



WODA WYWOŁANA DO TABLICY W MUSHROOM MATTER

Spis treści

Grudzień 2023; Komentarz do artykułu: Akkie's Tuin, Woda, trwająca dyskusja (mushroommatter.com).....	1
Standaryzacja wody w polskim wydaniu	2
Kolejne rozwiązanie automatyzujące zbiór.....	4

Grudzień 2023; Komentarz do artykułu:

Akkie's Tuin, Woda, trwająca dyskusja (mushroommatter.com)

Jeśli chcemy rozpocząć dyskusję o uprawie z pieczarkarzem (lub konsultantem), należy zacząć od podlewania. Ile, kiedy i jaką metodę podlewania zastosować.

Aby jednak ta rozmowa miała jakikolwiek sens, należy najpierw zdefiniować okres działania. Podlewamy okrywę po nałożeniu i grzyby między rzutami. Ta informacja dotyczy podlewania okryw po jej nałożeniu na podłoże. Woda podana w tym okresie ma na celu doprowadzenie okrywy do maksymalnego poziomu wilgotności i utrzymanie odpowiedniej wilgotności kompostu. Dobry kompost fazy 3 w momencie nałożenia na półkę będzie miał około 60% wilgotności. W przypadku białych ras pieczarki, wilgotność może być nawet o 3% wyższa. Brązowe rasy preferują o 1% lub 2% bardziej suchy kompost. Poprzez podlewanie po załadunku nie jest praktycznie możliwe doprowadzenie kompostu do wyższego poziomu wilgoci. Możliwe jest oczywiście większe podawanie wody do kompostu, ale będzie to woda wolna, która musi zniknąć podczas okresu owocowania.

Do kompostu można podać od 2 do 4 litrów wody na m² podczas załadunku lub później, ale powinno to być maksimum. Nawet jeśli konieczne jest schłodzenie kompostu. Można to lepiej zrobić, podając wodę do okrywy i pozwalając jej odparować z świeżym powietrzem i cyrkulacją.

Sama okrywa może pomieścić do 7 l/m² wody, plus woda, która pierwotnie znajdowała się w okrywie. Oczywiście mówimy o okrywie wykonanej z torfu wysokiego. Ponad 7 litrów wyparuje, przejdzie do kompostu lub do kanalizacji.

Biorąc pod uwagę, że parowanie może wynosić około 2 litrów na m² dziennie, strata przy parowaniu wynosi około 10 litrów. Jeśli policzona zostanie utrata poza półkę, woda pozostająca w kompoście i odparowanie, w bilansie uzyskamy około 25 litrów wody. W sytuacjach praktycznych oznacza to całkowitą ilość wody średnio od 20 do 30 litrów, w zależności od pieczarkarni i pory roku. Sucha uprawa oznacza utratę plonu, a nadmiar wody oznacza problemy z wzrostem grzybów. Kolejną rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę, jest metoda podlewania. Należy upewnić się, że ciśnienie strumienia wody na okrywę nie jest zbyt wysokie. Zbyt wiele razy widać okrywę z uszkodzoną powierzchnią, która spowoduje problemy z parowaniem.

Każdy system podlewania ma inne ciśnienie, jeśli nie jest to określone, należy zapytać producenta. Regularne czyszczenie dysz jest czymś, co pomoże utrzymać odpowiednie ciśnienie i odpowiednią regulację podlewania drzewkiem, patrząc na odległość i wysokość zgodnie z poziomem okrywy. Należy więc podlewać, ale nie przesadzać!

Mój komentarz

Najpierw fakty:

1. Dobry kompost fazy 3 będzie miał około 60% wilgotności. W Polsce wilgotność podłoża jest zmienna. Spadki mogą dochodzić do 57%, a czasami niżej.
2. Okrywa z torfu wysokiego może pomieścić do 7 l/m². W Polsce pojemność wodna okrywy może być niższa. Torfy niskie mają niższą pojemność wody a okrywy z takich torfów dominują w Polsce.
3. Do kompostu można podać od 2 do 4 litrów wody podczas załadunku lub później, ale powinno to być maksimum. Odnosi się to chyba do 100 kg podłoża. W Polsce dochodzi do 8l.
4. Całkowitą ilość wody średnio od 20 do 30 litrów na m². W Polsce przekracza często 40 l/m².

Przedstawione fakty dostarczają niewiele informacji. Z podstawową tezą autora, że podlewanie okrywy od nałożenia do szoku jest przedmiotem dyskusji trudno polemizować. W Polsce przy uprawa pieczarek na podłożu fazy III (podłoże ze słomy i pomiotu bez udziału obornika końskiego), tych samych rasach i okrywach z torfu niskiego ma wieloletnią historię. W mijającym okresie wiele pisano i ja także o zasadach, programach i efektach podlewania po nałożeniu podłoża i okrywy na półkę. Obecnie każdy producent pieczarki ma swój własny program podlewania. To powód, dla którego trudno w tym obszarze znaleźć rezerwę do poprawy efektywności uprawy. Próbując podsumować to zagadnienie możemy stwierdzić, że mamy producentów, których dawki wody mieszczą się we wskazanych wielkościach 20 do 30 litrów i takich, którzy mają tendencje do stosowania wyższych przekraczających okresowo nawet 40 l/m². Mamy także podejście skrajne, przy którym dąży się do stałej dawki wody, według schematu niezależnie od sytuacji. Wychodzi się z założenia, że przyjęta dawka wody pozwala na osiąganie wysokich plonów do 40 kg/m² a efekt końcowy zależy od jakości kompostu i przy niższej jakości nie powoduje obniżenia plonu ponad jego potencjał, przykładowo 28 kg/m². Nie wiemy jaka jest jakość, stąd założenie, że dając maksymalną dawkę wykorzystamy bardzo dobre podłoże.

Taki skrajny program zamieszczono poniżej:

1. Na podłoże w trakcie załadunku 6 l/m² przy dawce 85-87 kg/m². Latem przy stosowaniu lodu przy chłodzeniu łącznie lód i woda ta sam ilość.
2. Po załadunku 1 doba przerwy.
3. Program podlewania (obserwuje się, że grzybnia po tym terminie zawsze rozpoczyna wzrost) - stosuje się dawkę 36 l/m²; podlewanie podpółkowe w dawce 2 l/m², co 2 -3 godziny całą dobę do wiania wskazanych l/m².

W tym okresie utrzymuje się pełną wilgotność powietrza przy dużym jego ruchu. Po zakończeniu wlewania wody wilgotność powietrza wynosi 96% z niewielkim jego ruchem.

Łączna dawka to 42l/m² przez cały rok.

Powyższy program nie jest zaleceniem a przedstawia jak różne mogą być podejścia to tego zabiegu.

Standaryzacja wody w polskim wydaniu

I w tym miejscu warto zaznaczyć innowację polską wnoszoną do fazy podlewania, która posiada już wieloletnią tradycję, choć nie jest znana w innych krajach. Chodzi o kluczowe znaczenie standaryzacji jakości używanej wody. Podobnie jak tej używanej do nawilżania powietrza w hali uprawowej.

W Polsce praktykuje się dodawanie do wody w pierwszym podlewaniu po wyłożeniu na półki podłoża 3 fazy z okrywą, 40 ppm (mg/L) ditlenku chloru, w ilości 1 L/m². W każdym kolejnym podlewaniu rekomendowanych jest 5 ppm ClO₂. Można to zrobić ręcznie w zbiorniku stacjonarnym lub poprzez automaty dozujące, w tym inżektorowe (pompy wodne lub inaczej zwężki Venturiego) albo pompy elektryczne sprzężone z impulsowym przepływomierzem wody. Są to rozwiązania samodzielnie instalowane przez pieczarkarzy lub zakupywane systemy komercyjne. Rozwiązania te funkcjonują w wielu zakładach pieczarkarskich, choć znane są problemy z ich nadzorem i prawidłowym funkcjonowaniem. Jednak efekty nie podlegają już dyskusji. Nie ma wówczas mowy na przykład o czyszczeniu dysz układów podlewających podpółkowo, ponieważ nie odkłada się kamień wodny. Nie rośnie też wówczas biofilm bakteryjny i glony zapychające system podlewania i generujące niezdiagnozowane źródło zakażeń upraw. Najbardziej zaawansowanym układem podlewania ze standaryzacją jakości wody technologicznej jest oferowany przez MEXEO/LABEL system PLEASE ClO₂ ze zdalnym nadzorowaniem prawidłowości pracy i jakości wody. Omawiane rozwiązania, które w Polsce są już dostępne i znane nie występują jeszcze w innych krajach. Przyczynia się to, między innymi, do przewagi konkurencyjnej polski na rynku świeżych pieczarek, z uwagi na ich wydajność, rentowność i jakość. Wdrażanie wymienionych systemów uzdatniania wody technologicznej w kompostowniach i wytwórniach okrywy stanowi już wyłącznie polski wkład w światowy postęp technologii uprawy. Informacje w omawianym zakresie można uzyskać na stornie www.dezynfekcja-pieczarka.pl lub bezpośrednio pod adresem mexeo@mexeo.pl.

Kolejne rozwiązanie automatyzujące zbiór

W tym samym numerze MUSHROOM MATTER warto również zwrócić uwagę, że **kanadyjska firma TechBrew Robotics**, z funduszem \$17.5M zamierza rozwiązać problem zbioru ręcznego przez roboty. Rozwiązanie takie przedstawione jest poniżej. Grafika pochodzi ze strony **internetowej tej firmy**.



Na jej stronie internetowej jest także informacja, że Polska jest 4 producentem pieczarki na świecie, z produkcją 292 719,70 ton a Niderlandy 303 901 ton. Godna podziwu dokładność w przypadku Polski.

Dr inż. Nikodem Sakson