



Anna Kujawa

OCHRONA GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH W POLSCE – STAN AKTUALNY, PROBLEMY I WYZWANIA. GŁOS W DYSKUSJI

Conservation of macromycetes in Poland: status quo, problems and challenges. A voice in the discussion

ABSTRAKT: W artykule przedstawiono teoretyczne założenia ochrony gatunkowej grzybów w Polsce, określono trudności, jakie spotyka się w praktycznej ochronie gatunków. Określono potrzebę rewizji zarówno listy gatunków chronionych, jak też czerwonej listy. Przedstawiono ogólne kryteria doboru gatunków do listy gatunków chronionych oraz czerwonej listy, a także zaproponowano rozszerzenia czerwonej listy o informacje mające praktyczne zastosowanie w ocenach walorów danego terenu dla grzybów wielkoowocnikowych oraz w ochronie stanowisk gatunków ginących.

SŁOWA KLUCZOWE: ochrona gatunkowa grzybów, ochrona ścisła, ochrona bierna i czynna, czerwona lista

ABSTRACT: The article presents theoretical assumptions for species protection of fungi in Poland and defines the challenges encountered in the practice of species conservation. The need to revise both the list of protected species and the red list was also presented, followed with general criteria for selection to both of these specifications. It was proposed to expand the red list with information of practical significance in estimating the values of a given area for the large fructification fungi and in conservation of the localities of disappearing species.

KEY WORDS: species conservation of fungi, strict protection, passive and active conservation, the red list

Wstęp

Historia ochrony grzybów wielkoowocnikowych w Polsce ma już kilkudziesięcioletnią historię. Ochrona gatunkowa grzybów postulowana od lat 40. XX wieku (Orłowski 1949 za Wojewodę 1965), dzięki pracy wielu mykologów (Orłowski 1957, Skirgiełło 1961, Wojewoda 1969, 1976, Ławrynowicz 1978) znalazła swój wyraz prawny dopiero w 1983 roku w postaci rozporządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (Dz. U. Nr

27, poz. 134). Jednocześnie był to pierwszy w Europie dokument prawny obejmujący ochroną gatunkową tę grupę organizmów (Grzywacz i Nieto 1989, Ławrynowicz 2004). W roku 1983 na liście gatunków ściśle chronionych znalazło się 10 pozycji zawierających 21 gatunków. Dwadzieścia lat później na mocy nowego rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 168, poz. 1765), pod ścisłą ochroną znalazło się niemal 100 gatunków (52 pozycje).

Problem wymierania grzybów w Europie jest od kilkudziesięciu lat szeroko dyskutowany (Arnolds i de Vries 1993, Koune 2001), co znalazło wyraz w syntetycznym opracowaniu omawiającym zagrożenia bioty grzybów i sposoby ich ochrony (Senn-Irlet et al. 2007) oraz zaowocowało przygotowaniem listy 33 gatunków najbardziej narażonych na wymarcie i zgłoszonych do objęcia konwencją berneńską (Dahlberg i Croneborg 2006).

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej i ujednoczeniu w wielu punktach prawa dotyczącego ochrony przyrody powołano w Polsce nową formę ochrony – obszary Natura 2000. Dla nich, podobnie, jak dla parków narodowych, parków krajobrazowych oraz rezerwatów wymagane jest sporządzenie planu ochrony. Do tej pory grzyby wielkoowocnikowe były często w planach ochrony traktowane marginalnie lub pomijane. W przypadku parków narodowych, w których ochronie podlega „cała przyroda” konieczne jest uwzględnianie grzybów w planach ochrony. Podobnie w rezerwach przyrody i parkach krajobrazowych, gdzie w planach ochrony powinna być umieszczona „charakterystyka i ocena stanu przyrody”, ocena różnorodności gatunkowej grzybów wielkoowocnikowych powinna wchodzić obligatoryjnie w zakres opracowania planu. W przypadku obszarów Natura 2000, warto wyznaczyć dla poszczególnych siedlisk naturalnych gatunki typowe, które również podlegałyby ocenie przy sporządzaniu planu ochrony tych obszarów. Także podczas wykonywania ocen oddziaływania na środowisko, biota grzybów powinna być brana pod uwagę podczas określania stanu środowiska przyrodniczego i przewidywanych zmian przy realizacji inwestycji. Ocenie powinny podlegać zagrożenia szkodliwego oddziaływania (przynajmniej na gatunki chronione grzybów) przy budowaniu oraz funkcjonowaniu planowanej inwestycji oraz powinny zostać przedstawione sposoby zapobiegania i/lub rekompensowania szkodliwego oddziaływania na te gatunki. Tylko zwrócenie większej uwagi na grzyby jako nieodłącz-

ny składnik każdego ekosystemu pozwoli na rzeczywistą ochronę tych organizmów szczególnie poza terenami chronionymi.

Celem artykułu jest przedstawienie aktualnego stanu prawnego dotyczącego ochrony grzybów wielkoowocnikowych oraz określenie trudności w realizacji założeń teoretycznych dotyczących ochrony grzybów, a także zaproponowanie nowych rozwiązań w podejściu do ochrony tych organizmów.

Aktualny stan ochrony i oceny zagrożenia gatunków grzybów wielkoowocnikowych w Polsce

Aktualna, wprowadzona w roku 2004, lista gatunków chronionych grzybów wielkoowocnikowych (Dz. U. Nr 168, poz. 1765) zawiera około 100 gatunków i obejmuje zarówno gatunki szeroko rozpowszechnione, pospolicie spotykane, łatwo zasiedlające siedliska zastępcze, jak i gatunki skrajnie rzadkie, znane z pojedynczych stanowisk na terenie Polski. Wszystkie te gatunki podlegają takim samym rygorom prawnym. W przypadku grzybów pospolitych stosowanie prawa i jego egzekwowanie nie jest możliwe do spełnienia.

Teoretycznie informacje o naszej wiedzy na temat zagrożenia poszczególnych gatunków powinna odzwierciedlać czerwona lista, która zawiera wykaz gatunków uznanych za zagrożone oraz ocenę tego zagrożenia. Pierwsza czerwona lista powstała w roku 1986 (Wojewoda i Ławrynowicz 1986) i obejmowała 800 gatunków. W latach 1992, 2006 ukazały się jej uaktualnienia. Na ostatniej czerwonej liście (Wojewoda i Ławrynowicz 2006) umieszczono 963 gatunki, w tym za najbardziej zagrożone (kategoria E) uznano 423, czyli 44%. Teoretycznie są to „gatunki zagrożone wymarciem, których przeżycie jest mało prawdopodobne, jeśli nadal będą działać czynniki zagrożenia” (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). Jednak, nawet rozpatrując tę „najwyższą” kategorię zagrożenia zauważyć można, że zaklasyfikowano do niej gatunki o różnym stopniu zagrożenia, za-

równie stosunkowo pospolite, jak i skrajnie rzadkie. Wydanie ostatniej czerwonej listy zbiegło się z pionierskimi w Polsce zestawieniami danych o biocie grzybów Polski. Ukazały się krytyczne listy wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych (Wojewoda 2003) i workowych (Chmiel 2006). Opracowano też krytyczną listę grzybów mikroskopijnych (Mułenko et al. 2008). Dane z tych zestawień obrazują naszą wiedzę na temat rozprzestrzenienia grzybów w Polsce. Dają też precyzyjniejsze podstawy do oszacowania zagrożenia poszczególnych gatunków. Dodatkowe informacje na temat gatunków wymienianych w nowszych publikacjach mykologicznych można też uzyskać z aktualizowanej kilkakrotnie w roku bazy danych z literatury (Kujawa 2010a) oraz z internetowego rejestru stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych (Kujawa 2010b). Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych obejmuje około 800 gatunków, a lista grzybów podstawkowych około 2650. Na krytycznej liście grzybów mikroskopijnych znajdują się też dane o około 150 gatunkach traktowanych przez część mykologów jako makroskopijne. Przyjąć więc można, że w Polsce stwierdzono do tej pory 3600 gatunków makrogrzybów. Autorzy krytycznych list zwracają uwagę na niedostateczny stan poznania różnorodności mykobioty Polski i w szacowaniu zagrożenia poszczególnych gatunków trzeba to brać pod uwagę. Koniecznością jednak staje się uaktualnienie czerwonej listy w oparciu o dane z list krytycznych i ponowna weryfikacja stopnia zagrożenia poszczególnych gatunków. Konieczne staje się też dostosowanie kategorii zagrożenia do wymogów IUCN (IUCN 2003)

Ochrona w praktyce, czyli realizacja prawa z przeszkodami

Teoretycznie grzyby, przynajmniej te, objęte ochroną prawną są chronione skutecznie i dobrze. Ustawowo w stosunku do dziko występujących gatunków grzybów ściśle chronionych zabronione jest:

- 1) zrywanie, niszczenie i uszkodzanie;
- 2) niszczenie ich siedlisk i ostoi;
- 3) dokonywanie zmian stosunków wodnych, stosowanie środków chemicznych, niszczenie ściółki leśnej i gleby w ostojach;
- 4) pozyskiwanie, zbiór, przetrzymywanie, posiadanie, preparowanie i przetwarzanie całych grzybów i ich części;
- 5) zbywanie, nabywanie, oferowanie do sprzedaży, wymiana i darowizna grzybów żywych, martwych, przetworzonych i spreparowanych, a także ich części i produktów pochodnych;
- 6) wwożenie z zagranicy i wywożenie poza granicę państwa grzybów żywych, martwych, przetworzonych i spreparowanych, a także ich części i produktów pochodnych.

Biorąc pod uwagę specyficzną budowę grzybów (zasadniczą częścią tych organizmów jest grzybnia przerastająca substrat) oraz ich biologię, część z powyższych zakazów (1, 4, 5, 6) wydaje się być nadmiernie restrykcyjna, a w części nawet hamująca rozprzestrzenianie się grzybowych zarodników, które u przeważającej liczby gatunków są roznoszone przez wiatr i zbiór ich owocników oraz ich przewożenie i przenoszenie sprzyja szerszemu rozprzestrzenieniu się zarodników niż pozostawienie owocników na miejscu. Nie wykazano dotąd jednoznacznie szkodliwego wpływu zbioru owocników na produktywność grzybni zarówno saprobiontycznych gatunków naściółkowych (Hollownia 1983), jak i pasożytniczych (w zaleceniach zapobiegania i zwalczania chorób wywoływanych przez te gatunki nie ma metody polegającej na usuwaniu owocników, a za skuteczne uważa się "możliwie wczesne wyłączanie porażonych drzew z drzewostanów" – Mańka 2005). Podobnie, nie wykazano wpływu zbioru owocników na zanik gatunków mikoryzowych nawet w przypadku gatunków, na które jest wybiórcza, wieloletnia presja z powodu ich kulinarnej atrakcyjności (Arnolds 1988, 1995, 1999). Zakaz zbioru owocników uzasadniony wydaje się

tylko w kontekście powiązań ekologicznych pomiędzy owocnikami a innymi organizmami (np. owadami uzależnionymi w swojej egzystencji od obecności owocników konkretnego gatunku grzyba – taki związek obserwujemy np. u muchówki *Agathomyia wankowiczi*, która zasiedla wyłącznie owocniki pospolitej *Ganoderma applanatum* – Sokół 2000). Wydaje się, że w przypadku grzybów najważniejsze są zakazy dotyczące wszelkich zmian w ich siedliskach (2, 3) i że te dwa zakazy zapewniają wystarczającą ochronę przeważającej części gatunków.

Praktyczna ochrona grzybów poza rezerwatami i parkami narodowymi jest bardzo trudna do realizacji. Przyczyny tego stanu są następujące:

1. Brak rozpoznania mykobioty na przeważającym obszarze Polski.

Badania mykologiczne w Polsce koncentrowały się przede wszystkim w parkach narodowych, rezerwach przyrody, niektórych kompleksach leśnych i w wybranych zbiorowiskach roślinnych oraz w nielicznych miastach (patrz wykaz literatury Ławrynowicz et al. 2004 oraz w krytycznych listach – Wojewoda 2003, Chmiel 2006). Przeważający obszar Polski jest niezbadany mykologicznie.

2. Brak dostatecznej liczby specjalistów.

Trudnością podstawową jest bardzo mała popularność mykologii jako nauki i idąca za tym mała liczba mykologów zajmujących się dziko rosnącymi grzybami wielkoowocnikowymi (Tab. 1). Wyjątkowo, na nielicznych uczelniach w Polsce, mykologia ma rangę osobnego przedmiotu oddzielonego od botaniki. W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost hobbystycznego zainteresowania mykologią (Kujawa 2006). Powstają internetowe fora, na których amatorzy wymieniają się uwagami dotyczącymi metod rozpoznawania grzybów. Część amatorów specjalizuje się w oznaczaniu wybranych grup systematycznych grzybów. Wiedzy o rozmieszczeniu grzybów rzadkich na tere-

nie Polski dostarczają amatorzy zgłaszający stanowiska udokumentowane zielnikowymi okazami lub fotografiami owocników do internetowego rejestru gatunków rzadkich i chronionych (Kujawa 2005, 2010b). Ruch amatorski może w znacznym stopniu uzupełnić dane o rozmieszczeniu części gatunków na terenie Polski. Jednak podniesienie rangi mykologii i uczynienie z niej osobnego przedmiotu obecnego na wszystkich uczelniach kształcących biologów, przyrodników, leśników, pracowników zajmujących się ochroną przyrody, nauczycieli przyrody i biologii staje się coraz ważniejsze.

3. Brak wiedzy na temat roli grzybów w ekosystemach.

Poważnym problemem jest powszechna w społeczeństwie nieznajomość roli grzybów w ekosystemach i ich powiązań z innymi organizmami. Dotyczy to przede wszystkim udziału grzybów w rozkładzie martwej materii organicznej oraz zależności rozwoju roślin ektomikoryzowych (większość gatunków drzew rosnących w Polsce) od obecności ich grzybowych partnerów.

4. Trudność z prowadzeniem inwentaryzacji terenowych wynikająca z biologii grzybów.

Grzyby wielkoowocnikowe są grupą o skrytym trybie życia. Przeważająca część gatunków w swoim cyklu życiowym występuje przede wszystkim pod postacią grzybni przerastającej substrat. Natomiast stwierdzenie gatunku na danym terenie możliwe jest przede wszystkim na podstawie owocników. Owocniki tworzone są okresowo i zazwyczaj trwają od kilku godzin do kilku dni. Tylko część gatunków (przede wszystkim nadrzewnych) tworzy owocniki widoczne kilka tygodni lub kilka lat. Z tej okresowości wytwarzania owocników wynika trudność w zbieraniu danych na temat stanowisk danego gatunku, ponieważ konieczne jest przeprowadzenie od kilku do kilkunastu kontroli terenowych w przeciągu kilku lat, żeby skompletować podstawowe dane o

Tab. 1. Wykaz ośrodków mykologicznych w Polsce i liczba etatowych mykologów zajmujących się badaniami chorologicznymi grzybów wielkoowocnikowych

Tab. 1. A list of mycological research centres in Poland and number of full-time mycologists involved in chorological study of the macromycetes

Miasto	Uczelnia	Liczba mykologów
Kielce	Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy Jana Kochanowskiego	1
Kraków	Uniwersytet Jagielloński	2
Kraków	Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN	6
Lublin	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej	1
Łódź	Uniwersytet Łódzki	3
Olsztyn	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	1
Opole	Uniwersytet Opolski	1
Poznań	Uniwersytet im. A. Mickiewicza	2
Poznań	Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN	1
Sękocin	Instytut Badawczy Leśnictwa	4?
Słupsk	Akademia Pomorska	1
Szczecin	Uniwersytet Szczeciński	1
Szczecin	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	2
Warszawa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	3
Wrocław	Uniwersytet Wrocławski	1
	Razem	30

różnorodności gatunkowej danego terenu. Trudno wnioskować też na podstawie braku owocników w ciągu kilku lat na danym stanowisku o zaniku gatunku, ponieważ grzybienia może przetrwać wiele lat bez wytwarzania owocników.

5. Część gatunków chronionych i zagrożonych to gatunki pospolite – niemożność poważnego traktowania ustawy.

Trudność w praktycznej ochronie wynika też z faktu objęcia ochroną gatunków pospolitych, występujących często na siedliskach antropogenicznych – w ogrodach, na trawnikach, rabatach miejskich. W tych wypadkach często nie da się stosować zaleceń wynikających z ustawy o ochronie przyrody. Skutkuje to dewaluacją prawa. Przy konstruowaniu list gatunków chronionych fundamentalne staje się pytanie, jaki jest cel objęcia wybranych gatunków ochroną ściśłą? Odpowiedź na to pytanie determinuje

dobór gatunków i powinna determinować też ogólne zalecenia ochronne. W przypadku aktualnej listy gatunków chronionych grzybów spotykamy się z niekonsekwencją, która prowadzi do tego, że część gatunków bardzo rzadkich i zagrożonych pozbawiona jest prawnej opieki, a część gatunków pospolitych objęta jest bardzo restrykcyjnymi przepisami.

6. Brak list wskaźników naturalności ekosystemów, czy też wskaźników „charakterystyczności” ekosystemów.

W praktyce do określenia „wartości biologicznej” danego terenu służą listy gatunków wskaźnikowych. W przypadku grzybów nie wyróżniono gatunków antropofobnych, które mogłyby być wskaźnikami naturalności zespołów leśnych, nie ma też żadnych innych wskaźników np. gatunków typowych dla siedlisk Natura 2000. Stworzenie takich list, czy wyróżnienie ich w ramach czerwonej

listy byłoby pomocnym narzędziem dla osób oceniających wartość biologiczną danego obszaru.

Wydaje się, że nadszedł czas na zrewidowanie i ustalenie nowej listy gatunków chronionych. Zasadniczym pytaniem jest czy dawne podejście do celów ochrony jest obecnie, w świetle aktualnego prawa zasadne? Czy objęcie ochroną gatunków o okazałych owocnikach, łatwych do rozpoznania, ale występujących pospolicie i bardzo często na zastępczych siedliskach, antropogenicznych (parki, cmentarze, ogrody, zarośla przy gospodarstwach, trawniki miejskie, śmietniska, boiska, pola uprawne, miedze itp.) jest słuszne i daje podstawy do respektowania prawa? Według mnie takie gatunki (np. *Langermannia gigantea*, *Meripilus giganteus*, *Sparassis crispa*) powinny zostać wyłączone z ochrony.

Jednym z możliwych rozwiązań jest umieszczenie na liście gatunków chronionych przede wszystkim gatunków w dużym stopniu zagrożonych wyginięciem, znanych w Polsce z pojedynczych stanowisk oraz występujących w Polsce, a uznanych za ginące w całej Europie, planowanych do zgłoszenia do ochrony w ramach konwencji berneńskiej (Dahlberg i Croneborg 2006). Spowoduje to rozszerzenie listy gatunków chronionych do kilkuset. Jednak według mnie warto rozważyć taką możliwość, jeśli ma ona odzwierciedlać faktyczne zagrożenie gatunków i przyczyniać się do prawnej ochrony tych, najbardziej zagrożonych. W przypadku gatunków najbardziej zagrożonych ważne staje się też rozważenie objęcia części z nich ochroną strefową. Dotyczyć to mogłoby niektórych gatunków mających w Polsce do dwóch znanych współcześnie stanowisk (szczególnie stanowisk gatunków ksylobiontycznych oraz związanych z określonymi zbiorowiskami roślinnymi – np. murawami kserotermicznymi, czy torfowiskami) oraz tych, o bardzo specyficznych wymaganiach (np. *Fomitopsis officinalis*). Zasadnym wydaje się uczynienie kompatybilnymi listy gatunków chronionych i czerwonej listy.

Gatunki uzyskujące najwyższe kategorie zagrożenia (CR i EN) mogłyby być w pierwszej kolejności obejmowane ochroną. Ważnym jest też takie skonstruowanie czerwonej listy, żeby mogła być narzędziem służącym w ocenie cenneści danego obszaru na podstawie gatunków grzybów zagrożonych. Narzędziem mającym zastosowanie w ocenach oddziaływania na środowisko, w konstruowaniu zaleceń ochronnych dla obszarów wymagających planów ochrony. Część z gatunków zagrożonych jest ściśle związana z określonym zbiorowiskiem roślinnym i negatywnie reaguje na zmiany w tych zbiorowiskach. Te gatunki mogłyby być uznane za wskaźniki naturalności zbiorowisk. Część gatunków zagrożonych związana jest ze specyficznymi zbiorowiskami półnaturalnymi (np. murawami ciepłolubnymi, ubogimi pastwiskami górskimi). Takie gatunki mogłyby być wskaźnikami dobrego zachowania tych, ginących zbiorowisk. Warto by było również umieścić na czerwonej liście przy każdym zagrożonym gatunku jego hemerobię oraz zalecane, ogólne sposoby ochrony (Tab. 2). Taka, rozbudowana czerwona lista byłaby bardzo użyteczna w praktycznym planowaniu ochrony poszczególnych gatunków i fitocenoz, w których występują.

W tej chwili bardzo ciężko jest też ocenić skuteczność ochrony grzybów, ponieważ nie ma badań dotyczących tego zagadnienia. Nie prowadzi się też, poza nielicznymi wyjątkami, monitoringu stanowisk grzybów chronionych.

Ochrona bierna i ochrona czynna w ochronie grzybów

W przypadku większości gatunków grzybów wielkoowocnikowych najlepiej sprawdza się ochrona bierna. Dotyczy to gatunków zbiorowisk mających charakter klimaksu na danym obszarze i pozostających w stanie dynamicznej równowagi bez udziału człowieka. W przypadku grzybów zbiorowisk nieklimaksowych, trwających dzięki konkretnym zabiegom ze strony czło-

Tab. 2. Propozycja zawartości nowej czerwonej listy (na wybranych przykładach)
 Tab. 2. New red list – a proposal (with selected examples)

Gatunek	Status zagrożenia według IUCN	Rola wskaźnikowa	Hemero-bia*	Wymagania ochronne	Możliwość ochrony ex situ
<i>Ascocoryne turficola</i> (Boud.) Korf	VU - B2ab(iii)	Wskaźnik zbiorowisk torfowiskowych, szczególnie torfowisk przejściowych z klasy <i>Scheuchzeria-Caricetea</i> . Gatunek typowy siedliska 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska)	1	Zachowanie zbiorowiska, w którym występuje. W razie potrzeby zalecana ochrona czynna zgodna z wymogami zachowania siedliska 7140	nie badano, prawdopodobnie brak
<i>Gastrosporum simplex</i> Mattir.	VU - B2ab(iii)	Wskaźnik muraw kserotermicznych z klasy <i>Festuco-Brometea</i> . Gatunek kluczowy dla siedliska 6210 (murawy kserotermiczne)	Gatunek związany z określonymi półnaturalnymi zbiorowiskami roślinnymi	Zachowanie zbiorowiska, w którym występuje. Zalecana ochrona czynna zgodna z wymogami zachowania siedliska 6210	nie badano
<i>Pycnoporellus alboluteus</i> (Ellis & Everh.) Kotl. & Pouzar	EN - B1ab(iv); D	Wskaźnik pierwotnych lasów	1	Zachowanie zbiorowiska, w którym występuje z dostępnością drewna <i>Picea abies</i> . Zalecana ochrona strefowa	brak

* 1 – gatunek hemerofobny, 2 – gatunek obojętny (hemerodiafor), 3 – gatunek hemerofilny

wieka, konieczna jest ochrona czynna utrzymująca dane zbiorowisko w „zamrożonym” stadium sukcesyjnym. Do grupy gatunków wymagających ochrony czynnej należą np. gatunki ubogich łąk i pastwisk górskich czy muraw kserotermicznych. Otwartą do dyskusji sprawą jest to, czy zabiegi ochronne ograniczać do utrzymywania zbiorowisk już istniejących, czy odtwarzać te, które zanikają, czy wręcz specjalnie tworzyć nowe. Ochrona czynna w przypadku grzybów dotyczy przede wszystkim ich siedlisk, ponieważ ochrona czynna gatunków jest często

niemożliwa do przeprowadzenia (Grzywacz i Nieto 1989). Szczególnie dotyczy to gatunków mikoryzowych lub saprobiontycznych związanych nie tylko z określonym substratem, ale także z warunkami panującymi w danym, konkretnym ekosystemie. Tam, gdzie ochrona *ex situ* jest możliwa np. w przypadku niektórych gatunków pasożytniczych, to jest bardzo czasochłonna i w efekcie trudna (choć nie niemożliwa) do przeprowadzenia (Piętka i Grzywacz 2005).

W ochronie czynnej ważnym aspektem jest utrzymywanie i tworzenie potencjalnych

zbiorowisk zastępczych. Dotyczy to szczególnie terenów nieobjętych żadną formą ochrony i zazwyczaj niepostrzeganych, jako ważne w ochronie różnorodności biologicznej. Tymczasem istotne jest to, żeby także na tych obszarach podejmować działania utrzymujące lub stymulujące ochronę różnorodności biologicznej. W lasach gospodarczych w ostatnich latach przeprowadzono na szeroką skalę inwentaryzację siedlisk przyrodniczych. Warto wykorzystać te wyniki i ograniczyć intensywną gospodarkę w wydzieleniach ze zbiorowiskami najbardziej nawiązującymi do zbiorowisk naturalnych. Cenną inicjatywą jest również zostawianie większej ilości martwego drewna w lasach gospodarczych zalecane w ramach certyfikacji (<http://www.fsc.org/>), wyznaczanie ostoi ksylobiontów oraz pozostawianie pojedynczych drzew oznakowanych jako „ekologiczne”. Istotną inicjatywą są także prace wykonywane w ramach realizacji poprawy małej retencji prowadzone w celu podniesienia poziomu wód powierzchniowych. Te działania wspomagają ochronę różnorodności gatunkowej grzybów i innych organizmów na terenach nie objętych żadną formą ochrony.

Działania ochronne prowadzące do zwiększenia liczby i różnorodności siedlisk zastępczych dla grzybów wielkoowocnikowych mogą być wykonywane także na terenach miejskich. Zachowanie płatów tzw.

zieleni miejskiej w postaciach klinów leśnych, parków, cmentarzy z pozostawionymi wiekowymi drzewami, skwerów pełni wielorakie funkcje. Między innymi wspomaga ochronę różnorodności gatunkowej grzybów.

Warto podkreślić, że na rozległych terenach Polski zajętych przez krajobraz rolniczy z powodzeniem też można zapewnić odpowiednie miejsca dla życia i rozwoju wielu gatunków grzybów. Wszelkie enklawy niezajęte pod uprawy, np. miedze, zadrzewienia śródpolne, parki wiejskie, aleje przydrożne, naturalne zbiorniki wodne o zadrzewionych brzegach, stanowią swoiste ostoje różnorodności gatunkowej grzybów leśnych w krajobrazie rolniczym.

Podsumowanie

W związku ze zmianami prawnymi dotyczącymi ochrony przyrody w ostatnich latach oraz wprowadzeniem obszarów Natura 2000, a także wymogiem sporządzania planów ochrony dla parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych oraz obszarów Natura 2000, konieczne jest zwrócenie większej uwagi na grzyby, jako ważną grupę organizmów w obrębie każdego ekosystemu. Konieczne jest zaktualizowanie listy grzybów chronionych i zagrożonych, a także opracowanie list gatunków wskaźnikowych dla różnych ekosystemów oraz gatunków typowych dla siedlisk Natura 2000.

LITERATURA

- Arnolds E. 1988. The changing macromycetes flora in the Netherlands. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 90 (3): 391-406.
- Arnolds E. 1995. Conservation and management of natural populations of edible fungi. *Can. J. Bot.* 73(Suppl. 1): 987-998.
- Arnolds E. 1999. Conservation and management of Fungi in Europe. In: Syngé H., Akeroyd J. (Ed.). *Planta Europa, Proceedings of the Second European Conference on the Conservation of Wild Plants*, 9-14 June 1998, Uppsala, Sweden: 129-139.
- ARNOLDS E., DE VRIES B. 1993. Conservation of Fungi in Europe. In: PEGLER D. N., BOODY L., ING B., KIRK P. N. (Eds.). *Fungi in Europe: Investigation, Recording and Conservation*. Royal Botanic Gardens, Kew: 211-230.
- CHMIEL M. A. 2006. Checklist of Polish larger Ascomycetes. In: MIREK Z. (Ed.). *Biodiversity of Poland*. Vol. 8. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.

- DAHLBERG A., CRONEBORG H. 2006. The 33 Threatened Fungi in Europe. *Nature and Environment* 136.
- GRZYWACZ A., NIETO J.C. 1989. Grzyby chronione. PWRiL, Warszawa.
- Hołownia I. 1983. Wpływ sukcesywnego usuwania owocników *Collybia peronata* (Bolt. ex Fr.) Sing. na ich produkcję. *Acta Mycol.* 19 (1): 121-127.
- IUCN. 2003. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0.* IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. (<http://www.iucnredlist.org/about/publications-links>).
- KOUNE J. P. 2001. Les champignons menacés en Europe. *Sauveg. nat.* 122.
- Kujawa A. 2005. "Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych" – nowa forma gromadzenia danych mikologicznych pochodzących od amatorów. Podsumowanie roku 2005. *Przegl. Przyr.* 16 (3-4): 17-52.
- Kujawa A. 2006. Stan i perspektywy rozwoju amatorskiego ruchu mikologicznego w Polsce. In: MIREK Z., CIESLAK E., PASZKO B., PAUL W., RONIEMIER M. (Eds.) *Mat. ogólnopolskiej konferencji naukowej „Rzadkie, ginące i reliktowe gatunki roślin i grzybów. Problemy zagrożenia i ochrony różnorodności flory Polski.* 30-31 maja 2006. IB im. W. Szafera PAN, Kraków: 20-21.
- KUJAWA A. 2010a. Grzyby makroskopijne Polski w literaturze mikologicznej. In: SNOWARSKI M. *Atlas grzybów Polski.* (<http://www.grzyby.pl/grzyby-makroskopijne-Polski-w-literaturze-mikologicznej.htm>).
- KUJAWA A. 2010b. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych (GREJ). In: SNOWARSKI M. *Atlas grzybów Polski.* (<http://www.grzyby.pl/rejestr-grzybow-chronionych-i-zagrozonych.htm>).
- ŁAWRYNOWICZ M. 1978. Uwaga! Grzyby zanikają. *LOP, Warszawa.*
- ŁAWRYNOWICZ M. 2004. Ochrona gatunkowa grzybów. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 60 (5): 51-61.
- ŁAWRYNOWICZ M., BUJAKIEWICZ A., MUŁENKO W. 2004. Mycocoenological studies in Poland – 1952-2002. *Mon. Bot.* 93.
- Mańka K. 2005. Fotopatologia leśna. PWRiL, Warszawa
- MUŁENKO W., MAJEWSKI T., RUSZKIEWICZ-MICHALSKA M. 2008. A preliminary checklist of micromycetes in Poland. In: MIREK Z. (Ed.). *Biodiversity of Poland.* Vol. 9. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- ORŁOŚ H. 1949. Grzyby jadalne i trujące. Warszawa.
- ORŁOŚ H. 1957. Chrońmy od zagłady rzadkie gatunki grzybów. *Przyroda Polska* 1 (11-12): 4-5.
- PIĘTKA J., GRZYWACZ A. 2005. In situ inoculation of larch with the threatened wood- decay fungus *Fomitopsis officinalis* (Basidiomycota) – experimental studies. *Pol. Bot. J.* 50 (2): 225-231
- SENN-IRLET B., HEILMANN-CLAUSEN J., GENNEY D., DALHBERG A. 2007. Guidance for Conservation of Macrofungi in Europe. The Directorate of Culture and Cultural and Natural Heritage. Council of Europe. Strasbourg (http://www.wsl.ch/eccf/Guidance_Fungi.pdf).
- SKIRGIEŁŁO A. 1961. De la nécessité de la protection des champignons et des terrains respectifs. *Česka Mykologie* 15 (3): 153-158.
- Sokół S. 2000. *Ganodermataceae* Polski. Taksonomia, ekologia i rozmieszczenie. Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice.
- WOJEWODA W. 1965. Zasługujące na ochronę gatunki grzybów z rodziny sromotnikowatych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 21(5): 19-24.
- WOJEWODA W. 1969. O ochronie grzybów w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 25(4): 5-15.
- WOJEWODA W. 1976. Zanikanie stanowisk macromycetes w Polsce. *Phytocenosis* 5: 377-386.
- WOJEWODA W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. In: MIREK Z. (Ed.). *Biodiversity of Poland.* Vol. 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 1986. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. In: ZARZYCKI K., WOJEWODA W. (Eds.). *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce.* PWN. Warszawa.: 45-82.

- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. In: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (Eds.). *Czerwona lista roślin i grzybów Polski.* Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN. Kraków: 53-70.

Summary

The objective of this article is to present current legal status quo regarding conservation of macromycetes and to determine difficulties in practical implementation of fungi protection as well as to propose new solutions in approaches to conservation of these organisms. Currently approximately 100 species of macrofungi are under strict protection in Poland. Some of them are extremely rare species known in one area of Poland only while others are common species which occur throughout the country, hemerophilous and positively responding to changes brought by man. The universality of their distribution results in practical impossibility of applying legal provisions related to protected species. However, the difficulties in practical conservation of fungi come mainly from their biology since we confirm their presence in a given area through the short-lived fructification. A hindrance in defining the distribution of numerous species is the severe shortage of specialists in the field of wild macromycetes. Another major hindrance is the common underestimation of the ecological function of those organisms. Currently, more and more pressing becomes the need to revise both the list of protected species and the red list to adjust them to the requirements set by IUCN. It would be worthwhile to expand the red list with information concerning which of the endangered species may function as indicators of naturalness of forest communities and indicators of proper preservation of non-forest communities which require constant human interference. A further consideration would be to expand the red list with information concerning which general conservation requirements should be applied for particular species.

Adres autorki:

Anna Kujawa
Stacja Badawcza Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Turew,
ul. Szkolna 4, 64-000 Kościan,
e-mail: annakuja@poczta.onet.pl