


**KRONIKA
NAUKOWA**
**Ogólnopolskie sympozjum naukowe na temat
„Przyroda-Człowiek-Przyroda”
(Kraków, 6-8 X 1981 r.)**

W Krakowie odbyło się sympozjum dotyczące wpływu gospodarki człowieka na przyrodę nieożywioną, krążenie wody, glebę, szatę roślinną i świat zwierzęcy. Celem sympozjum było przedstawienie przyczyn i skutków nadmiernej eksploatacji zasobów przyrody. Uświadomienie sobie sposobu i rodzaju zagrożenia oraz wynikającego stąd ryzyka umożliwia podejmowanie odpowiednich działań w celu ochrony środowiska dla dobra człowieka. Wiele referatów dotyczyło terenów górskich i podgórskich.

Prof. L. Starkel omówił specyfikę oddziaływania człowieka na środowisko w warunkach gór i wyżyn. W terenie górzystym podstawowymi jednostkami typologicznymi są stoki i dna dolin. Te podstawowe jednostki powiązane są ze sobą w systemy dorzeczy, z których odprowadzane są znaczne nadwyżki wody i innych substancji będących w obiegu. Tym różnią się obszary górskie i wyżynne od obszarów niżowych. Gospodarka człowieka spowodowała podstawowe zmiany w krążeniu wody, substancji mineralnych i organicznych. Skala tych zmian jest tak wielka, że chcąc zrekonstruować stosunki panujące w nie zmienionym środowisku obszarów górskich i wyżynnych trzeba sięgać wstecz niekiedy kilka tysięcy lat.

Doc. K. Klimek przedstawił ogrom zmian wywołanych regulacją rzek górskich i budową dużych zbiorników wodnych. Poza strefą sedymentacji w sztucznych zbiornikach wodnych poniżej zapór następuje wzmożona erozja wgłębna i obniżanie się poziomu wód gruntowych. Podobnie oddziałuje eksploatacja żwiru z dna rzek oraz umacnianie brzegów.

Prof. B. Adamczyk omówił różne formy dewastacji gleb górskich wskutek nieprawidłowej gospodarki ludzkiej. Dotychczasowe kryteria waloryzacji, ochrony i oceny stanu dewastacji gleb sprowadzają się w zasadzie do sfery wyłącznie produkcyjnych aspektów pokrywy glebowej. Dobitym przykładem różnych form antropogenizacji gleb w terenach podgórskich jest powszechne zjawisko przekształcania spływu śródgruntowego wód opadowych w przyspieszony odpływ powierzchniowy. Do grupy szkodliwych zabiegów należałoby zaliczyć również zalecane niegdyś tarasowanie stoków górskich. Tarasy zmniejszają wprawdzie ogólny spadek stoku i osłabiają erozję wodną w przypadku gruntów ornych, ale głębokie wcięcia nad tarasami obniżają również bardzo wydatnie zdolności retencyjne danej zlewni. Te i inne formy odwadniania stoków górskich są bezpośrednią przyczyną np. zanikania źródeł czy nasilających się wezbrań powodziowych. Tym i innym per-

turbacjom hydrologicznym towarzyszy m.in. zanikanie w terenach górskich niektórych gatunków roślin wrażliwych na stabilność uwilgotnienia gleby, np. jodły.

Prof. S. Wróbel podał globalne ilości azotu i fosforu odprowadzane do wód śródlądowych (tylko cukrownie odprowadzają do wód 10% wyprodukowanych buraków cukrowych, to jest plon buraków z 40 000 ha). W obiegu podstawowych pierwiastków pokarmowych najszybszy ich przepływ następuje poprzez populację ludzką. Z plonami zbiera się bowiem w Polsce około 1700 tys. t azotu i około 825 tys. t P_2O_5 . Prawie połowa tych ilości wraca do gleby w formie nawozów organicznych. Z pozostałej części 5—10% odpływa do wód powierzchniowych w postaci ścieków bytowych. Stanowi to ok. 85 tys. t azotu i 42 tys. t P_2O_5 . Zbliżone do podanych poprzednio ilości odpływają w wodach odpadowych przemysłu rolnego. Te źródła związków pokarmowych, zwiększone o udział azotu i fosforu w ściekach przemysłowych, są, jak się wydaje, główną przyczyną eutrofizacji wód, zmieniają ich jakość. Chemizm wód większych rzek oraz zbiorników naturalnych i sztucznych jest kształtowany na obecnym etapie rozwoju cywilizacji wodami odpadowymi przemysłu i ściekami komunalnymi. Skład chemiczny wody mniejszych rzek i potoków zależy natomiast przede wszystkim od użytkowania gleb zlewni i intensywności gospodarowania.

Dr E. Dratnal, dr B. Szczęsny i doc. R. Sowa omówili biologiczne skutki hydrotechnicznej zabudowy rzek. Duże i średnie zbiorniki zaporowe prowadzą do całkowitej przebudowy biocenoz na obszarze koryta rzeki objętego zalewem. Zanikają formy reobiontyczne i litofilne, rozwijają się zgrupowania pelofilne lub bardziej zróżnicowane zgrupowania fitofilne. Poniżej zapory następują w biocenozach zmiany w układach dominacyjnych gatunków i grup systematycznych, a także w układach troficznych, występuje utrudnienie migracji wzdłużnych i wiele innych zmian.

Doc. M. Morawska-Horawska m.in. przedstawiła interesujące dane o wyspach ciepła nad Krakowem i jego konsekwencjach. Efektem termicznych zanieczyszczeń powietrza jest występowanie miejskiej wyspy ciepła, która sięgając nad mieszkalną częścią Krakowa do wysokości ok. 200 m powoduje zaburzenia wielu procesów meteorologicznych. Wyspa ciepła modyfikuje pole wiatrów wywołując cyrkulację bryzową. Wywołana na skutek tego konwekcja termiczna powoduje tworzenie się chmur kłębiastych, dających przelotne opady pojawiające się z różną intensywnością w różnych częściach miasta. Na skutek zanieczyszczeń powietrza i wzmożonej konwekcji miasta otrzymują więcej opadów atmosferycznych niż tereny podmiejskie oraz odznaczają się częstszymi burzami.

Doc. Z. Alexandrowicz omówiła antropogeniczne przekształcenia rzeźby terenu w południowej Polsce. Odgrywają one istotną rolę w całości degradacji środowiska życia człowieka.

Ogromne zainteresowanie oraz ożywioną dyskusję wywołał referat prof. A. Łomnickiego pt. „Koncepcja równowagi biologicznej w przyrodzie”.

Konsekwencje przyrodnicze zmian środowiska wywołanych działalnością człowieka omawiane były przez wielu uczestników sympozjum. Doc. B. Obrębska-Starkłowa omawiała wpływ gospodarki rolniczej i leśnej na zmiany bilansu cieplnego i obiegu wilgoci. Melioracje klimatyczne mogą być na różną skalę i mogą polegać na wprowadzeniu modyfikacji w przebiegu pogody i stosunków klimatycznych poprzez regulację stosunków wodnych, poczynając od dużych obszarów, kończąc na ingerencji człowieka w wielkość strumienia cieplnego przenikającego do gleby. Przy stosowaniu melioracji klimatu niezbędne jest rozeznanie mechanizmów wymiany ciepła i wilgotności w stosunkach naturalnych celem właściwego rozpoznania zmian w środowisku.

Wzrost liczby ludności, zwiększenie stopnia urbanizacji oraz rozwój techniki zmniejszają bogactwo taksonomiczne świata roślin, a tym samym puli genowej roślin. Na problem ten zwróciła uwagę dr R. Kaźmierczakowa, według której w Polsce z 2300 gatunków roślin ok. 20% gatunków jest w przededniu zagłady, a zagrożone jest 25% gatunków. Warunkiem poprawienia sytuacji jest nie tylko szeroko pojęta ochrona, rozpoznanie stopnia zagrożenia roślin, ale także znajomość biologii i wymagań siedliskowych ginących i zagrożonych taksonów.

Dr S. Michalik rozważał ekologiczne konsekwencje synantropizacji szaty roślinnej Wyżyny Krakowskiej, która od najdawniejszych czasów historycznych podlegała intensywnemu oddziaływaniu czynników antropogenicznych. Stwierdził on wymieranie prawie wszystkich grup ekologicznych flory, szczególnie gatunków reliktowych (9 z 65). Ustąpiły zbiorowiska cieniolutne i higrofilne (75% w XIX w.), a miejsce zostało zajęte przez zespoły o charakterze mezofilnym i umiarkowanie kserotermicznym. Powstawanie nowych nisz ekologicznych stworzyło możliwość przenikania nowych gatunków. Przejście od krajobrazu naturalnego do kulturowego związane jest z początkowym wzrostem liczby gatunków, a następnie szybkim zmniejszeniem się w dalszych fazach synantropizacji.

Zmiany środowiska badanych terenów wywołane są m.in. skażeniem metalami ciężkimi i związkami siarki.

Prof. W. Grodziński omówił wpływ przemysłu i aglomeracji miejskich na lasy na przykładzie Puszczy Niepołomickiej. Wiele pierwiastków, zwłaszcza metali ciężkich, kumuluje się — szczególnie w ściółce. W toku dyskusji wykazano, że jeżeli nie będzie radykalnej poprawy, to należy się spodziewać szybkiego wyginięcia drzew szpilkowych w Polsce południowej.

Doc. K. Grodzińska stwierdziła w warstwie humusowej Puszczy Niepołomickiej ok. 2 razy więcej kadmu (2,5 ppm), 3 razy więcej ołowiu (30,2 ppm) i 6 razy więcej żelaza (936 ppm) w porównaniu z glebami Puszczy Białowieskiej.

Postępujące skażenie środowiska prowadzi także do zaburzeń w populacjach zwierząt. Dr B. Pinowska i prof. J. Pinowski stwierdzili wzrost skażenia wróbli rtęcią (powyżej 1 ppm) w okresie zasiewów wiosennych na terenach intensywnej gospodarki rolnej. Średnie stężenie rtęci w ciele wróbli było wysokie ($0,214 \pm 0,504$ ppm) i mogło być zagrożeniem dla ptaków drapieżnych mających w diecie ptaki ziarnojady. W rejonach przemysłowych Śląska skażenie wróbli kadmem było czterokrotnie wyższe (0,90 ppm) niż odławianych w Puszczy Kurpiowskiej, przyjętej za nieskażoną.

Wzrost skażenia metalami ciężkimi zdaniem dr A. Kosiora spowodował znikanie owadów pszczołowatych poprzez ograniczenie płodności samców i samic.

Nie sposób tutaj wymienić wszystkich referatów — streszczenia ich zostały opublikowane w oddzielnym wydawnictwie Zakładu Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN.

Symposium zgromadziło liczne grono geografów, ekologów, zoologów i botaników. W dyskusjach wskazywano, że tylko zespołowe badania prowadzą do zrozumienia przyczyn i skutków dewastacji środowiska. Nawoływano, i słusznie, do współpracy geografów i ekologów. Organizatorem symposium był Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN; należą się mu zarówno za inicjatywę, jak i za sprawny przebieg spotkania — słowa uznania.

Jan Pinowski