

**PAWEŁ ZARZYŃSKI**

## Zespół grzybów rozkładających drewno sędziwych dębów i lip

Associations of wood-decaying fungi in ancient oak and lime trees

### ABSTRACT

Oak and lime trees constitute nearly 2/3 of an overall number of trees considered as nature monuments in Poland. Being exposed to a number of agents their health condition often is poor. The wood-decaying fungi are the major age-limiting agents for trees. This paper presents the results of studies on the presence of various fungal species on 160 oak and lime trees. The author makes an attempt to define associations of fungi causing wood decay in ancient oak and lime trees in Poland.

### KEY WORDS

oak, lime, wood-decaying fungi, ancient trees, Poland

### Wstęp

Dęby i lipy zajmują szczególną pozycję wśród drzew – pomników przyrody w Polsce. Ich długowieczność, imponujące rozmiary i majestatyczny wygląd sprawiły, że są wyjątkowo często obejmowane tą formą ochrony przyrody. Wśród drzew pomnikowych w naszym kraju dęby szypułkowe stanowią 26,98%, bezszypułkowe – 0,81%, zaś lipy drobno- i szerokoliste odpowiednio 34,56 i 0,96%. Tym samym, statystycznie rzecz biorąc, co trzecie drzewo pomnikowe Polski jest lipą, a co czwarte – dębem [Zarzyński 2003].

Wiekowe drzewa, w tym również dęby i lipy, są siedliskiem wielu gatunków grzybów rozkładających drewno. Wbrew pozorom niewiele o nich wiadomo. Większość badań fitopatologicznych drzew leśnych jest bowiem ściśle powiązanych z leśnictwem i wykonywanych dla jego potrzeb. Siłą rzeczy koncentrują się więc na drzewostanach gospodarczych i nie dotyczą starych, pomnikowych okazów. Dla określenia składu zespołu grzybów rozkładających drewno sędziwych dębów i lip konieczna okazała się zatem lustracja grupy tych drzew w terenie.

### Metodyka

Ocenie terenowej poddano kilkadziesiąt pomnikowych dębów szypułkowych i kilkadziesiąt lip drobnolistnych z terenu województw: mazowieckiego, kujawsko-pomorskiego, łódzkiego i podlaskiego.

Przebieg inwentaryzacji terenowej przedstawiał się następująco:

– Pomiar obwodu pnia na wysokości 1,3 m. Do pomiarów używano taśmy mierniczej Spencer Loggers Tape o dokładności 0,01 m. Drzewa mierzono na wysokości 1,3 m

#### PAWEŁ ZARZYŃSKI

Zakład Mikologii i Fitopatologii Leśnej

SGGW

ul. Nowoursynowska 159

02-787 Warszawa

zarzynski@delta.sggw.waw.pl

nad ziemią, licząc od najwyższego punktu podłoża dookoła pnia. Pomiaru dokonywano zawsze prostopadle do osi pnia drzewa. Jeżeli było ono pochylone, taśmę prowadzono pod kątem w stosunku do podłoża [Grochowski 1973].

## Zespół grzybów rozkładających drewno sędziwych dębów i lip 23

- Pomiar wysokości drzewa. Wysokość drzewa mierzono przy użyciu wysokościomierza optycznego SUUNTO Hypsometer 02920. Jako górną granicę przyjmowano zawsze najwyżej położony punkt drzewa, tj. koniec pnia lub gałąź, niezależnie od tego, czy były one żywe czy martwe. Dokładność pomiaru wynosiła 0,5 m.
- Ocena stanu zdrowotnego drzewa. Do oceny stanu zdrowotnego drzewa wykorzystano punktację opartą na pięciostopniowej skali odpowiadającej poszczególnym stadiom zdrowotności drzewa [Pacyniak 1992]:
  - 1) drzewa zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i obecności szkodliwych owadów oraz grzybów chorobotwórczych,
  - 2) drzewa z częściowo obumierającymi cieńszymi gałęziami w wierzchołkowych partiach korony, z obecnością szkodników i patogenów występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze egzemplarze),
  - 3) drzewa, które mają w 50% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, jak również zaatakowane w znacznym stopniu przez szkodniki lub/i porażone w znacznym stopniu przez chorobotwórcze grzyby,
  - 4) drzewa w 70% z obumarłą koroną i kłodą albo strzałą i dużymi ubytkami tkanki drzewnej,
  - 5) drzewa mające w ponad 70% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę z licznymi dziuplami w tym także drzewa martwe (kikuty).

Podkreślić należy, że skala ta uwzględnia stosunkowo dużo cech świadczących o zdrowotności drzewa (defoliację, obecność ubytków tkanki drzewnej, szkodników i patogenów). Jest uniwersalna – można stosować ją do wszystkich gatunków drzew. Niewątpliwą zaletą tej skali jest również jej prostota.

- określenie gatunków grzybów rozkładających drewno sędziwych dębów i lip. Za główne kryterium występowania danego gatunku grzyba przyjęto obecność jego owocników na pniu lub konarach. W sporadycznych przypadkach korzystano również z informacji ustnych uzyskiwanych m.in. od miejscowych leśników lub właścicieli posesji, na których terenie znajdował się dany okaz.

## Wyniki

Ocenę terenową drzew wykonano od marca 2001 r. do września 2002 r., a więc objęła ona niemal dwa sezony wegetacyjne. Ogółem zlustrowano 97 dębów szypułkowych i 71 lip drobnolistnych. Niektóre okazy lustrwane były wielokrotnie, przy czym druga i kolejne oceny dotyczyły już tylko obecności owocników kolejnych gatunków grzybów. Lustracje wykonywane były od marca do września (tab. 1). Było to niezbędne, gdyż owocniki niektórych gatunków grzybów pojawiają się w określonej porze roku i stosunkowo krótko pozostają na drzewie. Rozciągnięcie lustracji w czasie miało zapobiec możliwości ich ewentualnego pominięcia.

Dęby szypułkowe poddane ocenie terenowej miały obwód na wysokości 1,3 m od 468 do 1001 cm. Wysokość drzew wahała się od 13,5 do 35 m. Przeciętny stan zdrowotny wyniósł 2,72. Na badanych drzewach stwierdzono owocniki 21 gatunków grzybów rozkładających drewno (tab. 2).

Lipy drobnolistne poddane ocenie terenowej legitymowały się obwodem na wysokości 1,3 m od 371 do 862 cm. Wysokość drzew wahała się od 14 do 29 m. Przeciętny stan zdrowotny wyniósł 2,92. Na badanych drzewach wykryto owocniki 23 gatunków grzybów rozkładających drewno (tab. 3).

## 24 Paweł Zarzyński

Tabela 1.

Liczba pomnikowych dębów i lip poddanych ocenie w poszczególnych miesiącach  
The number of monument oak and lime trees assessed by months

Miesiąc	Ilość zinventaryzowanych drzew			
	Dębów		Lip	
	2001	2002	2001	2002
Marzec	3	1	2	2
Kwiecień	1	8	1	2
Maj	2	33	7	11
Czerwiec	6	12	10	9
Lipiec	3	9	6	4
Sierpień	21	10	24	18
Wrzesień	11	1	7	3
Październik	2	–	1	–

Tabela 2.

Grzyby rozkładające drewno znalezione na sędziwych dębach  
Wood-decaying fungi found on ancient oaks

Gatunek grzyba	Liczba stwierdzeń	Rodzaj zgnilizny
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.: Fr.) Murrill	23	brunatna
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pilát	21	biała jednolita
<i>Phellinus robustus</i> (P. Karst.) Bourd. et Galz	12	biała jednolita
<i>Daedalea quercina</i> (L.): Fr.	11	brunatna
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.): Fr.	8	brunatna
<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quél.	7	biała jednolita
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) S. F. Gray	4	biała jednolita
<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) Fr.	2	biała jednolita
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.: Fr.) Pouz.	1	biała jednolita
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt.: Fr.) Schroet.	1	biała jednolita
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	1	biała jednolita
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.: Fr.) S. F. Gray	1	biała jednolita
<i>Inonotus dryadeus</i> (Pers.: Fr.) Murrill	1	biała jednolita
<i>Inonotus radiatus</i> (Sow.: Fr.) P. Karsten	1	biała jednolita
<i>Meripilus giganteus</i> (Pers.: Fr.) Karst.	1	biała jednolita
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	1	biała jednolita
<i>Polyporus badius</i> (Pers.) Schwein.	1	biała jednolita
<i>Schizopora paradoxa</i> (Schrad.: Fr.) Donk	1	biała jednolita
<i>Stereum rugosum</i> (Pers.: Fr.) Fr.	1	biała jednolita
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.	1	biała jednolita
<i>Xylobolus frustulatus</i> (Pers.: Fr.) P. Karsten	1	biała jamkowata

## Wnioski

- ✚ Na wiekowych dębach i lipach stwierdzono zespół grzybów rozkładających drewno, liczący 21 gatunków w przypadku dębów i 23 – w przypadku lip.
- ✚ Znaczący udział w destrukcji drewna sędziwych dębów ma 5 gatunków grzybów: żółciak siarkowy (*Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murrill), czyreń dębowy (*Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourd. et Galz), gmatwek dębowy (*Daedalea quercina* (L.): Fr.), ozorek dębowy (*Fistulina hepatica* (Schaeff.): Fr.) i czyreń ogniowy (*Phellinus igniarius* (L.) Quél.).
- ✚ Do rozkładu drewna sędziwych lip przyczyniają się głównie 4 gatunki grzybów: żółciak

Tabela 3.

Grzyby rozkładające drewno znalezione na sędziwych lipach  
Wood-decaying fungi found on ancient lime trees

Gatunek grzyba	Liczba stwierdzeń	Rodzaj zgnilizny
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pilát	26	biała jednolita
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.: Fr.) Murrill	25	brunatna
<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) Fr.	15	biała jednolita
<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.): Fr.	9	biała jednolita
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) S. F. Gray	7	biała jednolita
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	6	biała jednolita
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt.: Fr.) Schroet.	2	biała jednolita
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.: Fr.) Karst.	2	brunatna
<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quél.	2	biała jednolita
<i>Bjerkandela fumosa</i> (Pers.: Fr.) Karst.	1	biała jednolita
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.: Fr.) Pouz.	1	biała jednolita
<i>Dacrymyces stillatus</i> Ness: Fr.	1	biała jednolita
<i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.: Fr.) Karst.	1	biała jednolita
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.: Fr.) Kumm.	1	biała jednolita
<i>Lenzites betulina</i> (L.) Fr.	1	biała jednolita
<i>Meripilus giganteus</i> (Pers.: Fr.) Karst.	1	biała jednolita
<i>Merulius tremellosus</i> Schrad.: Fr.	1	biała jednolita
<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.: Fr.) Karst.	1	biała jednolita
<i>Phlebia merismoides</i> (Fr.) Fr.	1	biała jednolita
<i>Pholiota squarrosa</i> (Müll.: Fr.) Kumm.	1	biała jednolita
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.: Fr.	1	biała jednolita
<i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr.	1	biała jednolita
<i>Tyromyces lacteus</i> (Fr.) Murill.	1	biała jednolita

siarkowy, hubiak pospolity (*Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr.), żagiew łuskowata (*Polyporus squamosus* (Huds.): Fr.) i lakownica spłaszczona (*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.).

- ✦ Pospolicie spotykane na wiekowych dębach i lipach wrośniak różnobarwny (*Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilát) i skórnik szorstki (*Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) S. F. Gray) występują najczęściej w charakterze saprotrofów i nie mają większego udziału w procesie zamierania tych drzew, natomiast znaczny w rozkładzie martwego drewna dębowego i lipowego.
- ✦ Pozostałe gatunki grzybów stwierdzone na sędziwych dębach i lipach występują sporadycznie i nie mają większego znaczenia w procesie destrukcji ich drewna.

## Literatura

- Grochowski J. 1973. Dendrometria. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.  
Grzywacz A. 1991. Lipy. Ważniejsze choroby infekcyjne. [w:] Lipy, Nasze drzewa leśne. Arkadia, Poznań.  
Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce. Wydawnictwo PTTK "Kraj", Warszawa.  
Zarzyński P. 2003. Liczba pomnikowych dębów i lip w Polsce. Rocznik Dendrologiczny (w druku).

## SUMMARY

### Associations of wood-decaying fungi in ancient oak and lime trees

Oak and lime trees are the most common monuments of nature in Poland (pendiculate oak represents 26.98% of the total number of monument trees, sessile oak – 0.81%, and small-leaved lime and large-leaved lime – 34.56% and 0.96%, respectively). They are the habitat for many

wood-decaying fungi. A majority of phytopathological studies focuses on timber stands disregarding ancient and monument trees so the species composition of associations of wood-decaying fungi on these tree species is poorly recognised. For better recognition of wood-decaying fungal species 97 oaks and 71 small-leaved lime trees from the Mazowieckie, Kujawsko-Pomorskie, Łódzkie and Podlaskie Provinces were subjected to assessment. The field inspection covered precise measurements of the girth of a stem at the height of 1.3 m, measurements of tree height, assessment of tree health status (according to a five-degree scale developed by Pacyniak [1992]) and identification of fungal species causing the decay of wood of ancient oak and lime trees. The main criterion to identify a given fungus was the presence of its fruiting bodies on the stem or branches. The inspections were carried out from March to September to prevent possible seasonal occurrence of fruiting bodies of one-year old fungal species. The girths of pendiculate oaks under assessment ranged from 468 to 1001 cm and the height – 14 to 29 m. Their average health status was 2.92. The fruiting bodies of 21 species of wood-decaying fungi were found on oaks and 23 species – on lime trees. Most of them, however, occurred only occasionally. It was demonstrated that five species of fungi played a significant part in the destruction of oak wood: *Laetiporus sulphurous*, *Phellinus robustus*, *Daedalea quercina*, *Fistulina hepatica* and *Phellinus igniarius*. The decay of wood of ancient lime trees was chiefly caused by four species of fungi: *Laetiporus sulphurous*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus* and *Ganoderma applanatum*. The fungi *Trametes versicolor* and *Stereum hirsutum* commonly occurring on ancient oaks and lime trees usually played the role of saprophytes and were of no significance in the dieback of these tree species.