



## Dean Madden

National Centre for Biotechnology Education, University of Reading  
Science and Technology Centre, Reading RG6 6BZ UK | E: D.R.Madden@reading.ac.uk

# Boczniaki

## Przepis na prowadzenie domowej uprawy boczniaków.

### Cel

Boczniaki należą do grzybów, które można bardzo łatwo hodować w warunkach domowych. Uprawia się je na czystym, wilgotnym papierze toaletowym. Szkolna hodowla boczniaków to dobry wstęp do nauki o grzybach, szczególnie dla młodszych uczniów, gdyż grzybnia tego gatunku pojawia się już w ciągu kilku dni. Na uprawie boczniaków można przeprowadzić dodatkowe badania dotyczące wpływu światła oraz wentylacji na kształt owocników.

### Wstęp

Bocznik (*Pleurotus ostreatus*) występuje w lasach strefy umiarkowanej, rosnąc z reguły na powalonych pniach drzew. Od wielu lat jest hodowany w celach spożywczych w Azji; współcześnie jego uprawy znajdują się także w wielu krajach na innych kontynentach. Technika uprawy, która przypomina naturalne warunki życia bocznika polega na nawiercaniu dziur w pniakach i wypełnianiu ich materiałem zawierającym grzybnię. Inną metodą jest uprawa grzybów w dużych butlach, plastikowych kubkach lub rurach wypełnionych pasteryzowanym lub wysterylizowanym materiałem celulozowym (takim jak np. słoma, bawełna lub papier). Boczniaki są, jako nieliczne, grzybami drapieżnymi - ich strzępki mogą łąpać, zabijać i trawić drobne nicienie glebowe. Uważa się, że w ten sposób uzyskują one dodatkowe ilości substancji azotowych. Spokrewnione z omawianym grzybem gatunki o innym zabarwieniu kapeluszy (szare, niebieskie, żółte, różowe lub białe) są także czasami sprzedawane pod nazwą „boczniaki”.



## Materiały i sprzęt

Do zakładania hodowli indywidualnie lub w grupach

### Sprzęt

- Czajnik
- Duży spodek lub papierowy talerz

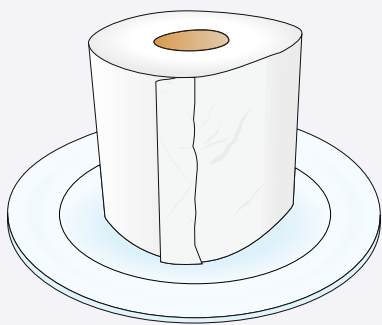
### Materiały

- rolka papieru toaletowego (ważne jest aby był to zwykły szary papier)
- kultura *Pleurotus ostreatus*, 50 g
- plastikowe opakowanie lub duża plastikowa torba

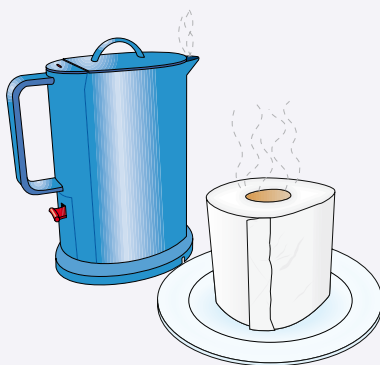
## Przebieg doświadczenia

- 1 Umieść nową, czystą rolkę papieru toaletowego na spodku lub talerzu.
- 2 Ostrożnie nalej wrzącą wodę z czajnika do środkowego otworu w rolce papieru, w takiej ilości, aby papier całkowicie przesiąkł wodą. Pozostaw tak namokniętą rolkę papieru na 10-15 minut, aby wystygła. Dzięki użyciu wrzącej wody papier zostanie częściowo wysterylizowany.
- 3 Usuń tekturowy rulon z wnętrza rolki papieru toaletowego. Nasyp kulturę *Pleurotus* do otworu w środku papieru.

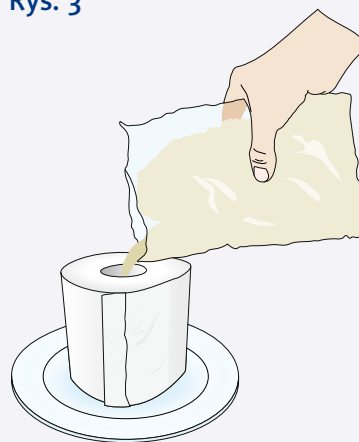
Rys. 1



Rys. 2

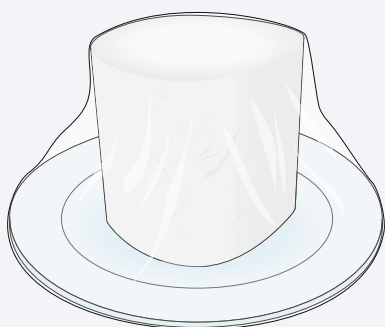


Rys. 3



- 4 Następnie luźno owiń rolkę papieru plastikiem lub torebką plastikową, aby zapobiec wysychaniu. Tak przygotowaną hodowlę pozostaw w ciepłym (25 - 30  $^{\circ}\text{C}$ ), ciemnym miejscu na około dwa tygodnie, dopóki gęsta, biała grzybnia całkowicie nie pokryje papieru. Grzybnia Pleurotus będzie przerastać papier rozkładając celulozę i wykorzystując ją jako źródło energii. Po około dwóch tygodniach rolka papieru toaletowego będzie wyglądała jak ser pleśniowy (biały) i będzie intensywnie pachnieć grzybami.
- 5 Włóż pokrytą grzybnią rolkę papieru (cały czas przykrytą plastikiem) do lodówki (około 4  $^{\circ}\text{C}$ ) na 48-96 godzin. Szok związany z umieszczeniem grzybni w niskiej temperaturze spowoduje, że zacznie ona produkować owocniki.
- 6 Wyjmij rolkę papieru z lodówki i usuń plastikowe opakowanie. Pozostaw ją w chłodnym (8-14  $^{\circ}\text{C}$ ), oświetlonym i przewiewnym miejscu (np. na parapecie okiennym). Ważne jest, aby rolka papieru nie wyschła. Można spryskiwać ją od czasu do czasu ręcznym nawilżaczem do roślin. Po 12-17 dniach rozwiną się owocniki boczników; dokładny moment rozpoczęcia ich wzrostu zależy do temperatury, wilgotności oraz oświetlenia.

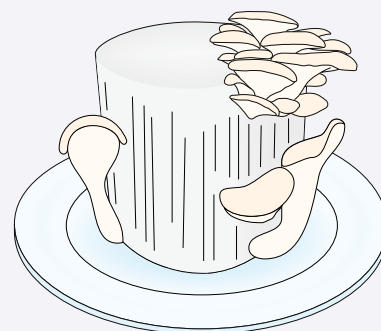
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



## Bezpieczeństwo

W przepisie zaproponowano użycie dość dużej ilości startowej kultury Pleurotus z dwóch powodów. Po pierwsze, aby zapewnić szybki rozwój grzybni, po drugie zaś, aby zarodniki innych grzybów (przypadkowo znajdujące się na rolce papieru) nie miały szans na wzrost ze względu na silną presję konkurencyjną grzybni bocznika.

Niektórzy ludzie mają alergię na grzyby lub ich zarodniki, inni mogą być wrażliwi na duże stężenie zarodników w powietrzu. Dlatego też należy zebrać rosnące owocniki zanim zaczną wysypywać zarodniki. Grzyby najlepiej zbierać gdy brzeg kapelusza owocnika jest rozwinięty, spłaszczony i lekko falujący.



## Czas przygotowania

Od rozpoczęcia hodowli do pojawienia się owocników upływa około miesiąc.

## Rozwiązywanie problemów

Należy dbać o to, aby zachować odpowiednią wilgotność rozwijającej się hodowli. Nie można pozwolić, aby papier toaletowy wysechtł.

Jednak zbyt duża wilgotność może spowodować wzrost grzybów pleśniowych.

## Dodatkowe eksperymenty

Podstawowe doświadczenie (hodowla boczników) może być uzupełniane przez inne badania, na przykład określanie wpływu światła (zarówno jego intensywności jak i długości fali) czy ruchów powietrza (wentylacji) na kształt kapeluszy. Możliwe jest także badanie wpływu długości szoku zimna na proces wytwarzania owocników. Na swojej stronie internetowej „Boczniki są świetne!”, Ralph Kurtzman opisuje zależności pomiędzy budową owocników i ich biologią:

*„Dwa czynniki wpływają na długość trzonów grzybów: światło i wentylacja. Naturalne środowisko występowania boczników to niedawno uschłe drzewa w lesie lub gałęzie drzew. Czasem duże gałęzie, na których rosną boczniki padają na ziemię i są pokrywane obumarłymi liśćmi i innymi szczątkami organicznymi. Aby móc rozprzestrzeniać zarodniki owocniki muszą wyrastać ponad te szczątki. Zarówno światło jak i niskie stężenie dwutlenku węgla są sygnałami, że owocniki znajdują się na otwartej przestrzeni i mogą swobodnie rozsiewać zarodniki. Z rozkładającego się detrytusu uwalniane są pewne ilości dwutlenku węgla, dlatego gaz ten znajduje się w dość dużych stężeniach na dnie lasu. Oczywiście wiatr poprzez przemieszczanie mas powietrza rozwiewa dwutlenek węgla, ale zjawisko to prawie nie występuje w głębi lasu, w jego niskich partiach, zalegających szczątkami organicznymi. Owocniki kierując swój wzrost ku niższemu stężeniu dwutlenku węgla, wyrastają ponad warstwę detrytusu. Niewielkie ruchy powietrza zdarzające się na dnie lasu umożliwiają także rozprzestrzenianie się zarodników grzybów. W hodowli staramy się nie dopuścić do tego zjawiska, przede wszystkim poprzez zrywanie owocników w odpowiednim czasie.”*

## Pory i boczniki w orzechowym sosie winegret

### Składniki

- 1,2 kg przeciętych porów, podzielonych na odcinki o długości 13 cm
- 100 g boczników, zblanszowanych i odcedzonych
- pęczek trybuły
- sos winegret sporządzony z oleju z orzechów laskowych
- sól i świeżo utarty pieprz

## Przepis

- 1 Przetnij wzdłuż pory i dobrze je umyj.
- 2 Powiąż je w równej wielkości wiązki i ugotuj do miękkości (powinny być ugotowane na 'al dente' około 3–4 min. we wrzącej wodzie).
- 3 Włóż pory do dużej miski z bardzo zimną wodą, a następnie odcedź je dokładnie wyciskając nadmiar wody.
- 4 Wyłóż folią 10 x 15 x 8 cm terrine (prostokątne, ceramiczne naczynie) i umieść w naczyniu gęsto upakowane pory.
- 5 Przypraw dobrze solą i pieprzem kolejne warstwy porów i odcedzonych grzybów, przy czym ostatnią warstwę muszą stanowić pory, które powinny wystawać ponad brzeg naczynia.
- 6 Weź kawałek deski lub sztywnego papieru, utnij go tak, aby pasował do wnętrza naczynia (terrine) i owiń go folią aluminiową, a następnie połóż na najwyższej warstwie porów i przekręć całe naczynie dnem do góry.
- 7 Obciąż naczynie masą około 1 kg i umieść w lodówce na 6 godzin, aby dobrze ucisnąć pory.
- 8 Przed podaniem wyłóż zawartość terrine do naczynia, w którym danie będzie serwowane i ostrożnie usuń folię. Catość udekoruj listkami trybuły. Podaj z sosem winegret.

## Dodatkowe źródła informacji

### Publikacje

- Englbrecht, J. (2008) Grzyby z własnej uprawy , Multico, ISBN: 9788370735999
- Siwulski, M. (2004) Uprawiamy grzyby w ogrodzie, Działkowiec, ISBN: 83-89615-50-9
- Gapiński, M., Woźniak, W., Ziomka, M. (2001) Bocznik. Technologia uprawy i przetwarzania, PWRiL, ISBN: 8309017502
- Dickinson, C.H. (1988) Domowa uprawa boczników. Mycologist, 2 (4) 172–173 (w języku angielskim)

### Strony internetowe po polsku

<http://www.grzyby.pl>  
*strona Marka Snowarskiego – jedna z najlepszych i godna polecenia, zawiera rzetelne forum*

<http://www.nagrzyby.pl>  
 godna polecenia, bardziej amatorska

<http://grzyby.grzybnia.pl>  
 można tu poczytać o uprawie

### Strony internetowe po angielsku

#### Boczniki są świetne!

<http://www.oystermushrooms.net>  
*Nas stronie tej znajduje się tekst całej książki Ralpha Kurtzmana dotyczącej uprawy boczników, z wieloma cennymi uwagami i wskazówkami.*

#### **MushWorld**

<http://www.mushworld.com>

Aby korzystać z tej bardzo dobrej strony należy się bezpłatnie zarejestrować. Można znaleźć na niej wiele szczegółów dotyczących uprawy grzybów, cennych fotografii itp.

#### **Brytyjskie Towarzystwo Mikologiczne**

<http://www.britmycolsoc.org.uk>

#### **Grzyby dla szkół (strona Brytyjskiego Towarzystwa Mikologicznego)**

<http://www.fungi4schools.org>

Obie strony Brytyjskiego Towarzystwa Mikologicznego dotyczą ogólnej nauki o grzybach z wieloma cennymi informacjami, szczegółami taksonomicznymi itp.

### **Dostawcy**

Grzybnia boczników w małych opakowaniach dostępna jest m.in. w sklepach internetowych np. <http://hobby.grzybnia.pl>.

Na stronie internetowej <http://www.rusiecty.pl/sklepy.html> można znaleźć adresy sklepów i centrów ogrodniczych prowadzących sprzedaż grzybni bocznika w całej Polsce.

### **Przechowywanie materiałów**

Kultura boczników może być przechowywana w lodówce (3–5°C) przez około 4–6 tygodni.

### **Podziękowania**



Przepisu użył John Watson (był on w 1992 roku Szefem Kuchni w Albany Hotel, w Edynburgu).

Adaptacja protokołu została wykonana w ramach projektu VOLVOX, finansowanego przez Komisję Europejską w Szóstym Programie Ramowym.