

Sarcosphaera eximia (Dur. et Lév.) R. Mre.
w Pienińskim Parku Narodowym

Sarcosphaera eximia (Dur. et Lév.) R. Mre.
in the Pieniny National Park

BARBARA GUMIŃSKA

Wyjątkowo sprzyjające warunki atmosferyczne panujące wiosną 1965 roku w południowej Polsce były powodem licznych pojawów wiosennych grzybów, a w szczególności rzadkich workowców jak *Ptychoverpa bohemica*, *Verpa digitaliformis* i in. (Wojewoda 1966 a). Zjawisko to zaobserwowano również w Pienińskim Parku Narodowym, gdzie oprócz *Morchella conica*, *M. elata* i *Neogyromitra gigas* obficie zaowocowała *Sarcosphaera eximia*. Gatunek ten zasługuje na bliższą uwagę.

STANOWISKO SYSTEMATYCZNE

Rodzaj *Sarcosphaera* utworzony w 1869 r. przez Auerswalda należy do rodziny *Pezizaceae* i podrodziny *Pezizeae* (Dennis 1960). Należy do niego tylko 1 gatunek: *S. eximia* [najczęściej spotykane synonimy: *Sarcosphaera coronaria* (Jacq. ex Cooke) Boud., *S. Dargelasii* (Gachet) Nannf., *S. macrocalyx* (Riess in Fres.) Auersw., *Peziza coronaria* Jacq., *P. macrocalyx* Riess, *Plicaria coronaria* Rick., *Pustularia macrocalyx* (Riess in Fres.) Rehm., *P. gigantea* Rehm.]. Polska nazwa tego gatunku brzmi: koronica ozdobna.

Moesz (1912) zaliczył do rodzaju *Sarcosphaera* jeszcze jeden gatunek, *S. ammophila*, wyrastający latem i jesienią na podłożu piaszczystym, często na wybrzeżach morskich. To samo stanowisko (wydaje się, że dość słuszne) zajmują dziś niektórzy mikolodzy (Kotłaba i Pouzar 1963), jakkolwiek gatunek ten w obecnym ujęciu zaliczany jest do rodzaju *Peziza* (Dennis 1960, Moser 1963). Moser (1963) przy opisie *Sarcosphaera eximia* wyróżnia odmianę białą (var. *nivea* Mos.), która od odmiany typowej różni się jedynie białą barwą we wszystkich stadiach rozwojowych.



a



b



c



d

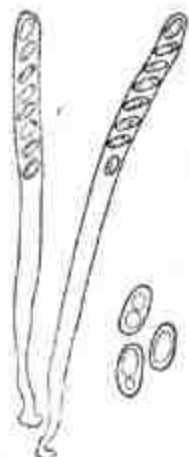
Ryc. 1. *Sarcosphaera eximia*, a — owocniki pęknięte w regularnie gwiaździstej formie i b — wyrastające gromadnie po kilka lub kilkanaście sztuk; c — duży owocnik przedzielony pozornie na pół wskutek wgiętych do wnętrza jego ścian; d — owocnik sfotografowany w kilkanaście godzin po deszczu: w jego wnętrzu utrzymuje się przez długi czas woda

a — fruit-bodies burst into a form of regular star; b — fruit-bodies growing in clusters; c — fruit-bodies. The big one has its walls bent into its interior; d — the specimen was photographed several hours after rain. The fruit-body keeps water inside for long time.

BUDOWA I ROZWÓJ OWOCNIKÓW

Owocniki *Sarcosphaera eximia* znalezione w Pieninach miały budowę typową dla tego gatunku. Początkowy ich rozwój przebiegał pod powierzchnią ziemi. Gdy były już uformowane w postaci \pm regularnej, pustej wewnątrz kuli, zaczynały wysuwać się spod powierzchni ziemi do około połowy swojej wysokości i w tym stanie przetrwały jakiś czas. Na szczycie owocnika tworzył się wówczas niewielki otwór, przez który widać było puste, mlecznobiałe wnętrze. W miarę dalszego wyrastania owocników ponad powierzchnię ziemi otwór szczytowy pękał gwiaździście we wszystkich kierunkach, a wnętrza owocników przybierały bladofioletową barwę. W dojrzałej swojej postaci owocniki były popękane na odginające się na zewnątrz płaty, czasem w regularnie gwiaździstej formie (ryc. 1a). Wnętrza ich były ciemnofioletowe z odcieniem brązowym, a gładka ich zewnętrzna powierzchnia — barwy szarozółtawej. Owocniki wyrastały pojedynczo albo po kilka, a nawet kilkanaście oka-

zów ściśle obok siebie rosnących (ryc. 1 b). Z podłożem łączy je dość luźno nieliczne sznury grzybni, podobnie jak u *Phallus impudicus* lub *Bovista nigrescens*. Niektóre owocniki o większych rozmiarach miały ściany wgięte do środka i wskutek tego wewnątrz kielicha tworzyła się przegroda (ryc. 1 c) dzieląca wnętrze jakby na dwie komory. Podobne zja-



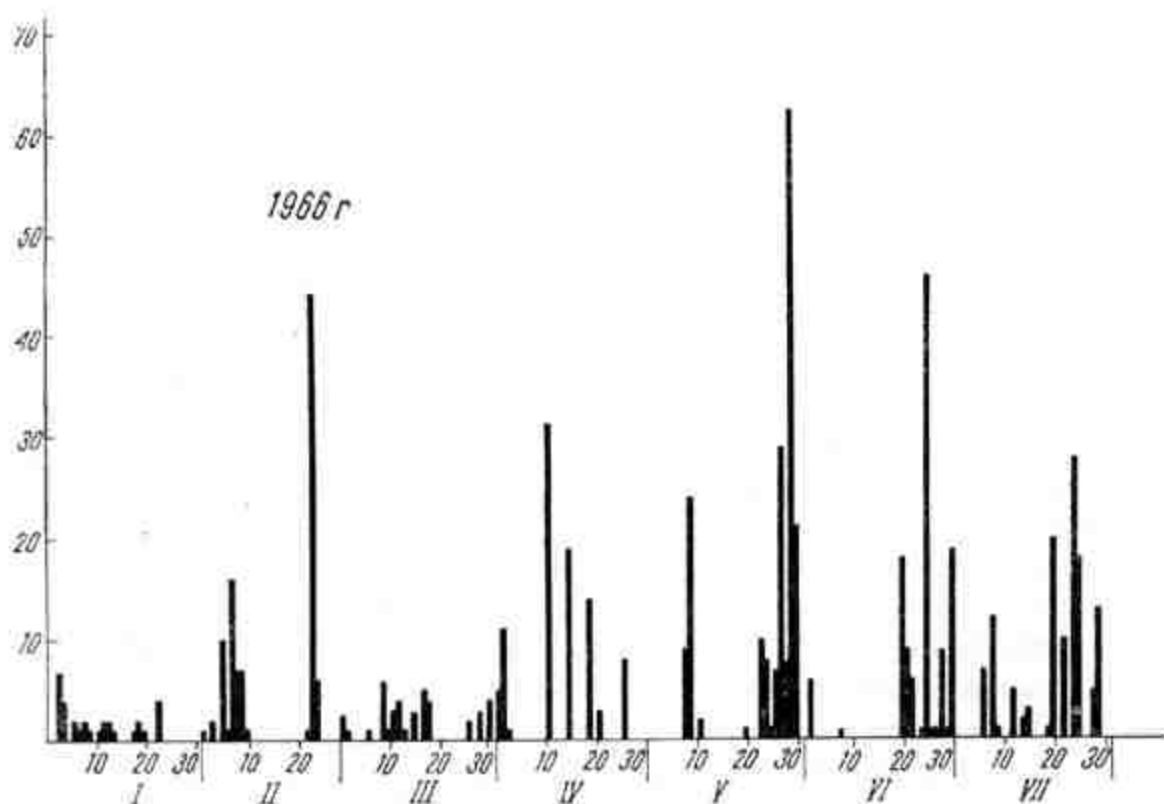
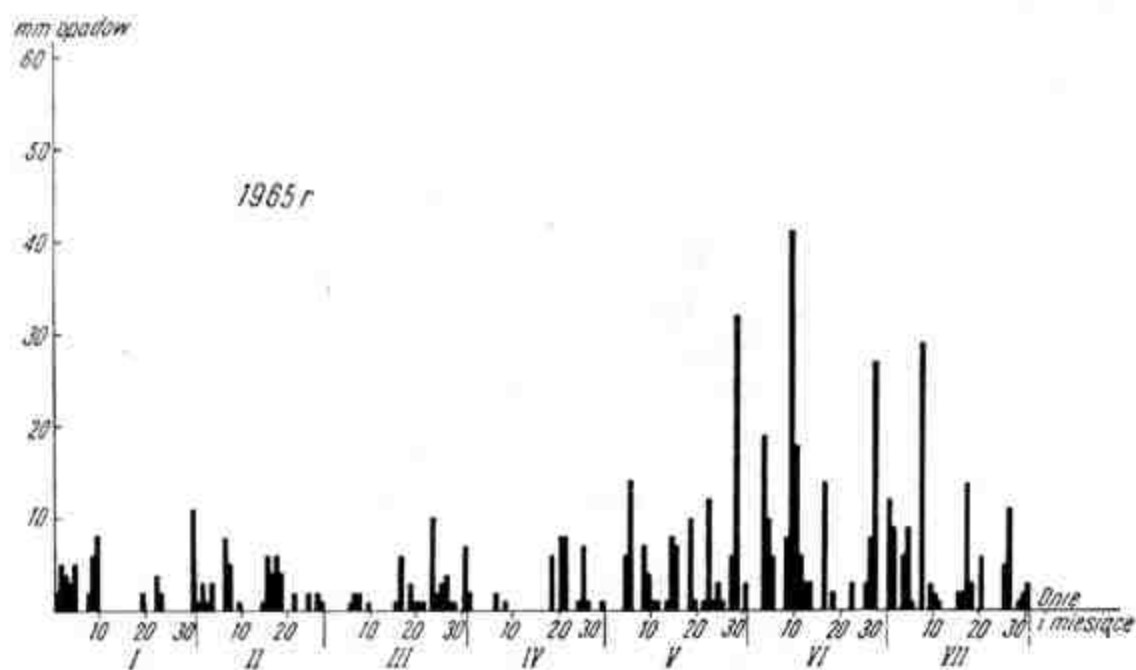
Ryc. 2. *Sarcosphaera eximia* z Pienińskiego Parku Narodowego
a — worki, 340 ×, b — zarodniki, ok. 780 ×

Asci and spores of the specimens from the Pieniny National Park
a — asci, × 340, b — spores, × 780

wisko obserwował Harper (1918 — cyt. wg Buschmann 1958) u owocników *Sarcosphaera eximia* (sub *Pustularia gigantea*) zebranych w stanie Michigan, w USA. Kříž (1952) również uchwycił na fotografii wyraźną przegrodę dzielącą wnętrze owocnika.

Wielkość owocników zebranych w Pieninach była różna, od 3 do 17 cm średnicy, a ilość płatów pękniętego apothecium — od 5 do 14. Overeem (1922) stwierdził, że wielkość owocników u tego gatunku jest bardzo zmienna i że okazy, które znalazł w okolicy Zurychu miały średnicę od kilku centymetrów do „4 dm”. Nie wydaje się jednak prawdopodobne, aby *Sarcosphaera eximia* mogła tworzyć owocniki tak olbrzymich rozmiarów. Największe podane dotąd wymiary jakie znalazłam w dostępnej mi literaturze sięgają do 18 cm (Dennis 1960) i 25 cm (Kříž 1952). Nie jest więc wykluczone, że cyfra podana przez Overeem'a jest tylko pomyłką drukarską.

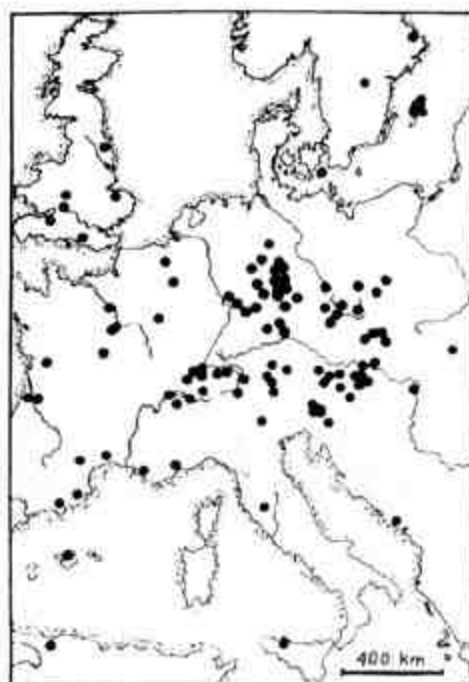
W związku z budową mikroskopową owocników istnieją w literaturze dość duże rozbieżności co wskazuje na zmienność wielkości worków i zarodników u tego gatunku. Długość worków waha się, wg różnych autorów, w granicach od 180 do 400 μ . Worki owocników zebranych w Pieninach miały kształt wydłużony (przeciętnie: 270—300 \times 10—11 μ) i zawierały po 8 zarodników w jednym szeregu, położonych ukośnie w górnej części, wskutek tego zarodniki zajmowały najwyżej 1/2, a często nawet 1/3 długości worka (ryc. 2). Pod działaniem J + KJ szczyty worków barwiły się intensywnie na fioletowo. Zarodniki były jednokomórkowe, owalne, na obu końcach zaokrąglone, bezbarwne, gładkie, o przeciętnych wymiarach 13—15 \times 6,5 μ . Wewnątrz dojrzałych zarod-



Ryc. 3. Wykaz opadów atmosferycznych dla Krościenka nad Dunajcem za okres od stycznia do lipca 1965 i 1966 r.

Diagram of precipitation for Krościenko (from January to July 1965 and 1966)

ników znajdowały się 1—2 krople tłuszczowe. Parafyzy miały kształt nitkowaty i były na szczycie rozszerzone do $4,5 \mu$. Owocniki o wymiarach szczególnie dużych miały worki nieco mniejsze, około 225—250 μ długości.



Ryc. 4. Rozmieszczenie *Sarcosphaera eximia* w Europie i północnej Afryce (mapka według Buchmann 1958)

Distribution of *Sarcosphaera eximia* in Europe and North Africa (Buchmann 1958)

EKOLOGIA

O ekologii *Sarcosphaera eximia* znajdujemy w literaturze przeważnie ogólne wiadomości, gdyż poza obszerniejszym taksonomiczno-geograficznym opracowaniem tego gatunku przez Buchmann (1958) inni autorzy podawali jedynie krótkie wzmianki lub notatki fizjograficzne. Wymagań koronicy w odniesieniu do temperatury względnie opadów atmosferycznych nie znamy. W Pieninach gatunek ten pojawił się w 1965 r. w okresie obfitującym w deszcze (ryc. 3). Wiosna była wówczas bardzo opóźniona: w pierwszych dniach maja notowano dopiero pełne kwitnienie *Primula elatior* i *Caltha palustris* a kwiaty *Syringa vulgaris* — 20 maja (w Krakowie) były jeszcze w pączkach. Maj, czerwiec i lipiec były miesiącami o opadach ciągłych i przy równocześnie dość niskich temperaturach *Sarcosphaera* zaowocowała obficie. Można by więc przypuszczać, że tego typu warunki są korzystne dla jej rozwoju. W roku następnym, w maju było mniej opadów ciągłych a w czerwcu deszcze

zjawily się dopiero właściwie w trzeciej dekadzie miesiąca (ryc. 3). Na tych samych stanowiskach w Pieninach nie znaleziono wtedy ani jednego okazu koronicy. Ludwig (1898) oraz Buschmann (1958) zwrócili również na to uwagę, że *Sarcosphaera eximia* nie owocuje co-rocennie, lecz zjawia się na tym samym stanowisku po kilkuletnich, a nawet dłuższych okresach przerwy.

Zauważono również w Pieninach, że w czarkowatych, dość głębokich owocnikach tego grzyba zatrzymuje się przez pewien czas woda deszczowa (ryc. 1d) i nawet po kilkunastu godzinach po deszczu można ją znaleźć w owocniku.

Występowanie koronicy związane jest prawdopodobnie z podłożem wapiennym. Wielu autorów (Dennis 1960, Gröger 1957, Michael-Hennig 1958, Overeem 1922, Reichardt 1878, Svrček 1960) wymienia ten gatunek jako rosnący na glebach wapiennych. Znajdujemy jednak informacje o występowaniu koronicy również na glebach piaszczystych (Cooke 1955, Killermann 1918). Moravec (1960) znalazł ten gatunek w okolicy Brna na serpentynowym stepie.

Sarcosphaera eximia jest gatunkiem leśnym, rosnącym przeważnie w lasach świerkowych (Šmarda 1964, Svrček 1960, Velenovský 1922, Wojewoda 1964), jodłowych (Fresenius 1863, Rehm 1896) lub sosnowych (Cooke 1955 — pod *Pinus ponderosa*, Killermann 1918, Overeem 1922, Reichardt 1787). Niektórzy autorzy znajdowali go jednak w lasach bukowych (Dennis 1960, Gröger 1957, Wojewoda 1966 b) lub bukowo-dębowych (Seiffart 1924). W nielicznych wypadkach znajdowano koronicę ozdobną na miejscach zupełnie odkrytych (Moravec 1960).

Z podawanych w literaturze stanowisk wynika, że *Sarcosphaera eximia* była znajdowana na różnych wysokościach nad poziom morza, od nizin, aż po wysokie góry. Moravec (1960) zanotował występowanie tego grzyba w pld.-zach. części Moraw na wysokości 260—385 m n.p.m., Šmarda (1964) w okolicach Brna na wys. 340—350 m n.p.m., Wojewoda (1964) w Tatrach na wys. 1300 m n.p.m., Cooke (1955) kilkakrotnie zbierał jego owocniki w północnej Kalifornii (Mt. Shasta) na wysokości 1000 do 2400 m n.p.m.

Koronica jest gatunkiem późnowiosennym, względnie wczesnoletnim. W Pieninach owocowanie jej było obserwowane przez cały czerwiec aż do połowy lipca. Według danych z literatury wynika, że najczęstszym terminem występowania tego gatunku jest maj, czerwiec lub lipiec i wydaje się, że w Europie Środkowej ten właśnie okres jest najbardziej charakterystyczny dla jego owocowania. W Europie Zachodniej, gdzie w klimacie zaznacza się wpływ Atlantyku, owocowanie tego gatunku jest wcześniejsze: np. w okolicy Bordeaux pojawia się już z końcem marca (Buschmann 1958). Również na południu Europy

owocuje znacznie wcześniej; np. w okolicach Palermo notowano ten gatunek już w lutym (I n z e n g a 1879 — cyt. wg B u s c h m a n n 1958). Zupełnie wyjątkowo *S. eximia* owocuje również w późniejszych miesiącach, w sierpniu (W o j e w o d a 1964) lub we wrześniu (H a r p e r 1918 — cyt. wg B u s c h m a n n 1958).

WARTOŚĆ UŻYTKOWA

Sarcosphaera eximia była kiedyś zaliczana do grzybów jadalnych. O v e r e e m (1922) wspomina, że w okolicach Zurychu owocniki jej na wiosnę często sprzedawano na targach. Jedzono ją w stanie surowym (jako sałatkę) gotowanym i konserwowanym w occie. Dopiero T h e l l u n g (1924) w swojej notatce zwrócił uwagę na zdarzające się przypadki zatrucić oraz ostrzegął przed zbieraniem i spożywaniem tego grzyba. Odtąd zaczęto zwracać większą uwagę na jego szkodliwość (P i l á t 1925, S e i f f a r t 1924), jakkolwiek niektórzy po spożyciu owocników nie odczuwali przykrych następstw (K ř i ž 1952).

Obecnie *S. eximia*, podobnie jak *Gyromitra esculenta*, uważana jest za grzyb jadalny warunkowo (H e i m 1957, M i c h a e l - H e n n i g 1958, M o s e r 1963). W stanie surowym jest trująca, natomiast wygotowanie pozbawia ją prawdopodobnie szkodliwych własności.

ROZMIESZCZENIE W EUROPIE

Sarcosphaera eximia obejmuje swoim zasięgiem dość szeroki obszar występowania w środkowej i południowej Europie (B u s c h m a n n 1958). Największe zagęszczenie stanowisk skupia się w centrum Europy, im dalej od centrum tym jest ich mniej (ryc. 4). Najbardziej na południe wysunięte europejskie stanowisko znajduje się w pobliżu Palermo. Jedyne stanowisko z Afryki (Algier) być może znajduje się na granicy południowego zasięgu tego gatunku. Najdalej na północ leżące stanowisko w Europie położone jest w południowej części Szwecji (Uppland). Być może północny zasięg tego gatunku nie przekracza 60° szer. geogr. Na zachodzie Europy stanowiska *S. eximia* dochodzą aż do Oceanu Atlantyckiego, natomiast na wschodzie granica jego zasięgu nie jest jeszcze dostatecznie poznana. Najbardziej na wschód wysunięte stanowisko leży w Słowacji, w okolicy miasta Spiš. Vlchy. Według ostatnich doniesień (K a l a m e e s 1966) *S. eximia* znaleziona została również w Estonii (ZSRR), a więc jeszcze dalej w kierunku wschodnim. Wydaje się więc, że intensywniejsze badania przygranicznych terenów na wschodzie Polski, względnie w europejskiej części Związku Radziec-

kiego mogłyby dokładniej ustalić wschodnią granicę zasięgu tego gatunku.

Pomimo dość licznych stanowisk w Europie Środkowej *S. eximia* uważana jest za gatunek rzadki być może dlatego, że nie w każdym roku owocuje, co znacznie utrudnia jej znalezienie.

Poza Europą znane są stanowiska tego gatunku z Ameryki Północnej np.: północna Karolina (C o o k e 1955), wybrzeże Pacyfiku w stanie Waszyngton (S n y d e r 1938), stan Michigan (H a r p e r 1918 — cyt. wg B u s c h m a n n 1958) i inne.

STANOWISKA W POLSCE

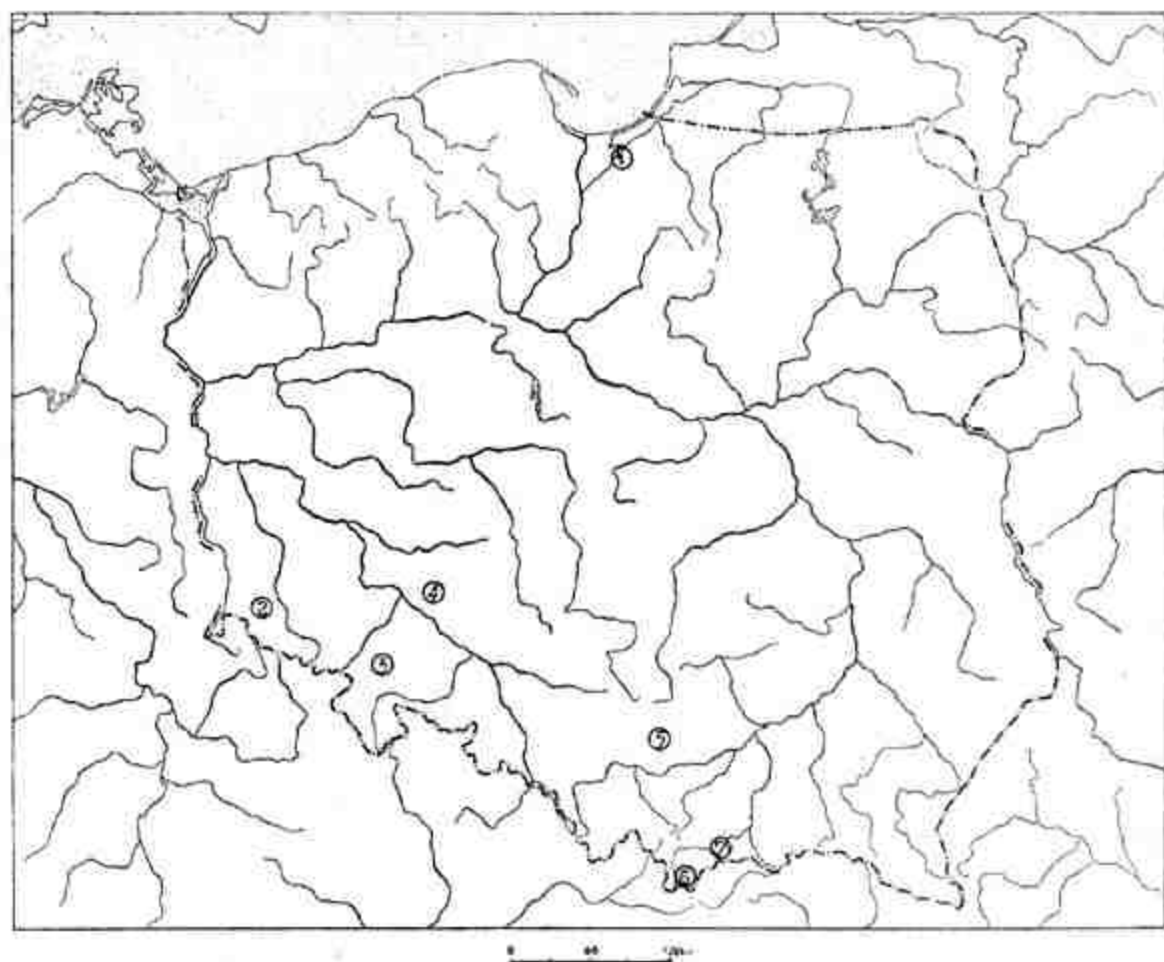
Rozmieszczenie *Sarcosphaera eximia* na terenie Polski nie jest jeszcze dostatecznie zbadane. Dotychczasowe nieliczne stanowiska wskazują, że gatunek ten pojawia się u nas zarówno na niżu, jak i w górach, na północy, jak i na południu kraju. Dotychczas stwierdzono na terenie Polski 7. stanowisk tego gatunku (ryc. 5):

1. okolice Elbląga — woj. gdań. (K a u f m a n n 1890, N i t a r d y 1904),
2. wzgórze Średniaki, w okolicy Radłówka, w powiecie Lwówek Śląski — woj. wrocł. (S c h r o e t e r 1908),
3. Skarszyn w okolicy Trzebnicy — woj. wrocł. (S c h r o e t e r 1908),
4. góry w okolicy Witoszowa koło Świdnicy — woj. wrocł. (S c h r o e t e r 1908),
5. Ojcowski Park Narodowy — woj. krak. (W o j e w o d a 1966b),
6. Tatry, stoki Sarniej Skały w okolicy Czerwonej Przełęczy — woj. krak. (W o j e w o d a 1964),
7. Pieniński Park Narodowy — woj. krak.

W Pieninach *S. eximia* znaleziona została w 1965 r. w 6 miejscach (a—f) przy czym najwyższe położone stanowisko nie przekraczało wysokości 830 m n.p.m.

a) Prawobrzeżny stok nad potokiem Łonny, \pm w 1/3 jego biegu, na wysokości 560 m n.p.m. Stok bardzo stromy, o ekspozycji zachodniej (z lekkim odchyleniem w kierunku południowym). Teren pokryty lasem jodłowym o bardzo gęstym i zwartym podszyciu oraz skąpym runie (zbiorowisko ze związku *Cephalanthero-Fagion*). Gleba pulchna, przewiewna. Kilkanaście owocników znaleziono 7.VI.65 w stanie niedojrzałym, przeważnie zagłębione do połowy w glebie.

b) Wzdłuż niebieskiego szlaku na Sokolicę od strony wschodniej, począwszy od Hukowej Skały, na wysokości od 600 do 650 m n.p.m., przy krętej drodze prowadzącej w górę po dość stromym stoku, wśród



Ryc. 5. Stanowiska *Sarcosphaera eximia* na terenie Polski
The localities of *Sarcosphaera eximia* in Poland

lasu jodłowego (*Fagetum carpaticum*). Owocniki wyrastały bezpośrednio na ziemi dość mocno ubitej, wzdłuż pobocza drogi, po obu jej stronach, w gęsto rosnących skupieniach, w ilości kilkaset sztuk. Wielkość owocników przeciętnie wynosiła 5—6 cm; większość z nich była niedojrzała. Data obserwacji: 9.VI.65.

c) Południowo-wschodni, lewobrzeżny, niezbyt stromy stok potoku Ociemne, w $\pm 1/3$ jego biegu, na wysokości 570 m n.p.m., poniżej małej przełęczy między dwoma pasmami skałek, znajdujących się na grzbiecie wzniesienia. Znalaziono tu (22.VI.65) 8 na pół dojrzałych okazów, na dość luźnej glebie, wśród skąpego runa, w obrębie niezbyt gęstego lasu jodłowego (zbirowisko ze związku *Cephalanthero-Fagion*). Dalsze trzy okazy znalaziono na przełęczy, a kilka po drugiej stronie stoku, lecz niedaleko grzbieta.

d) Szczyt wzniesienia Łupiska, leżącego między dwiema wielkimi polanami: Wielkie Zalonie i Toporzyska. Owocniki grzyba wyrastały w lesie jodłowym, na szczycie wzniesienia, na wysokości ok. 650 m n.p.m., niedaleko brzegu lasu (*Fagetum carpaticum*, wariant uboższy). Na nie-

zbyt stromym stoku o ekspozycji północnej (miejscami z odchyleniem na zachód) znaleziono (29.VI.65) na przestrzeni ok. 200 m² kilkaset owocników w pełni rozwoju. Większość odznaczała się dużymi rozmiarami, niektóre okazy dochodziły nawet do 17 cm średnicy. Tylko tutaj znajdowano owocniki ze ścianami wgiętymi do środka i dzielącymi wewnątrz owocnika na dwie komory. Owocowanie na tym stanowisku trwało około 3 tygodnie. Dnia 24 lipca znaleziono jeszcze kilka owocników zupełnie przejrzałych i płasko rozłożonych na ziemi.

Stanowisko to od dnia jego znalezienia obserwowane było przez cały czas owocowania *S. eximia*, a później sporadycznie aż do końca października.

e) Droga na Ostry Wierch z Zamkowej Góry, na wysokości 820 m n.p.m. Przy drodze leśnej w obrębie lasu jodłowego (*Fagetum carpaticum*, wariant uboższy) znaleziono (15.VII.65) na stoku północnym kilka zupełnie dojrzałych okazów.

f) W tym samym dniu znaleziono kilka owocników rosnących również przy drodze leśnej w lesie jodłowym (*Fagetum carpaticum*, wariant typowy) na wysokości 760 m n.p.m., na stoku wschodnim, między masywem Trzech Koron a partią skałek zwanych Pieckami. Okazy znaleziono na odcinku między polanami Ligarki i Łazek Wyżny.

Określenie zbiorowisk leśnych w opisanych powyżej miejscach oparto na pracy Pancer-Kotejowej (1967) oraz na mapie fitosocjologicznej Pienińskiego Parku Narodowego opracowanej zbiorowo w Inst. Bot. PAN w Krakowie (msk).

SZCZEGÓŁOWY OPIS STANOWISKA NA ŁUPISKACH

Opisane w poprzednim rozdziale stanowisko na Łupiskach (punkt d) było najobfitsze spośród wszystkich znalezionych, dlatego zajęto się nim dokładniej i obserwowano nie tylko *Sarcosphaera eximia* lecz również towarzyszące jej gatunki.

Po raz pierwszy znaleziono owocniki koronicy na Łupiskach w dniu 29.VI.65. Wyrastały one w lesie jodłowym na przestrzeni ok. 200 m². W tym samym dniu na miejscu zestawiono listę florystyczną roślin wyższych:

warstwa drzew: *Abies alba*

warstwa krzewów: *Abies alba*, *Lonicera xylosteum*

warstwa runa: *Abies alba* (siewki), *Actaea spicata*, *Ajuga reptans*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *Corallorhiza trifida*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris-filix-mas*, *Fragaria vesca*, *Hieracium murorum*, *Lonicera xylosteum* (siewki), *Majanthemum bifolium*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Polypodium vulgare*, *Sanicula europaea*, *Senecio Fuchsii*, *Sorbus aucuparia* (siewki), *Stachys silvatica*, *Valeriana tripteris*, *Viola silvestris*.

Na obserwowanej powierzchni wykonano również badania glebowe (wykonał je Doc. Dr B. A d a m c z y k z Wyższ. Szk. Roln. w Krakowie):

Typ gleby: rędzina

Podtyp: rędzina brunatna, płytko kamienista, w wierzchnim poziomie nieco zdegradowana

Rodzaj: wytworzona z wapieni oddziału malm-neokom płaszczowiny pienińskiej

Gatunek: glina średnia, w głębszych poziomach utwór gliniasto-kamienisty

Podłoże skalne: wapień (malm-neokom)

Opis profilu glebowego:

A₀₀ 0—1 cm, ściola — igliwie jodły,

A₁ 1—7 cm, ciemnoszara, świeża (umiarkowanie wilgotna glina średnia z domieszką około 20% okruchów wapienia, struktura gruzelkowo-orzechowata, układ pulchny, pH 5,9, przejście stopniowe

A₁ (B) 7—20 cm, szarobrunatny, umiarkowanie wilgotny utwór gliniasto-kamienisty; ok. 75% objęt. — grube odłamki wapienia, ok. 25% — glina ciężka strukturalna (orzechowata), pulchna. Główny zasięg systemu korzeniowego. pH 7,0, przejście stopniowe,

(B) C 20—50 cm, wapień z licznymi szczelinami — ok. 20% objęt. wypełnionymi brunatną, umiarkowanie wilgotną gliną ciężką o strukturze brylkowo-orzechowatej. Pojedyncze korzenie roślin na całej głębokości. pH 7,8.

Na opisanym powyżej siedlisku *S. eximia* owocowała obficie wytwarzając przeważnie po kilka owocników ściśle do siebie przylegających. Owocowanie ich skończyło się w drugiej połowie lipca i do końca sezonu wegetacyjnego nie pojawił się ani jeden nowy okaz. W dniu pierwszej obserwacji zanotowano również inne gatunki grzybów wyrastające równocześnie z koronicą ozdobną. W tym celu na miejscu znalezienia wykonano zdjęcie fitosocjologiczne posługując się przystosowaną nieco metodą Braun-Blanqueta (1928). Dalszych 10 zdjęć fitosocjologicznych grzybów wykonano na badanej powierzchni w tym samym sezonie wegetacyjnym (tab. 1).

Sarcosphaera eximia była w czerwcu i w pierwszej połowie lipca gatunkiem dominującym (tab. 1); innych grzybów było wówczas niewiele. Około 15 lipca zjawiała się na powierzchni *Pustularia catinus*, która zajęła miejsce koronicy i owocowała obficie do końca lipca. Z innych grzybów masowo wówczas zaowocowała *Clitocybe infundibuliformis*, która dzięki dość dużym rozmiarom wyraźnie dominowała nad innymi gatunkami. Największą ilość gatunków zanotowano w ostatnich dniach sierpnia. Najdłużej owocowały na obserwowanej powierzchni *Mycena pura* i *Agaricus silvaticus* (od końca czerwca do początku września).

W dostępnej literaturze prawie nie spotkałam żadnych wzmianek na temat grzybów towarzyszących owocowaniu *S. eximia*. Jedynie Pettersson (1946) podaje, że na wyspie Gotland znaleziono ten grzyb w lesie szpilkowym w towarzystwie *Tricholoma gambosum*, a Kříž (1952) wspomina, że *S. eximia* rosła w okolicy Brna w bliskim sąsiedz-

Tabela 1 — Table 1

Zdjęcia fitosocjologiczne grzybów wykonane w zespole leśnym *Fagetum carpaticum* — wariant zubożały (Pancer-Kotejowa 1967), na miejscu stanowiska *Sarcosphaera eximia* (wielkość powierzchni 200 m²)

Mycosociological records taken in the fir forest (*Fagetum carpaticum*) at the locality of *Sarcosphaera eximia* (surface of record 200 m²)

	29 VI	7 VII	15 VII	20 VII	24 VII	28 VII	19 VIII	29 VIII	6 IX	17 X	7 XI
<i>Sarcosphaera eximia</i>	4.2	4.2	3.2	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Mycena pura</i>	1.1	+	.	+	+	2.1	2.1	+	+	.	.
<i>Agaricus silvaticus</i>	1.1	1.1	1.1	2.1	2.1	+	2.2	2.2	.	.	.
<i>Marasmius androsaceus</i>	+	.	.	1.2	1.2	2.2	.	.	.	.	.
<i>Amanita pantherina</i>	.	.	1.1	2.1	1.1	+	.	+	+	.	.
<i>Pustularia catinus</i>	.	.	3.2	2.1	2.1	2.1	.	.	.	.	.
<i>Agaricus semata</i>	.	.	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Clitocybe infundibuliformis</i>	.	.	2.2	2.2	2.2	3.2	2.2	2.2	+	.	.
<i>Lepiota cristata</i>	.	.	.	+	+
<i>Leptopodia ephippium</i>	+
<i>Calocera viscosa</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Clavulina cristata</i>	2.2	+	+	.	.	.
<i>Cantharellus cibarius</i>	+
<i>Mycena flavoalba</i>	2.2	.	.	.	.	.
<i>Agaricus arvensis</i>	1.1	+	+	.	.
<i>Collybia butyracea</i>	+	.	.	+	.
<i>Cystoderma amiantinum</i>	+	.	+	.	.
<i>Marasmius cohaerens</i>	1.2	+	.	.	.
<i>Geastrum fimbriatum</i>	+	+	+	.	.
<i>Ramaria abietina</i>	2.2	.	.	.
<i>Russula alutacea</i>	+	+	.	.
<i>Tricholoma terreum</i>	1.2	+	+	.
<i>Marasmius rotula</i>	+	.	.	.
<i>Collybia maculata</i>	+	.	.	.
<i>Inocybe fastigiata</i>	+	+	.	.
<i>Tricholoma saponaceum</i>	+	.
<i>Cystoderma carcharias</i>	+	.
<i>Hygrophorus pudorinus</i>	1.1	+
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	+	.
<i>Naematoloma sublateritium</i>	+
<i>Cortinarius sp.</i>	+

Objaśnienie: Pierwsza cyfra oznacza obfitość, druga towarzyskość.

Explanation: With first figure is given the abundance, with second sociability.

Obfitość (Abundance):

- + — 1—5 owocników (fruit-bodies)
- 1 — 6—10 owocników (fruit-bodies)
- 2 — 11—50 „ „
- 3 — 50—100 „ „
- 4 — 100—500 „ „
- 5 — ponad (more than) 500 (fruit-bodies)

Towarzyskość (Sociability):

- 1 — pojedyncze owocniki (isolated)
- 2 — małe grupy (small groups or tufts)
- 3 — wiązki lub kępy (small pathes or clusters)
- 4 — duże skupienia (small colonies and extensive pathes forming carpets)
- 5 — zwarte lany (very large clusters)

twie takich rzadkich gatunków jak *Boletus satanas*, *B. amarus* i *Xerocomus auriporus*.

Wiosną 1966 r. nie znaleziono na obserwowanej powierzchni w Pieninach ani jednego owocnika koronicy. Stanowisko to będzie nadal obserwowane w następnych latach.

SUMMARY

The wet weather in the Spring 1965 (especially the rainy June — fig. 3) caused an abundance of *Sarcosphaera eximia* in the Pieniny National Park. The fruit-bodies were built typically for that species (figs. 1a—d). They grew in the soil rich in limestone in the fir forest which could be classified to *Fagetum carpaticum* association.

In spite of many localities in Europe shown in the excellent map of Buschmann 1958 (fig. 4) *Sarcosphaera eximia* is reckoned to be a rare species because it does not grow every year. In Poland it is known from 7 localities (fig. 5):

District Gdańsk:

1. neighbourhood of Elbląg (Kaufmann 1890, Nitardy 1904)

District Wrocław:

2. neighbourhood of Lwówek Śląski (Löwenberg) — (Schroeter 1908)
3. neighbourhood of Trzebnica (Trebnitz) — (Schroeter 1908)
4. neighbourhood of Świdnica (Schweidnitz) — (Schroeter 1908)

District Kraków:

5. Ojców National Park (Wojewoda 1966 b)
6. Tatra Mountains (Wojewoda 1964)
7. Pieniny National Park (a new locality).

In the Pieniny National Park *Sarcosphaera eximia* was found at 6 places. At the locality of the greatest abundance other mushrooms were also observed during the whole vegetative season. *Sarcosphaera eximia* was growing until the middle of July (table 1) and in the end of its fructification there appeared another *Ascomycet*: *Pustularia catinus* which kept growing till the end of July. Beside them there fructified abundantly *Clitocybe infundibuliformis*. The maximum of fructification was noticed in the last days of August. *Mycena pura* and *Agaricus silvaticus* grew at the research-plot longest of all (from the end of June to the beginning of September).

In the Spring 1966 there were not found any fruit-bodies of *Sarcosphaera eximia* in the Pieniny National Park.

LITERATURA

- Auerswald B., 1869, *Sarcosphaera* Awd., novus genus *Discomycetum*, Hedwigia, 8: 82—83.
- Braun-Blanquet J., 1928, Pflanzensociologie, Berlin.
- Buschmann A., 1958, Bericht über *Sarcosphaera Dargelasii*, Mitteil. Naturwiss. Ver. Steiermark, II Abh., 88: 7—22.
- Cooke B., 1955, Fungi of Mount Shasta (1936—1951), Sydowia, 9: 94—215.

- Dennis R. W. G., 1960, British cup fungi and their allies, London.
- Fresenius G., 1863, Beiträge zur Mykologie, Frankfurt a. M.
- Gröger F., 1957, Achtet auf den Kronenbecherling (*Plicaria coronaria*), Myk. Mitteilungsbl., 1: 20—21.
- Heim R., 1957, Les champignons d'Europe, 1, Paris.
- Kalamees K., 1966, Seened, „Valgus“, Tallinn.
- Kaufmann F., 1890, Die Pilze Elbinger Umgegend welche bis zum Jahre 1890 gefunden und bestimmt worden sind, Ber. Westpreus. Bot.-Zool. Ver., 12: 75—171.
- Killermann S., 1918, Über einige seltene *Pezizaceen* aus Bayern, Hedwigia, 59: 224—235.
- Kotlaba F., Pouzar Z., 1963, Dvě vzácné piskomilné houby v Československu: křehutka písečná — *Psathyrella ammophila* (Dur. et Lévl.) P. D. Orton a baňka písečná — *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Mont.) Moesz, Česka Mykol., 2: 71—76.
- Kříž K., 1952, Pozor na baňku zdobenou — *Pustularia coronaria* Jacq., Česka Mykol., 6—7: 113—115.
- Kulezyński St., 1928, Die Pflanzenassoziationen der Pieninen, Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres, Suppl. II: 57—203.
- Ludwig F., 1898, Ein neuer Fundort von *Pustularia macrocalyx* Riess., Botan. Centralbl., 75 (8): 231—232.
- Michael-Hennig B., 1958, Handbuch für Pilzfreunde, 1, Jena.
- Moesz G., 1912, Über zwei interessante sandbewohnende *Discomyceten*, Bot. Közl. 11, (5—6): 196—291 i (45—48).
- Moravec Z., 1960, The Mohelno serpentine steppe, Česka Mykol. 14: 101—108.
- Moser M., 1963, *Ascomyceten* (Schlauchpilze), Kleine Kryptogamenflora, II a, Jena.
- Nitardy E., 1904, Die Kryptogamenflora des Kreises Elbing, Hedwigia 43: 314—342.
- Overeem C. van, 1922, Mykologische Mitteilungen, Serie I *Ascomyceten*, Drittes Stück, Über zwei interessante *Discomyceten*, Hedwigia 63: 50—57.
- Pancer-Kotejowa E., Lasy Pienińskiego Parku Narodowego (rękopis).
- Pettersson B., 1946, En sydlig pezizacé, *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Boud., återfunnen på Gotland, Svensk Bot. Tidskr., 40: 85—87.
- Pilát A., 1925, O poživatelnosti kustřebky ametystové (*Sarcosphaera coronaria* Schroet.), Mykologia 2: 15—16.
- Rehm H., 1896, *Hysteriaceen* und *Discomyceten*. In: Kryptogamenflora von Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, I (3), Leipzig.
- Reichardt H. W., 1878, Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Laboratorium, VI. Ueber einige neue oder seltene Pilze der österreichischen Flora, Verh. zool.-bot. Ges. 17: 841—845.
- Schroeter J., 1908, Die Pilze Schlesiens, 2, Breslau.
- Seiffart V., 1924, Zu den Artikeln über *Peziza coronaria*, Kronen-oder Sternbecherling, Zeitschr. Pilzk. 6: 118.
- Šmarda F., 1964, Příspěvek k mykocenologické charakteristice panonské oblasti v okolí Brna, Česka Mykol. 18 (1): 7—15.
- Snyder L. C., 1938, The operculate *Discomycetes* of Western Washington, Univ. Wash. Publ. in Biology 8 (1): 1—64.

- Svrček M., 1960, Eine mykofloristische Skizze der Umgebung von Karlštejn (Karlstein) im Mittelböhmen, *Česka Mykol.* 14: 67—86.
- Thellung F., 1924, Der Kronenbecherling nur bedingt essbar, *Zeitschr. Pilzk.*, 1: 21—22.
- Velenovský J., 1922, *České houby*, Praha.
- Wojewoda W., 1964, Nowe stanowiska interesujących gatunków grzybów w Polsce, *Fragm. Flor. et Geobot.* 10: 566—576.
- Wojewoda W., 1966a, *Morchellaceae* zebrane w południowej Polsce w latach 1962—1965, *Fragm. Flor. et Geobot.* 12: 205—208.
- Wojewoda W., 1966b, Der Nationalpark von Ojców. S. 77—85.
- Przewodnik IV Kongr. Europ. Mikologów, Warszawa.