

# Prosty Sposób Uprawy Grzybów

*tłumaczenie ze słuchu: cjuchu*

**Poniższa treść przedstawiona jest w formie filmu instruktażowego do ściągnięcia z:**



Pobierz video z napisami (350 MB)

## WPROWADZENIE

Witajcie, oto Prosty Sposób Uprawy Grzybów. W tym jednogodzinnym programie nauczymy się ogólnych technik rozmnażania i owocnikowania grzybów w domu. Pośród dostępnych grzybów, które mogą być uprawiane sposobami pokazanymi w tym filmie to *Psilocybe cubensis*. *Psilocybe cubensis* to tylko jeden z gatunków grzybów zawierających psilocybinę i psylocynę. Dwie psychoaktywne substancje, które czynią je halucynogennymi. Grzyby *Psilocybe cubensis*, które znane są również jako *Cubensis stropharia*, są prawdopodobnie, najpowszechniej uprawianymi grzybami wśród hodowców domowych. Jest tak prawdopodobnie dlatego, że są proste w uprawie. Grzyby zawierają psilocybinę i psylocynę. Wykorzystywane były rekreacyjnie i rytualnie przez tysiące lat. W odróżnieniu od nowoczesnych dragów chemicznych próba czasu dowiodła, że gatunek taki jak *cubensis* jest względnie nieszkodliwy i nietoksyczny, gdy wykorzystywany jest z umiarem. Nigdy nie słyszano o nikim, kto by przedawkował. Jednak, ponieważ są tak potężnymi psychoaktywnikami uwaga i odpowiedzialność zawsze są kluczowe gdy przychodzi wykorzystać je bezpiecznie. Ktokolwiek, kto miał ograniczone doświadczenie z grzybami halucynogennymi nie powinien uważać za pewnik tego, czym dla mnie jest ich psychoaktywna moc. Magiczne grzyby muszą być szanowane. Co więcej, produkcja psilocybiny i psylocyny jest nielegalna w wielu krajach włączając Kanadę i USA. Jeśli uprawiasz *Psilocybe cubensis* rób to w kraju, w którym nie jest to nielegalne. Także wiele gatunków grzybów jest bardzo trujących więc szukanie grzybów w naturze lub kupowanie na czarnym rynku może być niebezpieczne. Jeśli nie jesteś ekspertem, który może je zidentyfikować ponad wszelką wątpliwość. Z tego powodu kupowanie zarodników u reputowanych dostawców i wyhodowanie ich w domu, jest najbezpieczniejszym sposobem ich uzyskania. Nawet wtedy, należy zachować uwagę w czasie procesu uprawy by rozpoznać rozwój zakażenia. Zakażone grzyby również mogą stanowić ryzyko dla osobistego zdrowia użytkownika. Jednak wystarczająco łatwo to zrobić, jeśli wiesz czego szukać. Poświęcenie odrobiny czasu i uwagi to wszystko czego trzeba by zapewnić, że możesz w tym wyhodować jadalne grzyby i być bezpiecznym. Wszystko co zobaczysz na tym filmie może być zrobione w domu bez żadnego drogiego sprzętu. Jedyna ważna rzecz której będziesz potrzebował oprócz zarodników grzybów to szybkiowar. Mały, zupełnie nowy będzie kosztował 60-70\$ w domu towarowym. Grzyby potrzebują bardzo mało przestrzeni i bardzo mało światła. Tak więc, w odróżnieniu od uprawy roślin zużycie elektryczności będzie prawie żadne. Także w przeciwieństwie do tego co sądzi wielu ludzi dla większości metod wzrostu nie potrzeba nawozu, lub śmierdzącego końskiego kompostu. Dla hodowcy grzybów istnieją dwa główne cele do zrealizowania. Pierwszy to odtworzenie w domu warunków środowiskowych, które pozwalają grzybom kwitnąć w

naturze. Na przykład pokazany tu słoik zawiera odpowiednią ilość odżywek, odpowiednią ilość wilgotności i będzie przechowywany w odpowiedniej temperaturze. Teraz, choć warunki te są idealne dla grzybów są również idealne dla niezliczonej liczby innych typów grzybów i bakterii. W tym właśnie mamy drugi cel. Drugi cel hodowcy grzybów to uchronienie tego idealnego środowiska od zakażeń. Jeśli jakiegokolwiek z tych organizmów, inne niż planowany grzyb znajdą lepsze wejście do słoika a spróbują. To istnieje niewielka szansa, że grzyb przeżyje. To właśnie dlatego tak wiele uwagi poświęcane jest technikom sterylizacyjnym przy uprawie grzybów.

## OGÓLNY ZARYS PROCESU UPRAWY

Cykl życia grzyba zaczyna się gdy tysiące zarodników zostaje uwolnionych z blaszek dorosłych grzybów zanim umrą. Zarodnik jest punktem startowym cyklu życiowego. Zarodniki, które wykiełkowały rozrosną się w jedwabistą, białą plechę zwaną grzybnią. Gdy grzybnia dwóch współmiernych zarodników się spotyka ich skład genetyczny się miesza tak by utworzyć grzybnię wtórną, która rozwija się dalej i staje się ostatecznie fizycznym i żywieniowym fundamentem na którym wyrosną owocniki. Owocniki to faktycznie grzyby. Gdy grzyby staną się w pełni rozwinięte zrzucą tysiące zarodników i w ten sposób cykl jest kontynuowany. Rozpoczęty odciskiem zarodników lub strzykawką cały cykl wzrostu *Psilocybe cubensis* może trwać jedynie 8 tygodni. Od początku do końca. Jeśli warunki są idealne. Najpierw wymieszaj odpowiedni substrat i wykorzystaj go do napełnienia kilku słoików. Substratem będą się żywić grzyby. I zazwyczaj jest to prosta mieszanka wody i nasion żyta. Lub wody, wermikulitu i mąki ryżowej. Można wykorzystać wiele innych mieszanek, lecz te dwie są najpopularniejsze. Słoiki z substratem są następnie sterylizowane by zabić jakiegokolwiek bakterie, wirusy lub grzyby, które masowo znajdują się w substracie. Sterylizacja przeprowadzana jest w szybkowarze. Nie ulega wątpliwości, że technika sterylna dlatego jest tak ważna by substrat pozostał wolny od jakichkolwiek rywalizujących organizmów. Technika sterylna oznacza przedsięwzięcie odpowiednich środków i robienie rzeczy w taki sposób by substrat nie został wystawiony na żadne zakażenia. Więcej o sterylności za chwilę. Gdy słoiki ostygną po procesie sterylizacji mogą zostać wprowadzone zarodniki grzybów. Nazywane jest to zaszczepianiem. Zaszczep słoiki robiąc zastrzyk strzykawką z zarodnikami lub wrzucając tam zeskrobiny z odcisku zarodników lub kawałek żywej tkanki. Sprawi to, że grzyb ostatecznie przerośnie cały substrat. Aby jednak rósł szybko słoiki z substratem trzeba inkubować. Oznacza to po prostu trzymanie ich gdzieś gdzie jest czysto, ciemno i ciepło. Wkrótce zaczną pojawiać się grzybnia w okolicach miejsc zaszczepienia. Przez następne 2-4 tygodnie biaława grzybnia będzie kontynuować wzrost dopóki nie pokryje całego substratu w słoiku. Gdy grzybnia pokryje cały substrat słoik substratu staje się w pełni skolonizowany. Substrat z mąki ryżowej po pełnej kolonizacji stanie się pojedynczą, zbitą masą. Coś w rodzaju okrągłego ciasteczka. Substrat z mąki ryżowej jest następnie wyjmowany ze słoika i wkładany do terrarium. Terrarium jest pojemnikiem przepuszczającym światło lecz utrzymującym wilgotność. Akwarium z pleksiglasową pokrywą lub dający się uszczelnić plastikowy pojemnik są idealne. Jeśli nie zostanie zachowana właściwa wilgotność wtedy substrat wyschnie a grzybnia zginie. Po 2-3 tygodniach w terrarium owocniki, czyli grzyby zaczną rosnać. Grzyby mogą być zjedzone na świeżo lub odpowiednio ususzone do przechowania. Bardziej doświadczeni hodowcy mogą postanowić wykorzystać substrat zrobiony z wody i nasion żyta. Tym różnią się od mąki i wermikulitu, że nasiona żyta nawet po tym jak skolonizują łatwo rozdzielić. Wszystko co hodowca musi zrobić to wstrząsnąć słoikami co kilka dni, by trzymać substrat skruszonym. Jest to użyteczne ponieważ może zostać przesypany na tacki gdzie zaowocnikuje, lub wykorzystany do zaszczepienia kolejnych słoików. W pełni skolonizowany słoik może być wykorzystany do zaszczepienia kolejnych 10 słoików z substratem tej samej wielkości. Umożliwia to zwiększenie twojego zapasu grzybni w wykładniczym tempie i jest to powszechny sposób wykorzystywany przy uprawie masowej. Ponieważ wzór rozrostu grzybni może świadczyć o jej potencjale owocnikowania doświadczeni hodowcy wybierają odpowiednie fragmenty grzybni a odrzucają inne. Izolowanie pojedynczego szczepu grzybni jest dodatkowym krokiem, który większość hodowców uważa za konieczny w celu zapewnienia optymalnych plonów poprzez kontrolę jakości. Izolowanie szczepu nie jest jednak niezbędne

szczególnie dla większości prostych metod uprawy. Więcej o wybieraniu i izolowaniu szczepu będzie później.

## UTRZYMYWANIE STERYLNOŚCI

Największym wyzwaniem stającym przed mikologami jest zwalczanie a jeszcze lepiej zapobieganie zakażeniom. W mikologii celem jest zapewnienie zarodnikom grzybów idealnych warunków do wzrostu. Jednak te same warunki lubiane są przez niezliczoną ilość innych organizmów, mogącymi mierzyć się z grzybami o związki pokarmowe. Wszystkie inne organizmy, które załęgną się w kulturze grzybni uważane są za zakażenia. W celu wyhodowania grzybów bez zakażenia każdy etap procesu musi obejmować w różnym stopniu to co nazywa się sterylną techniką. Większość amatorskich hodowców może spodziewać się, że przynajmniej kilka kultur zostanie zakażonych. Nawet doświadczeni hodowcy spodziewają się sporadycznych zakażeń. Większość zakażeń będzie się objawiać obecnością dziwnych zapachów lub przebarwień. Najpowszechniejszym zakażeniem jest zielona pleśń penicyliny. Jeśli pojawi się zakażenie zazwyczaj nie ma remedium, więc zapobieganie jest kluczowe. Zakażona kultura wyda toksyczne grzyby, które mogą być trujące jeśli w ogóle się pokażą. Nie warto próbować ocalić zakażoną kulturę. Nawet pozbywanie się zakażonej kultury powinno być przeprowadzone ostrożnie ponieważ może to być niebezpieczne dla zdrowia. Największe potencjalne źródło zakażeń pochodzi z samego substratu. Mąka lub nasiona żyta mogą zawierać tysiące zarodników pleśni i bakterii. Właśnie dlatego muszą być sterylizowane. Sterylizacja zabija te zarodniki. Jednak po sterylizacji ciągle są narażone na zakażenia znajdujące się w powietrzu, lub te które znajdują się na skórze, ubraniu, włosach, narzędziach i w tkaninach. Narzędzia przed użyciem powinny być wysterylizowane. Zrób to przy pomocy gorąca lub dezynfekantu. Skóra i włosy powinny być czyste, a ubranie powinno być świeżo wyprane, w czasie prac z substratem i kulturami grzybów. Założenie gumowych rękawiczek zawsze jest dobrym pomysłem. Zakażenia unoszą się również w otaczającym powietrzu praktycznie niewidoczne. Są to tysiące tysięcy roznoszonych drogą powietrzną mikroskopijnych organizmów. Zagęszczenie tych swobodnie unoszących się w powietrzu organizmów jest zasadniczo o wiele większe w czasie wiosny i miesiący letnich dopiero potem w czasie zimy. Ilość bardzo zależy również od lokalnego środowiska, klimatu i tak dalej. Zwalczanie zakażeń z powietrza jest ważne, gdy zaszczepiasz lub transferujesz kultury i istnieją różne na to sposoby. Laboratoria często wykorzystują systemy filtracyjne wysokiej efektywności cząstki powietrza do oczyszczania powietrza. Powietrze wysokiej efektywności cząstki lub filtry HEPA są w stanie usunąć 99,99% wszystkich cząsteczek powietrza powyżej określonej wielkości. Pozwala to technikom pracować w warunkach praktycznie wolnych od pleśni i bakterii. W niektórych laboratoriach te filtracyjne systemy wbudowane są w sufit lub w ściany, tak że całe pomieszczenie otrzymuje przefiltrowane powietrze. Wielu hobbystów buduje własne systemy filtracyjne Laminowane komory nadmuchowe jak są nazywane zbudowane są poprzez połączenie dmuchawy filtru HEPA i powietrzno szczelnej osłony. Dmuchawa powinna być w kształcie kwadratowej klatki i być elementem dostatecznie dmuchającym. Również osłona musi być dobrze zaprojektowana tak by była powietrzno szczelna. Detale o tym jak zbudować komorę nadmuchową w domu dostępne są w Internecie. Filtry HEPA dostępne są w dużych sklepach narzędziowych, ale nie są tanie. Mikolodzy pracują w obszarze znajdującym się na przeciwko filtra, gdzie wydmuchiwane jest czyste powietrze. Większe filtry pozwalają na większy obszar roboczy. Dla większości amatorów dostępne są dużo prostsze i tańsze metody. Glowboxy są tanie, proste i skuteczne. Prosty glowebox może być zrobiony z plastikowego pudła. z gumowymi rękawiczkami wklejonymi w otwory na ręce. Trochę mniej skuteczna lecz wersja łatwiejsza w wykonaniu to pudło tekturowe z wyciętymi otworami na ręce. I otwieranym okienkiem pleksiglasowym z zamknięciem przyklejonym szarą taśmą pakową. Glowboxy powinny być wykorzystywane w połączeniu z dużą ilością spreju antyseptycznego i/lub dezynfekantu w aerozolu. Najpierw załaduj do gloweboxa wszystkie przedmioty, które będą potrzebne, następnie zamknij pokrywę i zaaplikuj dezynfekant w środku i naokoło gloweboxu. Przy pomocy czystych, zdezynfekowanych, gumowych rękawiczek przeprowadź zabiegi szybko otwierając wszystkie słoiki. Na potrzeby tego filmu niektóre procedury będą pokazane w trochę mniej idealnych warunkach tak

by były lepiej widoczne. Większość z tego co zobaczycie powinno być wykonane przed komorą nadmuchową lub wewnątrz gloveboxu lub ostatecznie wewnątrz małego pomieszczenia takiego jak łazienka, które zostanie dokładnie oczyszczone dezynfekantem chwilę wcześniej.

## **MAKA RYŻOWA I WERMIKULIT**

Metoda na ciastka z mąki ryżowej i wermikulitu jest najszybszym sposobem dla początkujących na wyhodowanie wielu jadalnych rodzajów grzybów. Metoda ta zwana jest również metodą PF-Tek od Psilocybe Fanaticus firmy, która ją wymyśliła. Kultury grzybowe można zapoczątkować z tkanki rozwiniętego owocnika fragmentu grzybni z odcisku zarodników lub ze strzykawki zarodnikowej. Ja będę korzystał ze strzykawki zarodnikowej, którą zalecam początkującym ponieważ jest łatwa w użyciu. Strzykawki i odciski można zakupić poprzez Internet od wiarygodnych dostawców, a także można je znaleźć w sklepach detalicznych. Zależy to od lokalnego prawa. Tak jak strzykawki z żywymi zarodnikami będziesz również potrzebował szybkowar który można kupić w większości sklepów gospodarstwa domowego organiczną mąkę z brązowego ryżu którą można kupić w wielu w sklepach ze zdrową żywnością wermikulit który można kupić w sklepach ogrodniczych i słoiki wekowe z szerokim wlotem które można kupić w sklepie przemysłowym lub w supermarkecie będziesz również potrzebował cynfolię wodę destylowaną młotek i mały gwóźdź. Upewnij się że twoje słoiki trochę się zwężają jeśli nie są zwężane to skolonizowany substrat nie wysunie się poprawnie gdy będzie gotowy. "wszystkie te słoiki, a ty użyjesz tych co przedtem (??)" "cholera" Zaczynj od przebicia otworów w pokrywkach zrób to na klocek z drewna przy pomocy młotka i małego gwoździa. stroną z gumowym pierścieniem uszczelki ku górze przebij dwa otwory na przeciwko siebie wewnątrz gumowego pierścienia uszczelniającego każdej pokrywki. Otwory te potrzebne są by substrat mógł być potem zaszczepiony strzykawką. Więc upewnij się, że otwory są na tyle duże by wszedł czubek igły. Zaszczepienie strzykawką można wykonać po prostu poprzez zdjęcie całej pokrywki, lecz wykorzystanie małych otworków jest lepsze ponieważ pokrywka nie musi być zdejmowana w związku z czym substrat będzie mniej narażony na zakażenia z powietrza. Teraz wymieszaj substrat w dużej misce. Ilość wykorzystywanego substratu zależy od ilości i rozmiarów słoików Słoiki są zazwyczaj sprzedawane w opakowaniach po 12 sztuk. Pokazane tu słoiki mają 250 ml każdy. Każdy 250 mililitrowy słoik pomieści około: 3/4 kubka wermikulitu 1/4 kubka organicznego, brązowego ryżu oraz 1/4 kubka wody destylowanej. Pomnóż te ilości przez ilość słoików. Tak więc dla dwunastu 250 mililitrowych słoików wymieszasz w misce 9 kubków wermikulitu 3 kubki mąki oraz 3 kubki wody. Wymieszaj dokładnie i jednolicie po czym napełnij każdy słoik do około pół cala od góry. Nie pakuj do nich nic extra. Z tymi ilościami powinno ci na koniec trochę zostać. Przetrzyj górę słoików od wewnątrz i od zewnątrz jeśli trzeba po czym napełnij ostatnie pół cala każdego słoika czystym, suchym wermikulitem. I załóż pokrywki dopilnowując by gumowy pierścień uszczelniający skierowany był ku górze. Nie zakręcaj pokrywek bardzo mocno zamiast tego pozostaw je trochę poluzowane. Po prostu zakręć je delikatnie dopóki nie zaczną stawiać oporu. Teraz umieść na każdym słoiku cynfolię. Cynfolia pomoże uchronić przed roznoszonymi w powietrzu zakażeniami po sterylizacji.

## **STERYLIZACJA**

Słoiki z substratem są teraz gotowe do sterylizacji. Koniecznie przeczytaj instrukcję swojego szybkowaru byś wiedział jak wykorzystać go poprawnie. Szybkowary pracują przy wysokich temperaturach i wysokim ciśnieniu i mogą być niebezpieczne przy niewłaściwym użyciu. Włóż do niego tyle słoików ile się zmieści kładąc jeden na drugim jeśli jest miejsce. Nie zapomnij wlać do niego wody. Gotuj słoiki przez jedną pełną godzinę w temperaturze 121°C i ciśnieniu 15 p.s.i (1,03 bar) Większość prostych szybkowarów utrzyma z grubsza tę temperaturę i ciśnienie Po prostu go włącz i poczekaj aż element przez który leci para zacznie się gwałtownie trząść. Po czym zacznij odliczać jedną godzinę. Po tym czasie wyłącz gaz i pozwól mu stygnąć przez kilka godzin. Nie próbuj przenosić szybkowaru dopóki nie ostygnie co może trwać ponad trzy godziny. Jeśli chcesz przeprowadzić proces sterylizacji wieczorem i daj szybkowarowi ostygnąć przez noc. Pozostaw

szybkowar zamknięty i nie otwieraj go dopóki nie będzie w miejscu zaszczepiania a ty będziesz gotów do zaszczepiania. Tutaj widzimy dwa żytnie substraty jeden przed gotowaniem i jeden po ugotowaniu. Przed | Po.

## ZASZCZEPIANIE

Zaszczepianie powinno być wykonane z największą ostrożnością. Od chwili wyjęcia słoików z substratem z szybkowaru muszą być chronione przed zakażeniami większość zakażeń pojawia się na tym etapie w czasie zaszczepiania. Często z zarazków znajdujących się na powierzchni strzykawki zarodnikowej lub krążących w powietrzu. Z tego powodu zakładamy czyste, gumowe rękawiczki maskę przeciwpylewą i czyste ubranie i będziemy potrzebować palnik alkoholowy lub zapalniczkę by wypalić czubek igły przed rozpoczęciem zaszczepiania Teraz dla celów oglądowych procedura ta będzie pokazana w miejscu odkrytym. Bez żadnych środków przeciwko zakażeniom z powietrza. Metoda strzykawkowa jest bardzo mało podatna na zakażenia z powietrzna i powinna dobrze się sprawdzić w otwartym otoczeniu kuchni. O wiele lepiej wykorzystać małą łazienkę lub zamknięty obszar który z łatwością może być wysterylizowany bezpośrednio przed procedurą zaszczepiania. W ten sposób powietrze i powierzchnie będą praktycznie wolne od zakażeń. Skorzystaj z małej łazienki i usuń wszystko co nie jest potrzebne. Przynieś szybkowar zawierający słoiki z substratem bez otwierania go, a także strzykawkę zarodnikową zapalniczkę i szczelny plastikowy pojemnik lub czyste pudełko kartonowe do łazienki. Pojemnik lub pudełko będzie wykorzystane do włożenia słoików po pracy więc powinno mieć odpowiedni wymiar i powinno być bardzo czyste. Zamknij jakiegokolwiek okna i zdezynfekuj teren spryskując powietrze obfitą ilością dezynfekantu w aerozolu lub roztworem wybielacza. Wybielacz może być wymieszany w butelce spryskiwacza w ilości jednej części wybielacza na każde dziesięć części wody. Spryskaj wszystkie powierzchnie w pomieszczeniu oraz powietrze. Po spryskaniu pomieszczenia szybko wyjdź i zamknij drzwi. Niech otoczenie dezynfekuje się przez 5 do 10 minut i niech środek osiadzie. uważaj na malowane ściany dywany, tapety i inne powierzchnie, które mogą zostać zniszczone przez spryskanie wybielaczem. Pamiętaj również o własnym bezpieczeństwie. Nie wchodź ponownie do wysterylizowanego pomieszczenia dopóki nie osiadzie większość środka. Na koniec uważaj gdyż dezynfekant w spreju jest łatwopalny. Nigdy nie używaj go w pobliżu otwartego ognia takiego jak palnik alkoholowy. Po odpowiednim czasie wejdź do pokoju ubrany w czyste ubranie i maskę i szybko zamknij za sobą drzwi. Gogle pomogą ochronić twoje oczy przed wybielaczem, lecz nie są aż tak potrzebne. Wyjmij słoiki z szybkowaru i ustaw je w miejscu, w którym masz wystarczającą przestrzeń do pracy. Gdy wszystko jest na miejscu zacznij od wstrząśnięcia strzykawką w celu wymieszania zarodników Następnie ostrożnie zdejmij osłonkę igły i wypal stalowy czubek przez kilka sekund nad palnikiem. Nie pozwól by końcówka igły dotknęła czegokolwiek. Jeśli tak się stanie wypal ja ponownie. Kluczem do sukcesu przy zaszczepianiu w połączeniu ze sterylnymi warunkami jest sprawność. Im szybciej potrafisz zdjąć cynfolię z każdego słoika wstrzyknąć mu inokulant i zakryć cynfolią bez zbędnego przerzucania lub bez dotykania niczego igłą tym lepiej. Przekrzyw strzykawkę tak by igła dotykała do szkła wewnątrz słoika. Możesz zobaczyć wodę spływającą wewnątrz słoika. Rób po jednym słoiku na raz i od razu bierz się za następny. Typowa strzykawka mieści 10 ml. Jeśli masz 12 słoików każdy z dwoma otworami to na każdy otwór zużyj mniej niż pół mililitra. Jeśli masz tylko małą partię słoików To dobrze jest wykorzystać tylko połowę zawartości strzykawki po czym zakryć igłę i zostawić na późniejszy użytek. Koniecznie wypal igłę po zdjęciu i przed założeniem kapturka. Gdy wszystkie słoiki są gotowe umieść je w pojemniku lub w pudełku tekturowym i spryskaj na dokładkę odrobiną dezynfekantu. Zakryj pojemnik pokrywą i wyjdź z pomieszczenia po trochę świeżego powietrza.

## INKUBACJA

W tym momencie cała ciężka robota jest zakończona, a słoiki powinny być inkubowane. Inkubacja oznacza dla nich po prostu, że powinny być przechowywane w całkowitej ciemności, w stałej i ciepłej temperaturze By mieć pewność, że nie dosięgnie ich żadne światło umieść je w pudełku lub torbie na śmieci lub trzymaj je w totalnie ciemnym pokoju Im temperatura, w której stoją bliższa jest 30°C tym

lepiej, lecz gdzieś między 21°C a 32°C powinno być okej. Wielu hodowców wykorzystuje domowej roboty urządzenia inkubacyjne, w których temperatura jest uważnie kontrolowana. Takie jak podgrzewane termosy lub zmodyfikowane lodówki. Hodowcy wielko skalowi ogrzewają całe pomieszczenie na użytek przestrzeni inkubacyjnej. Temperatura powinna być stała i nie może się wahać. Im bliższa jest 30°C bez zbytniego przekraczania tym szybciej urośnie grzybnia. Słoik z substratem potrzebuje 10-15 dni na pełną kolonizację jeśli inkubowany jest w 30°C, a 30 do 60 dni jeśli będzie inkubowany w około 23°C. W czasie okresu inkubacyjnego sprawdź od czasu do czasu przebieg rozrostu grzybni. Sprawdź je co każde 3-4 dni lecz poza tym trzymaj je w ciemności. Po około tygodniu od zaszczepienia grzybnia zacznie formować się w małe kółka w obszarach zwanych punktami zaszczepienia. "punkt zaszczepienia" trzy dni po zaszczepianiu dziesiąty dzień W kolejnych tygodniach grzybnia rozrośnie się dopóki nie skolonizuje całego słoika. dzień czternasty W czasie monitorowania postępu miej również na oku zakażenia. Każde dziwne przebarwienia lub zapachy są oznaką zakażenia. Jedynym od tego wyjątkiem jest niebieskawe purpurowe przebarwienie, które pokazuje się gdy grzybnia grzybów *Psilocybe cubensis* zostanie dotknięta lub uderzona. Jednakże sinienie rzadko pojawia się na grzybni będącej w słoiku. Niebieskie sinienie jest normalne dla *Psilocybe cubensis*, lecz trzeba umieć je odróżnić od prawdziwego zakażenia. naturalny siniak pleśń zielona Zmyślnym sposobem inkubacji dla początkujących jest umieszczenie słoików z substratem w ciemnym pojemniku bezpośrednio na, lub w szafce powyżej lodówki. Zwróć uwagę czy lodówka wytwarza tu ciepło. Jest to idealny sposób dla małych partii inkubacyjnych. Zawsze korzystaj z termometru by mieć pewność. Tutaj mamy prosty inkubator domowej roboty zrobiony ze zmodyfikowanej lodówki. Sama lodówka nie jest podłączona, ale jest dobra ponieważ jest duża ma pułki i jest zaciemniona. żarówka zamontowana w oddzielnym pojemniku na dole jest podłączona do termostatu. Gdy temperatura spada poniżej 30°C, zapala się światło, które wytwarza ciepło. Gdy jest wystarczająco ciepło światło się wyłącza. Ten wyświetlacz pokazuje temperaturę wewnątrz lodówki. Gdy jest pełny ten domowej roboty inkubator może pomieścić setkę słoików. Umieszczenie kultur w zimnej lodówce utrzyma kulturę przy życiu lecz doprowadzi wzrost niemal do stanu zastoju. Jest to użyteczne gdy hodowca potrzebuje opóźnić produkcję lub w celu zachowania kultury na wykorzystanie w przyszłości.

## TERRARIUM

W czasie gdy twoje słoiki inkubują zbuduj terrarium Terrarium jest na wpół szczelnym pojemnikiem który zakwateruje w pełni skolonizowane ciastka substratu w czasie końcowych faz wzrostu gdy rozwijają się owocniki. Szczelnie zamykane pojemniki są idealnymi terrariami. Jeśli zrobione są z ciemnych materiałów lub mają ciemne pokrywy to wytnij w nich kwadratowy otwór i wklej pleksiglasowe okienko dzięki temu może wpadać światło. Wywiercenie małych, 5 mm otworów przy dnie terrarium dobre jest do wymiany powietrza. Pomoże to zminimalizować gromadzenie się dwutlenku węgla który spowolni wzrost. Szklane akwaria z foliowym przykryciem lub pleksiglasową pokrywą również mogą być wykorzystane lecz mogą być nazbyt ciężkie. Główną funkcją terrarium jest utrzymywanie wysokiej wilgotności. Grzyby potrzebują wysokiej wilgotności umożliwiającej im cykl życiowy. Wilgotność jest utrzymana gdy substrat znajduje się w słoiku lecz potrzebujemy kolejnego źródła po wyjęciu ze słoika. Istnieją przynajmniej trzy sposoby na nawilżanie terrarium Pierwszy to metoda ze spryskiwaczem. Drugi to wykorzystanie nawilżacza. I trzeci to metoda z perlitem. Metoda ze spryskiwaczem wymaga by hodowca wpryskiwał wodę do terrarium kilka razy dziennie. Jakaś osłona ochrania substratowe ciastka przed spryskiwaczem ponieważ bezpośredni opad wody uszkodzi grzybnię. Metoda ze spryskiwaczem jest czasochłonna i przestarzała. Wielu hodowców z dużymi terrariami wykorzystuje nawilżacze elektryczne. Drobnie mgiełkowe lub parujące rodzaje nawilżaczy podłączone krótką rurą w celu złagodzenia wypływającej wilgoci spisują się dobrze w wielu sytuacjach. Jednak dla większości małych terrariów skomplikowane układy nawilżające nie są potrzebne. O wiele łatwiejszym sposobem jest metoda perlitowa. Ta metoda sprawdza się dobrze i praktycznie nie wymaga opieki. Po prostu wyłóż dno terrarium 5 mm perlitem, który został namoczony w wodzie. By namoczyć perlit umieść go w dużym durszlaku i zatop go w

zlewie lub w dużej misce wody na minutę lub dwie po czym go wyjmij i pozwól przez 5 minut odcieknąć. Niewielka ilość wody utlenionej może być dodana do wody co pomoże utrzymać ją sterylną. Wsyp nasączony perlit do terrarium równo go rozprowadź po czym przykryj go centymetrem suchego perlitu. Perlit zatrzyma dużo wody. Ostatecznie z mokrego perlitu wyparuje wystarczająco wilgoci by stworzyć w terrarium względną wilgotność aż do 100%. Do monitorowania wilgotności można wykorzystać higrometr. Względna wilgotność to ilość wilgoci w powietrzu mierzona w skali od 0 do 100. Terrarium wykorzystywane do wywocnikowania ciastek z wermikulitu i mąki ryżowej powinno być utrzymywane w wilgotności bliskiej 100%. Przedział od 85 do 100% wilgotności powinien być ok dla terrarium ciastek ryżowych. Nawilżanie perlitem zapewni to z łatwością. Doświadczeni hodowcy mogą przewidzieć poziom wilgotności poprzez obserwację zwartości zgromadzonej wilgoci, widocznej na wewnętrznych ściankach terrarium. Uważaj gdyż niedrogie higrometry nie zawsze są dokładne. W pełni nawilżony perlit utrzyma terrarium wilgotnym przez kilka tygodni. Jeśli perlit wyschnie po prostu dodaj wody. Uważaj by krople wody nigdy nie spadły bezpośrednio na ciastka ponieważ sprzyja to zakażeniom. Nawet znając tę metodę nawilżania potrzeba opieki. Ciągłe konieczne jest by hodowca usuwał nadmiar dwutlenku węgla. Rób to poprzez zdjęcie pokrywy raz lub dwa razy dziennie i wachlowanie. Dwutlenek węgla jest ciężki więc osiada na dnie terrarium na perlicie. Wachluj energicznie przez 10 sekund lub dłużej dwa do trzech razy dziennie. Otwory wywiercone przy dnie terrarium pomogą zminimalizować niechciany wzrost dwutlenku węgla. Efektywność metody perlitowej będzie zależeć od objętości twojego terrarium. Wszystko co większe od przeciętnej chłodziarki może wymagać bardziej wydajnych technik nawilżania.

## **NARODZINY CIASTKA**

Zaraz po tym jak substrat zostanie w pełni skolonizowany może zostać wyjęty ze słoika. Sprawdź substrat po raz ostatni czy nie ma zakażeń. W celu wyjęcia substratu zdejmij pokrywkę i najpierw zeszkrob luźną warstwę wermikulitu z wierzchu słoika. Przekręć słoik do góry nogami. Może będzie trzeba uderzyć słoikiem raz lub dwa. W pełni skolonizowany substrat nie jest podatny na zarazki z powietrza ponieważ grzybnia grzyba jest dobrze ugruntowana tak że inne zarazki nie znajdą punktu zaczepienia. Skolonizowany substrat wyjdzie jako twarde, solidne ciastko. Ciastka dotykaj najrzadziej jak się da. Umieść je w terrarium na wierzchu spodniej części pokrywy lub bezpośrednio na perlicie. Rozmieść je w odległości kilku centymetrów tak by owocniki grzybów miały wystarczająco miejsca na wyrośnięcie. Jeśli na powierzchni ciastek znajdują się jakiegokolwiek krople wody usuń je ostrożnie poprzez muśnięcie papierowym ręcznikiem. Możesz zauważyć, że tam gdzie grzybnia zostanie dotknięta lub uderzona zmieni kolor na ciemno niebieski. Nie powinno być to mylone z zakażeniem. naturalne niebieskie sinienie *Psilocybe cubensis*. Aby pomóc zainicjować owocnikowanie temperatura w terrarium powinna być około 10 stopni niższa (Fahrenheita) od tej która była w czasie inkubacji. Jeśli inkubowałeś słoiki z substratem nad lodówką to terrarium umieść na podłodze gdzie jest chłodniej. Normalna temperatura pokojowa jest dla nich dobra. Jeśli korzystasz z systemu kontrolującego temperaturę to obniż temperaturę z 30°C na 24°C. Ciastka powinny być codziennie wystawione na światło dobre jest pośrednie światło słoneczne lecz miej pewność, że światło nie przyczynia się do wzrostu temperatury w terrarium. Koniecznie monitoruj ustawicznie temperaturę i wilgotność w terrarium. Światło fluorescencyjne również jest dobre. Wykorzystaj czasomierz i ustaw go na 12 godzin włączonym i 12 wyłączonym. Miej na uwadze, że grzyby wymagają światła z innych powodów niż rośliny. Dopóki każdego dnia występuje przynajmniej krótki okres podczas którego kultury są wystawione na światło ich potrzeby są zaspokojone. Długość dziennego okresu światła będzie miała mały wpływ na rozmiar żniw. Pamiętaj raz lub dwa razy dziennie wzrost CO2 powinien być usuwany poprzez otwarcie pokrywy i wachlowanie wnętrza terrarium.

## **ŻNIWA**

Gdy ciastko przebywało w terrarium przez kilka tygodni gęsta masa grzybni na powierzchni przejdzie w okrągławe kulki z brązowymi łebkami. Są one początkiem owocników grzybów. Wiele z tych kulek pozostanie małymi zaczątkami podczas gdy inne rozwiną się w pełno wymiarowe grzyby. Zaczątki, które się nie rozwiną nazywane są abortami. Aborty są pospolite na każdym półlitrowym ciastku możesz mieć około od 2 do 8 pełno wymiarowo rozwiniętych grzybów. Małe piny mogą rozwinąć się w 15 cm grzyby w ciągu kilku dni. Zerwij grzyba gdy zasnówka po spodniej stronie kapelusza zacznie się rozrywać. Gotowy do zbioru grzyb przytrzymaj przy podstawie i delikatnie go oderwij. Większość jadalnych grzybów może być jedzona na świeżo lub mogą być wysuszone i przechowane. Właściwe suszenie jest istotne jeśli nie są wysuszone w pełni mogą zapleśnieć, a pleśń może być trująca po zjedzeniu. Proste rozłożenie na talerzu lub kratce w temperaturze pokojowej powinno pozwolić im wyschnąć lecz może to trwać kilka dni. Inni hodowcy wykorzystują odwilżacz w pojemniku. Odwilżacz absorbuje wilgoć. Umieszczony w szczelnym pojemniku ze świeżymi grzybami wchłonie wilgoć z powietrza efektywnie susząc grzyby. Po odpowiednim wysuszeniu grzyby mogą być przechowywane miesiącami.

## **TECHNIKI ZAAWANSOWANE**

Zamiast metody wermikulitowo ciastkowej, której się właśnie nauczyliśmy doświadczeni hodowcy często używają zaawansowanych technik uprawy, które pozwalają im osiągnąć większe plony. Jedną z zaawansowanych technik jest izolowanie pojedynczego genotypu grzybni posiadającego obiecujące cechy wzrostu i wykorzystywanie go wyłącznie jako źródło zaszczepiacza. Niektórzy hodowcy będą kwestionować zalety izolowania pojedynczego genotypu lecz najbardziej zaawansowani hodowcy znają tę o wiele lepszą zdolność owocnikowania z upraw pochodzących ze szczepów o pojedynczo wybranym genomie. Kolejną techniką jest wykorzystanie nasion żyta jako substratu, który z łatwością może być użyty do powiększenia kultury zapasowej w tempie wykładniczym. Jeden słoik wykorzystywany jest do zaszczepienia 10 słoików a te 10 słoików zaszczepi następnie 100 słoików i tak dalej. Pozwala to hodowcy znaleźć się w stanie wiecznych żniw. Izolowanie bardziej pożądanego genotypu i wykorzystanie ziaren żyta jako substratu są technikami, które można wykorzystać w połączeniu lub osobno. Najpierw przedyskutujemy wykorzystanie ziaren żyta jako substratu, a następnie przedyskutujemy pojęcie izolacji szczepu pojedynczego genotypu przy użyciu podłoża agarowego.

## **WYKORZYSTANIE NASION ŻYTA JAKO SUBSTRATU**

Wykorzystanie nasion żyta jest praktyczne ze względu na jego sypką konsystencję. Czyni je to łatwym do przesypania do innego słoika w celu jego zaszczepienia lub przesypania na tacki służące do owocnikowania. Z mąką ryżową i wermikulitem było by to niemożliwe. Poprzez wstrząsanie słoikiem w czasie rozrostu grzybni substrat nie stanie się pojedynczym kawałkiem a części skolonizowanego substratu można wsypać do innych słoików lub pojemników. Jeden w pełni skolonizowany słoik nasion żyta może z łatwością zaszczepić kolejne 10 słoików tego samego rozmiaru. Te 10 słoików może ewentualnie zaszczepić 100 słoików i tak dalej. W ten sposób szybko może powstać kultura inwentarzowa. Aby przygotować substrat żytni wsyp odpowiednią ilość żyta i odpowiednią ilość wody do dużych lub średnich słoików wekowych. Tak jak przedtem umieść na słoikach pokrywki poluzuj lekko w celu wymiany powietrza z gumowym, uszczelniającym pierścieniem ku górze. Załóż na wierzch cynfolię i gotuj słoiki w szybkowarze przez standardowy czas 1 godzina pod ciśnieniem 15 psi. Gdy szybkowar ostygnie do temperatury pokojowej w czystym otoczeniu wyjmij słoiki i sprawdź je dokładnie pod kątem pęknięć. Usuń jakiegokolwiek pęknięte słoiki. Dokręć pokrywki i wstrząśnij dobrze słoikami tak by ugotowane żyto stało się luźne i wymieszane. Po wstrząsaniu ponownie poluzuj pokrywkę w celu wymiany powietrznej. Gotowe są teraz do zaszczepienia. Wykorzystaj strzykawkę lub odcisk zarodników do wielo genomowego zaszczepiania lub wycinka grzybni na podłożu agarowym do jedno odmianowego zaszczepienia. Jeśli wykorzystujesz strzykawkę zrób to w ten sam sposób co przy ciastkach ryżowo wermikulitowych. Jak

pokazano wcześniej przebij otwór lub dwa w pokrywce w celu łatwego zaszczepienia. Jeśli korzystasz z odcisku zarodników skorzystaj z oczka do zaszczepiania lub skalpela Wypal instrument pozwól mu ostygnąć i zeszkrob małą ilość z odcisku. Zrzuć je do słoika i szybko zakryj pokrywkę. Kiedy przychodzi do zaszczepienia żytniego substratu strzykawki są zazwyczaj lepsze niż odciski, ponieważ odciski zarodników są zbyt suche. Suche zarodniki mogą nie utrzymać się w substracie żytnim tak łatwo, jak nawodnione zarodniki pochodzące ze strzykawki zarodnikowej. Jeśli wykorzystujesz wycinek grzybni z szalki petriego weź wysterylizowany skalpel i po prostu wytnij klin i wrzuć go do słoika z substratem. Wstrząśnięcie słoikiem pomoże rozprowadzić grzybnię. Gdy grzybnia zacznie się rozwijać i rozprzestrzeniać co każde dwa, trzy dni słoiki powinny być wstrząśnięte w celu dalszego wymieszania grzybni i rozbicia zbitych grud. Wstrząsanie słoikiem może być czasem niewystarczające. Walenie nimi w nie oporną powierzchnię taką jak opona samochodowa bez powietrza lub w rolkę taśmy pakowej dobrze rozdziela. Lecz bądź ostrożny zawsze wypatruj uszkodzeń słoików. Powinieneś również wyszukiwać zakażeń gdy pracujesz z każdym słoikiem więc miej czujne oko. Gdy grzybnia rośnie szybko ważne jest by co kilka dni każdy słoik był rozluźniany tak by grudy substratu zostały rozbite. Jeśli słoiki zbyt długo pozostają nie wstrząsane substrat może się stać jedną solidną bryłą i być niewygodny w użyciu. W ciągu około tygodnia lub dwóch gdy cały słoik skolonizuje wykorzystaj każdy słoik do zaszczepienia około 10 innych, które przygotowywane są w ten sam sposób. By zaszczepić nowy słoik najpierw sprawdź słoik źródłowy, po raz ostatni, pod kątem zakażeń po czym wstrząśnij nim tak by cała zawartość mogła zostać przesypana. W sterylnym otoczeniu lub wewnątrz gloveboxu ostrożnie przesyp około dziesiątej części zawartości słoika źródłowego do nowego słoika. Zrób to szybko i ostrożnie. Załóż pokrywkę i wstrząśnij nowym słoikiem i inkubuj go tak jak robiłeś to z oryginalnym. Przy pomocy tej metody potrzeba jedynie kilku tygodni do otrzymania setki skolonizowanych słoików substratu. W każdej chwili skolonizowany substrat może być wywocnikowany w sensie, że mógłby być zmuszony do następnej fazy swego cyklu życiowego i owocniki grzybów wkrótce się rozwiną. Osiąga się w części procesu zwanego okrywaniem.

## OKRYWANIE

Aby na skolonizowanym ziarnie żyta wyrosły owocniki musi zostać okryte. Oznacza to przykrycie go warstwą torfu lub wermikulitu lub czymś podobnym. Warstwa okrywowa zapewnia wilgotność i ochronę substratu i pomaga zainicjować proces owocnikowania. Warstwa okrywowa może być zastosowana bezpośrednio na substrat wewnątrz słoika lub substrat może być wysypany na tackę okrywa jest następnie kładziona na substrat na tacce. Okrywanie jest popularne ponieważ lepiej nadaje się do uprawy na dużą skalę niż metoda ciastek z mąki ryżowej i wermikulitu. Warstwa okrywowa musi być substancją bez związków odżywczych taką jak wermikulit, lub torfowiec o zrównoważonym pH. Połączenie torfu z wermikulitem również jest popularne także wstępnie sterylizowana mieszanka bezglebowa o zrównoważonym pH jest bardzo dobra. Mieszanka powinna być najpierw spasteryzowana lub wysterylizowana. W celu wysterylizowania zwilż ją należycie i umieść w słoiku wekowym z poluzowaną pokrywką lub w powłoczce poduszki i gotuj ją w szybkowarze przez 1 godzinę pod ciśnieniem 15 psi (1,03 bar) Pozwól jej ostygnąć i zostaw ją w słoiku lub w szybkowarze póki nie musi być użyta. Przygotuj tackę, do której wsypiesz substrat Tacki mogą być metalowe lub plastikowe i powinny być sterylne. Najlepiej jeśli są nieprzejrzyste półprzejrzyste, plastikowe pojemniki potrzeba owinać taśmą lub folią tak by odciąć światło. Weź skolonizowany słoik żyta lub kilka z nich i poluzuj wystarczająco substratu opróżnij słoiki do tacek dopóki tacka nie jest pełna użyj słoika do ubicia i skruszenia większych kawałków Substrat powinien być rozłożony w miarę równo. Przykryj go cienką warstwą materiału okrywowego. Grubość warstwy okrywającej powinna wynosić około 1/4 grubości substratu. Przez kilka pierwszych dni okrywa powinna być trzymana w ciemności w temperaturze 30°C w tych samych warunkach co przedtem. "zrób w cynfolii kilka małych otworów do wymiany powietrza" Górę przykryj przepuszczalną pokrywką lub umieść okrywę w nawilżonym terrarium tak by nie wyschła. "jeśli okrywa nie jest przykryta trzymaj terrarium w całkowitej ciemności" Spryskaj delikatnie warstwę okrywającą

codziennie lub jakoś tak. Grzybnia może rosnać szybko, i niektóre miejsca mogą mieć większy przyrost od innych w takim przypadku hodowcy lubią robić coś co nazywa się łataniem. Łatanie jest przykrywaniem obszarów na których grzybnia wyrosła wcześniej większą ilością okrywy. Wyhamowuje to obszary z szybkim przyrostem grzybni tak że cała powierzchnia może rozwinąć się w tym samym czasie. Wycucie czasu jest decydujące dla następnego kroku. Tutaj hodowca zmieni trzy zmienne w grzybowym środowisku. Temperaturę wystawienie na światło Temperaturę wystawienie na światło i dostęp świeżego powietrza Narzuci to kulturze grzybowej przejście w tryb owocnikowania. Temperatura jest obniżana o 10 stopni z 86° Fahrenheita na 76° Fahrenheita poprzez wyjęcie kultur z inkubatora. Wprowadzane jest światło. Mała lampa fluorescencyjna z timerem ustawionym na 12 godzin włączony 12 godziny wyłączony jest w porządku. Zwiększany jest dopływ świeżego powietrza. Osiągane jest to przez umieszczenie okryw w terrarium, gdzie napowietrzanie jest dobre lecz wilgotność pozostaje wysoka. Może być potrzeba wachlować okrywę kilka razy dziennie w celu usunięcia nagromadzonego dwutlenku węgla. Zmian tych należy dokonać gdy grzybnia równo porośnie okrywę lub zanim dobrze się ugruntuje. Jeśli robi się to za późno to grzybnia zakryje warstwę okrywową i grzyby się nie rozwiną. W ciągu kilku tygodni pokażą się grzyby. Zbierz je tak jak zbierałeś grzyby, które rosły na ciastkach ryżowo wermikulitowych.

### **IZOLOWANIE POJEDYNCZEGO GENOMU**

W celu zrozumienia dlaczego i jak izolowany jest genetyczny szczep rzućmy najpierw okiem na naturalny cykl wzrostu. Wykorzystanie odcisku lub strzykawki zarodnikowej do zaszczepienia substratu zwane jest zaszczepianiem wielozarodnikowym. Jest tak ponieważ dziesiątki, być może tysiące zarodników wprowadzane są do substratu. Każdy zarodnik, który wykiełkuje rozwinie się w grzybnię pierwotną zwaną grzybnią monokariotyczną te pierwotne szczepy następnie kształtują szczepy grzybni wtórnej zwanej dikariotyczną. Tylko szczepy dikariotyczne mogą wydać owocniki. Każdy szczep dikariotyczny będzie posiadał unikalny skład genetyczny lub genotyp. Te różne genotypy często będą posiadać nieznaczne różnice w cechach wzrostu, z pośród których jedne będą owocnikować lepiej od innych w szczególności grzybnia kosmykowo sznurowa, jest lepsza niż zbita i puszysta. Kosmykowo sznurowe struktury zwane są ryzomorfami i są tym czego szukają hodowcy. W typowej kulturze wielozarodnikowej występują zazwyczaj szczepy typu puszystego jak i ryzomorficznego. Poprzez wycięcie próbki bardziej obiecującego szczepu ryzomorficznego i wykorzystanie go jako zaszczepiacza hodowcy mogą w rezultacie zapewnić lepszy potencjał owocnikowania. Niektórzy hodowcy twierdzą, że izolacja szczepu pojedynczego genomu redukuje również szanse szkodliwego współzawodnictwa między różnymi genotypami.

### **PODŁOŻE AGAROWE**

W celu wyizolowania pojedynczego szczepu grzybni wtórnej o preferowanych cechach wzrostu hodowcy najczęściej wykorzystują szalki petriego i podłoże agarowe. Podłoże agarowe robione jest z wyciągu wodorostów i dekstrozy ziemniaczanej i może być wlane do szalki petriego gdzie skrzepnie jak galaretka. Podłoże agarowe na szalkach petriego jest idealne do izolacji szczepów, ponieważ grzybnia jest bardzo łatwa do zobaczenia i wycięcia z szalki niż byłaby ze słoika. Podłoże agarowe nabywa się w postaci odwodnionego pudru i może być kupiony w sklepach z zaopatrzeniem naukowym u dostawców zarodników lub może być zrobiony w domu zgodnie z przepisami powszechnie dostępnymi w Internecie. Mała butelka będzie kosztować 10- 20 dolarów i może przebyć bardzo długą drogę. Najpowszechniejszy rodzaj to agar dekstrozowo ziemniaczany czyli PDA. Przygotowanie podłoża agarowego przypomina robienie galaretki. Jeśli nalepka nie wskazuje inaczej połącz około 10 gram proszku PDA z około 250ml wody destylowanej i dobrze je razem wymieszaj w słoiku wekowym. PDA nie jest szkodliwy więc używanie rękawiczek nie jest konieczne. Załóż pokrywkę na słoik gumowym pierścieniem do góry lecz nie dokręcaj na ścisk zamiast tego pozostaw pokrywkę trochę poluzowaną i przykryj wierzch cynfolią. Umieść słoik w szybkowarze i zgodnie z zaleceniami szybkowarzu gotuj pod ciśnieniem 15 psi (1,03 bar) przez jedną pełną godzinę. Po tym jak szybkowar ostygnie by można go było bezpiecznie otworzyć wyjmij słoik rękawiczką kuchenną. Jeśli

podłoże agarowe ma być wlane do szalek to musi być to zrobione zanim wystygnie i skrzepnie jednak bądź ostrożny i nigdy nie otwieraj szybkowaru gdy wewnątrz panuje ciśnienie Agar można wlać do płaskich szalek petriego probówek na skosy małych słoiczków po karmach dla dzieci lub można go pozostawić do skrzepnięcia w słoiku, w którym był gotowany. Lecz na potrzeby wyhodowania grzybni w celu znalezienie i wyizolowania konkretnego genotypu najlepsze są płaskie szalki petriego ponieważ grzybnia rośnie na płaskiej, dwuwymiarowej powierzchni więc może być łatwo widoczna i pozyskana. Wlej podłoże do szalek petriego w sterylnym otoczeniu. Ustaw szalki w stosy wysokości 3 lub 4 szalek ciągłym, powtórzeniowym ruchem pozostawiając otwarte pokrywki najkrócej jak się da. Zminimalizuje to możliwość zakażeń. Uważaj by nie przelać szalek. Ostrożnie umieść zamknięte szalki w torbie foliowej lub w czystym pojemniku na żywność dla dodatkowej ochrony. I umieść je gdzieś w chłodzie by skrzepły. Dobrym pomysłem może być poczekanie 3 lub 4 dni przed ich zaszczepieniem by mieć pewność, że nie wystąpiło żadne zakażenie w czasie procedury napełniania. Jakikolwiek wzrost lub przebarwienie, które pojawi się na podłożu jest zakażeniem. Aby zaszczepić podłoże agarowe podejmij właściwe zabezpieczenia. Rób to w sterylnym obszarze i sterylizuj metalowe przyrządy nad płomieniem. Wykorzystaj małą odrobinę z odcisku zarodników lub kroplę ze strzykawki zarodnikowej i nanieś to na podłoże agarowe. Szybko zakryj podłoże pokrywką. Zarodniki z odcisku lub ze strzykawki spowodują wiele genotypowe przemieszanie. Aby otrzymać pojedynczy szczep dikariotyczny możesz zaszczepić podłoże agarowe świeżo wyizolowaną częścią żywej tkanki owocnika lub fragmentem grzybni z innej kultury agarowej. Gdy zostaną już zaszczepione inkubuj nowe kultury agarowe w ciemności w temperaturze 30°C dla szybkiego wzrostu jak w przypadku substratu wermikulitowo ryżowych ciastek. Lub powstrzymaj wzrost tak by kultura mogła być przechowana przez długi okres włóż je do lodówki zaraz po tym jak grzybnia zacznie rosnać. W ten sposób preferowane odmiany mogą być przechowywane miesiącami lub latami Aby zapoczątkować kulturę partii z pojedynczego genotypu znajdź zdrowy sektor grzybni wykazujący preferowane właściwości. Unikaj puszystych, wato podobnych typów grzybni Wyszukuj sznurowych, ryzomorficznych pasm. Przymuszczalnie ten sektor będzie zawierał grzybnie tylko pojedynczego szczepu dikariotycznego. Aby go wyciąć wykorzystaj skalpel lub nóż, który został wysterylizowany płomieniowo. Wypal ostrze aż się rozjarzy a potem jak już ostygnie przez kilka sekund wytnij klin z dobrego obszaru. Trzymaj się z dala od krawędzi szalki i zrób trzy czyste cięcia. Podnieś klin przebijając go pośrodku. Hipotetycznie możesz pobrać dwa kliny z tego samego obszaru wzrostu ryzomorficznego. Jeden do zaszczepienia słoika z żytem i kolejny do zaszczepienia skosu lub kolejnej szalki petriego. Słoik z żytem użyty zostanie do rozpoczęcia masowej kultury inwentarzowej a skosy lub szalki petriego umieszczane są w lodówce na przechowanie długoterminowe i przyszłe wykorzystanie. Niektórzy hodowcy zawsze korzystają najpierw z etapu z szalkami petriego tak, by początkowe zaszczepianie było z pojedynczo preferowanego genotypu. Każda technika uprawy może być wykonana ze źródła wielozarodnikowego. Oznacza to, że etap z szalką petriego może być pominięty a skorzystanie ze strzykawki lub odcisku do bezpośredniego zaszczepienia substratu jest ok. Różnica będzie polegać na tym, że jeśli masz dobry, wyizolowany szczep cała twoja grzybnia i owocniki powinny wyglądać i rosnać podobnie. I przypuszczalnie będą miały silne zdolności wzrostu, podczas gdy ze źródłem wielozarodnikowym substrat i owocniki mogą rosnać bardzo odmiennie i owoce mogą nie być tak obfite. Hodowcy odnoszą sukcesy obiema metodami lecz eksperci zdaje się wolą poświęcić czas i wybrać bardziej obiecujący genotyp.

---

tłumaczenie: **cjuchu**