



50 przepisów
na pyszne dania wzmacniające ciało i umysł



GRZYBY LECZNICZE

Przewodnik po azjatyckich grzybach,
które odmładzają ciało, dodają energii
i przedłużają życie



TERO ISOKAUPPILA

założyciel FOUR SIGMATIC®



TERO ISOKAUPPILA

założyciel FOUR SIGMATIC®

GRZYBY LECZNICZE

Przewodnik po azjatyckich grzybach,
które odmładzają ciało, dodają energii
i przedłużają życie

Przełożyła
Katarzyna Kmiec-Krzewniak



TYTUŁ ORYGINAŁU:

*Healing Mushrooms: A Practical and Culinary Guide
to Using Mushrooms for Whole Body Health*

Redaktorka prowadząca: Agata Ługowska

Wydawczyni: Katarzyna Masłowska

Redakcja: Aleksandra Marczuk

Korekta: Monika Pasek, Katarzyna Kusojć

Projekt okładki: Andrea Ho

Opracowanie graficzne okładki: Łukasz Werpachowski

Zdjęcie na okładce: © Markus Karjalainen

Ilustracja na wyklejce: © Anitapol / Stock.Adobe.pl

Projekt książki: Meighan Cavanaugh

Copyright © 2017 Four Sigma Foods, Inc.

Illustrations copyrights © Juho Heinola

Photographs copyrights © Markus Karjalainen

All rights reserved including the right of reproduction in whole
or in part in any form.

This edition published by arrangement with Avery, an imprint
of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC.

Copyright © 2024 for the Polish edition by Wydawnictwo KobiECE
Agnieszka Stankiewicz-Kierus sp.k.

Copyright © for the Polish translation by Katarzyna Kmieć-Krzewniak

Wszelkie prawa do polskiego przekładu i publikacji zastrzeżone. Powielanie
i rozpowszechnianie z wykorzystaniem jakiegokolwiek techniki całości bądź
fragmentów niniejszego dzieła bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody
posiadacza tych praw jest zabronione.

Wydanie elektroniczne

Białystok 2024

ISBN 978-83-8371-485-1

Grupa Wydawnictwo KobiECE | www.WydawnictwoKobiECE.pl



SPIS TREŚCI

<i>Przedmowa – Dr Mark Hyman</i>	7
Wstęp: O moim farmerskim pochodzeniu	13
1. Słownik terminów mykologicznych.....	31
2. Grzyby ogólnodostępne	61
3. Zapoznaj się z grzybami	71
4. Magia grzybów w kuchni.....	129
5. Przewodnik konsumenta.....	301
 <i>Na zakończenie</i>	 311
<i>Posłowie – Pedram Shojai</i>	317
<i>Podziękowania</i>	321

ROZDZIAŁ 1

SŁOWNIK TERMINÓW MYKOLOGICZNYCH

Nie trzeba być chemikiem, mykologiem, dietetykiem ani ekspertem w branży wellness, aby doświadczyć licznych korzyści, jakie przynosi naszemu organizmowi spożywanie grzybów leczniczych. Oczywiście jednak większości tematów, które zamierzam omówić w tej książce, nie można traktować w oderwaniu od chemii i biologii. Dlatego właśnie, zanim zaczną cię nawiedzać bolesne wspomnienia związane z użyciem palnika Bunsena podczas zajęć laboratoryjnych w twoim dawnym liceum, zapoznam cię z podstawową terminologią. Nie musisz się obawiać, że będą to wyczerpujące definicje o charakterze ściśle naukowym. Zależy mi przede wszystkim na tym, aby w prosty i przystępny sposób przekazać ci niezbędne

informacje, które umożliwią ci odpowiednie przygotowanie wybranych potraw. Pomimo wielkich starań, aby wszystko maksymalnie uprościć, czasem nie byliśmy w stanie wyjaśnić pewnych kwestii i procesów bez odwoływania się do nauki. Jeśli więc uznacie, że pewne pojęcia, określenia lub definicje są dla was niezrozumiałe, chwilowo je pominięcie i powróćcie do nich dopiero wtedy, gdy dany termin pojawi się ponownie. Na pocieszenie mogę wam obiecać, że nawet jeśli nigdy nie zrozumiecie, co oznacza słowo „polisacharyd”, pełne niezwykłej mocy grzyby lecznicze i tak spełnią powierzone im zadanie i znacznie poprawią jakość waszego życia.

Królestwo grzybów

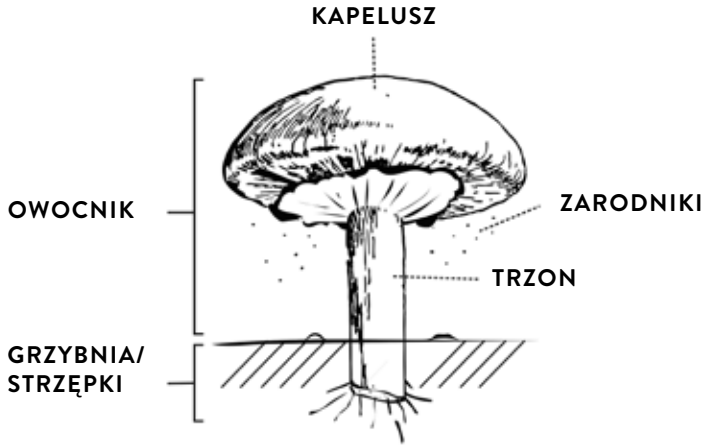
W zależności od tego, kogo zapytasz i gdzie mieszkasz, dowiesz się, że na Ziemi istnieje od pięciu do sześciu królestw organizmów żywych. (W Stanach Zjednoczonych obowiązuje podział istot żywych na sześć królestw: *Animalia* – zwierzęta, *Plantae* – rośliny, *Fungi* – grzyby, *Protista* – protisty, *Archaeobacteria* – archeobakterie, *Eubacteria* – eubakterie^{*}). Do pewnego czasu grzyby zaliczano do królestwa roślin, ale wraz z rozwojem nauki i wiedzy o pochodzeniu roślin, a także w wyniku przeprowadzenia szeregu badań nad grzybami dotychczasowy system klasyfikacji organizmów żywych uległ zmianie. Uznano, że grzyby pod wieloma względami są bardziej podobne do

^{*} W Polsce obowiązuje podział na pięć królestw: *Monera*, *Protista*, grzyby, rośliny i zwierzęta (przyp. red.).

zwierząt niż do roślin, w związku z czym należy je traktować jako osobne królestwo. (Faktycznie grzyby i zwierzęta zaliczane są do supergrupy o nazwie *Opisthokonta*). Podobnie jak ludzie i inne zwierzęta, grzyby są heterotrofami (organizmami cudzożywnymi), co oznacza, że muszą pobierać pokarm w postaci substancji organicznych, ponieważ nie mają zdolności syntezy ich ze związków nieorganicznych. Oczywiście sam sposób odżywiania u grzybów przebiega inaczej niż u człowieka. Produkowane przez grzyby enzymy trawienne wydzielane są na zewnątrz grzybni, gdzie rozkładają materię organiczną do prostszych, przyswajalnych dla nich związków. Szacuje się, że istnieje około półtora miliona gatunków grzybów, z których ponad 90% nie udało się jeszcze wyodrębnić, nazwać ani opisać. Przedstawionych w niniejszej książce dziesięć gatunków grzybów leczniczych, które wykorzystujemy do celów kulinarnych, stanowi jedynie znikomą część całego królestwa Fungi.

Co powinniśmy zatem wiedzieć o grzybach? Zacznijmy od trzech podstawowych rzeczy. Po pierwsze, nie wszystkie organizmy zaliczane do królestwa Fungi są grzybami, natomiast wszystkie grzyby należą do królestwa Fungi. W królestwie Fungi znajdziemy także pleśnie, czyli grzyby strzępkowe, które występują w postaci nalotu na niektórych gatunkach serów, takich jak na przykład camembert i gorgonzola, a także z uwagi na swoje działanie antybiotyczne są używane jako składnik penicyliny i wielu innych powszechnie znanych i często stosowanych leków. Do

królestwa Fungi należą również grzyby jednokomórkowe, na przykład drożdże, używane do wypieku chleba i warzenia różnych gatunków piwa. Po drugie, warto pamiętać, że wszystkie grzyby muszą mieć dostęp do zewnętrznych źródeł pożywienia. W odróżnieniu od roślin, które jako organizmy samożywne wytwarzają substancje odżywcze w procesie fotosyntezy, liczne gatunki grzybów należą do saprotrofów, czyli organizmów cudzożywnych, które energię pobierają z martwych szczątków organicznych, rozkładając je do związków prostych. Po trzecie, w porównaniu z królestwem roślin i zwierząt grzyby stanowią najśląbiej poznaną i zbadaną grupę organizmów żywych, ponieważ stosunkowo późno wydzielono je z królestwa roślin. Oznacza to, że najprawdopodobniej już w najbliższej przyszłości grzyby lecznicze zostaną poddane dalszym badaniom, które mogą potwierdzić kolejne, jeszcze bardziej zdumiewające korzyści, jakie przynosi organizmowi ich spożywanie. Jestem przekonany, że wyniki tych badań uwiarygodnią potężną moc grzybów w oczach zachodnich konsumentów, którzy dotychczas często odnosili się do nich sceptycznie. Chociaż około 40% leków zawiera grzyby lecznicze w różnej postaci, jest to zaledwie niewielka część mocy, którą mają do zaoferowania. Jaki stąd płynie wniosek? Czytając tę książkę, poznasz potwierdzoną naukowo, uzdrawiającą moc grzybów leczniczych. Dowiedz się zatem, jakie zadania możesz im powierzyć!



Budowa grzyba shiitake

Grzybnia

Grzybnia powstaje w wyniku kiełkowania zarodników wytwarzanych w ogromnych ilościach przez owocniki. Po wysianiu zarodniki tworzą strzępki grzybni – silnie rozgałęzione nitkowate elementy, które przypominają ogromną podziemną pajęczynę. Można powiedzieć, że strzępki grzybni są odpowiednikami korzeni drzew. Stąpając po podłożu w pobliżu miejsc, gdzie wyrosły owocniki, a nawet tam, gdzie nie są one jeszcze widoczne, możemy być pewni, że pod naszymi stopami znajduje się rozwinięta grzybnia. Wybierając się na spacer po terenach wschodniego Oregonu, możemy natrafić na największy dotąd odkryty żywy organizm na świecie – grzybnię, która w ciągu tysięcy lat rozrosła się do niebotycznych rozmiarów, pokrywając blisko

900 hektarów lasów. Grzybnia opieńki ciemnej (*Armillaria solidipes*), zajmująca powierzchnię około 1665 boisk piłkarskich, waży od 7500 do 35 000 ton i powstawała na przestrzeni od 2000 do 8000 lat. Dla wielu z nas przytoczone tu liczby są wprost niewyobrażalne!

Grzybnia jest najważniejszą częścią grzyba, ponieważ bez jej udziału nie mógłby powstać owocnik. Jej rozrośnięte strzępki niczym sieć rybacka otaczają i penetrują struktury systemów korzeniowych roślin – szczególnie drzew – wchłaniając wodę oraz składniki pokarmowe z najbliższego otoczenia, a następnie przekazując je roślinom, aby mogły dobrze rosnąć i optymalnie się rozwijać. Można zatem powiedzieć, że niektóre właściwości lecznicze roślin są uwarunkowane bliskim sąsiedztwem grzybów. Grzybnia wytwarza także enzymy, które po wydzieleniu ich na zewnątrz rozkładają martwą materię organiczną w postaci szczątków roślin i zwierząt na substancje proste. Dzięki wchłanianiu niezbędnych substancji odżywczych z najbliższego otoczenia grzybnia jest zdolna do wytwarzania owocników. Co więcej, poprzez rozkład obumarłych części roślin grzybnia odgrywa niezwykle pożyteczną rolę w poprawianiu zdrowotności i żyzności gleby. Z kolei poprawa struktury gleby sprzyja powstawaniu nowej mikroflory i zapewnia prawidłowy rozwój roślin.

Chociaż może się to wydawać niewiarygodne, grzybnia przyczynia się do poprawy komunikacji między poszczególnymi roślinami. Strzępki grzybni oplatające korzenie roślin zielnych i drzew tworzą bowiem z podobnej do

drewna materii zwanej chityną podziemną „sieć internetowa” wzajemnych połączeń – system, w którym informacja przesyłana jest labiryntem włosowatych nitek grzybów. W odpowiedzi na wysłane przez rośliny sygnały mówiące o możliwym zagrożeniu ze strony patogenów grzyby zaczynają budować system obronny, wydzielając toksyny mające odstraszyć nieproszonych gości. Za pośrednictwem grzybni, która przenika glebę i oplata korzenie, grzyby przekazują rosnącym w pobliżu roślinom wodę oraz substancje mineralne, w tym przede wszystkim związki azotu oraz fosforu, w zamian otrzymując od nich węglowodany, których nie mogą wytwarzać samodzielnie. Współzycie korzeni roślin i grzybów przynosi obu stronom tak duże korzyści, że nawet zupełnie niespokrewnione gatunki roślin chętnie decydują się na udział w tej obustronnej wymianie substancji odżywczych za pomocą podziemnych sieci grzybni.

Owocnik

Owocnik jest nadziemną, często jadalną częścią grzyba, którą widzimy, spacerując po lesie. Zatem to, co potocznie nazywamy grzybem, jest tylko jedną z części całego organizmu (zobacz rysunek na s. 35). Chociaż owocnik najczęściej przyjmuje postać osadzonego na trzonie kapelusza, jego kształt i barwa różnią się w zależności od gatunku grzyba. (Owocniki niektórych gatunków grzybów znacznie odbiegają od klasycznego kształtu, o czym się

przekonanie, czytając rozdział 3). O ile grzybnia w znacznej mierze determinuje prawidłowy rozwój roślin, o tyle owocnik służy przede wszystkim człowiekowi. Poza nielicznymi wyjątkami u większości gatunków grzybów występują owocniki wieloletnie, co oznacza, że grzybnia jest zdolna do ich ciągłego wytwarzania. Należy pamiętać, że chociaż wszystkie opisane w tej książce gatunki nazywamy potocznie „grzybami”, w rzeczywistości mamy do czynienia tylko z ich owocnikami. Wprawdzie każda część grzyba pełni istotne funkcje w ekosystemie, ale to właśnie owocnik wykorzystujemy do celów kulinarnych i leczniczych i jemu zawdzięczamy poprawę naszego stanu zdrowia oraz kondycji.

ZBIERANIE GRZYBÓW Z POSZANOWANIEM ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO WYKORZYSTANIA ZASOBÓW LEŚNYCH

Wybierając się do lasu, warto zapoznać się z zasadami, których każdy grzybiarz powinien przestrzegać. Grzyby jadalne możesz w zasadzie zbierać do woli, ale pamiętaj, aby w każdym ich skupisku pozostawić kilka owocników, szczególnie tych nie w pełni dojrzałych i dopiero wschodzących. Chociaż z przeprowadzonych badań wynika, że dla prawidłowego rozwoju grzybni nie ma większego znaczenia, czy zbierzemy wszystkie owocniki,

czy pozwolimy im dalej rosnąć w stanie nienaruszonym, warto mieć na względzie fakt, że pozostawione okazy rozsieją zarodniki, dzięki którym w przyszłości wyrosną nowe owocniki. Należy przy tym pamiętać, że nowe owocniki nie zawsze pojawiają się każdego roku w tym samym miejscu. Wiąże się to z faktem, że zarodniki przenoszone są przez wiatr, wodę, zwierzęta, ptaki, insekty, a nawet na podszewkach twoich butów. Radzę także oszczędzić starsze owocniki, które nie są już tak atrakcyjne kulinarnie, ale nadal niezwykle obficie rozsiewają zarodniki, z których w następnym roku wyrosną nowe grzyby.

Zarodniki

Zarodniki, które u grzybów pełnią taką funkcję jak nasiona u roślin, są bezpłciowymi jednostkami reprodukcyjnymi wytwarzanymi przez znajdujące się pod spodem kapelusza blaszki lub rurki zakończone porami. Jeden owocnik codziennie wytwarza ogromną liczbę zarodników, która w zależności od jego wielkości może wynosić od wielu tysięcy do nawet kilku bilionów. Jednak tylko ułamek procenta wszystkich rozsianych zarodników wykiełkuje, tworząc w przyszłości nowe owocniki. Mikroskopijne zarodniki grzybów są właściwie wszechobecne. Unoszą się w powietrzu, gromadzą się wszędzie tam, gdzie jest wilgoć, lubią mieszkać na naszych poduszkach

pod poszewkami. Badania wykazały, że przy każdym oddechu wdychamy nawet do dziesięciu zarodników grzybów. Nie musicie się jednak tego obawiać, ponieważ są one zupełnie nieszkodliwe.

Oto zabawny przykład ilustrujący, ile zarodników są w stanie wyprodukować grzyby. Według obliczeń uznanego mykologa Davida Aurory zarodniki wytworzone tylko przez jeden owocnik czasznicy olbrzymiej (*Calvatia gigantea*) – gatunku grzybów należącego do rodziny pieczarkowatych – mogłyby okrążyć kulę ziemską na linii równika, gdybyśmy ustawili je w szeregu. Gdyby z każdego z tych zarodników powstał nowy owocnik purchawicy olbrzymiej, to grzyby ułożone w linii prostej sięgnęłyby do Słońca i z powrotem (czyli pod 300 milionów kilometrów), a ich łączna waga byłaby osiemset razy większa od wagi naszej planety. Nawet jeśli liczby te nie są zbyt dokładne, jedno wiemy na pewno: ilość zarodników wydzielanych przez purchawicę jest tak olbrzymia, że wydaje się wprost niewyobrażalna!

Warto poznać jeszcze dwie ciekawostki dotyczące zarodników grzybów. Pierwsza dotyczy ich budowy. Otóż zarodniki są zbudowane z chityny, która należy do najtwardszych naturalnie występujących substancji. Po drugie, zarodniki osiągają największą prędkość na świecie. Na przykład grzyb *Pilobolus* wystrzeliwuje swoje zarodniki w powietrze, osiągając przyspieszenie na poziomie 20 000 g. Inne badania wykazały, że owocniki niektórych gatunków grzybów wysypują zarodniki z prędkością

przekraczającą 180 000 g! Dla porównania piloci myśliwców mogą wytrzymać od 5 do 9 g, a są to ludzie, którzy przechodzą specjalne treningi mające na celu złagodzenie skutków przeciążenia.

Saprotrofy

Terminem tym określa się cudzożywne organizmy, które czerpią energię z rozkładu martwych szczątków organicznych. Do saprotrofów należy większość gatunków grzybów; te, które pozyskują pokarm z organizmów żywych na zasadzie obopólnej korzyści, nazywamy symbiontami. Większość omawianych w tej książce gatunków grzybów leczniczych, takich jak reishi, enoki, shiitake, maitake oraz bocznik ostrygowaty, rośnie na pniach martwych drzew. Kiedy ich grzybnie wchłoną substancje odżywcze zawarte w obumarłym drewnie, zaczynają wytwarzać owocniki.

Taki właśnie sposób odżywiania jest charakterystyczny dla saprotrofów, które dokonują swoistego recyklingu w świecie roślin poprzez wchłanianie i przetwarzanie martwych szczątków organicznych oraz redystrybucję zawartych w roślinie substancji odżywczych. Psujące się drzewo, zamiast bezużytecznie gnić, zostanie ostatecznie przetworzone przez grzyby w bogatą w wartości odżywcze żyzną glebę.

OSTATNIE UBRANIE

Rośliny nie są jedyną materią, jaką potrafią rozkładać grzyby. Zdolność grzybów do przetwarzania różnych substancji organicznych sprawiła, że ostatnio zaczęto je wykorzystywać jako składnik ubioru dla zmarłych. Taka garderoba umożliwia odfiltrowanie toksyn, które nagromadziliśmy podczas naszego życia, oraz szybkie zutylizowanie ciała. W ten sposób znika problem szkodliwych związków uwalnianych przy rozkładzie ludzkich zwłok, a nasze ciało zostaje przetworzone w żyzną glebę, która daje życie nowym organizmom.

Ekstremofile

Jak sugeruje nazwa, są to organizmy, które tolerują, a nawet wymagają do życia ekstremalnie zmiennych czynników środowiskowych i doskonale sobie radzą w warunkach znacznie odbiegających od tych, w których żyje człowiek. Właśnie do tej grupy organizmów zaliczamy grzyby, które przyzwyczajone są do wyjątkowo nieprzyjaznych warunków bytowania. Organizmy te bez problemu radzą sobie z niskim ciśnieniem panującym w przestrzeni kosmicznej, o czym najlepiej świadczy fakt, że w rosyjskiej stacji kosmicznej Mir wykryto obecność kilku gatunków grzybów w ciągu dwudziestu lat jej funkcjonowania. Ekstremofilom

nie przeszkadzają także upały panujące na pustyni, dokuczliwe mrozy na dalekiej Antarktydzie, a nawet odpady radioaktywne z reaktorów jądrowych. Faktem jest, że grzyby występujące na obszarach dotkniętych skażeniem promieniotwórczym spowodowanym przez awarię elektrowni atomowej w Czarnobylu, do której doszło w roku 1986, wyszły z tego bez szwanku. Zarodniki grzybów można znaleźć nie tylko w atmosferze, lecz także pod wodą. (Myślę, że dalsze badania mykologiczne skoncentrują się na grzybach występujących w środowisku wodnym, ponieważ nasza wiedza w tym zakresie jest bardzo ograniczona). Jako ekstremofile grzyby istnieją na naszej planecie od ponad 1300 milionów lat. Przed pojawieniem się pierwszych roślin czerpały pożywienie ze skał.

GRZYB JAKO OCZYSZCZACZ POWIETRZA

Jedną z niezwykle cennych właściwości saprotrofów jest zdolność do rozkładu syntetycznych substancji zanieczyszczających środowisko, takich jak na przykład pestycyd DDT, plastiki oraz najgorsze związki chemiczne, jakie dotychczas stworzył człowiek. Mam tu na myśli silnie toksyczne środki VX oraz sarin, które uznawane są za najniebezpieczniejsze gazy bojowe używane w wojnie chemicznej. Ponieważ te przerażające trucizny stworzono z cząsteczek, które nie występują w naturze, pa-

nuje dość powszechne przekonanie, że nie można ich zniszczyć w sposób naturalny (a nawet w żaden inny). A teraz pomyślmy: skoro grzyby potrafią przeciwdziałać skutkom czegoś tak niebezpiecznego jak gazy bojowe, to tym bardziej zapewnią nam skuteczną ochronę przed wieloma o wiele mniej niebezpiecznymi, ale za to wszechobecnymi truciznami, z którymi spotykamy się na co dzień, takimi jak chociażby spaliny samochodowe.

Adaptogeny

Adaptogenami nazywamy nietoksyczne substancje pochodzenia naturalnego, które chronią nasz organizm przed stresem, stabilizując zachodzące w nim procesy fizjologiczne i zwiększając jego wydolność. Ponadto adaptogeny wzmacniają nasz układ odpornościowy, chronią przed chorobami, polepszają kondycję fizyczną i samopoczucie, a także normalizują pracę wielu narządów i układów, przyczyniając się do poprawy ogólnego stanu zdrowia. Wiele roślin i grzybów, takich jak na przykład korzeń żeń-szenia, bazylia azjatycka (nazywana także świętą bazylią), kordyceps chiński (zwany również maczuźnikiem) oraz grzyby reishi, wykazuje właściwości adaptogeniczne. Aby grzyb został oznaczony jako adaptogen, musi spełnić pewne kryteria, a jego działanie nie może ograniczać się do jednego celu. Grzyby adaptogeniczne potrafią bowiem dostosować

swoje właściwości lecznicze do potrzeb naszego organizmu, jakie zaistnieją w danej chwili, aby zapewnić mu możliwość optymalnego funkcjonowania. Warto pomyśleć o adaptogenach w następujący sposób: wyobraź sobie, że odwiedza cię dobra przyjaciółka, aby dać upust emocjom, jakie nagromadziły się w niej po nieudanym dniu. Widząc jednak, że jesteś w doskonałym humorze, ponieważ właśnie otrzymałaś wspaniałą wiadomość, postanawia natychmiast dopasować się do twojego radosnego humoru i zaczyna się cieszyć razem z tobą. W taki sam sposób adaptogeny działają na ludzki organizm – rozpoznają jego potrzebę, a następnie zmieniają swoje zachowanie tak, aby w wyniku ich działania nastąpiła oczekiwana poprawa stanu twojego zdrowia.

Immunomodulatory

Chociaż działają podobnie jak adaptogeny, immunomodulatory wpływają wyłącznie na układ odpornościowy. Kiedy układ immunologiczny zostanie osłabiony, stajemy się bardziej podatni na przeziębienia, częściej ulegamy także poważniejszym chorobom. Jeśli nasz organizm sam próbuje rozwiązać często nieistniejące problemy, może wyrządzić sobie krzywdę w postaci rozwoju stanów zapalnych lub zaburzeń układu odpornościowego. Zdezorientowany organizm obróci się przeciwko tobie, sygnalizując hiperaktywną lub hipoaktywną odpowiedź immunologiczną. Immunomodulatory regulują odpowiedź odpornościową

organizmu, stymulują układ odpornościowy i pomagają mu działać w sposób stabilny, nieomylny i konsekwentny. Wszystkie grzyby lecznicze omówione w rozdziale 3 wykazują właściwości immunomodulacyjne.

Jak dokładnie przebiega proces immunomodulacyjny? Oto prosta analogia. Wyobraź sobie, że pokonujesz samochodem długi odcinek drogi, więc dla wygody ustawiasz sobie tempomat na 100 km/h. Za każdym razem, kiedy podjeżdżasz pod górę, twój samochód potrzebuje więcej energii, więc automatycznie dostosowuje się do nowych warunków i dodaje tyle gazu, aby utrzymać oczekiwaną prędkość. Podczas zjeżdżania ze wzniesienia następuje reakcja odwrotna, a twój samochód nadal jedzie płynnie ze stałą prędkością 100 km/h. Tak jak nowoczesny tempomat automatycznie reguluje prędkość pojazdu poprzez monitorowanie sytuacji na drodze, tak samo immunomodulatory regulują pracę układu odpornościowego, pomagając mu działać w sposób płynny i stabilny.

Polisacharydy

Muszę was z góry uprzedzić, że ten temat wymaga nieco bardziej naukowego podejścia. Polisacharydy, czyli wielocukry lub cukry złożone, są nierozpuszczalnymi w wodzie organicznymi związkami chemicznymi składającymi się z łańcuchów węglowodanów (sacharydów) złożonych (poli). Do powszechnie występujących w przyrodzie polisacharydów należą skrobia, glikogen oraz celuloza, przy

czym każdy z tych związków zawiera cukier prosty, glukozę. Skrobia i glikogen pełnią funkcję źródeł energii odpowiednio dla roślin i zwierząt, podczas gdy celuloza stanowi ważny składnik ścian komórkowych u roślin, a także jest składnikiem organicznym najobficiej występującym w przyrodzie. Jednak fakt, że skrobia, glikogen i celuloza są najlepiej rozpoznawalnymi i najczęściej występującymi wielocukrami, wcale nie musi oznaczać, że posiadają one jakieś szczególne właściwości zdrowotne. Prawdopodobnie z tego powodu większość z was wcześniej nie oczekiwała, że polisacharydy przyczynią się w znaczący sposób do poprawy waszego stanu zdrowia, ogólnego samopoczucia i kondycji fizycznej. Zapewniam was, że niepowtarzalne i wyjątkowo złożone polisacharydy, które występują w większości grzybów, spełnią wasze oczekiwania znacznie szybciej, niż moglibyście się spodziewać. Polisacharydy zawarte w grzybach działają bowiem na nasz organizm jak immunomodulatory, które – w zależności od gatunku grzybów – wywołują oczekiwane efekty zdrowotne. Na przykład polisacharyd zawarty w grzybach maitake wpływa na zmniejszenie ciśnienia, ogranicza poziom cukru i obniża stężenie złego cholesterolu, podczas gdy polisacharyd obecny w grzybach shiitake zapobiega rozmnażaniu się w tkankach wirusa HIV o wiele skuteczniej niż stosowane dotychczas leki, a także zwiększa ilość przeciwciał wytwarzanych przy wirusowym zapaleniu wątroby typu B. Wszystkie polisacharydy zawarte w omawianych grzybach leczniczych aktywują komórki,

które zabijają obce patogeny. Spośród wielu odmian polisacharydów warto skupić się na immunomodulacyjnych właściwościach beta-glukanu.

DLA ZWOLENNIKÓW DIETY NISKOWĘGLOWODANOWEJ


Obawiam się, że po przeczytaniu informacji na temat licznych walorów zdrowotnych polisacharydów zawartych w grzybach leczniczych wielu osobom, u których w wyniku pewnych trendów żywieniowych ostatniej dekady rozwinęła się swoista fobia węglowodanowa, może zapalić się w głowie czerwone światełko ostrzegawcze. Warto zatem wiedzieć, że nie wszystkie węglowodany są takie same. Węglowodany zawarte na przykład w białym cukrze, makaronie czy mące rafinowanej są bardzo szybko metabolizowane i mogą spowodować gwałtowny skok poziomu glukozy we krwi, któremu towarzyszy nagły wzrost, a następnie szybki spadek energii, podczas gdy energia dostarczana przez o wiele bardziej złożone polisacharydy, obecne na przykład w pełnych ziarnach zbóż, roślinach strączkowych oraz grzybach, uwalniana jest stopniowo, więc wystarcza naszemu organizmowi na znacznie dłużej, jednocześnie sprawiając, że będzie on funkcjonował przez cały czas na pełnych obrotach. Co więcej, nasze komórki potrzebują paliwa w postaci cukrów złożonych, aby mogły lepiej komunikować się między sobą. Wprawdzie wcześniejsze badania



*Sięgnij po
więcej!*



 www.wydawnictwokobiece.pl

 [kobiece](https://www.facebook.com/kobiece)

 [wydawnictwo.kobiece](https://www.instagram.com/wydawnictwo.kobiece)