

Anna Kocoń, Magdalena Nowak-Chmura

Zakład Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii
Instytut Biologii
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie

Stawonogi pasożytnicze – współmieszkańcy naszych domów

Owady (*Insecta*) to najliczniejsza pod względem liczby gatunków gromada zwierząt.

Są organizmami kosmopolitycznymi, które odniosły duży sukces ewolucyjny między innymi dzięki temu, że przystosowały się do różnych środowisk życia, oraz odznaczają się dużą płodnością i odżywiają się wszystkim, co organiczne, od suchej drewna po krew ludzką. Owady pełnią ogromną rolę w przyrodzie: przyczyniają się do zapylania kwiatów, stanowią pożywienie dla licznych zwierząt, ludzi, rozkładają i uwalniają produkty organiczne, zmniejszają populację owadów szkodliwych dla gospodarki człowieka. Obecność owadów w naturze może być również niekorzystna dla zdrowia ludzi oraz zwierząt: wiele owadów to organizmy pasożytnicze, alergenne, wektory wielu chorób transmisyjnych, szkodniki roślin (Jura, 2005).

Najczęściej spotykanymi owadami pasożytniczymi (ryc. 2) w naszych domach są: wesz ludzka (*Pediculus humanus*) występująca w dwóch podgatunkach: wesz ludzka głowowa (*Pediculus humanus capitis*) i wesz ludzka odzieżowa (*Pediculus humanus humanus*); wesz łonowa (*Phthirus pubis*); pluskwa domowa (*Cimex lectularius*), komar malaryczny (*Anopheles maculipennis*), komar kłujący (*Culex pipiens*), pchła ludzka (*Pulex irritans*). Najpospolitszym owadem w naszych domach o dużym znaczeniu epidemiologicznym jest mucha domowa (*Musca domestica*). Wszystkie owady pasożytnicze wpływają negatywnie na zdrowie i funkcjonowanie człowieka i zwierząt powodując niekomfortowe uczucie w postaci świądu, bólu i innych objawów chorób pasożytniczych.

Wśród pajęczaków (*Arachnida*) organizmów o wielkości kilku milimetrów, wyróżniającą się grupą organizmów ze względu na znaczenie medyczne i weterynaryjne są roztocze (*Acari*). Ich oddziaływanie na zdrowie człowieka i zwierząt może być bardzo szkodliwe. Roztocze mogą oddziaływać na zdrowie ludzi na wiele sposobów, np. poprzez procesy pasożytnictwa wpływające na bezpośrednie następstwa dla żywiciela, poprzez pełnienie roli rezerwuarów i przenosicieli patogenów chorobotwórczych podtrzymujących naturalne ogniska chorób transmisyjnych, poprzez wywoływanie reakcji alergicznych, zatrucie i zanieczyszczenie żywności, niszczenie upraw rolniczych, hodowlanych (Siuda, 2011). W domach ludzi mogą występować między innymi następujące roztocze: świerzbowiec ludzki (*Sarcoptes scabiei*),

nużeniec ludzki (*Demodex folliculorum*), ptaszyniec kurzy (*Dermanyssus gallinae*), europejski obrzeżek gołębi (*Argas reflexus*), obrzeżek polski (*Argas polonicus*), roztocze kurzu domowego z rodziny *Pyroglyphidae*: *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Euroglyphus maynei* (ryc. 3).

Znaczącą rolę w przenoszeniu (transporcie) wielu pasożytniczych i alergogenicznych roztoczy i owadów (ryc. 1) pełnią zwierzęta synantropijne, głównie gryzonie i ptaki, które osiedlają się i żyją blisko ludzkich domostw. U myszy (*Mus spp.*) można zaobserwować między innymi pchłę psią (*Ctenocephalides canis*), wesz mysia (*Polyplax serrata*), u szczurów (*Rattus spp.*) wesz szczurzą (*Polyplax spinulosa*), pchłę szczurzą (dżumową) (*Xenopsyllacheopsis*), roztocze szczurze (*Ornithonyssus bacoti*). W mieszkaniach bytują również: rozkruszek mączny (*Acarus siro*), roztoczek nagi (*Chortoglyphus arcuatus*), zanieczyszczające i niszczące produkty spożywcze.

Oceniając rolę i znaczenie dla ludzi organizmów bytujących w naszych domach, mieszkaniach i zabudowaniach gospodarczych, można wyodrębnić następujące grupy:

1. Niszczyciele i podkradacze naszych produktów spożywczych.
2. Owady pasożytnicze zagrażające zdrowiu i życiu ludzi poprzez udział w transmisji czynników patogennych.
3. Organizmy uczulające (alergenowe) i oddziałujące negatywnie na zachowanie i samopoczucie psychiczne ludzi.

Niszczyciele i podkradacze naszych produktów spożywczych

Wśród gryzoni synantropijnych najczęściej możemy spotkać w pobliżu naszych domostw myszy i szczury konkurujące o pokarm z człowiekiem, zjadające liczne jego ilości. Dodatkowo gryzonie te zanieczyszczają miejsca swego bytowania wydaliniami, wydzielinami, sierścią, a co najważniejsze są poważnym zagrożeniem epidemiologicznym dla ludzi i zwierząt. Przenoszą choroby zakaźne jak np.: dżumę, tyfus, salmonellozę, wściekliznę, ektopasożyty (pchły, wszy, roztocze) i endopasożyty, mogą również wywoływać reakcje alergiczne, nieżyty górnych dróg oddechowych, astmę. Konieczne jest więc zabezpieczanie gospodarstw rolnych i domowych oraz zwalczanie gryzoni szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy szukają pokarmu czy bezpiecznych miejsc do zamieszkania.

Na myszach można zaobserwować następujące gatunki stawonogów pasożytniczych: pchłę psią (*Ctenocephalides canis*), wesz mysia (*Polyplax serrata*), pchłę mysia (*Leptopsylla segnis*).

Ctenocephalides canis – pchła psia (ryc. 1a) atakująca głównie psy, lisy, koty ale dodatkowo myszy i szczury, gatunek kosmopolityczny. Owad z rodziny Pulicidae. Może występować również na człowieku. Występuje w miejscach, w których przebywają zwierzęta, oraz w mieszkaniach ludzi. Pchła występuje najczęściej w okresie letnim, w ciągu dnia. Wilgotne lata i łagodne zimy sprzyjają występowaniu pcheł na żywicielach. Po ukłuciu pchły może pojawić się czerwona, swędząca opuchlizna. Przenosi krętki z rodzaju *Leptospira* powodujące chorobę zwaną leptospirozą, jak również zarazki dżumy, duru endemicznego. Jest żywicielem pośrednim tasiemca psiego (*Dipylidium caninum*) i wektorem larw nicieni *Dirofilaria immitis* (Buczek, 2005).

Polyplax serrata – wesz mysia (ryc. 1b). Gatunek wszy z rodziny Polyplacidae. Pasożytuje na drobnych gryzoniach takich jak np.: mysz domowa (*Mus musculus*), myszarka leśna (*Apodemus flavicollis*), myszarka polna (*Apodemus agrarius*). Gatunek kosmopolityczny dla myszy domowej; może atakować żywiciela przez cały rok. Wesz pasożytuje na całym ciele myszy, głównie na grzbiecie, karku, szyi. Wszy te mogą przenosić pałeczki tularemii (*Francisella tularensis*) i *Eperythrozoon coccoides* (Baker, 2007).

Leptopsylla segnis – pchła mysia (ryc. 1c) to owad z rodziny Leptopsyllidae. Pasożytuje głównie na myszach: mysz domowa (*Mus musculus*), szczurach: szczur śniady (*Rattus rattus*) i wędrowny (*Rattus norvegicus*) ale może występować również na psach, kotach i atakować człowieka. Występuje na sierści żywicieli, w ich gniazdach, w bliskim otoczeniu człowieka. W zabudowaniach jest aktywna przez cały rok. Może występować na całym ciele żywiciela. Jest wektorem dżumy i tyfusu, może powodować alergiczne zapalenie skóry (Baker, 2007). Odgrywa również rolę w przenoszeniu zarazków duru plamistego endemicznego (*Rickettsia typhi*) (Świątek, 2004), gorączki Q, pałeczek *Enterobacteriaceae* (Buczek, 2005).

Szczury również są żywicielami i przenosicielami wielu stawonogów pasożytniczych, do najważniejszych można zaliczyć: wesz szczurzą (*Polyplax spinulosa*), roztocze szczurze (*Ornithonyssus bacoti*), pchłę szczurzą (*Xenopsyllacheopsis*).

Polyplax spinulosa – wesz szczurza (ryc. 1d). Gatunek z rodziny Polyplacidae. Najczęściej spotykana na szczurze wędrownym (*Rattus norvegicus*) i szczurze śniadym (*Rattus rattus*). Występuje w miejscach owłosionych na całym ciele zwierzęcia, głównie na szyi i grzbiecie. Gatunek kosmopolityczny, aktywny cały rok. Przenosi zarazki tularemii, dżumy, duru powrotnego (Wegner, 1972).

Ornithonyssus bacoti – roztocz szczurzy (ryc. 1e) z rodziny Macronyssidae. Pasożyt gniazdowo-norowy, synantropijny. W mieszkaniach gromadzi się w szparach podłogowych, przy kominkach, lampach. Żerują na żywicielu w ciągu całego roku, w różnych porach dnia. Szczyt aktywności przypada na lato, od lipca do sierpnia, w Europie Środkowej maksimum aktywności przypada na sierpień. Atakuje ludzi powodując swędzące wysypki, może wywoływać zapalenia skóry. U człowieka najczęściej atakują pachy, powierzchnię przedramienia, klatkę piersiową, okolice pasa, plecy, twarz, szyję, kończyny dolne i górne. Roztocz szczurzy może przenosić pałeczki tularemii, dżumy, wirusy kleszczowego zapalenia mózgu (Flaviviridae), riketsje duru endemicznego, gorączki Q (Siuda, 2011).

Xenopsyllacheopsis – pchła szczurza (dżumowa) (ryc. 1f). W Polsce rzadko występuje, notowana na terenie Gdyni na szczurach wędrownych (*Rattus norvegicus*). Pasożytuje głównie na szczurach ale była znajdowana również na człowieku. Pchła może występować w każdym miejscu ciała żywiciela. Aktywna cały rok, ze szczytem aktywności od października do lutego. Główny i najważniejszy wektor dżumy (*Yersinia pestis*). Może przenosić również tularemie, dur endemiczny szczurzy. Przechowuje w swoim przewodzie pokarmowym m.in.: laseczki wąglika (*Bacillus anthracis*), riketsje gorączki plamistej Gór Skalistych (*Rickettsia rickettsii*) (Koryciak-Komarska, Solarz, 2011). Żywiciel pośredni tasiemców: *Hymenolepis nana* i *Hymenolepis diminuta* (Buczek, 2005).



Ryc. 1. *Ctenocephalides canis* – a (źródło: <http://entnemdept.ufl.edu>), *Polyplax serrata* – b (źródło: <https://www.esccap.fr>), *Leptopsylla segnis* – c (źródło: <http://britishfleas.myspecies.info>), *Polyplax pinulosa* – d (źródło: <http://phthiraptera.info>), *Ornithonyssus bacoti* – e (źródło: <https://www.researchgate.net>), *Xenopsylla cheopis* – f (źródło: <http://www.med.cmu.ac.th>), *Acarus siro* – g (źródło: <https://zwalczenie.com>), *Chortoglyphus arcuatus* – h (źródło: <http://www.inmunotek.com>)

Produkty spożywcze codziennego użytku oraz zapasy żywnościowe, które człowiek przechowuje w swoim domu mogą być smacznym kąskiem dla roztoczy produktów przechowalnianych. W produktach spożywczych przechowywanych przez człowieka najczęściej i najliczniej spotyka się roztocze z rzędu Acaridida głównie przedstawiciele dwóch rodzin: Acaridae (rozkruszkowate) i Glycyphagidae (roztocz-kowate). Ponadto spotyka się również pojedyncze gatunki z rodzin Chortoglyphidae (*Chortoglyphusarcuatus*), Suidasiidae (*Suidasianesbitti*) oraz Carpoglyphidae (*Carpoglyphuslactis*) (Solarz, 2011). Roztocze te są zawlekanie często na gryzoniach i ptakach do spiżarni i magazynów, do miejsc gdzie człowiek przechowuje swoje produkty spożywcze, gdzie roztocze znajdują korzystniejsze warunki do rozwoju niż np. w ściółce czy w glebie. Mogą porażać różne produkty, zarówno pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. Masowo porażone przez te roztocze produkty spożywcze nie nadają się do spożycia, mogą być przyczyną alergicznych schorzeń układu pokarmowego i zatruć. Unoszone z prądem powietrza mogą być przyczyną skórnych schorzeń alergicznych (Solarz, 2011). Do pospolitych szkodników przechowalnianych zaliczamy między innymi rozkruszka mącznego (*Acarussiro*) i roztoczka nagiego (*Chortoglyphusarcuatus*).

Acarussiro – rozkruszek mączny (ryc. 1g) należy do rodziny Acaridae. Pospolity w Polsce, jego miejscem bytowania są najczęściej ziarna zbóż, mąka, suszone owoce, sproszkowane mleko, zioła, nasiona roślin oleistych, mięso, sery, herbatniki. Rozprzestrzenia się głównie w ciepłych miesiącach. Powoduje zmiany skórne nazywane „świądem magazynierów”, „egzemą piekarzy”; alergię dróg oddechowych. Zanieczyszczona żywność wydaliniami czy fragmentami ciała rozkruszków mogą doprowadzić do zaburzeń jelitowych (Wilkaniec, 2009).

Chortoglyphusarcuatus – roztoczek nagi (ryc. 1h) należący do rodziny Chortoglyphidae. Stwierdzany w kurzu, pyłe mącznym z obór, stajni, magazynów zbożowych, w mące, ziarnach zbóż, nasionach innych roślin. W zainfekowanych produktach współwystępuje np.: z rozkruszkami mącznymi (*A. siro*). Aktywny jest w miesiącach ciepłych. Jest gatunkiem alergennym ale szkodliwość medyczna nie jest duża (Solarz, 2011).

Owady pasożytnicze zagrażające zdrowiu i życiu ludzi poprzez udział w transmisji czynników patogennych

Pasożytnictwo wśród owadów jest szeroko rozpowszechnione. Zwierzęta te przystosowały się idealnie do warunków życia wśród ludzkich domów i w jego pobliżu. Odgrywają nie tylko pozytywną rolę np. w zapyłaniu kwiatów, zwalczaniu innych szkodników upraw, roślin ale również negatywną, źle wpływającą na otoczenie ludzi. Stanowią zagrożenie dla człowieka i zwierząt hodowlanych przenosząc choroby zakaźne, niszcząc hodowle roślinne, powodując reakcje alergiczne zwierząt i ludzi. W towarzystwie niechcianych osobników czujemy się nieswojo, towarzyszy nam również stres, strach przed konsekwencjami żerowania owadów pasożytniczych na naszej skórze. Przedstawiono przegląd najpospolitszych owadów pasożytniczych w otoczeniu człowieka o dużym znaczeniu w epidemiologii chorób transmisyjnych.

Pediculus humanus humanus – wesz odzieżowa (ryc. 2i), należy do rodziny Pediculidae. Pasożyt zewnętrzny człowieka, kosmopolityczny. Dorosłe wszy i ich jaja lokalizują się na włóknach tkaniny, w szwach bielizny osobistej i odzieży. *P. humanus-humanus* jest aktywna przez cały rok, najbardziej ruchliwa głównie w porze nocnej. Ogół objawów wywołanych przez wesz odzieżową nosi nazwę wszawicy odzieżowej. Pasożyt ten ma duże znaczenie w epidemiologii chorób zakaźnych. Przenosi na człowieka zarazki duru plamistego epidemicznego (*Rickettsia prowazekii*), krętki duru powrotnego (*Borrelia recurrentis*) oraz riketsje gorączki okopowej (*Rickettsia quintana*). Naturalnym rezerwuarem tych drobnoustrojów są ludzie chory. Wszawica może być przyczyną uczuleń alergicznych (Świątek, 2004).

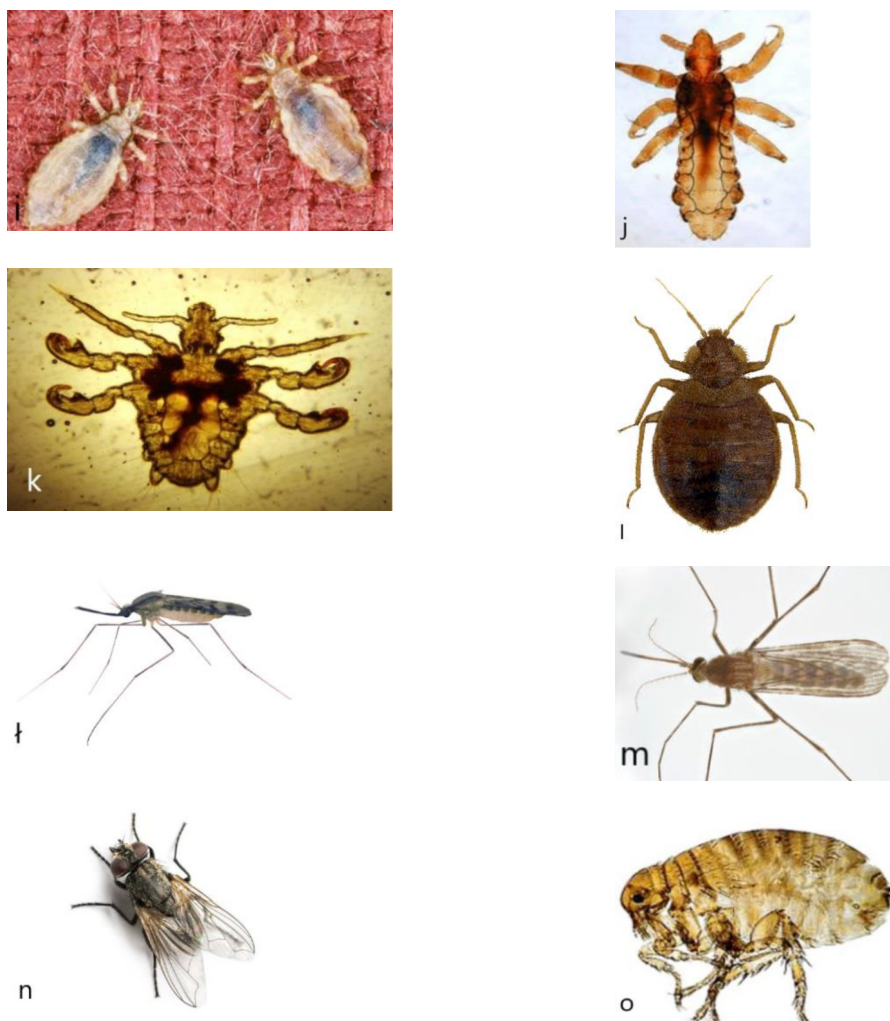
Pediculus humanus capitis – wesz głowowa (ryc. 2j) z rodziny Pediculidae. Kosmopolityczny pasożyt zewnętrzny człowieka. Jaja i postaci dorosłe wszy głowowej są obecne na owłosionej skórze głowy. Wesz głowowa aktywna przez cały rok, głównie w porze nocnej. Inwazja wszy nosi nazwę wszawicy głowy. Pasożyt ten przenosi patogeny chorób transmisyjnych jak w przypadku *Pediculus humanus humanus* jednak w mniejszej skali (Deryło, 2011).

Pthirus pubis – wesz łonowa (ryc. 2k) z rodziny Phthiridae. Kosmopolityczny pasożyt człowieka. Wesz łonową można stwierdzić na rzadziej owłosionych częściach ciała takich jak: wżgórek łonowy, rzęsy, brwi, wąsy, pod pachami. Aktywność pasożyta podobna do opisanych powyżej. W przypadku pasożytowania na rzęsach i brwiach może pojawić się stan zapalny spojówek. Nie stwierdzono uczestniczenia *P. pubis* w rozprzestrzenianiu patogenów chorobotwórczych (Deryło, 2011).

Cimex lectularius – pluskwa domowa (ryc. 2l) z rodziny Cimicidae, w Polsce pospolita. Żyje w mieszkaniach, w szparach podłóg, drzwi, okien, futrynach, pod tapetami, obrazami jak również w meblach, w miejscach połączeń przewodów elektrycznych pod przykrywkami. Aktywna w ciepłych porach roku (od maja do czerwca) i atakuje w porze nocnej, w dzień ukrywa się i chowa w szparach, w zimie wpada w stan odrętwienia. Może powodować odczyny alergiczne na skórze, podrażnienia błon śluzowych. Rola pluskwy domowej w epidemiologii chorób pasożytniczych nie została w pełni stwierdzona. Jednakże w ciele tego pasożyta stwierdzono m.in.: pałeczki wąglika (*Bacillus anthracis*), dżumy (*Yersinia pestis*), prątki gruźlicy (*Mycobacterium tuberculosis*), trądu (*Mycobacterium leprae*) (Żółtowski, 1976).

Anopheles maculipennis – komar malaryczny, widliszek (ryc. 2ł). Należy do rodziny Culicidae. Pasożyt zewnętrzny, synantropijny, pasożytują jedynie samice. Aktywny jest wieczorem lub o świcie. Ukłucia widliszka powodują odczyny alergiczne, jednak najważniejszą rolą tego komara jest przenoszenie pierwotniaków z rodzaju *Plasmodium* wywołujących zimnicę (malarię). Największe niebezpieczeństwo przenoszenia zarodźców malarii przypada na porę jesienną. W Polsce obecnie malaria nie występuje, przypadki zachorowań na malarię odnotowuje się u podróżnych powracających z krajów gdzie występuje malaria (głównie kraje afrykańskie) (Koryciak-Komarska, Solarz, 2011). Komar malaryczny może przenosić również zarodźca ruchliwego (*P. vivax*) i inne *P. ovale*, *P. falciparum* (Deryło, 2011).

Culex pipiens – komar kłujący (ryc. 2m). Gatunek kosmopolityczny z rodziny Culicidae. Występuje w dwóch odmianach: *Culex pipiens pipiens* – występujący w środowiskach naturalnych i rolniczych oraz *Culex pipiens molestus* – w środowiskach



Ryc. 2. *Pediculus humanus humanus* – i (źródło: <http://entnemdept.ufl.edu/>), *Pediculus humanus scapitis* – j (źródło: <http://parasites-world.com/>), *Pthirus pubis* – k (źródło: <https://www.researchgate.net/figure>), *Cimex lectularius* – l (źródło: <https://commons.wikimedia.org/>), *Anopheles maculipennis* – ł (źródło: <http://www.dezino.pl/>), *Culex pipiens* – m (źródło: <http://www.discoverlife.org>), *Musca domestica* – n (źródło: <https://www.medianauka.pl/>), *Pulex irritans* – o (źródło: <http://www.fleabites.net>)

miejskich, podmiejskich i wiejskich. Pasożyt aktywny w nocy, wieczorami, głównie w sierpniu i z początkiem września. U osób wrażliwych może powodować stany zapalne i alergiczne skóry. W Polsce wyizolowano z tych komarów szczepy wirusa wschodniego końskiego zapalenia mózgu i rdzenia kręgowego (Deryło, 2011). Komary z rodzaju *Culex* są przenosicielami i żywicielami pośrednimi nicieni pasożytniczych – filarii *Wuchereria bancrofti* oraz *Brugia malayi* (Nowosad, 2000).

Pulex irritans – pchła ludzka (ryc. 2n) z rodziny Pulicidae, gatunek kosmopolityczny. Pasożytuje na człowieku atakując jego ciało, obserwowana także na myszach

i szcurach. Nasilenie inwazji obserwuje się w miejscach zbiorowisk ludzi, zwierząt. Aktywna jest cały rok ze szczytem aktywności letnio-jesiennym. Larwy pcheł żyją w szparach ścian, podłóg, w śmietnikach, nie pasożytują. Ukłucia pchły mogą spowodować również stany alergiczne skóry, stany zapalne skóry prowadzące do plamicy pchlej. Jest przenosicielem zarazków dżumy, duru wysypkowego endemicznego szczurzego, tularemii, węglika, brucelozy, trądu, salmonellozy (Deryło, 2011). Żywiciel pośredni tasiemców: *Dipylidiumcaninum*, *Hymenolepis nana* i *Hymenolepisdiminuta* (Świątek, 2004).

Najpospolitszym owadem w naszych domach o dużym znaczeniu epidemiologicznym jest ***Muscadomestica*** – mucha domowa (ryc. 2o) z rodziny Muscidae. Owad synantropijny, kosmopolityczny, który jest aktywny cały rok, ze szczytem aktywności w porze ciepłej. Larwy muchy domowej rozwijają się w śmietnikach, w zepsutych artykułach spożywczych, nawozach, natomiast postaci dorosłe towarzyszą człowiekowi w miejscach jego bytowania. Postaci larwalne mogą być pasożytami gdy dostaną się do ludzkich lub zwierzęcych ran, otworów naturalnych (oczy, uszy, otwory nosowe), co prowadzić może do inwazji larw na żywą tkankę i do choroby nazywanej muszycą (myjoza). Ponadto muchy domowe przenoszą mechanicznie zarazki chorób, siadając na odchodach, różnego typu odpadkach mogą przenosić na swoich odnóżach drobnoustroje chorobotwórcze, m.in. zarazki duru brzuszego, durów rzekomych, czerwonki bakteryjnej, pełzakowej, gruźlicy, cholery. Przenosi również cysty pierwotniaków, jaja robaków jelitowych (Buczek, 2005).

Roztocze pasożytnicze uczulające (alergenne) i oddziałujące negatywnie na zachowanie i samopoczucie psychiczne ludzi

Większość roztoczy pasożytniczych choć niewidoczna gołym okiem towarzyszy nam wszędzie. Ich obecność jest praktycznie niezauważalna, gdy w otoczeniu jest ich niewiele lub gdy nie mamy na nie alergii. Jednak w przypadku gdy roztocze bardzo się rozmnożą, życie z nimi pod jednym dachem może stać się uciążliwe i niebezpieczne. Roztocze pasożytnicze żywią się płynami ustrojowymi i tkankami co w związku z tym powoduje objawy chorobowe, najczęściej typu alergicznego. Roztocze przebywające na skórze i pod skórą mogą powodować groźniejsze choroby i trudne do wyleczenia np. świerzby, nużycy. Ze względu na duże znaczenie medyczne roztoczy pasożytniczych w życiu człowieka i zwierząt przedstawiono przegląd najczęściej atakujących ludzi i zwierzęta roztoczy, przebywających w bliskim otoczeniu każdego z nas.

Sarcoptescabiei – świerzbowiec ludzki, kosmopolityczny pasożyt z rodziny Sarcoptidae, pasożyt bytujący i żerujący w ludzkiej skórze (ryc. 3p). Najliczniej pojawia się w okresie jesienno-zimowym. Świerzbowiec wywołuje groźną chorobę zakaźną zwaną świerzbem. Zmiany skórne głównie dotyczą takich miejsc jak: boczne powierzchnie palców rąk, zgięcia i fałdy skórne, okolice pępka, sutków u kobiet, okolic płciowych u mężczyzn i na pośladkach. Poprzez drażnienie w skórze korytarzy przez tego pasożyta na skórze pojawia się zaczerwienienie i opuchlizna, miejsca te są podrażnione, wywołują męczący świąd, uszkodzona skóra jest drogą do wtórnych infekcji skóry (Górkiewicz-Petkow i wsp. 2009). Świerzb nieleczony nie ustępuje,

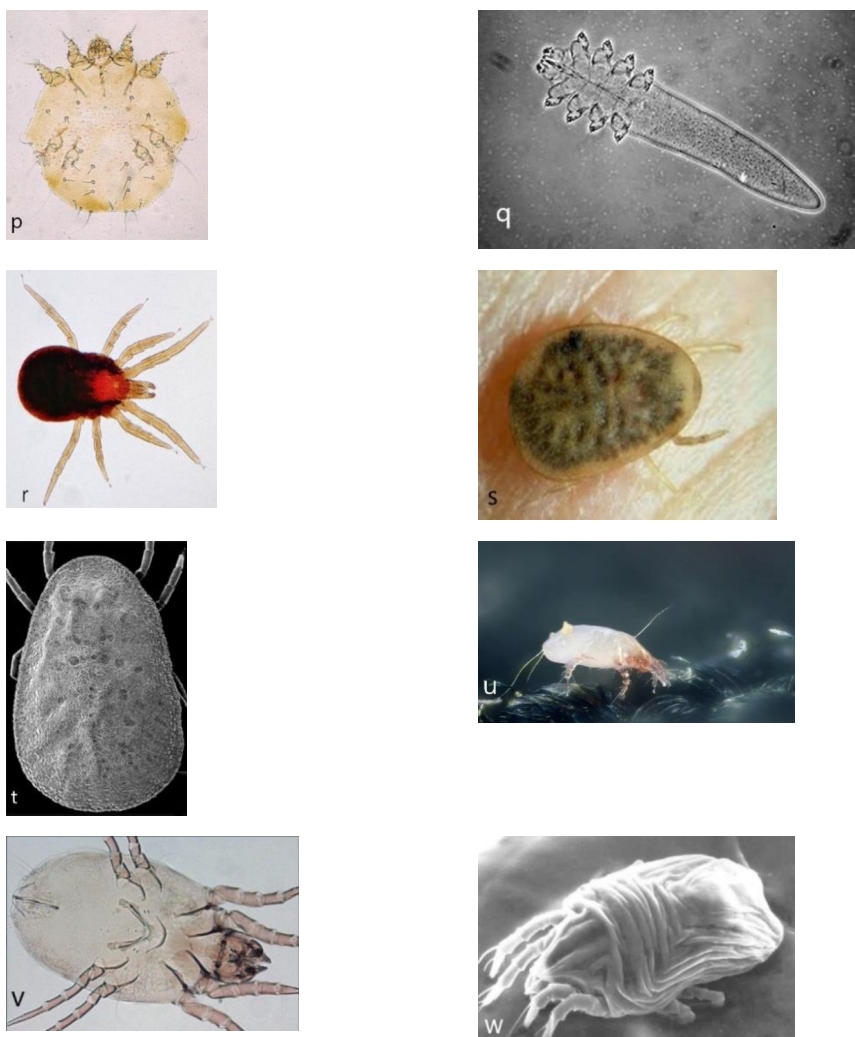
zmiany chorobowe mogą obejmować całe ciało i wyniszczać organizm. Wyróżnia się kilka typów klinicznych świerzbu: świerzb typowy, świerzb dziecięcy, świerzb osób starszych, świerzb nietypowy, świerzb pęcherzowy, świerzb liszajcowaty, świerzb przypominający egzemę, świerzb norweski (Siuda, 2011).

Demodex folliculorum – nużeniec ludzki (ryc. 3q), kosmopolityczny pasożyt z rodziny Demodecidae. Jest to stały pasożyt ludzkiej skóry, pasożytuje w gruczołach łojowych, torebkach włosowych, często w okolicach twarzy: nos, czoło, broda, policzki, torebki rzęs, przewód słuchowy zewnętrzny, odżywia się komórkami naskórka. Aktywny najczęściej na wiosnę, w zimie mniej spotykany. Nużeniec wywołuje przewlekłą chorobę pasożytniczą skóry zwaną nużycą, mogą pojawiać się czerwone plamy i egzema, rogowacenie w obrębie mieszków włosowych, odczyny zapalne, w przypadku zaatakowania powiek może dojść do zapalenia spojówek (Buczek, 2005, Siuda, 2011).

Gatunki nużeńców pasożytujące u zwierząt domowych, szczególnie u psów mogą być przyczyną ciężkich chorób skóry a nawet śmierci żywiciela. Według badaczy, nużeńce są wysoko swoiste żywicielsko i kontakt z zakażonymi zwierzętami nie powinien stanowić zagrożenia dla zdrowia człowieka (Siuda, 2011).

Dermanyssus gallinae – ptaszyniec, dręcz kurzy (ryc. 3r), z rodziny Dermanyssidae. Roztocze żyją w pobliżu dziko żyjących i hodowanych ptaków, w szparach, wnękach ścian, gniazdach. Do ludzkich mieszkań przechodzą przez okna, szpary w murach, drzwiach lub są zawleczone przez ptaki. W domach skupiają się w okolicach gdzie są źródła ciepła – kominki, koło telewizorów, w różnych szparach. Pojawiają się najliczniej w miesiącach letnich od lipca do września, atakują o nocnej porze. Spotykano czasem ptaszyńce również w zimie w ogrzewanych pomieszczeniach. Aktywne są głównie w nocy. Żywicielami są najczęściej wróble, szpaki, ptaki domowe jak kury, kaczki czy papugi, kanarki. Roztocze wywołują zmiany skórne, może pojawić się gorączka, nudności, mogą być przyczyną napadów astmy oskrzelowej. Przenoszą wirusy zapalenia St. Louis, riketsje: *Coxiellaburnetti*, *Rickettsiasiberica*, krętki *Treponemagallinarum* oraz *Francisellamultocida* i *Borrelia-anserina* (Boczek, Błaszak, 2005).

Argas reflexus – obrzeżek gołębi (ryc. 3s), roztocze z rodziny Argasidae, pasożyt gniazdowo-norowy. W Polsce zajmuje stanowiska w wielu dużych miastach, gdzie są liczne populacje gołębi. Bytują na poddaszach, strychach, wieżach kościelnych, czyli najczęściej w miejscach gdzie występują jego główni żywiele -gołębie (*Columbia livia*, *Columbia livia f. domestica*) skąd mogą przechodzić do ludzkich mieszkań i atakować człowieka. Obok gołębi żywicielami mogą być też inne ptaki, np. jaskółki skalne, gawrony. Dojrzałe postacie i nimfy aktywne są od marca do października, ze szczytem aktywności od kwietnia do czerwca. Larwy są aktywne głównie od maja do lipca oraz od sierpnia do listopada. Obrzeżek atakuje w nocy (Buczek, 2005). Obrzeżek gołębi wywołuje zmiany miejscowe i ogólnoustrojowe takie jak np.: omdlenia, zawroty i bóle głowy, duszność, świąd lub ból w miejscu ugryzienia. Jego żerowanie może powodować u ludzi stres i reakcje alergiczne. Może przenosić wirusy m. in.: kleszczowego zapalenia mózgu, Grand Arbaud, Ponteves, Zachodniego Nilu oraz *Borrelia burgdorferi*, *Rickettsia conorii*, *Coxiellaburnetti* oraz powodować paraliż kleszczowy (porażenie kleszczowe) u żywiciela (Nowak-Chmura, 2013). Żerowanie



Ryc. 3. *Sarcoptes scabiei* – p (źródło: <https://commons.wikimedia.org>), *Demodex folliculorum* – q (źródło: <https://www.rosacea.org>), *Dermanyssus gallinae* – r (źródło: <http://www.no-more-flies.com/redmiteinfo.html>), *Argas reflexus* – s (źródło: <https://www.leeser-will.de>), *Argas polonicus* – t (źródło: <http://www.nowoczesnadietetyka.pl>), *Dermatophagoides pteronyssinus* – u (źródło: <https://commons.wikimedia.org>), *Dermatophagoides farinae* – v (źródło: <https://www.anallergo.it>), *Euroglyphus maynei* – w (źródło: <https://www.anallergo.it>)

A. reflexus może być zagrożeniem dla zdrowia i życia człowieka z powodu wstrząsu anafilaktycznego, który jest ważnym skutkiem oddziaływania tych kleszczy (Buczek, Solarz, 1993).

Argaspolonicus – obrzeżek polski (ryc. 3t) roztocze z rodziny Argasidae, pasożyt gniazdowo-norowy, odkryty w Krakowie na wieży Kościoła Mariackiego (Siuda, 1993). Pasożyt gniazdowo-norowy, synantropijny i semisynantropijny. Jego miejsce

bytowania jest związane z występowaniem głównego żywiciela - gołębia skalnego (*Columbalivia*). Znane są przypadki atakowania ludzi. Pasożyt o nocnej aktywności, zimą jest ukryty w szczelinach murów, szczyt ich aktywności przypada na lipiec i sierpień. Bezpośrednimi skutkami żerowania obrzeżków na człowieku mogą być objawy podobne jak w przypadku *A. reflexus*. Opisano przypadki atakowania hejnalistów z Kościoła Mariackiego w Krakowie przez te kleszcze (Siuda i wsp., 1982). Obrzeżki polskie ograniczają w sposób naturalny liczebność populacji gołębi domowych w Krakowie (Siuda, 2011).

Dermatophagoides pteronyssinus – (ryc. 3u), należący do rodziny Pyroglyphidae.

Jest gatunkiem kosmopolitycznym, występuje w gniazdach ptaków, kryjówek ssaków, oraz w kurzu domowym w mieszkaniach i magazynach. Najwięcej roztoczy kurzu domowego znajduje się w warstwie powierzchniowej, w łóżku człowieka gdzie są odpowiednie warunki do życia. Żywi się naskórkami zwierząt, człowieka, bakteriami, grzybami. W Polsce w klimacie umiarkowanym najliczniej występuje późnym latem i na jesień. Do najważniejszych alergenów występujących całorocznie bardzo blisko człowieka, w kurzu domowym zalicza się właśnie alergeny roztoczy z rodziny Pyroglyphidae. Roztocze te powodują atopowe alergie oddechowe i skórne. Długotrwałe narażenie na te alergeny może prowadzić do alergicznego nieżytu nosa, wrażliwości oskrzeli, astmy oskrzelowej. Za alergię na kurz odpowiadają nie tylko same roztocze ale głównie ich odchody (Boczek, Pruszyński, 2005, Solarz, 2011). Alergeny roztoczy mogą być czynnikiem etiologicznym łysienia, egzemy, zapalenia skóry, pokrzywki (Buczek, 2005).

Dermatophagoides farinae- kosmopolityczne roztocze kurzu domowego z rodziny Pyroglyphidae (ryc. 3v). W Europie występuje najczęściej w mieszkaniach z wysoką wilgotnością powietrza. Oprócz kurzu domowego można go wykryć w produktach pochodzenia roślinnego, w mące. Znaczenie medyczne takie jak w przypadku *D. pteronyssinus* (Solarz, 2011).

Euroglyphus maynei – gatunek kosmopolityczny należący do rodziny Pyroglyphidae (ryc. 3w). Spotykany jest w gołębnikach, w zawilgoconych mieszkaniach, głównie w okolicach miejsc do spania. Roztocze jest czynnikiem alergizującym jak w przypadku powyższych roztoczy kurzu domowego lecz jego inwazja w miejscach jego pobytu, nie jest zbyt duża. Alergeny *E. maynei* mogą być istotne w alergiach pokarmowych (Solarz, 2011).

Podsumowanie

Poznanie patogenów chorobotwórczych przenoszonych przez stawonogi pasożytnicze jest szczególnie ważne dla zdrowia i życia człowieka i zwierząt. Człowiek w otoczeniu nękających go stawonogów pasożytniczych często czuje się niekomfortowo, w konsekwencji może prowadzić to do strachu, lęku i unikania kontaktów ze zwierzętami czy też swojego mieszkania. Ze względu na to, że wiele drobnoustrojów chorobotwórczych jest przenoszona przez pasożyty występujące na gryzoniach synantropijnych, powinno się zwalczać i uniemożliwiać występowanie gryzoni w okolicach zabudowań ludzkich i zwierzęcych.

Na istniejącą sytuację epizootyczną niektórych spośród zaprezentowanych pasożytów zewnętrznych i przenoszonych przez nie patogenów chorobotwórczych, mają wpływ towarzyszące od pewnego czasu zmiany pogodowe, możliwości podróży bez granic, transport żywności na dalekie odległości, nieograniczone przemieszczanie się ludzi i zwierząt. Czynniki te mogą spowodować rozprzestrzenianie się szkodliwych organizmów na nowe obszary i dostosowywanie się do nowych warunków środowiska. Prowadzić to może do wzrostu częstotliwości występowania rzadkich chorób pasożytniczych czy jak w przypadku dżumy – chorób dawno nieodnotowywanych.

Również dużą rolę w przenoszeniu stawonogów pasożytniczych odgrywają bliższe nam zwierzęta domowe, towarzyszące nam na co dzień. Powinniśmy zwracać szczególną uwagę na otaczające nas środowisko, na zachowanie się zwierząt domowych i wszelkie zmiany na naszym ciele i ciele zwierząt. W przypadku podejrzenia czy stwierdzenia inwazji ektopasożytami powinniśmy jak najszybciej zapobiec rozległej intestacji.

Literatura

- Baker D.G. 2007. Arthropods. In: J. Fox, S. Barthold, M. Davison, C. Newcomer, F. Quimby, F.A. Smith (ed.), *The mouse in biomedical research, 2nd edition Volume II: Diseases*. Lublin: Wydawnictwo Elsevier, p. 566–568; 735.
- Boczek J., Błaszak C. 2005. Znaczenie roztoczy w życiu i gospodarce człowieka. W: J. Boczek, C. Błaszak (red.), *Roztocze (Acari). Znaczenie w życiu i gospodarce człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW, s. 161–213.
- Boczek J., Pruszyński S. 2015. Roztocze pasożytnicze i niebezpieczne dla zdrowia oraz życia człowieka i zwierząt domowych. W: A. Swulińska-Katulska, S. Zawisza (red.), *Zagadnienia doradztwa rolniczego*. Poznań: Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, s. 124–136.
- Buczek A., Solarz K. 1993. Atakowanie ludzi przez *Argas (A.) reflexus* (Ixodida, Argasidae) – groźne pasożyty człowieka i zwierząt. *Polski Tygodnik Lekarski*, 48, s. 238–239.
- Buczek A. 2005. *Atlas pasożytów człowieka*. Lublin: Wydawnictwo Koliber.
- Deryło A. 2011. *Parazytologia i akaroentomologia medyczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Górkiewicz-Petkow A., Michałowska O., Petkow L. 2009. Świerzb – problemy diagnostyczne i terapeutyczne. *Medycyna Rodzinna*, 4, s. 70–74.
- Jura C. 2005. *Bezkęgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Koryciak-Komarska H., Solarz K. 2011. Gromada: Insecta – Owady. W: K. Solarz, P. Szilman (red.), *Parazytologia i akaroentomologia lekarska. Podręcznik do ćwiczeń i seminariów Tom II*. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, s. 9–25.
- Nowak-Chmura M. 2013. *Fauna kleszczy (Ixodida) Europy Środkowej*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego.
- Nowosad P. 2000. Stawonogi. W: A.C. Majewska (red.), *Przewodnik do ćwiczeń. Parazytologia lekarska dla studentów farmacji*. Poznań: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra Biologii i Parazytologii Lekarskiej, s. 105–120.

- Siuda K., Jarosz Z., Norek L. 1982. Przypadek zaatakowania strażaków – hejnalistów Kościoła Mariackiego w Krakowie przez obrzeżki polskie *Argas (Argas) polonicus* Siuda, Hoogstraal, Clifford et Wassef, 1979 (Acarina, Ixodidae, Argasidae). *Wiadomości Parazytologiczne*, 27, s. 57–62.
- Siuda K. 1993. *Kleszcze Polski (Acari: Ixodida). Część II. Systematyka i rozmieszczenie*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Parazytologiczne.
- Siuda K. 2011. Gromada: Arachnida – Pajęczaki. W: K. Solarz, P. Szilman (red.), *Parazytologia i akaroentomologia lekarska. Podręcznik do ćwiczeń i seminariów Tom II*. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, s. 25–62.
- Solarz K. 2011. Stawonogi alergenne. W: K. Solarz, P. Szilman (red.), *Parazytologia i akaroentomologia lekarska. Podręcznik do ćwiczeń i seminariów Tom II*. Katowice: Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, s. 74–112.
- Świątek L. 2004. Stawonogi. W: E. Andrzejewska-Golec, L. Świątek (red.), *Materiały do ćwiczeń z parazytologii dla studentów farmacji*. Łódź: Uniwersytet Medyczny, s. 81–106.
- Wegner Z. 1972. *Klucze do oznaczania owadów Polski cz. XVI Wszy – Anoplura*. Warszawa: Wydawnictwo PWN, Polskie Towarzystwo Entomologiczne, 15.
- Wilkaniec B. 2009. *Entomologia stosowana*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego.
- Żółtowski Z. 1976. *Arachno-entomologia lekarska*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

Streszczenie

Stawonogi to najliczniejsza grupa bezkręgowców spośród wszystkich grup systematycznych świata zwierzęcego. Stawonogi bytujące w ludzkich domach i mieszkaniach mogą mieć szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i zwierząt domowych. Mogą być bezpośrednią przyczyną chorób ludzi np. świerzbowiec ludzki (*Sarcoptes scabiei*) powodujący świerzb, wesz ludzka głowowa (*Pediculus humanus capitis*) powodująca wszawicę głowową, roztocze kurzu domowego z rodziny *Pyroglyphidae* wywołujące atopowe alergie oddechowe i skórne. Mogą być żywicielami form rozwojowych innych pasożytów np. pchła psia (*Ctenocephalides canis*) jest żywicielem pośrednim tasiemca psiego (*Dipylidium caninum*). Stawonogi zamieszkujące w domach z ludźmi mogą być również rezerwuarami i przenosicielami czynników chorobotwórczych chorób transmisyjnych np. komary przenoszące pałeczki tularemii (*Francisella tularensis*), a w niektórych zakątkach świata zarodźca malarii (*Plasmodium* spp), pchły szczyrce (*Xenopsyllacheopsis*) przenoszące pałeczki dżumy (*Yersinia pestis*). Wśród stawonogów występuje wiele roztoczy i owadów pasożytniczych drażniących człowieka samą swoją obecnością, co ma duże znaczenie w negatywnym oddziaływaniu na psychikę mieszkańców wzbudzając u nich odrazę i lęk.

W przenoszeniu stawonogów na dalsze odległości, a co za tym idzie w przenoszeniu wielu czynników chorobotwórczych pomocną rolę odgrywają otaczające nas zwierzęta domowe (psy, koty) oraz synantropijne m.in.: gołąb skalny (*Columba livia*), szczury *Rattus* spp., myszy *Mus* spp.

W niniejszej pracy dokonano przeglądu wybranych stawonogów pasożytniczych związanych miejscem bytowania z ludzkim domem, które mają szczególne znaczenie medyczne i weterynaryjne w przenoszeniu chorób transmisyjnych.

Słowa kluczowe: inwazja pasożytów, owady pasożytnicze, patogeny, roztocze pasożytnicze, stawonogi pasożytnicze

Parasitic arthropods – co-dwellers of our homes

Abstract

Arthropods are the most numerous intervertebral group among all systematic groups in the animal world. Arthropods living in human homes and flats can have harmful effects on the health of people and pets. They can be the direct cause of human diseases, e.g., human scabies (*Sarcoptes scabiei*) causing scabies, human head lice (*Pediculus humanus capitis*) causing head lice, house dust mites of the *Pyroglyphidae* family causing atopic respiratory and cutaneous allergies. They may be the hosts of the developmental forms of other parasites, e.g. dog flea (*Ctenocephalides canis*) is an intermediate host of tapeworm (*Dipylidium caninum*). Arthropods living in houses with people may also be the reservoirs and carriers of pathogenic transmission diseases, e.g. mosquitoes carrying tularaemia rods (*Francisella tularensis*), and in some parts of the world, malaria parasite (*Plasmodium* spp), rat fleas (*Xenopsyllacheopsis*) transmitting plague rods (*Yersinia pestis*). Among the arthropods, there are many mites and parasitic insects irritating the human being by their very presence, which is of great importance in the negative impact on the psyche of the inhabitants, causing revulsion and fear. The domestic animals surrounding us (dogs, cats) and synanthropic animals play a helpful role, in the transfer of arthropods to further distances, and this in the transmission of many pathogens, among others: rock dove (*Columba livia*), rats *Rattus* spp., mice *Mus* spp. This work reviews the selected parasitic arthropods connected with the human home as the living place, which have a special medical and veterinary importance in the propagation of transmission diseases.

Keywords: parasite invasion, parasitic insects, pathogens, parasitic mites, parasitic arthropods

Alicja Walosik

Zakład Dydaktyki Nauk Przyrodniczych Instytut Biologii Uniwersytet Pedagogiczny
w Krakowie