

POLSKIE BADANIA GEBOTANICZNE  
POZA GRANICAMI KRAJU

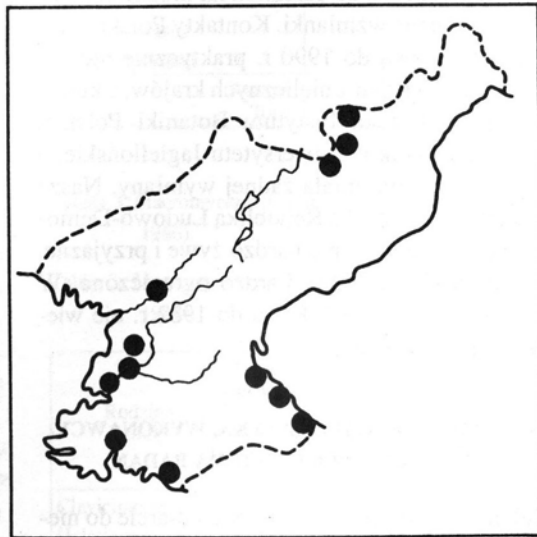
Materiały 36 Seminarium Geobotanicznego,  
Warszawa, 15–16.03.1991

Redakcja: J. B. Faliński & Z. Mirek

POLISH GEBOTANICAL INVESTIGATIONS  
ABROAD

Materials of the 36th Geobotanical Seminar,  
Warsaw, 15–16 March 1991

Edited by: J. B. Faliński & Z. Mirek



## MACROMYCETES KOREI PÓLNOCNEJ

### Macrofungi of North Korea

Władysław WOJEWODA, Zofia HEINRICH, Halina KOMOROWSKA

**Summary.** The material for the present study was collected by Prof. K. Zarzycki, his wife Dr B. Zarzycka and by authors during the years 1982–1986 (5 expeditions to Korea). About 360 species of macrofungi are reported from North Korea (Democratic People's Republic of Korea). The list contains 224 species recorded for the first time from North Korea (80 species of *Corticaceae*). The most notable findings are e.g.: *Platygløea peniophorae*, *Dacryopinax spathularia*, *Femsjonia orientalis*, *Boreosterum radiatum*, *Punctularia strigosozonata*, *Terana coerulea*, *Gomphus floccosus*, *Pycnoporus sanguineus*, *Boletinus asiaticus*, *Tylopilus plumbeoviolaceus*, *Marasmius pallidocephalus*, *M. pulcherripes*, *Collybia subnuda*, *Tricholoma nauseosum*, *Descolea flavoannulata*, *Pleuroflammula flavomarginata*, *Geastrum mirabile*, *Lysurus mokusin*, *Phallus rubicundus*, *Pseudocolus fusiformis*. List of all Korean fungi contains at the present ca. 1640 species (*Index of Korean Cryptogamic plants*, Pyongyang 1983, and examined materials of the authors).

**Key words:** Asia, North Korea, macrofungi

Prof. dr hab. Władysław Wojewoda, dr Zofia Heinrich, dr Halina Komorowska, Pracownia Mikologii, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, ul. Lubicz 46, 31–512 Kraków

## WSTĘP

Grzyby krajów Azji wschodniej (z wyjątkiem Japonii) są dość słabo poznane. Dodatkową trudność w uzyskaniu informacji z tego obszaru stanowi bariera języków i alfabetów.

O grzybach Korei w światowej literaturze mikologicznej aż do ostatnich lat można znaleźć tylko nieliczne wzmianki. Kontakty Polski z Koreą Południową do 1990 r. praktycznie nie istniały. Jest to jeden z nielicznych krajów, z którymi np. biblioteka Instytutu Botaniki Polskiej Akademii Nauk i Uniwersytetu Jagiellońskiego do niedawna nie miała żadnej wymiany. Nasze związki z Koreańską Republiką Ludowo-Demokratyczną teoretycznie bardzo żywe i przyjazne, w rzeczywistości były bardzo ograniczone. W rezultacie, o grzybach Korei do 1982 r. nie wiedzieliśmy prawie nic.

## CEL PRACY, PROBLEMATYKA, WYKONAWCY, CZAS, MIEJSCE I METODA BADAŃ

Celem ekspedycji do Korei było dotarcie do niedostępnej w Polsce literatury, ocena stopnia zbadania grzybów w tym kraju, poznanie macromycetes w przyrodzie tamtego regionu i zebranie materiałów zielnikowych.

Przedmiotem naszych zainteresowań były głównie wielkoowocnikowe *Basidiomycetes*, częściowo *Ascomycetes*, staraliśmy się także zdobyć przynajmniej podstawowe informacje o grzybach z innych grup. Materiały w terenie gromadzili: prof. dr Kazimierz Zarzycki, jego żona dr med. Barbara Zarzycka oraz mikolodzy z Instytutu Botaniki PAN (Tab. 1) w ciągu większej części sezonu wegetacyjnego, od późnej wiosny do wczesnej jesieni, w najkorzystniejszych warunkach dla owocnikowania grzybów w Korei (obfite opady monsunowe i wysokie temperatury w lipcu i sierpniu, niekiedy przekraczające nawet 30°C). Miejscem badań były przeważnie obszary naturalne o stosunkowo dobrze zachowanych zbiorowiskach leśnych (niektóre o charakterze parków narodowych lub rezerwatów), głównie w górach, ale grzyby zbiera-

rano także w regionach zagospodarowanych, np. w miastach Haeju, Kaesong, Nampo, Pyongy-ang (Phenian) i Wonsan oraz w ich okolicach, w różnych lokalnych klimatach. Zgromadzono materiał z 65 stanowisk. W wielu punktach obserwacji powtarzano kilkakrotnie, w czasie różnej pogody i w różnych porach roku. Zebrane okazy dokładnie opisywano w stanie świeżym, suszono je, a oznaczano dopiero w Polsce.

## STOPIEŃ ZBADANIA MIKOFLORY KOREI DO 1983 ROKU

Do Polski docierały tylko niekompletne roczniki czasopism z Korei Północnej (np. *Korea*, lub *Korean Nature*), w których rzadko pojawiały się artykuły o grzybach. Dopiero w Korei uzyskaliśmy *Wykaz roślin zarodnikowych Korei* (Pyongyang 1983), z rozdziałem uwzględniającym grzyby całej Korei, co pozwoliło na zestawienie statystyki grzybów znanych z tego kraju (Tab. 2), według systematyki przyjętej w cytowanym źródle. Liczby w tabeli świadczą o słabym stanie zbadania grzybów Korei.

Dotyczy to szczególnie *Ascomycetes*. Przytoczone dane są jednak przypuszczalnie niepełne, zwłaszcza w odniesieniu do Korei Południowej, gdzie od kilkunastu lat ukazuje się *Korean Journal of Mycology*. Dopiero w czerwcu 1991 r. udało się zdobyć pierwsze odbitki prac mikologicznych ukazujących się w Korei Południowej. Po uzyskaniu bardziej kompletnego zestawu południowokoreańskiej literatury mikologicznej będzie się można pokusić o przedstawienie pełniejszego obrazu stanu poznania grzybów całej Korei. Dzięki naszym staraniom pierwsze kroki w tym kierunku zostały poczynione.

## WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH

Po przestudiowaniu bogatych materiałów przywiezionych z Korei oznaczono 359 gatunków dużych grzybów z klas *Asco-* i *Basidiomycetes* (Tab. 3). Część okazów jest jeszcze w trakcie opracowania, więc liczba oznaczonych taksonów może się zwiększyć. Oprócz macromycetes

Tabela 1. Ekspedycje do Korei Północnej.

Table 1. Expeditions to North Korea.

| Nazwisko<br>Name | Okres badań<br>Time of investigation | Liczba dni<br>Number of days |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| K. Zarzycki      | 29.08–28.09.1982                     | 31                           |
| W. Wojewoda      | 01.08–12.09.1983                     | 43                           |
| W. Wojewoda      | 11.09–08.10.1984                     | 28                           |
| B. Zarzycka      | 02.06–10.07.1985                     | 40                           |
| W. Wojewoda      | 24.06–28.07.1986                     | 35                           |
| Z. Heinrich      | 24.06–28.07.1986                     | 35                           |
| H. Komorowska    | 24.06–28.07.1986                     | 35                           |
| Razem:<br>Total: |                                      | 247                          |

zebrano także grzyby z klasy *Deuteromycetes*, które przekazano pani prof. A. Borowskiej z Uniwersytetu Warszawskiego.

Autorzy oznaczali grzyby następująco: Z. Heinrich – *Bolbitiaceae*, *Coprinaceae*, *Cortinariaceae*, *Crepidotaceae*, *Entolomataceae* i *Strophariaceae* (58 gatunków), H. Komorowska – *Tricholomataceae* (51 gatunków), W. Wojewoda – pozostałe rodziny (247 gatunków).

Wśród zebranych materiałów stwierdziliśmy bardzo wiele interesujących grzybów np. *Platyglaea peniophorae*, grzyb pasożytujący w hymenium *Corticiaceae*. Do 1983 r. z Korei Północnej znano 626 gatunków macromycetes. Znaleźliśmy 224 gatunki nowe dla tej części Korei. Szczególnie wzbogacił się wykaz koreańskich *Corticiaceae*. Aż 80 przedstawicieli tej rodziny stwierdzono tam po raz pierwszy.

Bardzo ciekawa jest mikoflora najwyższego masywu górskiego Korei, pasma Paekdu-san (2744 m n.p.m.). Tam w klimacie subarktycznym lub chłodnym występują grzyby borealne, np. *Boreostereum radiatum* oraz arktyczno-górskie, np. liczne gatunki z rodzaju *Galerina*: *G. calytrata*, *G. heterocystis*, *G. sphagnum*, *G. tundrae* i *G. vittaeformis*. W tajdze z przewagą *Larix olgensis* masowo rosną grzyby żyjące w mikoryzie z tym drzewem, np. *Boletinus asiaticus* i *Suillus pictus*. Tu trafiliśmy na nieznanne z Europy *Dacryopinax spathularia* [1] i *Femsjonia orientalis*. Z drewnem *Larix* związane jest

Tabela 2. Grzyby znane z Korei do 1983 r.

Table 2. Fungi known from Korea until 1983.

| Klasa<br>Class   | Liczba gatunków<br>Number of species |
|------------------|--------------------------------------|
| Archimycetes     | 8                                    |
| Phycomycetes     | 133                                  |
| Ascomycetes      | 110                                  |
| Basidiomycetes   | 956                                  |
| Fungi imperfecti | 208                                  |
| Razem:<br>Total: | 1415                                 |

Tabela 3. Macromycetes zebrane w Korei Północnej (1982–1986).

Table 3. Macromycetes collected in North Korea (1982–1986).

| Rodzina<br>Family | Liczba gatunków<br>Number of species | Rodzina<br>Family | Liczba gatunków<br>Number of species |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Clavicipitaceae   | 1                                    | Hygrophoraceae    | 1                                    |
| Helotiaceae       | 1                                    | Tricholomataceae  | 51                                   |
| Helvellaceae      | 1                                    | Pleurotaceae      | 2                                    |
| Xylariaceae       | 3                                    | Entolomataceae    | 3                                    |
|                   |                                      | Amanitaceae       | 7                                    |
| Septobasidiaceae  | 1                                    | Cortinariaceae    | 24                                   |
| Auriculariaceae   | 3                                    | Crepidotaceae     | 4                                    |
| Tremellaceae      | 11                                   | Strophariaceae    | 12                                   |
| Dacryomycetaceae  | 8                                    | Bolbitiaceae      | 8                                    |
|                   |                                      | Coprinaceae       | 7                                    |
| Auriscalpiaceae   | 1                                    | Paxillaceae       | 2                                    |
| Cantharellaceae   | 2                                    | Boletaceae        | 16                                   |
| Coniophoraceae    | 3                                    |                   |                                      |
| Corticiaceae      | 96                                   | Russulaceae       | 17                                   |
| Ganodermataceae   | 2                                    |                   |                                      |
| Gomphaceae        | 1                                    | Asteraceae        | 1                                    |
| Hericiaceae       | 3                                    | Sclerodermataceae | 2                                    |
| Hydnaceae         | 1                                    | Rhizopogonaceae   | 1                                    |
| Hymenochaetaceae  | 15                                   | Nidulariaceae     | 2                                    |
| Lachnocladiaceae  | 2                                    | Lycoperdaceae     | 11                                   |
| Polyporaceae      | 20                                   | Geastraceae       | 4                                    |
| Schizophyllaceae  | 1                                    | Clathraceae       | 2                                    |
| Thelephoraceae    | 2                                    | Phallaceae        | 4                                    |
| Razem:<br>Total:  |                                      |                   | 359                                  |

także *Oligoporus obductus*. Daleko na północy, powyżej 1000 m n.p.m. trafiają się enklawy z drzewami i krzewami liściastymi, a nawet z lianami. W takich miejscach zebraliśmy *Punctularia strigosozonata*.

Bardzo częste w Korei są grzyby znane z całej Holarktydy, także z Europy i Polski. Są tu również gatunki kosmopolityczne. Najpospolitszym z nich jest *Schizophyllum commune*.

W regionach o klimacie ciepłym, w niższych położeniach rośnie wiele interesujących gatunków, np. *Amanita caesarea* (u nas być może już wymarła), dość pospolita w lasach liściastych, w górach Myohyang-san (środkowa część Korei Północnej). W południowej części tego kraju, w strefie, której roślinność charakteryzuje się już pewnymi cechami klimatu subtropikalnego, żyje wiele gatunków, m.in. z krajów tropikalnych, np. *Pleuroflammula flavomarginata*, dotychczas podawana z Cejlonu, Indii i Kolumbii, także *Mutinus bambusinus* i *Pseudocolus fusiformis* [1]. Ten ostatni jest pospolity w niższych piętrach gór Kumgang-san (bogata roślinność z udziałem licznych lian), gdzie występują również *Microporus flabelliformis* i *Pycnoporus sanguineus*, zastępowany w Europie przez *P. cinnabarinus*.

W stolicy kraju i na jej obrzeżach, w parkach, na bulwarach występują *Phallus rubicundus* (grzyb subtropików i tropików) oraz *Lysurus mokusin* [1]. Ten drugi ma swój naturalny zasięg w Azji wschodniej (Chiny, Japonia, Korea), ale został zawleczony także do Australii i USA. Wschodnioazjatyckimi grzybami są również *Descolea flavoannulata* i *Radulodon licentii*.

Odrębną grupę geograficzną stanowią gatunki azjatycko-amerykańskie (wokółpacyficzne). W Korei Północnej reprezentują je np. *Collybia subnuda*, *Gomphus floccosus*, *Marasmius pallidocephalus* i *M. pulcherripes*.

Oryginalnymi cechami odznaczają się np. niebieskogrnatowe owocniki *Terana coerulea*

lub opatrzone białym koronkowym welonem okazy *Phallus duplicatus*.

Częstym zbiorowiskiem jest tutaj las z *Pinus densiflora* i *Quercus mongolica*, gdzie (zwłaszcza na ubogich, kwaśnych, kamienistych glebach) pospolicie występuje częściowo podziemny *Astraeus hygrometricus*.

Korea Północna to kraj bez wielkiego przemyślu i chemizacji rolnictwa. Lasy były tam jednak od dawna niszczone, co stwierdził w tym kraju w 1903 r. znany polski pisarz Wacław Sieroszewski. Wkrótce potem zaczęła się rabunkowa eksploatacja drewna w okresie długiej okupacji japońskiej, reszty dopełniła wojna w 1953 roku. Skutek, to lasy w większości młode, zmienione, ubogie, co oczywiście wpływa na rozwój grzybów. Rzadko spotyka się np. okazałe owocniki grzybów nadrzewnych. Można sądzić, że w Korei niektóre gatunki grzybów są poważnie zagrożone.

W tym kraju zbiera się także grzyby do spożycia. W odróżnieniu od Europy i Polski nie zjada się jednak przedstawicieli *Boletaceae*. Największym przysmakiem Koreańczyków (a także Japończyków) jest *Tricholoma naseosum* (*Armillaria matsutake*) związana symbiozą z *Pinus densiflora*, a konsumuje się również inne grzyby blaszkowe, np. bardzo pospolity w modrzewiowej tajdze *Hygrophorus lucorum*. Niektóre grzyby, np. *Ganoderma lucidum*, stosowane są do celów leczniczych.

Na zakończenie serdecznie dziękujemy Państwu B. i K. Zarzyckim za przekazane bardzo cenne materiały.

#### LITERATURA

- [1] WOJEWODA W., HEINRICH Z., KOMOROWSKA H. 1990. Mycological investigations in the Democratic People's Republic of Korea. *Polish Botanical Studies, Guidebook Series 1*: 59.

Instytucje współorganizujące badania:  
Koreańska Akademia Nauk;  
Polska Akademia Nauk