

SKAŻENIE ROŚLIN PIERWIASTKAMI METALI CIĘŻKICH

Krystyna Grodzieńska w „Aurze” nr 4 z br. przedstawia wyniki badań prowadzonych w parkach narodowych nad stopniem skażenia roślin przez pierwiastki metali ciężkich takich jak: kadm, kobalt, chrom, nikiel, miedź, ołów, cynk, mangan i żelazo zawartych w atmosferze.

„Polska posiada 13 parków narodowych, które są rozmieszczone na terenie całego kraju. Znajdują się one w strefie nadmorskiej (Słowiński, Woliński) centralnej — niżowej (Wielkopolski, Kampinoski, Białowieski), wyżynnej (Świętokrzyski, Ojcowski, Roztoczański) i górskiej (Karkonoski, Babiogórski, Tatrzański, Pieniński, Bieszczadzki). Polskie parki narodowe są stosunkowo małe (1600 do 22 000 ha, łącznie — 0,3% powierzchni kraju). W dobie dynamicznego rozwoju naszego przemysłu znalazły się one dlatego pod presją emisji gazów i pyłów do atmosfery (...).

Wszystkie nasze parki narodowe są już poważnie skażone, chociaż w odmiennym stopniu. Najmniej zanieczyszczone są parki w północnej części kraju, najsilniej natomiast parki Polski południowej. W pierwszej grupie parków kadm był akumulowany w ilości około 1 ppm, w drugiej od 1,9 do 6,3 ppm. Kobalt występował analogicznie w stężeniach 1 ppm i 2 ppm, nikiel około 4 ppm i 6—8 ppm, chrom 3—5 ppm i 7—13 ppm, miedź około 6—8 ppm i 10—25 ppm, ołów około 40—80 ppm i 140—280 ppm, cynk 70—90 ppm i 140—300 ppm, żelazo 900—1600 ppm i 2600—3000 ppm.

Aby ocenić i porównać ogólny stan zanieczyszczenia naszych parków narodowych metalami ciężkimi posłużono się wskaźnikiem, który stanowi sumę ze standaryzowanych zawartości tych pierwiastków w badanych mchach. Według tego wskaźnika udało się w obrębie parków narodowych wydzielić 3 grupy: parki słabo, średnio i silnie skażone. Do pierwszej grupy należą parki nadmorskie (Woliński, Słowiński) oraz park Białowieski i Pieniński, do drugiej parki: Wielkopolski, Kampinoski, Tatrzański i Bieszczadzki, do trzeciej wreszcie parki: Babiogórski, Świętokrzyski, Karkonoski i Ojcowski.

Po bliższej analizie stwierdzono, że stopień skażenia mchów w parkach narodowych pozostaje w ścisłym związku z rozmieszczeniem emisji przemysłowych. Najbardziej zanieczyszczone parki (Ojcowski, Świętokrzyski, Babiogórski, Karkonoski) leżą w obrębie największych regionów przemysłowych (Śląsko-Krakowski Okręg Przemysłowy, Centralny Okręg Przemysłowy, Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy). Parki średnio skażone (Kampinoski, Wielkopolski) znajdują się w pobliżu wielkich miast (Warszawa, Poznań) oraz pojedynczych fabryk i hut. Parki najslabiej skażone (Słowiński, Woliński, Białowieski) mieszczą się w północno-zachodniej i północno-wschodniej, nie uprzemysłowionej części kraju. Zastanawiające wydać się może odmienne zanieczyszczenie trzech parków górskich (Babiogórski, Tatrzański, Pieniński), które leżą w dość podobnej odległości od źródeł emisji. Wpływa na to różna wielkość masywów górskich, ich wystawienie na działanie wiatrów, jak również różna roczna suma opadów. Parki Babiogórski i Tatrzański są najwyższymi i najbardziej odsłoniętymi pasmami w łuku Karpat. Wyłapują więc łatwo gazy i pyły niesione przez wiatr z okręgów przemysłowych. Park Pieniński natomiast jest pasmem niewysokim, otoczonym przez wyższe masywy Beskidów, które stanowią barierę dla emisji. Babia Góra i Tatry otrzymują w ciągu roku 960 do 1800 mm

opadu. Pieniny natomiast tylko 800 mm. Poziom akumulacji metali ciężkich jest funkcją wielkości opadów. Dlatego też jest on wyższy w parkach Babiogórskim i Tatrzańskim niż w parku Pienińskim. Modyfikującym wpływem opadów (1000 mm rocznie) można również tłumaczyć stosunkowo wysokie skażenie parku Bieszczadzkiego, mimo że znajduje się on w słabo uprzemysłowionej części kraju.

Zanieczyszczenie metalami ciężkimi wszystkich parków narodowych w Polsce jest już wysokie, jeśli porównać je np. z obszarami Skandynawii. Stężenie kobaltu, niklu, chromu, cynku i żelaza w mchach najczystszych parków Polski, jest dwukrotnie, w przypadku ołowiu sześćo-, a kadmu dziesięciokrotnie wyższe niż w północnej Szwecji i Norwegi (...).

Krytycznie skażone są już teraz cztery małe parki (Ojcowski, Świętokrzyski, Karkonoski, Babiogórski), które leżą w sąsiedztwie dużych okręgów przemysłowych. W związku z intensywnym rozwojem naszego przemysłu oraz lokalizacją nowych inwestycji, w podobnej sytuacji mogą znaleźć się i inne parki, np. Bieszczadzki, Wołyński, Roztoczański. Istnieje zatem obawa, że całe ekosystemy tych parków, w tym również zbiorowiska specyficzne dla różnych krain geobotanicznych, ulegną intoksykacji i trwałym odkształceniom”.