

Endangered macrofungi of selected nature reserves in Wielkopolska

MARIA LISIEWSKA

Department of Plant Ecology and Environmental Protection, Adam Mickiewicz University
Umultowska 89, PL-61-614 Poznań

Lisiewska M.: *Endangered macrofungi of selected nature reserves in Wielkopolska*. Acta Mycol. 41 (2): 241-252, 2006.

The article presents localities of 123 species of endangered macrofungi found between 1955 and 2005 in 25 nature reserves in the Wielkopolska region, where mycocoenological studies were carried out. The distribution of these reserves is shown in the cartogram based on the ATPOL grid.

Key words: macrofungi, endangered species, distribution, nature reserves, Wielkopolska region

INTRODUCTION

Several countries have published the national red lists of endangered fungi, and the provisional list of 278 species of endangered European macrofungi has been prepared as well (Ing 1993).

So far, two editions of the national red list of threatened macrofungi in Poland (Wojewoda, Ławrynowicz 1992) and recently the third edition have appeared (Wojewoda, Ławrynowicz 2006). Three regional lists have been published as well. These regional lists, based on repeated observations of macrofungi in various types of habitats, have been elaborated for the Polish Carpatians (Wojewoda 1991), Upper Silesia (Wojewoda 1999) and the Góry Świętokrzyskie Mts. (Łuszczynski 2002).

Single data on threatened macrofungi according to the Polish Red List (Wojewoda, Ławrynowicz 1992) in the Wielkopolska region may be found in some mycocoenological publications. To the date only distribution of the strictly protected by law macrofungi in the Wielkopolska region has been shown in cartograms based on the ATPOL grid (Lisiewska, Madeja 2003).

This paper presents a list of threatened macrofungi occurring in Wielkopolska, which have found their refuges in the nature reserves, where mycocoenological studies were carried out.

MATERIALS AND METHODS

The basic materials for this paper come from already published literature as well as unpublished mycological Master's theses made and deposited in the Department of Plant Ecology and Environmental Protection at the Adam Mickiewicz University in Poznań.

Into consideration were taken papers presenting results of mycocoenological studies conducted in phytocoenoses of different plant associations in 25 nature reserves of Wielkopolska in the years 1955-2005.

The list of macrofungi includes species names and divided after Wojewoda and Ławrynówicz (1992) into five categories of threat: Ex – extinct, E – endangered, V – vulnerable, R – rare and I – indeterminate.

The distribution of the researched nature reserves is shown in the cartogram based on the grid square method acc. to Żukowski et al. (2001) (Fig. 1), adapted to fungi (Wojewoda 2000, 2002; Lisiewska, Madeja 2003). Large squares are of 100x100 km, smaller are of 10 x 10 km size (Fig. 2).

In the list of species (ordered alphabetically within each category of endangerment), after the number of the reserve (see Fig. 2), the following abbreviations for scientific names of plant associations (acc. to Brzeg, Wojterska 2001) are used:

A-F – *Astrantio-Fraxinetum*

Aa-Q – *Aulacomnio androgyni-Quercetum roboris*
(= *Carpino-Quercetum*)

Ap – *Abietetum albae* (= *A. polonicum*)

Ca-Q – *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*

Ce-A – *Carici elongatae-Alnetum* (= *Ribeso nigri-Alnetum*)

Cv-P – *Calamagrostio villosae-Pinetum*

Df-F – *Deschampsio flexuosae-Fagetum*
(= *Fago-Quercetum*, *Luzulo pilosae-Fagetum*)

F-A – *Fraxino-Alnetum* (= *Circae-Alnetum*)

G-C – *Galio sylvatici-Carpinetum*

L-P – *Leucobryo-Pinetum*

L-Q – *Luzulo-Quercetum petraeae*

L-Sph – *Ledo-Sphagnetum magellanici*

M-F – *Melico uniflorae-Fagetum*

Pa-Q – *Potentillo albae-Quercetum*

P-C – *Euonymo-Prunetum spinosae*
(= *Pruno spinosae-Crataegetum*)

Qr-P – *Quercu roboris-Pinetum*

Q-U – *Quercu-Ulmetum minoris*
(= *Fraxino-Ulmetum*, *Ficario-Ulmetum*)

Sph-A – *Sphagno-Alnetum*

Vo-U – *Violo odoratae-Ulmetum*
(= *Quercu-Ulmetum minoris*)

Vu-P – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*

Then it follows the square number, and the author of data.

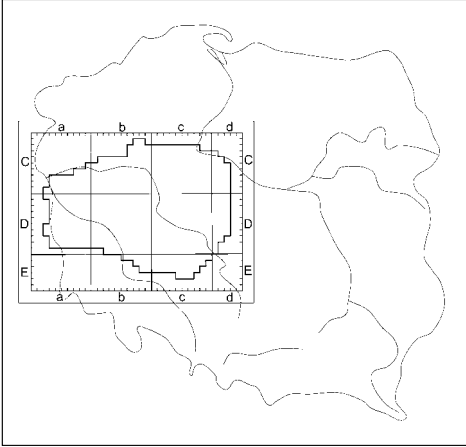


Fig. 1. Location of the study area.

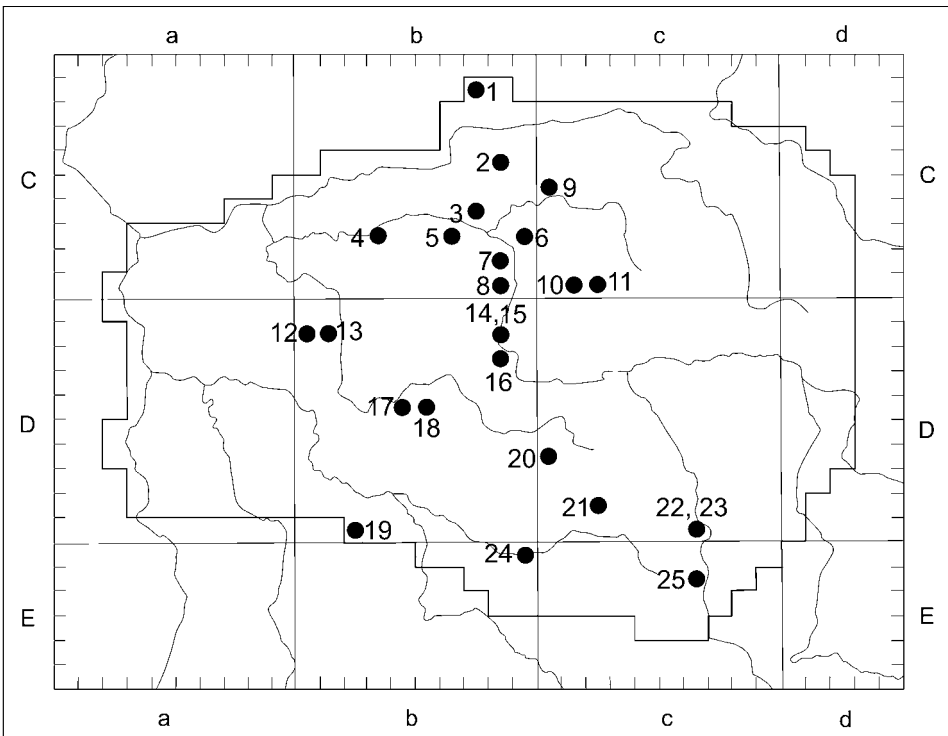


Fig. 2. Distribution of nature reserves on the ATPOL square grid in the Wielkopolska region:

1. Cb 17- Kuźnik, 2. Cb 48 – Źródlika Flinty, 3. Cb 67 – Bagno Chlebowo, 4. Cb 73 Buki nad jeziorem Lutomskim, 5. Cb 76 – Świetlista Dąbrowa, 6. Cb 79 – Buczyzna, 7. Cb 88 – Gogulec, 8. Cb 98 – Meteoryt Morasko, 9. Cc 50 – Dębina, 10. Cc 91 – Las Liściasty w Promnie, 11. Cc 92 – Bielawy, 12. Db 10 – Uroczysko Grodziszcze, 13. Db 11 – Kręcki Łęg, 14. Db 18 – Puszczykowskie Góry, 15. Pod Dziadem, 16. Db 28 – Goździk siny w Grzybnie, 17. Db 44 – Wyspa Konwaliowa, 18. Db 45 – Jezioro Trzebidzkie, 19. Db 92 – Uroczysko Obiszów, 20. Dc 60 – Czerwona Róża, 21. Dc 82 – Dąbrowa Smoszew, 22. Dc 96 – Majówka, 23. Niwa, 24. Eb 09 – Olszyny Niezgodzkie, 25. Ec 16 – Jodły Ostrzeszowskie.

LIST OF SPECIES AND THEIR LOCALITIES

Ex - Extinct

Serpula himantioides (Fr.) Bond. ex Parm. – **15**, *G-C* with *Pinus*, Db 18 (Bujakiewicz, Fiebich 1993).

E - Endangered

Cortinarius violaceus (L.: Fr.) S.F. Gray – **23**, *Aa-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
Gaestrum melanocephalum (Czern.) Staněk – **12**, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981).
Gaestrum rufescens Pers.: Pers. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978);
6, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **8**, *G-C*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
Lentinellus omphalodes (Fr.) P. Karst. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
Lycoperdon decipiens Dur. et Mont. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004).
Mycenella margaritispora (Lge.) Sing. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **13**,
F-A, Db 11 (Komorowska 2005).

V - Vulnerable

Amanita virosa (Fr.) Bert. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978).
Boletus edulis Bull.: Fr. – **1**, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993); **4**, *G-C* with *Fagus*,
Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **8**, *G-C*, *L-P*, Cb
98 (Celka, Lisiewska 1996); **10**, *G-C*, Cc 91 (Lisiewska 1961); **20**, *G-C*
with *Larix*, Dc 60 (Nowacka 1978); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982); **22**, *Ca-*
Q, Dc 96 (Kozyra 1986); **23**, *Aa-Q*, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986); **25**, *Ap*, Ec 16
(Kucharska 1987).
Coprinus picaceus (Bull.: Fr.) S.F. Gray – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd
1978); **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz
1976; Lisiewska, Połczyńska 1998).
Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **9**, *G-C*,
Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976; Lisiewska, Połczyńska 1998);
12, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
Gyromitra gigas (Krbh.) Cke. – **8**, *G-C*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
Hebeloma pumilum Lge. – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999).
Hericium clathroides (Pallas: Fr.) Pers. [= *H. ramosum* (Bull.) Letell] – **4**, *G-C* with
Fagus, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **18**, *Df-F*, Db 45 (Brzeg et al. 2005).
Hygrocybe cantharellus (Schw.) Murrill – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999).
Hypholoma elongatum (Pers.: Fr.) Rick. – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).
Lactarius sanguifluus Fr. – **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
Morchella esculenta (L.) Pers. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978);
21, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982); **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
Mycena megaspora Kauffm. – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).
Mycena olida Bres. – **14**, *Vo-U*, *A-F*, Db 18 (Susicka 1994; Wilczyńska 1994).

- Mycena pullata* (Berk. et Cke.) Sacc. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **14**, *Q-U*, *Vò-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Oudemansiella mucida* (Schrad.: Fr.) Höhn. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **25**, *Ap*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Pleurotus cornucopiae* (Paul.: Pers.) Rolland – **14**, *Q-U*, *Vò-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Psathyrella caput-medusae* (Fr.) Konr. et Maubl. – **17**, *F-A*, *Q-U*, Db 44 (Krzyżanowska 1977).
- Trametes pubescens* (Schum.: Fr.) Pil. – **25**, *Ap*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Tricholoma populinum* Lge. – **12**, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981).
- Xerula pudens* (Pers.) Sing. [= *Oudemansiella longipes* (Qué.) Mos.] – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **19**, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998).

R - Rare

- Agaricus xanthodermus* Gen. – **14**, *Q-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Amanita aspera* (Fr.) S.F. Gray – **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Antrodiella hoehnelii* (Bres. ex Höhn.) Niemelä – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielawska 1999); **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003); **14**, *Q-U*, Db 18 (Susicka 1994); **24**, *Ce-A*, Eb 09 (Bujakiewicz 1999).
- Auricularia mesenterica* (Dicks.: Fr.) Pers. – **16**, *Qr-P*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006).
- Bulgaria inquinans* (Pers.: Fr.) Fr. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004).
- Ceriporia excelsa* (Lund.) Parm. – **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994).
- Clitocybe angustissima* (Lasch: Fr.) Kumm. ss. Lge. – **1**, *L-P*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
- Cordyceps capitata* (Holmsk.: Fr.) Link – **1**, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
- Cordyceps ophioglossoides* (Ehrenb.: Fr.) Link – **1**, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
- Cortinarius acutus* (Pers.: Fr.) Fr. – **19**, *L-Q*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998).
- Cystoderma cinnabarinum* (Alb. & Schw.) Fay. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
- Cystoderma granulorum* (Batsch: Fr.) Fay. – **1**, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
- Ganoderma lucidum* (Curt.: Fr.) P. Karst. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976; Lisiewska, Połczyńska 1998); **12**, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981).
- Gyrodon lividus* (Bull.: Fr.) Sacc. – **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994).
- Hypholoma marginatum* (Pers.) Schroet. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
- Hypholoma udum* (Pers.: Fr.) Kühn. – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).
- Inocybe calospora* Qué. – **6**, *Ca-Q*, Cb 79 (Endler 1971).
- Lactarius chrysorrheus* Fr. – **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
- Macrotiophula filiformis* (Bull.: Fr.) Paechnatz [= *Clavariadelphus junceus* (Alb. et Schwein.: Fr.) Corner] – **7**, *Sph-A*, Cb (Pawlak 2003); **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994).

- Macrotyphula fistulosa* (Holmsk.: Fr.) R.H. Petersen [= *Clavariadelphus fistulosus* (Holmsk.: Fr.) Corner] – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999); **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003); **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
- Melanophyllum haematospermum* (Bull.: Fr.) Kreisel [= *M. echinatum* (Roth: Fr.) Sing.] – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978).
- Micromphale foetidum* (Sow.: Fr.) Sing. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978).
- Mutinus caninus* (Huds.: Pers.) Fr. – **19**, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998).
- Mycena adonis* (Bull.: Fr.) S.F. Gray – **3**, *Vu-P*, *L-Sph*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965); **20**, *G-C* with *Larix*, Dc 60 (Nowacka 1978).
- Mycena adscendens* (Lasch) Maas – **16**, *Qr-P*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006).
- Mycena flavescens* Vel. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
- Mycena supina* (Fr.) Kumm. – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **14**, *Q-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Mycoacia uda* (Fr.) Donk – **14**, *Q-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Paxillus filamentosus* (Scop.) Fr. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).
- Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. – **11**, *G-C* with *Larix*, Cc 92 (Szczudło 1979); **20**, *G-C* with *Larix*, Dc 60 (Nowacka 1978); **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Phaeomarasmius erinaceus* (Fr.) Kühn. – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999).
- Phellinus ferruginosus* (Schrad.: Fr.) Pat. – **14**, *Q-U*, *Vo-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Phellinus pini* (Brot.: Fr.) Ames – **16**, *Qr-P*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006); **20**, *G-C* with *Larix*, *Pinus*, Dc 60 (Nowacka 1978).
- Pholiotina filaris* (Fr.) Sing. – **9**, *F-A*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976); **12**, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981).
- Pisolithus arhizus* (Scop.: Pers.) Rauschert – **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
- Polyporus melanopus* (Pers.) Fr. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
- Psathyrella albidula* (Romagn.) Mos. – **9**, *Q-U*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976).
- Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.: Fr.) P. Karst. – **2**, *Ce-A*, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999).
- Ramaria aurea* (Schaeff. Fr.) Quél – **23**, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Ramaria botrytis* (Pers.: Fr.) Ricken – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **23**, *Aa-Q*, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Ramaria formosa* (Pers.: Fr.) Quél – **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986); **23**, *Aa Q*, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Russula olivacea* (Schaeff.) Fr. – **8**, *G-C*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
- Sparassis crispa* (Wulf.) Fr. – **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996), **16**, *Df-F*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006); **18**, *L-P*, Db 45 (Brzeg et al. 2005); **20**, *G-C* with *Larix*, *Pinus*, Dc 60 (Nowacka 1978); **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Stereum subtomentosum* Pouz. – **2**, *Ce-A*, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999); **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996); **9**,

- G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **23**, *Aa-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986); **24**, *Ce-A*, Eb 09 (Bujakiewicz 1999).
Tephroclybe rancida (Fr.) Mos. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998).
Thelephora caryophyllea (Schaeff.) Fr. – **16**, *Df-F*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006).

I - Indeterminate

- Agrocybe paludosa* (Lge.) Kühn. et Romagn. – **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994).
Calyptella capula (Holmsk.: Fr.) Quél. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **24**, *Ce-A*, Eb 09 (Bujakiewicz 1999).
Cantharellus cibarius Fr. – **1**, *Pa-Q*, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993); **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **6**, *M-F*, *Ca-Q*, Cb 79 (Endler 1971); **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996); **10**, *G-C*, Cc 91 (Lisiewska 1961); **20**, *G-C* with *Larix*, *Pinus*, Dc 60 (Nowacka 1978); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982); **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986); **23**, *G-C*, *Aa-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986); **25**, *Cv-P*, Ec 16 (Kucharska 1987).
Clitocybe candicans (Pers.: Fr.) Kühn. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **19**, *L-Q*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998); **25**, *Ap*, Ec 16 (Kucharska 1987).
Collybia putilla (Fr.) Sing. [= *Gymnopus putillus* (Fr.: Fr.) Antonin, Halling & Noordel.] – **16**, *L-P*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006).
Cordyceps militaris (L.: Fr.) Link – **2**, *Ce-A*, *F-A*, Cb 48 (Wasielawska 1999); **11**, *G-C* with *Larix*, Cc 92 (Szczudło 1979); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
Cortinarius incisus (Pers.: Fr.) Fr. – **1**, *Ca-Q*, *L-P*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
Cortinarius orellanus Fr. – **11**, *G-C* with *Larix*, Cc 92 (Szczudło 1979); **23**, *Aa-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
Cortinarius rigidus (Scop.) Fr. – **1**, *Ca-Q*, *Pa-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993); **11**, *G-C* with *Larix*, Cc 92 (Szczudło 1979).
Cortinarius rubricosus (Fr.) Fr. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004).
Cortinarius saniosus (Fr.) Fr. – **9**, *F-A*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976).
Cortinarius triumphans Fr. – **1**, *Pa-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993).
Cortinarius uraceus Fr. – **8**, *Ca-Q*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
Datronia mollis (Sommerf.: Fr.) Donk – **14**, *Q-U*, *A-F*, Db 18 (Susicka 1994; Wilczyńska 1994).
Entoloma asprellum (Fr.) Mos. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998).
Entoloma juncinum (Kühn. et Romagn.) Noordel. [= *Rhodophyllus juncus* ss. Lge.] – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **6**, *M-F*, Cb 76 (Endler 1971); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **11**, *G-C*, Cc 92 (Szczudło 1979); **16**, *Df-F*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006); **19**, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
Entoloma prunuloides (Fr.: Fr.) Quél. – **23**, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
Entoloma rhodocylix (Lasch: Fr.) Mos. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998).
Entoloma rusticoides (Gill.) Noordel. – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).

- Galerina badipes* (Fr.) Kühn. – **3**, *Vu-P*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965).
- Galerina mycenoides* (Fr.) Kühn. – **23**, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Galerina paludosa* (Fr.) Kühn. – **3**, *L-Sph*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965); **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003); **25**, *Cv-P*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Galerina sphagnorum* (Pers.: Fr.) Kühn. – **3**, *L-Sph*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965); **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003).
- Galerina triscopa* (Fr.) Kühn. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994); **17**, *Ca-Q*, Db 44 (Krzyżanowska 1977).
- Gyroporus castaneus* (Bull.: Fr.) Quél. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976).
- Lactarius lilacinus* (Lasch: Fr.) Fr. – **2**, *Ce-A*, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999); **8**, *Q-U*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996).
- Lactarius resimus* (Fr.) Fr. – **17**, *Ca-Q*, Db 44 (Krzyżanowska 1977).
- Lepiota setulosa* Lge. – **9**, *Q-U*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976; Lisiewska, Połczyńska 1998).
- Lactarius sphagneti* (Fr. in Lindbl.) Neuh. ex Gröger – **25**, *Ap*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Lepiota tomentella* Lge. – **6**, *M-F*, Cb 76 (Enderler 1971); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998).
- Lycoperdon echinatum* Pers.: Pers. – **10**, *G-C*, Cc 91 (Lisiewska 1961).
- Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing. – **4**, *G-C*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004); **6**, *M-F*, Cb 79 (Enderler 1971); **8**, *Ca-Q*, *G-C*, Cb 98 (Celka, Lisiewska 1996); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976; Lisiewska, Połczyńska 1998); **11**, *G-C*, Cc 92 (Szczudło 1979); **17**, *Ca-Q*, *G-C*, Db 44 (Krzyżanowska 1977); **19**, *L-Q*, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998); **20**, *G-C* with *Larix*, Dc 60 (Nowacka 1978); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982); **25**, *Ap*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **10**, *G-C*, Cc 91 (Lisiewska 1961); **14**, *Q-U*, *Vo-U*, Db 18 (Susicka 1994); **17**, *Ca-Q*, *F-A*, *G-C*, Db 44 (Krzyżanowska 1977); **19**, *L-Q*, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998); **22**, *Ca-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986); **23**, *G-C*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Marasmius recubans* Quél. – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
- Mycena concolor* (Lge.) A.H. Smith – **3**, *L-Sph*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965).
- Mycena pelianthina* (Fr.) Quél. – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976; Lisiewska, Połczyńska 1998); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
- Mycena pterigena* (Fr.: Fr.) Kumm. – **2**, *F-A*, Cb 48 (Wasielewska 1999).
- Peniophora limitata* (Chaik.: Fr.) Cke. – **14**, *Q-U*, Db 18 (Susicka 1994).
- Phaeomarasmius carpophilus* (Fr.) Sing. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978).
- Pluteus pseudoroberti* Mos. et Stangl – **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Bujakiewicz 1976); **21**, *G-C*, Dc 82 (Molska 1982).
- Psathyrella frustulenta* (Fr.) A.H. Smith – **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998).

- Psathyrella nolitangere* (Fr.) Pears. et Dennis – **1**, *Ca-Q*, Cb 17 (Wróblewska 1993); **4**, *F-A*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **9**, *G-C*, Cc 50 (Lisiewska, Połczyńska 1998); **14**, *A-F*, Db 18 (Wilczyńska 1994).
- Russula alutacea* (Pers.: Fr.) Fr. – **3**, *Vi-P*, Cb 67 (Fiklewicz-Sobstyl 1965); **6**, *Ca-Q*, Cb 79 (Endler 1971); **19**, *L-Q*, *G-C*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998); **23**, *Aa-Q*, Dc 96 (Kozyra 1986).
- Russula curtipes* Moell. & J. Schff. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971).
- Stropharia albocyanea* (Desm.) Quél. [= *Psilocybe caerulea* (Kreisel) Noordel] – **14**, *Vo-U*, Db 18 (Susicka 1994); **16**, *L-P*, Db 28 (Lisiewska, Filisiewicz 2006); **17**, *G-C*, Db 44 (Krzyżanowska 1977).
- Stropharia squarrosa* (Pers.: Fr.) Quél. – **6**, *M-F*, Cb 79 (Endler 1971); **20**, *G-C* with *Larix*, Dc 60 (Nowacka 1978).
- Tephrocybe palustris* (Peck) Donk – **7**, *Sph-A*, Cb 88 (Pawlak 2003); **25**, *Ap*, *Cv-P*, Ec 16 (Kucharska 1987).
- Volvarellia bombycina* (Schaeff.: Fr.) Sing. – **19**, *L-Q*, Db 92 (Lisiewska, Sekuła-Woźniak 1998).
- Volvarellia murinella* (Quél.) Mos. – **4**, *G-C* with *Fagus*, Cb 73 (Nowak-Drózd 1978); **12**, *G-C*, Db 10 (Jurek 1981).
- Xerocomus armeniacus* (Bull.: Fr.) Quél. – **5**, *Pa-Q*, Cb 76 (Andrzejewska 2004).

RESULTS AND DISCUSSION

As the result of the mycocoenological studies carried out in 25 nature reserves of Wielkopolska 123 species of threatened macrofungi there were recorded.

From this list only one species – *Serpula himantioides*, quoted as an extinct species in the Polish red list of macrofungi, was fairly abundant in the reserve “Pod Dziadem” in the Wielkopolski National Park (Bujakiewicz, Fiebich 1993). Six species are considered to be endangered with extinction (category E), among them two protected species of *Geastrum* (*G. melanocephalum* and *G. rufescens*).

To the category V – vulnerable belong 20 species. Some of them are rather common in Wielkopolska, e.g. *Boletus edulis* was found in 10 reserves, mainly in the oak forest communities. Three other species which are under strict protection are worthy of notice, namely *Hericium clathroides*, *Morchella esculenta* and *Fistulina hepatica*. Several localities of *Morchella esculenta* and *Fistulina hepatica* were already recorded in the Wielkopolska region, but only one locality of *Hericium clathroides* in the reserve “Buki nad jeziorem Lutomskim” was shown on the published cartogram (Lisiewska, Madeja 2003). Recently, a new locality of this interesting species, connected with *Fagus*, was found in the acidophilous beech forest association *Deschampsio flexuosae-Fagetum* in the reserve “Jeziro Trzebidzkie” (Brzeg et al. 2005).

A large number namely 46 rare species (the category R), were reported from the researched reserves, among them also protected *Sparassis crispa*, *Ganoderma lucidum* and *Mutinus caninus* (Dz. U. Nr 168).

The category of indeterminated threat (I) was the richest in species of macrofungi in the study area. Among 50 noted species there are common fungi occurring numerously in Wielkopolska, e.g. *Cantharellus cibarius*, *Macrolepiota procera* and

M. rhacodes. These are excluded in new edition of the Red List in Poland (Wojewoda, Ławrynowicz 2006).

The investigated nature reserves are located mostly in the central part of Wielkopolska (Fig. 2), where the majority of mycocoenological studies were carried out.

As far as only in 25 nature reserves (on the whole number of about 70 floristic and forest reserves in Wielkopolska) mycological observations were conducted, the presented distribution of endangered macrofungi in protected areas of Wielkopolska is certainly not comprehensive and further mycocoenological investigations in the whole region should be continued.

REFERENCES

- Andrzejewska D. 2004. Udział macromycetes w zbiorowiskach leśnych rezerwatu „Świetlista Dąbrowa” koło Obrzycka (Wielkopolska). Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Brzeg A., Gąbka M., Nagengast B. 2005. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Jeziro Trzebidzkie”. Biul. Park. Krajobraz. Wielkopolski 11(13): 153-196. Poznań.
- Brzeg A., Wojterska M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. (In:) M. Wojterska (ed.). Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu PTB, 24-28 września 2001: 39-110. Poznań.
- Bujakiewicz A. 1999. Response of macrofungi to mosaic arrangement of biotic microforms in the *Ribonigri-Alnetum* in the Olszyny Niezgodzkie reserve. Acta Mycol. 34(2): 267-280.
- Bujakiewicz A., Fiebich R. 1993. *Serpula himantioides* (Fr.) Bond. ex Parm. in Poland. Acta Mycol. 28(2): 219-225.
- Celka D., Lisiewska M. 1996. Wstępne rozpoznanie mikoflory rezerwatu „Meteoryt Morasko” w Poznaniu. Roczn. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, 1: 25-45. Poznań.
- Dz.U.2004.168.1765. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.
- Endler Z. 1971. Grzyby wyższe lasów bukowych nadl. Kąty. Acta Mycol. 7(2): 279-298.
- Fiklewicz-Sobstyl G. 1965. Spostrzeżenia fenologiczne nad grzybami wyższymi torfowiska „Bagna” koło Obornik (północna Wielkopolska). PTPN, Prace Kom. Biol., 26 (3): 71-99.
- Ing B. 1993. Towards a Red List of Endangered European Macrofungi. (In:) D. N. Pegler, L. Boddy, B. Ing, P. M. Kirk (eds). Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation: 231-137. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Jurek J. 1981. Macromycetes rezerwatu “Uroczysko Grodziszcze” (Nadleśnictwo Świebodzin). Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Komorowska H. 2005. *Mycenella margaritispora* (J. E. Lange) Singer. (In:) W. Wojewoda (ed.). Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland, Fasc. 3: 69-72.
- Kozyra B. 1986. Macromycetes na tle zbiorowisk leśnych rezerwatów Niwa i Majówka w województwie kaliskim. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Krzyżanowska W. 1977. Udział macromycetes w zbiorowiskach leśnych Wyspy Konwaliowej na Jeziorze Radomierskim. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Kucharska I. 1987. Macromycetes rezerwatu Jodły Ostrzeszowskie na tle północnej granicy zasięgu jodły pospolitej w Polsce zachodniej. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Lisiewska M. 1961. Badania nad grzybami wyższymi w grądach Wielkopolskiego Parku Narodowego i Promna pod Poznaniem. PTPN. Prace Monogr. nad Przyrodą WPN pod Poznaniem 5(1): 3-66. Poznań.
- Lisiewska M., Bujakiewicz A. 1976. Grzyby wyższe na tle zespołów leśnych. (In:) T. Wojterski (ed.). Roślinność rezerwatu „Dębina” pod Wągrowcem w Wielkopolsce. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. 29, B: 119-134. Warszawa-Poznań.
- Lisiewska M., Filisiewicz J. 2006. Zróżnicowanie mikocenologiczne zbiorowisk leśnych rezerwatu „Goździk siny w Grzybnie” (centralna Wielkopolska) Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. 55, B: 7-28.
- Lisiewska M., Madeja J. 2003. Rozmieszczenie ściśle chronionych gatunków grzybów w Wielkopolsce. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. B, 52: 7-25.

- Lisiewska M., Połczyńska M. 1998. Changes in macromycetes of the oak-hornbeam forests in the „Dębina” reserve (Northern Wielkopolska). *Acta Mycol.* 33 (2): 191-230.
- Lisiewska M., Sekuła-Woźniak W. 1998. Udział macromycetes w lasach dębowych rezerwatu „Uroczysko Obiszów” (Nadleśnictwo Głogów). *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.*, B, 47: 45-81. Poznań.
- Łuszczynski J. 2002. Preliminary red list of Basidiomycetes in the Góry Świętokrzyskie Mts. (Poland). *Polish Bot. J.* 47 (2): 183-193.
- Molska S. 1982. Badania nad udziałem macromycetes w grądach rezerwatu „Dąbrowa Smoszew” w Nadleśnictwie Krotoszyn. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Nowacka K. 1978. Grzyby wyższe rezerwatu modrzewiowego „Czerwona Róża” (woj. Leszczyńskie). Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Nowak-Drózd E. 1978. Udział grzybów wyższych w płatach łągu olszowego *Circaeo-Alnetum* w rezerwacie „Buki Lutomskie” koło Sierakowa. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Pawlak M. 2003. Udział grzybów w fitocenozach olsu torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum* w rezerwacie Gogulec koło Poznania. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Susicka M. 1994. Udział grzybów (macromycetes) w fitocenozach łągu *Viola odoratae-Ulmetum* (Wevers 1940) Doing 1962 i łągu wiązowego *Ficario-Ulmetum campestris* (Matuszkiewicz 1982) w rezerwacie Puszczykowskie Góry w Wielkopolskim Parku Narodowym. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Szczudło K. 1979. Badania nad udziałem macromycetes w grądach rezerwatu Bielawy w nadleśnictwie Gniezno. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Wasielewska E. 1999. Udział grup ekologicznych grzybów (macromycetes) w fitocenozach olsu porzeczkowego (*Ribo nigri-Alnetum*) i łągu olszowego (*Circaeo-Alnetum*) na terenie rezerwatu „Źródlińska Flinty” w Nadleśnictwie Sarbia (województwo wielkopolskie). Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Wilczyńska I. 1994. Udział grzybów w fitocenozie łągu *Astrantio-Fraxinetum* w rezerwacie Puszczykowskie Góry w Wielkopolskim Parku Narodowym. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Wojewoda W. 1991. Pierwsza czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) zagrożonych w polskich Karpatach. First red list of threatened macrofungi in the Polish Carpathians. *Stud. Ośrod. Dokument. Fizjogr. PAN*, 18: 239-261. Kraków.
- Wojewoda W. 1999. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. Red list of Upper Silesian Macrofungi. *Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Raporty, Opinie* 4: 8-51. Katowice.
- Wojewoda W. (ed.). 2000. Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland, Fasc. 1, pp. 61. W. Szafer Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., Kraków.
- Wojewoda W. (ed.). 2002. Atlas of the geographical distribution of fungi in Poland, Fasc. 2, pp. 129. W. Szafer Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., Kraków.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 1992. Red list of threatened macrofungi in Poland. (In:) K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (eds). *List of threatened plants in Poland*. 2 ed.: 27-56. W. Szafer Inst. Bot. Polish Acad. Sci., Kraków.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland. (In:) Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (eds). *Red list of plants and fungi in Poland*: 53-70. W. Szafer Inst. Bot. Polish Acad. Sci., Kraków.
- Wróblewska K. 1993. Macromycetes wybranych zbiorowisk leśnych rezerwatu „Kuźnik” koło Piły. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (msc.).
- Żukowski W., Celka Z., Chmiel J., Jackowiak B., Latowski K., Szkudlarz P. 2001. Rozmieszczenie wybranych gatunków roślin ginących w Wielkopolsce. *Prace Zakł. Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu*, 12. ss. 68. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Zagrożone macromycetes wybranych rezerwatów przyrody w Wielkopolsce

Streszczenie

Praca zawiera stanowiska 123 gatunków zagrożonych grzybów wielkoowocnikowych, znalezionych w Wielkopolsce na terenie 25 rezerwatów przyrody, w których prowadzone były badania mikosocjologiczne w latach 1955 – 2005. Rozmieszczenie tych rezerwatów przedstawiono na kartogramie w siatce kwadratów ATPOL. Jako jedno stanowisko przyjmuje się wszystkie notowania w obrębie jednego małego kwadratu (10x10 km).

Wykaz gatunków grzybów uporządkowano według kategorii zagrożenia (Wojewoda, Ławrynowicz 1992). Przy każdym gatunku podano numer rezerwatu (Ryc. 2), skrót nazwy zespołu roślinnego, w którego fitocenozie był notowany, jak również numer kwadratu i nazwisko autora.

Wśród odnotowanych w rezerwach gatunków grzybów *Serpula himantoides* została zaliczona do kategorii Ex – wymarłych i zaginionych. Znaleziono 6 gatunków z kategorii E – wymierających, a wśród nich objęte ścisłą ochroną – *Geastrum melanocephalum* i *G. rufescens*. Do kategorii V – narażonych należy 20 gatunków. Niektóre z nich są dość pospolite w Wielkopolsce, jak np. *Boletus edulis* podawany z 10 badanych rezerwatów. Godne uwagi są gatunki objęte ścisłą ochroną, jak *Hericium clathroides*, *Morchella esculenta* i *Fistulina hepatica*. Znaleziono znaczną liczbę – 46 gatunków rzadkich (kategoria R), w tym również ściśle chronione: *Sparassis crispa*, *Ganoderma lucidum* i *Mutinus caninus* (Dz. U. Nr 168). Najbogatsza była kategoria I, zawierająca gatunki macromycetes o nieokreślonym zagrożeniu. Spośród 50, z tej kategorii, gatunków niektóre należą do często spotykanych na badanym terenie, jak np. *Cantharellus cibarius*, *Macrolepiota procera*, czy *M. rhacodes*.

Niniejsza praca może stanowić uzupełnienie wiedzy o występowaniu zagrożonych gatunków macromycetes na obszarze Wielkopolski z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności gatunków.