

TOWAROWA UPRAWA BOCZNIKA

Worki z folii dość dobrze chronią podłoże przed wysychaniem, jednak zbyt niska wilgotność powietrza może spowodować straty wody i zasychanie grzybni szczególnie w pobliżu perforacji worków.

Po wniesieniu balotów do hali uprawowej - po cyklu inkubacji ok 14dni od zaszczepienia, zalecane jest utrzymanie wilgotności względnej powietrza na poziomie 85 - 90 %.

W pierwszych dniach, bocznik nie wymaga światła, jednak światło nie jest szkodliwe. Jedynie bezpośrednio padanie promieni słonecznych może powodować miejscowe przegrzanie podłoża i obumieranie grzybni. Należy unikać gwałtownych i dużych wahań temperatury oraz wilgotności. Znaczna różnica temperatur między powietrzem a podłożem w worku, może spowodować kondensację wody w warstwie podłoża przylegającej do folii. Zdarza się, że zbyt naważona powierzchniowa warstwa podłoża nie jest przerastana przez grzybnie bocznika.

Plonowanie

W celu wytworzenia owocników niezbędne jest obniżenie temperatury, obniżenie stężenia CO₂ i zapewnienie dostępu światła w pomieszczeniu uprawowym. Bezpośrednio po zakończeniu inkubacji boczniak przechodzi kilku do kilkunastodniowy okres spoczynku. Podczas spoczynku przygotowuje się do owocowania. Zawiązki owocników pojawiają się po 17 - 30 dniach od momentu szczepienia podłoża -czyli 1-2 tyg od wniesienia balotów do hali uprawowej.

W czasie wiązania owocników i plonowania należy utrzymać temperaturę 13 - 15 oC. Niektóre odmiany boczniaka zawiązują owocniki nawet do 20 - 25 oC. Te odmiany będą plonowały najlepiej od 13 oC. Powyżej podanej temperatury plonowanie będzie przebiegało, ale jakość owocników będzie znacznie niższa. W czasie zawiązywania owocników temperatura podłoża jest zwykle wyższa o kilka oC od temperatury powietrza. W czasie plonowania należy unikać gwałtownych wahań temperatury, które wpływają niekorzystnie na wzrost owocników.

Okresowe, silne spadki temperatury mogą powodować kondensację wody w owocnikach i stwarzać dogodne warunki do rozwoju chorób bakteryjnych.

Wilgotność powietrza w czasie zawiązywania owocników powinna być wyższa, tj. 90 - 95 %, a w czasie dorastania owocników niższa tj. 85 - 90 %. Dlatego m. in. należy unikać umieszczania w tym samym pomieszczeniu uprawowym różnych partii podłoża. Unikniemy w ten sposób zachodzenia na siebie terminu pełnego owocownia i zawiązywania owocników, gdzie wymagana jest inna wilgotność. Utrzymanie odpowiedniej wilgotności w pomieszczeniu uprawowym uzyskuje się przez wielokrotne zraszanie lub rozpylanie wody przy użyciu dysz mgławicowych lub nawilżaczy rozpyłowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na nawilżanie powietrza. W okresach chłodnych można tego dokonać przez ostrożne dopuszczanie pary wodnej niskociśnieniowej w strumień powietrza pobieranego z zewnątrz. W okresie cieplejszym stosujemy dysze mgławicowe u wlotu wentylacji lub ciągle nawilżane maty czy też filtry.

W czasie plonowania boczniak wytwarza duże ilości CO₂. Aby uzyskać optymalne warunki dla wiązania i wzrostu owocników stężenie CO₂ w powietrzu nie powinno przekraczać 0,08 %, a lepiej jest gdy wartość ta nie jest większa niż 0,06 %. Należy pamiętać, że CO₂ jest cięższe od powietrza i gromadzi się przy podłodze, w dolnej części pomieszczenia uprawowego. Obniżenie stężenia CO₂ uzyskujemy przez wietrzenie pomieszczenia uprawowego świeżym powietrzem. Korzystne jest umieszczenie wentylatorów wyciągowych w dolnej części na jednej ze ścian pomieszczenia, a wlotu świeżego powietrza w części górnej (lub dolnej) po przeciwnej stronie. Umożliwi to skuteczne usuwanie CO₂, a jednocześnie nie będzie powodowało zbyt szybkiego przepływu powietrza. Szybkość przepływu powietrza w zasadzie nie powinna przekraczać 0,1 - 0,2 m na sekundę. Zbyt silny przepływ powietrza nawet bardzo wilgotnego może powodować wysychanie owocników. Ilość dostarczonego świeżego powietrza do pomieszczenia uprawowego w zasadniczym stopniu uzależniona jest od ilości umieszczonego w nim podłoża.

Najlepsze rezultaty uzyskuje się kiedy na 1 m² pomieszczenia nie przypada więcej niż 60 do 80 kg podłoża. Zapewnia to doskonałą jakość owocników i dobre przewietrzenie uprawy. W omawianym przypadku, w czasie plonowania wystarcza 60 m³ świeżego powietrza na 1 tonę podłoża w ciągu 1 godziny. Zwiększenie ilości podłoża przypadającego na 1 m² pomieszczenia wymaga zwiększenia ilości dostarczonego świeżego powietrza, które może wzrosnąć o ponad 200 - 250 m³ na 1 tonę podłoża w ciągu godziny. Większa intensywność wietrzenia stwarza dodatkowe problemy z utrzymaniem odpowiedniej wilgotności powietrza i obsychaniem owocników oraz podłoża. W czasie wiązania i wzrostu owocników zaleca się oprócz wymiany powietrza także jego mieszanie. Powoduje to wyrównanie temperatury i stężenia CO₂ w całej objętości pomieszczenia uprawnego i ogranicza gromadzenie się CO₂ w dolnej jego części. Dzięki temu owocniki na różnych poziomach mają prawie jednakowe warunki wzrostu. W czasie tworzenia zawiązków intensywność mieszania powietrza powinna wynosić 3 - 5 m³ na 1 m² uprawy w ciągu godziny, a w czasie pełnego wzrostu owocników 10 - 15 m³. Trzeba pamiętać, że intensywność wietrzenia zależy od temperatury powietrza. Im wyższa temperatura tym intensywniejsze wietrzenie. Wzrost temperatury powoduje jednocześnie wzrost wytwarzania CO₂. Odmiany boczniaka różnią się tolerancją na obecność CO₂ i mają różne wymagania co do ilości dostarczonego świeżego powietrza.

Do prawidłowego zawiązywania i rozwoju owocników niezbędne jest światło naturalne lub sztuczne. Do zainicjowania powstawania zawiązków wystarcza oświetlenie o natężeniu 60 - 100 luksów przez 12 godz. na dobę.

W czasie dorastania owocników niezbędne jest oświetlenie o natężeniu 100 - 250 luksów przez co najmniej 10 godzin na dobę. Ilość dostarczonego światła w ciągu doby jest uzależniona od temperatury. Owocniki boczniaka od zawiązka do uzyskania dojrzałości wymagają dostarczenia określonej ilości światła. W wyższej temperaturze owocniki szybciej dorastają, w związku z czym w krótszym czasie trzeba dostarczyć wymaganą ilość światła. Jest to możliwe przez zwiększenie intensywności światła lub wydłużenie czasu naświetlania w ciągu doby.

Odmiany boczniaka różnią się wymaganiami co do intensywności i długości okresu naświetlania. Należy je dostosować do zaleceń uprawowych danej odmiany.

Najlepsze jest oświetlenie naturalne lub sztuczne zbliżone do dziennego, które można uzyskać z lamp jarzeniowych (tzw. świetlówek) oznaczonych Daylight. Naświetlenie można regulować ilością lamp. Przy braku światła naturalnego, na 4 m² powierzchni uprawowej powinna przypadać jedna lampa jarzeniowa o mocy 40 Watt. Można również stosować lampy sodowe używane do doświetlania roślin w szklarniach.

Pomalowanie ścian pomieszczenia na kolor biały zwiększa ilość światła przypadającego na powierzchnię uprawy. Lampy jarzeniowe o budowie hermetycznej powinny być umieszczone nie bliżej niż 60 - 100 cm od powierzchni podłoża, ale też niezbyt daleko, aby nie obniżyć intensywności oświetlenia. Większość obecnie uprawianych odmian boczniaka do prawidłowego rozwoju wymaga oświetlenia 100 - 200 luksów przez 6 - 10 godzin na dobę. Niemniej jednak trzeba pamiętać, że im dalej od źródła światła tym ilość luksów przypadających na jednostkę powierzchni jest mniejsza. W związku z tym zastosowanie mniejszej ilości lamp jarzeniowych niż podana wyżej może okazać się niewystarczająca. Dobre rezultaty uzyskuje się przy oświetleniu kombinowanym naturalnym i sztucznym. Przy oświetleniu naturalnym należy unikać bezpośredniego padania promieni słonecznych na podłoże i owocniki, gdyż może to spowodować ich uszkodzenie. Duża intensywność światła, szczególnie naturalnego, powoduje powstawanie owocników o ciemnej, intensywnej barwie.

Wiązanie owocników następuje w miejscach perforacji worków lub w miejscach, gdzie folia nie przylega do powierzchni podłoża. Po zawiązaniu owocników miejsca te należy poszerzyć lub rozciąć żyłką, lub ostrym nożykiem uważając przy tym, aby nie uszkodzić zawiązków. Stosuje się również całkowite lub częściowe usunięcie folii okrywającej podłoże. Owocniki będą zawiązywać się na odsłoniętej powierzchni. W przypadku całkowitego odsłonięcia podłoża, trzeba zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie wysokiej wilgotności powietrza. Jeżeli powierzchnia podłoża ulegnie nadmiernemu przesuszeniu owocniki nie będą się wiązały. Zawiązki owocników mogą tworzyć się także pod folią, w miejscach gdzie odstaje ona od podłoża. Folię w miejscach tych należy rozciąć tak, aby umożliwić wzrost owocników. Jeżeli w uprawie worki z przerośniętym podłożem ułożymy jedno na drugich, w ściany, to dobrym rozwiązaniem jest całkowite usunięcie folii z bocznych powierzchni worków lub wycięcie wzdłuż bocznej powierzchni bocznego jej pasa. Owocniki od zawiązania do pełnej dojrzałości dorastają w ciągu kilku dni (7 - 9 dni), jest to jednak uzależnione od temperatury. Dorastanie będzie szybsze w wyższej temperaturze. Po zawiązaniu owocników, kiedy mają one, 5 - 10 mm rozpoczynamy podlewanie uprawy. Podlewanie można wykonać sitkiem o drobnych otworach lub dyszą mgławicową. Należy jednak pamiętać, aby woda opadała na owocniki pod własnym ciężarem. Skierowanie strumienia wody z dyszy mgławicowej bezpośrednio na owocniki może spowodować ich uszkodzenie. Uprawę, w zależności od możliwości utrzymywania wilgotności powietrza, podlewa się 2 - 6 razy na dobę. Przy wysokiej wilgotności powietrza około 90 % wystarczy dwukrotne podlewanie. Intensywność podlewania uprawy wiąże się ściśle z intensywnością wietrzenia i temperaturą. Im silniejsze wietrzenie i wyższa temperatura, tym częstsze podlewanie uprawy. Bezwzględnie nie należy podlewać owocników boczniaka bezpośrednio przed zbiorem.

Boczniak tworzy owocniki w skupieniach lub pojedynczo. W jednym skupieniu może występować od kilku do kilkudziesięciu owocników. Ograniczenie odkrytej powierzchni do perforacji, o dużej średnicy lub kilku nacięć folii, powoduje powstawanie nielicznych skupień o dużej liczbie owocników. Na większych odsłoniętych powierzchniach skupień jest więcej, ale mają one mniejszą liczbę owocników lub owocniki tworzą się pojedynczo.

Dojrzałość owocnika nie zależy od jego wielkości. Dojrzałe owocniki mają brzeg kapelusza ostry i prosty. Przejrzałe owocniki mają kształt lejkowaty i falisty brzeg kapelusza. Dojrzałe do zbioru mogą być owocniki duże i małe. Owocniki zbieramy wtedy, gdy większość z nich w skupieniu przechodzi fazę wyprostowywania brzegu kapelusza. W tej fazie część owocników w skupieniu będzie dojrzała, a część niedojrzała, wycinamy jednak całe skupienie. Wycięcie owocników dojrzałych, a pozostawienie niedojrzałych spowoduje obumieranie pozostawionych w skupieniach owocników. Owocniki odrywa się ostrożnie, tak aby uniknąć wrywania dużych fragmentów podłoża. Skupienia owocników można również wyciąć, trzeba jednak zadbać o to by nie zostawić resztek trzonów na podłożu. Poszczególne skupienia owocników (może być ich kilka) można zbierać w różnym czasie. Wydajność jednej wprawionej do zbioru osoby wynosi 50 i więcej kilogramów owocników na godzinę. Do sprzedaży przygotowuje się owocniki bezpośrednio po zbiorze. Przygotowanie polega na przycięciu trzona na długość 1 cm od blaszek i przesortowaniu owocników. Trzony można obcinać w czasie prowadzonego zbioru, ale wtedy wydajność zbieraczy jest mniejsza. Przycięte i przesortowane owocniki umieszcza się w skrzyniach plastikowych (tzw. niskie jedyneki) lub opakowaniach jednostkowych najczęściej kartonowych. Skrzynki plastikowe wykłada się folią. Owocniki układa się warstwami, blaszkami do góry lub od dołu, w zależności od wymagań odbiorcy. W skrzynce o wymiarach 15x30x40 cm zmieścić można 2,5 kg grzybów.

Przed zbiorem owocników każdorazowo należy przewietrzyć dobrze pomieszczenie uprawowe, aby pozbyć się zarodników unoszących się w powietrzu. Obfite wytwarzanie zarodników zdarza się wtedy, gdy pozostawiamy owocniki przejrziałe, kiedy mamy niską wilgotność powietrza lub dopuściliśmy do przesuszenia uprawy. Zarodniki boczniaka mogą u niektórych osób wywołać alergię. Dlatego zaleca się, gdy dopuścimy do dużego wysypu zarodników, używanie przez zbieraczy maseczek przeciwpyłowych.

Boczniak plonuje rzutami, po pierwszych zbiorach następuje okres przerw trwających nawet do kilkunastu dni. W pierwszym rzucie uzyskujemy zwykle 10 - 11 % masy wilgotnego podłoża, a w drugim rzucie 7 - 8 % masy podłoża. Trzeci i czwarty rzut są mniejsze i w produkcji towarowej się ich nie zbiera, gdyż jakość owocników jest gorsza i istnieje duże zagrożenie ze strony szkodników i chorób. Po wyplonowaniu podłoże można zużyć jako nawóz organiczny lub paszę dla inwentarza. Należy unikać pozostawiania wyplonowanego podłoża w pobliżu pomieszczeń uprawowych, ponieważ grozi to rozprzestrzenieniem się szkodników i chorób. Zbiory uzyskiwane w uprawie zależą w dużym stopniu od jej warunków. Można uzyskać większe plony od podanych powyżej pod warunkiem zapewnienia optymalnych warunków uprawy.

Najgroźniejszym szkodnikiem w uprawie boczniaka są muchówki. Larwy muchówek zjadają grzybnię i drążą kanaliki w owocnikach. Owady dorosłe mogą powodować uszkodzenia powierzchni owocników. Dużą uwagę należy zwrócić na profilaktykę. Otwory wentylacyjne powinny być zabezpieczone drobną siatką, aby owady nie mogły dostawać się do wnętrza pomieszczenia uprawowego. Wszelkie resztki podłoża i owocników należy usuwać z pomieszczenia i jego otoczenia. W przypadku zauważenia muchówek należy w pomieszczeniu uprawowym odparować Decis w ilości 3 - 5 ml na 100 dm³ pomieszczenia lub Nogos w ilości 25 - 30 ml na 100 m³.

Nieodpowiednie zastosowanie insektycydu szczególnie Nogosu może być przyczyną deformacji

owocników. Po zastosowaniu środka chemicznego wymienionego wyżej wyłączamy wentylację na 1- 2 godziny, a następnie wietrzymy pomieszczenie. Po użyciu Decisu lub Nogosu obowiązuje 48 godzinna karencja. Po zakończeniu uprawy pomieszczenie uprawowe należy odkazić przez dokładne mycie wodą z dodatkiem chloru (np. Bielmex, 11 na 100 l wody), a następnie odparować formalinę w ilości 3 l na 100 m³ pomieszczenia. Pomieszczenie po odparowaniu formaliny wietrzymy po upływie 24 godzin, aż do zupełnego zaniku zapachu formaldehydu.

W przypadku wystąpienia chorób o dużym nasileniu pomieszczenie najlepiej odkazić termicznie (temp. powietrza 75 oC przez 12 h) Jeśli nie jest możliwe odkażanie temperaturą przy użyciu pary, to pomieszczenie należy odkazić 2 % roztworem formaliny. Po użyciu formaliny pomieszczenie trzeba przewietrzyć, aż do zaniku zapachu formaldehydu. Trzeba pamiętać, że formalina odparowuje intensywnie dopiero od temp. 15 oC.

Choroby boczniaka

Ostatnio wraz z poszerzeniem się produkcji boczniaka obserwuje się zwiększenie liczby upraw porażonych przez choroby.

Mycogone, która wywołuje białą zgniliznę pieczarek może także zaatakować boczniaka. Źródłem zakażenia może być podłoże, woda do nawilżania podłoża i podlewania uprawy oraz kurz unoszący się w powietrzu. W zależności od stopnia i czasu porażenia uprawy owocniki ulegają różnego rodzaju mniejszym lub większym zniekształceniom. Przy silnym porażeniu zamiast normalnych owocników tworzą się owocniki zdeformowane, kuliste, które wydzielają żółte lub brunatne kropelki cieczy.

Na owocnikach boczniaka obserwuje się niekiedy mniej lub bardziej regularne plamy o różnej wielkości i barwie od pomarańczowożółtej do jasnobrązowej. Sprawcą choroby są bakterie *Pseudomonas* sp. Występowanie bakterii może powodować zamieranie grzybni oraz zahamowanie wzrostu owocników. Stwierdzono także, że bakterie mogą powodować deformację i zamieranie owocników. Źródłem zakażenia może być słoma, kurz, woda, muchówki, źle odkażone pomieszczenia, narzędzia i urządzenia do przygotowania podłoża.

Występowaniu chorób grzybowych i bakteryjnych sprzyja wysoka wilgotność powietrza i podwyższona temperatura. Unikanie zbyt dużych wahań temperatury i osuszanie powierzchni owocników po podlaniu, przez odpowiednie wietrzenie oraz przestrzeganie zasad higieny może ograniczyć niebezpieczeństwo zakażenia uprawy.

Deformacje owocników mogą występować także przy porażeniu wirusami. Choroba może nasilać się w kolejnych uprawach. Zdrowa grzybnia może zostać zakażona przez zarodniki z poprzedniej uprawy. Obecność wirusa w grzybni nie zawsze wywołuje objawy chorobowe na owocnikach. Osłabiona grzybnia rośnie wolniej i jest bardziej podatna na zakażenia innymi

czynnikami chorobotwórczymi. Często objawy choroby wirusowej ujawniają się dopiero w niekorzystnych warunkach uprawy.

Wykorzystanie podłoża po uprawie

Podłoże po uprawie nadaje się w formie świeżej lub surowej na paszę dla zwierząt gospodarskich: bydła, trzody chlewnej i ptactwa. Jako pasza dla zwierząt może być użyte tylko podłoże czyste, nie spleśniałe, tj. bez obecności grzybów konkurencyjnych i chorobotwórczych.

Grzybnia boczniaka przerastająca podłoże ze słomy i odpadów rolnych zwiększa ich strawność i przyswajalność m. in. poprzez rozkład ligniny i celulozy. Wartość odżywcza podłoża świeżego jest wyższa niż podłoża surowego. Podawanie podłoża po uprawie boczniaka jako dodatku do pasz należy rozpocząć od małych dawek, aby zwierzęta przyzwycząić do nowej karmy.

Podłoże po uprawie czyste lub częściowo zajęte przez grzyby konkurencyjne może być stosowane jako nawóz organiczny w uprawach polowych, a także przy rekultywacji gruntów.

[źródło www.nagrzyby.pl](http://www.nagrzyby.pl)