

POSPOLITSZE GATUNKI ROZTOCZY BIOTOPÓW LEŚNYCH, WYSTĘPUJĄCYCH NA DRZEWACH I TOWARZYSZĄCE NIEKTÓRYM OWADOM

BOHDAN KIEŁCZEWSKI

Roztocze w leśnictwie szkód gospodarczych w zasadzie nie wyrządzają. Można wymienić zaledwie kilka gatunków, mających znamiona potencjalnych szkodników, które na przestrzeni ostatnich lat wyrządzały pewne szkody w krajach sąsiadujących; w Polsce jednak szkód na skalę gospodarczą dotąd nie notowano, czym w pewnej mierze można wytłumaczyć bardzo małe zainteresowanie leśników tą grupą stawonogów.

Coraz dokładniejsze badania faunistyczne rejestrują jednak ogromne bogactwo form zasiedlających biotop leśny, co z kolei skłania do dalszych badań akarologicznych nie tyle pod kątem widzenia ochrony lasu, co biocenologii leśnej.

W niniejszym referacie zwrócę uwagę na pospolitsze gatunki, które na podstawie dostępnej mi literatury oraz w pewnej mierze badań prowadzonych w Katedrze Ochrony Lasu — dominują w niektórych niszach ekologicznych lub w niektórych zespołach.

I. AKAROFAUNA DRZEW I KRZEWÓW

1. Roztocze występujące na korze, liściach, w tkance liściowej oraz w pączkach.

a. *Oligonychus ununguis* (Jacobi) — przedziorek sosnowiec — ♀ — —0,26—0,24 mm; ♂— 0,17—0,12 mm. Jest to prawie jedyny roztocze, mogący wyrządzić szkody gospodarcze w szkółkach i uprawach drzew iglastych. Szkody takie istotnie wyrządzał w krajach ościennych, np. w NRD (w Saksonii), w Czechosłowacji, w Związku Radzieckim. Szkody wyrządzane były w szkółkach i uprawach świerkowych, które w okresie lata usychały kępami. Gatunek przedzie i nieraz gałązki osnute są delikatną pajęczynką. Sadzonki szczególnie ostro reagują na szkodnika. Według Piersholla (1957) 8—10 sztuk przedziorków może zniszczyć sadzonkę wys. 20 cm.

W Polsce gatunek ten po raz pierwszy odkryty był przez Boczka i Kropczyńską w latach 1961, 1962 na drzewach szpilkowych. Badania prowadzone w Katedrze Ochrony Lasu w latach 1961—1963 potwierdziły jego występowanie na terenie Nadleśnictwa Dośw. Zielonka pod Poznaniem, przy czym zasiedlał on dość licznie badane cztery gatunki drzew iglastych, a szczególnie obficie zbierany był z sosny (do 172 osobników w jednej próbce), na drugim miejscu znajdował się świerk (do 59 osobników), na dalszych jodła i modrzew, na których znajdowano od kilku do kilkunastu egzemplarzy. Gatunek ten jednak nie powodował zauważalnych makroskopowo szkód, co by przemawiało za tym, że nie występuje w zagęszczeniu groźnym, niemniej jest gatunkiem bardzo pospolitym i jego szkodliwość nie jest wcale wykluczona w najbliższej przyszłości.

W świetle literatury biologia jego przedstawia się następująco. Zimują jaja tzw. „zimowe”, dość duże — do 0,1 mm średnicy i barwie czerwonej, w szczelinach kory. Czerwone i bardzo ruchliwe larwy lęgną się w połowie maja, rozchodzą się szybko po roślinie żywicielskiej i przechodzą w stadium nimfy, która już zaczyna uszkadzać tkankę roślinną przez ssanie soków komórkowych. Po kilku dniach nimfy przechodzą w stadium doskonałe, które w podobny sposób uszkadza rośliny. Pełny cykl rozwojowy trwać może od 8 do 24 dni. W ciągu roku występują 4 generacje.

W wyniku żeru, który rozpoczyna się od dolnych partii korony, szpilki żółkną od czubków, obumierają, ale najczęściej nie opadają. W dalszym etapie pędy i igły skracają się, często szpilki pokrywają się brunatnymi plamkami. Gałązki lub całe sadzonki bywają niekiedy osnute delikatną przędzą, na której wiszą ekskrementy szkodnika.

Eotetranychus tiliarum (Hermann). Wielkość 0,42 mm. Gatunek niekiedy masowo występujący na lipach i innych gatunkach liściastych, krategusie, grochodrzewiu, wierzbach. Przy masowym zaatakowaniu drzewa są całe, łącznie z pniem osnute delikatną przędzą. Obserwowałem taki pojaw tego gatunku w Poznaniu na Sołaczu w 1948 roku, na 40-letnich lipach we wrześniu. Przedziorki były wówczas dziesiątkowane przez biedronkę *Scymnus punetillum* Wse, która również masowo wystąpiła, chociaż raczej występuje sporadycznie i od tego czasu już jej nie obserwowałem.

Schizotetranychus schizopus (Zacher). Według literatury niemieckiej gatunek o znaczeniu gospodarczym, w plantacjach wierzby koszykarskiej. Żeruje na dolnej stronie liści, które przebarwiają się w wyniku ssania roztoczy. Boczek stwierdził go w okolicach Warszawy i Krakowa. Brak danych o szkodach przez niego wyrządzanych w Polsce.

Eotetranychus populi (Koch.). Również literatura niemiecka traktuje tego roztocza, jako szkodnika gospodarczego, w plantacjach wierzby i topoli. W Polsce brak danych o jego szkodliwej roli. Boczek stwierdził go w okolicach Warszawy.

Wspomniane gatunki wyrządzają na tyle szkody, że zaleca się zwalczanie chemiczne, np. Gäbler za najskuteczniejsze akarycydy uważa E. 605 oraz Systox.

Z innych przedziorków, występujących w lesie sporadycznie, nie wyrządzających jednak szkód gospodarczych, należy wymienić następujące: *Eotetranychus coryli* (Reck) — na dolnej stronie liści leszczyny.

Eotetranychus carpini (Oudemans) — również występuje na dolnej stronie liści różnych gatunków liściastych. W kraju notowany przez Boczka na grabie. W Ameryce Płn. atakuje również drzewa owocowe.

Specjalny rozdział stanowią mechowce (*Oribatei*), które niekiedy w dużych ilościach zasiedlają drzewa leśne. Rola ich jednak w koronach drzew nie została należycie wyjaśniona. Według pewnej grupy akarologów żywią się one grzybnia i bakteriami występującymi na strzale lub na liściach. Według innej opinii żerują na tkance liściowej, przyspieszając opad liści lub igliwia.

Z gatunków, które zebrane zostały w Katedrze Ochrony Lasu przez mgr E. Kashynę w większych ilościach, wymienię następujące:

Cymbaeremeus cymba Nic. — pospolity na sośnie i na świerku, rzadszy na modrzewiu i jodle, w wieku 20—25 lat.

Mirceremus brevipes Michael — licznie występował na sośnie.

Xenillus tegeocranus Herman — gatunek obok przedziorka sosnowego najliczniej występował na obserwowanym terenie, przy czym najliczniejsze zasiedlenie miało miejsce na modrzewiu — do 163 sztuk nimf w jednej próbce; mniej licznie występował na sośnie, świerku, a najrzadszy okazał się na jodle. Znajdowano go przede wszystkim w miejscach nasłonecznionych, w luźnym zwarcu, na gałązkach drzew w wieku 20—40 lat.

Phenopelops duplex Berl. — najliczniej występował w miejscach silnie zwartych, na gałązkach świerków 20—30-letnich.

Na szczególną uwagę zasługują licznie występujące na drzewach leśnych szpeciele (*Eriophyidae*). Nie wyrządzają one szkód gospodarczych, ale są w biotopie leśnym bardzo pospolite i łatwo zauważalne, mimo swych drobnych wymiarów, dzięki naroślom, które wywołują.

Grupą tą zajmuje się w Polsce J. Boczek, który opisał już kilka nowych gatunków. Z form bardziej pospolitych wymienię następujące:

Eriophyes pini Nal. — Szpeciel sosnowiec. Wywołuje na młodych pędach sosnowych narośla, dochodzące do wymiarów dużego ziarna grochu. Narośla te początkowo są gładkie, później stają się pomarszczone. Mogą tkwić na gałązkach przez kilka lat. Lokalnie mogą występować masowo, na ogół zdarza się to nie często.

Nalepella haarlovi Boczek — opisany po raz pierwszy przez J. Boczka

na świerku sitka (*Picea sitchensis* Corr.). Może być szkodliwy w szkółkach przez wysysanie soków ze szpilek.

Eriophyes fraxinivorus Nal. — Szpeciel jesionowiec. Bardzo pospolity na pączkach kwiatowych jesionu, w których zimuje. W wyniku żerowania powstają kalafiorowate narośla, które szczególnie uwydatniają się po opadnięciu liści.

Eriophyes laevis Nal. — Szpeciel olchowy. Zimują samice w szczelinach kory. Na wiosnę, w wyniku wysysania soków komórkowych z liści leszczyny powstają na ich wierzchniej stronie zielone, kolbkowate narośla, wielkości 1—2 mm — które stopniowo czerwienieją, a następnie w lipcu brunatnieją. Dwa pokolenia w ciągu roku.

Eriophyes tiliae Nal. — Szpeciel lipowy. Gatunek zbiorowy, wytwarzający różnego rodzaju narośla na liściach lipy. Bardzo pospolity. Może wywoływać powstawanie długich czerwonych wyrostków (do 15 mm) na wierzchniej stronie liści, albo różnego rodzaju filcowate skupienia włosków na spodniej stronie liści.

Z innych, mniej zauważalnych gatunków wymienię następujące:

Eriophyes padi Nal. — Szpeciel czeremchowy — wytwarza maczugowate narośla na wierzchniej stronie liści czeremchy.

Eriophyes ulmicola Nal. — Szpeciel wiązowy — wytwarza drobne perełkowate narośla na liściach klonu.

Aceria macrorhynchus Nal. — Szpeciel klonowy. Wywołuje na wiosnę na wierzchniej stronie liści klonów rożkowate, czerwone narośla, do 3 mm długości. W wyniku żeru liście czerwienieją i przedwcześnie opadają.

Phytoptus avellanae Nal. — Szpeciel leszczynowiec. Powoduje zniekształcenie pączków i liści leszczyny.

Eriophyes populi Nal. — Wywołuje na pączkach i młodych pędach osiki kalafiorowate narośla.

Eriophyes salicinus Nal. — Powoduje wyrośla na wierzbach.

Eriophyes quercinus Can. — Wywołuje powstawanie na spodniej stronie liści dębowych gęste owłosienie barwy rdzawo-brunatnej.

II. AKAROFAUNA TOWARZYSZĄCA OWADOM LEŚNYM

Wyżej omówione roztocze reprezentują aspekt widoczny swego występowania, bądź to przez uszkodzenia jakie wywołują, bądź też makroskopowo widoczne są przez przędzenie, albo masowe zasiedlenie liści, czy gałązek. Rola ich jest tu raczej rozszyfrowana i biologia względnie dobrze poznana. Istnieje jednak w biotopie leśnym niewspółmiernie większa ilość gatunków bardzo mało jeszcze poznanych, co do roli biocenotycznej, o których również niewiele wiemy. Bez przesady można powiedzieć, że

trudno jest znaleźć liść, gałązkę, czy kawałek kory, wolnej od roztoczy. Zasiedlają one różne faunle, nisze ekologiczne, biochoriony, synuzje i inne mniej lub bardziej zorganizowane zespoły. Występują masowo na kręgowcach i bezkręgowcach, jak i równie licznie na materiale żywym lub martwym.

W Katedrze Ochrony Lasu czyniono próby zbadania składu gatunkowego akarofauny różnych drobnych odcinków biotopu leśnego, jak ściółki leśnej, drobnych gryzoni leśnych, lisów, mrowisk, gniazd trzmieli oraz warstwy podkorowej.

Sam skład gatunkowy tych środowisk jeszcze mało mówi o ich roli biocenotycznej, niemniej jest wstępną próbą bliższego wglądu w biocenozę leśną.

Poniżej chciałbym w świetle tych wstępnych obserwacji zwrócić uwagę na drugi aspekt biocenotyczny związany z roztoczami leśnymi, a mianowicie na ich rolę w regulacji liczebności populacji niektórych szkodników leśnych, a przede wszystkim korników. Samo współżycie roztoczy z owadami posiada jeszcze dużo niewyjaśnionych luk.

Powszechnie znane jest częste występowanie niektórych gatunków roztoczy na ciele pewnych owadów, np. na biegaczach, chrabąszczach, trzmielach, mrówkach itp. Niekiedy ma to zjawisko charakter symforii, czasem forezji, a nieraz pasożytnictwa. W wielu bowiem wypadkach roztocze posiadają zdecydowany charakter pasożyta (lub parazytoidea) zewnętrznego i wówczas grawitują do pojęcia akariozy.

Obecność roztoczy na owadach nie jest do końca wyjaśniona. Ciekawą tezę wysunął J. J. Karpiński — sugerując, że roztocze z rodzaju *Gamasus* stale towarzyszą formie imaginalnej chrabąszcza, a dalszy swój rozwój przechodzą po śmierci swego gospodarza, stając się od tego momentu nekrofagami na martwym ciele chrabąszcza.

Z badań własnych z dr J. Wiśniewskim należy podkreślić wyjątkowo nieznaczną liczbę roztoczy występujących na mrówkach, w gnieździe których znajdują się ich ogromne ilości (ca 2,5 tys. osobników na 1 dcm³ gniazda — według Wiśniewskiego). Najczęściej na mrówkach znajdowano następujące gatunki: *Imparipes hysticinus* Berl. (*Scutacaridae*), *Imparipes robustus* Karafiat., *Scutacarus tackei* Will., *Scutacarus rotundus* (Berl.), *Histiostoma myrmicarum* Schencher.

Szczególnie obficie zasiedlały roztocze, na podstawie badań mgr W. Chmielewskiego, zimujące samice trzmieli, bo do 1037 sztuk roztoczy z rodz. *Anoetidae* naliczono na 1 samicy, znacznie mniej znajdowano na ciele trzmieli roztoczy z rodz. *Gamasidae*.

Obserwowałem osobiście chrząszcza — *Harpalus hirtipes*, zaatakowanego przez 300 egzemplarzy nimf *Fuscuropoda marginata* Koch., które w rezultacie doprowadziły do śmierci owada. Prawie z reguły występują roztocze

na rodzaju *Geotrupes* i *Necrophorus*. Nierzadko można je spotkać i na musze domowej, na której był opisany gatunek *Macrocheles muscae* Scopoli 1772.

Może jednak najdokładniej zostały zbadane korniki, a przede wszystkim kornik drukarz. Badania prowadził mgr S. Bałazy, pod kątem widzenia gatunków drapieżnych, występujących w chodnikach korników oraz na ich ciele. Niektóre wyniki badań potwierdzają obserwacje Gäblera i te można w pewnym sensie generalizować, inne mają charakter spostrzeżeń nowych i trudno jest zająć stanowisko co do ich powtarzalności. Niemniej w świetle wspomnianych badań oraz wcześniejszych, ogłoszonych wspólnie z dr Michalskim można przypuszczać, że rola roztoczy, jako regulatorów populacji korników jest znacznie efektywniejsza, niż to dotąd sądzono. W związku z tym warto im poświęcić nieco więcej miejsca.

Jednym z najbardziej aktywnych wrogów kornika drukarza i drukarczycy jest bez wątpienia *Tarsonemoides gaebleri* Schaarschidt. (rodz. *Tarsonemidae* ♂ — 120 μ — znacznie rzadsze od samic: ♀ — 150 μ (ciężarna do 750 μ). Według naszych obserwacji jest typowym jajożercą, Gäbler podaje, że może zniszczyć do 90% jajeczek kornika. Według danych Bałazego na naszych ziemiach niszczy przeciętnie 10% złożonych jaj, chociaż w sporadycznych obserwacjach procent zniszczonych jaj wynosił 40—70%. Samice tego gatunku przenoszone są drogą forezji na ścięciach pokryw kornika do jego chodnika. Na jednym korniku może się znajdować od kilku do kilkudziesięciu okazów. Prawdopodobnie samice przenoszą się z pokryw na jajeczko w momencie jego składania. Jedno jajeczko bywa zaatakowane przez 1—7 samic, najczęściej spotyka się ich 2 do 4. Wysysanie jajeczka trwa kilka dni i w tym czasie samica powiększa swoje rozmiary do 500—750 μ (według Gäblera do 3500 μ) — gdyż wypełnia się dojrzewającymi jajami, które następnie składa. Jedna samica składa ca 50 jajeczek. Larwy przebywają początkowo w nyży jajowej i żyją jako saprofagi, po czym przeobrażają się w okazy dorosłe. Cały rozwój trwa około 2 tygodni, wobec czego część pokolenia zdąży jeszcze zaatakować jajeczka składane przez tę samą samicę w końcowym odcinku żerowiska. Z reguły obserwowano większy procent zniszczonych jaj właśnie w końcowym odcinku chodnika macierzystego. Zimują częściowo samice i samce w nyżach jajowych chodnika.

Drugim gatunkiem, który dość często występuje w chodnikach wspomnianych wyżej korników jest *Dendrolaelaps quadricetus* Oud. (♀ ca 500 μ dług.) (rodz. *Ascaidae*). Również dostaje się on do chodników korników na drodze forezji, jednak sposób żerowania jest odmienny. Jedna samiczka roztocza zjada po kilka jajeczek, przenosząc się kolejno z nyży jajowej do nyży. Wyjątkowo atakuje świeżo wylęgłe larwy. Jajeczka składane są również w nyżach jajowych, a larwy są saprofagami lub nekrofagami.

Istnieje jeszcze wiele gatunków roztoczy, specyficznych dla różnych korników, o występowaniu jednak znacznie rzadszym, niż dwa wyżej omówione gatunki. Stosunkowo często można spotkać w chodnikach korników i ogłódków roztocze z rodzaju *Pyemotes* (rodz. *Pyemotidae*). Jednym z najczęściej spotykanych roztoczy z tego rodzaju w chodnikach ogłódków wiązowych jest *Pyemotes scolyti* Oudm., który w stadium nimfy niszczy jaja, larwy lub poczwarki ogłódków. Obserwowano do kilkudziesięciu nimf na jednej larwie ogłódka.

Te dwa wyżej omówione aspekty akarologii leśnej, pozornie zupełnie nie związane ze sobą rzucają nieco światła na znaczenie roztoczy w biotopie leśnym.

Podsumowując można przypuszczać, że roztocze w naszych lasach bezpośrednich szkód gospodarczych nie wyrządzają, ale poprzez powiązanie biocenotyczne mogą wpływać pośrednio na potencjał gospodarzy lasów, a zwłaszcza na ich zdrowotność, odporność, a w końcowym efekcie — na wydajność produkcyjną.

LITERATURA

1. Pierskalla H., 1957: Spinnmilben als Koniferenmörder, D. D. Cart. 4 (9): 248—250.

Б. Келчевски

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕМЫЕ ВИДЫ КЛЕЩЕЙ ЛЕСНЫХ БИОТОПОВ, ВЫСТУПАЮЩИЕ НА ДЕРЕВЬЯХ И КУСТАРНИКАХ И СОПУТСТВУЮЩИЕ НЕКОТОРЫМ НАСЕКОМЫМ

Резюме

Среди нескольких часто встречаемых на деревьях и кустарниках клещей наиболее часто встречаемыми являются *Tetranychidae* во главе с *Oligonychus uninquis* Jacobi, а также *Eriophyidae*. В условиях нашей страны они не причиняют вреда, имеющего экономическое значение.

Из числа многих видов сопутствующих муравьям, шмелям и короедам особое внимание следует уделить *Tarsonemoides gaebleri* Schaar., который питается на яйцах короедов *Ips typographus* L. и *Ips amitinus* Eichh.

В среднем в условиях нашей страны уничтожает он примерно 10% сложенных яичек, хотя по Геблеру может их уничтожить до 90%. В связи с этим является он видом экономически полезным.

B. Kiełczewski

MORE COMMON MITE SPECIES OF FOREST BIOTOPS OCCURRING
ON TREES AND ACCOMPANYING SOME INSECTS

Summary

Among the several mite species, encountered on forest trees and shrubs, spider mites (family *Tetranychidae*) with *Oligonychus ununquis* (Jacobi) in the first range and the eriophyid mites (family *Eriophyidae*) seem to be most common.

Among many species, accompanying ants, bumble-bees and barkbeetles, especially interesting is the *Tarsonemoides gaebleri* Schaar., which is feeding on the egg layers of barkbeetles *Ips typographus* L. and *Ips amitinus* Eichl.

On the average in our land conditions it destroys about 10% of the laid eggs, though Gäbler notes that it may be an economically useful species.