

WPLYW RÓŻNYCH PODŁOŻY NA WZROST GRZYBNI I PLONOWANIE ODMIAN BOCZNIAKA (*Pleurotus* sp.)

Mirostawa Ziombra

Katedra Warzywnictwa, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu

Wstęp

Bocznik jako grzyb saprofityczny rozwija się w warunkach naturalnych na martwym drewnie gatunków liściastych. Rozkłada substancje zawierające celulozę lub ligninę [KALBARCZYK i in. 1992; SANJEEV, RAI 1992; VETTER 1992] oraz hemicelulozę [SANJEEV, RAI 1992].

Podłożem, które zyskało największe uznanie w towarowej uprawie bocznika są słomy zbóż [LABORDE i in. 1984; ZIOMBRA 1986; ZIOMBRA, GAPIŃSKI 1986; LELLEY 1991].

Przydatność trocin i kory w uprawie bocznika została stwierdzona również w wielu pracach [ZIOMBRA 1986; ZIOMBRA, GAPIŃSKI 1986; MOORTHY, MOHANAN 1991]. Przemysł drzewny pozostawia duże ilości odpadów w formie trocin. Użycie tych materiałów odpadowych jako składnika podłoży do uprawy bocznika mogłoby przyczynić się do znacznego obniżenia kosztów produkcji tego grzyba, a jednocześnie rozwiązałoby w pewnym zakresie poważny problem ekologiczny przemysłu drzewnego.

Celem badań było określenie wpływu dodatku trocin sosnowych do podłoża ze słomy pszennej na wzrost i plonowanie bocznika.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Katedrze Warzywnictwa Akademii Rolniczej w Poznaniu w latach 1999–2000.

Przedmiotem badań były gatunki i odmiany bocznika: *Pleurotus ostreatus* (FR.) KUMM. odmiana P_x, *Pleurotus pulmonarius* (FR.) QUEL. odmiana P₂₀ oraz *Pleurotus precoce* (FR.) KUMM. odmiana P₇₇. Jako podłoży użyto słomę pszenną w czystym składzie pociętą na sieżkę o długości 3–5 cm oraz w mieszaninie z trocinami sosnowymi. Udział trocin sosnowych wynosił 10%, 20%, 30%, 40% i 50% objętościowych. Po wymieszaniu komponentów podłoża nawilżono do wilgotności 70% i pasteryzowano w temperaturze 56–60°C przez 72 godziny, a następnie schłodzono do temperatury 24–26°C.

Ocenę wzrostu grzybni przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych. W tym celu podłożo po pasteryzacji i schłodzeniu umieszczono w probówkach o średnicy 2 cm do wysokości 12 cm. Na powierzchnię podłoża nałożono jednocen-

tymetrową warstwę grzybni bocznika. Probówki z podłożem i grzybnią bocznika zamknięto korkami z waty i umieszczono w termostacie, gdzie utrzymywano temperaturę na stałym poziomie $25 \pm 1^\circ\text{C}$.

Wzrost grzybni badano przez pomiar liniowy grubości warstwy przerośniętego podłoża. Wyniki wzrostu grzybni omówiono na wartościach średnich z sześciu powtórzeń i dwóch serii doświadczeń po 16 dniach wzrostu.

Badania plonowania odmian bocznika na różnych podłożach przeprowadzono w warunkach uprawowych, w układzie losowanych bloków w czterech powtórzeniach. Doświadczenie wykonano dwukrotnie.

Podłoża po pasteryzacji wymieszano z grzybnią bocznika i umieszczono w perforowanych workach foliowych. Każdy worek wypełniono 10 dm^3 podłoża. Na tę ilość podłoża użyto 300 gramów grzybni bocznika na podłożu z ziarna pszenicy.

Wzrost grzybni przebiegał w temperaturze $16\text{--}18^\circ\text{C}$ w ciemności. Po całkowitym opanowaniu podłoża przez grzybnię bocznika zapewniono oświetlenie przez 12 godzin na dobę o natężeniu 600 lx. Temperaturę w tym okresie utrzymywano w granicach $14\text{--}16^\circ\text{C}$, a wilgotność powietrza $85\text{--}90\%$.

Określono wielkość plonu handlowego, który stanowiły kapelusze z trzonym o długości 1 cm.

Wyniki i dyskusja

Szybkość wzrostu grzybni bocznika zależała od odmiany oraz podłoża (tab. 1). Najszybszym wzrostem grzybni charakteryzowała się odmiana P_{77} . Najwolniejszy wzrost grzybni stwierdzono u odmiany P_{20} . Dodatek trocin sosnowych do podłoża ze słomy pszennej spowodował spowolnienie wzrostu grzybni wszystkich badanych odmian bocznika. Szczególnie duże osłabienie szybkości wzrostu grzybni wykazano w podłożach, w których udział trocin sosnowych stanowił więcej niż 30%. KORONCZY, GYURKO [1977] dowiedli, że bocznik rośnie znacznie szybciej na pozostałościach roślin rolniczych niż na swoim naturalnym podłożu – drewnie. Stwierdzenie to potwierdziło uzyskane wyniki, gdyż w miarę zwiększania udziału trocin w podłożu ze słomy pszennej malała szybkość wzrostu grzybni.

Tabela 1; Table 1

Wpływ dodatku trocin sosnowych do podłoża ze słomy pszennej
na wzrost grzybni odmian bocznika

Influence of pine sawdust addition to the substrate of wheat straw
on the mycelium growth of *Pleurotus* sp. varieties

Dodatek trocin w % obj. Sawdust addition in % vol.	Grubość warstwy przerośniętego podłoża w czasie 16 dni (cm) Thickness of overgrown substrate during 16 days (cm)			Średnia Mean
	P_x	P_{20}	P_{77}	
0	$11,5 \pm 0,6$	$10,4 \pm 0,6$	$12,6 \pm 0,6$	11,5
10	$11,2 \pm 0,8$	$10,1 \pm 0,4$	$12,2 \pm 0,8$	11,2
20	$10,3 \pm 0,6$	$8,7 \pm 0,4$	$11,8 \pm 1,0$	10,3
30	$8,8 \pm 0,9$	$7,2 \pm 0,6$	$11,0 \pm 1,2$	9,0
40	$6,7 \pm 0,7$	$6,4 \pm 0,4$	$9,6 \pm 0,8$	7,6
50	$6,1 \pm 0,8$	$5,2 \pm 0,4$	$7,2 \pm 1,2$	6,2
Średnia; Mean	9,1	8,0	10,7	—

Liczba dni od zaszczepienia podłoża grzybnią do pierwszego zbioru owocników była również zróżnicowana w zależności od odmiany bocznika i dodatku trocin sosnowych (tab. 2). Spośród badanych odmian najpóźniej w okres plonowania weszła odmiana P_x. Okres od założenia uprawy do pierwszego zbioru owocników u tej odmiany wahał się od 32 dni na podłożu z samej słomy pszennej do 62 dni na podłożu z 50% dodatkiem trocin sosnowych. Odmiany P₂₀ i P₇₇ szybciej weszły w okres plonowania, bo już po 20 dniach na podłożu z samej słomy pszennej. Dodatek trocin opóźnił plonowanie, które na podłożu z 50% dodatkiem trocin nastąpiło u tych odmian po 40–42 dniach od założenia uprawy.

Tabela 2; Table 2

Liczba dni od zaszczepienia podłoża grzybnią do pierwszego zbioru owocników
Number of days from substrate inoculation to first flush

Dodatek trocin w % obj. Sawdust addition in % vol.	Odmiana; Variety			Średnia Mean
	P _x	P ₂₀	P ₇₇	
0	32 ± 2	20 ± 2	20 ± 1	24
10	37 ± 3	20 ± 3	22 ± 1	26
20	46 ± 2	23 ± 2	26 ± 2	32
30	50 ± 4	27 ± 1	32 ± 1	36
40	58 ± 4	36 ± 3	36 ± 2	43
50	62 ± 5	42 ± 2	40 ± 2	48
Średnia; Mean	47	28	29	-

Tabela 3; Table 3

Plon różnych odmian bocznika na podłożu ze słomy pszennej w zależności od dodatku trocin sosnowych

Yield of different varieties on wheat straw substrate depending on pine sawdust addition

Dodatek trocin w % obj. Sawdust addition in % vol.	Plon z 1 kg suchej masy podłoża (g) Yield from 1 kg of substrate dry matter (g)			Średnia Mean
	P _x	P ₂₀	P ₇₇	
0	850	680	972	834
10	838	652	942	811
20	832	635	908	792
30	808	608	870	762
40	762	532	802	698
50	738	484	745	656
Średnia; Mean	805	598	873	-

NIR_{0.05}; LSD_{0.05}: dla odmian; for varieties 48, dla dodatku trocin; for sawdust addition 43, dla interakcji; for interaction 104

Plony bocznika wahały się od 484 do 972 g z 1 kg suchej masy podłoża w zależności od odmiany i dodatku trocin (tab. 3). Najplenniejszą okazała się odmiana P₇₇. Według KALBERERA [1992] odmiana P₇₇ ze względu na szybki wzrost grzybni, jak również na uzyskiwane wysokie plony jest polecana do intensywnej, towarowej uprawy bocznika. Odmiany P_x i P₂₀ wydały istotnie niższe plony niż odmiana P₇₇. Porównując badane podłoża najwyższe plony uzyskano na podłożach z samej słomy pszennej oraz podłożach będących mieszaniną słomy i trocin, w których udział trocin nie przekraczał 30%.

Wnioski

1. Wzrost grzybni i plonowanie zależały od odmiany bocznika i rodzaju podłoża.
2. Najszybszym wzrostem grzybni, jak również największym plonem charakteryzowała się odmiana P₇₇.
3. Najlepszymi dla bocznika okazały się podłoża z samej słomy pszennej oraz mieszaniny słomy pszennej z trocinami, w których udział trocin nie przekraczał 20%.

Literatura

- KALBARCZYK J., JAMROZ J., KASPEREK K. 1992. Wpływ aktywności enzymatycznej grzybni na wydajność biomasy grzybni i owocników *Pleurotus ostreatus*. Biul. Inf. Przem. Pasz. 31(1): 75–83.
- KALBERER P. 1992. *Moderne Methoden des Pleurotus-Anbaus*. Champignon 369: 176–184.
- KORONCZY J., GYURKO P. 1977. *Der Austernseilingbau in Ungarn*. Champignon 189: 11.
- LABORDE J., CLAUZEL P., CRABOS O., DELMAS J. 1984. *Practical aspects of Pleurotus sp. cultivation*. Mushroom Inf. 4: 16–25, 5: 18–31.
- LELLEY J. 1991. *Pilzanbau. Biotechnologie der Kulturspeisepilze*. Ulmer, Stuttgart: 154–193.
- MOORTHY V.K., MOHANAN R.C. 1991. *Evaluation of various organic substrates for the cultivation of Pleurotus sajor-caju*. J. Plant. Crops 19: 65–69.
- SANJEEV S., RAI R.D. 1992. *Effect of pretreatments of wheat straw on biodegradation by Pleurotus sajor-caju (FR)*. Sing. Mushroom Res. 1, 2: 131–133.
- VETTER I. 1992. *Der Anbau verschiedener Lignozellulosen durch Anbau des Austernpilzes (Pleurotus ostreatus)*. Mikologie 58(2): 161–172.
- ZIOMBRA M. 1986. *Wpływ podłoży i pasteryzacji na plonowanie bocznika – Pleurotus ostreatus (FR)*. KUMM. Roczn. AR w Poznaniu 165, Ogrodn. 13: 161–174.
- ZIOMBRA M., GAPIŃSKI M. 1986. *Wpływ podłoży i pasteryzacji na wzrost grzybni bocznika – Pleurotus ostreatus (FR)*. KUMM. Roczn. AR w Poznaniu 165, Ogrodn. 13: 175–189.

Słowa kluczowe: podłoże, słoma pszenna, trociny sosnowe, odmiana

Streszczenie

Celem pracy było określenie szybkości wzrostu grzybni oraz plonowania bocznika na podłożach będących mieszaniną w różnych proporcjach słomy

pszennej z trocinami sosnowymi.

Przedmiotem badań były gatunki i odmiany boczniaka: *Pleurotus ostreatus* (FR.) KUMM. odmiana P_x, *Pleurotus pulmonarius* (FR.) QUEL. odmiana P₂₀, *Pleurotus precoce* (FR.) KUMM. odmiana P₇₇.

Stwierdzono, że wzrost grzybni i plonowanie zależały od odmiany boczniaka i dodatku trocin sosnowych do podłoża ze słomy pszennej.

Najszybszym wzrostem grzybni, jak również największym plonem charakteryzowała się odmiana P₇₇ (*P. precoce*).

Najlepszym dla boczniaka okazało się podłoże z samej słomy pszennej oraz mieszaniny słomy pszennej z trocinami sosnowymi, w których udział trocin nie przekraczał 20%.

INFLUENCE OF DIFFERENT SUBSTRATES ON THE MYCELIUM GROWTH AND YIELDING OF *Pleurotus* sp. VARIETIES

Mirosława Ziombra

Department of Vegetable Crops, Agricultural University, Poznań

Key words: substrate, wheat straw, pine sawdust, variety

Summary

The aim of the study was to determine the mycelium growth and *Pleurotus* sp. yielding on different substrates. The substrates were prepared as mixtures of wheat straw and pine sawdust at different proportion.

The following species and varieties *Pleurotus* were investigated: *Pleurotus ostreatus* (FR.) KUMM. var. P_x, *Pleurotus pulmonarius* (FR.) QUEL. var. P₂₀, *Pleurotus precoce* (FR.) KUMM. var. P₇₇.

The growth of mycelium and yielding of *Pleurotus* sp. varieties depended on the applied variety and the proportion of pine sawdust added to wheat straw substrate. The fastest mycelium growth and also the highest yield were observed for variety P₇₇ (*P. precoce*).

Pleurotus varieties were found to grow best on the straw wheat medium alone and the mixture of straw wheat with pine sawdust when the sawdust addition was less than 20%.

Dr hab. Mirosława Ziombra

Katedra Warzywnictwa

Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego

ul. Dąbrowskiego 159

60-594 POZNAŃ