



**Jerzy Szwagrzyk**

## **CO NAUKA JEST WINNA OCHRONIE PRZYRODY?**

### **What the science owes to nature conservation?**

#### **A b s t r a c t**

In the past, both ecology and nature conservation shared unrealistic assumptions about the stability of natural communities. Observations and research, which have been conducted in strictly protected areas, contributed to the abandonment of that paradigm. The practical nature of conservation now needs a new definition of naturalness and a new approach to community dynamics. Solving real problems emerging in nature conservation can be advantageous for science because active nature protection is usually a good test for ecological theories. On the other hand, ecologists must distinguish their beliefs from their science — providing arguments for nature conservation can not be an excuse for distorting the truth.

**KEY WORDS:** ecological theory, community dynamics, strict nature protection, long-term research, national parks.

#### **1. Wstęp**

Badania naukowe i ochrona przyrody są to dwie autonomiczne dziedziny, mające jednak pewną część wspólną. Nauki przyrodnicze — również te, które zajmują się układami tak skomplikowanymi jak zbiorowiska i ekosystemy — mogą z powodzeniem lokować większość swoich badań poza obszarami chronionymi. Jest jednak niewielka, ale ważna grupa zagadnień, do badania których obszary objęte ochroną są niezbędne. Do tych zagadnień należy dynamika naturalnych zbiorowisk leśnych, wymagająca długich ciągów obserwacji na stałych powierzchniach badawczych, wolnych od bezpośredniej ingerencji z zewnątrz.

Z drugiej strony, od dawna nauka dostarczała ochronie przyrody ogólnej teorii i konkretnych argumentów. Ochrony przyrody nie należy jednak traktować jako praktycznej realizacji pewnej koncepcji naukowej. Nauka ma niewątpliwie wiele do powiedzenia na temat tego, jakie efekty przyniesie zastosowanie pewnych zabiegów ochronnych lub ich zaniechanie — ale nie odpowie na pytanie, co i w jakim zakresie należy chronić (Peters 1991). To jest bowiem pytanie o charakterze aksjologicznym: co ma większą, a co mniejszą wartość dla nas, na czym nam bardziej zależy, i jak wiele jesteśmy skłonni zrobić, żeby to osiągnąć.

## **2. Spojrzenie wstecz**

### **2.1. Co nauka zaniedbała?**

Koncepcja konserwatorskiej ochrony przyrody nie ma zbyt mocnych podstaw naukowych. W okresie, kiedy tworzono jej zręby, wiedza na temat wpływu człowieka na przyrodę była jeszcze nikła (Sokołowski 1920). Dawny paradygmat ochrony zawierał założenie, że zbiorowiska bogate w gatunki i stabilne są zbiorowiskami naturalnymi; natomiast układy przekształcone przez człowieka są zubożone i niestabilne (Szafer 1922). To, że bogactwo gatunkowe i stabilność zbiorowisk nie zależą od stopnia ich naturalności, stwierdzono znacznie później (Michalik 1978, Glenn-Lewin, Van der Maarel 1992).

Samo pojęcie „naturalności” czy też „pierwotności” przyrody wymaga krytycznej rewizji; zawiera ono w sobie więcej treści emocjonalnych niż racjonalnych. W swojej wersji radykalnej pojęcie naturalności jest zupełnie bezużyteczne, ponieważ — przynajmniej pośrednio — człowiek wywarł wpływ praktycznie na całą przyrodę. W swojej wersji umiarkowanej pojęcie naturalności też nie na wiele się przydaje; nie jest określone w sposób ilościowy i w większości przypadków nie da się zweryfikować.

Jeszcze do niedawna panowała opinia, że istotny wpływ człowieka na przyrodę jest zjawiskiem stosunkowo świeżej daty (Celiński 1978). To nieprawda; silne przekształcanie przyrody

było zjawiskiem równie starym jak najstarsze kultury (Begon i in. 1986). Ogień w dynamice wielu ekosystemów był jednym z istotnych, naturalnych czynników; w rękę człowieka bardzo wcześnie stał się narzędziem intensywnego przekształcania zbiorowisk roślinnych na dużych obszarach (Williams 1989). Nie tylko ogień: także wypas na obszarach leśnych i nieleśnych, grabienie ścioly i zbieranie drewna na opał (Remmert 1985). Człowiek w Europie zaczął swoją działalność jeszcze przed nadejściem lodowca. Cały proces kształtowania naszej przyrody — od form krajobrazu po florę i faunę — odbywał się już w obecności człowieka, a częściowo również pod jego wyraźnym wpływem. Niektóre zbiorowiska leśne, występujące teraz na naszym terenie (buczyny, grądy, jedliny) nie istniały w ogóle w sytuacji całkowitego braku wpływu gospodarki ludzkiej (Huntley 1992). Jeżeli były fragmenty, w których ta ingerencja nie miała nigdy miejsca, to zapewne były one ograniczone do niewielkich obszarów w miejscach trudno dostępnych.

To samo dotyczy kwestii „naturalnych” zasięgów. Zasięgi drzew w Europie kształtowały się przy mniejszym lub większym udziale człowieka. Co więcej, jeżeli wziąć pod uwagę średnie tempo przesuwania się zasięgów drzew w okresie polodowcowym — około 300 m na rok dla większości gatunków drzew (Prentice 1992) — to w czasach historycznych, pod dominującym wpływem człowieka, zasięgi te mogły się przesunąć o około 150—300 km. W skali Polski oznacza to niemal całkowitą zmianę zasięgu. Z całą pewnością to, co jest zaznaczane jako „naturalne zasięgi” na mapach nie jest limitowane fizjologicznymi możliwościami gatunku (Tarasiuk 1992). Stąd wyznaczenie „naturalnego” zasięgu jest równie problematyczne, jak rozróżnienie lasów, które przed stuleciami ulegały wpływom gospodarki człowieka od lasów, gdzie takich wpływów nie było.

Jeżeli dodamy do tego jeszcze i tą informację, że kombinacje gatunków drzew, tworzących obecne drzewostany, są kombinacjami stosunkowo niedawnymi (Huntley 1992), to mamy pełny obraz tego, jak trudnym do zdefiniowania i do zweryfikowania jest pojęcie „naturalności”. Przyroda jest zmienna, a niektóre z

jej zmian — jak np. zmiany wynikające z wahań klimatu, czy z pojawienia się nowego patogena — są trudne do przewidzenia. Odwoływanie się do sytuacji zastanej jako do wzorca naturalności mogło mieć uzasadnienie tylko wtedy, kiedy przyroda uważana była za niezmienną.

Określenie wzorca „naturalnej przyrody”, mogącego stanowić podstawę działalności parków narodowych i rezerwatów przyrody jest więc niemożliwe. Jeżeli przyjąć wzorec bardzo ogólnikowy (np. wielogatunkowy las liściasty lub mieszany) — wtedy będzie on mało przydatny. Jeżeli wzorec będzie bardziej konkretny (las dębowo-lipowo-grabowy o zróżnicowanej strukturze wiekowej) — będzie się to wiązało z ryzykiem; dąb może być wyeliminowany z drzewostanu w sposób w pełni naturalny, a gospodarze terenu — dbając o zachowanie „naturalnego” składu drzewostanu, będą próbowali przy pomocy różnych zabiegów dęba w drzewostanie utrzymać lub ponownie go tam wprowadzić.

Niestety, większa część tradycji ochrony przyrody (wyjątkiem jest tutaj ochrona przyrody w Wielkiej Brytanii) oparta jest na kryterium „naturalności”. Żeby chronić jakiś obiekt w formie rezerwatu lub parku narodowego, należy najpierw wykazać jego naturalność. Ponieważ naturalność, jak stwierdzono powyżej, jest kryterium bardzo niejasnym i trudnym do zweryfikowania, dochodzi czasem do spektakularnych pomyłek. Fiby Urskog koło Uppsali — jeden z najsłynniejszych szwedzkich rezerwatów leśnych — był przez całe dziesięciolecie uważany za przykład w pełni naturalnego boru świerkowego. Dopiero ostatnio — na podstawie analiz palinologicznych — stwierdzono, że przez długi czas był prawdopodobnie lasem wykorzystywany jako pastwisko, zdominowanym przez sosnę i jałowca. Dopiero zaniechanie wypasu przed ponad 200 laty doprowadziło do ekspansji świerka i uformowania struktury drzewostanu, uważanej za wzorec pierwotności (Bradshaw, Hannon 1992). Ten przykład dobrze ilustruje zawodność ocenienia stopnia naturalności lasów na podstawie ich struktury; możliwości zweryfikowania takiej oceny są jednak bardzo ograniczone.

## 2.2. Co nauka zyskała dzięki ochronie przyrody?

To, co teraz wiemy o dynamice zbiorowisk roślinnych, wiemy w dużej mierze dzięki ochronie rezerwatowej. Objęcie ochroną ścisłą muraw kserotermicznych na Miechowszczyźnie nie było wprawdzie dobrym sposobem na ich utrzymanie w stanie mało zmienionym, ale za to dostarczyło wielu interesujących obserwacji na temat ich ekologii (Michalik 1978). Podobnych obserwacji dostarczyły rezerваты chroniące zbiorowisko świetlistej dąbrowy, która — szybciej lub wolniej, ale powszechnie — przekształca się w łąkę (Kaźmierczakowa 1991).

Objęcie ochroną ścisłą zbiorowisk leśnych uważanych za wzorce pierwotności i stabilności pozwoliło stwierdzić, że i te układy wykazują znaczną dynamikę. Ilustruje to szczególnie przypadek rezerwatu Boubin na Szumawie — jednego z najstarszych, o ile nie najstarszego rezerwatu leśnego w Europie, posiadającego w dodatku najdłuższy ciąg pomiarów drzewostanowych. Wskazują one, że nawet w warunkach ograniczonego doboru gatunków (świerk, buk, jodła) wahania składu gatunkowego okazały się znaczne (Vyskot 1981) — i to na długo przedtem, zanim problem zanieczyszczeń powietrza stał się niejako dyżurnym wytłumaczeniem wszelkich nieoczekiwanych zmian zachodzących w składzie gatunkowym i strukturze drzewostanów.

Dzięki stałym powierzchniom badawczym założonym przed kilkadziesiąt laty w Białowieskim Parku Narodowym wiemy też, że zbiorowiska łąk i lasów mieszanych odznaczają się dużą dynamiką składu gatunkowego i struktury (Kowalski 1993). Dynamika ta jest szczególnie uderzająca w przypadku odnowień, wśród których dominacja gatunkowa zmienia się co kilkanaście lub kilkadziesiąt lat w sposób radykalny. Część tych zmian może być niewątpliwie przypisana wahaniom stanu liczebnego zwierzyny (Faliński, Pawlaczyk 1991); duża część z nich jest jednak znacznie trudniejsza do interpretacji.

Wszystko to wiemy dzięki ochronie ścisłej. Gdyby ktoś z odpowiedzialnych za parki narodowe i rezerваты wpadł w swoim

czasie na pomysł, że jodła jest niezbędnym i naturalnym składnikiem lasów na Szumawie, być może — dzięki odpowiednim zabiegom — udział jodły w rezerwacie Boubin udałoby się utrzymać na wyższym niż obecnie poziomie. Gdyby w Białowieskim Parku Narodowym uznano, że dąb nie może zniknąć z grądów Parku Narodowego — być może mielibyśmy go tam teraz wśród odnowień — posadzonego w gniazdach wyciętych w drzewostanie. Tylko, że wówczas stracilibyśmy szansę dowiedzenia się czegoś nowego o dynamice zbiorowisk leśnych: a rola rezerwatów i parków narodowych dla nauki byłaby mniej więcej taka, jak rola każdego innego kawałka lasu.

### **3. Spojrzenie ku przyszłości**

#### **3.1. Co nauka może zaoferować ochronie przyrody?**

Niewątpliwie najważniejszym zadaniem dla nauki jest odpowiedź na pytanie: co oznacza ochrona przyrody w dynamicznym, szybko zmieniającym się świecie (Sprugel 1991). To nauka powinna określić, jakie cele można ze sobą pogodzić w ramach jednego obiektu, a dla których trzeba przeznaczyć odrębne obiekty, bo cele wzajemnie się wykluczają (Zarzycki 1991). Nauka też powinna określić, co można osiągnąć poprzez ochronę, a co wymaga aktywnego kształtowania, zwanego u nas dosyć eufemistycznie „ochroną czynną” (Michalik 1989).

Stwierdzenie, że zadaniem ochrony ścisłej jest stworzenie możliwości niezakłóconego przebiegu naturalnych procesów pojawiło się już dawno (Szafer 1922, Paczoski 1930) i od tego czasu było powtarzane wielokrotnie (Szwagrzyk 1991, Pawlaczyk 1993). Nadal jednak panuje przekonanie, że o tym, które procesy są naturalne, a które nie są, decydować może to, na ile prowadzone do stanu uznawanego za naturalny. Tak więc na przykład zachodzące od kilkudziesięciu lat wypadanie świerka z drzewostanów Pienińskiego Parku Narodowego było interpretowane jako naturalny proces eliminacji obcego siedliskowo elementu, ale zaznaczający się ostatnio spadek udziału jodły — jako proces antropogeniczny, wynik zanieczyszczenia powietrza (Dziewolski 1991).

Tkwi tutaj źródło wielu zagrożeń; nawet w odniesieniu do obiektów podlegających ochronie ścisłej jedne zbiorowiska są uznawane za lepsze (klimaksowe) inne za gorsze. Niektóre gatunki (jodła) są lubiane bardziej niż inne (wierzba iwa). Sytuację komplikują jeszcze zawodowe preferencje leśników stanowiących większość wśród personelu parków narodowych — na przykład to, że drzewa w lasach w rezerwatach ścisłych powinny mieć pnie o wysokiej jakości technicznej. Systematycy (botanicy, entomolodzy) też wnoszą do ochrony przyrody swoje zawodowe skrzywienia — w przyrodzie chcą widzieć przede wszystkim różnorodność gatunkową roślin lub owadów (Michalik 1989), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich albo szczególnie interesujących.

To jest jednym z powodów kruchości systemu ścisłej ochrony naturalnych procesów. Dopóki nie ma konfliktu, prawie wszyscy ją aprobuja. Z chwilą, kiedy zagrożony zostanie jakiś gatunek uznany za szczególnie cenny, albo gdy zbiorowisko zmienia skład w kierunku nie przewidzianym przez teorię dynamiki roślinności — pojawia się presja na ingerencję, a rzeczy ochrony ścisłej okazują się być bardzo nieliczni.

Sformułowanie nowych zasad ochrony przyrody, a zwłaszcza oddzielenie ochrony ścisłej od wszelkich form ochrony czynnej jest szczególnie pilnym zadaniem nauki. Trzeba wreszcie powiedzieć otwarcie, że ścisła ochrona rezerwatowa jest po prostu zabezpieczeniem przed wszelką bezpośrednią interwencją fragmentu przyrody, którego dynamikę chcemy obserwować — lub umożliwić tego rodzaju obserwacje naszym następcom. Nie jest sprawą najbardziej istotną, czy przyroda ta podlegała w przeszłości bezpośrednim oddziaływaniom człowieka, czy nie podlegała. Natomiast ważne jest to, jak długo dany obiekt jest chroniony przed bezpośrednią ingerencją; wiele naturalnych procesów zachodzi bardzo powoli, i długie ciągi niezakłóconych obserwacji są bardzo cenne.

Nie chciałbym przez to sugerować, że wszystko, co nauka może wnieść do ochrony przyrody, dotyczy wyłącznie ochrony ścisłej. Wręcz przeciwnie, większość z tego, co zrobiono w dzie-

dzinie ochrony przyrody ostatnio, należy do kategorii ochrony czynnej. Oprócz wielu przykładów działań mających na celu zachowanie konkretnych populacji czy zbiorowisk (Michalik 1989, Zarzycki 1991, Pawlaczyk 1993) można wymienić szereg koncepcji naukowych do tego się odnoszących, jak minimalna bezpieczna wielkość populacji (minimal viable population) czy obszerny dorobek badań populacyjnych i badań nad biologią gatunków (Falińska 1990).

Nauka wnosi od czasu do czasu do idei ochrony przyrody coś całkiem nowego — tak jak na przykład koncepcję „restoration ecology” (Jordan i in. 1990). Koncepcja ta wymagałaby nie tylko spopularyzowania, ale i spolszczenia terminologii. Właśnie „restoration ecology” uważam za potencjalnie ważny wkład nauki w ochronę przyrody. Po pierwsze dlatego, że jest to idea zmieniająca radykalnie podejście do ochrony przyrody. Z podejścia całkowicie defensywnego — na zdecydowanie optymistyczne. Po drugie dlatego, że „restoration ecology” może być przykładem nauki uprawianej w sposób rzetelny; dla wielu teorii ekologicznych stanowi świetny sposób ich testowania. Po trzecie: „restoration ecology” jest nauką rzeczywiście stosowaną (w odróżnieniu od „nauk stosowanych niestosowanych”), i może dostarczyć ochronie przyrody praktycznych rozwiązań dla wielu konkretnych problemów.

### **3.2. Czego nauka może oczekiwać od ochrony przyrody?**

Podawałem już przykłady korzyści, jakie nauka wyciągnęła z ochrony rezerwatowej — nawet jeżeli straciły na tym chronione obiekty. Wnioski, które z tego wynikają, można sformułować tak: ochrona ścisła, czyli ochrona niezakłóconego przebiegu naturalnych procesów, o ile ma naprawdę służyć nauce, powinna być radykalna, wolna od uprzedzeń i sentymentów. Warto zastanowienia i dyskusji jest to, jak szeroki może być zakres takiej ochrony. Ponieważ może ona wchodzić w konflikty ze wszystkimi innymi celami ochrony przyrody, należałoby ją nie tylko precyzyjnie zdefiniować i opatrzyć jednoznacznymi regulacjami prawnymi, ale też przestrzennie oddzielić od tych form



ochrony przyrody, które stawiają przed sobą inne cele (Michalik 1989, Zarzycki 1991).

Bardzo dobrym rozwiązaniem jest to, co Faliński (1972) zaproponował dla Białowieskiego Parku Narodowego. Podział na strefy — od najbardziej dostępnych, po najbardziej zamknięte. W tych ostatnich właściwie możliwe byłyby tylko obserwacje — prowadzone przez nielicznych badaczy, w sposób ograniczający wszelką ingerencję do minimum. Z kolei w bardziej „otwartych” strefach uczeni mogliby sobie poczynić śmieiej — łącznie z przeprowadzaniem eksperymentów — a w strefach najbardziej dostępnych możliwa byłaby także dydaktyka na szeroką skalę. Nie wiem, na ile plan Falińskiego został zastosowany w praktyce — ale jest to plan ciekawy i spójny. Obawiam się, że większość parków narodowych nie ma w ogóle żadnych planów tego typu.

Badania, które można prowadzić tylko na terenach chronionych, a nie gdzie indziej, nie są wcale liczne. Tym bardziej trzeba im zapewnić priorytet na terenach chronionych. Na pewno potrzebne są też gwarancje trwałości i braku ingerencji. Tak, jak w Stanach Zjednoczonych — gdzie dla potrzeb nauki założono sieć LTER (Long Term Ecological Research — długotrwałe badania ekologiczne), co wiąże się nie tylko z zabezpieczeniem powierzchni badawczych na długi (nieokreślony) czas, ale też z zapewnieniem ciągłego finansowania badań prowadzonych na tych powierzchniach (Franklin i in. 1990). Ta sieć w przypadku Ameryki jest zresztą zupełnie niezależna od systemu parków narodowych i wcale się z nimi nie pokrywa terytorialnie: w Europie jednak nie mamy aż tak wielkiego wyboru.

Problem u nas jest nie tylko ograniczony wybór powierzchni, na których można prowadzić długofalowe badania ekologiczne, ale i kwestia ich zabezpieczenia. Nawet ulokowanie badań w rezerwacie ścisłym nie daje gwarancji, że ktoś kiedyś nie wejdzie na powierzchnię badawczą i nie zacznie na niej sadzić buka — bo „trzeba przebudować drzewostan zgodnie z wymaganiami siedliska”. A tymczasem gwarancje są problemem podstawowym. Im dłużej trwają badania, im więcej zainwestowano.

w nie pracy, czasu i pieniędzy, tym ważniejsza staje się kwestia zagwarantowania, że cała ta praca nie pójdzie na marne (Faliński 1972). Zniweczyć tego typu badania jest, niestety, bardzo łatwo. I to wcale nie w sposób złośliwy — wystarczą dobre chęci przy braku rozeznania.

Następny problem polega na tym, że badania naukowe w parkach narodowych albo nie są wcale koordynowane, albo jest to koordynacja tylko „inwentaryzacyjna”. Nie znaczy to, że jestem przeciw inwentaryzacji — dobrze, jeżeli jest ona robiona w parkach narodowych i rezerwach, a jeszcze lepiej, gdyby była robiona w sposób systematyczny i przemyślany. Jednak inwentaryzacja nie może zastępować prawdziwej działalności naukowej. Potrzeba prowadzenia badań o charakterze inwentaryzacyjnym nie jest żadnym argumentem na rzecz celowości objęcia ochroną jakiegoś obiektu.

Koordynacja badań naukowych powinna uwzględniać zarówno to, że niektórych typów badań nie można ze sobą pogodzić, więc nie powinny być prowadzone na tych samych powierzchniach, jak i to, że prowadzenie niektórych badań równoległe na tym samym terenie nie tylko jest możliwe, ale też może dostarczyć wiele dodatkowych informacji (nie mówiąc już o oszczędzaniu czasu i pieniędzy). Większość badaczy prowadzących badania w parkach narodowych i rezerwach nic o sobie nawzajem nie wie — a nawet, co gorsze, nie chce wiedzieć, zwłaszcza jeżeli tematy badań są do siebie zbliżone. W wyniku tego te same drzewa są mierzone wielokrotnie przez różne grupy badaczy, powierzchnie badawcze zachodzą na siebie chaotycznie, i to samo dzieje się z ich oznakowaniem. W niektórych rezerwach ścisłą ilość napisów farbą na pniach drzew staje się już poważnym problemem natury estetycznej.

Oczywiście, z czasem farba się złuszczy, wiele z dokładnie pomierzonych powierzchni zostanie w ten sposób bezpowrotnie straconych dla nauki. Nie jest to tylko potencjalne zagrożenie; przykłady powierzchni, które były przez lata obiektem intensywnych badań, a później zostały porzucone i obecnie nie da się już odtworzyć ich granic, są aż nazbyt liczne. Problem ten

mógłby być rozwiązany, jak sądzę, przez pracownię naukowe przy parkach narodowych; poprzez nie tylko dokładną rejestrację prac prowadzonych na terenie parku, ale i dokładną lokalizację powierzchni badawczych połączoną z ich skartowaniem i ujednoczeniem systemu znakowania powierzchni w terenie.

W sytuacji, gdy dostęp badaczy do chronionego obiektu jest ograniczony (a powinien być ograniczony w rezerwatach ścisłych) niezbędna staje się selekcja tematów. Preferowane powinny być te, które — po pierwsze — nie mogą być wykonywane na terenie nie podlegającym ścisłej ochronie, i — po drugie — stawiają przed sobą pytania ważne dla teorii ekologicznej (prowadzenie badań „stosowanych” na terenie rezerwatów ścisłych jest z definicji nieporozumieniem). Kto takiej selekcji powinien dokonywać? Odpowiedź, że powinny się tym zająć rady naukowe parków narodowych, narzuca się jako coś oczywistego — ale wiadomo powszechnie, że akurat tym rady naukowe parków się nie zajmują. Może jednak kiedyś zaczną?

#### **4. Spojrzenie z boku: czy wszystko musi być naukowe?**

Korzenie ochrony przyrody sięgają daleko poza naukę i nie mogą być do niej ograniczane. Warto, żeby obie dziedziny — nie zrywając więzi, która między nimi istnieje — uznały nawzajem swoją niezależność. Ochrona przyrody ma za sobą raczej o charakterze estetycznym lub moralnym (Pawlikowski 1920, Kalinowska 1993), i nie musi wszystkiego uzasadniać względami naukowymi. Zwłaszcza, że argumenty, jakich na rzecz ochrony przyrody dostarcza nauka, są często albo argumentami drugorzędnymi, albo naciąganyymi. Tak się jednak utarło, że każda decyzja dotycząca ochrony przyrody musi mieć swoją naukową motywację.

Nie tylko ochrona przyrody powinna się pozbyć kompleksu naukowości i starań o uzasadnianie wszystkiego w sposób „naukowy”. Także nauka powinna wreszcie przestać nagiąć prawdę do potrzeb ochroniarskiej propagandy. Zadaniem nauki jest poszukiwanie prawdziwych odpowiedzi na istotne pytania, a nie dostarczanie za wszelką cenę argumentów na rzecz ochrony

przyrody (Peters 1991). Na dłuższą metę takie wspieranie ochrony przyrody za wszelką cenę jest nie tylko nieuczciwe i szkodliwe dla samej nauki — ale też szkodliwe dla ochrony przyrody, bo poprzez stosowanie naciąganej argumentacji podważa się także wiarygodność i skuteczność argumentów rzetelnych.

#### L I T E R A T U R A

- BEGON M., HARPER J.L., TOWNSEND C.R. 1986. Ecology: Individuals, Populations and Communities. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- BRADSHAW R., HANNON G. 1992. The disturbance dynamics of Swedish boreal forest W: A. Teller, P. Mathy i J. Jeffers (Red.) Responses of Forest Ecosystems to Environmental Changes, Elsevier Science Publishers, London, str. 528—535.
- CELIŃSKI F. 1978. Ochrona ekosystemów lądowych. W: W. Michajłow, K. Zabierowski (Red.) Ochrona i Kształtowanie Środowiska Przyrodniczego. PWN, Warszawa-Kraków, str. 667—702.
- DZIEWOLSKI J. 1991. Naturalny rozwój drzewostanów Pienińskiego Parku Narodowego w czasie 51 lat. Ochrona Przyrody 49: 111—128.
- FALIŃSKA K. 1990. Osobnik, populacja, fitocenoza. PWN, Warszawa.
- FALIŃSKI J.B. 1972. Podstawy i formy eksploracji Naukowej Białowieskiego Parku Narodowego. Ochrona Przyrody 37: 7—56.
- FALIŃSKI J.B., PAWLACZYK P. 1991. Zarys ekologii [lipy] (W: Białobok S. (Red.) Lipy *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*). Nasze Drzewa Leśne, Agencja Arkadia, Poznań, str. 145—236.
- FRANKLIN J.F., BLEDSOE C.S. i CALLAHAN J.T. 1990. Contributions of the Long-Term Ecological Research Program. BioScience 40: 509—523.
- GLENN-LEWIN D.C., VAN DER MAAREL E. 1992. Patterns and processes of vegetation dynamics. W: D.C. Glenn-Lewin, R.K. Peet i T.T. Veblen (Red.) Plant Succession. Chapman and Hall, London, str. 11—59.
- HUNTLEY B. 1992. How ecosystems respond to environmental change: Evidence from Late-Quaternary paleoecological records. W: A. Teller, P. Mathy i J.N.R. Jeffers (Red.) Responses of Forest Ecosystems to Environmental Changes, Elsevier Science Publishers Ltd., London, str. 45—54.
- HUNTLEY B., BIRKS J.B. 1983. An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0—13000 years ago. Cambridge University Press, Cambridge.

- JORDAN W.R., GILPIN M.E., ABER J.D. 1990. *Restoration Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- KALINOWSKA A. 1993. *Ekologia — wybór przyszłości*. Editions Spotkania, Warszawa.
- KAŹMIERCZAKOWA R. 1991. Przemiany zespołu świetlistej dąbrowy w rezerwacie Kwiatówka na Wyżynie Małopolskiej w ciągu 25 lat ochrony. *Prądnik* 4: 39—47.
- KOWALSKI M. 1993. The Development of Natural Stands in the Białowieża National Park. *Folia Forestalia Polonica* 35: 35—47.
- MICHALIK S. 1978. Parki narodowe, rezerваты i pomniki przyrody w Polsce — ich funkcje i znaczenie. W: W. Michajłow, K. Zabierowski (Red.) *Ochrona i Kształtowanie Środowiska Przyrodniczego*. PWN, Warszawa-Kraków, str. 427—462.
- MICHALIK S. 1989. Problemy ochrony ścisłej i częściowej w Ojcowskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 45: 15—25.
- PACZOSKI J. 1930. *Lasy Białowieży*. Monografie Naukowe PROP nr 1, Poznań.
- PAWLACZYK P. 1993. Ochrona przyrody wobec spontanicznych procesów przyrodniczych. *Przegląd Przyrodniczy* 4, 3: 33—62.
- PAWLIKOWSKI J.G. 1920. O celach i środkach ochrony przyrody. *Ochrona Przyrody* 1: 5—11.
- PETERS R.H. 1991. *A critique for ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PRENTICE I.C. 1992. Climate change and long-term vegetation dynamics. W: D.C. Glenn-Lewin, R.K. Peet i T.T. Veblen (Red.) *Plant Succession*. Chapman and Hall, London, str. 293—339.
- REMMERT H. 1985. *Ekologia*. PWRiL, Warszawa.
- SOKOŁOWSKI S. 1920. O potrzebie zakładania rezerwatów leśnych. *Ochrona Przyrody* 1: 21—24.
- SPRUGEL D.G. 1991. Disturbance, Equilibrium and Environmental Variability: What is „Natural” Vegetation in a Changing Environment? *Biological Conservation* 58: 1—18.
- SZAFER W. 1922. Uwagi o celach i organizacji badań naukowych w polskich parkach natury. *Ochrona Przyrody* 3: 10—15.
- SZWAGRZYK J. 1991. Dynamika lasów naturalnych a koncepcja ochrony rezerwatowej: źródła konfliktu i propozycje rozwiązań. *Prądnik* 4: 153—159.
- TARASIUK S. 1992. Recent anthropogeneous distribution of European beech outside its natural range in Poland. W: A. Teller, P. Mathy i J.N.R. Jeffers (Red.) *Responses of Forest Ecosystems to Environ-*

mental Changes, Elsevier Science Publishers Ltd., London, str. 498—502.

VYSKOT M. (Red.) 1981. Ceskoslovenske pralesy. Academia, Praha.

WILLIAMS M. 1989. Americans and Their Forest. A Historical Geography. Cambridge University Press, New York.

ZARZYCKI K. 1991. Monitoring, Modelierung und Management von Halbnatürlichen Wiesenokosystemen in Pieniny Nationalpark (Westkarpaten). (W: S. Riewenherm, H. Lieth (red.), Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Osnabrück 1989)) 19: 513—520.

Adres autora:

Katedra Botaniki Leśnej i Ochrony Przyrody

Akademia Rolnicza

Al. 29 Listopada 46

31-425 K r a k ó w