

### **III krajowa konferencja naukowa na temat „Interakcja jonów metali w środowisku” (Kraków, 15 V 1998 r.)**

Zakład Ochrony Środowiska Rolniczego Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja tradycyjnie 15 maja organizuje konferencje poświęcone zagadnieniu oddziaływania metali ciężkich na środowisko przyrodnicze. Pierwsze spotkanie z tego cyklu miało miejsce w 1996 roku. Dużą zaletą tych konferencji jest możliwość spotkania się specjalistów, którzy zajmują się metalami ciężkimi w różnym aspekcie; chemicy mają okazję dowiedzieć się od biologów, jak mikroorganizmy, rośliny czy zwierzęta reagują na obecność metali w środowisku, z kolei biolodzy korzystając z wiedzy chemików mogą lepiej zrozumieć mechanizmy oddziaływania metali na organizmy żywe.

W spotkaniu wzięło udział około 35 osób. Obrady otworzyła prof. Magdalena Jaworska, kierownik Zakładu Ochrony Środowiska Rolniczego AR. Witając zebranych wyraziła zadowolenie, że w konferencjach przez nią organizowanych z roku na rok wzrasta udział specjalistów z różnych ośrodków naukowych w Polsce.

Na konferencji wygłoszono 17 referatów, z których 5 miało charakter przeglądu. Pierwszy z nich (E. Boligłowa i M. Jaworska, AR Kraków) pozwolił zebranych zorientować się w stanie skażenia użytków rolnych metalami ciężkimi. Stwierdzono, że w Polsce największe obszary gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi znajdują się głównie na terenach silnie uprzemysłowionych w województwach: katowickim, krakowskim, częstochowskim i bielskim. Optymistycznie zabrzmiało, że około 97% użytków rolnych w kraju stanowią gleby nie zanieczyszczone lub zawierające jedynie podwyższoną ilość metali

ciężkich. Natomiast gleby silnie i bardzo silnie zanieczyszczone to jedynie 0,3% użytków rolnych. Gleby te powinny być wyłączone z produkcji rolniczej i poddane zadarnianiu lub zadrzewianiu.

W kolejnym referacie (J. Gospodarek, AR Kraków) na podstawie literatury omówiono wpływ metali ciężkich na różne grupy bezkręgowców. Metale ciężkie nie zawsze podlegają procesowi biokumulacji w bezkręgowcach. Zawartość metali w organizmie uzależniona jest od pozycji systematycznej danego zwierzęcia i związanej z tym specyficznej fizjologii i możliwości detoksykacji. Wśród bezkręgowców roztocze, skoczogonki, nicienie glebowe oraz dżdżownice, ze względu na swoją dużą wrażliwość na podwyższone stężenie metali ciężkich, mogą być wskaźnikami stopnia zanieczyszczenia środowiska.

Dwa następne referaty były poświęcone związkom chromu; pierwszy z nich – chemii i fizykochemii tych związków w glebie i wodzie (M. Cieślak-Golonka i M. Bębenek, Politechnika Wrocławska), drugi – ekotoksykologii chromu (W. Barabasz, AR Kraków). Podkreślano, że chociaż chrom powszechnie występuje w środowisku, to pewne jego związki mają działanie rakotwórcze i dlatego stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt. Długotrwałe działanie nawet małych dawek niektórych związków chromu może prowadzić do poważnych zaburzeń w organizmie.

Z kolejnego referatu (S. Smoliński, AT-R Bydgoszcz) zebrani mogli dowiedzieć się, że melaniny syntetyzowane przez wiele organizmów, znane od dawna jako fotoprotektory, są również chemoprotektorami, ponieważ mogą kumulować duże ilości kationów metali ciężkich.

Pozostałe doniesienia dotyczyły węższych zagadnień. W czterech z nich omawiano wpływ różnych czynników na pobieranie jonów metali ciężkich przez rośliny. Interesujące były wyniki przedstawione przez S. Smolińskiego (AT-R Bydgoszcz); wskazują one, że dodanie węgla brunatnego do podłoża ogrodniczego ogranicza dostępność ołowiu dla roślin.

W kolejnym referacie (C. Jasiewicz i J. Antonkiewicz, AR Kraków) przedstawiono możliwości wykorzystania ślazu pensylwańskiego do rekultywacji terenów zdegradowanych chemicznie, ponieważ roślina ta akumuluje duże ilości metali ciężkich.

W kolejnych trzech doniesieniach rozpatrywano wpływ jonów metali na grzyby owadobójcze. Wyniki C. Bajan i współpracowników (Instytut Ekologii PAN, Dziekanów Leśny) wskazywały, że podwyższenie zawartości jonów Zn, Cu i Pb w pożywce zmniejsza patogeniczność niektórych szczepów grzyba *Beauveria bassiana* w stosunku do testowego owada – larw *Galleria mellonella*.

W dwóch doniesieniach omawiano wpływ metali na zwierzęta. M. Jaworska i współpracownicy (AR Kraków) w badaniach laboratoryjnych wykazali, że wanad w interakcji z niektórymi jonami metali zwiększa aktywność owadobójczą nicieni *Steinernema carpocapsae*. Natomiast autorki niniejszego sprawozdania (K. Ilieva-Makulec i E. Dmowska, Instytut Ekologii PAN, Dziekanów Leśny) zademonstrowały, że w glebie o podwyższonej zawartości kadmu, ołowiu i cynku (po wapnowaniu odpadami z huty ołowiu) zmniejsza się różnorodność rodzajowa nicieni oraz liczba nicieni bakterio-, grzybo- i roślinożernych w porównaniu z glebą o mniejszej zawartości metali ciężkich.

Dwa doniesienia „czysto” chemiczne mogły być trudne do zrozumienia dla biologów. Z jednego z nich słuchacze dowiedzieli się o bakteriostatycznych właściwościach niektórych

kompleksów miedzi (II) z 1-alkilimidazolami (J. Pernak i E. Radzymińska-Lenarcik, AT-R Bydgoszcz). W drugim A. Jezierski (Uniwersytet Wrocławski) wskazywał na możliwość wykorzystania w modelowych badaniach grzybów, porostów i mszaków do analizowania relacji między zawartością metali ciężkich a powstawaniem, przekształcaniem i zmiataniem rodników semichinonowych.

Słabą stroną konferencji była dyskusja. Po pierwsze – przeznaczono na nią tylko 45 minut, a po drugie – została zdominowana przez przewodniczącego, który zaczął skrupulatnie komentować każdy referat; w ciągu pół godziny zdążył omówić zaledwie cztery referaty, a prelegenci czuli się jak uczniowie oceniani przez nauczyciela.

Na sesję plakatową przeznaczono również za mało czasu. Z sześcioma plakatami można było zapoznać się jedynie podczas 35-minutowej przerwy przewidzianej na posiłek, toteż uczestnicy więcej uwagi poświęcali gorącej pizzy i pysznym sałatkom przygotowanym przez gospodarzy niż plakatom.

Natomiast mocną stroną konferencji była sympatyczna atmosfera stworzona przez organizatorów, a zwłaszcza przez panią prof. Magdalenę Jaworską.

**Ewa Dmowska i Krassimira Ilieva-Makulec**

### **Książki nadesłane**

Margalef R. 1997 – Our biosphere – Excellence in Ecology 10, Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.

Matuzik M., Rymarowicz P. (red.) 1998 – Katalog pozarządowych inicjatyw ekologicznych – Ogólnopolskie Towarzystwo Zagospodarowania Odpadów „3R”, Kraków; Fundacja „Bez Względu na Niepogodę” – Bank Informacji o Organizacjach Pozarządowych KLON/JAWOR, Warszawa.

Ulanowicz R. E. 1997 – Ecology, the ascendent perspective – Columbia University Press, New York.