

## Grzyby wyższe makroskopowe w grądach Polski środkowej

MARIA ŁAWRYNOWICZ

Instytut Botaniki i Zoologii Uniwersytetu Łódzkiego

Ławrynowicz M. (Institute of Botany and Zoology, University of Łódź). *Higher macroscopic fungi in the oak-hornbeam forests of the central Poland*, Acta Mycologica 9:133-204, 1973.

In 1966-70 the author has investigated macroscopic fungi in the associations *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 and *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 of nature reserves in the central Poland. A special method of exploration was employed by introduction of frequency grades considered as a relation between the phytosociological constancy and the periodicity of fruit-bodies occurrence. The results are illustrated by five tables. The evidence matter includes 532 species of fungi.

### WSTĘP

Teren moich badań (ryc. 1 i 2) obejmuje częściowo Niziny Środkowopolskie i częściowo Wyżynę Środkowomłopolską (Kondracki 1968). Obszar ten należy do najslabiej zalesionych w kraju, a przy tym stosunkowo niewielkie kompleksy leśne rozrzucone są wyspowo i bardzo nierównomiernie. Największą powierzchnię zajmują lasy na południu, w powiecie radomszczańskim, najmniejszą na północy, w powiatach kutnowskim i łęczyckim.

Wyróżniony na tym terenie zespół grądu *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 (Olaczek 1961; Urbanek 1963; Sowa 1964; Mowszowicz, Olaczek, Sowa, Urbanek 1967; Fagasiewicz 1966; Urbanek-Rutowicz 1969) wykazuje szerokie zróżnicowanie ekologiczne i geograficzne. Jest on przedmiotem niniejszej pracy jako zespół odznaczający się bogatą mikoflorą i rozwijający się na siedliskach, gdzie możliwa jest całoroczna jej obserwacja. Badania prowadzono w rezerwach przyrody (Molenda — nadl. Rydzyny, Dębowiec — nadl. Silniczka, Spała — nadl. Spała, Ostrowy — nadl. Kutno, Nowa Wieś i Komarówka — nadl. Złoczew), miejscach o najlepiej zachowanym naturalnym charakterze roślinności i prawie ograniczonej ingerencji człowieka.

Badania nad udziałem grzybów wyższych w lasach grądowych prze-

prowadzono już w kilku rejonach naszego kraju (Białowiecki Park Narodowy — Nespiałk 1955, 1959; Wielkopolska — Lisiewska 1961, 1965; Bujakiewicz, Fiklewicz 1963, 1967; Ojcowski Park Narodowy — Wojewoda 1967).

Drugim, interesującym z fitosocjologicznego punktu widzenia, a nawiązującym mikoflorą do zespołów łąkowych, jest zespół ciepłolubnej świetlistej dąbrowy, *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 z udziałem *Larix polonica* Rac. (Mowszowicz, Hereźniak, Olaczek, Urbanek 1963) w rezerwacie Trębaczew (nadm. Rawa Mazowiecka). Zespół ten nie był dotąd przedmiotem oddzielnych badań mikologicznych. W literaturze można spotkać jedynie wzmianki na temat kilku gatunków grzybów w nim występujących (Neuhoff 1956; Salata 1963).

Celem niniejszej pracy jest:

a) prześledzenie związków pomiędzy grzybami wyższymi i zespołem łąki *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 na tle zróżnicowania ekologicznego i geograficznego tego zespołu;

b) wykazanie powiązań i różnic pomiędzy florą grzybów *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 i *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 jako zespołów odległych w systematyce fitosocjologicznej, lecz zaliczanych do wspólnej klasy *Querc-Fagetea*;

c) przeprowadzenie badań florystycznych ze szczególnym uwzględnieniem grzybów podziemnych z grupy *Hypogea*.

Niewielkie, rozproszone kompleksy leśne Polski środkowej nie były dotąd przedmiotem szerszych opracowań mikologicznych. Pierwsze dane na temat grzybów tego terenu zawiera praca Błońskiego (1896), który wymienia 52 gatunki (pow. łęczycki — Opiesin, Sobótka, Miroszowice i kutnowski — Głogowa, Miłonice, Dobrzelin, Pniewo.) Dwa lata później Chelchowski (1898) wymienia 62 gatunki grzybów z Dobrzelina, Głogowej i Miroszowic dodając jeszcze w pow. łęczyckim Wygorzele i w pow. radomszczańskim Sekursko i Soborzyce. Dwa dalsze stanowiska, Tomaszów i Rawskie Lasy, nie mają bliższego określenia, co nasuwa wątpliwość, czy chodzi tu o tereny Polski środkowej. W 50 lat później Mowszowicz (1948) podaje 64 gatunki grzybów występujących w rez. Molenda. Z tego samego stanowiska sporządzona została przez Troczyńską (1966) lista 67 gatunków grzybów wyższych. W r. 1963 Rudnicka-Jezińska podaje 153 gatunki grzybów zebranych na terenie uroczysk Bielawy-Mroga i Stanisławów w pow. łowickim. Dalsze doniesienia (Ławrynowicz, Mowszowicz 1969; Ławrynowicz 1970) stanowią wstępne informacje dotyczące grzybów w rezerwach omawianych w niniejszej pracy.

Autorka pragnie serdecznie podziękować Prof. dr. J. Mowszowiczowi za powierzenie ciekawego tematu pracy i stałe interesowanie się jej przebiegiem, Prof. dr. A. Skirgiello za uwagi i wskazówki dotyczące niniejszej pracy oraz

udostępnienie kartoteki stanowisk grzybów w Polsce, doc. dr. A. Nespłakowi za wiele cennego czasu poświęconego dyskusjom na temat grzybów w zespołach roślin wyższych, dr. W. Wojewodzie za sprawdzenie części materiału zielnikowego i oznaczenie niektórych gatunków grzybów oraz doc. dr. R. Olczakowi za liczne konsultacje i udostępnienie swoich nie opublikowanych materiałów.

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

W obrębie Nizin Środkowopolskich badaniami objęto Wysoczyznę Kłodawską, Wysoczyznę Złoczewską, Wzniesienia Łódzkie, Wysoczyznę Rawską i Równinę Piotrkowską, a w obrębie Wyżyny Środkowomłopolskiej Nieckę Włoszczowską.

W budowie geologicznej przeważają utwory czwartorzędowe o różnej miąższości. Stanowi je młody materiał lodowcowy: piaski, żwiry, otoczaki i głązy. Z materiałów tych zbudowane są pagórki moreny dennej i czołowej, równiny i formy fluwiglacjalne. W kierunku południowym miąższość utworów czwartorzędowych zmniejsza się, a na powierzchni ukazują się stare skały (M o w s z o w i c z 1962). Większą część Polski środkowej pokrywają gleby bielcowe i piaszczyste. Bardziej urodzajne, czarne gleby występują w północnej części (powiat kutnowski i pn. część łowickiego).

Klimat wykazuje cechy klimatu środkowopolskiego, obejmującego znaczne obszary kraju. Krzyżują się tu wpływy klimatu zachodnio-oceanicznego i wschodniokontynentalnego z przewagą wiatrów zachodnich.

W ilości opadów zaznacza się różnica pomiędzy wyżynną częścią południową i niziną północną. Suma rocznych opadów na północy wynosi poniżej 500 mm, podczas gdy na południu wzrasta od 550 do 600 mm. Szczegółowy rozkład opadów w latach 1966-70 dla najbardziej na północ wysuniętego obiektu badań otrzymano ze stacji meteorologicznej Ostrowy, zaś najbardziej na południe — ze stacji Silniczka (Tab. 1 i 2). W tabelach — gwiazdką oznaczono opady śniegu.

Rozkład temperatur nie przedstawia większych rozbieżności, jednakże tabele 3 i 4 ukazują pewne kontrastowości pogody w okresie prowadzonych badań.

#### PRZEGLĄD BADANYCH REZERWATÓW

a) Rezerwat Dębowiec (47 ha; nadl. Silniczka, pow. radomszczański) utworzony na terenie uroczyska Dębowiec obejmuje oddz. 161 oraz znaczną część oddz. 162. Usytuowany jest on w południowo-wschodniej części badanego obszaru na terenie Niecki Włoszczowskiej. Osobliwością tego rezerwatu jest naturalne stanowisko *Tilia platyphyllos*, jedno z najbardziej wysuniętych na północ naszego kraju.

Tabela 1 - Table 1

Dekadowe i miesięczne sumy opadów w mm dla stacji meteorologicznej Ostrowy za lata 1966-70  
Decade and monthly rainfall in mm for the meteorological station at Ostrowy

Miesiąc → Month		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rok Year	Dekada Decade										
1966	1	10.0	14.2	31.5	5.8	31.0	59.3	10.0	2.7	3.4*	7.7
	2	15.2*	14.3	1.5	14.5	20.2	1.6	20.4	56.3	20.4*	24.7*
	3	15.0	0.0	12.6	54.1	62.8	20.7	3.8	47.2	25.6	9.9*
	1-3	40.2	28.5	45.6	74.4	114.0	80.6	34.2	106.4	49.4	42.3
1967	1	28.8	34.7	25.3	29.0	15.7	101.7	26.8	32.7	29.3	22.7
	2	33.4	5.1	30.3	59.1	30.7	38.9	0.0	7.2	6.9	19.2*
	3	15.9	25.2	6.0	56.8	28.1	10.2	28.6	10.5	2.5	27.4*
	1-3	80.1	65.0	61.9	124.9	74.5	130.8	55.4	50.4	38.6	69.2
1968	1	10.0	8.4	26.9	36.5	0.0	0.0	1.9	10.7	18.3	0.5*
	2	12.5	0.1	41.6	13.6	14.1	13.3	10.6	18.3	19.5	0.2*
	3	27.4	0.0	8.5	17.8	35.5	5.5	19.7	9.7	4.7	5.4*
	1-3	49.9	8.5	77.0	67.9	49.6	18.8	32.2	38.7	22.5	4.1
1969	1	2.2	3.7	6.8	15.6	28.4	0.2	0.0	1.7	5.5	18.9*
	2	15.8	28.5	6.9	25.2	2.0	50.9	16.0	0.5	13.8	4.9*
	3	7.9	3.0	31.8	1.0	0.0	75.6	7.7	10.2	10.8	1.6*
	1-3	25.9	35.0	45.5	41.8	30.4	126.7	23.7	12.2	30.0	25.6
1970	1	22.7	32.4	53.1	12.0	17.9	25.3	15.0	16.3	44.4	13.8
	2	8.1	22.2	36.8	36.9	24.1	22.2	10.9	2.1	38.6	5.7
	3	14.5	27.4	12.4	11.1	11.1	17.1	8.6	34.7	20.0	27.9*
	1-3	45.3	82.0	102.3	50.0	53.1	64.6	32.5	55.1	103.0	47.4

Tabela 2 - Table 2

Dekadowe i miesięczne sumy opadów w mm dla stacji meteorologicznej Siłniska za lata 1966-70  
Decade and monthly rainfall in mm for the meteorological station at Siłniska

Miesiąc → Month		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rok Year	Dekada Decade										
1966	1	9.7	11.8	11.7	1.6	26.0	14.3	9.0	2.6	0.7	7.4
	2	10.8	18.1	0.6	3.4	18.7	5.2	3.9	6.5	32.6	31.0
	3	4.4	8.5	106.3	124.0	170.1	34.4	1.5*	23.2	42.1	12.0
	1-3	24.9	30.4	118.6	129.0	214.8	53.9	14.2	32.3	75.4	55.4
1967	1	15.5	34.1	15.0	46.3	4.5	12.2	29.0	18.6	18.0	30.3*
	2	37.5	2.4	22.7	47.8	66.2	15.3	6.7	8.7	14.1	5.6*
	3	8.3	47.6	20.5	0.2	47.0	24.8	1.3	8.1	7.1	35.9*
	1-3	61.7	84.1	58.1	96.5	117.7	52.3	37.0	55.4	40.1	71.8
1968	1	11.3*	18.8	32.6	85.0	0.0	0.0	5.1	9.2	11.2	0.1*
	2	10.6*	0.0	18.4	24.6	60.8	7.8	5.5	15.2	41.2	5.8*
	3	3.9*	28.9	58.8	15.5	94.3	24.2	18.1	5.8	9.0	6.2*
	1-3	25.8	47.8	109.8	125.1	155.1	31.5	28.7	30.2	61.4	12.1
1969	1	6.0	2.4	28.8	6.2	29.8	0.3	0.0	5.4	3.8	21.4*
	2	12.3	20.1	22.2	14.9	6.5	17.6	1.6	0.6	27.5	1.7*
	3	3.9*	0.8*	16.5	37.5	0.0	45.2	3.7	12.3	21.6*	3.2*
	1-3	23.0	23.5	67.5	58.6	36.1	63.1	5.3	18.3	52.9	26.3
1970	1	12.3*	13.7*	3.7	37.7	2.6	25.2	31.8	20.9	51.8	37.2
	2	5.2*	5.2	27.0	7.8	141.0	63.8	14.4	30.1	36.4	13.5*
	3	22.6*	22.6	11.0	17.5	40.3	11.1	17.6	43.8	7.6	33.9*
	1-3	40.1	47.5	41.7	63.0	183.9	100.1	63.8	95.8	95.8	84.6



Tabela 3 - Table 3

Średnie miesięczne temperatury w °C dla stacji meteorologicznej Ostrowy za lata 1966-70  
Average monthly temperatures in °C in 1966-70 for the meteorological station at Ostrowy

Miesiąc → Month	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rok - Year										
1966	2.4	7.7	12.6	17.1	17.7	16.4	12.1	10.7	7.6	0.2
1967	5.3	7.1	13.3	15.7	16.8	16.6	15.3	11.1	5.6	-1.0
1968	5.2	6.6	11.3	17.7	16.8	17.2	15.4	8.5	4.0	-3.8
1969	-1.8	6.2	14.3	16.8	19.2	16.2	15.3	6.2	5.0	-6.6
1970	-0.6	6.1	12.1	17.2	16.6	16.3	11.4	7.9	4.4	0.8

Tabela 4 - Table 4

Średnie miesięczne temperatury w °C dla stacji meteorologicznej Siłnicza za lata 1966-70  
Average monthly temperatures in °C in 1966-70 for the meteorological station at Siłnicza

Miesiąc → Month	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rok - Year										
1966	2.3	8.6	12.5	16.4	17.0	16.1	17.0	11.0	2.4	-0.6
1967	4.4	7.1	13.3	15.8	16.5	16.9	15.0	10.8	3.5	-1.8
1968	2.4	8.0	11.6	17.1	15.9	16.5	15.1	7.8	4.1	-4.7
1969	-1.5	5.9	14.2	16.0	18.1	16.0	12.6	7.2	4.9	-8.2
1970	0.3	6.8	11.7	16.3	16.9	16.2	10.9	7.5	5.0	-0.2

Flora tego rezerwatu (Mowszowicz, Olaczek, Sowa, Urbanek 1967) odznacza się bogactwem i zróżnicowaniem fitosocjologicznym, przy czym zbiorowiska roślinne wykazują układ mozaikowy. Układ taki jest wynikiem nierówności terenu z typowymi „oczkami polodowcowymi”, w których przez znaczną część sezonu wegetacyjnego utrzymuje się woda stagnująca. Ponadto rezerwat przecinają dwa stałe ciekі wodne. Zróżnicowanie siedliskowe znalazło swój wyraz w występujących tu zbiorowiskach roślinnych. Zaznacza się ono bardzo wyraźnie w wykształceniu podzespołów grądowych, które osiągnęły tu najwyższe, w porównaniu z pozostałymi zróżnicowanie ekologiczne. Występują tu: *Tilio-Carpinetum typicum* (powierzchnia 10) oraz *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* w trzech wariantach: typowym (pow. 8), z *Alnus glutinosa* (pow. 11 i 12) oraz z *Tilia platyphyllos* (pow. 9).

b) Rezerwat Nowa Wieś (44 ha; nadl. Złoczew, pow. sieradzki) utworzony został na terenie uroczyska Złoczew, gdzie obejmuje częściowo oddz. 154 i 165. Cały kompleks leśny usytuowany jest na Wysoczyźnie Złoczewskiej.

Na terenie rezerwatu brak jest cieków wodnych, ale w okresie nasilenia opadów i w czasie roztopów wiosennych w zagłębieniach terenu przez dłuższy czas utrzymuje się woda stagnująca. Występują tu gleby bielcowe oraz czarne i szare ziemie utworzone z gliny morenowej. Na terenie rezerwatu wyróżniono dwa zespoły roślinne: *Cariceto elongatae-Alnetum* Koch 1926, zajmujący miejsca najniższe i najwilgotniejsze, oraz *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* w miejscach suchszych, wyżej położonych (Urbanek 1963).

c) Rezerwat Komarówka (nadm. Złoczew, pow. sieradzki) obejmuje

oddz. 148 na terenie uroczyska Złoczew, w bezpośrednim sąsiedztwie rez. Nowa Wieś.

W ukształtowaniu powierzchni rezerwatu zaznacza się obniżenie w kierunku z północnego wschodu na południowy zachód. Na podstawie odkrywek glebowych wyróżniono w rezerwacie czarne, miejscami szare ziemie wytworzone z gliny morenowej (Sowa 1964). Ze względu na to, że ruch pionowy wody jest utrudniony z powodu nieprzepuszczalności podłoża, po większych opadach atmosferycznych lub w okresie topnienia śniegu w lokalnych zagłębieniach terenu przejściowo stagnuje woda. Rolę osuszającą spełniają tu dwa rowy, z których jeden przebiega wzdłuż północnej granicy rezerwatu, a drugi przez środek wyżej wspomnianego obniżenia. Całą powierzchnię rezerwatu pokrywa zespół łąki. Łąka typowa, *Tilio-Carpinetum typicum* (pow. 6 i 7) wykształca się w miejscach wyżej położonych, zaś łąka niska, *Tilio-Carpinetum stachytosum sylvaticae* (pow. 5) zajmuje obniżenie terenu (Sowa 1964).

d) Rezerwat Spała (58 ha; nadl. Spała, pow. rawski) utworzony został na terenie lasów spalskich. Rzeka Pilica dzieli rezerwat na dwie części. Część prawobrzeżna obejmująca oddz. 268, 267 i częściowo 265 była przedmiotem badań autorki z uwagi na panujący tam (pow. 13-17) podzespół *Tilio-Carpinetum typicum* (Olaček 1961).

Rezerwat usytuowany jest na terenie Równiny Piotrkowskiej. Warunki siedliskowe, w których rozwija się łąka, obecnie odbiegają znacznie od naturalnych. Stosunki wilgotnościowe uległy pogorszeniu wskutek melioracji pobliskich torfowisk, a udział sosny w drzewostanie przyczynia się do bielcowania gleby.

Ostatnio intensywnie podsadzano tu jodłę. Zabieg ten, połączony ze znacznym naruszeniem gleby, wpłynął niekorzystnie na rozwój mikoflory.

e) Rezerwat Molenda (143 ha; nadl. Rydzyny, pow. łódzki) utworzony został na terenie dużego kompleksu leśnego uroczyska Molenda (oddz. 46, 47, 54 i 55 oraz częściowo 39, 40 i 61) dla ochrony naturalnego stanowiska *Abies alba* na granicy zasięgu tego gatunku.

Rezerwat usytuowany jest na terenie Wzniesień Łódzkich. Powierzchnia rezerwatu wykazuje sfałowanie ze spadkiem w kierunku północno-wschodnim w stronę rzeki Wolbórki. Obserwuje się tu duże zróżnicowanie charakteru gleb: występuje zasadniczo gleba gliniasta lub piaszczysto-gliniasta wytworzona z ciężkich glin zwałowych, a poza tym często występuje piasek słabo gliniasty, wytworzony ze żwirów zwałowych. Na glebie piaszczystej rozwija się bór mieszany, *Pino-Quercetum* Kozł. 1925, natomiast na piaszczysto-gliniastej (pow. 22-25) łąka wysoka, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*.

Płaty tych zespołów przeplatają się nawzajem (Fagasiewicz 1966).

f) Rezerwat Ostrowy (13 ha; nadl. i pow. Kutno) powstał na terenie uroczyska Ostrowy (oddz. 60, 61, 66 i 67 wszystkie częściowo).

Rezerwat położony jest na Wysoczyźnie Kłodawskiej i stanowi najdalej ku północy wysunięty obiekt badań. Na jego powierzchni wykształca się *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* wariant z *Acer campestre* (Urbanek - Rutowicz 1969), reprezentujący (Traczyk 1962) odmianę mazowiecką *Tilio-Carpinetum* (pow. 18-21), gdyż występuje na terenie bezbukowym, bezjodłowym i bezświerkowym. Na uwagę zasługuje jednakże sąsiedztwo zwartej monokultury świerkowej i pojedynczych okazów sosny, których igliwie i szyszki spotkać można również na terenie rezerwatu. Ujemny wpływ na rozwój roślinności, a zwłaszcza grzybów, ma bliskość budynków nadleśnictwa.

g) Rezerwat Trębaczew (168 ha; nadl. i pow. Rawa Mazowiecka) na terenie uroczyska Trębaczew obejmuje kolejne oddziały od 86 do 94.

Rezerwat położony jest na południowym, łagodnym stoku Wyżyny Mszczonowskiej (Lencewicz 1927). Najbardziej wzniesiona jest północna część rezerwatu. Powierzchniowe warstwy gleby składają się z glin zwałowych, piasków pylastych i żwirów fluwiglacjalnych. Gлина nie tworzy ciągłej pokrywy, występuje głównie na miejscach wzniesionych, a najczęściej pokryta jest przez piaski pylaste. Proces bielicowania zaznacza się tu słabo. Jak wykazały profile glebowe (Mowszowicz, Hereźniak, Olaczek, Urbanek 1963), na głębokości poniżej 1 m występują scementowane żwiry lub gliny oraz glazy tworzące ciągłą, trudną do przebicia warstwę. W całym rezerwacie panuje (Mowszowicz, Hereźniak, Olaczek, Urbanek 1963) zespół świetlistej dąbrowy, *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 z domieszką *Larix polonica*, który jako roślina światłolubna znalazł tu doskonałe warunki rozwoju. Niewielkie płaty z udziałem *Carpinus betulus*, rozwijające się głównie na łagodnych stokach, wykazują znaczny udział gatunków grądowych (pow. 26-30).

#### METODA PRACY

W okresie od sierpnia 1966 do grudnia 1970 r. prowadzono badania mikosocjologiczne na 30 stałych powierzchniach obserwacyjnych, w tym na 25 w *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 oraz na 5 w *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 (tab. 5). W wyborze płatów roślinności kierowano się danymi zawartymi w pracach cytowanych wyżej.

Dla ilościowego określenia gatunków grzybów na powierzchniach zastosowano 3-stopniową skalę (Jahn, Nespíak, Tüxen 1967).

r (rarus) — gatunek występujący w niewielu egzemplarzach, pojedynczo;

Tabela 5 - Table 5  
 Rozmieszczenie powierzchni obserwacyjnych  
 Distribution of constant plots

Rezerwat przyrody Nature reservation		1		2		3		4		← Nr powierzchni obserwacyjnej No. of constant plot ← Nr oddziału leśnego No. of forest section	
Nowa Wieś											
Komanówka											
Dąbowiec											
Spała											
Gotruwy											
Molenda											
Trębaczew											
		- <i>Tilio-Carpinetum stachyotomum sylvaticae</i>			- <i>Tilio-Carpinetum calamagrostisicum</i>						
		- <i>Tilio-Carpinetum typicum</i>			- <i>Potentillo albus-Quercetum</i>						

n (numerus) — gatunek występujący niezbyt licznie, rozproszony na powierzchni, pojedynczo lub po kilka;

a (abundans) — gatunek występujący w wielu miejscach na powierzchni, w dużej ilości egzemplarzy.

Obok każdej z wymienionych liter zaznaczono ilość stwierdzeń danego gatunku w ciągu całego okresu badań.

Na każdej powierzchni wykonano 17-24 obserwacji (tab. 6-10). W zależności od substratu, na którym owocowały poszczególne gatunki, wyróżniono trzy grupy: a) grzyby naziemne, b) występujące w warstwie ściółki, c) występujące na drewnie (pniakach i kłodach). W przypadkach dyskusyjnych, gdy dany gatunek występował w dwóch warstwach, np. b i c, zaliczono go do tej, w której stwierdzany był częściej. Przy układaniu zdjęć w tabelach kierowano się wilgotnością podłoża, zaczynając od płatów najbardziej wilgotnych. W poszczególnych tabelach gatunki uszeregowano stosownie do amplitudy ekologicznej i udziału w poszczególnych zdjęciach: najpierw gatunki, które stwierdzono na ogół w jednym zdjęciu, następnie w kilku bądź to bardziej wilgotnych, bądź bardziej suchych płatach i wreszcie, występujące zarówno w suchych, jak i wilgotnych fragmentach.

W celu uwzględnienia periodyczności w owocowaniu grzybów oraz jego uzależnienia od warunków atmosferycznych dla każdego gatunku obliczono stopień frekwencji (F), czyli częstości występowania w płatach poszczególnych zbiorowisk. Pojęcie frekwencji zastosowano dla jednoczesnego ujęcia częstotliwości i stałości fitosocjologicznej. Stałość wy-



raża się stosunkiem liczby powierzchni (zdjęć), na których dany gatunek wystąpił, do ogólnej ilości powierzchni w określonym zbiorowisku, zaś częstotliwość to stosunek ilości stwierdzeń danego gatunku do liczby obserwacji wykonanych na danej powierzchni. Przyjęto zatem, że frekwencja wyraża się (w procentach) jak następuje:

$$\frac{1}{n} \left( \frac{p_1}{q_1} + \frac{p_2}{q_2} + \dots + \frac{p_n}{q_n} \right) \cdot 100,$$

gdzie  $p_k$  oznacza liczbę stwierdzeń na powierzchni  $k$ ,  $q_k$  — liczbę obserwacji na powierzchni  $k$ ,  $k = 1, 2, \dots, n$ , zaś  $n$  jest liczbą powierzchni. Aby otrzymane w procentach wyniki uczynić bardziej czytelnymi, zastosowano stopnie frekwencji wg skali:

+ — poniżej 3%,	II — 10-20%,	IV — 30-50%,
I — 3-10%,	III — 20-30%,	V — powyżej 50%.

W tabeli 10 zestawiono wszystkie gatunki grzybów stwierdzonych na powierzchniach obserwacyjnych wg stopni frekwencji w celu uwidocznienia ich przywiązania do poszczególnych podzespołów.

#### ANALIZA MIKOLOGICZNA PODZESPOŁÓW GRĄDOWYCH

Lasy grądowe, szeroko rozpowszechnione na terenie Polski, doczekały się szeregu opracowań fitosocjologicznych. Na bazie syntezy opublikowanych materiałów Traczyk (1962) przeprowadził rewizję wyróżnionych dotąd jednostek fitosocjologicznych w obrębie polskich grądów i zaproponował następującą klasyfikację:

Klasa: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. 1928

Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953.

Zespoły: 1. *Galio (sylvatici)-Carpinetum* Oberd. 1957, odmiana śląsko-wielkopolska. 2. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962: a) odmiana małopolska, b) odmiana mazowiecka, c) odmiana mazurska.

Zgodnie z powyższą klasyfikacją opracowane pod względem mikologicznym grądy Wielkopolski (Lisiewska 1961, 1965 oraz Bujakiewicz i Fiklewicz 1963, 1967) reprezentują *Galio-Carpinetum*, zaś grądy Białowieży (Nespiak 1955, 1959) — odmianę mazurską *Tilio-Carpinetum*, wreszcie, grądy Ojcowskiego Parku Narodowego (Wojewoda 1967) — odmianę małopolską *Tilio-Carpinetum* (ryc. 1).

Niniejsza praca dotyczy terenów przejściowych obejmując północną część obszaru z odmianą małopolską i południową z mazowiecką *Tilio-Carpinetum* zgodnie z przyjętą przez Traczyka granicą tych odmian pokrywającą się z zasięgiem południowego obszaru występowania jodły, buka i świerka (ryc. 2). Z ekologicznego punktu widzenia Traczyk



wyróżnia podzespoły: grądy niskie (*corydaletosum* i *stachyetosum sylvaticae*), typowe (*typicum*) i wysokie (*calamagrostietosum*). Na podstawie dotychczasowych badań fitosocjologicznych (Fagasiewicz 1966; Urbanek 1966; Urbanek-Rutowicz 1969; Olaczek 1971) na badanym obszarze stwierdzono następujące zróżnicowanie grądów:

(A) *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*

- (a) wariant z *Alnus glutinosa* — rez. Dębowiec,
- (b) wariant z *Tilia platyphyllos* — rez. Dębowiec,
- (c) wariant typowy — rez. Dębowiec, rez. Nowa Wieś, rez. Komarówka,
- (d) wariant z *Acer campestre* — rez. Ostrowy;

(B) *Tilio-Carpinetum typicum* — rez. Dębowiec, rez. Spala, rez. Komarówka;

(C) *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* — rez. Molenda.

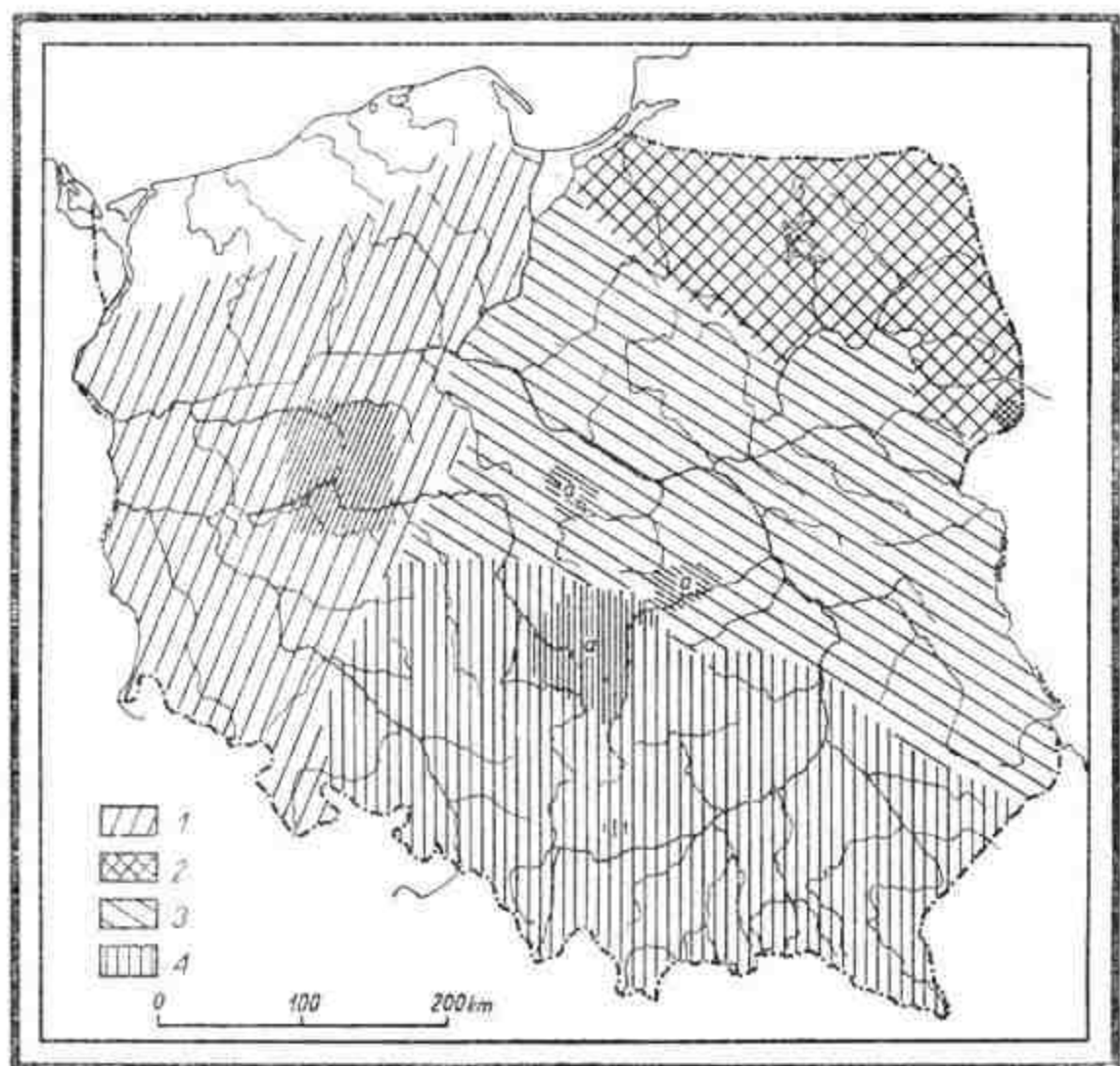
Z powyższych asocjacji jedynie *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*, wariant z *Acer campestre* w rez. Ostrowy reprezentuje odmianę mazowiecką, pozostałe odmianę małopolską.

Pod względem ekologicznym podzespoły grądowe nawiązują z jednej strony do zespołów wilgotnych, jak *Fraxino-Ulmetum* i *Carici elongatae-Alnetum*, z drugiej zaś do suchych *Pino-Quercetum*. Zróżnicowanie to jest wynikiem występowania poszczególnych podzespołów na podłożu o różnej wilgotności i żyzności. Najbardziej żyzne i wilgotne siedliska zajmuje *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*. *Tilio-Carpinetum typicum* przywiązane jest do gleb z zaznaczającym się procesem bielcowania, natomiast najbardziej suche i zbielcowane gleby zajmuje *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* stanowiący przejście do *Pino-Quercetum*.

(A) *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*. Płaty grądu niskiego wykształcają się na glebach żyznych typu czarnych ziem nieco przesuszonych, o głębokim poziomie wód gruntowych (poniżej 1 m) lub na glebach typu brunatnego (Urbanek 1966). Jest to zespół bogaty w gatunki roślin wyższych. W zależności od stopnia wilgotności i struktury gleby oraz stosunków florystyczno-fitosocjologicznych wyróżniono cztery warianty omawianego podzespołu, z których trzy: z *Alnus glutinosa*, z *Tilia platyphyllos* i typowy reprezentują grąd niski w odmianie małopolskiej, zaś czwarty, wariant z *Acer campestre* — w odmianie mazowieckiej.

(a) Wariant z *Alnus glutinosa* obejmuje najbardziej wilgotne fragmenty grądu niskiego. Płaty tego wariantu graniczą zazwyczaj z płatami łągi olszowego lub jesionowo-wiązowego. Badania mikologiczne prowadzono na powierzchniach: 11 i 12.

Powierzchnia 11 (rez. Dębowiec, oddz. 162). Górne piętro drzewostanu stanowi *Fraxinus excelsior*, dolne — *Carpinus betulus* i *Alnus glu-*



Ryc. 1. Geograficzne zróżnicowanie grądów:

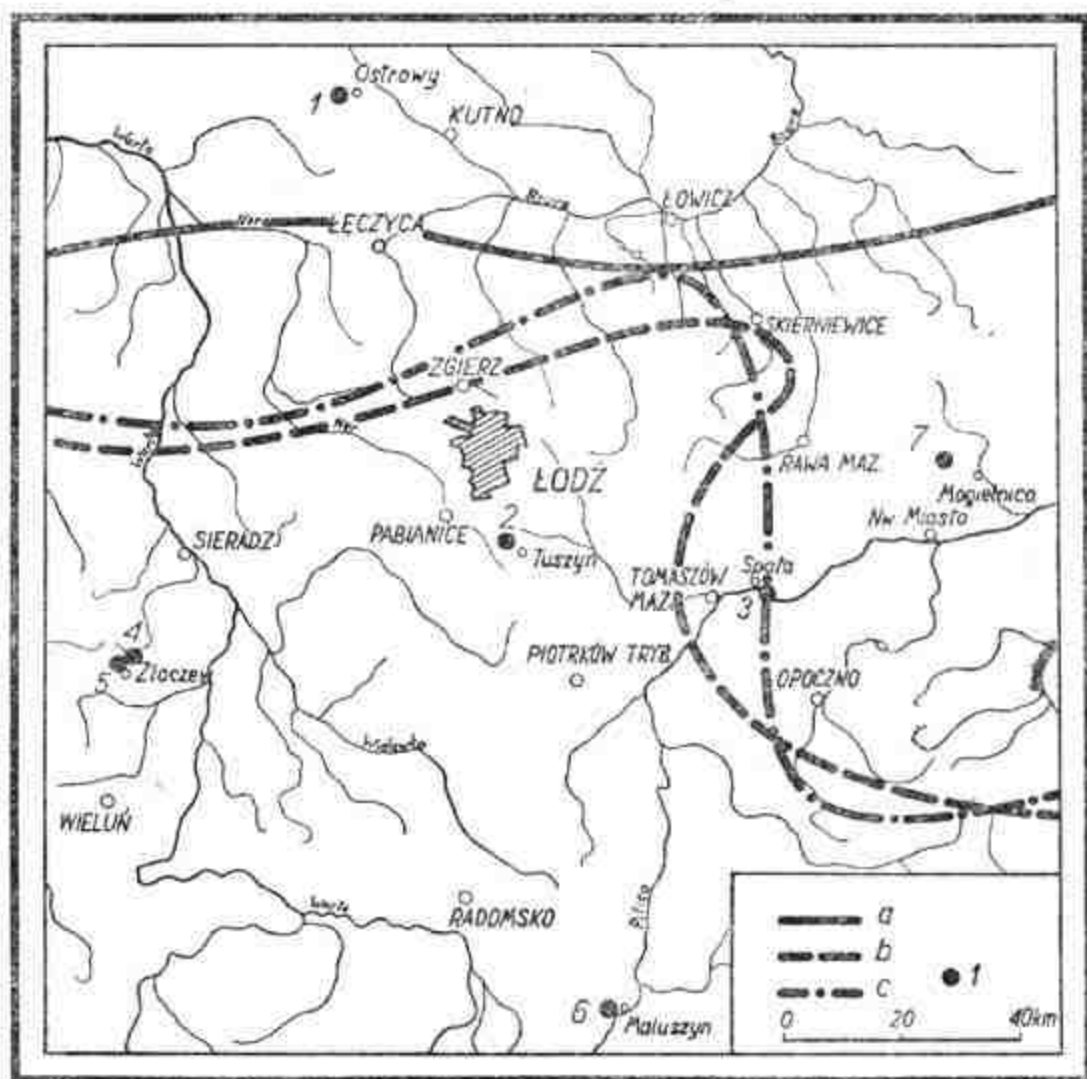
1 — *Gallo (sylvatici)-Carpinetum*, 2 — *Tilio-Carpinetum*, odmiana mazurska, 3 — *Tilio-Carpinetum*, odmiana mazowiecka, 4 — *Tilio-Carpinetum*, odmiana małopolska. Zagęszczonymi kreskami oznaczono miejsca badań mikologicznych w grądach (a — teren badań autorki)

Fig. 1. Geographical differentiation of oak-hornbeam forests

1 — *Gallo (sylvatici)-Carpinetum*, 2 — *Tilio-Carpinetum*, Mazurian variety, 3 — *Tilio-Carpinetum*, Mazovian variety, 4 — *Tilio-Carpinetum*, Little Polish variety. Condensed hachures show the places of mycological investigations in oak-hornbeam forests (a — area of the author's investigations).

*tinosa*. Zwarcie koron — 90%. Podszycie o zwarcu 70% stanowią podrosty wyżej wymienionych drzew oraz *Corylus avellana*. Roślinność runa jest bujna, o pokryciu 100%. Oprócz roślin grądowych w runie występuje *Circaea lutetiana*, gatunek charakterystyczny związku *Alno-Padion*. Gromadzi się tu duża ilość drobnych gałązek i ściółki, szybko ulegającej procesom mineralizacji.

Powierzchnia 12 (rez. Dębowiec, oddz. 161). Drzewostan budują: *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus* i *Alnus*



Ryc. 2. Teren badań: 1—rez. Ostrowy, 2—rez. Molenda, 3—rez. Spała, 4—rez. Komarówka, 5—rez. Nowa Wieś, 6—rez. Dębowiec, 7—rez. Trębaczew. Granice zasięgów występowania: a — świerka, b — buka, c — jodły

Fig. 2. Area of investigations: 1—res. Ostrowy, 2—res. Molenda, 3—res. Spała, 4—res. Komarówka, 5—res. Nowa Wieś, 6—res. Dębowiec, 7—res. Trębaczew. The ranges of occurrence: a — spruce, b — beech, c — fir

*glutinosa* (zwarcie 90%). W podszyciu występuje *Sorbus aucuparia* i *Alnus glutinosa* (zwarcie 40%). Bujnie rozwija się runo (pokrycie 100%). Występują tu gatunki ze związku *Alno-Padion*: *Equisetum pratense* i *Circaea lutetiana*.

(b) Wariant z *Tilia platyphyllos*. Roślinność tego zbiorowiska rozwija się na czarnej ziemi zdegradowanej, wytworzonej z piasku gliniastego, o poziomie wody gruntowej 115 cm (Mowszowicz, Olaczek, Sowa, Urbanek 1967). Płaty tego wariantu kontaktują się w terenie z płatami wariantu z *Alnus glutinosa* i typowego. Na specyfikę oma-

wianego siedliska wpływa obecność lipy szerokolistnej. Grądy tej jednostki badane były na powierzchni 9.

Powierzchnia 9 (rez. Dębowiec, oddz. 162). Powierzchnia ma kształt prostokąta wydłużonego równolegle do stałego cieką wodnego. Usytuowana jest na prawym jego stoku, łagodnie eksponowanym w kierunku północnym. Drzewostan stanowią: *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus laevis* i *Quercus robur*. Zwarcie koron wynosi 90%, dodatkowe zaciemnienie powoduje podszycie o zwarcie 70%. Wiosną pokrycie runa wynosi 100%, lecz w lecie maleje do 70% w związku z zanikiem niektórych gatunków.

(c) Wariant typowy grądu niskiego stwierdzony został na rędzinie czarnoziemnej wytworzonej z piasku gliniastego o poziomie wód gruntowych 130 cm (Mowszowicz, Olaczek, Sowa, Urbanek 1967) oraz na glebie typu czarnej ziemi wytworzonej z ciężkiej gliny morenowej, gdzie poziom wód gruntowych wynosi 200 cm (Urbanek 1966). Poszczególne fragmenty grądu niskiego w tym wariantcie różnią się znacznie pod względem warunków wilgotnościowych i składu gatunkowego roślin wyższych. Występuje tu szereg gatunków drzew stanowiących domieszkę w drzewostanie grabowo-dębowym jak *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, *Betula verrucosa*, *Alnus glutinosa* i in., co znajduje swój wyraz w składzie gatunkowym mikoflory.

Powierzchnia 8 (rez. Dębowiec, oddz. 161). W skład drzewostanu wchodzi *Quercus robur*, *Carpinus betulus* i *Alnus glutinosa*. Zwarcie koron — 90%. W warstwie krzewów występują jedynie podrosty wyżej wymienionych drzew. Pokrycie runa wynosi 100% w okresie późnej wiosny, w ciągu lata wyraźnie maleje. Ze względu na sąsiedztwo zespołu lęgowego zaznacza się tu duży udział ściółki i gałązek olszowych, o wiele większy niż mógłby na to wskazywać udział olszy w drzewostanie.

Powierzchnia 2 (rez. Nowa Wieś, oddz. 165). W drzewostanie (o zwarcie koron 90%) występuje *Carpinus betulus* i jeden okaz *Quercus robur*, w pobliżu zaś *Abies alba*. Podszycie jest tu niezwykle skąpe. Stanowią je jedynie pojedyncze podrosty *Carpinus betulus*. Runo (pokrycie 100%) jest bardzo bujne. Najliczniej występują tu: *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea* itp. W ciągu lata większość gatunków runa zmniejsza swój udział w pokryciu lub wręcz zanika stwarzając dogodne warunki do rozwoju grzybów.

Powierzchnia 3 (rez. Nowa Wieś, oddz. 154). Drzewostan grabowy z domieszką świerka osiąga tu zwarcie koron 40%. Podszycia brak. Płat w znacznej mierze prześwietlony, odznacza się dużą ilością gałązek leżących na ziemi. Runo niezbyt obfite, z udziałem gatunków acidofilnych, jak *Majanthemum bifolium* i *Oxalis acetosella*. Wyraźnie zaznacza się duży udział mszaków.

Powierzchnia 4 (rez. Nowa Wieś, oddz. 154). Drzewostan buduje tylko



grab o zwarcie koron 70%. W podszyciu występuje *Sorbus aucuparia* i podrosty *Carpinus betulus*. W runie (pokrycie 80%) najwyraźniej zaznacza się udział *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna* i *Carex digitata*.

Powierzchnia 1 (rez. Nowa Wieś, oddz. 154). W skład drzewostanu wchodzi *Carpinus betulus* i *Quercus robur* o zwarcie koron 60%. W podszyciu (zwarcie 30%) występują *Picea excelsa*, *Acer platanoides* i *Sorbus aucuparia*. W pobliżu powierzchni występuje *Betula verrucosa*. Runo wiosną pokrywało powierzchnię w 90%, przy czym najliczniej występowały *Anemone nemorosa* i *Hepatica nobilis*. W pełni lata zwarcie runa osiągało zaledwie 40%.

Powierzchnia 5 (rez. Komarówka, oddz. 148). W drzewostanie o zwarcie koron 80% panuje jesion; a ponadto jeden okaz *Carpinus betulus*. Podszycia brak, natomiast obficie występują gatunki tworzące runo, w podobnym składzie jak na poprzednio opisanych powierzchniach. Nie wielką część płatu zajmuje zwarty kobierzec *Vinca minor*.

(d) Wariant z *Acer campestre*, reprezentujący odmianę mazowiecką *Tilio-Carpinetum*, różni się od pozostałych wariantów grądu niskiego odmienną fizjonomią i składem gatunkowym. W drzewostanie występuje głównie *Carpinus betulus* i *Acer campestre*, który odnawia się intensywnie. Podszycie jest bardzo skąpe, a runo wykazuje duże zwarcie. Wariant ten, w porównaniu z poprzednim, jest jednorodny zarówno pod względem roślin wyższych, jak i mikoflory.

Powierzchnia 18 (rez. Ostrowy, oddz. 60). Drzewostan dębowo-grabowy o zwarcie koron — 90%. W podszyciu, wykazującym zwarcie 30%, występują podrosty *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus* i *Crataegus monogyna*. Runo (pokrycie 100%) stanowią: *Stellaria holostea*, *Stachys sylvatica*, *Glechoma hederacea*, *Pulmonaria obscura* i in.

Powierzchnia 19 (rez. Ostrowy, oddz. 61). Drzewostan stanowią *Acer campestre*, *Tilia cordata* i *Carpinus betulus*. Zwarcie koron wynosi 100%. Podszycia brak. Runo jest bujne, pokrywa powierzchnię w 100%. W runie dominuje *Galeobdolon luteum* i *Stellaria holostea*.

Powierzchnia 20 (rez. Ostrowy, oddz. 67). W warstwie drzew występują *Acer campestre*, *Tilia cordata* i *Carpinus betulus*. Zwarcie koron 100%, w podszyciu jedynie podrosty wyżej wymienionych drzew. Na terenie powierzchni występuje pniak lipy, który stwarzał siedlisko dla rozwoju grzybów. Runo o pokryciu 70%, w składzie podobne jak w poprzednim placie.

Powierzchnia 21 (rez. Ostrowy, oddz. 66). W drzewostanie występują *Acer campestre* i *Tilia cordata* o łącznym zwarcie koron 50%. Płat znacznie przesuszony, o bujnym runie (100% pokrycia), w którym przeważa *Poa nemoralis* i *Glechoma hederacea*. Powierzchnia ta wyznaczona została na terenie nieco eksponowanym, w pobliżu rowu osuszającego,



który oddziela rezerwat od posiadłości nadleśnictwa. Silne nasświetlenie płatu i pogorszenie się warunków wilgotnościowych sprzyjają rozwojowi gatunków obcych w runie grądu niskiego. Zaznaczające się tu zadarnienie płatu wpływa niekorzystnie na rozwój grzybów naziemnych.

Opisane wyżej powierzchnie obserwacyjne założone w *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* ukazują szeroką rozpiętość różnic siedliskowych poszczególnych płatów tego podzespołu. Różnorodność ta bardzo wyraźnie zaznacza się w mikoflorze poszczególnych powierzchni (tab. 6).

(B) *Tilio-Carpinetum typicum*. Płaty grądu typowego rozwijają się na glebach nieco zbielicowanych w miejscach suchszych i wyżej położonych w stosunku do grądu niskiego. W porównaniu z wyjątkowo bogatymi florystycznie fragmentami grądu niskiego podzespół *Tilio-Carpinetum typicum* jest jednostką znacznie uboższą w gatunki roślin wyższych. Badania mikologiczne w tym podzespole prowadzono na ośmiu stałych powierzchniach obserwacyjnych.

Powierzchnia 17 (rez. Spała, oddz. 286). Powierzchnia obejmuje część obniżenia terenu w pobliżu rzeki Pilicy. Drzewostan budują *Carpinus betulus* i *Quercus robur* (zwarcie koron 80%). Gromadzi się tu duża ilość ściółki i gałęzi stanowiących podłoże dla rozwoju grzybów. Jest to jedyna w tym rezerwacie powierzchnia, na której nie zaznacza się wpływ sosny i gdzie brak gatunków acidofilnych w runie.

Powierzchnia 10 (rez. Dębowiec, oddz. 162). Zajmuje ona teren nieco sfaldowany, eksponowany w kierunku południowo-wschodnim. Drzewostan budują tu *Carpinus betulus* i *Quercus robur* oraz *Betula verrucosa* (zwarcie koron 80%). Podszycia brak. W runie o pokryciu 50% wyraźnie wyodrębniają się kępy *Polytrichum attenuatum*. Stwierdzono tu bardzo małą ilość ściółki.

Powierzchnia 6 (rez. Komarówka, oddz. 149). Teren nieco eksponowany w kierunku południowo-wschodnim. Zwarcie koron — 70%. W drzewostanie występują jedynie *Carpinus betulus*. Podszycia brak. Pokrycie warstwy runa 80%. W sąsiedztwie powierzchni występuje *Betula verrucosa* i *Fagus sylvatica*.

Powierzchnia 7 (rez. Komarówka, oddz. 148). Teren płaski, pofaldowany, o ekspozycji zachodniej. W drzewostanie występuje grab (zwarcie koron 80%); w bezpośrednim sąsiedztwie powierzchni występuje *Picea excelsa* i *Betula verrucosa*. Podszycia brak, pokrycie runa — 70%.

Powierzchnia 13 (rez. Spała, oddz. 285). Powierzchnia obejmuje otwartą przestrzeń z jednym okazem *Quercus robur* i dwoma zrosniętymi z sobą grabami. W bezpośrednim sąsiedztwie powierzchni rośnie *Pinus sylvestris*. W runie (pokrycie — 80%) zaznacza się udział gatunków borowych i grądowych.

Powierzchnia 14 (rez. Spała, oddz. 285). Teren częściowo eksponowany, na niewielkim wzniesieniu obok zagłębienia z okresowo stagnu-







d.c. tabeli 5 - cont. Tabela 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Collybia cirrhata</i>																	+
<i>Psathyrella hybrida</i>																	+
<i>Psathyrella obtusata</i>																	+
<i>Cantharellus furfuraceus</i>																	+
<i>Nyctelia bicolor</i>																	+
<i>Nyctelia basenterica</i>																	+
<i>Nyctelia galopoda</i>																	+
<i>Nyctelia vitilis</i>																	+
<i>Citobolus stephanocystis</i>																	+
<i>Nyctelia amygdalina</i>																	+
<i>Boletinus fructigenus</i>																	+
<i>Cratichneum striatum</i>																	+
<i>Nyctelia aculeata</i>																	+
<i>Marasmius epiphyllus</i>																	+
<i>Psathyrella opadisco-grisea</i>																	+
<i>Collybia butyracea</i> v. <i>anema</i>																	+
<i>Collybia conficiens</i>																	+
<i>Nyctelia albicoma</i>																	+
<i>Collybia peronata</i>																	+
<i>Crepidotus variabilis</i>																	+
<i>Collybia dryophila</i>																	+
<i>Schizophora paradoxa</i>																	+
b) Grzyby owocujące na pniakach, kłodach, gałęziach itp. Fungi bodies on stumps, logs, branches etc.																	
<i>Pestalotia rosea</i>																	+
<i>Phellinus ribis</i>																	+
<i>Trametes versicolor</i>																	+
<i>Pictoperus betulinus</i>																	+
<i>Xylophora polymorpha</i>																	+
<i>Nyctelia tintinabulum</i>																	+
<i>Ustulina deusta</i>																	+
<i>Galocera cornea</i>																	+
<i>Microspore foetidum</i>																	+
<i>Phaeolus schweinitzii</i>																	+
<i>Nyctelia lasiocarpa</i>																	+
<i>Psathyrella hydrophila</i>																	+
<i>Crepidotus mollis</i>																	+
<i>Trametes conata</i>																	+
<i>Phellinus contiguus</i>																	+
<i>Pleurotus ostreatus</i>																	+
<i>Gerronema fibula</i>																	+
<i>Delicatula integrella</i>																	+
<i>Hypholoma canaliculatum</i>																	+
<i>Gerronema setipes</i>																	+
<i>Coprinus micaceus</i>																	+
<i>Coryza sarcoides</i>																	+
<i>Vegetaria fomentaria</i>																	+
<i>Nyctelia inclinata</i>																	+
<i>Pluteus abietinus</i>																	+
<i>Flammulina velutipes</i>																	+
<i>Stereum hirsutum</i>																	+
<i>Dicranidera edusta</i>																	+
<i>Microspore campanella</i>																	+
<i>Psathyrella candolleana</i>																	+
<i>Exidia glandulosa</i>																	+
<i>Coprinus disseminatus</i>																	+
<i>Nyctelia polygramma</i>																	+
<i>Tricholoma subulnaceum</i>																	+
<i>Ammillariella sellata</i>																	+
<i>Nyctelia galericulata</i>																	+
<i>Lycoperdon pyriforme</i>																	+
<i>Pluteus atricapillus</i>																	+
<i>Hypholoma sublateritium</i>																	+
<i>Hypholoma fasciculare</i>																	+
<i>Xylophora hypoxylon</i>																	+

r — rarus, n — numerus, a — abundans. Cyfry po literach oznaczają liczbę pojawień danego gatunku zaobserwowanego w okresie badań. The figures next to the letters represent the number of times the given was observed during the whole period of investigation.

jąca wodą. Drzewostan dębowo-grabowo-sosnowy o zwarcie koron 80%. Podszycia brak; runo o pokryciu 50% zawiera w swym składzie gatunki acidofilne. Na uwagę zasługuje pniak, który był przedmiotem obserwacji jako mikrosiedlisko grzybów.

Powierzchnia 15 (rez. Spała, oddz. 285). Gatunkiem panującym za-







równy w drzewostanie, jak i w podszyciu jest *Carpinus betulus*. W pobliżu powierzchni występują pojedynczo sosny. Przez cały rok utrzymuje się tu warstwa ściółki, ale ze względu na znaczne przesuszenie gleby tylko w okresach szczególnie wilgotnych ulega procesom rozkładu.

Powierzchnia 16 (rez. Spała, oddz. 286). Powierzchnia usytuowana jest w pobliżu wschodniej granicy rezerwatu. Teren silnie eksponowany w kierunku rzeki Pilicy. Drzewostan grabowo-dębowy o zwarcie koron 80%. W podszyciu występuje podrost *Carpinus betulus* i *Quercus robur*. W sąsiedztwie powierzchni występują sosny. Runo niezbyt obfite o pokryciu 70%.

Opisane powierzchnie przedstawiają dużą rozpiętość warunków ekologicznych związaną z położeniem geograficznym poszczególnych rezerwatów, ekspozycją terenu oraz warunkami siedliskowymi, co znalazło swój wyraz w składzie gatunkowym mikoflory *Tilio-Carpinetum typicum* (tab. 7).

(C) *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Jednostka ta stanowi skrajne skrzydło grądu wysokiego będące przejściem do borów mieszanych, *Pino-Quercetum*. Platy tego podzespołu rozwijają się na glebie gliniastej i piaszczysto-gliniastej. Grąd wysoki stwierdzono w rez. Molenda (pow. 22-25).

Powierzchnia 22 (rez. Molenda, nadl. Rydzyny; oddz. 54). W skład drzewostanu wchodzi *Carpinus betulus* i *Quercus robur* z domieszką *Abies alba* i *Pinus sylvestris*. Zwarcie koron wynosi 70%. Znaczną część powierzchni zajmuje teren o mniejszym zwarcie koron. Warstwę krzewów o zwarcie 50% stanowi podrost *Carpinus betulus* oraz *Corylus avellana* i *Picea excelsa*. W runie o pokryciu 90% występuje *Hepatica nobilis*, *Carex digitata*, *Moehringia trinervia*, *Festuca gigantea* i in. Grzybów jest tu stosunkowo mało, zwłaszcza wiosną. Susza letnia odbija się tu na mikoflorze bardzo wyraźnie.

Powierzchnia 23 (rez. Molenda, oddz. 55). Powierzchnia ta różni się od poprzedniej dużym zwarcie koron drzew (ok. 90%) oraz małym zwarcie runa. Drzewostan stanowią: *Carpinus betulus*, *Pinus sylvestris* oraz mieszańce *Quercus sessilis* × *Quercus robur*. W podszyciu o zawartości 50% występują: *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Abies alba* i *Picea abies*. Runo (pokrycie około 40%) z przewagą gatunków lasów liściastych: *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*, *Hepatica nobilis*, *Convallaria maialis*, *Anemone nemorosa* i in.

Powierzchnia 24 (rez. Molenda, oddz. 46). Teren eksponowany w kierunku północno-wschodnim, w pobliżu szkółki leśnej. W drzewostanie występuje tylko *Carpinus betulus* o zwarcie koron 90%, w podszyciu — podrost *Carpinus betulus*, *Picea abies* i *Sorbus aucuparia*. W runie wiosną dominuje *Anemone nemorosa*; poza tym występują *Hepatica no-*

Tabela 8 - Table 8

Grzyby wyższe w Tilio-Carpinetum  
calamagrostetosumHigher fungi in Tilio-Carpinetum  
calamagrostetosum

d.c. tabeli 8 - cont. Table 8

Rezerwat przyrody Nature reservation	Molenda			
	1	2	3	4
nr oddziału leśnego No. of forest section	54	55	46	40
nr powierzchni obserwacyjnej No. of constant plot	22	23	24	25
powierzchnia placu, w m <sup>2</sup> Area of plot in m <sup>2</sup>	100	100	100	100
liczba gatunków Number of species	65	48	46	41
liczba obserwacji Number of observations	17	17	17	17
	1	2	3	4
a) Grzyby owocujące na ziemi Fruit bodies on the ground				
<i>Strobilurus nitidus</i>				+
<i>Cystoderma aculeatum</i>				+
<i>Lactarius chrysorrheus</i>				+
<i>Clitocybe clavipes</i>				+
<i>Pholiotia lepta</i>				+
<i>Craterellus cornucopioides</i>				+
<i>Amnita vaginata</i>				+
<i>Clavulina cristata</i>				+
<i>Habelaria crustuliformis</i>				+
<i>Cortinarius albobivulvus</i>				+
<i>Strobilurus junceus</i>				+
<i>Clitocybe olivacea</i>				+
<i>Hygrophorus nemorosus</i>				+
<i>Lactarius piperatus</i>				+
<i>Russula vesca</i>				+
<i>Amnita fulva</i>				+
<i>Humaria hemisphaerica</i>				+
<i>Gyromitra conopsea</i> v. <i>violacea</i>				+
<i>Cantharellus formosus</i>				+
<i>Marasmius wynnii</i>				+
<i>Clavulina cinerea</i>				+
<i>Hydnum serotinum</i>				+
<i>Macrolepiota rosodes</i>				+
<i>Russula cyanoxantha</i>				+
<i>Xerococcus versicolor</i>				+
<i>Russula foetida</i>				+
<i>Russula ramipes</i>				+
<i>Lactarius stipiticus</i>				+
<i>Thelophora terrestris</i>				+
<i>Boletus edulis</i>				+
<i>Clitopilus prunulus</i>				+
<i>Lycoperdon perlatum</i>				+
<i>Lactarius scirpicus</i>				+
<i>Russula foetida</i>				+
<i>Lactarius stipiticus</i>				+
<i>Amnita phalloides</i>				+
<i>Lactarius stipiticus</i>				+
<i>Russula blackfordiae</i>				+
<i>Cantharellus cibarius</i>				+
<i>Stropharia aeruginosa</i>				+
<i>Russula atropurpurea</i>				+
<i>Tricholoma portentosum</i>				+
<i>Hydnum repandum</i>				+
<i>Cantharellus cibarius</i>				+
<i>Russula nigricans</i>				+
<i>Russula fragilis</i>				+
<i>Cystoderma carcharias</i>				+
<i>Termitia caperata</i>				+
<i>Russula virescens</i>				+

1	2	3	4	5	6
<i>Xerococcus badius</i>					I
<i>Russula chamaeleontina</i>					III
<i>Russula ochroleuca</i>					IV
<i>Clitocybe hydrogramma</i>					+
<i>Lactarius necator</i>					II
<i>Clitocybe pithyophila</i>					+
<i>Lactarius cirrulosus</i>					+
<i>Russula olivascens</i>					I
<i>Lepista nuda</i>					+
<i>Hygrophoropsis aurantiaea</i>					+
<i>Lactarius rufus</i>					II
<i>Amnita rubescens</i>					III
<i>Xyozona pura</i>					II
<i>Clitocybe nebularis</i>					+
<i>Tricholoma sulphureum</i>					+
<i>Lactarius subdulcis</i>					II
<i>Amnita muscaria</i>					II
<i>Psathyrella involutus</i>					IV
<i>Clitocybe gibba</i>					IV
<i>Lactarius quietus</i>					IV
<i>Amnita citrina</i>					V
b) Grzyby owocujące na opadłych liściach, drobnych gałązkach, szyszkach itp. - Fruit bodies on fallen leaves, twigs, cones etc.					
<i>Xyozona vitilis</i>					+
<i>Strobilurus scaberrimus</i>					+
<i>Xyozona epipterygia</i>					+
<i>Marasmius epiphyllus</i>					+
<i>Xyozona amygdalina</i>					+
<i>Clavariadelphus junceus</i>					+
<i>Tremella mesenterica</i>					+
<i>Xyozona alcalina</i>					+
<i>Tubaria furfuracea</i>					+
<i>Auriscalpium vulgare</i>					+
<i>Peniophora incarnata</i>					+
<i>Xyozona mucor</i>					+
<i>Strobilurus stephanocystis</i>					II
<i>Xyozona nephurus</i>					+
<i>Collybia peronata</i>					+
<i>Saurocybe deliquescens</i>					II
<i>Tremella variabilis</i>					IV
<i>Schizophora paradoxa</i>					V
<i>Xyozona galopoda</i>					II
<i>Collybia confluens</i>					II
<i>Collybia butyracea</i> v. <i>usnea</i>					II
<i>Collybia dryophila</i>					II
c) Grzyby owocujące na pnieskach, kłodach, gałęziach itp. - Fruit bodies on stumps, logs, branches etc.					
<i>Pluteus salicinus</i>					+
<i>Quadraneura radicata</i>					+
<i>Xyozona polygramma</i>					+
<i>Crepidotus mollis</i>					+
<i>Amphicaterium chailloti</i>					+
<i>Gerronema setipes</i>					+
<i>Hypoholoma capnoides</i>					+
<i>Calocera viscosa</i>					+
<i>Tricholomopsis rutilans</i>					+
<i>Xeromphalina campanella</i>					+
<i>Ustilina deusta</i>					+
<i>Ganoderma odoratum</i>					+
<i>Heterobasidium annosum</i>					+
<i>Gerronema fibula</i>					+
<i>Lycoperdon pyriforme</i>					+
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>					+
<i>Gyromitra saccoides</i>					+
<i>Hypoholoma fasciculare</i>					+
<i>Pezizomyces hydrophilus</i>					+
<i>Xylophora hypoxylon</i>					+
<i>Pluteus atricapillus</i>					+
<i>Hypoholoma sublateritium</i>					+
<i>Amillaria zellera</i>					+

*bilis*, *Viola sylvestris* i in., które w lecie w znacznym stopniu odsłaniają glebę.

Powierzchnia 25 (rez. Molenda, oddz. 40). Drzewostan grabowo-dębowy z udziałem sosny. Zwarcie koron — 90%. W skład podszycia o zawar-

ciu ok. 70% wchodzą: *Picea abies*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* i *Frangula alnus*. Runo ubogie, z udziałem *Hepatica nobilis*, *Carex digitata*, *Convallaria maialis* i in. Mikoflorę ilustruje tabela 8.

#### GRZYBY WYŻSZE NA TLE EKOLOGICZNEGO ZRÓŻNICOWANIA GRĄDÓW

Uzyskane wyniki badań mikologicznych prowadzą do stwierdzenia, że zbiorowiska grądowe stanowią wyjątkowo dogodne warunki do rozwoju grzybów wyższych będących składnikami badanych fitocenoz. Rozwój i obfitość owocowania poszczególnych gatunków grzybów wykazują związek z warunkami edaficznymi i wilgotnościowymi panującymi w płatach grądów. O składzie gatunkowym grzybów decyduje też udział na badanych powierzchniach lub w ich sąsiedztwie niektórych gatunków roślin wyższych, przede wszystkim drzew, z którymi grzyby pozostają w mikoryzie.

Wśród stwierdzonych w grądach gatunków grzybów wyraźnie zaznaczają się dwie grupy: grzyby stwierdzone w jednym tylko podzespole lub jego wariantach, często na jednej tylko powierzchni, oraz gatunki grzybów wspólne dla wszystkich podzespół grądowych (tab. 6-8). Pośród tych ekstremalnych grup istnieje kilka mniej lub bardziej wyraźnych grup przywiązanych bądź to do wilgotniejszych, bądź do suchszych siedlisk, względnie ujawniających specyfikę podłoża, na którym się rozwijają. Najbogatsze w gatunki na badanym terenie są płaty grądu niskiego, najuboższe zaś — wysokiego.

(A) *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* jest najbardziej rozpowszechniony na badanym terenie. Obserwacje mikologiczne prowadzono tu na 13 stałych powierzchniach z uwzględnieniem różnic siedliskowych panujących w obrębie poszczególnych wariantów tego podzespołu.

(a) Wariant z *Alnus glutinosa* reprezentuje najbardziej wilgotne płaty grądu niskiego graniczące w terenie z płatami łągi olszowego lub jesionowo-wiązowego, skąd też zauważa się przenikanie niektórych gatunków związku *Alno-Padion* do płatów grądu niskiego w odmianie z *Alnus glutinosa*. Obserwacje mikologiczne wykazały dwie specyficzne cechy mikoflory tego wariantu: przewagę gatunków o owocnikach drobnych oraz, obok znacznej różnorodności (136 gatunków), małą obfitość występowania poszczególnych gatunków grzybów. Najwyraźniej zaznaczył się tu udział *Mycena pura* i *Inocybe geophylla*: gatunki te osiągnęły stopień frekwencji V. Obok większości gatunków wspólnych z pozostałymi zbiorowiskami *Tilio-Carpinetum* 16 gatunków stwierdzono tylko w wariantach z *Alnus glutinosa* (tab. 6 i 10). Wśród tych gatunków *Naucoria scolecina*, *Naucoria escharoides* i *Lactarius obscuratus*, jako związane z olszą (Ricken 1915; Lange 1935-1940; Neuhoff 1956 i in.), podawane



były przez Bujakiewicz (1969) z łągu olszowego i olesu. Z zespołów tych znane są również *Scutellinia scutellata*, *Tubaria pallidospora* i *Mycena speirea* notowane w płatach wariantu z *Alnus glutinosa*. Potwierdza to przejściowy charakter płatów tego wariantu.

(b) Wariant z *Tilia platyphyllos* stanowi kolejne ogniwo sukcesyjne do wariantu typowego, a obecność lipy szerokolistnej nadaje specyficzny charakter płatom grądu niskiego w tym wariantcie. Przejściowy charakter płatów wariantu z *Tilia platyphyllos* zaznaczył się również w mikoflorze, która swym składem gatunkowym nawiązuje do wariantu z *Alnus glutinosa* i typowego. Udział lipy szerokolistnej nie rzutuje w sposób bezpośredni na skład mikoflory, jednakże duża ilość ściółki szybko ulegającej procesom mineralizacji stwarza dogodne warunki do rozwoju grzybów. Wśród grzybów naziemnych stwierdzono kilkakrotnie tzw. formy olbrzymie, zwłaszcza wśród *Lactarius vellereus* i *Boletus luridus*.

(c) Wariant typowy odznaczył się dużą liczbą gatunków (tab. 6 i 10), co z jednej strony świadczy o dogodnych warunkach siedliskowych do rozwoju mikoflory, a z drugiej o ich różnorodności. Tabela 6 wykazuje znaczne różnice w składzie gatunkowym poszczególnych powierzchni. Grupę 26 gatunków grzybów (tab. 10) zanotowano tylko w tym wariantcie, jednakże są to bądź gatunki notowane sporadycznie, jak *Clavariadelphus pistillaris* i *Lepiota oreadiformis*, bądź też związane z określonym gatunkiem drzewa, jak *Lactarius pubescens* z brzozą czy *Hygrophorus pustulatus* spotykany w sąsiedztwie jodły i świerka. W grupie tej występują gatunki ogólnie znane również z innych, niegrądowych, a nawet nieleśnych siedlisk, jak *Macrolepiota procera*; jakkolwiek powyższe gatunki wchodzi w skład grupy wyraźnie wyodrębniającej wariant typowy od pozostałych zbiorowisk grądowych, to jednak przypisywanie im roli diagnostycznej w sensie fitosocjologicznym nie wydaje się uzasadnione.

(d) Wariant z *Acer campestre* odznacza się jednolitością poszczególnych płatów tego zbiorowiska, toteż, pomimo znacznej odległości pomiędzy badanymi powierzchniami, stwierdzono tylko nieznaczne różnice w składzie gatunkowym występujących na nich grzybów. W porównaniu z pozostałymi wariantami grądu niskiego mikoflora jest tu dość uboga (tab. 6) i wykazuje wiele cech wspólnych z mikoflorą grądu typowego. Cechą specyficzną tego wariantu jest niezwykle bogaty aspekt wiosenny grzybów, który tworzą: *Ptychoverpa bohemica* (fot. 1), *Discina perlata* (fot. 2), *Verpa digitaliformis* i *Morchella esculenta*, przy czym dwa pierwsze gatunki wykazują dużą obfitość. Ponadto tylko w płatach tego wariantu stwierdzono występowanie *Scleroderma bovista*, *Pseudoclitocybe cyathiformis* i *Phallus impudicus*. Ostatni gatunek występował bardzo obficie od końca czerwca do września. Z gatunków występujących na drewnie na uwagę zasługuje *Mycenella lasiosperma*, notowana tylko w tym wariantcie.

(B) *Tilio-Carpinetum typicum* Tracz. 1962. Podzespół ten wykazuje duże zróżnicowanie siedliskowe. Tabela 7 ilustruje odmienny od pozostałych charakter mikoflory występującej na czterech powierzchniach w Spale (13, 14, 15, 16), gdzie osuszenie gleby przez meliorację sąsiednich terenów, wieloletnia obecność wprowadzonej sztucznie sosny, a obecnie intensywne podsadzanie jodły, odbiły się ujemnie na rozwoju grzybów. Jedynie powierzchnia 17 usytuowana w obniżeniu terenu w pobliżu rzeki Pilicy, odznaczała się korzystnymi warunkami do rozwoju grzybów. Zbliżony do siebie charakter wykazują powierzchnie w Dębowcu (10) i Komarówce (6 i 7). Lokalne różnice siedliskowe uwidoczniły się wyraźnie w składzie gatunkowym mikoflory. W Spale notowano gatunki, o których wystąpieniu zadecydował udział sosny: *Lactarius rufus*, *Strobilurus stephanocystis*, *Strobilurus tenacellus* i in. Powierzchnię 10 różni od pozostałych grupa gatunków związanych z brzozą: *Russula flava*, *Tricholoma flavobrunneum*, *Leccinum scabrum*, *Leccinum testaceoscabrum* i in. Znaczna część gatunków stwierdzonych na powierzchniach w *Tilio-Carpinetum typicum* to gatunki występujące również w pozostałych podzespółach.

(C) *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* rozwija się na siedliskach skrajnie ubogich pod względem jakości i wilgotności gleby, toteż płaty jego odznaczają się najmniejszą wśród podzespółów łąkowych liczbą gatunków grzybów. Grzyby pojawiają się tu w maju, a czasem dopiero w czerwcu, z pominięciem aspektu wczesnowiosennego. W ciągu lata wyraźnie zaznacza się tu susza, która objawia się zahamowaniem owocowania większości gatunków grzybów. Dopiero począwszy od połowy sierpnia aż do późnej jesieni notowano owocowanie gatunków spotykanych również na pozostałych powierzchniach w *Tilio-Carpinetum*. Poza odmienną rytmiką owocowania grzybów płaty tego podzespołu różniły się występowaniem gatunków grzybów, których nie stwierdzono w płatach innych podzespółów łąkowych. Wystąpiły tu gatunki skrajnie ubogich siedlisk, jak *Thelephora terrestris* i *Tricholoma portentosum* oraz, sporadycznie, *Ramaria formosa* i *Rhodophyllus nitidus*.

W świetle powyższego zestawienia nasuwa się stwierdzenie, że w przypadku grzybów naziemnych różnice pomiędzy poszczególnymi podzespółami, a tym bardziej wariantami, mają w obrębie łąkowych charakter łagodny, natomiast zaostrzają się w przypadku zbiorowisk skrajnych: w skrajnie wilgotnych płatach łąki niskiego, wariant z *Alnus glutinosa*, oraz skrajnie suchych płatach łąki wysokiego, nawiązujących do borów mieszanych. Ponadto uwypuklił się odmienny charakter łąki niskiego, wariant z *Acer campestre*, reprezentujący odmianę mazowiecką *Tilio-Carpinetum*.

Wśród grzybów rozwijających się na szczątkach organicznych w warstwie ściółki znacznie słabiej zaznacza się powiązanie z zespołem roślin

wyższych. Pojawienie się lub brak określonego gatunku związane są z obecnością i rodzajem substratu oraz uzależnione od jego ilości i warunków, w jakich ulega on procesom rozkładu. Najmniejszą ilość grzybów rozwijających się w tej warstwie stwierdzono na powierzchniach mniej lub bardziej eksponowanych o gorszych warunkach wilgotnościowych w płatach grądu typowego i wysokiego. Rozwój grzybów w warstwie ściółki pośrednio zależy od konkretnej fitocenozy jako kompleksu czynników ekologicznych, w tym przede wszystkim wilgotnościowych, warunkujących rozkład substratu. Pod względem składu gatunkowego mikoflora tej warstwy zależy jednak od rodzaju substratu, w stosunku do którego wiele gatunków wykazuje daleko posuniętą wybiórczość. Np. *Asterophora lycoperdoides* rozwijała się tylko na owocnikach *Russula nigricans*, ale rozwojowi tego grzyba sprzyjały warunki panujące w zespole grądu niskiego w skrajnie wilgotnym wariacie z *Alnus glutinosa*, natomiast nie spotkano *Asterophora lycoperdoides* w płatach grądu typowego, gdzie zeszłoroczne owocniki *Russula nigricans* również występowały. Zjawisko wybiórczości w stosunku do substratu, ale bez jakichkolwiek powiązań z zespołem roślinnym, spotykano u szeregu gatunków, jak *Strobilurus esculentus* owocujący na szyszkach świerka czy *Strobilurus stephanocystis* — na szyszkach sosny. Istnieje wreszcie duża grupa grzybów, z których dany gatunek może rozwijać się na różnych substratach i w różnych podzespółach grądu, np. niektóre gatunki rodzaju *Collybia*, z dużą stałością występowały we wszystkich podzespółach grądowych i ich wariantach, przy czym najliczniej w wariantach wilgotnych.

Odmienną grupę stanowią grzyby występujące na drewnie, w tym przede wszystkim na pniakach spełniających rolę mikrosiedliska w obrębie zespołu roślin wyższych. Niekiedy grzyby stanowią tu stały ciąg sukcesyjny, ale zdarza się również, że jeden gatunek grzyba opanować może cały substrat. Obserwowano trzy pniaki: dwa z *Osmoporus odoratus* w *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* w wariacie typowym na terenie rez. Nowa Wieś i w *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* w rez. Molenda oraz jeden opanowany przez *Ustulina deusta* również w *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. W ciągu trzyletnich obserwacji nie zanotowano na tych pniakach innych gatunków grzybów, natomiast kilka razy w ciągu roku, zwłaszcza wiosną i jesienią, a także w ciągu lata po ulewnych deszczach, obserwowano kolejne przyrosty owocników tych grzybów. Podobne obserwacje przeprowadzono na pniakach *Tilia cordata* i *Carpinus betulus* w podzespole *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*, wariant z *Acer campestre*. Największą liczbę gatunków stwierdzono na pniaku lipowym. W ciągu czterech lat notowano tu kolejno pojawianie się: *Ganoderma applanatum*, *Coryne sarcoides*, *Exidia glandulosa*, *Psathyrella hydrophila*, *Mycena galericulata*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus micaceus*, *Pluteus atricapillus*, *Lycoperdon pyriforme* i *Fomes fo-*



1



2

Fot. 1. *Ptychoverpa bohemica* w *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*,  
variant z *Acer campestre* rez. Ostrowy, nadl. Kutno)

Photo 1. *Ptychoverpa bohemica* in *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*,  
variant with *Acer campestre* (res. Ostrowy, forest district Kutno)

Fot. 2. *Discina perlata* w *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*, variant z  
*Acer campestre* (rez. Ostrowy, nadl. Kutno)

Photo 2. *Discina perlata* in *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*, variant with  
*Acer campestre* (res. Ostrowy, forest district Kutno)

Fot. D. Krzywański



mentarius. W chwili zakończenia obserwacji, w listopadzie 1970 r., pniak pozbawiony był kory i w dużym stopniu zmurszały. Odmienny wynik dały obserwacje pniaka *Carpinus betulus*, który do końca obserwacji pozostał bez widocznych zmian. Stwierdzono tu występowanie *Coryne sarcoides*, *Bjerkandera adusta* i *Flammulina velutipes*. Na pniakach *Pinus sylvestris* w *Tilio-Carpinetum typicum* wielokrotnie w ciągu roku notowano masowe występowanie *Xeromphalina campanella* (Fot. 3, 4).

W świetle przeprowadzonych obserwacji daje się zauważyć zależność składu gatunkowego grzybów od gatunku drzewa, którego pniak jest pozostałością, od spoistości drewna, a także od stopnia jego rozkładu. Wydaje się, że grzyby biorące udział w rozkładzie drewna wykazują większą zależność od cech samego substratu niż warunków siedliskowych panujących w obrębie płatu zespołu.

#### GRZYBY WYŻSZE NA TLE GEOGRAFICZNEGO ZRÓŻNICOWANIA GRĄDÓW

Poza zróżnicowaniem ekologicznym niewątpliwym wpływem na florę grzybów w lasach grądowych ma również zróżnicowanie geograficzne tych zespołów. Pod tym względem grądy Polski środkowej mają charakter wybitnie przejściowy. W kierunku północnym zaznacza się przechodzenie odmiany małopolskiej *Tilio-Carpinetum* w odmianę mazowiecką. W kierunku zachodnim płaty *Tilio-Carpinetum* nabierają charakteru przejściowego do *Galio-Carpinetum* (ryc. 1).

Poszczególne obiekty badań, oddalone od siebie średnio o ok. 100 km, odznaczają się specyficzną florą grzybów wyższych, nawet w ramach tego samego podzespołu czy wariantu (tab. 10). Najwyraźniej zaznaczyła się jednak różnica pomiędzy mikoflorą najbardziej na północ wysuniętego rezerwatu Ostrowy, z zespołem *Tilio-Carpinetum* w odmianie mazowieckiej, a pozostałymi obiektami badań — grądami w odmianie małopolskiej. Mikoflora tego rezerwatu jest uboższa w gatunki, lecz osiągają one na ogół wyższy stopień stałości (tab. 6), natomiast wśród grzybów występujących sporadycznie zaznacza się grupa gatunków nie notowanych na powierzchniach w innych rezerwach. Do takich należy *Mycenella lasiosperma*, *Scleroderma bovista*, *Phallus impudicus* i szereg gatunków wiosennych (tab. 10). Ponadto jest to jedyne stanowisko, na którym nie stwierdzono dotychczas występowania grzybów podziemnych.

Większość gatunków grzybów występujących w grądach Polski środkowej stwierdzonych zostało w grądach innych terenów Polski zarówno w *Tilio-Carpinetum* (Nespiak 1959; Wojewoda 1967), jak również w *Galio-Carpinetum* (Lisiewska 1965) oraz w lasach dębowo-grabowych poza granicami naszego kraju (Pirk 1948; Wasilkow 1955; Neuhoff 1956; Bohus, Babos 1960; Runge 1963). Jak wynika z dotychczasowych badań szereg gatunków notowanych w grą-



dach posiada szeroką skalę ekologiczną i występuje również w innych typach lasów liściastych lub są to nawet gatunki ubikwistyczne. Na tle tych gatunków poszczególni autorzy wymieniają grzyby szczególnie przywiązane do grądów traktując je najczęściej jako lokalnie charakterystyczne.

Szczegółową interpretację udziału takich gatunków w grądach na terenie Polski przeprowadził Wojewoda (1967). Na uwagę zasługuje fakt niestwierdzenia w Ojcowskim Parku Narodowym (odmiana małopolska grądów) *Sclerotinia tuberosa*, przy czym, jak zaznacza, gatunek ten występuje w grądach Białowieży (odmiana mazurska), a także w *Galio-Carpinetum* w Wielkopolsce (Lisiewska 1965). Na terenie Polski środkowej gatunek ten występuje we wszystkich badanych rezerwatach, lecz najliczniej w rez. Ostrowy (odm. mazowiecka) i w Nowej Wsi (odm. małopolska), położonych najbliżej granicy z *Galio-Carpinetum*. Drugim interesującym gatunkiem jest *Mutinus caninus*, podawany przez Runge (1963) z grądów Westfalii. Występuje on również w grądach (odm. małopolska) okolic Przemyśla (Wojewoda 1967), w *Galio-Carpinetum* (Lisiewska 1965) oraz w grądach Białowieży (Nespiak 1959), nie został zaś stwierdzony w grądach Ojcowskiego Parku Narodowego (Wojewoda 1967), a także w grądach Polski środkowej, jakkolwiek na tym terenie znane jest autorce stanowisko tego grzyba z Ogródu Botanicznego w Łodzi i w Warszawie.

Wśród grzybów Ojcowskiego Parku Narodowego stwierdzonych tylko w *Tilio-Carpinetum* Wojewoda (1967) wymienia m. in. *Sarcoscypha coccinea*; gatunek ten podawany był również z grądów Białowieży, nie stwierdzono go zaś na terenie *Galio-Carpinetum* w Wielkopolsce i *Tilio-Carpinetum* w Polsce środkowej, jakkolwiek znane jest stanowisko tego grzyba z grądu typowego (Gąsczyk k/Częstochowy), ok. 40 km w kierunku południowo-zachodnim od rez. Dębowiec.

Zestawiając wyniki badań Lisiewskiej (1965) z *Galio-Carpinetum* z wynikami badań własnych na terenie *Tilio-Carpinetum* w Ojcowie (odmiana małopolska) i innych autorów Wojewoda (1967) konkluduje, że *Rhodophyllus nidorosus*, *Micromphale foetidum* i *Sclerotinia tuberosa* zdają się być związane z grądami. Występują one również w grądach Polski środkowej.

#### ANALIZA MIKOLOGICZNA ZESPOŁU *POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM* Libb. 1933

Zespół świetlistej dąbrowy z udziałem form acidofilnych rozwija się na glebach piaszczysto-gliniastych (Matuszkiewicz 1967). Najbardziej reprezentatywnym stanowiskiem tego zespołu w Polsce środkowej jest rez. Trębaczew.

Tabela 9 - Table 9

d.c. tabeli 9 - cont. Table 9

Grzyby wyższe w Potentilla alba - Querquetus libb. 1935  
Higher fungi in Potentilla alba - Querquetus libb. 1935

Rezerwat przyrody Nature reservation	Trębaczew					Σ
	92	91	92	87	90	
Nr oddziału leśnego No. of forest section	92	91	92	87	90	
Nr powierzechni obserwacyjnej No. of constant plot	26	27	28	29	30	
Powierzchnia placu, w m <sup>2</sup> Area of plot in m <sup>2</sup>	400	400	400	400	400	
Ilość gatunków Number of species	77	95	77	57	63	
Ilość obserwacji Number of observations	20	20	20	20	20	7
1	2	3	4	5	6	7
a) Grzyby owocujące na ziemi Fruit bodies on the ground						
<i>Boletinus cavipes</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lycoperdon umbrinum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clavulina cristata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe pitayophila</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula felicea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Boletus edulis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula decolorans</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanum durivoculum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Elaphomyces granulatus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hydnocia tulaneii</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula solaria</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lectia lubrica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe lanuginella</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cortinarius triumphans</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hygrophorus eburneus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rhodocyphus nidoreus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ophelella pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius nitidissimus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula lutea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula adusta</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Sclerotium citrinum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanum testaceobaccabrum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lecanum scabrum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Neobolus sacchariolenus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hygrophorus hypoleucus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cantharellus umbonatus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe alba</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius pyrogalus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Xerococcus badius</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe euhalea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clavulina cinerea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitopilus prunulus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula blackfordiae</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Tricholoma columbetta</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe sinopica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gyllum luteus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hygrophorus rutilus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula xerampelina</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Paxillus involutus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Trichophora terrestris</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Peziza badia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula turci</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula albovirga</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gyllum aeruginascens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius fuliginosus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe praetervisa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Xerococcus subconcoloratus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia acutipes</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe asterospora</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rhodocyphus stauronsporus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius vietus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula delicia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe cerussata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cortinarius flexipes</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe coccini</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cycloclonus granulatus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Stropharia aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia muscaria</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Xerococcus chryseateron</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hygrophorus aurantiacus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe inversa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitopilus feliceus</i>	.	.	.	.	.	.

1	2	3	4	5	6	7
<i>Clitocybe obscurata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rhodocyphus juncinus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula foetens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rhodocyphus rhodopellus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Hydnium repandum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe gibba</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia vaginata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Tricholoma sulphureum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia fulva</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia phalloides</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe napipes</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius subdulcis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cantharellus cibarius</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula laurocerasi</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Agrocybe praecox</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe dealbata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe clavipes</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula fragilis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Cortinarius juguhnii</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Marasmius wynnei</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Humaria hemisphaerica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula viridocens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius necator</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia cyanoxantha</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lycoperdon molle</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Teccaria lacata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula streptopora</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe auricoma</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe nebularia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rozites caperata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Elaphomyces caricatus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lycoperdon perlatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lepista nuda</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia rubescens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Craterellus cornucopioides</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Inocybe geophylla</i> v. <i>violacea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius vellereus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Laccaria amethystina</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula nigricans</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius volemus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Amantia citrina</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius chrysorrhoeus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gyllum grevillei</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula chamaeleontina</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Pycnoporus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Russula vesca</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Lactarius quietus</i>	.	.	.	.	.	.
b) Grzyby owocujące na opadłych liściach, drownych gałązkach, szyszkach itp. - Fruit bodies on fallen leaves, twigs, cones etc.						
<i>Crepidotus pubescens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia corticola</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Collybia cirrhata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Corcyzopsis epiclinoxmoides</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia flavoviridis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Trametes bohemica</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Pezizyella obtusata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gyphium striatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia rosella</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia niger</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Auriscalpium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Tuberaria furfuracea</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia siculana</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Pezizyella quercina</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Marasmius scorodiscus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Strobilurus stephanocystis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia asphirus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Marasmiellus ramealis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia parvifolia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia galopoda</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Humaria involuta</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Marasmius epiphyllus</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Collybia peronata</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia sanguinolenta</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia vitilis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Nyctelia epiphyllia</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Collybia confluens</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Collybia butyracea</i> v. <i>oaxaca</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Crepidotus variabilis</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Schizopora paradoxa</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Collybia dryophila</i>	.	.	.	.	.	.
c) Grzyby owocujące na pniakach, kłodach, gałęziach itp. - Fruit bodies on stumps, logs, branches etc.						
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	.	.	.	.	.	.

d.c. tabeli 9 - cont. Table 9

1	2	3	4	5	6	7
<i>Piatulina hepatica</i>	+					
<i>Clavaria furcipes</i>	+					
<i>Xidia glandulosa</i>	+					
<i>Lecanites betulina</i>	+					
<i>Poethyrella hydrophila</i>	+					
<i>Picurotus ostreatus</i>	+					
<i>Lentinellus cochleatus</i>	+					
<i>Trametes zonata</i>	+					
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	+					
<i>Scleroderma adusta</i>	+					
<i>Mycena inclinata</i>	+					
<i>Ompharon odoratus</i>	+					
<i>Mycena polygramma</i>	+					
<i>Sarcodes quercina</i>	+					
<i>Gerronema setipes</i>	+					

d.c. tabeli 9 - cont. Table 9

1	2	3	4	5	6	7
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	+					
<i>Heterobasidium annosus</i>	+					
<i>Stecium purpureum</i>	+					
<i>Hypoloma fasciculare</i>	+					
<i>Hypoloma sublateralium</i>	+					
<i>Coryne sarcoides</i>	+					
<i>Trametes versicolor</i>	+					
<i>Stereum hirsutum</i>	+					
<i>Xylephaga hypoxylon</i>	+					
<i>Cudemansiella radicata</i>	+					
<i>Gerronema fibula</i>	+					
<i>Isarcophalina campanella</i>	+					
<i>Pluteus atricapillus</i>	+					
<i>Mycena galericulata</i>	+					
<i>Armillariella mellea</i>	+					

W fizjonomii tego zespołu uderza małe zwarcie koron drzew, niezbyt zwarte podszycie oraz doskonale rozwinięte, najczęściej wielowarstwowe runo. Specyficzną cechą świetlistej dąbrowy w Trębaczewie jest występowanie *Larix polonica* na rodzimym stanowisku, łączącym się niegdys z centrum występowania tego gatunku w Górach Świętokrzyskich (M o w szowicz, Hereźniak, Olaczek, Urbanek 1963). Modrzew występuje tu we wszystkich piętrach lasu. W skład drzewostanu obok modrzewia wchodzi: *Quercus robur*, *Quercus sessilis* oraz ich mieszańce, a w mniejszym stopniu zaznacza się udział *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Tilia cordata* i *Carpinus betulus*. Płaty, w których drzewostan buduje grab, wykazują wyraźne podobieństwo do płatów grabu typowego. W runie dąbrowy świetlistej znaczny udział mają gatunki rzędu *Fageta* klasy *Querco-Fagetea*, wspólne dla obu zespołów, przy czym *Potentillo albae-Quercetum* wykazuje duży udział gatunków rzędu *Quercetalia pubescentis*. W niektórych płatach świetlistej dąbrowy występuje sosna oraz gatunki borowe w runie, jak *Pirola rotundifolia* i *Vaccinium myrtillus*.

Obserwacje (tab. 9) prowadzono tu na pięciu powierzchniach.

Powierzchnia 26 (oddz. 92). Teren nieco eksponowany w kierunku południowym. Drzewostan buduje grab, w sąsiedztwie występują ok. 130-letnie modrzewie. Podszycia brak. W runie o pokryciu ok. 30% wyraźnie wyodrębniają się płaty *Polytrichum attenuatum*. Wskutek ekspozycji terenu, jak również małej zwartości runa, ściółka łatwo znoszona jest na teren niżej położony. Powierzchnia ta, podobnie jak następna, wykazuje uderzające podobieństwo do powierzchni 10 w podzespole *Tilio-Carpinetum typicum* w rez. Dębowiec.

Powierzchnia 27 (oddz. 91). Teren wyraźnie eksponowany w kierunku południowym. Drzewostan stanowi wyłącznie *Carpinus betulus*. W sąsiedztwie powierzchni występuje *Betula verrucosa*. Powierzchnia odznacza się brakiem podszycia, podobnie jak poprzednia, ubogim runem oraz zupełnym brakiem warstwy ściółki. Na uwagę zasługuje obecność kilku pniaków *Carpinus betulus*, na których rozwijają się grzyby nadrzewne.

Powierzchnia 28 (oddz. 92). W drzewostanie występują: *Quercus robur* × *Quercus sessilis*, *Pinus sylvestris* i *Larix polonica* o zwarcie koron ok. 40%. Bardzo bujnie rozwija się tu warstwa podszycia, w skład której wchodzi głównie leszczyna zrzucająca corocznie dużą ilość liści, które bardzo szybko ulegają rozkładowi, co wpływa na tworzenie się warstwy próchnicy o dużej miąższości.

Powierzchnia 29 (oddz. 87). Płat usytuowany jest na najwyższym wzniesieniu w rezerwacie; stąd najwyraźniej zaznacza się tu susza. Drzewostan buduje *Quercus sessilis* i *Pinus sylvestris*. W sąsiedztwie powierzchni występują modrzewie. Warstwa podszycia jest bardzo słabo rozwinięta, a w runie występują gatunki acidofilne. Ściółka, na którą składają się liście dębu i igły sosny, stanowi grubą warstwę, która często bywa przesuszona i trudno ulega procesom mineralizacji.

Powierzchnia 30 (oddz. 90). Na powierzchni oraz na znacznej przestrzeni poza nią występują pojedyncze okazy *Quercus robur*. Płat jest silnie naświetlony, co sprzyja rozwojowi runa, które jest tu nadzwyczaj bogate i wielowarstwowe. Występujący w dość znacznej odległości okaz *Larix polonica* zaznaczył swą obecność przez pojawienie się na powierzchni związanych z nim grzybów.

#### GRZYBY WYŻSZE NA TLE ZESPOŁU ŚWIETLISTEJ DĄBROWY

W literaturze mikologicznej niewiele jest danych na temat grzybów występujących w zespole świetlistej dąbrowy.

Salata (1968) wymienia szereg gatunków grzybów zebranych w *Potentillo albae-Quercetum* w okolicach Annopola na Wyżynie Lubelskiej, gdzie najliczniej owocowały: *Amanita rubescens*, *Armillariella mellea*, *Craterellus cornucopioides*, *Lactarius vellereus*, *Lactarius piperatus*, *Oudemansiella longipes*, *Russula cyanoxantha*, *Russula emetica*, *Russula foetens* i *Russula virescens*. Wszystkie owocowały również licznie w płatach świetlistej dąbrowy w Trębaczewie, z wyjątkiem *Oudemansiella longipes*, którego tu nie stwierdzono. Ponadto nie jest w cytowanej pracy podany *Lactarius chrysorrheus*, który na badanym terenie występuje masowo, zwłaszcza w okresie wczesnej jesieni, a poza świetlistą dąbrową pojawia się również w płatach *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* (tab. 10). Lisievska (1965) podaje ten gatunek z zespołu *Querco-Carpinetum caricetosum brizoidis* Krotoska, Piotrowska 1962. W ujęciu Traczyka (1962) jest to grąd typowy, ale struktura tego podzespołu, a zwłaszcza duże zwarcie runa z udziałem gatunków trawiastych oraz przewaga dębów w drzewostanie, nawiązuje do świetlistej dąbrowy badanej w Trębaczewie.

Szereg czynników zadecydowało o specyficznym charakterze mikoflory zespołu *Potentillo albae-Quercetum*. Są to przede wszystkim: udział



gatunków grądowych w runie i drzewostanie niektórych płatów, liczne występowanie modrzewia polskiego, udział sosny w drzewostanie i — wreszcie — utrudniająca wzrost grzybów struktura typowych płatów świetlistej dąbrowy.

W zespole tym obok gatunków roślin wyższych z rzędu *Quercetalia pubescentis* występują gatunki z rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Querc-Fagetea*, stanowiące trzon zespołów grądowych. Najbardziej zbliżony do grądów charakter wykazują te spośród płatów zaliczanych do zespołu świetlistej dąbrowy, w których drzewostanie wystąpił grab (pow. 26 i 27). Wśród zebranych na nich grzybów przeważają gatunki wspólne dla obu zespołów, ale oprócz nich występują tam również gatunki spotykane w grądach sporadycznie, a występujące obficie w zespole świetlistej dąbrowy, jak *Lactarius chrysorrheus*, *Lactarius insulsus* oraz szereg gatunków związanych z modrzewiem.

Udział modrzewia polskiego nadaje tak specyficzne piętno świetlistej dąbrowie w Trębaczewie, że fitosocjologowie proponują wyodrębnienie podzespołu *Potentillo albae-Quercetum laricetosum polonicae* (Mowszowicz, Hereźniak, Olaczek, Urbanek 1963). Występujące tu okazy modrzewia bardzo rzadko atakowane były przez grzyby pasożytnicze. Nie stwierdzono tu *Dasyscypha willkommii* (Hartig) Rehm, jakkolwiek gatunek ten podawany był przez Kinelską i Roślik (1959) z położonego w tym samym regionie geograficznym rez. Modrzewina w Małej Wsi. Autorki nie zaznaczają, na którym z dwu występujących tam gatunków modrzewia rozwija się ten pasożyt. Zera (1930) stwierdził, że *Dasyscypha willkommii*, występująca w Modrzewinie, atakuje wyłącznie modrzew europejski. Drugi pasożyt, *Phaeolus schweinitzii*, występuje (Kinelska i Roślik 1959) w Modrzewinie na modrzewiach powodując brunatną zgniliznę drewna. W rez. Trębaczew zanotowano tylko jeden taki wypadek, przy czym owocniki *Phaeolus schweinitzii* występowały u podstawy pnia oraz na wysokości ok. 40 cm od podłoża. Interesująco przedstawia się również flora grzybów naziemnych związanych z modrzewiem. Nadają one specyficzny charakter mikoflorze zespołu *Potentillo albae-Quercetum*, szczególnie w okresie późnego lata i wczesnej jesieni, kiedy obficie występują: *Suillus grevillei*, *Suillus aeruginascens*, *Gomphidius maculatus* oraz, sporadycznie, *Boletinus cavipes* i *Hygrophorus lucorum*.

Oprócz gatunków związanych z modrzewiem, w mikoflorze *Potentillo albae-Quercetum* w rez. Trębaczew wyraźnie zaznaczyła się grupa gatunków, o których wystąpieniu zadecydował udział sosny w drzewostanie. Dotyczy to zarówno grzybów rozwijających się na szyszkach jak i grzybów naziemnych (pow. 28 i 29; tab. 9). Na szyszkach sosny pojawiają się wiosną, a sporadycznie również jesienią, owocniki *Strobilurus stephanocystis* i *S. tenacellus* oraz, w ciągu całego roku, *Auriscalpium*



*vulgare*. Wśród grzybów naziemnych występują tu m.in. *Suillus luteus* i *Chroogomphus rutilus*.

Najbardziej typowa dla zespołu *Potentillo albae-Quercetum* jest powierzchnia 30, na której najliczniej występowały: *Lactarius quietus*, *L. chrysorrheus*, *L. volemus*, *Russula virescens* i *Mycena aetites*. Obfite występowanie ostatniego gatunku notowała Lisiewska (1965) w *Querceto-Carpinetum caricetosum brizoidis*. *M. aetites* występowała w niektórych płatach grądów Polski środkowej, lecz zawsze nielicznie (tab. 10).

Grzyby występujące na drobnych szczątkach organicznych oraz na pniakach nie wykazują, podobnie jak w grądach, widocznych powiązań z zespołem roślin wyższych.

#### ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBSERWACJI

W wyniku pięcioletnich badań autorka stwierdziła występowanie 532 gatunków grzybów, w tym kilku rzadkich, jak np.: *Endogone macrocarpa* i *Pachyphloeus melanoxanthus* — podawane z Dolnego Śląska (Schroeter 1889) oraz (drugi) z Tatr (Doleżal 1901), *Tuber borchii*, ostatni raz podawany z okolic Międzyrzecza (Eichler 1904), a ponadto *Choironomyces venosus*, *Elaphomyces muricatus* i *E. variegatus*. Uwzględniony w niniejszej pracy *Cordyceps canadensis* nie był dotychczas podawany z Polski; mógł być czasem mylony z *C. capitata*. Z zebranych podstawczaków do rzadszych na terenie Polski należą gatunki: *Myxadium hyalinum*, *Clavulinopsis pulchra*, *Clavulina rugosa*, *Boletinus cavipes*, *Paxillus panuoides*, *Hohenbuehelia petaloides*, *Mycenella lasiosperma*, *Bovista pusilliforinis* i niektóre inne.

Udział jodły i buka w płatach *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej nie rzutuje w sposób widoczny na skład gatunkowy mikoflory (tab. 6-7). Większy wpływ zdaje się wywierać świerk. Nie ujawniają tego jednak zestawienia tabelaryczne z uwagi na fakt występowania zwartej monokultury świerkowej w sąsiedztwie rez. Ostrowy, reprezentującego odmianę mazowiecką *Tilio-Carpinetum* na obszarze bezświerkowym.

W świetle załączonego zestawienia mikoflora grądów i dąbrowy świetlistej wykazuje wiele elementów wspólnych. Większość gatunków grzybów stwierdzonych w płatach *Tilio-Carpinetum* wykazała szerszą skalę ekologiczną, niż wskazywała na to analiza samych powierzchni grądowych.

Gatunki grzybów zgrupowane w pierwszej części tabeli występują z dużą stałością i częstotliwością na powierzchniach badanych zespołów. Dotyczy to zarówno grzybów występujących na ziemi, jak i rozkładających ściółkę oraz drewno. Drugą grupę stanowią gatunki wspólne dla dąbrowy świetlistej oraz grądu typowego, wysokiego i niskiego, ale bez

d. c. tabeli 10 - cont. Table 10

Jednostka fitocenologiczna Phytocenological unit	Tilio-Carpinetum stachyotomum sylvaticum typicum			Potentillo albae-Quercetum
	with Alnus glutinosa-nomophylloides	with Alnus glutinosa-nomophylloides	with Alnus glutinosa-nomophylloides	
Clitocybe alba	+	+	+	+
Lactarius chrysorrheus	+	+	+	+
Thelephora terrestris	+	+	+	+
Xerocomus versicolor	+	+	+	+
Lactarius circeiellus	+	+	+	+
Pholiota lenta	+	+	+	+
Rehderia crustuliniformis	+	+	+	+
Lactarius serfilus	+	+	+	+
Russula ematicella	+	+	+	+
Calvatia excipuliformis	+	+	+	+
Tricholoma lanosum	+	+	+	+
Rhodophyllus speculosus	+	+	+	+
Lactarius camporatus	+	+	+	+
Lycoperdon foetidum	+	+	+	+
Rhodophyllus lazalinus	+	+	+	+
Inocybe acuta	+	+	+	+
Inocybe geophylla v. geophylla	+	+	+	+
Conocybe tenera	+	+	+	+
Tricholoma album	+	+	+	+
Collybia maculata	+	+	+	+
Cortinarius decipiens	+	+	+	+
Inocybe foetida v. brunnea	+	+	+	+
Hevelia crispis	+	+	+	+
Thelephora caryophylla	+	+	+	+
Lactarius piperratus	+	+	+	+
Agaricus dulcidulus	+	+	+	+
Lepiota clypeolaria	+	+	+	+
Sclerotinia tuberosa	+	+	+	+
Pezizella gracilis	+	+	+	+
Polistes luridus	+	+	+	+
Lepiota cristata	+	+	+	+
Lactarius ichoratus	+	+	+	+
Cortinarius holarius	+	+	+	+
Lepiota acutesquamea	+	+	+	+
Lactarius rufus	+	+	+	+
Cystoderma carcharias	+	+	+	+
Clitocybe odora	+	+	+	+
Clitocybe hydrogramma	+	+	+	+
Russula silvatica	+	+	+	+

Tabela 10 - Table 10

Zestawienie gatunków grzybów wyższych występujących w Tilio-Carpinetum i Potentillo albae-Quercetum  
Comparison of species of higher fungi occurring in Tilio-Carpinetum and Potentillo albae-Quercetum

Jednostka fitocenologiczna Phytocenological unit	Tilio-Carpinetum stachyotomum sylvaticum typicum			Potentillo albae-Quercetum			
	with Alnus glutinosa-nomophylloides	with Alnus glutinosa-nomophylloides	with Alnus glutinosa-nomophylloides				
Clitocybe alba	48	24	135	88	177	68	100
Clitocybe odora	2	1	6	4	8	4	5
Clitocybe hydrogramma	176	114	226	143	180	117	173
a) Grzyby owocujące na ziemi - Fruit bodies on the ground							
Lactarius quietus	IV	IV	V	III	IV	IV	IV
Xylocopa parva	V	V	IV	IV	IV	IV	IV
Inocybe geophylla v. violacea	V	V	IV	IV	IV	IV	IV
Ananite citrina	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Rumula chamaeleontina	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Ananite rubescens	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Lactaria anathyrtina	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Xylocopa perlatum	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Lactarius subulicoides	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Paxillus involutus	III	III	III	III	III	III	III
Clitocybe gibba	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Lactarius vellereus	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Cortinarius cornuopileoides	I	I	I	I	I	I	I
Lactarius nocator	III	III	III	III	III	III	III
Lepista nuda	I	I	I	I	I	I	I
Lepista fulva	III	III	III	III	III	III	III
Lactaria lactata	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Russula virescens	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Tricholoma subpurpureum	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Stropharia aeruginosa	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Rumaria hirsutiverruca	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Ananite phalloides	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Xerocomus subtomentosus	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Ananite mucronata	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Xerocomus badii	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Hydnium repandum	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Ananite vaginata	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Russula delioa	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Lactinum duriloculum	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Clitocybe nebularis	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Lactia lubrica	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Russula cyanocantha	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Russula fragilis	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Inocybe anathyrtina	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV









d.c. tabeli 10 — cont. Tabela 10

Jednostka fitocenozytologiczna Phytosociological unit	Tilio-Carpinetum						Potentillo albae- Quercetum
	stachyretosum sylvaticae	typi- cum	calamagrostietosum	with Alnus glutinosa	with Tilia platyphyllos	with typowy typo- l al Acer oan- pestre	
Mycena tintinabulum	.	.	.	.	.	.	.
Calocera cornes	.	.	.	.	.	.	.
Micromphale foetidum	.	.	.	.	.	.	.
Ganoderma applanatum	.	.	.	.	Y	.	.
Mycenella lasiosperma	.	.	.	.	+	.	.
Phellinus contiguae	.	.	.	.	.	.	.
Pholiotia astragalina	.	.	.	.	.	+	.
Pluteus pseudorobertii	.	.	.	.	.	+	.
Lentinus adhaerens	.	.	.	.	.	+	.
Amylostereum chaillatii	.	.	.	.	.	.	+
Daedalea quercina	.	.	.	.	.	.	Y
Lentinellus cochleatus	.	.	.	.	.	.	I
Gelhybia fusipes	.	.	.	.	.	.	+
Lenzites betulina	.	.	.	.	.	.	+

wilgotnego wariantu z *Alnus glutinosa*. Najwięcej elementów wspólnych z *Potentillo albae-Quercetum* wykazuje mikoflora *Tilio-Carpinetum typicum* i *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Niewątpliwym wpływem na wspomnianą zbieżność udział w drzewostanie gatunków iglastych, przede wszystkim sosny, niezbyt duża wilgotność podłoża oraz podobieństwo charakteru i struktury gleby, na której rozwijają się płaty wspomnianych zbiorowisk.

Podobieństwo mikoflory niektórych płatów grądu typowego i dąbrowy świetlistej potwierdza analiza składu gatunkowego grzybów podziemnych. Badania nad ich występowaniem prowadzono z dala od stałych powierzchni, gdyż sam proces poszukiwania, połączony z usuwaniem ściółki i przekopywaniem powierzchniowych warstw gleby, zmienia naturalne warunki siedliska. Stąd w tabeli 10 znalazły się tylko te gatunki, których owocniki wystawały ponad powierzchnię gleby. Najdogodniejsze warunki do rozwoju większości stwierdzonych gatunków grzybów z grupy *Hypogea* istnieją w płatach grądu typowego i dąbrowy świetlistej. W płatach obu zbiorowisk licznie występują *Elaphomyces granulatus*, *E. muricatus* i *Hydnotria tulasnei*. Ponadto w płatach dąbrowy świetlistej pojawiły się *Pachyphloeus melanoxanthus* i *Elaphomyces variegatus*, a tylko w płatach grądu typowego — *Endogone macrocarpa*. Dwa dalsze gatunki, *Tuber borchii* i *Choireomyces venosus*, stwierdzono w *Tilio-Carpinetum stachyretosum sylvaticae*. Pierwszy z nich występował w płatach wariantów z *Alnus glutinosa* i *Tilia platyphyllos*, a drugi w wariacie typowym. Z analizy składu gatunkowego grzybów dąbrowy świetlistej i grądów wynika, że najwięcej gatunków wspólnych z grądami posiadają te powierzchnie dąbrowy, w których drzewostanie występuje grab.

W środkowej części tabeli zgrupowano gatunki grzybów występujących w płatach grądu, a nie zanotowane na powierzchniach obserwa-

cyjnych świetlistej dąbrowy. *Tilio-Carpinetum* jest zespołem szeroko zróżnicowanym ekologicznie i geograficznie oraz zajmuje znaczną przestrzeń na badanym terenie, co zdecydowało o przewadze ilościowej poszczególnych gatunków grzybów nad mikoflorą zespołu *Potentillo albae-Quercetum*, badanego w jednym tylko rezerwacie. Jak wykazuje analiza tabeli 10 oraz spisu zebranych gatunków, przewaga ilościowa grzybów stwierdzonych w *Tilio-Carpinetum* nad zanotowanymi w *Potentillo albae-Quercetum* jest stosunkowo niewielka, co świadczy o tym, że w łąkach zespołu świetlistej dąbrowy grzyby znajdują doskonałe warunki rozwoju.

Końcowa część tabeli 10 ilustruje specyfikę poszczególnych zbiorowisk stanowiąc przegląd tych gatunków grzybów, które wystąpiły na powierzchniach jednego zbiorowiska. Na tle zespołu *Tilio-Carpinetum* wraz z jego podzespołami i wariantami uwidoczniła się specyfika mikoflory świetlistej dąbrowy, której szczególny charakter nadaje obecność gatunków związanych z modrzewiem oraz typowych dla lasów dębowych, jak *Lactarius chrysorrheus* oraz *Mycena aetites*, obficie występująca w tym zespole.

#### WYKAZ ZEBRANYCH GATUNKÓW GRZYBÓW

##### Przyjęte skróty

- Zespoły: TC — *Tilio-Carpinetum*  
 TCs — *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*  
 TCs-A — wariant z *Alnus glutinosa*  
 TCs-T — wariant z *Tilia platyphyllos*  
 TCs-t — wariant typowy  
 TCs-Ac — wariant z *Acer campestre*  
 TCt — *Tilio-Carpinetum typicum*  
 TCc — *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*  
 PaQ — *Potentillo albae-Quercetum*
- Rezerwaty: NW — rez. Nowa Wieś  
 K — rez. Komarówka  
 D — rez. Dębowiec  
 S — rez. Spała  
 O — rez. Ostrowy  
 M — rez. Molenda  
 T — rez. Trębaczew

## ZYGOMYCETES

## ENDOGENALES

*Endogone macrocarpa* (Tul.) Tul. — w glebie pod grabem; TCt: D, X. 69.

## ASCOMYCETES

## EUROTIALES

*Elaphomyces granulatus* Fr. emend. Hollós — w glebie pod dębami i grabami; TCt: S, IV-XII. 67, 68 i 69, D, VIII-XI. 70; PaQ: T, IV-XII. 67 i 70.

*Elaphomyces muricatus* Fr. — w glebie, licznie; TCt: S, IV-XI. 67 i 69, D, VIII-XI. 70; PaQ: T, IV-XII. 67 i 70.

*Elaphomyces variegatus* Vitt. — w glebie, pod dębami; PaQ: T, VI-IX. 68 i 70.

## PEZIZALES

*Aleuria aurantia* (Fr.) Fuckel — na drodze w rezerwacie; D, X. 68 i IX. 69.

*Cyatipodia macropus* (Pers. ex Fr.) Dennis — pojedynczo; TCs-t: D, VIII. 70.

*Discina perlata* (Fr.) Fr. — na ziemi i na pniakach, licznie; TCs-Ac: O, V. 70.

*Geopyxis carbonaria* (Alb. et Schw.) Sacc. — na wypalenisku; TCt: S, VII. 70.

*Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. — pod sosnami; TCt: S, V. 70, D, V. 70.

*Helvella crispa* (Scop.) Fr. — dość licznie przy drogach, na ogół pojedynczo w głębi lasu; TCs-t: NW, D, VIII-X. 67-69; TCt: S, X. 68.

*Helvella lacunosa* Afz. ex Fr. — wśród runa; TCs-t: NW, X. 70, D, VIII. 70.

*Helvella sulcata* Afz. ex Fr. — przy dukcie; TCs-Ag: D, VIII. 70.

*Humaria hemisphaerica* (Wiggers ex Fr.) Fuckel — na ziemi, czasem na zmurszałym drewnie wśród mchów, często; TC: O, M, NW, K, D, S, VII-XI. 66-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.

*Leptopodia atra* (König ex Fr.) Boud. — przy drodze na zbitej glebie; D, VII-VIII. 70.

*Leptopodia pezizoides* (Afz.) Boud. — w obniżeniu terenu pod świerkiem; TCs-t: K, VIII. 70.

*Mitrophora semilibera* (D. C. ex Fr.) Lév. — TCs-t i TCs-T: D, V-VI. 70.

*Morchella esculenta* Pers. ex St. Amans — TCs-Ac: O, VI. 70.

*Otidea leporina* (Batsch) Fuckel — pod posadzoną sosną; TCs-t: D, IX. 69.

- Otidea onotica* (Pers.) Fuckel — koło sosny; TCc: M, X. 69; PaQ: T, IX. 70.
- Otidea umbrina* (Pers.) Bres. — licznie; TCt: S, VIII. 70, D, VIII. 70.
- Paxina acetabulum* (L. ex St. Amans) Kuntze — w rowie, licznie; w sąsiedztwie płatów TCs-Ac: O, VI. 70.
- Paxina dupainii* (Boud.) Seav. — w rowie, nielicznie; O, VI. 70.
- Peziza badia* Pers. ex Fr. — dość często; TCt: D, VIII-IX. 70; PaQ: T, VIII. 70.
- Ptychoverpa bohémica* (Krbh.) Boud. — w miejscu dobrze naświetlonym wokół rosnących w zwarciu młodych okazów lipy; TCs-Ac: O, VI. 70.
- Pustularia catinus* (Holmsk. ex Fr.) Fuckel — wśród dość obfitego runa; TCs-t: D, VIII. 70.
- Pustularia cupularis* (L. ex Fr.) Fuckel — w pobliżu duktów; TCs-t: NW, VI. 70, D, IX. 70.
- Scutellinia scutellata* (L. ex St. Amans) Lambotte — na drewnie w miejscach wilgotnych; TCs-Ag i TCs-T: D, VII-IX. 70; TCs-t: K, VII. 67.
- Verpa digitaliformis* Pers. — wśród okazów *Ptychoverpa bohémica*; TCs-Ac: O, V. 70.

## TUBERALES

- Choiromyces venosus* (Fr.) Th. — pod powierzchnią gleby; TCs-t: D, VIII. 70.
- Hydnotria tulasnei* Bk. et Br. — w glebie, w miejscach dobrze naświetlonych, wydeptywanych; najczęściej na ścieżkach i drogach śródleśnych, a ponadto w płatach TCt: D, IX. 69 i VIII-IX. 70; PaQ: T, VII-VIII. 69 i VIII. 70.
- Pachyphloeus melanoxanthus* (Bk.) Tul. — w glebie, częściowo ponad jej powierzchnią, obok *Hydnotria tulasnei* i *Elaphomyces muricatus*, w miejscu o bardzo skąpym runie, pozbawionym ściółki, eksponowanym w kierunku wschodnim; jednorazowo, zanotowano 18 egzemplarzy na powierzchni 4 m<sup>2</sup> w bezpośrednim sąsiedztwie grąbu; PaQ: T, VIII. 70.
- Tuber borchii* Vitt. — na głębokości 1-2 cm w warstwie próchniczej gleby, na podłożu wapiennym; TCs-Ag i TCs-T: D, VIII. 70.

## HELOTIALES

- Bulgaria inquinans* Fr. — na kłodach dębowych; TCt: S, IX-XI. 69, D, X. 69.
- Chlorosplenium aeruginosum* (Oeder ex S. F. Gray) de Notaris — na okorowanej, martwej gałęzi drzewa liściastego; TCs-Ag: D, X. 69.

- Coryne sarcoides* (Jacq. ex Fr.) Tul. — na pniakach i kłodach; TC: O, M, NW, K, S, D, IX-XII. 66-70; PaQ: T, IX-XII. 67-70.
- Helotium fructigenum* (Bull. ex Mér.) Fuck. — na miseczkach i żołądździach dębu; TCs: NW, O, K, D, IV-XI. 66-70; TCt: S, D, IV-XI. 67 i 70; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Leotia lubrica* Pers. — TCs: NW, VIII-IX. 68 i 70, D. VIII-IX. 70.
- Rutstroemia petiolorum* (Roberge) White — wśród ściółki, na nerwach i ogonkach liści dębu; TCs-t, TCs-Ag, TCs-T: D, IX-XI. 68-70.
- Sclerotinia tuberosa* Fuckel — zazwyczaj w płatach *Anemone nemorosa*; TCs-t: NW, K, D, V-VI. 67-70; TCS-Ac: O, V. 67-70; TCs-T i TCs-Ag: D, V. 67-70.

## SPHAERIALES

- Hypocrea citrina* (Pers. ex Fr.) Fr. — w miejscu pozbawionym runa; TCt: S, IX. 69.
- Nectria cinnabarina* Tode ex Fr. — na martwych gałązkach krzewów i drzew liściastych; TC: O, S, D, K, NW, IV-XII. 66-70; PaQ: T, IV-XII. 66-70.
- Nectria sanguinea* (Sibthorp) Fr. — na kłodzie grabu; TCs-Ac: O, X. 69.

## XYLARIALES

- Hypoxyylon fragiforme* (Pers. ex Fr.) Kickx — na martwej gałęzi buka, obficie; TCt: S, XI. 70.
- Ustulina deusta* (Fr.) Petrak — na pniakach, często; TC: O, M, NW, K, S, D, V-XI. 66-70.
- Xylosphaera hypoxyylon* (L.) Dumortier — na pniakach, licznie; TC: O, M, NW, K, S, D, 66-70; PaQ: T, 66-70.
- Xylosphaera polymorpha* (Pers. ex Mér.) Dumortier — na martwych gałęziach grabu; TCt: S, VIII-XI. 68 i 70.

## CLAVICIPITALES

- Cordyceps canadensis* Ell. et Ev. — na owocnikach *Elaphomyces granulatus* i *E. muricatus*; TCt: S, X. 68; PaQ: T, X. 67 i VIII. 68.
- Cordyceps capitata* (Holmsk. ex Fr.) Link. — na owocnikach *Elaphomyces granulatus*; TCt: S, X. 68, D, VIII. 70; PaQ: T, IX. 68.
- Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh. ex Fr.) Link. — na *Elaphomyces granulatus* i *E. muricatus*; TCt: D, VIII. 70; PaQ: T, IX. 68.

## BASIDIOMYCETES

## DACRYMYCETALES

- Calocera cornea* (Batsch. per Fr.) — na pniakach i opadłych gałęziach, nielicznie; TCs-t: NW, VIII. 70; TCt: S, IX. 69.



- Calocera viscosa* (Pers. per Fr.) — na pniakach drzew iglastych, często; TCs-t: NW, VIII. 70; TCt: D, S, VIII-XI. 66-70; TCc: M, VIII-XI. 67-70; PaQ: T, VIII-XI. 70.
- Dacrymyces deliquescens* (Mér.) Duby — na opadłych gałęziach i na pniakach, głównie drzew iglastych; TCs-t: D, NW, X-XI. 67-70; TCs-Ac: O, XI. 68; TCt: S, X-XI. 70; TCc: M, IX-XI. 67-70.
- Dacrymyces minor* Peck sensu Raitviir — na martwych gałęziach leszczyny, jednorazowo; TCt: S, XI. 70 (det. W. W o j e w o d a).

## APHYLLOPHORALES

- Aleurodiscus disciformis* (Fr.) Pat. — na korze dębu; PaQ: T, VIII. 70 (det. W. W o j e w o d a).
- Amylostereum chailletii* (Pers. ex Fr.) Boid. — na porośniętej mchem korze dębu; TCc: M, XI. 69 (det. W. W o j e w o d a).
- Auriscalpium vulgare* (Fr.) Karst. — na opadłych szyszkach sosny; TCs: NW, K, D, IV-XI. 66-70; TCt: S, D, V-XI. 67-70; TCc: M, V-XI. 67-70; PaQ: T, V-XI. 67-70.
- Bjerkandera adusta* (Willd. ex Fr.) Karst. — na martwym drewnie drzew liściastych; TCs-Ac: O, 67-70; TCc-t: NW, K, D, 66-70; TCt: S, D, K, 66-70; TCc: M, 67-70; PaQ: T, 67-70.
- Cantharellus cibarius* Fr. — dość licznie, zwłaszcza w pobliżu drzew iglastych; TCs-Ac: O, VI-X. 67-70; TCs-t: NW, VI-X. 66-70; TCt: K, VII-VIII. 67-70, D, VIII. 70, S, VI-IX. 67-70; TCc: M, VI-X. 67-70; PaQ: T, VI-XI. 67-70.
- Cantharellus cinereus* Fr. ex Pers. — przy ścieżkach śródleśnych; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Cantharellus infundibuliformis* Fr. sensu Corner 1966 — pod dębami; PaQ: T, IX. 69.
- Clavaria acuta* Fr. — dość licznie; TCs-t: D, VIII-X. 70.
- Clavaria argillacea* Fr. — dość licznie; TCs-t: D, VII. 70.
- Clavariadelphus fistulosus* (Fr.) Corner — na drobnych gałązkach wśród ściółki; TCs-Ac: O, X. 70; PaQ: T, X-XI. 68.
- Clavariadelphus junceus* (Fr.) Corner — wśród ściółki, licznie; TCs-t, TCs-Ag, TCs-T: D, IX-XI. 67-70.
- Clavulina amethystina* (Fr.) Donk — licznie; TCs-t: NW, K, VIII-IX. 67-70, D, VIII-IX. 68-70; TCt: S, D, VIII. 70; PaQ: T, VIII-IX. 70.
- Clavulina cinerea* (Fr.) Schröt. — czasem na szczątkach drewna; TCs-t: NW, D, VIII-X. 66-70; TCc: M, IX-X. 68-70; PaQ: T, VIII-XI. 70.
- Clavulina cristata* (Fr.) Schröt. — dość licznie; TCs-t: NW, K, VII-IX. 67-70, D, VIII-X. 68-70; TCs-Ag i TCs-T: D, VIII-X. 67-70; TCt: S, VIII-IX. 67-70, D, VIII. 70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.

- Clavulina rugosa* (Fr.) Schröt. — u podstawy pnia grabu; TCs-t: D, VIII. 70.
- Clavulinopsis pulchra* (Peck) Corner — na ścieżce; TCs-t: D, VIII. 70.
- Corticium evolvens* (Fr.) Fr. — na opadłych gałązkach; TCs-Ac: O, XII. 69 (det. W. W o j e w o d a).
- Craterellus cornucopioides* (L. ex Fr.) Kühn. et Romagn. — na glebie brunatnej, licznie; TCs-t: NW, D, VII-XI. 67-70; TCs-T: D, VIII-X. 67-70; TCt: D, S, VII-X. 67-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Daedalea confragosa* (Bolt. ex Fr.) Pers. ex Fr. — na martwej gałęzi brzozy; TCs-t: D, VIII. 70.
- Daedalea quercina* (L. ex Fr.) — na pniakach dębu; TCs-Ac: O, 67-70; TCs-t: NW, K, D, 67-70; TCt: S, D, K, 67-70; TCc: M, 67-70; PaQ: T, 67-70.
- Fistulina hepatica* Schaeff. ex Fr. — na pniach żywych dębów w miejscu uszkodzenia; TCs-t: D, VIII-IX. 67-70; TCt: S, VIII. 70; PaQ: T, VIII. 70.
- Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx — na pniakach i kłodach, zwłaszcza brzozy, często; TCs: O, NW, K, D, 66-70; TCt: S, D, K, 66-70; TCc: M, 67-70; PaQ: T, 66-70.
- Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) Karst. — na pniakach drzew iglastych; TCs-Ac: O, 67-70; TCt: S, 69-70.
- Ganoderma applanatum* (Pers ex Wallr.) Pat. — na pniakach drzew liściastych; TCs-Ac: O, 67-70; TCs-t: NW, 67-70; TCt: D, 67-70; PaQ: T, 67-70.
- Ganoderma lucidum* (W. Curt. ex Fr.) Karst. — na pniaku *Ainus glutinosa*; TCs-Ag: D, VII. 67.
- Gloeophyllum abietinum* (Bull. ex Fr.) Karst. — na pniaku drzewa iglastego; TCs-Ac: O, XI. 68.
- Hapalopilus nidulans* (Fr.) Karst. — na martwych gałązkach, głównie grabu i lipy; TCs-t: NW, X. 68; TCs-Ac: O, V-X. 67-70.
- Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref. — na pniakach i martwych odziomkach drzew iglastych, często; TCs-t: D, NW, 67-70; TCt: S, 67-70; TCc: M, 67-70; PaQ: T, 67-70.
- Hirschioporus abietinus* (Dick. ex Fr.) Donk — na pniakach sosny; TCt: S, 67-70.
- Hydnum repandum* Fr. — TCs-t: NW, K, D, VII-X. 67-70; TCt: S, D, VII-X. 67-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Hymenochaete rubiginosa* Dick. ex Lév. — na pniakach, głównie dębowych; TCs: NW, 66-70; TCt: S, 67-70; PaQ: T, 67-70.
- Irpex lacteus* (Fr. ex Fr.) Fr. — na drewnie drzewa liściastego; TCs-t: D, XI. 68 (det. W. W o j e w o d a).
- Ischnoderma resinatum* (Fr.) Karst. — na pniaku sosny; TCt: S, IX. 69.

- Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Bond. et Sing. — na pniakach dębu; TCs-Ac: O, VIII. 69; TCt: S, VI-IX. 67-70.
- Lenzites betulina* (L. ex Fr.) Fr. — na pniakach brzozy; TCt: S, XI. 70; TCc: M, VI. 70; PaQ: T, XI. 70.
- Merulius corium* Fr. — na martwej gałązce brzozy; TCs-Ac: O, VIII. 69 (det. W. Wojewoda).
- Merulius tremellosus* (Schrat. ex Fr.) Fr. — na korze martwych gałęzi i kiód, głównie dębowych i grabowych; TCs-Ac: O, X-XII. 69-70; TCs-t: NW, K, IX-XII. 68-70; TCt: S, XI. 70; TCc: M, X. 69; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Osmoporus odoratus* (Wulf. ex Fr.) Sing. — na pniakach drzew iglastych, głównie na powierzchni ścięcia; TCs-Ac: O, IV-XI. 67-70; TCs-t: NW, D, IV-XI. 67-70; TCt: S, IV-XI. 67-70; TCc: M, IV-XI. 67-70.
- Peniophora cinerea* (Fr.) Cke — na gałęzi brzozy; TCs-Ac: O, VI. 69 (det. W. Wojewoda).
- Peniophora incarnata* (Pers. ex Fr.) Karst. — na korze opadłych gałązek drzew liściastych; TCt: D, IV. 69, K, XI. 69; TCs-Ac: O, X. 69; TCc: M, X. 69 (det. W. Wojewoda).
- Peniophora laeta* (Fr.) Donk — na opadłych gałązkach drzew liściastych; TCs-t: NW, K, XI-XII. 69; TCs-Ac: O, XII. 69; TCt: S, XII. 69 (det. W. Wojewoda).
- Peniophora quercina* (Fr. ex Pers.) Cke — na martwych gałązkach dębowych, często; TCs-Ac: O, IV i VIII-XII. 67-70; TCs-t: NW, K, D, IV-XII. 67-70; TCt: S, D, K, III-XII. 67-70; TCc: M, IV-VI i IX-XII. 67-70; PaQ: T, IV-VI i VIII-XII. 67-70.
- Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. — na pniakach i u podstawy pni drzew iglastych; TCt: K, S, D, VII-XI. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.
- Phellinus contiguus* (Pers.) Boud. et Galz. — na martwej gałęzi drzewa liściastego; TCs-Ac: O, XI. 69 (det. W. Wojewoda).
- Phellinus ribis* (Schum. ex Fr.) Quél. — na martwych gałązkach trzmieliny; TCt: S, 67-70.
- Piptoporus betulinus* (Bull. ex Fr.) Karst. — na drewnie brzozy, pospolity; TC: O, NW, K, D, S, M, 67-70; PaQ: T, 66-70.
- Polyporus arcularius* (Batsch.) ex Fr. — na martwej gałązce w ściółce; TCt: S, XI. 68 (rev. W. Wojewoda).
- Polyporus brumalis* (Pers.) ex Fr. — na martwych gałązkach i pniakach drzew liściastych; TCs-t: NW, V. 70; TCt: S, V. 69; TCc: M, XI. 69; PaQ: T, XI. 70 (rev. W. Wojewoda).
- Polyporus ciliatus* Fr. ex Fr. — na pniaku dębowym; PaQ: T, XI. 70.
- Polyporus melanopus* (Swartz) ex Fr. — na martwej gałązce brzozy; TCs: NW, VIII. 67 (rev. W. Wojewoda).
- Polyporus varius* (Pers.) ex Fr. — na pniakach drzew liściastych; TCc-Ac: O, V-IX. 67-70; TCs: D, VIII. 70 (rev. W. Wojewoda).

- Pseudocraterellus sinuosus* (Fr.) Reid — na zbitej glebie, w miejscach wydeptywanych, dość licznie; *TCs-Ac*: O, VII. 67; *TCt*: D, VII. 70; *PaQ*: T, VII-IX. 67-70.
- Pterula multifida* Fr. — na ziemi, nielicznie; *TCs-t*: D, VIII. 70.
- Radulomyces confluens* (Fr.) Christ. — na opadłych gałęziach; *TCs-Ac*: O, XII. 69; *TCc*: M, X. 69 (det. W. W o j e w o d a).
- Ramaria formosa* (Fr.) Quél. — na glebie zbielicowanej; *TCc*: M, X. 69.
- Ramaria invalii* (Coft. et Wokef.) Donk — zazwyczaj na znajdującym się w glebie drewnie, licznie; *TCs-Ac*: O, X. 67; *TCs-t*: NW, VIII-IX. 68-70; *TCt*: S, VIII-IX. 68-70; *PaQ*: T, VIII-X. 69-70.
- Ramaria ochraceo-virens* (Jungh.) Donk — na ziemi i na zmurszałym drewnie; S, VIII. 70.
- Ramaria stricta* (Fr.) Quél. — *TCs-t*: NW, IX. 69.
- Schizopora paradoxa* (Schrad. ex Fr.) Donk — na opadłych gałęziach; *TC*: O, NW, K, S, M, 66-70; *PaQ*: T, 66-70.
- Skeletocutis amorpha* (Fr.) Kotl. et Pouz. — przy pniaku sosny, na korze; *PaQ*: T, XI. 68.
- Sparassis crispa* Wulf. ex Fr. — przy korzeniach sosny; *TCt*: S, IX-X. 67-70; *TCc*: M, X. 70; *PaQ*: T, VIII. 70.
- Steccherinum fimbriatum* (Pers. ex Fr.) Jahn — na martwych gałęzkach drzew liściastych; *TCs-t*: D, IV. 69 (det. W. W o j e w o d a).
- Steccherinum ochraceum* S. F. Gray — na opadłych gałęzkach drzew liściastych; *TCs-t*: NW, VI-XI. 67-70.
- Stereum hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray — na pniakach; *TC*: O, NW, K, D, S, M, 66-70; *PaQ*: T, 66-70.
- Stereum purpureum* (Pers.) Fr. — na pniakach; *TC*: O, NW, K, D, S, M, 66-70; *PaQ*: T, 66-70.
- Stereum rugosum* (Pers.) Fr. — na drewnie drzew liściastych; *TCs-Ac*: O, XI. 68; *TCt*: K, S, D, IV-XI. 66-70; *PaQ*: T, XI. 69-70.
- Stereum sanguinolentum* (A. et S.) Fr. — na drewnie drzew iglastych; *TCs*: NW, V. 70; *TCt*: S, VIII-IX. 69; *PaQ*: T, XI. 68.
- Thelephora cariophyllea* Fr. — na glebie; *TCs-t*: D, VII. 70.
- Thelephora palmata* (Scop.) Fr. — na glebie; *TCs-t*: NW, VII-X. 66-70, D, VII. 70.
- Thelephora penicillata* Fr. — na ziemi i szczątkach roślinnych; *TCs-t*: D, NW, VIII-X. 67-70; *TCs-Ac*: O, IX. 67 (det. W. W o j e w o d a).
- Thelephora radicata* (Holmsk.) Fr. sensu Scovsted — wśród runa; *TCs-t*: D, VII. 67 (det. W. W o j e w o d a).
- Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr. — na glebie; *TCc*: M, V-XI. 67-70; *PaQ*: T, 67-70.
- Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Fr. — na pniaku dębu; *TCt*: S, XI. 70.
- Trametes pubescens* (Schum. ex Fr.) Pil. — na kłodzie grabu; *TCs*: NW, IV. 69.

- Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pil. — na pniakach i martwych gałęziach drzew liściastych; TC: O, NW, K, D, S, M, 66-70; PaQ: T, 66-70.
- Trametes zonata* (Nees ex Fr.) Pil. — na pniakach drzew liściastych; TCs-Ac: O, VI, 69; TCt: D, XI, PaQ: T, XI, 69.
- Tyromyces caesius* (Schrad. ex Fr.) Murr. — na pniakach drzew iglastych; TCs-Ac: O, VI-X, 67-70; TCs-t: NW, K, D, IX-XI, 66-70.
- Tyromyces stipticus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. — na pniakach drzew liściastych; TCs-Ac: O, VII-XI, 67-70; TCs-t: NW, VIII-XI, 67-70; TCt: S, X, 68-70.
- Vuilleminia comedens* (Nees ex Fr.) Mre — na okorowanej gałęzi grabu; TCs-t: NW, XII, 69 (det. W. Wojewoda).

## AGARICALES

- Agaricus abruptibulbus* Peck. (= *Psaliota silvicola* sensu Lange) — TCs-Ac: O, VI-X, 67-70.
- Agaricus dulcidulus* Schulz. — TCs-Ac: O, X, 70; TCs-t: D, VIII, 70.
- Agaricus xantheroderma* Gen. — TCs-t: NW, IX, 69; TCt: S, VIII, 70; PaQ: T, IX, 70.
- Agrocybe praecox* (Pers. ex Fr.) Fay. — TCs-Ac: O, V-VI, 67-70; TCs-t: NW, D, V-VII, 67-70; TCt: S, V-VII, 67-70; PaQ: T, V, 69.
- Anellaria semiovata* (Sow. ex Fr.) Pears. et Dennis — na nawozie końskim; TCt: D, VII, 70; PaQ: T, VIII, 69.
- Amanita alba* Gill. — TCs-t: D, VII-IX, 70.
- Amanita citrina* (Schaeff.) S. F. Gray — często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M, VII-XI, 66-70 oraz w PaQ: T, VII-XI, 66-70.
- Amanita fulva* (Schff. ex Fr.) Pers. — jak wyżej.
- Amanita inaurata* Secr. — na podłożu wapiennym; TCs-t: D, VII, 70.
- Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker — licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-XI, 66-70.
- Amanita pantherina* (DC ex Fr.) Secr. — TCt: K, D, S, IX, 69; PaQ: T, VIII, 70.
- Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr. — gatunek rozpowszechniony w TC: O, NW, K, D, S, M oraz PaQ: T, VII-X, 66-70.
- Amanita porphyria* (A. et S. ex Fr.) Secr. — TCs-t: NW, VII, 70; PaQ: T, VIII, 70.
- Amanita rubescens* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X, 66-70.
- Amanita spissa* (Fr.) Kummer — TCs-Ac: O, IX, 67; TCs-t: NW, K, VII, 67 i 70, D, VIII-IX, 70.
- Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X, 67-70.
- Amanita verna* (Bull. ex Fr.) Pers. ex Vitt. — TCs-t: NW, IX, 71; PaQ: T, VIII, 70.



- Armillariella mellea* (Vahl in A. Dan. ex Fr.) Karst. — na pniakach i korzeniach, zwłaszcza grabu, a ponadto na drewnie drzew iglastych, głównie jodły liczenie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-XI. 66-70.
- Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Dim. ex S. F. Gray — na rozkładających się szczątkach owocników *Russula nigricans*; TCs-Ag: D, VIII-IX. 70.
- Boletinus cavipes* (Opat.) Kalchbr. — pod *Larix polonica*, nieliczenie; PaQ: T, X. 67 i VIII. 70.
- Boletus edulis* Bull. ex Fr. — głównie pod dębami; TCs-t: NW, K, D, VII-X. 66-70; TCt: D, S, K, VII-X. 66-70; PaQ: T, VII-IX. 67-70.
- Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Pers. — w sąsiedztwie *Larix polonica*; PaQ: T, VIII. 68.
- Boletus luridus* Schaeff. ex Fr. — pod dębami; TCs-t: NW, VII. 67 i IX. 68; TCs-T i TCs-t: D, VII-VIII. 70.
- Calocybe gambosa* (Fr.) Donk — liczenie; TCs-t: NW, V-VI. 67-70; TCs-Ac: O, V-VI. 67-70.
- Cantharellula umbonata* (Gmel. ex Fr.) Sing. — pod *Larix polonica*, nieliczenie; PaQ: T, X. 67.
- Chroogomphus rutilus* (Schaeff. ex Fr.) Kummer — pod sosną; TCt: S, VIII. 70; TCc: M, IX-X. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Clitocybe alba* (Bat.) Sing. — pod drzewami iglastymi; TCs-Ac: O, X-XI. 67-70; TCs-t: NW, X. 70; TCt: S, X-XI. 67-70; TCc: M, X. 70; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Clitocybe candicans* (Pers. ex Fr.) Kummer — na ściółce; TCs-Ac: O, IX-XI. 67-70; TCs-t: NW, K, D, X-XI. 67-70; PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Clitocybe cerussata* (Fr.) Kummer — na ziemi, czasem na ściółce; TCs-Ac: O, X-XI. 67-70; TCs-t: NW, D, K, IX-XI. 67-70; TCs-Ag i TCs-t: D, IX-XI. 67-70; TCt: S, X. 67-70; TCc: X-XI. 67-70; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Clitocybe clavipes* (Pers. ex Fr.) Kummer — wśród runa; TCt: S, D, VIII-XI. 67-70; TCc: M, X-XI. 67-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Clitocybe fragrans* (Sow. ex Fr.) Kummer — TCs-Ac: O, V. 67 i IX-XI. 67-70; TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 67-70.
- Clitocybe gibba* (Pers. ex Fr.) Kummer — często i liczenie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 67-70.
- Clitocybe gilva* (Pers. ex Fr.) Kummer — nieliczenie; TCs-t: NW, X. 66.
- Clitocybe hydrogramma* (Bull. ex Fr.) Sing. — wśród ściółki; TCs-t: NW, D, K, IX-XI. 67-70; TCt: S, D, X-XI. 67-70; TCc: M, XI. 69.
- Clitocybe inversa* (Scop. ex Fr.) Quéll. — pod drzewami iglastymi; TCs-Ac: O, X-XI. 67-70; TCs-t: NW, X. 70; TCt: S, X-XI. 67-70; PaQ: T, X-XI. 70.
- Clitocybe langei* Sing. ex Hora — wśród ściółki; TCs-t: NW, X. 70.

- Clitocybe nebularis* (Batsch ex Fr.) Kummer — licznie; w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, X-XI. 66-70.
- Clitocybe obsoleta* (Batsch ex Fr.) Qué. — wśród ściółki *Larix polonica*; PaQ: T, XI. 67-70.
- Clitocybe odora* (Bull. ex Fr.) Kummer — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Clitocybe phyllophila* (Fr.) Qué. — wśród ściółki; TCs-t: D, X. 67.
- Clitocybe pithyophila* ( Secr. ) Gill. — pod drzewami iglastymi; TCt: S, D, X-XI. 67-70; TCc: M, X-XI. 67-70; PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Clitocybe rivulosa* (Pers. ex Fr.) Kummer — TCs-Ac: O, X. 69; PaQ: T, XI. 70.
- Clitocybe sinopica* (Fr. ex Fr.) Kummer — pod drzewami iglastymi; TCs-Ac: O, X. 67; TCt: K, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Clitopilus prunulus* (Scop. ex Fr.) Kummer — TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Collybia butyracea* (Bull. ex Fr.) Qué. — pojedynczo w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 66-70; var. *asema* Fr. — często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, IX-XI. 66-70.
- Collybia cirrhata* (Schum. ex Fr.) Kummer — TCs-Ac: O, VI. 70; TCs-t: D, VI. 70 i X. 68; PaQ: T, XI. 67.
- Collybia confluens* (Pers. ex Fr.) Kummer — często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 66-70.
- Collybia dryophila* (Bull. ex Fr.) Kummer — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70.
- Collybia exculpta* (Fr.) Gill. — w pobliżu świerków; TCs-Ac: O, VI. 70.
- Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Qué. — przy pniaku dębu; PaQ: T, VII. 67-70.
- Collybia maculata* (A. et S. ex Fr.) Qué. — TCs-t: D, NW, IX-XI. 67-70; PaQ: T, VIII. 69.
- Collybia peronata* (Bolt. ex Fr.) Sing. — licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Collybia tuberosa* (Bull. ex Fr.) Qué. — na szczątkach okazów *Russula nigricans*; TCs-T: D, X. 67-68.
- Conocybe cryptocystis* (Akt.) Sing. — TCs-t: K, VII. 67.
- Conocybe rickeniana* Sing. — przy drodze; TCs-t: NW, VIII. 66.
- Conocybe tenera* (Schaeff. ex Fr.) Kühn. — w trawie, przy drogach, duktach i ścieżkach w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70.
- Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr. — przy drogach; TCs-Ac: O, VI. 70; TCs-t: NW, D, VI-XI. 66-70; TCt: S, VI-IX. 69; TCc: M, X-XI. 68-70.
- Coprinus disseminatus* (Pers.) Fr. — na murszejących pniakach, często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70.

- Coprinus domesticus* (Bolt. ex Fr.) S. F. Gray — na pniaku; TCs-T: D, VIII. 70.
- Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr. — u podstawy murszejących pniaków; TCs-Ac: O, V-X. 70; TCs: D, VI-IX. 69-70.
- Coprinus narcoticus* (Batsch. ex Fr.) Fr. — na ziemi; TCs-t: D, VIII. 68.
- Coprinus plicatilis* (Curt. ex Fr.) Fr. — na ziemi; TCs-t: D, VII. 67 i 70.
- Cortinarius alboviolaceus* (Pers. ex Fr.) Fr. — na ziemi; TCs-Ac: O, VIII-X. 67-70; TCs-t: NW, D, X. 67; TCc: M, X. 69-70; PaQ: T, X. 69.
- Cortinarius armeniacus* (Schaeff. ex Fr.) Fr. — pod świerkiem; TCs-t: NW, X. 70.
- Cortinarius armillatus* (Fr.) Fr. — pod brzozą; TCt: S, D, VIII. 70.
- Cortinarius bolaris* (Pers. ex Fr.) Fr. — pod dębem; TCs-T i TCs-t: D, VIII-IX. 69-70; PaQ: T, VIII. 70.
- Cortinarius decipiens* Fr. — pod dębami i grabami; TCs-T: D, VIII. 70; TCs-t: NW, D, IX-X. 68 i 69; PaQ: T, X. 69.
- Cortinarius flexipes* Fr. (sensu Kühn. 1961) — pod *Larix polonica* wśród *Polytrichum attenuatum*; PaQ: T, X. 67.
- Cortinarius junghuhnii* (Fr.) Fr. — TCs-T: D, VIII. 70; TCs-t: D, VIII. 70, NW, X. 67; TCt: S, X. 68; PaQ: T, IX-X. 67-69.
- Cortinarius porphyropus* Fr. — pod bukiem; TCs-t: D, VIII. 70; TCc: M, X. 69; PaQ: T, X. 67.
- Cortinarius rigens* (Pers. ex Fr.) Fr. — wśród *Polytrichum attenuatum*; PaQ: T, X. 69.
- Cortinarius traganus* Fr. — TCc: M, IX. 70.
- Cortinarius triumphans* (Fr.) Fr. — pod brzozą; PaQ: T, VIII. 69.
- Cortinarius violaceus* (L. ex Fr.) Fr. — pod grabem; TCs-t: D, VIII. 70.
- Crepidotus mollis* (Bull. ex Fr.) Kummer — na gałęziach i pniakach; TCs-Ac: O, VI. 70; TCs-t: NW, XII. 69, K, VII. 69, D, VIII. 70; TCs-T: D, VI. 70; TCc: M, XI. 69; PaQ: T, VIII. 69.
- Crepidotus muscigenus* Vel. — na żywych okazach mchów; PaQ: T, XI. 68.
- Crepidotus pubescens* Bres. (= *C. bresadolae* Pil.) — na gałązkach wśród ściółki; PaQ: T, XII. 69.
- Crepidotus variabilis* (Pers. ex Fr.) Kummer — na gałęziach w ściółce, często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, 66-70.
- Cystoderma amiantinum* (Scop. ex Fr.) Fay. — TCc: M, X. 68.
- Cystoderma carcharias* (Pers. ex Secr.) Fay. — TCs-Ac: O, X-XI. 67-70; TCs-t: NW, K, X. 67; TCc: M, X. 69.
- Cystoderma granulosum* (Batsch ex Fr.) Fay. — TCt: S, X. 67 i XI. 70; TCc: M, X-XI. 69-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Delicatula integrella* (Pers. ex Fr.) Fay. — na murszejącym drewnie, w szczelinach pniaków; TCs-Ag i TCs-T: D, VI-VIII. 69-70; TCs-t: NW, VI-VIII. 69-70.
- Dermocybe cinnamomeobadia* (R. Hry.) Mos. — TCs-t: NW, X. 70.

- Dermocybe cinnamomeoluteus* (Orton) Mos. — pod *Larix polonica*; PaQ: T, X. 70.
- Fayodia maura* (Fr.) Sing. — TCt: K, IX. 69.
- Flammulina velutipes* (Curt. ex Fr.) Sing. — na pniakach; TCs-Ac: O, IV. 69 i VIII. 70 oraz X-XI. 67-70; na drewnie mostku: D, XI. 68; PaQ: T, XI. 70.
- Galerina hypnorum* (Schrank ex Fr.) Kühn. — wśród mchów; TCs-t: NW, VII. 67; PaQ: T, VIII. 69 i XI. 70.
- Galerina mniophila* (Lasch) Kühn. — wśród mchów; TCs-t: NW, IX. 68.
- Galerina sahleri* (Quél.) Kühn. — na pniaku świerku; TCs-t: NW, IX. 68.
- Gerronema fibula* (Bull. ex Fr.) Sing. — wśród mchów, najczęściej na pniakach; TCs-t: NW, D, VI-X. 67-70; TCt: S, IX. 69; PaQ: T, VI. 70.
- Gerronema setipes* (Fr.) Sing. — wśród mchów na ziemi i murszejących pniakach, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Gomphidius maculatus* (Scop.) Fr. — pod *Larix polonica*; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Gymnopilus hybridus* (Fr. ex Fr.) Sing. — na pniaku sosnowym; TCt: S, X. 70.
- Gymnopilus picreus* (Pers. ex Fr.) Karst. — na pniakach drzew iglastych; TCs-Ac: O, V. 67; TCt: S, X. 68.
- Gyroporus castanaeus* (Bull. ex Fr.) Quél. — pod dębami; TCt: D, VIII. 70; PaQ: T, VIII. 70.
- Hebeloma crustuliniforme* (Bull. ex Fr.) Quél. — dość często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 66-70.
- Hebeloma longicaudum* (Fr.) sensu Lange — TCs-Ac: O, X. 70; TCs-t: D, NW, K, X. 67-70; TCt: S, X. 69.
- Hebeloma mesophaeum* (Pers. ex Fr.) Quél. — na ziemi; TCs-t: NW, X. 70; TCt: S, IX. 69, D, X. 70; PaQ: L, X. 70.
- Hebeloma pusillum* Lange — pod olszami; TCs-Ag: NW, VIII. 66.
- Hebeloma sacchariolens* Quél. — TCs-Ac: O, IX. 67; TCs-t: NW, X. 70; PaQ: T, X. 69.
- Hohenbuehelia petaloides* (Bull. ex Fr.) Schulz. — pod dębami; TCc: M, V. 69.
- Hygrocybe conica* (Scop. ex Fr.) Kummer — wśród runa; TCs-Ag: D, VIII-IX. 70.
- Hygrocybe miniata* (Fr.) Kummer — TCs-Ag: D, VIII-IX. 70.
- Hygrocybe ovina* (Bull. ex Fr.) Kühn. — TCs-Ag: D, VII. 67.
- Hygrocybe psittacina* (Schaeff. ex Fr.) Karst. — nad potokiem; TCs-Ag: D, VI. 70.
- Hygrophorus eburneus* (Bull. ex Fr.) Fr. — pod bukami; TCt: K, X. 70; TCs-t: NW, X. 70.

- Hygrophorus hypotheijus* (Fr.) Fr. — w miejscach trawiastych; TCs-t: NW, X-XI. 66-70; TCc: M, X-XI. 67-70; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Hygrophorus leucophaeus* (Scop. ex Fr.) Fr. — pod grabem; TCt: S, VII. 67.
- Hygrophorus lucorum* Kalchbr. — pod *Larix polonica*; PaQ: T, X. 70.
- Hygrophorus nemoreus* (Lasch) Fr. — na glebie nieco zbielicowanej; TCt: S, VIII. 70; TCc: M, XI. 69; PaQ: T, VII-X. 69-70.
- Hygrophorus pustulatus* (Pers. ex Fr.) Fr. — pod jodłą; TCs-t: NW, X. 70.
- Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulf. ex Fr.) Mre — na igliwiu, często; TCs-Ac: O, IX-XI. 67-70; TCs-t: NW, K, D, IX-XI. 66-70; TCt: S, D, K, IX-XI. 66-70; TCc: M, IX-XI. 67-70; PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Hypholoma capnoides* (Fr. ex Fr.) Kummer — na pniakach drzew iglastych, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70.
- Hypholoma fasciculare* (Huds. ex Fr.) Kummer — na pniakach, często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 66-70.
- Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quél. — jak wyżej.
- Inocybe acuta* Boud. — TCs-t: NW, D, K, VII-VIII. 67-70; TCt: S, VII. 70.
- Inocybe asterospora* Quél. — TCs-Ac: O, VI-VIII. 68-70; TCs-t: NW, K, D, VII-X. 67-70; TCt: S, D, VIII. 70; PaQ: T, VII-IX. 70.
- Inocybe auricoma* (Batsch) Fr. — PaQ: T, XI. 69.
- Inocybe cookei* Bres. — TCs-Ac: O, VII. 67; TCs-t: NW, D, VIII. 70; TCt: S, VIII. 70; PaQ: T, VIII. 70.
- Inocybe corydalina* Quél. — TCs-t: NW, VII. 67.
- Inocybe decissa* (Fr.) Quél. var. *brunneoatra* Heim — TCs-Ag: D, VIII. 70; TCs-t: NW, K, D, VII-X. 68-69.
- Inocybe eutheles* Bk. et Br. — TCs-Ac: O, VII. 70; TCs-t: NW, D, K, VII-IX. 67-70; TCt: M, IX. 68.
- Inocybe fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quél. — TCs-t: NW, K, VIII. 66; TCt: S, VIII. 70; TCc: M, XI. 69.
- Inocybe geophylla* (Sow. ex Fr.) Kummer var. *geophylla* — pospolity w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70; var. *violacea* Pat. — jak wyżej; var. *laterita* Weinm. — TCs-Ag: D, VIII. 70.
- Inocybe lanuginella* (Schroet.) Konr. et Maubl. — TCs-Ac: O, VIII. 70; TCs-t: D, IX-X. 69; PaQ: T, VIII. 68.
- Inocybe napipes* Lange — TCs-t: D, VII. 67; PaQ: T, VIII. 70 i XI. 69.
- Inocybe patouillardii* Bres. — przy drodze; TCt: S, VII. 70.
- Inocybe praetervisa* Quél. — PaQ: T, X. 69.
- Inocybe putilla* Bres. — wśród *Polytrichum attenuatum*; PaQ: T, VII. 67.
- Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff. ex Fr.) Sing. et Smith — na pniakach, bardzo często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 66-70.
- Laccaria amethystina* (Bolt. ex Hooker) Murr. — gatunek pospolity w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 66-70.



- Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br. — jak wyżej.
- Laccaria tortilis* [(Bolt.) S. F. Gray] Cke — w miejscach wydeptywanych; TCs-t: NW, D, VII-VIII. 66-70.
- Lactarius acris* Bolt. ex Fr. — na podłożu wapiennym; TCs-t: D, IX. 67.
- Lactarius aspideus* Fr. — pod grabami; TCt: K, VII. 70.
- Lactarius aurantiacus* Fr. sensu Neuhoff — TCs-Ac: O, X. 70; TCs-t: NW, IX. 68; PaQ: T, X. 69.
- Lactarius blennius* Fr. — na ziemi, pod grabami i bukami; TCs-t: NW, VIII. 66 i X. 67; TCc: M, X. 69.
- Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr. — TCs-Ag: D, VIII. 70; TCs-t: D, NW, VIII-IX. 68-70; TCs-Ac: O, VII. 67; TCt: S, VI. 70, D, X. 67; PaQ: T, VII. 67.
- Lactarius chrysorrhoeus* Fr. — zwłaszcza pod dębami; TCs-t: NW, X. 70; TCc: M, X. 69-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Lactarius circellatus* Fr. — bardzo często w TC: O, NW, K, D, S, M, VIII-X. 67-70.
- Lactarius cremor* Fr. — na ziemi; TCs-t: NW, VIII. 66.
- Lactarius cyathula* Fr. — TCs-Ag: D, VII. 67.
- Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) S. F. Gray — TCt: K, VIII. 69, S, VIII. 70; PaQ: T, IX. 70.
- Lactarius fuliginosus* Fr. — TCs-Ac: O, IX. 67; TCs-t: K, D, VIII. 70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Lactarius helvus* Fr. — pod brzozą; TCs-t: NW, X. 66.
- Lactarius ichoratus* Batsch ex Fr. s.l. — TCs-T: D, X. 69; TCs-t: D, X. 69, NW, X. 70.
- Lactarius insulsus* Fr. — pod dębami; PaQ: T, X. 69.
- Lactarius lilacinus* (Lasch) Fr. — TCs-t: D, X. 68 i IX. 70.
- Lactarius mitissimus* Fr. — TCs-Ag i TCs-T: D, VIII-IX. 67-70; TCs-t: NW, D, VIII-X. 66-70; TCs-Ac: O, XI. 67; TCt: S, IX. 70; TCc: M, IX-XI. 67-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Lactarius necator* (Bull. em. Pers. ex Fr.) Karst. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-XI. 66-70.
- Lactarius obscuratus* (Lasch) Fr. — TCs-Ag: D, XI. 69.
- Lactarius pallidus* Pers. ex Fr. — PaQ: T, XI. 67.
- Lactarius piperatus* (L. ex Fr.) S. F. Gray — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-XI. 67-70.
- Lactarius pubescens* Fr. — pod brzożami; TCs-t: NW, IX. 68.
- Lactarius pyrogalus* Bull. ex Fr. — TCs-t: NW, X. 66, D, X. 67; TCt: D, VIII-X. 69; TCc: M, X. 68.
- Lactarius quietus* Fr. — pod dębami, bardzo często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.

- Lactarius rufus* (Scop.) Fr. — pod sosnami i świerkami; TCs-Ac: O, VII-IX. 67-70; TCs-t: NW, VII-IX. 67-70; TCt: S, VIII-X. 67-70; TCc: M, X. 70.
- Lactarius serifluus* DC ex Fr. — pod dębami; TCs-t: NW, D, VII-IX. 66-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, IX-X. 67-70.
- Lactarius subdulcis* Bull. ex Fr. — pospolity w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, IX-X. 66-70.
- Lactarius theiogalus* (Bull.) Fr. — TCs-t: NW, X. 66.
- Lactarius torminosus* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray — pod brzojami; TCs-Ac: O, X. 67; TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 66-70; TCt: S, D, VIII-X. 67-70; TCc: M, VIII. 70; PaQ: T, VIII. 70.
- Lactarius uvidus* Fr. — TCs-t: NW, VIII. 66 i X. 67, K, IX. 68.
- Lactarius vellereus* (Fr.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 66-70.
- Lactarius vietus* Fr. — pospolity w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Lactarius volemus* Fr. — TCt: D, VII-IX. 67-70, S, VIII. 70; PaQ: T, VII-VIII. 67-70.
- Leccinum aurantiacum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray — pod osiką; TCs-t: D, VIII. 70.
- Leccinum duriusculum* (Schulz.) Sing. sensu Skirgiello 1960 — pod grabami, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 67-70.
- Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray — TCs-t: NW, K, VII-X. 66-70; TCt: D, X. 67; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Leccinum testaceoscabrum* ( Secr.) Sing. — pod brzojami; TCs-t: NW, VI-IX. 67-70, D, VIII. 70; PaQ: T, VII-VIII. 67-70.
- Lentinellus cochleatus* (Pers. ex Fr.) Karst. — przy pniakach dębowych i grabowych; TCt: D, VIII. 70; PaQ: T, VII. 70.
- Lentinus adhaerens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr. — na pniakach sosnowych; TCt: S, V. 70 i XI. 67-70.
- Lentinus lepideus* (Fr.) Fr. — na pniakach sosnowych i modrzewiowych; TCt: S, VI. 70; PaQ: T, IX. 67.
- Lepiota acutesquamosa* (Weinm.) Kummer — TCs-t: D, VIII-IX. 70.
- Lepiota alba* (Bres.) Sacc. — TCs-Ac: O, X. 67; TCs-t: K, X. 70.
- Lepiota clypeolaria* (Bull. ex Fr.) Kummer — TCs-t: NW, X. 70, D, VIII. 70; TCt: S, IX. 69.
- Lepiota cristata* (Alb. et Schw. ex Fr.) Kummer — TCs-t: D, VIII. 70; TCt: S, D, X. 70; TCc: M, X. 70.
- Lepiota oreadiformis* Vel. — TCs-t: NW, VII. 67.
- Lepiota pallida* Locq. — TCt: S, X. 67.
- Lepiota seminuda* (Lasch) Kummer — TCs-Ac: O, X. 70; TCt: S, VII. 70.

- Lepista nuda* (Bull. ex Fr.) Cke — często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Lyophyllum connatum* (Schum. ex Fr.) Sing. — w obniżeniu z stagnującą wiosną wodą: S, X. 69.
- Lyophyllum decastens* (Fr.) Sing. — przy drodze; TCs-t: D, X. 69 i XI. 70.
- Lyophyllum transforme* (Britz.) Sing. — TCs-t: D, VIII. 69.
- Macrocyttidia cucumis* (Pers. ex Fr.) Heim — TCt: S, X. 68.
- Macrolepiota excoriata* (Schaeff. ex Fr.) Mos. — TCt: S, X. 68; TCc: M, XI. 69.
- Macrolepiota gracilentia* Fr. — PaQ: T, IX. 70.
- Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing. — TCs-Ac: O, X. 67; TCs-t: NW, K, D, VIII-IX. 69-70; TCt: S, X. 67 i VIII. 70; TCc: M, X. 70.
- Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing. — TCs-Ac: O, VI. 70 i X. 67; TCs-t: NW, X. 70; TCt: K, S, X. 70; TCc: M, X. 70; PaQ: T, X. 70.
- Marasmiellus ramealis* (Bull. ex Fr.) Sing. — na gałązkach drzew liściastych; TCs-t: NW, D, K, VI-X. 67-70; TCt: S, D, K, VI-X. 67-70; PaQ: T, VI-VII. 70.
- Marasmius bulliardii* QuéL. — wśród ściółki, na liściach dębowych; TCs-Ag: D, VII-X. 70; TCt: S, D, VIII-X. 68-70; PaQ: T, VII-VIII. 67-70.
- Marasmius cohaerens* (Pers. ex Fr.) Fr. — na ściółce; TCs-Ag: D, VIII-IX. 68-70; TCs-t: D, K, NW, VIII-IX. 68-70.
- Marasmius epiphyllum* (Pers. ex Fr.) Fr. — pospolity, zwłaszcza na liściach dębowych i jesionowych w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Marasmius lupuletorum* (Weinm.) Fr. — na ściółce; TCs-Ag i TCs-T: D; TCs-t: D, NW, K, VII-X. 67-70.
- Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr. — na ścieżkach, wśród traw: O, D, S, VI-X. 67-70.
- Marasmius rotula* (Scop. ex Fr.) Fr. — na opadłych gałązkach drzew liściastych; TCs-Ac: O, VI-IX. 67-70; TCs-t: NW, K, D, VII-XI. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Marasmius scorodoni* (Fr.) Fr. — na ściółce; TCs-t: NW, K, D, VII-X. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Marasmius splachnoides* Fr. — na opadłych gałązkach; PaQ: T, VIII. 69.
- Marasmius prasiosmus* (Fr.) Fr. — na ściółce; PaQ: T, XI. 67.
- Marasmius wynnei* Bk. et Br. — na ściółce i na ziemi; TCs-t: NW, K, VIII-X. 66-70; TCt: S, D, VIII-X. 67-70; TCc: M, VIII-X. 68-70; PaQ: T, VIII-XI. 67-70.
- Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Mre — TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 67-70; TCt: D, VIII-X. 69-70; PaQ: T, VIII. 70.

- Micromphale foetidum* (Sow. ex Fr.) Sing. — na drewnie leszczyny; TCs-t: NW, IX. 68.
- Micromphale perforans* (Hofm. ex Fr.) Sing. — na igłach jodły; TCs: NW, X. 70.
- Mycena acicula* (Schaeff. ex Fr.) Kummer — na drewnie, przeważnie wśród mchów; TCs-Ag i TCs-T: D, VII-IX. 67-70; TCs-t: NW, D, VI-IX. 67-70.
- Mycena aetites* (Fr.) Quél. — na ściółce i na ziemi; TCs-t i TCs-T: D, VIII. 70; TCc: M, IX. 69; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Mycena alcalina* (Fr.) Kummer — na pniakach i gałązkach wśród ściółki, często w TC: O, NW, K, D, S, M, V-XI. 66-70 oraz w PaQ: T, V-XI. 67-70.
- Mycena amygdalina* (Pers.) Sing. (= *M. filopes* sensu Lange) — na drobnych gałązkach wśród ściółki, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 67-70.
- Mycena capillaris* (Schum. ex Fr.) Kummer — na liściach dębu; TCs-Ac: O, X. 70. \*
- Mycena cinerella* Karst. — na pniaku wśród mchów; TCs-T: D, IX. 69.
- Mycena citrinomarginata* Gill. — na ściółce; TCs-t: NW, VIII. 69.
- Mycena corticola* (Pers. ex Fr.) Quél. — na pniakach; PaQ: T, VIII. 69.
- Mycena debilis* (Fr.) Quél. — na zagrzebanej w glebie gałązce; PaQ: T, VIII. 70.
- Mycena epipterygia* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray — wśród ściółki, zwłaszcza drzew iglastych; TCs-Ac: O, X. 67; TCs-t: NW, D, K, IX-XI. 67-70; TCt: S, IX-XI. 67-70; PaQ: T, X-XI. 67-70.
- Mycena flavoalba* (Fr.) Quél. — na ściółce, zwłaszcza dębowej; TCt: S, IX. 69; PaQ: T, VIII. 69.
- Mycena galericulata* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray — na pniakach, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 66-70.
- Mycena galopoda* (Pers. ex Fr.) Kummer — wśród ściółki, często i licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 66-70.
- Mycena haematopoda* (Pers. ex Fr.) Kummer — na gałązkach i pniakach; TCs-Ac: O, VI. 70; TCt: S, VI-IX. 69; PaQ: T, VI. 70.
- Mycena inclinata* (Fr.) Quél. — na pniakach; TCs-Ac: O, VII-IX. 67; TCt: S, VII-X. 67-70.
- Mycena maculata* Karst. — wśród ściółki; TCt: D, X. 68; TCc: M, X. 68.
- Mycena mucor* (Batsch ex Fr.) Gill. — na opadłych liściach dębu; TCs-Ac: O, XI. 68; TCs-Ag i TCs-T: D, X-XI. 67-70; TCs-t: NW, K, X-XI. 66-70.
- Mycena niveipes* Murr. — wśród ściółki; TCs-t: NW, VI. 70.
- Mycena parabolica* Fr. sensu Lange — wśród ściółki; TCs-Ag i TCs-T: D, X-XI. 67-70; TCs-t: D, NW, K, X-XI. 67-70; TCt: S, IX-XI. 67-70; PaQ: T, X-XI. 67-70.

- Mycena pelianthina* (Fr.) Quél. — na ściółce; *TCs-Ag* i *TCs-T*: D, VI-X. 67-70; *TCs-t*: D, NW, V-X. 67-70.
- Mycena phyllogena* (Pers.) Sing. — wśród ściółki; *TCs-Ac*: O, X-XI. 67-70; *TCs-t*: NW, D, X-XI. 67-70.
- Mycena polyadelpa* (Lasch) Kühn. — w głębszych warstwach ściółki; *TCs-Ac*: O, XI. 69; *TCs-T*: D, XI. 68.
- Mycena polygramma* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray — na pniakach, często w *TC*: O, NW, K, D, S, M oraz w *PaQ*: T, VII-XI. 67-70.
- Mycena praecox* Vel. — na zmurszałym pniaku; *TCs-t*: NW, V. 69.
- Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kummer — na ziemi i ściółce, licznie w *TC*: O, NW, K, D, S, M oraz w *PaQ*: T, V-XI. 66-70.
- Mycena pterigena* (Fr.) Kummer — na kłęczach paproci; *TCt*: S, VIII. 70.
- Mycena rorida* (Scop. ex Fr.) Quél. — na ściółce; *PaQ*: T, X. 69.
- Mycena rosella* (Fr.) Kummer — na ściółce modrzewia; *PaQ*: T, VIII-X. 69.
- Mycena rubromarginata* (Fr. ex Fr.) Kummer — wśród mchów; *PaQ*: T, XI. 69.
- Mycena sanguinolenta* (A. et S. ex Fr.) Kummer — na gałązkach wśród ściółki; *TCs-T* i *TCs-t*: D, VII-IX. 67-70; *TCt*: D, S, VIII-IX. 70; *PaQ*: T, VI-IX. 67-70.
- Mycena speirea* (Fr.) Quél. — na gałązkach leżących wśród ściółki; *TCs-Ag* i *TCs-T*: D, VII-IX. 70.
- Mycena stylobates* (Pers. ex Fr.) Kummer — na liściach buka; *TCt*: S, IX. 69.
- Mycena tintinabulum* (Fr.) Quél. — na pniakach, głównie na powierzchni ścięcia, licznie; *TCs-Ac*: O, X. 70 i XI. 68; *TCs-t*: NW, XI. 68, K, IV. 69; *PaQ*: T, XI. 68.
- Mycena vitilis* (Fr.) Quél. — na gałązkach wśród ściółki, często w *TC*: O, NW, K, D, S, M oraz w *PaQ*: T, VI-X. 66-70.
- Mycena zephrus* (Fr. ex Fr.) Kummer — na ściółce; *TCs-Ag*: D, IX-X. 67-70; *TCs-t*: NW, K, D, IX-X. 67-70; *TCt*: K, S, D, IX-X. 67-70; *TCc*: M, X. 67-70; *PaQ*: T, IX-X. 67-70.
- Mycenella lasiosperma* (Bres.) Sing. — na pniaku; *TCs-Ac*: O, X. 69.
- Naucoria escharoides* (Fr. ex Fr.) Kummer — *TCs-Ag*: D, VIII. 70.
- Naucoria scolecina* (Fr.) Quél. — *TCs-Ag*: D, VI. 70.
- Naucoria suavis* Bres. — *TCs-t*: NW, X. 67.
- Omphalina ericetorum* (Pers. ex Fr.) M. Lge — *PaQ*: T, XI. 67.
- Omphalina pyxidata* (Bull. ex Fr.) Quél. — przy ścieżkach śródleśnych; *TCs-t*: NW, IX. 68; *PaQ*: T, XI. 67 i 68.
- Oudemansiella platyphylla* (Pers. ex Fr.) Mos. — wśród runa, czasem przy pniakach, gatunek często spotykany w *TC*: O, NW, K, D, S, M oraz w *PaQ*: T, VI-X. 66-70.
- Oudemansiella pseudoradicata* Mos. — pod bukiem; *TCs-t*: NW, VIII. 70.



- Oudemansiella radicata* (Relhan ex Fr.) Sing. — najczęściej pod grabami, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-IX. 66-70.
- Panaeolus acuminatus* (Schaeff. ex Secr.) Quél. — na nawozie końskim przy drodze: T, VIII. 70.
- Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél. — na nawozie końskim: D, VII. 67 i IX. 70.
- Panellus stypticus* (Bull. ex Fr.) Karst. — na pniakach dębowych, licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, 66-70.
- Paxillus atrotomentosus* (Batsch.) Fr. — przy pniaku świerka: TCs-t: NW, VII. 70.
- Paxillus involutus* (Batsch.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Paxillus panuoides* Fr. — na martwej gałęzi świerka; TCc: M, X. 68.
- Pholiota apicrea* (Fr.) Mos. — na pniaku grabu; TCs-Ac: O, X. 70.
- Pholiota astragalina* (Fr.) Sing. — na pniakach sosny; TCt: S, VII-X. 67-70, D, VIII. 70; TCc: M, X. 69.
- Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer — na żywym pniu grabu; TCs-t: NW, VIII. 66.
- Pholiota flavida* (Schaeff. ex Fr.) Sing. — przy pniaku sosny; TCs-Ag: D, VIII. 70; PaQ: T, XI. 67.
- Pholiota gummosa* (Lasch) Sing. — przy pniaku dębu; PaQ: T, VIII. 69.
- Pholiota lenta* (Pers. ex Fr.) Sing. — przy pniakach; TCs-t: NW, D, K, VIII-X. 67-70; TCt: S, VIII-X. 67-70; TCc: M, IX-XI. 67-70; PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Pholiota squarrosa* (Pers. ex Fr.) Kummer — na pniakach i u podstawy pni; TCs-Ac: O, X. 69; TCs-t: NW, D, IX-X. 67-70.
- Pleurotus cornucopiae* Paul. ex Fr. — na uszkodzonym pniu dębu; TCt: D, IX. 70.
- Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Kummer var. *pulmonarius* Fr. — na pniakach i kłodach grabu; TCs-Ac: O, XII. 69; PaQ: T, XI. 70.
- Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing. — na pniakach, bardzo często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 66-70.
- Pluteus chrysophaeus* (Schaeff. ex Fr.) Quél. — na leżącej gałęzi dębu; TCs-t: D, VIII. 70.
- Pluteus godeyi* Gill. — na drewnie; TCt: S, VIII. 70.
- Pluteus hispidulus* (Fr. ex Fr.) Gill. — na gałązce w ściółce; TCs-Ag: D, VII. 70.
- Pluteus lactuosus* Boud. — TCs-t: NW, VII. 67.
- Pluteus lutescens* (Fr.) Bres. — na gałązce lipy, w ściółce; TCs-t: D, VIII. 70.
- Pluteus nanus* (Pers. ex Fr.) Kummer — na pniakach; TCs-Ac: O, VI-VII. 70; TCs-t: D, VII-VIII. 70.
- Pluteus plautus* (Weinm.) Gill. — na pniaku; PaQ: T, VIII. 69.

- Pluteus pseudoroberti* Mos. et Stangl — na pniaku; TCt: S, VII. 70.
- Pluteus salicinus* (Pers. ex Fr.) Kummer — na pniaku; TCs-Ac: O, VI. 70; TCt: S, VI. 70, D, VII. 70; TCc: M, XI. 69.
- Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire — przy pniakach; TCs-Ac: O, VII-X. 70; TCs-t: NW, K, D, V-XI. 67-70; TCt: S, VII. 67.
- Psathyrella cotonea* (Quél.) Konr. et Maubl. — na pniaku; TCs-t: D, VIII. 70.
- Psathyrella fatua* (Fr.) Konr. et Maubl. — TCs-t: D, XI. 70.
- Psathyrella fibrillosa* (Pers. ex Fr.) Sing. — wśród ściółki; TCt: S, IX. 69.
- Psathyrella fusca* (Schrum.) Lange — na murszejącym drewnie; TCt: D, IX-XI. 69-70; PaQ: T, V. 69.
- Psathyrella gracilis* (Fr.) Quél. — TCs-t: NW, XI. 68, D, VI. 70.
- Psathyrella gyroflexa* (Fr.) Mos. — TCs-t: D, VII. 67.
- Psathyrella hydrophila* (Bull. ex Mér.) Maire — na pniakach, często i liczenie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-XI. 66-70.
- Psathyrella obtusata* (Fr.) Smith — wśród ściółki; TCs-Ac: O, V-VI. 69-70; TCs-t: NW, K, V-VI. 69-70; TCt: S, X. 68.
- Psathyrella silvestris* (Gill.) Mos. — na pniaku; TCs-t: NW, VI. 70.
- Psathyrella spadiceo-grisea* (Fr.) Maire — wśród ściółki; TCs-t: NW, K, V-VI. 69-70, D, V-VII. 69-70.
- Psathyrella subnuda* (Karst.) Smith — TCs-Ag: NW, VI. 70 i VII. 67.
- Psathyrella trepida* (Fr.) Gill. — wśród ściółki; TCs-Ac: O, X. 70.
- Psathyrella velutina* (Pers. ex Fr.) Sing. — TCs-t: D, VIII. 70.
- Psathyrella vernalis* (Lange) Mos. — wśród ściółki; TCt: D, V. 70.
- Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull. ex Fr.) Sing. — TCs-Ac: O, XI. 67 i X. 70.
- Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken — na rozkładającej się gałązce wśród ściółki; TCs-Ag: D, VIII. 70.
- Rhodophyllum asprellum* (Fr.) Quél. — TCs-t: D, VIII. 70.
- Rhodophyllum canosericeus* Lange — TCs-t: NW, X. 67.
- Rhodophyllum cetratum* (Fr.) Quél. — TCc: M, XI. 69.
- Rhodophyllum costatum* (Fr.) Lange — TCs-t: D, X. 68.
- Rhodophyllum griseorubellus* (Lasch) Quél. — TCs-t: NW, X. 67; TCt: D, VIII. 70.
- Rhodophyllum juncinus* Kühn. et Romagn — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-X. 66-70.
- Rhodophyllum lazulinus* (Fr.) Quél. — TCs-t: D, VIII. 70; TCt: D, VIII. 70, S, XI. 67.
- Rhodophyllum nidorosus* (Fr.) Quél. — TCs-t: NW, X. 70; PaQ: T, XI. 69.
- Rhodophyllum nitidus* Quél. — TCc: M, X. 69.
- Rhodophyllum polius* (Fr.) Quél. — TCs-t: D, VIII. 70.
- Rhodophyllum rhodocylix* (Lasch) Kummer — TCs-Ag: D, VIII. 70.

- Rhodophyllus rhodopolius* (Fr.) Quél. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-IX. 66-70.
- Rhodophyllus sericellus* (Bull. ex Fr.) Quél. — TCs-t: NW, IX. 69.
- Rhodophyllus sericeus* (Bull. ex Fr.) Quél. — TCs-t: NW, IX. 69.
- Rhodophyllus speculum* (Fr.) Quél. — TCs-Ac: O, IX. 67; TCs-t: NW, D, X. 67; TCt: S, X. 68.
- Rhodophyllus staurosporus* (Bres.) Lange — na ziemi, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 66-70.
- Rozites caperata* (Pers. ex Fr.) Karst. — TCs-t: NW, K, D, VII-X. 66-70; TCt: S, D, VII-X. 67-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Russula adusta* (Pers.) Fr. — TCs-t: NW, VIII. 70; TCt: D, VIII. 70.
- Russula aeruginea* Lindbl. — pod brzożami: TCs-Ac: O, VII-IX. 67-70; TCs-t: NW, K, V II-IX. 67-70; TCt: D, VII-IX. 67-70; PaQ: T, VII-IX. 67-70.
- Russula albonigra* Kalchbr. — PaQ: T, VIII. 70.
- Russula alutacea* Fr. emend. Melz. et Zv. — zazwyczaj pod bukami; TCs-t: NW, K, D, VIII-IX. 67-70; TCt: D, S, K, VIII-IX. 67-70; TCc: M, VIII-IX. 67-70; PaQ: T, VIII-IX. 67-70.
- Russula atropurpurea* Kalchbr. — pod dębami; TCs-t: NW, D, VIII-X. 67-70; TCt: D, S, VIII. 70; PaQ: T, VII-IX. 67-70.
- Russula blackfordiae* Peck. (= *R. versicolor* Schaeff.) — w sąsiedztwie brzoż; TCs-t i TCs-T: D, VII-IX. 67-70; TCt: K, D, VIII-IX. 67-70; TCc: M, VIII-IX. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.
- Russula chamaeleontina* Fr. — TCs-Ac: O, VII-IX. 67-70; TCs-t: NW, K, D, VII-IX. 67-70; TCt: D, S, K, VII-X. 67-70; TCc: M, VII-IX. 67-70; PaQ: T, VII-IX. 67-70.
- Russula cyanoxantha* Schaeff. ex Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Russula decolorans* Fr. — TCs-t: NW, X. 66; TCt: S, VII. 70; PaQ: T, VII. 70.
- Russula delica* Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Russula emeticella* (Sing.) Hora (z f. *fageticola* Sing. i *pinetorum* Sing.) — przeważnie wśród mchów; TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 67-70; TCt: S, K, X. 67; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.
- Russula jellea* Fr. — zazwyczaj pod dębami, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Russula flava* (Rom.) Rom. ap. Lindbl. — pod brzożami; TCs-Ac: O, VII-IX. 67-70; TCs-t: D, NW, K, VII-IX. 67-70; TCt: D, VI-IX. 67-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Russula foetens* Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-XI. 66-70.

- Russula fragilis* Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 67-70.
- Russula laeta* J. Schaeff. — pod dębami; TCs-t: NW, VII. 70.
- Russula laurocerasi* Melz. — TCs-t: NW, K, D, VIII-IX. 67-70; TCt: D, VIII. 70; PaQ: T, VIII. 68.
- Russula lutea* (Huds. ex Fr.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-X. 67-70.
- Russula nigricans* (Bull.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 66-70.
- Russula nitida* Fr. — pod brzoźami; TCs-Ac: O, VII-IX. 67-70; TCs-t: NW, K, VI-VIII. 70; TCt: D, IX. 70; TCc: M, IX. 68; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Russula ochroleuca* (Pers.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Russula olivascens* (Pers. ex Schw.) sensu Bres. — na ziemi; TCs-t: NW, K, D, VII-VIII. 67-70; TCc: M, IX. 69; PaQ: T, VIII. 68.
- Russula pectinata* (Bull.) Fr. sensu Cke — TCs-t: NW, VIII. 70.
- Russula puellaris* Fr. — TCt: K, VII. 67.
- Russula queletii* Fr. — TCs-Ac: O, VII. 67.
- Russula rosacea* Pers. ex S. F. Gray (= *R. lepida* Fr.) — na ziemi; TCt: D, VII. 67, VIII. 70 i X. 69; TCc: M, X. 69; PaQ: T, VIII. 68 i X. 69.
- Russula sardonica* Fr. emend. Rom. — TCc: M, X. 69.
- Russula schiffnerii* Sing. (= *R. veteriosa* sensu J. Schaeff.) — TCt: S, VII. 70.
- Russula solaris* Fert. et Winge — PaQ: T, VII. 70.
- Russula turci* Bres. — PaQ: T, VIII. 69.
- Russula vesca* Fr. — bardzo często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 67-70.
- Russula virescens* (Schaeff.) Fr. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Russula xerampelina* (Schaeff. ex Secr.) Fr. — dość często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-IX. 67-70.
- Strobilurus esculentus* (Wulf. ex Fr.) Sing. — na szyszkach świerka; TCs-Ac: O, V-VI i X-XI. 67-70; TCs-t: NW, VI. 70; TCc: M, VI. 70.
- Strobilurus stephanocystis* (Hora) Sing. — na szyszkach sosny, bardzo licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, IV-VI. 66-70.
- Strobilurus tenacellus* (Pers. ex Fr.) Sing. — na szyszkach sosny; TCs-Ac: O, VI. 70; TCt: S, X. 68 i VI. 70.
- Stropharia aeruginosa* (Pers. ex Fr.) Quéf. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Stropharia semiglobata* (Batsch. ex Fr.) Quéf. — na nawozie końskim, przy drodze; PaQ: T, VIII. 69.

- Stropharia squamosa* (Pers. ex Fr.) Quél. — przy pniakach i wśród ściółki; TCs-Ac: O, VIII-X. 67-70; TCs-t: NW, VIII-X. 67-70; PaQ: T, IX-XI. 67-70.
- Suillus aeruginascens* (Secc.) Snell — pod *Larix polonica*; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Suillus flavidus* (Fr.) Sing. — pod grabami w obniżeniu terenu: S, VII. 67.
- Suillus grevillei* (Klotzsch) Sing. — pod modrzewiami; TCs-t: D, IX. 69; PaQ: T, VI-X. 67-70.
- Suillus luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray — pod sosnami; TCt: D, S, VI-X. 67-70; TCc: M, X. 70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Suillus piperatus* (Bull. ex Fr.) Kuntze — w runie; TCt: D, VIII-IX. 70; PaQ: T, X. 67.
- Tephrocycbe rancida* (Fr.) Donk — TCs-t: NW, K, V-X. 69-70.
- Tricholoma album* (Schaeff. ex Fr.) Quél. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-XI. 66-70.
- Tricholoma columbetta* (Fr.) Kummer — TCs-Ac: O, X-XI. 67-70; TCt: S, X. 68; TCc: M, X. 69; PaQ: T, X. 69.
- Tricholoma flavobrunneum* (Fr.) Kummer — pod brzojami; TCs-Ac: O, IX. 67; TCs-t: NW, D, VIII-X. 67-70.
- Tricholoma irinum* (Fr.) Kummer — TCs: NW, K, X. 70.
- Tricholoma lascivum* (Fr.) Gill. — TCs-t: NW, K, X-XI. 68-69; TCt: S, D, X. 67-70.
- Tricholoma pardinum* Quél. — PaQ: T, XI. 69.
- Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél. — TCc: M, XI. 69; PaQ: T, X. 70.
- Tricholoma saponaceum* (Fr.) Kummer — TCs-t: NW, X. 66.
- Tricholoma sudum* Fr. — TCs-t: NW, X. 70.
- Tricholoma sulphureum* (Bull. ex Fr.) Kummer — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 66-70.
- Tricholoma terreum* (Schaeff. ex Fr.) Kummer — TCc: M, X. 69; PaQ: T, X. 69-70.
- Tricholoma virgatum* (Fr.) Kummer — pod bukami; TCs-t: NW, VIII. 70; TCt: K, VIII. 70.
- Tricholomopsis rutilans* (Schaeff. ex Fr.) Sing. — na pniakach, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, V-XI. 67-70.
- Tubaria furfuracea* (Pers. ex Fr.) Gill. — na gałązkach wśród ściółki i w glebie, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, III-XI. 66-70.
- Tubaria pallidospora* Lange — wśród *Mnium affine*; TCc-Ag: D, VIII. 70.
- Tubaria pellucida* (Bull. ex Fr.) Gill. sensu Lange — PaQ: T, XI. 70.
- Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) Karst. — często w TC: NW, K, D, S, O, M oraz w PaQ: T, VII-VIII. 66-70.





3



4

Fot. 3. *Xeromphalina campanella* rozkładająca pniak sosny w *Tilio-Carpinetum typicum* (rez. Spala; nadl. Spala)

Photo 3. *Xeromphalina campanella* decaying a pine stump in *Tilio-Carpinetum typicum* (res. Spala, forest district Spala)

Fot. 4. *Osmoporus odoratus* na pniaku sosny w *Tilio-Carpinetum calamagrostetosum* (rez. Molenda; nadl. Rydzyny)

Photo 4. *Osmoporus odoratus* on a pine stump in *Tilio-Carpinetum calamagrostetosum* (res. Molenda, forest district Rydzyny)

Fot. D. Krzywański

- Xerocomus badius* (Fr.) Kühn. ex Gilb. — często; TCs-t: NW, D, K, VI-XI. 66-70; TCt: D, S, VII-X. 67-70; TCc: M, VI-XI. 67-70; PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Xerocomus chrysenteron* (Bull. ex St. Amans) Quéf. — głównie pod drzewami iglastymi; TCs-Ac: O, VII-X. 67-70; TCs-t: NW, K, D, VII-IX. 67-70; TCt: S, D, VII-X. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.
- Xerocomus subtomentosus* (L. ex Fr.) Quéf. — często w TC: NW, K, D, S, O, M oraz w PaQ: T, VI-X. 66-70.
- Xerocomus versicolor* (Rostk.) Quéf. — w miejscach o zwartym runie; TCs-t: D, NW, VI-VII. 67-70; TCc: M, VI-VIII. 67-70; PaQ: T, VIII. 68-70.
- Xeromphalina campanella* (Batsch ex Fr.) Mre — na pniakach drzew iglastych, czasem liściastych, bardzo licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 66-70.

## LYCOPERDALES

- Bovista polymorpha* (Vitt.) Kreisel — przy drogach i ścieżkach; TCs-t: NW, VIII. 70; TCt: S, VIII. 70 (det. W. W o j e w o d a).
- Bovista pusilliformis* (Kreisel) Kreisel — przy łące śródleśnej; TCs-t: NW, VII. 69 (det. W. W o j e w o d a).
- Calvatia excipuliformis* (Pers.) Perd. — na ziemi; TCs-Ac: O, IX. 67 i X. 70; TCs-t: K, IX. 69 i VIII. 70, NW, IX, 69, D, IX. 69 i 70; TCt: S, IX. 69 i 70.
- Calvatia utriformis* (Bull. et Pers.) Jaap — TCt: S, VII. 70.
- Geastrum quadrifidum* Pers. ex Pers. — pod świerkami; TCs-t: NW, VIII. 70.
- Geastrum triplex* Jungh. — TCs-t: K, IX. 69, D, IX. 69 i 70.
- Lycoperdon echinatum* Pers. — TCs-Ac: O, IX. 67 i X. 69; TCs-t: NW, VIII. 70.
- Lycoperdon foetidum* Bon. — dość często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VIII-X. 67-70.
- Lycoperdon molle* Pers. — często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 67-70.
- Lycoperdon perlatum* Pers. — bardzo często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 67-70.
- Lycoperdon pusillum* (Batsch ex) Pers. — przy drodze; TCt: S, IX. 69 i VIII. 70.
- Lycoperdon pyriforme* Schaeff. — głównie na pniakach, bardzo licznie w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VI-XI. 67-70.
- Lycoperdon spadiceum* Pers. — TCt: K, VIII. 70, S, IX. 69, D, VIII. 70.
- Lycoperdon umbrinum* Pers. — TCs-Ac: O, IX. 69; TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 67-70.

*Vascellum pratense* (Pers. emend. Quél.) Kreisel — przy rowie odwadniającym; TCs-t: K, IX. 69.

## SCLERODERMALES

*Scleroderma aurantium* (L.) ex Pers. — na ziemi, czasem na drewnie; TCs-Ac: O, X. 67; TCs-t: NW, X. 66 i VII. 67; TCt: S, IX-X. 67-70; TCc: M, X. 70; PaQ: T, VIII-X. 67-70.

*Scleroderma bovista* Fr. — TCs-Ac: O, X. 67 (det. W. Wojewoda).

*Scleroderma verrucosum* Pers. — często; TCs-Ac: O, IX-X. 69-70; TCt: K, VIII. 70, S, X. 68; TCc: M, X. 70; PaQ: T, VIII-XI. 70.

## NIDULARIALES

*Crucibulum laeve* (Bull. ex DC) Kambly — na gałązkach wśród ściółki; TCs-t: NW, X. 70; TCt: S, IX. 69; PaQ: T, VIII. 69 i 70.

*Cyathus striatus* (Huds.) Willd. ex Pers. — na opadłych gałązkach i zmurzałych pniakach, często w TC: O, NW, K, D, S, M oraz w PaQ: T, VII-X. 66-70.

*Sphaerobolus stellatus* Tode ex Pers. — na opadłych gałązkach; TCs-Ac: O, X. 69 i 70; TCs-t: NW, IX. 68; TCt: S, IX. 69; PaQ: T, VIII. 68 i 69.

## PHALLALES

*Phallus impudicus* (L.) Pers. — licznie; TCs-Ac: O, VI-IX. 67-70.

## TREMELLALES

*Exidia glandulosa* (Bull. per. St. Amans) Fr. — na gałęziach, kłodach i pniakach, pospolity; TC: O, NW, K, D, S, M; PaQ: T, IV-XII. 67-70.

*Exidia truncata* Fr. sensu Neuhoﬀ 1935 — na uschniętym *Quercus robur* w miejscu okorowanym; TCt: S, XI. 70 (det. W. Wojewoda).

*Myxarium hyalinum* (Pers.) Donk — na martwej gałęzi drzewa liściastego; TCs-t: D, XI. 70 (det. W. Wojewoda).

*Pseudohydnum gelatinosum* (Scop. ex Fr.) Karst. — na pniakach drzew iglastych; TCs-t: NW, K, D, VIII-X. 66-70; TCc: M, VIII-X. 67-70; PaQ: T, VIII. 70.

*Sebacina incrustans* (Pers. ex Fr.) Tul. — na ziemi, martwych szczątkach roślinnych i żywych roślinach runa; TCs-t i TCt: D, VII-XI. 67-70 (det. W. Wojewoda).

*Tremella mesenterica* Retz. ex Fr. — na opadłych gałązkach, często; TC: O, M, NW, K, S, D, III-XII. 66-70; PaQ: T, VIII-XII. 67-70.

## SUMMARY

1. In the years 1966-70 investigations on participation of the higher macroscopic fungi were carried out by the author in various plots of the associations *Tilio-Carpinetum* and *Potentillo albae-Quercetum*, the first of it being split into the following subassociations and variants:

*Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*

- variant with *Alnus glutinosa*,
- variant with *Tilia platyphyllos*,
- typical variant,
- variant with *Acer campestre*;

*Tilio-Carpinetum typicum*;*Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*.

The investigations were carried on in seven nature reserves in the area of the central Poland where, according to Traczyk (1962), there is a border between the Little Polish and Mazovian geographical varieties of *Tilio-Carpinetum*.

2. Mycological observations comprised 30 fixed sample-plots. In each of these, usually of size 400 m<sup>2</sup>, 17 to 24 observations were made. In the quantitative determination of fungal species the following scale due to Jahn, Nespiak, and Tüxen (1967) was applied: r—rarus, n—numerus, and a—abundans. The number besides the letter corresponds to the quantity of ascertainments of the species during the period of investigations. For each species the grade of frequency F was calculated according to the formula

$$\frac{1}{n} \left( \frac{p_1}{q_1} + \frac{p_2}{q_2} + \dots + \frac{p_n}{q_n} \right) \cdot 100,$$

where n denotes the number of the plots in question, p<sub>1</sub>, p<sub>2</sub>, ..., p<sub>n</sub> denote the numbers of ascertainments of the species in question, and q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—the corresponding numbers of observations carried out. The results, given in percents, are shown as grades of frequency according to the following recourt:

+ — below 3%	II — 10-20%,	IV — 30-50%,
I — 3-10%,	III — 20-30%,	V — above 50%.

In Tables 6, 7, 8, and 9 the distribution of species is indicated in plots of the association in question, while in Table 10 all species are ranged in groups according to their settlement requirements, and within these groups according to the grade of their frequency. Fruit bodies on the ground, in the layer of litter as well as on stumps and logs were considered separately since they create a different microhabitat in plots of the association in question.

3. From the tables presented it can be seen that some fungal species find optimal conditions for their fructification in definite sample-plots of higher plants communities where they reach high grades of frequency, e.g. *Lactarius chrysorrheus* in *Potentillo albae-Quercetum* — IV while in *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* — I, whereas *Lactarius quietus* showed a high grade of frequency in *Tilio-Carpinetum* and *Potentillo albae-Quercetum* as well.

Besides of the large group of species common to the greater part of investigated plots, there occurs a number of species ascertained exclusively in one association, or in its variant, most frequently on one plot only.

a) In the case of fruit bodies on the ground these are, in general, fungi connected with a definite species of tree, strange in the *Tilio-Carpinetum*, or occurring there occasionally. It seems that the diagnostic meaning of this fact can be con-



sidered in a phytosociological sense of species occurring in plots of one subassociation or its variant in few cases only. This concerns above all the border plots of *Tilio-Carpinetum*: *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*, variant with *Alnus glutinosa*, and *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. In the moist plots of a low oak-hornbeam forest there appeared the species which reached their maximum of fructification in the associations *Fraxino-Ulmetum* and *Circeo-Alnetum*, what shows that plots of the low *Tilio-Carpinetum*, variant with *Alnus glutinosa*, are occupying marginal habitats bound with the moist associations *Fraxino-Ulmetum* and *Circeo-Alnetum*. In the extremely dry plots of *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*, the fungal species proper for poor habitats of the *Pino-Quercetum* were found.

b) The fungi developing on litter, twigs, cones etc., where the presence of a substratum makes possible the appearance of definite kinds of fungi, are in much lesser connection with a higher plant association. In this group of fungi the indirect dependence of fungi on the association as a complex of ecological conditions in which this substratum undergoes decomposition processes is to be pointed out.

c) The third ecological group consists of fungi occurring on stumps and logs that act as a microhabitat within the plots of a definite subassociation. In the wood decomposition process the succession of fungi is marked more or less distinctly. The actual components of fungal flora settling on a wood depends on its grade of decomposition, and the speed of this process, i.e. also the speed of succession for different species of fungi depends on the character of substratum and, above all, on the compactness of wood. As a result it seems that the composition of fungal species settling on stumps and logs depends much more on the kind of the very substratum than on habitat conditions actual in the definite plot of an association.

4. On the geographical differentiation background of the *Tilio-Carpinetum*, the transitional character of this association in the central Poland is marked distinctly. The mycoflora shows, by the presence or absence of certain species, properties of the Little Polish variety and keeps its specification in the *Tilio-Carpinetum* of the Mazovian variety. It is also connected with the association *Galio-Carpinetum* of the neighbouring Great Polish region. As it is seen from a comparison of the results of other authors about the Polish territory (Nespiak 1959; Lisiewska 1965; Wojewoda 1969) and about other territories of Europe (Pirk 1948; Wasilkow 1955; Neuhoff 1956, and Bohus and Babos 1960), the main part of species is common for the oak-hornbeam forests, independently of the geographic position.

5. The association *Potentillo albae-Quercetum* shows a great similarity of its mycoflora to subassociations of the *Tilio-Carpinetum*, particularly to the *Tilio-Carpinetum typicum* in the area of the central Poland, and to the *Quercetum-Carpinetum brizoidis* in the Great Poland (Lisiewska 1965). The separatedness of this association is marked, among the associations of the oak-hornbeam forests, by a great occurrence of *Lactarius chrysorrheus*, a species of clear oak forests (Neuhoff 1956), and also by an abundant appearance of *Mycena aetites*, a species of grassy habitats. A specific character of this association is indicated by the participation of species which are linked by mycorrhiza with *Larix polonica* and also by the presence of pines. The fungal flora of sample-plots with the participation of hornbeams is strikingly connected with the association *Tilio-Carpinetum typicum*. In view of the present investigations the suggestion of Mowszowicz, Hereźniak, Olaczek and Urbanek (1963) of separating a subassociation *Potentillo albae-Quercetum laricetosum polonicae* seems wholly justified, because *Larix polonica* of the association *Potentillo albae-Quercetum* has an immense vitality and



resistance against the larch parasites, especially *Dasyscypha willkommii*. During the five years, search this fungus, which attacks so frequently *Larix europaea*, was never found. Mycosociological exploration in the *Potentillo albae-Quercetum* permits to widen the range of occurrence for a number of species within the class *Querceto-Fagetea*. This range was frequently confined to some definite associations; yet on the base of several other plant associations it will be possible to state more precisely the range of habitat requirements for different species of fungi.

6. On the area explored the occurrence of 532 species of higher fungi was stated, in what about 60% are species new to the central Poland. A particular attention was paid to the species of underground fungi. From the phytosociological point of view the best conditions for development of most of the species of underground fungi were stated in sample-plots of *Tilio-Carpinetum typicum* and *Potentillo albae-Quercetum*. Only *Tuber borchii* and *Choironomyces venosus* were recorded in plots of *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*.

7. Finally, it is necessary to point out that the forests explored are suffering with results of the past economy, as their natural plant communities have been deformed. Greater part of the reserves investigated were established during last 20 years and in spite of strict regulations the exclusion of man's interference is very difficult, especially concerning mushroom gatherers.

#### LITERATURA

- Błoński F., 1896, Przyczynek do flory grzybów Polski, Pam. Fizyogr. 14: 63-93.
- Bohus G., Babos M., 1960, Coenology of terricolous macroscopic fungi of deciduous forests, Bot. Jahrbücher 80 (1): 1-100.
- Bujakiewicz A., 1969, Udział grzybów wyższych w lasach łęgowych i olesach Puszczy Bukowej pod Szczecinem, Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 23: 61-96.
- Bujakiewicz H., Fikiewicz G., 1963, Grzyby wyższe lasów dębowo-grabowych okolic Opalenicy (pow. Nowy Tomyśl, Wielkopolska), Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 12: 277-300, Poznań.
- Bujakiewicz H., Fikiewicz G., 1967, Obserwacje fenologiczno-ekologiczne nad grzybami wyższymi w grądach okolic Opalenicy, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Biol. 26 (3): 13-69.
- Bondarcew A. S., 1953, Trutowyże grzyby europejskiej części SSSR i Kawkaza, Moskwa.
- Chełchowski S., 1898, Grzyby podstawkozarodnikowe Królestwa Polskiego (*Basidiomycetes* Polonici), Pam. Fizyogr. 15 (3): 3-285.
- Christiansen M. P., 1959-1960, Danish resupinate fungi, Dansk Bot. Arkiv 19 (1-2): 1-388.
- Corner E. J. M., 1950, A monograph of *Clavaria* and allied genera, London.
- Corner E. J. M., 1970, Supplement to „A monograph of *Clavaria* and allied genera”, Beih. Nova Hedw., Stuttgart.
- Dennis R. W. G., 1960, British Cup Fungi and their allies, London.
- Doleżal W., 1901, Trufle tatrzańskie, Wszechświat 20: 670-673.
- Domański S., 1965, Grzyby II. Zagwiowate I, Szczecinkowate I, Warszawa.
- Domański S., Orłoś H., Skirgiello A., 1967, Grzyby III. Zagwiowate II, Szczecinkowate II, Lakownicowate, Bondarcewowate, Boletkowate, Ozorkowate, Warszawa.
- Donk M. A., 1964, A conspectus of the families of *Aphylllophorales*, Persoonia 3 (2): 199-324.
- Donk M. A., 1966, Check list of the European Hymenomycetous Heterobasidiae, Persoonia 4 (2): 145-335.

- Eichler B., 1904, Drugi przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza, Pam. Fizyogr. 18: 3-31.
- Eriksson J., 1950, *Peniophora* Cke, Sect. *Coloratae* Bourd. et Galz., Symb. Bot. Upsal. 10 (5): 1-76.
- Fagasiewicz L., 1966, Rezerwat jodłowy Molenda pod Łodzią, Zesz. Nauk. UL, S. II, 22: 43-81.
- Höfler K., 1955, Über Pilzsoziologie, Verh. Zool. Bot. Ges. Sydowia 10: 58-75.
- Hueck H. J., 1953, Myco-sociological methods of investigation, Vegetatio 4 (2): 84-101.
- Jahn H., Nespiak A., Tüxen R., 1967, Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern (*Carici-Fagetum*, *Melico-Fagetum* und *Luzulo-Fagetum*) des Wesergebirges, Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. Heft 11/12: 159-197.
- Kinelska J., Roślik D., 1959, Grzyby wyższe zebrane w 1955 r. w rezerwacie modrzewiowym w Małej Wsi, Monogr. Bot. 8: 143-151.
- Kondracki J., 1968, Problemy regionalizacji fizyczno-geograficznej, Warszawa.
- Konrad P., Maublanc A., 1924-1935, *Icones selectae fungorum*, 1-4, Paris.
- Kreisel H., 1967, Taxonomisch-Pflanzengeographisches Monographie der Gattung *Bovista*, Beih. Nova Hedw., Stuttgart.
- Kühner R., 1938, Le Genre *Mycena*, Encyclop. Mycol. 10, Paris.
- Kühner R., Romagnesi H., 1953, Flore analytique des champignons supérieurs, Paris.
- Lange J. E., 1935-1940, Flora Agaricina Danica, 1-5, Copenhagen.
- Lange M., 1958, Danish Hypogeous Macromycetes, Dansk Bot. Arkiv 16 (1): 7-84.
- Lisiewska M., 1961, Badania nad grzybami wyższymi w grądach Wielkopolskiego Parku Narodowego i Promna pod Poznaniem, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Monogr. Przyr. Wlkp. Parku Nar. 5 (1): 1-66.
- Lisiewska M., 1965, Udział grzybów wyższych w grądach Wielkopolski, Acta Mycol. 1: 169-271.
- Lubelska B., 1954, O występowaniu trufli (*Tuber* Mich i *Choiromyces* Vitt.) w Polsce, Fragm. Flor. Geobot. 2 (1): 87-96.
- Ławrynowicz M., 1970, Występowanie grzybów z rodzajów *Elaphomyces* i *Cordyceps* w województwie łódzkim, Zesz. nauk. UL 36: 89-93.
- Ławrynowicz M., Mowszowicz J., 1969, Notatki mikologiczne z uroczyska Ostrowy, nadleśnictwo Kutno, Zesz. nauk. UL 31: 21-32.
- Maas-Geesteranus R. A., 1964, On some white-spored *Geoglossaceae*, Persoonia 2 (3): 81-96.
- Matuszkiewicz W., 1967, Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski, [in:] Scamoni A., Wstęp do fitosocjologii praktycznej, Warszawa.
- Moser M., 1963, Ascomyceten, Kleine Krypt. Flora Bd. IIa, Stuttgart.
- Moser M., 1967, Die Röhrlinge und Blätterpilze (*Agaricales*), Kleine Krypt. Flora Bd. IIb/2, Jena.
- Mowszowicz J., 1948, Przyczynek do poznania fitocenoz mikologicznych, biorących udział w rozkładzie drewna i ściółki leśnej, Acta Soc. Bot. Pol. 29: 195-199.
- Mowszowicz J., 1962, Zarys zagadnień fizjograficzno-florystycznych województwa łódzkiego, Łódzkie Tow. Nauk. 80: 1-41.
- Mowszowicz J., Hereźniak J., Olaczek R., Urbanek H., 1963, Rezerwat modrzewia polskiego Trębaczew, Łódzkie Tow. Nauk. 94: 1-97.
- Mowszowicz J., Olaczek R., Sowa R., Urbanek H., 1967, Rezerwat lipy szerokolistej (*Tilia platyphyllos* Scop.) w uroczysku Dębowiec, Łódzkie Tow. Nauk. 102: 1-64.

- Nespiak A., 1955, Grzyby kapeluszowe w zespołach leśnych Puszczy Białowieskiej, *Fragm. Flor. Geobot.* 2 (2): 134-145.
- Nespiak A., 1959, Studia nad udziałem grzybów kapeluszowych w zespołach leśnych na terenie Białowieskiego Parku Narodowego, *Monogr. Bot.* 8: 3-141.
- Neuhoff W., 1956, *Die Michlinge (Lactarii)*, *Die Pilze Mitteleuropas* 2b, Bad Heilbrunn.
- Olaczek R., 1961, Zespoły leśne rezerwatu „Spala”, ms.
- Olaczek R., 1971, Problemy ochrony przyrody w województwie łódzkim, LOP, Warszawa.
- Orłoś H., 1961, Badania ekologiczne nad mikoflorą niektórych typów lasu w Białowieskim Parku Narodowym, *Prace IBL* 229: 57-106.
- Parmasto E. Ch., 1965, *Opredelitel' rogatikowych grzybów SSSR*, siem. *Clavariaceae*, Moskwa-Leningrad.
- Pirk W., 1948, Zur Soziologie der Pilze im *Querceto-Carpinetum*, *Zeitschr. Pilzkunde* 21 (1): 11-20.
- Ricken A., 1915, *Die Blätterpilze*, 1-2, Leipzig.
- Rudnicka-Jeziarska W., 1963, Mikoflora uroczysk Stanisławów i Bielawy-Mroga koło Głowna, *Monogr. Bot.* 15: 373-393.
- Runge A., 1963, Pilzsukzession in einem Eichen-Hainbuchenwald, *Zeitschr. Pilzkunde* 29 (3-4): 65-72.
- Salata B., 1968, Notatki mikologiczne z okolic Annopola, *Acta Mycol.* 3: 189-190.
- Schroeter J., 1889 (1), 1908 (2), *Die Pilze Schlesiens*, Breslau.
- Schaeffer J., 1952, *Russula-Monographie*, *Die Pilze Mitteleuropas*, 3, Bad Heilbrunn Obb.
- Skirgiello A., 1951, Rodzaj *Russula* w Polsce i w krajach przyległych, *Planta Polonica*, 9 (1), Warszawa.
- Skirgiello A., 1960, Grzyby I, Borowikowate, Warszawa.
- Skirgiello A., 1960a, Wiosenne miseczniki Białowieży, *Monogr. Bot.* 10 (2): 3-19.
- Skirgiello A., Wosińska A., 1963, O rozmieszczeniu jeleniaków (*Elaphomyces*) w Polsce, *Monogr. Bot.* 15: 361-371.
- Sowa R., 1964, Rezerwat leśny Komarówka, *Zesz. nauk. UL* 16: 173-183.
- Traczyk T., 1962, Materiały do geograficznego różnicowania grądów w Polsce, *Acta Soc. Bot. Pol.* 31 (2): 275-304.
- Traczyk T., 1962a, Próba podsumowania badań nad ekologicznym różnicowaniem grądów w Polsce, *Acta Soc. Bot. Pol.* 31 (4): 621-635.
- Troczyńska T., 1966, Wykaz gatunków grzybów wyższych zebranych w podmiejskich okolicach Łodzi w rezerwacie leśnym Molenda, *Zesz. nauk. UL* 22: 161-167.
- Urbanek H., 1963, Rezerwat leśny Nowa Wieś, *Zesz. nauk. UL* 14: 59-72.
- Urbanek H., 1966, Zespoły leśne województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem mszaków. II, *Acta Soc. Bot. Pol.* 35 (4): 511-527.
- Urbanek-Rutowicz H., 1969, Udział i rola diagnostyczna mszaków oraz stosunki florystyczno-fitosocjologiczne w przewodnich zespołach roślinnych regionu łódzkiego i jego pobrzeży, Uniwersytet Łódzki, ms.
- Wasilkow B. P., 1955, *Oczerk geografического rasprastranienija szljapocznyh grzybów w SSSR*, Moskwa — Leningrad.
- Wojewoda W., 1967, *Macromycetes Ojcowskiego Parku Narodowego i ich udział w zbiorowiskach roślinnych tego terenu*, ms.
- Zera M., 1930, Wnioski gospodarcze dotyczące Modrzewiny w Małej Wsi pod Grójcem, *Sylwan* 48 (5): 445-471.