 napisała **LILIANA FABISIŃSKA**  
narysowała **ASIA GWIS**

# GRZYBY

Dziwne  
Fakty  
z życia grzybów,  
o których  
Nie mieliście  
pojęcia



NASZA KSIĘGARNIA



# GRZYBY

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, 2017

**Konsultacja mykologiczna dr MARTA WRZOSEK**

Książka nie jest poradnikiem zdrowotnym i nie może zastąpić konsultacji lekarskiej w przypadku jakichkolwiek dolegliwości i schorzeń. Autor i wydawca nie odpowiadają za wszelkie szkody, zarówno osobowe, jak i majątkowe, wynikłe z zastosowania podanych w książce przepisów i porad.



Projekt graficzny i łamanie, projekt okładki ASIA GWIS

Redaktor prowadzący KATARZYNA LAJBOREK

Redakcja ZOFIA KOZIK

Opieka redakcyjna JOANNA KOŃCZAK

Redakcja techniczna JOANNA PIOTROWSKA, PAWEŁ NOWICKI

Korekta MAGDALENA SZROEDER, EWA MOŚCICKA

Wydawnictwo NASZA KSIĘGARNIA Sp. z o.o.

02-868 Warszawa, ul. Sarabandy 24c

tel.: 22 643 93 89, 22 331 91 49

faks 022 643 70 28

e-mail: [naszaksięgarnia@nk.com.pl](mailto:naszaksięgarnia@nk.com.pl)

Dział Handlowy

tel. 22 331 91 55, tel./faks 22 643 64 42

Sprzedaż wysyłkowa

tel. 22 641 56 32

e-mail: [sklep.wysylkowy@nk.com.pl](mailto:sklep.wysylkowy@nk.com.pl)

[www.nk.com.pl](http://www.nk.com.pl)

ISBN 978-83-10-13243-7

PRINTED IN POLAND

**Wydawnictwo Nasza Księgarnia  
Warszawa 2017 r.**

Wydanie pierwsze

Druk: Zakład Graficzny COLONEL, Kraków





# CZARCIE KRĘGI

Nie peron 9 i  $\frac{3}{4}$  na londyńskim  
dworcu King's Cross,  
nie czarodziejskie lustro,  
króliczą norę ani starą szafę  
wiodącą do Narni, ale właśnie  
**KOŁO UŁOŻONE Z GRZYBÓW**  
uważano w wielu kulturach  
za portal, przez który można  
przejsć do innej, magicznej  
rzeczywistości.

## GRZYBY NA SMYCZY

Czarcie kręgi powstają  
często wokół drzew.  
Zwykle są mniejsze  
od kręgów na trawnikach  
– korzenie drzewa trzymają  
je bowiem jak na smyczy.  
Gdyby się z niej zerwały,  
szybko obumartyby  
z głodu.

## SMOKI, DIABŁY, CZAROWNICE

W austriackim Tyrolu  
uważano, że kręgi  
powstają przez uderzenie  
ognistym smoczym  
ogonem.

Niemcy – że w tych  
kręgach zbierają się  
czarownice na sabatach  
i odbywają szalone tańce.  
Jeszcze inne wierzenia  
mówiły: kręgi powstają  
tam, gdzie uderzy piorun  
albo spadnie gwiazda.

Holendrzy byli pewni,  
iż jest to miejsce,  
w którym diabeł stawia  
wysokie naczynie  
z mlekiem i ubija  
w nim masło.





## WIOSKA ELFÓW

Mieszkańcy Wielkiej Brytanii nazywają tę ciekawostkę przyrodniczą **KRĘGAMI WRÓZEK**: niektórzy do dzisiaj wierzą, że w księżycowe noce tańczą tam elfy. Irlandczycy uważali, iż ten rytuał odbywa się zawsze wokół rozrośniętego głogu. Szkoci - że grzyby służą wróżkom jako stoły, przy których uczują w blasku księżyca. W Walii z kolei czarodziejki miały ich używać jako parasolek, a pod kręgiem znajdowała się podziemna wioska wrózek albo elfów.

**FRANCUZI WIERZYLI**, że kręgi strzegą potworne ropuchy o wytrzeszczonych oczach, rzucające urok na każdego, kto spróbuje przejść na drugą stronę.

### STRAŻNICY KRĘGÓW

Ludzie nie mogli, oczywiście, bezkarnie wchodzić do środka grzybowego koła. W legendach z różnych części Europy powtarza się groźba: stracisz oko, jeśli wejdiesz do środka. A na dalekich Filipinach ciekawskich miały po prostu porwać duchy.

Nie wszystkie wierzenia jednak wiążą kręgi z grzybów z nieszczęściem. Walijszczyki uważają je za dobrą wróżbę niosącą obfite plony i płodność - dla ludzi i zwierząt w gospodarstwie.

### JAK JEST NAPRAWDĘ?

Biolodzy śmieją się z historii o wrózkach, wiedźmach i ropuchach i podają proste wyjaśnienie: grzybnia niektórych gatunków grzybów kapeluszowych rozrasta się pod ziemią jednocześnie we wszystkich kierunkach, tworząc koło. Grzyby zaś wyrastają zawsze na jej brzegach. W Polsce kręgi tworzone są m.in. przez pieczarki, muchomory, kurki i czubajki kanie. Kilkometrowe kręgi nie są niczym szczególnym. Największy, we Francji, osiągnął 600 metrów średnicy! Grzyby najczęściej pojawiające się w czarcich kręgach to koralówki, gąsówki, twardzioszki i mleczaje.



# TYBETAŃSKIE ZŁOTO

Tysiące ludzi zbierają na Wyżynie Tybetańskiej, na granicy Chin, Indii i Nepalu, malutkie, chude jak zapalka grzybki z gatunku **MACZUŃNIK CHIŃSKI** (*Cordyceps sinensis*). Nazywa się je GRZYBAMI GĄSIENICOWYMI albo krócej - ROBAKAMI. Medycyna chińska zna je od setek lat, ale dopiero od niedawna są popularne na całym świecie – i osiągają zawrotne ceny!

Nazywane są **tybetańskim złotem**, są bowiem bardzo drogie. I ich cena rośnie z roku na rok. 45 lat temu kilogram tych grzybków kosztował 2-4 dolary. 25 lat temu - 200 dolarów. Dzisiaj - nawet 100 tysięcy dolarów.

Już w XV wieku opisywano te grzyby jako WIELKI SKARB. Chińczycy wierzą, że wystarczy ugotować kilka grzybków w herbacie czy w zupie lub nafaszerować nimi kaczkę i upiec, żeby pozbyć się bólu pleców, astmy, gruźlicy, anemii, żółtaczki, raka i AIDS oraz powstrzymać tysienie.

Naukowcy nie znaleźli do tej pory dowodów, że grzybki gąsienicowe faktycznie mogą leczyć czy podnosić odporność. Przeciwnie: okazuje się, że często zawierają pleśnie bardzo szkodliwe dla zdrowia. Ale ludzie wiedzą swoje...

**AWANTURY O TO,** kto ma prawo zbierać grzybki na danym terenie, kończą się często bójkami, a nawet zabójstwami. Chińska policja ustawia przy drogach posterunki, żeby powstrzymać kłusowników zbierających grzybki bez zezwolenia.



## JEDEN Z NAJWIĘKSZYCH TARGÓW

grzybków gąsienicowych działa w miejscowości SÊRXÛ. Wzdłuż głównej drogi stoją setki straganów. Grzyby leżą w kartonach, w koszykach, w tobołkach z kolorowych szmatek. Handlarze mają przy sobie maleńkie wagi, lupy i specjalne szczoteczki, którymi mogą oskrobać grzybek, żeby sprawdzić, czy jest świeży i sprężysty.

Często krzyczą „ZA MAŁE”, „ZA CIEMNE”, „NIC NIE WARTÉ”! Ale te słowa to po prostu początek negocjacji. Cenę ustala się bez słów: sprzedający i kupujący dają sobie znaki palcami ukrytymi w długich rękawach. Przekazują też pieniądze z rękawa do rękawa. Wśród handlarzy są nawet mnisi. Religia zabrania im zbierania i spożywania grzybów, ale nie zajmowania się sprzedażą.

## GRZYBY Z TARGU

trafiają do sklepów. Tam są prześwietlane – zdarzają się oszuści, którzy faszerują grzybki maleńkimi kulkami metalu, żeby były cięższe (a więc i droższe).

**Pomysłowi złodzieje** wykopali tunel w mieście Chengdu w prowincji Syczuan i wynieśli ze sklepu grzyby warte **ponad 1,5 miliona dolarów**.



## JAK WĄŻ

WĄŻ BOA DUSI OFIARĘ, ZACISKAJĄC WOKÓŁ NIEJ SWOJE CIAŁO. ZWIERZOMORKOWCE (*Zoopagales*) POSTĘPUJĄ PODOBNI. GRZYBY TE TWORZĄ TRÓJKOMÓRKOWE PIERŚCIEŃ. NICIEŃ WPADA DO ŚRODKA. A GRZYBOWY PIERŚCIEŃ PĘCZNIEJE. ZACISKA SIĘ, UNIERUCHAMIA GO I CAŁKOWICIE TRAWI W KILKA DNI. W PODOBNY SPOSÓB POLUJE GLEBOWA *DRECHSLERELLA*. JEJ OWOCNIKI WYGLĄDAJĄ JAK NIEWINNE BIAŁE LUB POMARAŃCZOWE MISECZKI, W KTÓRE WPADA NIEŚWIADOMA OFIARA.

## JAK KOT



Kot próbuje zapędzić mysz w kąt, skąd nie zdoła ona już uciec. GRZYBY GLEBOWE, na przykład *Arthrobotrys oligospora*, postępują podobnie. Zastawiają na drobne bezkręgowce (nicień i ameby) specjalne pułapki. A kiedy nicień już wpadnie w sieć, strzępki grzyba wrastają w jego wnętrze i zjadają go od środka.

## JAK CZAPLA

Czapla zielona łapie ryby, rzucając im przynętę – tak jak wędkarz. Sprytny ptak przenosi na powierzchnię wody okruszki, listki albo maleńkie, upolowane wcześniej rybki – a gdy ryba pod pływa, żeby je zjeść, czapla ją łapie. W podobny sposób *Zoophagus*, czyli ZWIERZOJAD, poluje na przezroczyste bezkręgowce zwane wrotkami. Rzuca im przynętę, która pęcznieje wrotkom w aparacie gębowym i je paraliżuje. A takie unieruchomione wrotki można już szybko i bezproblemowo strawić.

# GRZYBY DRAPIEŻNE

Nie mają pazurów, ostrych kłów ani żądła. A jednak niektóre grzyby naprawdę są drapieżnikami! Ich techniki polowania przypominają do złudzenia te, które stosują koty, skorpiony, węże czy kameleony.





## Jak Kameleon

KAMELEON CHWYTA OFIARĘ DŁUGIM, LEPKIM JĘZYKIEM.

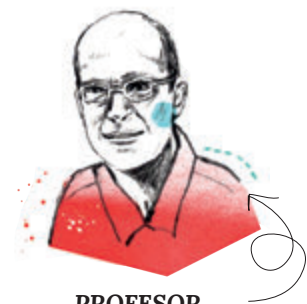
MIĘSOŻERNA ODGIĘTKA (GRZYB Z RODZINY GĄSKOWATYCH) NIE MA JĘZYKA.

ŁAPIE WIĘC OFIARĘ KLEJĄCYMI KOMÓRKAMI W KSZTAŁCIE KLEPSYDRY.



## NICIENIE NA PODSŁUCHU

Robienie pułapek jest dla grzybów ciężką pracą pozbawiającą je energii, dlatego nie mogą robić tego na oślep. Pułapki powstają tylko wtedy, kiedy grzyby są pewne, że nicienie znajdują się w pobliżu. Ale skąd o tym wiedzą? Nie mają przecież oczu ani uszu, nie czują zapachów...



PROFESOR  
**PAUL W. STERNBERG**  
Z KALIFORNII:

Grzyby wylapują informacje chemiczne, za pomocą których porozumiewają się ze sobą nicienie. Różne gatunki grzybów reagują na inne zestawy sygnałów. Jest więc możliwe, że rozpoznają one „języki”, którymi porozumiewają się różne rodzaje nicieni.

## Jak Skorpion

SKORPION OBEZWIADNIA OFIARĘ JADEM. IDENTYCZNIE POSTĘPUJĄ ZNANE I LUBIANE

BOCZNIAKI OSTRYGOWATE. POLUJĄC NA NICIENIE, UŻYWAJĄ TOKSYNY, KTÓRA JE UNIERUCHAMIA. DOPIERO WTEDY BOCZNIAK OPLATA OFIARĘ I WNIKA DO JEJ WNETRZA. WYSTARCZA 24 GODZINY, ŻEBY NICIEŃ ZOSTAŁ CAŁKOWICIE STRAWIONY.



# GRZYBY GLONOWE? GLONY GRZYBOWE? Nie! TO POROSTY

Co piąty grzyb na kuli ziemskiej jest porostem. Porosty istnieją już przynajmniej od 400 milionów lat. Występują wszędzie oprócz obszarów skutych wiecznym lodem i śniegiem. Można je zobaczyć nawet w wysokich górach, na pustyniach i stepach, potrafią bowiem przetrwać bez wody – wystarcza im ta, którą czerpią z powietrza. Rozwijają się w glebie, na drzewach, kamieniach, ale też na ceglanych murach, metalowych bramach czy wysoko na dachach.

**ZŁOTOROST ŚCIENNY**  
to jeden z najbardziej znanych i najbardziej odpornych na zanieczyszczenia porostów. Rośnie na wszystkich kontynentach oprócz Antarktydy.

**CHROBOTEK RENIFEROWY**  
- te porosty są głównym pożywieniem reniferów.





## CZYM TAK NAPRAWDĘ SĄ POROSTY?

Należą do królestwa grzybów, nie istniałyby jednak bez glonów, które się z nimi łączą. Są zbudowane z komórek glonów i strzępek grzybów. Grzyby są tu rodzajem konstrukcji, rusztowaniem, które wrasta w podłoże i czerpie z niego wodę oraz sole mineralne dla glonów. Glony zaś są zdolne do fotosyntezy, czyli zamieniają energię słoneczną w składniki odżywcze – i dzielą się nimi z grzybami.

Naukowcy zajmujący się porostami to **LICHENOLODZY**. Mają własne czasopisma naukowe i międzynarodowe kongresy, na których od świtu do nocy dyskutują o porostach. Lichenologię można studiować na wydziałach biologii na całym świecie.

### TROSKLIWY HODOWCA CZY POGANIACZ NIEWOLNIKÓW?

Taka współpraca, jak między grzybami a glonami, jest w przyrodzie nazywana symbiozą. Właśnie dzięki niej porosty mogą rozwijać się nawet w bardzo niekorzystnych warunkach. Tak naprawdę nie jest to współdziałanie na partnerskich zasadach. Glony mają tu pozycję podległą. W najlepszym wypadku grzyb zachowuje się jak troskliwy hodowca, w najgorszym – jak właściciel niewolników, który wymusza na glonach intensywną fotosyntezę.

### WYSTAWIĆ GLONY DO SŁOŃCA

Niektóre porosty mają budowę jednowarstwową. Strzępki grzyba są na całej grubości plechy mniej więcej równomiernie wymieszane z komórkami glonu. Inne porosty mają budowę warstwową: strzępki grzyba tworzą warstwę górną i dolną, a glony układają się bezpośrednio pod tą górną, by wylapywać jak najwięcej światła.

### POROST PRAWDĘ CI POWIE

Biolodzy uważnie oglądają porosty nie tylko dlatego, że są bardzo ciekawymi organizmami. Dzięki nim można szybko i bez żadnej aparatury pomiarowej dowiedzieć się, w jakim stanie jest las, a w szczególności – czy powietrze w najbliższej okolicy jest czyste. Porosty są niezwykle wrażliwe na zanieczyszczenia, zwłaszcza na dwutlenek siarki. Jeżeli dobrze się rozwijają, mają intensywny kolor i są rozrośnięte, to znak, że las i powietrze mają się świetnie.

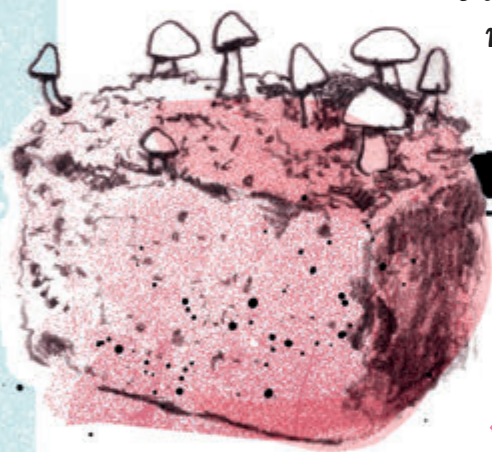
Dlatego porosty nazywa się **BIOINDYKATORAMI**, czyli roślinami wskaźnikowymi.

Biolodzy stworzyli nawet specjalną skalę porostową. Jak prawdziwy inspektor ochrony środowiska możesz jej użyć, oglądając drzewa w pobliżu domu, żeby sprawdzić, jakiej jakości jest powietrze w twoim miejscu zamieszkania. Kieruj się prostą zasadą: im więcej ładnych, rozrośniętych porostów, tym bezpieczniej możesz oddychać pełną piersią!



# DOM Z GRZYBÓW?

Architekci projektują już DOMY Z GRZYBOWYCH CEGIEŁ,  
a inżynierowie pracują nieustannie nad tym, jak je utrwalić i sprawić,  
że będą odporne na temperaturę, wodę i promienie słońca.  
Nie czekając na koniec ich prac, możesz spróbować zrobić samodzielnie  
małą cegielkę – albo rzeźbę o dowolnym kształcie.



grzybowa  
**CEGŁA**

PHILIP ROSS odkrył,  
że jeśli nie wypala cegieł,  
grzyby rozrastają się, szczelnie  
zakrywając wszystkie szpary i tworząc  
połączenia między poszczególnymi  
elementami budowli. Wrastająca  
w cegły grzybnia łączy je znacznie  
silniej niż zaprawa czy klej!  
Niestety takie cegły nie są odporne  
na ulewne deszcze, mrozy,  
silne słońce.

DAVID BENJAMIN  
zbudował wielką wieżę  
z grzybowych cegieł przed  
słynnym nowojorskim  
Muzeum Sztuki Nowoczesnej.  
Zwiedzały ją tłumy ludzi!



## ZRÓB SOBIE CEGŁĘ

BĘDĄ CI POTRZEBNE:

- grzybnia  
(kupiona w sklepie  
ogrodniczym),  
najlepsze będą  
bocznik, shiitake  
lub lakownica
- słoma (kupiona  
w sklepie zoologicznym)
- łyżeczka mąki  
ziemniaczanej
- woda.



## WYKONANIE CEGŁY KROK PO KROKU:

**1.** Rozdrobnij słomę.  
Możesz ją zemeć  
w maszynie albo  
dokładnie potłamać.

**2.** Rozkrusz  
ostrożnie palcami  
grzybnię na jak  
najmniejsze części.

**4.** Wylóż folię  
spożywczą  
opakowanie po serku  
lub margarynie (tak  
by brzegi wystawały  
na zewnątrz) i wsyp  
mieszanke do środka.

**5.** Przykryj folią  
i zrób w niej dwie małe  
dziurki (grzyby  
potrzebują tlenu!).



Architekt  
**PHILIP ROSS**

**3.** Włóż słomę  
do garnka, zalej wodą  
i gotuj przez godzinę  
na małym ogniu,  
żeby pozbyć się  
bakterii. Przecedź  
przez sito.  
Gdy tylko wystygnie,  
dodaj łyżeczkę  
mąki i wymieszaj  
starannie z grzybnią.

**6.** Odstaw  
na 8-10 dni w ciemne,  
ale bardzo ciepłe  
miejsce, na przykład  
pod kaloryfer.

Uwaga! Folia, którą  
położyłeś na naczyniu,  
powinna być cały czas  
mokra od środka.

Jeśli zauważysz,  
że wyschła, odchyl ją  
i delikatnie zwilż wodą  
powierzchnię cegły!

**7.** Ostrożnie wyjmij  
gotową cegłę,  
pociągając za brzegi  
folii, którą wyłożyłeś  
naczynie.

**8.** Rozgrzej piekarnik  
do 95 stopni i wstaw  
cegłę na 45 minut,  
żeby nie wyrastały  
z niej grzyby.

**GOTOWE!**



Architekt  
**DAVID  
BENJAMIN**

JESLI CHCESZ, BY CEGŁA BYŁA WODOODPORNĄ,  
MOŻESZ JĄ POLAKIEROWAĆ, KIEDY WYSCHNIE.