muchówek z rodziny *Sciaridae*. Drapieżne *Ascidae* odżywiają się głównie stadiami młodocianymi roztoczy z grupy *Astigmata*, skoczogonkami i nicieniami.

Przedstawiciele tej rodziny występują głównie w lasach, ale można je także spotkać na łąkach, na brzegach rzek, torfowiskach, słońawiskach oraz w sadach i inspektach. Żyją w glebie (w większości wilgotnej), gdzie zajmują wszystkie warstwy do mineralnej włącznie, w ściółce, pod korą, w gnijących szczątkach roślinnych, we mchu, a także w gniazdach ssaków, głównie gryzoni (np. *Lasioseius confusus*, *L. youcefi*), w korytarzach chrząszczy ksylofagicznych (np. *Lasioseius zerconoides*, *Leioseius elongatus*), w gniazdach błonkówek, głównie mrówek (np. *Zerconopsis apodius*) i trzmieli (np. *Proctolaelaps bombophila*). *Ascidae* są formami foretycznymi; przenoszone są głównie przez owady, przede wszystkim chrząszcze, muchówki, motyle. Gatunki z rodzaju *Blattisocius* są drapieżcami w przechowywanych produktach spożywczych (zboża, suszone owoce). Żerują na owadach i roztoczach przechowywanych. Mogą być transportowane foretycznie przez motyle.

SUMMARY

Ascidae. This large family of mites comprises more than 30 genera, of which 18 (with almost 100 species) are present in Poland. Adults have an anal or ventro-anal shield, with the male genital orifice being located at the anterior margin of the sternal shield. This family exhibit considerable diversity in terms of structure and biology. Some members are associated with damp or wet habitats, others occur in salt marshes and in stored food products, where they prey on acarid mites or eat the eggs of insects. Among members of the family there are also forms that are relatively unspecialized, inhabiting the litter and humus layers of soil. Some species also occupy the nests or lairs of birds, mammals and arthropods.

Dermanyssidae



Nieduża rodzina pasożytniczych roztoczy, których wielkość zawiera się w granicach od 0,5 do 1,9 mm. Barwa ciała zmienna – biaława lub żółto-brązowa u głodnych, a ciemnoczerwona u osobników nassanych krwią. Pokrywy ciała są dość słabo sklerotyzowane, skórzaste, jedy-

nie gnatosoma jest silnie schitynizowana. Strona grzbietowa idiosomy, zarówno u samca jak i u samicy, pokryta jest jedną tarczką dorsalną. Strona brzuszna u samicy z trzema tarczkami (sternalną, genitalno-wentralną i analną), u samca z jedną tarczką (holowentralną) powstałą z połączenia tarczek brzusznych. Chelicery samic i nimf są bardzo długie i igłowate, służą one do nakłuwania ciała żywiciela. U samców chelicery są ze spermatodactylem, są one znacznie krótsze niż u samic.

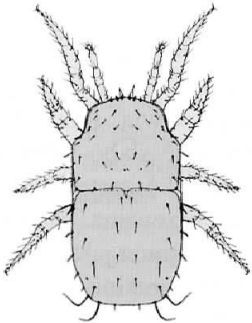
Roztocze te są pasożytami ptaków. W Polsce stwierdzono trzy gatunki, z których najbardziej znany jest kosmopolityczny *Dermanyssus gallinae* (ptaszyniec inaczej dręcz kurzy) – pasożyt ptaków zarówno dziko żyjących jak i udomowionych (kury, gołębie), a także człowieka. W przypadku braku ptasich żywicieli roztocz ten atakuje także różne gatunki drobnych ssaków (niepierz, gryzonie), a w sytuacji braku żywicieli może on głodować przez kilka miesięcy. Ptaszyniec bywa częstą przyczyną schorzeń alergicznych u pracowników związanych z chowem drobiu; jest rezerwuarem i przenosicielem wirusów (m.in. zapalenia mózgu St. Louis, riketsji gorączki Q).

SUMMARY

Dermanyssidae. This is a small family of ectoparasitic mites, 0.5–1.9 mm long, in which the dorsum has one shield. Chelicerae in the nymphal stages and in the female have a conspicuously elongated second article, which is slender and stylet-like with the digits minute; male chelicerae are produced normally. The sternal and anal shields are variously developed. Members of this family are obligatory haematophagous ectoparasites of birds and rarely mammals. They serve as reservoirs and vectors for many infective viruses, rickettsiae and bacteria. The three species recorded in

Poland include *Dermanyssus gallinae*, to whose presence human beings may react allergically (in human dermatitis).

Digamasellidae



Słabo schitynizowane roztocze o wielkości ciała w granicach pomiędzy 200–750 μm . Strona grzbietowa pokryta jest dwiema tarczami (podonotum i opistonotum). Na podonotum u większości gatunków występują cztery charakterystyczne chitynowe struktury. Apotel

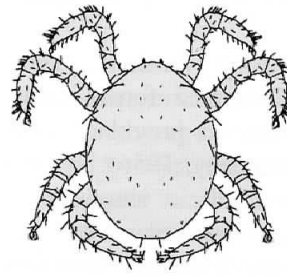
na stopach pedipalp 2-widlasty. U samicy, na stronie brzusznej obecne są tarczka genitalna i wentralno-analna. Chelicery samca ze spermatodaktylem. Otwory płciowe u samicy służące do zaplemnienia (solenostoma) z reguły znajdują się na III parze nóg, na granicy ud i kolan.

Rodzina ta jest reprezentowana w Polsce przez blisko 90 gatunków, głównie przez przedstawicieli rodzaju *Dendrolaelaps*. Roztocze te występują w glebie (w warstwie edaficznej), w kompoście, pod korą drzew, w korytarzach korników. Odżywiają się nicieniami, skoczogonkami, jajami stawonogów, w tym korników, co powoduje, że są jednym z czynników ograniczających liczebność tych szkodników. Niektóre gatunki prawdopodobnie mogą odżywiać się grzybami, np. *Dendrolaelaps lindquisti*. Występujący u nas *D. fallax* jest przenoszony (forezja) przez grzybożerne muchówki (*Sciaridae*).

SUMMARY

Digamasellidae. The family of mites occurring in a wide range of terrestrial habitats in which the dorsum of the idiosoma in deutonymphs or adults has two sub-equal (podonotal and opisthotal) shields. The metasternal setae in the female are situated on a sternometasternal shield. There is typically a two-paired light-refractive structure on the podonotal shield. These mites live in decaying organic material, some species inhabiting the tunnels of wood-boring beetles. Most members of this family are considered predators, feeding on nematodes and other microarthropods, though species of the genus *Digamasellus* are thought to be fungivorous.

Eviphididae



Roztocze drobne lub średniej wielkości, żółto-brązowe lub jaskrawe, pomarańczowo-czerwone. Ciało owalne bądź okrągłe, z jedną tarczka grzbietową u dorosłych i u deutonimf. Tarczka grzbietowa u samicy jest

z reguły dobrze wykształcona z trzema parami szczecin, rzadko zredukowana, a jej pozostałości występują wtedy w postaci kilku tarczek. Tarczka genitalna z reguły zaopatrzona jest w jedną parę szczecin – rzadko w szczeciny poza tarczką. U samców występuje tarczka genitalno-sternalna, ich chelicery są ze spermatodaktylem. Apotel na pedipalpach 2- lub 3-widelkowy.

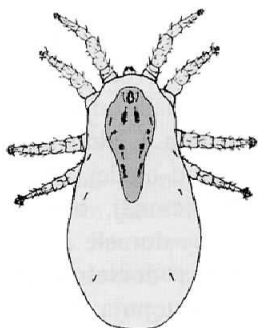
Rodzina o wyraźnie zróżnicowanych preferencjach środowiskowych. Przedstawiciele podrodziny *Thinoseiinae* żyją w napływach morskich. Z kolei takie rodzaje jak np. *Eviphis* czy *Alliphis* z podrodziny *Eviphidinae* to formy wolno żyjące w glebie i ściółce. Spotykane są przede wszystkim na polach, łąkach rzadziej w lasach różnych typów. W większości przedstawiciele tej rodziny są drapieżcami, których pokarm stanowią nicienie. Niektóre gatunki znane są tylko ze stadiów nimfalnych. Przedstawiciele rodzajów *Scamaphis* czy *Copriphis* to formy przenoszone foretycznie przez owady – głównie chrząszcze. W Europie *Eviphididae* liczą około 30 gatunków (11 rodzajów), z których w Polsce zarejestrowano występowanie 14.

SUMMARY

Eviphididae. The family of mites exhibiting considerable biological and ecological diversity. The oval body has a single holodorsal shield. Female with or without sclerotized sternal shield. The family is divided into subfamilies *Thinoseiinae* and *Eviphidinae*, species belonging to the former occurring in tidal and estuarine debris, while representatives of the latter are free-living in soil and in litter, or are associated with other arthropods as deutonymphs or adults. The chelicerae of some phoretic stages are adapted for clinging to the bristles of a host's body.

Halarachnidae

Ciało postaci dorosłych jest wydłużone i słabo schitynizowane, pokryte jedynie małą tarczka

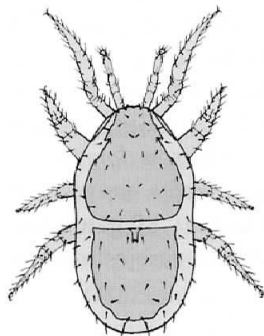


podonotalną; strona brzuszna tylko z tarczką sternalną. Aktywne w pobieraniu pokarmu są larwy i postacie dorosłe, natomiast nimfy nie odżywiają się. Są pasożytami wewnętrznymi ssaków. W Polsce dotychczas zarejestrowano dwa rodzaje (*Pneumonyssus* i *Raillietia*) reprezentowane przez pojedyncze gatunki, przy czym *Raillietia* często zaliczana jest do osobnej rodziny *Raillietidae* Vitzthum, 1943. Występujący w naszym kraju *Pneumonyssus simicola* pasożytuje w drogach oddechowych (płuca, tchawica, jama nosowa) ssaków, w tym naczelnych, a *Raillietia auris* – w przewodach słuchowych bydła.

SUMMARY

Halarachnidae. The family of mites composed of endoparasites of mammals. The idiosoma is characteristically elongated. The post-embryonic developmental cycle includes an active feeding larva and two inactive nymphal stages. Thus far, two genera *Pneumonyssus* and *Raillietia* (each represented by single species) have been recorded in Poland.

Halolaelapidae



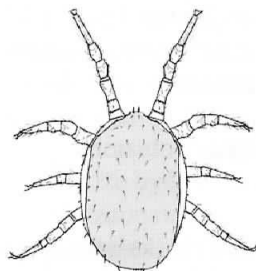
Niewielkie, słabo schitynizowane roztocze o wielkości od 0,2 do 0,6 mm. Postaci dorosłe po stronie grzbietowej z reguły mają dwie tarczki (podonotum i opistonotum). Często tarczka opistonotalna jest zaopatrzona w charakterystyczne wcięcie na przedniej krawędzi. Samica z tarczką sternalną, genitalno-wentralną i analną, rzadziej z wenstralno-analną. Samce z tarczką holowentralną, która powstała na drodze zrośnięcia się tarczki strony brzusznej, lub z tarczką sterno-genitalną. Samce z reguły mają silnie wykształcone apofyzy na II parze nóg i co jest niezwykle rzadkie u roztoczy również na IV parze. Chelicery samca ze spermatodaktylem. Tektum lancetowate, dachówkowate albo z trzema wierzchołkami.

Roztocze te występują w specyficznych mikrohabitatach, a mianowicie w gnijących szczątkach roślin i zwierząt, w glonach napływek morskich oraz w odchodach. Rzadko można je spotkać w ściółce lasów oraz w glebach uprawnych. Większość przenoszona jest foretycznie (gatunki słonolubne przede wszystkim przez skorupiaki z grupy *Amphipoda*, a pozostałe głównie przez owady). Żywią się prawdopodobnie nicieniami i drobnymi stawonogami. Duża grupa gatunków to formy słonolubne, np. przedstawiciele prawie całego rodzaju *Halolaelaps*. W Europie rodzina ta liczy blisko 40 gatunków (6 rodzajów), z których w Polsce zarejestrowano występowanie 10 gatunków.

SUMMARY

Halolaelapidae. Small mites probably preying on nematodes and other microarthropods in which the dorsum of the idiosoma in deutonymphs and adults has two sub-equal shields. Females possess sternal, genito-ventral and anal shields or ventro-anal shields. Males have highly-developed apophyses on legs II and IV. There is a movable digit on the male chelicerae that has a spermatodactyl, the genital orifice of the male is presternal. Members of this family are intertidal or estuarine, commonly occurring in tidal debris. Their deutonymphs attach themselves to amphipods to disperse. Other genera inhabit accumulations of decaying organic matter and use insects for dispersal. Ten species have been recorded from Poland.

Laelapidae



Duża rodzina roztoczy zróżnicowanych w wielkości, od 0,45 mm do 1,5 mm, zwykle o ciele w barwach żółtawo-brązowych. Strona grzbietowa pokryta jedną holodorsalną tarczką z różnokształtymi szczecinami (igielkowate, listkowate); najczęściej jest to 37 do 39 par, niekiedy może u nich występować politrychia (bardzo liczne szczeciny). Strona brzuszna u samicy jest pokryta tarczками w różnej kombinacji od wszystkich tarczki wolnych po zlane z tarczką analną tarczka genitalno-wentralna. U samców najczęściej występuje tarczka holowentralna, niekiedy wolna tarczka analna. Apotel 2- rzadziej 3-widelkowy. Stopy

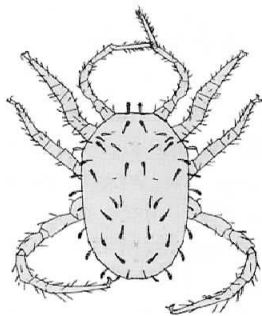
z pazurkami i przylgami. U samców na nogach mogą występować apofyzy bądź pogrubione szczeciny. Chelicery samca ze spermatodaktylem. Spotykane są powszechnie w ściółce i w glebie, w gniazdach kręgowców i bezkręgowców. Wśród przedstawicieli tej rodziny można spotkać zarówno formy wolno żyjące, drapieżne (rodzaj *Hypoaspis*), jak i fakultatywnych lub obligatoryjnych mieszkańców gniazd owadów, ptaków i ssaków. Występują tu wreszcie gatunki pasożytnicze, żyjące wyłącznie na ssakach (rodzaj *Laelaps*) lub ssakach i ptakach (np. *Hirstionyssus*). Na przykładzie niektórych rodzajów można prześledzić powstawanie obligatoryjnego pasożytnictwa od form drapieżnych, poprzez fakultatywnych i obligatoryjnych mieszkańców gniazd. Przedstawiciele niektórych rodzajów, np. *Eulaelaps* i *Haemogamasus*, to wyłączni mieszkańcy gniazd ssaków (rzadziej ptaków). Jedne z nich są formami nidikolnymi, inne krwio pijnymi pasożytami fakultatywnymi lub obligatoryjnymi. Niektóre gatunki z tej rodziny mogą wywoływać wysypkę na skórze osób wrażliwych. Drapieżne formy żyjące w pieczarkarniach odgrywają rolę w walce biologicznej ze szkodnikami grzybni takimi jak ziemiórki, pryszczarki, rozkruszki czy nicienie.

Pozycja systematyczna tej rodziny, jej zakres i podział nie są do końca nieustalone. Niektórzy dzielą ją tylko na dwie podrodziny: na wolno żyjącą *Hypoaspidinae* (u nas reprezentowaną przez rodzaje *Androlaelaps*, *Hypoaspis*, *Ololaelaps*, *Pseudoparasitus*) i pasożytniczą *Laelapinae*. W innych podziałach obejmuje ona kilka podrodzin lub też niektóre rodzaje tworzą odrębne rodziny, np. *Hirstionyssus* zaliczany jest do rodziny *Hirstionyssinae*, a *Eulaelaps* i *Haemogamasus* do rodziny *Haemogamasinae*.

SUMMARY

Laelapidae. This family exhibits considerable diversity in morphological structure, biology and ecology. Dorsum has one holodorsal shield. While the female has a sternal, genitoventral and anal shield, or else a ventro-anal shield or holovertral shield, the male has either a sterno-genital or a holovertral shield. The dorsal shield is oligotrichous or hypertrichous. *Laelapidae* include both free-living predatory species associated with social and subsocial insects in edaphic and nidicolous habitats and parasitic species (facultative or obligatory) on bird and mammals.

Macrochelidae



Z reguły silnie sklerotyzowane roztocze o wielkości ciała od 0,4 do ponad 2 mm. Ciało różnej barwy – od bladej, białawej do ciemnej, brunatnej. Formy dorosłe z jedną tarczką dorsalną, na której występują parzyste (nie mniej niż 28 par) i nieparzyste szczeciny. U samicy znajdują się tarczki: sternalna, genitalna i wentralno-analna, u samca: tarczka holowentralna lub dwie tarczki, genitalno-sternalna i wentralno-analna. Otwór płciowy samca usytuowany jest na przedniej krawędzi tarczki genitalno-sternalnej bądź holowentralnej. Chelicery różnorodne, od wąskich i długich do krótkich, szerokich i masywnych. Chelicery samca ze spermatodaktylem. Apotel na pedipalbach 3-widełkowy. Nogi I pary znacznie cieńsze od pozostałych; u większości na stopach I pary brak pazurków i przylg. Nogi samców (z reguły II para, rzadziej IV) są zaopatrzone w apofyzy.

Występują w ściółce lasów różnych typów, w humusie, kompoście, nawozie, w wierzchnich warstwach gleby, pod kamieniami, a także w gniazdach owadów, ptaków i drobnych ssaków. Odżywiają się nicieniami, skoczogonkami, jajami i larwami owadów, są również padlinożercami. Samice i deutonimfy często korzystają z forezji – przenoszone są na chrząszczach, zwłaszcza żukowatych, i na muchówkach, a także na gryzoniach i ptakach. Na musze domowej (*Musca domestica*) powszechnie występuje *Macrocheles muscaedomesticae*. W Europie rodzina ta liczy 80 gatunków (6 rodzajów), z których w Polsce zarejestrowano obecność 39 gatunków.

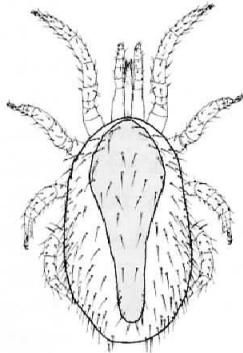
SUMMARY

Macrochelidae. These predatory mites feed on nematodes, *Collembola*, insect eggs and larvae. Adults have holodorsal shields that are crenulate-reticulate or punctuate, areolate or smooth. The peritremes are generally looped proximally, joining the stigmata posteriorly. Tarsus I usually lacks claws. Females have sternal, genital, and ventro-anal shields. Males have highly-developed apophyses on legs II and IV. The movable digit of the male chelicerae with spermatodactyl, the

genital orifice of the male is presternal. The palp apotel is 3-tined.

These mites – of which 39 species are recorded in Poland – are particularly common in accumulations of decaying organic matter such as compost, dung pats and tidal debris, though they also inhabit the nests of birds and small mammals. Females are often transported to and from these transient habitats by beetles and other insects. Some species occur in the humus and litter layers of coniferous and deciduous woodlands.

Macronyssidae



Rodzina pasożytniczych roztoczy odżywiających się krwią różnych kręgowców, przede wszystkim ssaków, ptaków i gadów. Są one drobne, zwykle wielkości 0,4–0,7 mm, o barwie ciała zależnej od stopnia sklerotyzacji (u form silniej schitynizowanych – ciemniejsza) i od stopnia najedzenia

(głodne osobniki mają ciało jasnożółte lub brązowe, a ciemnoczerwone lub brunatne – osobniki nassane krwią). Strona grzbietowa samic pokryta jest jedną holodorsalną tarczką albo rzadziej dwiema – podonotalną i opistonotalną. Tarczka holodorsalna może osłaniać prawie cały grzbiet, albo pozostawiać znaczną jego część nieosłoniętą. Samiec ma wąską tarczką holowentralną; otwór płciowy znajduje się na przedniej krawędzi tej tarczki. Chelicery wydłużone i zaopatrzone w ząbki.

Stadiumi aktywnymi są protonimfy i postaci dorosłe. Z reguły stadium deutonimfy ma zredukowane narządy gębowe i nie odżywia się.

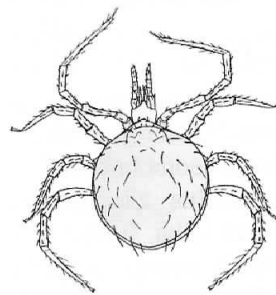
W Polsce stwierdzono występowanie 16 gatunków, przede wszystkim ektopasożytów nietoperzy (*Macronyssus*, *Steatonyssus*, *Ichoronyssus*). Przedstawiciele rodzaju *Ornithonyssus* są pasożytami głównie ptaków oraz ssaków. Jednym z najbardziej znanych gatunków z tego rodzaju jest kosmopolityczny *Ornithonyssus bacoti* (roztocz szczurzy), który ma duże znaczenie medyczne – przypadki atakowania przez te roztocze ludzi są bardzo częste. Roztocz szczurzy ma udział w przenoszeniu wielu chorób, w tym gorączki Q, duru szczurzego, dżumy i tularemii, choroby Weila oraz kleszczowego zapalenia mózgu. Z kolei

Ophionyssus natricis – najczęściej spotykany pasożyt węży i jaszczurek, stwarza problemy w terrariach; może on również przenosić się na człowieka i powodować wysypkę oraz podrażnienia skóry.

SUMMARY

Macronyssidae. This family comprises an assemblage of extremely specialized obligatory ectoparasites of reptiles, birds and mammals. They are characterised by the presence of a dorsum of the idiosoma with holodorsal shield or an idiosoma with subequal podonotal and opisthonotal shields. The chelicerae are elongate and edentate. The deutonymph stage is followed by an inactive non-feeding instar that shows considerable degeneration of feeding organs and idiosomatic sclerotization. Members of the genera *Macronyssus*, *Steatonyssus*, and *Ichoronyssus* are exclusive bat ectoparasites, representatives of genera *Ornithonyssus* and *Ophionyssus* are respectively associated with birds and mammals, or reptiles. They are proven transmitters of disease in all groups of vertebrates they attack, including human beings. The 16 species recorded in Poland are mainly ectoparasites of bats.

Pachylaelapidae



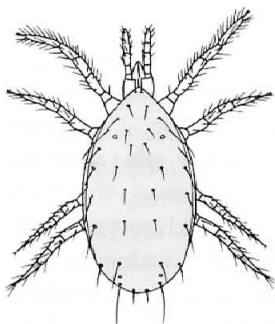
Rodzina roztoczy obejmująca zarówno formy drobne, średnich rozmiarów jak i większe (0,4–1,5 mm), z reguły dobrze sklerotyzowane, kształtu owalnego, podłużnie owalnego lub też okrągławe. Barwa ciała od bladożółtej do ciemnej, żółtobrunatnej. Strona grzbietowa pokryta jedną holodorsalną tarczką. Tarczka piersiowa u samicy może być zlana z tarczkami metasternalnymi i wtedy zaopatrzone jest w 4 pary szczecin. Tarczka genitalna może być oddzielna bądź zlana z tarczką wentralną w genitalno-wentralną. Tarczka analna z reguły jest oddzielna, rzadko zlana z brzusznią w tarczkę brzuszno-analną. U samców występuje tarczka holowentralna na której, na przedniej jej krawędzi, znajduje się otwór płciowy. Chelicery samca ze spermatodaktylem, a stopy II pary nóg, zarówno samca jak i samicy, zaopatrzone są w silne kolce (1 lub 2) służące do rycia w substracie. Samiec z apofyzami na II parze nóg.

Przedstawiciele tej rodziny (w Polsce stwierdzono występowanie 25 gatunków) można spotkać w mchu, ściółce, w glebie, w przegniłym kompoście, w mrowiskach i gniazdach gryzoni. Są drapieżnikami żywiącymi się nicieniami, jajami i larwami owadów. Niektóre gatunki są przenoszone foretycznie przez owady, głównie przez chrząszcze.

SUMMARY

Pachylaelapidae. Members of this family are predatory forms living in the soil and humus of grasslands and woodlands, or else accumulations of decaying organic matter. Adults have a holodorsal shield, with both sexes possessing one or more setae in the distal half of tarsus II that are hypertrophied, stout and spur-like. The female has a genital or genito-ventral shield or rarely a ventro-anal shield. The movable digit of the male chelicerae with spermatodactyl, the genital orifice is presternal. Species whose dispersal is aided by *Coleoptera* are among the 25 species known from Poland.

Dobroczyńkowate (*Phytoseiidae*)



Drobne bądź średniej wielkości roztocze (0,2–0,6 mm), kształtu okrągławego lub owalnego, bezbarwne, żółtawe, różowawe, niekiedy brązowawe. Strona grzbietowa pokryta jedną tarczką holowentralną zaopatrzoną w niewielką liczbę (20 par bądź mniej) szczecin,

z reguły różnej długości. Na stronie brzusznej samic znajdują się najczęściej trzy tarczki: sternalna, genitalna i wentralno-analna; u samców tarczki sternalna i genitalna są zrośnięte. Chelicery nożycowate i zaopatrzone w ząbki; chelicery samca ze spermatodaktylem.

W Polsce stwierdzono dotychczas obecność 52 gatunków. Większość z nich występuje na drzewach, krzewach, ale niektóre mogą również licznie pojawiać się na roślinach zielnych. Nie są związane z określonymi gatunkami roślin, dlatego też te same gatunki można zaobserwować na drzewach w sadach, parkach, a także na roślinach zielnych. Niemniej jednak są wśród nich gatunki, które spotyka się wyłącznie np. na korze

drzew lub mchu. Ich pokarm stanowią przede wszystkim roztocze z różnych rodzin, przy czym najchętniej wybierane są szpeciele i przedziorki. Niektóre gatunki okresowo zjadają pyłek roślin, strzępki grzybów jak i jaja lub małe larwy owadów. U wielu przedstawicieli tej rodziny odżywianie się pokarmem roślinnym ma miejsce tylko w przypadku niedoboru pokarmu zwierzęcego. Rodzaj pokarmu determinuje płodność, czas rozwoju i stosunek liczebności płci. Pomiedzy roślinami, fitofagami a drapieżcami, jakimi są dobroczynkowate, istnieją ścisłe związki. Fitofagiczne roztocze (przedziorki i szpeciele), żerując na roślinie, uszkadzają ją i wówczas roślina emituje substancje wabiące drapieżce (np. *Phytoseiidae*). Rośliny zatem bronią się pośrednio. Również przędza wytwarzana przez przedziorki, jak też i one same przywabiają dobroczynki. Należy podkreślić, że roztocze z tej rodziny odgrywają dużą rolę w walce biologicznej ze szkodnikami roślin. Występuje u nich często specjalizacja pokarmowa – mogą żywić się wybranymi rodzajami, a nawet gatunkami fitofagów; niektóre preferują określone gatunki przedziorków lub szpecieli.

Zapłodnione samice zimują z reguły w zgrupowaniach, np. w szczelinach kory. Diapauzę inicjuje jesienią długość dnia (fotoperiodyzm) oraz temperatura; zmiana temperatury wiosną kończy diapauzę. Z kolei gatunki żerujące w szklarniach mogą rozwijać się przez cały rok. Jaja składane są pojedynczo na liściach (kilkadziesiąt w ciągu życia samicy). Rozwój całego pokolenia trwa od 9 do ponad 50 dni. Zachodzi on w temperaturze 10–32°C. Samice żyją 3–8 tygodni, samce nieco krócej.

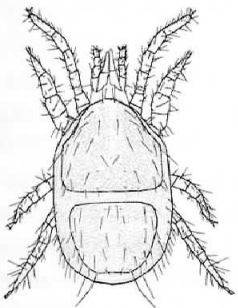
Dobroczyńki z niektórych gatunków hoduje się masowo w warunkach laboratoryjnych i następnie wypuszcza na rośliny porażone przez roślinożerne roztocze. Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że mogą one zmniejszać wielkość populacji roztoczy roślinożernych, jednak ich wpływ jest ograniczony, albowiem nie występują w wystarczająco dużej liczebności (duża śmiertelność zimą, wrażliwość na pestycydy). Dzięki hodowli ich liczebność może być znacznie zwiększona. Na przykład, dobroczynek szklarniowiec (*Phytoseiulus persimilis*) w naszych szklarniach używany jest do zwalczania przedziorków na ogórkach, pomidorach, truskawkach, winorośli

i roślinach ozdobnych. Jest to gatunek występujący w warunkach polowych jedynie w krajach o cieplejszym klimacie, ale namnażany i rozprowadzany na skalę handlową po całym świecie. Dobroczynek gruszożec (*Typhlodromus pyri*) w ten sam sposób jest wykorzystywany do zwalczania przędziorków i szpecieli w sadach, a dobroczynek wielożerny (*Amblyseius cucumeris*) jest wypuszczany w szklarniach do niszczenia wciornastków. Należy jednak zaznaczyć, że roztocze te mogą u osób wrażliwych wywoływać reakcje alergiczne.

SUMMARY

Phytoseiidae. This is a family of predatory mites occurring on a variety of plants including trees, shrubs and grasses. Holodorsal shield in both sexes is markedly hypotrichous – with no more than 20 pairs of setae. Females have genital and ventro-anal shields. Phytoseiids are regarded as important predators of spider mites (*Tetranychidae*), *Phytoseiulus persimilis* even having successful application as a biological control agent. Some phytoseiids apparently have eriophyoids as a primary food source. In the absence of living prey, many species may feed on fungal spores, pollen and plant tissues. The economic importance of this family has stimulated a considerable amount of taxonomic research.

Rhodacaridae



Niewielkie roztocze (wielkość ich rzadko przekracza 0,4 mm), o ciele wydłużonym i słabo schitylizowanym. Strona grzbietowa pokryta jedną (holodorsalną) lub dwiema tarczkami (podonotalna i opistonotalna). Na podonotum u większości gatunków występują charakterystyczne trzy lub cztery chitynowe struktury. Stopa I pary nóg niekiedy pozbawiona pazurka i przyssawek. Ogromna większość gatunków ma charakterystycznie lancetowato wydłużone tektum. Apotel na stopie pedipalpy jest 3-widlasty.

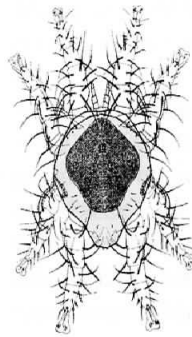
Roztocze, np. z rodzajów *Rhodacarus* czy *Rhodacarellus*, żyją w strefie edaficznej gleby, dochodząc nawet do 20 cm warstwy mineralnej – wydłużony kształt ciała pozwala im pokonywać

pory glebowe. Żywią się głównie nicieniami, wazonkowcami i larwami muchówek. Nieliczne gatunki to formy nidikolne występujące w gniazdach drobnych ssaków (np. *Cyrtolaelaps chiropterae*, *Euryparasitus marginatus*) i ptaków (np. *Penteniphis mirandus*). *Sessiluncus cavensis* spotykany jest w jaskiniach. W Europie rodzina ta liczy 35 gatunków; w Polsce zarejestrowano obecność 27 gatunków.

SUMMARY

Rhodacaridae. A family of small and pale mites exhibiting diversity as regards both morphological structure and biology. The dorsum of the idiosoma in deutonymphs and adults has two subequal (podonotal and opistonotal) shields, or else one holodorsal shield. Leg I is with or without an ambulacrum. Some species have two pairs of light-refractive structures on the podonotal shield. *Rhodacarus* and *Rhodacarellus* mites are among the dominant mesostigmatic predators of the euedaphon of forest and mineral soils, while *Cyrtolaelaps* and *Euryparasitus* spp. occupy the nests of small mammals. Some forms also live in the littoral or in caves. Twenty-seven species have been recorded from Poland.

Spinturnicidae

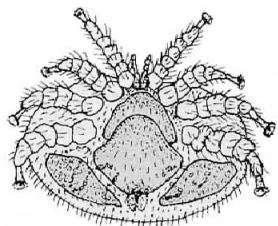


Roztocze z tej rodziny są ektopasożytami występującymi wyłącznie na nietoperzach. Odżywiają się krwią swoich gospodarzy. W Polsce stwierdzono występowanie 10 gatunków. Większość jest związana z błonami lotnymi tych ssaków (zwłaszcza z plagiopatagium, propatagium i chiropatagium, rzadziej występują na uropatagium), zaś pojedyncze gatunki stwierdza się na powiekach i w otworze odbytowym.

Specyficzne warunki życia wywarły znaczący wpływ na ich morfologię oraz biologię. Ciało barwy brązowej, wielkości od 0,4 do 1,7 mm, jest spłaszczone grzbietobrzusznie, silnie zesklekotyzowane, pokryte sztywnymi, grubymi szczecinami; u samic z niektórych rodzajów opistosoma rozrasta się i pełni funkcję przyłgi. Do przyczepiania się do żywiciela służą im silne odnóża kroczone zaopatrzone w hakowate pazury. *Spinturnicidae* są żyworodne.

SUMMARY

Spinturnicidae. Ectoparasites of bats in which it is usual for the idiosoma to be markedly flattened, while the stout legs terminate in strong claws to facilitate clinging to the host and the gnathosoma has become adapted for haematophagy. The viviparous females give birth to protonymphs. There are ten species known from Poland.

Varroidae

Kosmopolityczna rodzina roztoczy, które są pasożytami pszczołowatych. Dymorfizm płciowy silnie zaznaczony. Ciało samic barwy brązowej lub brunatnej, o charakterystycznym kształcie, szersze niż dłuższe. Wyglądem samice przypominają kraby. Samiec jaśniejszy, żółtawo-szarawy, prawie owalny. Strona grzbietowa pokryta wieloma szczecinami (politrychia). Nieruchomy palec chelicer zredukowany. Hypostom z dwoma parami szczecin. Peritremy u samicy krótkie, u samca mogą być zredukowane. Grzbietowa strona samicy pokryta jest jedną tarczką, a brzuszna: sternalną, genitalno-wentralną i analną. Charakterystyczne dla przedstawicieli tej rodziny są dodatkowe, duże tarczki przywentralne.

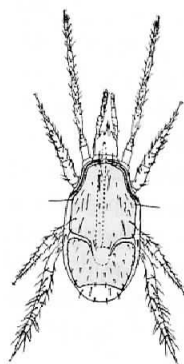
Cykl życiowy mają ściśle zsynchronizowany z rozwojem pszczoł. Pasożyt rozwija się w czerwiu pszczelim przez około 12 dni, co dokładnie pokrywa się z okresem tzw. czerwia zasklepionego. Samica składa od 4 do 5 jaj. Z pierwszego jaja wylega się protonimfa, następnie przekształca się w deutonimfę i samca. Z pozostałych powstają samice, z których tylko jedna, czasem dwie dojrzewają i kopulują z samcami. Niedojrzałe samice i samiec giną. Pszczoła opuszczając komórkę „zabiera” tylko zapłodnioną samicę roztocza, która pasożytuje na niej przez okres około tygodnia. Następnie samica pasożyta dostaje się z powrotem do komórek z czerwem i cykl rozpoczyna się na nowo – jedna samica może brać udział w trzech cyklach reprodukcyjnych.

Roztocze z rodzaju *Varroa*, odżywiając się hemolimfą, powodują uszkodzenie i niedorozwój przede wszystkim czerwia, co w konsekwencji prowadzi m.in. do niedorozwoju skrzydeł

żywiciela. Poza tym pasożyty te są wektorami różnych patogenów pszczoł (wirusy, bakterie, grzyby). Stanowią one poważny problem w pasiekach (waroza).

SUMMARY

Varroidae. The family in which the dorsum of the idiosoma has one shield; a fixed cheliceral digit is absent and there are only two pairs of hypostomal setae. The peritremes of females are short, and males may lack them altogether. These parasites of honeybees give rise to serious economic losses in European and Asian apiaries through the injury (varosis) incurred as they feed.

Veigaiidae

Roztocze różnicowane w wielkości (0,3–1,5 mm), barwy żółtej, pomarańczowej lub czerwono-brunatnej. Ciało owalne, mniej lub bardziej wydłużone. Strona grzbietowa pokryta dwiema tarczkami (podonotum i opistonotum) bądź jedną tarczką z bocznymi wcięciami – tarczką schizodorsalną. Apotel na stopie pedipalpy 3- lub 4-widełkowy. Tektum z różnokształtnym środkowym wyrostkiem, rzadziej z dwoma lub trzema. Tarczka genitalna zaopatrzona w więcej niż jedną parę szczecin, tarczka analna – do 5 szczecin. Tarczka wentralna u samicy może być wolna albo zrosnięta z tarczką genitalną lub z peritremalną, natomiast nigdy nie jest ona zrosnięta z tarczką analną.

Stosunkowo nieduża rodzina drapieżnych roztoczy, która reprezentowana jest w Europie przez 30 gatunków z trzech rodzajów: *Cyrthyrolaelaps* Berlese, 1904, *Gamasolaelaps* i *Veigaia*; w Polsce stwierdzono 13 gatunków z dwóch ostatnich rodzajów. Cechą charakterystyczną rodziny jest wysoka specjalizacja pokarmowa; jej przedstawiciele odżywiają się głównie skoczogonkami i mają specjalnie do tego przekształcone chwytne, szczypcowate chelicery.

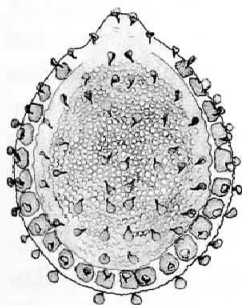
Zasiedlają przede wszystkim środowiska leśne, występują w ściółce lasów różnego typu, a przedstawiciele rodzaju *Veigaia*, często wraz z roztoczami z rodziny *Parasitidae*, stanowią dominującą grupę wśród drapieżców z rzędu *Mesostigmata*.

Poza tym występują na łąkach i polach uprawnych, wszędzie tam, gdzie żyją skoczogonki. Gatunki z rodzajów *Cyrtidrolaelaps* i *Gamasolaelaps* stwierdzono również na wybrzeżu, pod kamieniami. Roztocze te wykazują wrażliwość na zanieczyszczenie środowiska – reagują na związki fosforowe i fluorowe.

SUMMARY

Veigaiidae. In Europe, this relatively small family of predatory mites is represented by 30 species in three genera. Thirteen species have been recorded in Poland. Members of *Cyrtidrolaelaps* and *Gamasolaelaps* live under stones on the sea-shore, the latter also inhabiting moss and wet leaf litter. *Veigaia* spp., together with the family *Parasitidae*, are regarded as dominant acarine predators in the hemiedaphon of forest soils. The dorsum of the idiosoma has one (either holodorsal or schizodorsal) or two distinct shields. Females with a free ventral shield that is never fused with the anal one. The palp apotele is 3- or 4-tined, with a closely associated hyaline scale-like appendage.

UROPODINA



Roztocze z tego podrzędu są grupą dobrze poznaną, liczącą na świecie ponad 2 000 gatunków (Karg 1989, Wiśniewski & Hirschmann 1993, Błoszyk 1999, Mašan 2001). Również w naszym kraju należą one do najlepiej zbadanych grup

Acari. W „Wykazie Zwierząt Polski” wymienionych jest 150 gatunków (Wiśniewski 1997), ale w opinii autora niniejszego opracowania w Polsce występuje ich nieco mniej, tj. 137, co stanowi mniej więcej 37% fauny europejskiej i około 6% fauny światowej.

Przedstawiciele tego rzędu spotyka się we wszystkich szerokościach geograficznych (z wyjątkiem obszarów podbiegunowych), wszędzie tam gdzie nagromadzona jest materia organiczna. Zasadlają różne środowiska – od wydm nadmorskich po murawy naskalne w najwyższych partiach gór. Zdecydowanie preferują jednak ściółkę i glebę różnego typu zbiorowisk leśnych, przy czym największa liczba gatunków występuje w lasach deszczowych. Równie chętnie zasiedlają

nietrwale mikrośrodowiska (merocenozy), takie jak dziuple, spróchniałe pnie drzew, mrowiska, gniazda ptaków i ssaków, czy odchody zwierząt (Błoszyk 1999).

Wiele gatunków jest doskonale przystosowanych do dyspersji biernej. Występuje u nich zjawisko forezy, najczęściej przez owady (Gwiazdowicz 2000, Bajerlein & Błoszyk 2004). Mogą być również transportowane w sierści ssaków i na piórach ptaków. Stadium foretycznym jest deutonimfa. Jednak pomimo przystosowań do dyspersji, areale większości gatunków są dość ograniczone. Blisko 1/5 gatunków *Uropodina* na terenie Polski osiąga granicę swojego zasięgu (najczęściej północną lub wschodnią, rzadziej zachodnią) (Błoszyk 1998, 1999).

Roztocze te są jedną z najbardziej zróżnicowanych morfologicznie grup, o wyraźnie zaznaczonym dymorfizmie płciowym. Samice charakteryzują się obecnością dużej tarczki płciowej (epigynium) położonej zazwyczaj centralnie pomiędzy biodrami, natomiast samce – małą, okrągłą lub owalną tarczką płciową położoną najczęściej na wysokości bioder III lub IV pary nóg. Rozpiętość wymiarów ciała jest bardzo duża – najmniejsze nie przekraczają 250 μm , największe dochodzą do 2 000 μm . Również zróżnicowanie wielkości osobników w obrębie tego samego gatunku jest znaczne, a różnice między najmniejszym i największym okazem w populacji dochodzą do 30%. Niezwykle zróżnicowane jest urzeźbienie i chetotaksja idiosomy. Część gatunków ma specjalne zagłębienia do chowania odnóży i jako strategia obronna wykształcił się u nich odruch przylegania do podłoża. Narządy gębowe przesunięte są na stronę brzuszną i osadzone w specjalnym zagłębieniu (camerostom) przykrytym od dołu biodrami I pary nóg. U tych, które nie mają zagłębienia do chowania odnóży brak kamerostomu lub jest on słabo zaznaczony i nigdy nie przykryty biodrami. Omówiona powyżej cecha oraz szerokość podstawy tritosternum (wyrastek ograniczający otwór gębowy od dołu, zbudowany z podstawy i rozwidlonej zwykle gałązki) zdaniem niektórych specjalistów stanowią podstawę w podziale grupy na „niższe” i „wyższe” *Uropodina*. Generalnie, budowa i chetotaksja gnatosomy oraz kształt tritosternum to jedne z ważniejszych cech diagnostycznych.