

motto to wyjątek z przemówienia księcia Brabantu na posiedzeniu Towarzystwa Afrykańskiego w 1933 roku: „*Jeśli jest jakiś cel, który wielkością przekraczałby ludzkie horyzonty, to jest nim z pewnością ochrona dóbr wiecznych, których jesteśmy przejściowymi i odpowiedzialnymi posiadaczami*”.

Tadeusz Plewka

26. sympozjum na temat „Monitoring i bioindykacja ekosystemów leśnych Polski” (Tuczno, 27–30 IX 1999 r.)

Sympozjum, w którym uczestniczyło ok. 60 osób z Polski, Rosji, Litwy i Niemiec, zorganizowane zostało przez Sekcję Entomologii Leśnej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, Komisję Ochrony Zasobów Leśnych Polskiego Towarzystwa Leśnego oraz Dyрекcję Lasów Państwowych w Pile. Obrady odbywały się w Domu Pracy Twórczej Stowarzyszenia Architektów Polskich w zamku w Tucznie, którego historia sięga aż XIV w.

Otwarcia sympozjum dokonali przedstawiciele obu towarzystw – A. Leśniak i A. Kolk, a w imieniu gospodarzy szef Dyрекcji Lasów Państwowych w Pile J. Podemski oraz wicedyrektor S. Tomczyk. Ten ostatni przedstawił historię masowych pojawów szkodników w miejscowych lasach oraz problemy, jakie pojawiły się w związku z zagospodarowaniem terenów leśnych po pożarze w 1992 r.

Wystąpienia uczestników sympozjum oraz dyskusje odbywały się w ramach 4 sesji, na których wygłoszono w sumie 28 referatów. W I sesji zaprezentowano 8 referatów, omawiających ogólne problemy monitoringu kompleksów leśnych. W wystąpieniu pt. „Bioindykacja wczoraj, dziś i jutro” A. Szujecki omówił główne kierunki rozwoju tej dziedziny badań, kluczowe problemy metodologiczne oraz możliwości zastosowania wyników badań bioindykacyjnych w praktyce leśnej. R. Kapuściński (referat „Uwagi dotyczące możliwości wykorzystania wyników monitoringu i bioindykacji w ochronie ekosystemów leśnych – stan obecny i oczekiwania”) skupił się głównie na praktycznej stronie zagadnienia, charakteryzując powszechnie stosowane wskaźniki monitoringu leśnego (defoliacje, uszkodzenia aparatu asymilacyjnego, produkcja nasion, masowe pojawy szkodników i patogenów, wskaźniki jakości środowiska abiotycznego). Zwrócił uwagę na bardzo ważny aspekt tego typu analiz, a mianowicie na to, że powyższe wskaźniki charakteryzują wprawdzie stan lasów i stwarzają możliwości prognozowania zmian w ekosystemach, ale nie są wystarczające do określenia ryzyka ekologicznego, do oceny którego niezbędna jest znajomość wskaźników ogólnej odporności układów przyrodniczych.

J. Wawrzoniak omówił, na tle głównych założeń monitoringu europejskiego, podstawowe elementy monitoringu lasów w Polsce, którego ramy określają podpisane przez nasz kraj konwencje międzynarodowe oraz przyjęte ustawy o ochronie lasów i środowiska przyrodniczego. A. Kolk zaprezentował możliwości wnioskowania o

zagrożeniach lasów w oparciu o wieloletni monitoring foliofagów sosny w Polsce. Wskazał na wynikające z niego postulaty, dotyczące konieczności ujednoczenia obserwacji w skali kraju, utrzymywania przez lata tych samych powierzchni obserwacyjnych, znacznego zwiększenia bazy danych w skali kraju.

Z kolei Z. Sierota omówił problem bioindykacji ekosystemów leśnych przy zastosowaniu wskaźników fitopatologicznych (patogenów grzybowych systemów korzeniowych drzew), a P. Lech zaprezentował system bazy danych monitoringu fitopatologicznego lasów (patogeny korzeni i aparatu asymilacyjnego), jego zakres informacyjny oraz sposoby udostępnienia wraz z przekazem internetowym.

Dwa referaty w I sesji dotyczyły monitoringu opartego o wskaźniki zwierzęce, ale nie o szkodniki lasu. E. Dąbrowska-Prot przedstawiła możliwości monitorowania zmian układów biocenotycznych w wyniku degradacji monokultur świerczyn górskich. Jako wskaźniki przemian posłużyły podstawowe zjawiska i procesy (liczebność, biomasa, struktura troficzna, śmiertelność, przechodzenie w spory, układy drapieżca-ofiara) zachodzące w zespołach ekologicznie różnych grup zwierząt (pierwotniaki glebowe, pająki biegające i sieciowe, muchówki).

A. Leśniak zaprezentował metodykę badań nad zmiennością wewnątrzpopulacyjną w zastosowaniu do bioindykacji. Omówił zakres zmienności w środowiskach takich wskaźników, jak intensywność zabarwienia ciała oraz wielkość biomasy osobników w populacjach *Carabidae*. Jednak głównym celem referatu była ocena wartości diagnostycznej długości przedplecza, na przykładzie zmienności tej cechy w populacjach *Geotrupes stercorosus*. Stwierdzono, że wraz z pogarszaniem się warunków środowiskowych wzrasta zróżnicowanie wielkości osobników w populacjach.

W II sesji referatowej wygłoszono 5 referatów o tematyce: monitoring odporności szkodliwych owadów leśnych na stosowane insektycydy (H. Malinowski), zastosowanie feromonów i innych semiozwiązków w monitoringu roślinożerców (R. Olszak), monitoring owadów kambio- i ksylofagicznych w europejskim programie COST E-16 i BAWBILT, wraz z informacją o udziale w nim Polski (W. Grodzki i J. Skrzecz), wykorzystanie pułapek kołnierzych w badaniach entomofauny (M. Kosibowicz) oraz analiza stanu entomofauny w drzewostanach bukowych południowo-wschodniej Polski z punktu widzenia zagrożenia tych lasów masowymi pojawami szkodników (J. Kostkiewicz).

III sesja referatowa prawie w całości poświęcona była możliwościom wykorzystania *Carabidae* jako bioindykatorów stanu lasu. Świadczy to o zmasowanym „ataku” naukowców na tę grupę chrząszczy jako szczególnie przydatnych wskaźników w systemach monitoringu leśnego. I tak S. Gruntal z Rosji oraz J. Skłodowski wygłosili referaty na temat biegaczowatych jako bioindykatorów degradacji lasów pod wpływem antropopresji. Z kolei A. Schwerk z Niemiec zainteresował się odwrotną stroną tego zagadnienia, a mianowicie możliwością monitorowania przy użyciu *Carabidae* etapów regeneracji ekosystemów leśnych.

Dwa referaty dotyczyły wskaźnikowego znaczenia *Carabidae* w odniesieniu do lasów zagrożonych masowymi pojawami szkodników. G. Guzik mówił o wartościach wskaźnika SBO (średnia biomasa osobnicza) osiągniętych w zespołach biegaczowatych w

ogniskach gradacyjnych osnuł gwiazdzistej, a K. Płatek o bioindykacyjnym znaczeniu tej grupy chrząszczy w okresach międzygradacyjnych brudnicy mniszki.

W dwóch kończących tę sesję referatach zaprezentowano możliwości oceny stanu lasu przy użyciu innych niż *Carabidae* grup owadów. M. Sławska w bardzo ciekawym wystąpieniu omówiła możliwości oceny efektywności zabiegów gospodarczych w lasach (wielkość i liczba pozostawionych na zrębach kęp drzew), wykorzystując jako wskaźnik ich jakości poziom liczebności i różnorodności gatunkowej wykształcających się tam zespołów *Collembola*. Z kolei S. Mazur scharakteryzował zmiany sukcesyjne zachodzące w strukturze i różnorodności zespołów owadów borów sosnowych.

W sesji IV trzy referaty traktowały o kształtowaniu się zespołów muchówek w zmieniających się ekosystemach leśnych. E. Wegner omówiła przekształcenia zespołów *Culicidae* w Puszczy Kampinoskiej w związku z postępującym deficytem wody na tym terenie. E. Durska scharakteryzowała przemiany zespołów *Phoridae* w szeregu sukcesyjnym borów świeżych w Puszczy Białowieskiej, a D. Łęgowska – zmiany zachodzące w zespołach *Araneae* wraz z sukcesją roślinną na zalesianych gruntach porolnych, porębach oraz pożarzyskach.

W trzech referatach analizowano użyteczność wskaźników morfologicznych drzew dla oceny ich zdrowotności: monitorowanie stanu zdrowotnego drzew świerka i jodły na podstawie zmian drewna ich grubych korzeni (E. Stępień), ocena zmian aparatu asymilacyjnego w drzewostanach sosnowych (R. Wójcik) oraz zastosowanie pomiarów wskaźnika powierzchni liści (LAJ) w monitorowaniu środowiska (M. Sławski).

Od botanicznych i zoologicznych wskaźników zdrowotności lasu odbiegał, zaproponowany przez T. Tarabułę, sumaryczny wskaźnik funkcjonowania podsystemu glebowego w lasach, oparty na chemizmie oraz tempie mineralizacji gleb. Autorka zreferowała metody pozyskiwania danych i ocenę ich użyteczności w monitoringu leśnym.

Interesujące było wystąpienie R. Myseikyte z Litwy, która zajmuje się pozytywnymi i negatywnymi relacjami (intensywność współwystępowania), zachodzącymi między grzybami infekującymi korzenie pni drzew i zasiedlającymi je owadami (*Cerambycidae*, *Ipidae*).

W czasie trwania sympozjum zorganizowano wyprawę na powierzchnie badawcze J. Szyszki, gdzie testowany jest propagowany w leśnictwie wskaźnik SBO zespołów *Carabidae* do oceny jakości ekosystemów leśnych. Teren badań jest bardzo dobrze wybrany, ponieważ lasy nadleśnictwa Tuczno to duże kompleksy ubogich monokultur świerkowych (88% powierzchni lasów), zagrożonych masowymi pojawami szkodników, a głównie brudnicy mniszki oraz związanymi z nią szkodnikami wtórnymi. Tak więc wskaźniki monitoringu ekologicznego, jako sygnały wczesnego ostrzegania o zagrożeniach, są na tym terenie szczególnie użyteczne.

Jak wynika z powyższego omówienia program sympozjum był bardzo urozmaicony. W referatach poruszano wiele nurtujących leśnictwo problemów, ale wszystkie one dotyczyły sposobów oceny zmian zachodzących w ekosystemach leśnych, zarówno pod wpływem różnych rodzajów antropopresji (gospodarka wyrębowa, pożary, zanieczyszczenia przemysłowe, zalesianie gruntów porolnych), jak i w wyniku

oddziaływania naturalnych czynników środowiskowych (warunki pogodowe, hydrologiczne, tendencje sukcesyjne zbiorowisk leśnych). Szeroki przegląd różnych typów wskaźników monitoringu lasów, metody ich pozyskiwania oraz możliwości praktycznego wykorzystywania stały się podstawą bardzo ważnej dla przyszłych badań wymiany poglądów między naukowcami i praktykami.

Obrady zakończono ogniskiem, a właściwie trzema ogniskami, w pięknej scenerii lasu i jeziora. Gorące podziękowania uczestników spotkania dla organizatorów sympozjum były w pełni uzasadnione, ponieważ bardzo sprawna organizacja spotkania i miła atmosfera pozwoliły na maksymalne wykorzystanie czasu na pracę, ważną kularową wymianę doświadczeń, a nawet na wypoczynek.

Eliza Dąbrowska-Prot