

УДК 582.284.51+635.82

F01

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ВЕШЕНКИ *PLEUROTUS OSTREATUS* НА РАЗЛИЧНЫХ СУБСТРАТАХ

OYSTER MUSHROOM *PLEUROTUS OSTREATUS* CULTIVATION ON VARIOUS SUBSTRATES

©Рахмонов У. Н.,

Ташкентский государственный аграрный университет,
г. Ташкент, Узбекистан, ubaydullarahmon@mail.ru

©Rakhmonov U.,

Tashkent state agrarian university,
Tashkent, Uzbekistan, ubaydullarahmon@mail.ru

Аннотация. В статье обсуждается вопрос выбора субстрата для культивирования съедобного макромицета — вешенки (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., 1871) на основе растительных остатков местных сельскохозяйственных культур. В работе в качестве субстратов использовали: шелуху семян хлопчатника, стебли хлопчатника (гузапая), коробочки хлопка, солому пшеницы и риса.

Обсуждаются вопросы степени и сроков обрастания субстрата зерновым (семенным) мицелием, количество образования зачатков плодовых тел, урожайность гриба в зависимости от субстрата. Наилучшие результаты получены на шелухе семян хлопчатника (прирост урожая 74,5% по отношению к весу субстрата, полный цикл от посева до сбора урожая с 3 волнами плодообразования — 48 дней). Наихудшие результаты получены на шелухе зерновок риса.

Abstract. Purpose of investigations was determination of the best substrate for growing an edible mushroom (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., 1871). The substrates tested have included such waste products of the local agricultural crops as heel of cottonseed, cotton stems, cotton bolls, wheat stubble and rice stubble.

Level and time longevity for covering of various substrates with a seed mycelium, numbers of produced primordial fruiting bodies and yield size on these substrates have been determined. The best results have been received when heel of cottonseed was used as a substrate; yield of fruiting bodies was equal to the 74,5% of the substrate weight and a full cycle of the time from inoculation of the substrate till harvest of fruiting bodies three times have taken 48 days. Heels or rice seeds were the worst of substrates tested.

Ключевые слова: съедобный макромицет, вешенка, растительные остатки, обрастание субстрата мицелием, зачатки плодовых тел, урожайность.

Keywords: edible mushroom, waste products of crops, covering a substrate with a mycelium, yield size.

Введение

Вешенка (*Pleurotus ostreatus*) известный съедобный макромицет, который в силу своей пищевой ценности и возможностью культивирования в искусственных условиях завоевал широкую популярность в грибоводстве. В естественных условиях гриб развивается на отмершей древесине, пнях, валежнике и др. В искусственных условиях вешенка культивируется на различных субстратах, как то: соломе зерновых культур, стеблях и

корзинках подсолнечника, стеблях и початках кукурузы, на стеблях и листве различных одно- и многолетних трав, а также отходах деревообрабатывающей промышленности — коры, опилках и бумажных производств [1–4]. Согласно литературным данным, помимо технологии производства гриба, важнейшее значение отводится субстрату [5–6].

В связи с тем, что грибоводство является одним из направлений сельскохозяйственного бизнеса, в основе которого лежит принцип рентабельности и получения выгоды. Следовательно, стоимость сырья для выращивания макромицета должна быть минимальной, в связи с чем, наилучшим субстратом могут быть бросовые растительные остатки сельскохозяйственных посевов и промышленных отходов.

В силу южного положения в Узбекистане высевается большое количество сельскохозяйственных культур, однако наибольшие площади во всех регионах республики заняты, традиционно, под хлопчатником и в настоящее время под зерновыми культурами. Исходя из чего, на полях остается большое количество стеблей хлопчатника (гузапая) и соломы пшеницы, которые могут быть использованы в качестве субстрата при культивировании вешенки.

Целью данной работы является выявление приемлемого сырья из местных материалов для приготовления субстрата при культивировании вешенки. Исходя из цели, были поставлены задачи:

1. Определения времени и степени обрастания целлофанового пакета зерновым (семенным) мицелием,
2. Выявление выхода урожая гриба с различных субстратов.

Материал и методы исследования

В работе были задействованы местные штаммы *Pleurotus ostreatus* — штамм 12. В качестве субстрата были отобраны однокомпонентные смеси из стеблей хлопчатника (гузапая), солома пшеницы, шелуха семян хлопчатника, шелуха зерна риса. Гриб выращивался на 2 кг субстрата в целлофановых мешочках из термостойкого целлофана, размером 30×50 см. Субстрат в мешочке стерилизовался паром 4–5 часов, после чего охлаждался до 25–30 °С и влажности субстрата 65–68%. Пакеты с субстратом засеивались 100 г зернового (семенного) мицелия макромицета. Семенной мицелий был получен на зернах пшеницы. Семенным мицелием пакет засыпался в 3 слоя. Пакеты выдерживались в выростном помещении при 85–90% влажности воздуха и t — 24–25 °С. По продвижению заселения субстрата грибом высчитывался процент обрастания субстрата. После полного обрастания субстрата пакеты переносились на стеллажи в следующее помещение с 85–88% влажностью воздуха и t — 13–17 °С.

Результаты исследования

В результате работы для решения задачи обрастания пакета мицелием наилучшие результаты были получены на шелухе семян хлопчатника (Таблица).

Из Таблицы видно, что полное обрастание субстрата на 15 день отмечалось при культивировании вешенки на шелухе семян хлопчатника, на 19 день на гузапае, соломе зерновых и коробочках хлопка, наихудший результат — 26 день зафиксирован на шелухе зерновок риса.

Данные по урожайности при культивировании *Pleurotus ostreatus* также показаны в Таблице. Наибольшая урожайность наблюдается на шелухе семян хлопчатника. Было получено в среднем 1,49 кг с пакета, что составляло более 74% прироста урожая по отношению к весу сухого субстрата. Затем идут, гузапая и коробочки хлопка (1,40 кг; 70% и 1,35 кг; 67,5% соответственно) Урожай в 0,60 кг и 30% отмечалось на соломе пшеницы, 0,36 кг и 18% прироста на соломе риса. Наихудшие результаты получены на субстратах, основанных на отходах рисоводства. На соломе риса отмечено 0,36 кг и 18% прироста,

причем было только 2 волны плодообразования, а на шелухе зерен риса плодообразование вообще не отмечалось.

Таблица.

ВРЕМЯ И СТЕПЕНЬ ОБРАСТАНИЯ СУБСТРАТА
СЕМЕННЫМ МИЦЕЛИЕМ *PLEUROTUS OSTREATUS*

Субстрат	Вес субстрата, кг	Степень обрастания пакета семенным мицелием, %							
		Дни							Плотность образования зачатков плодовых тел*
		3	7	11	15	19	23	27	
Солома пшеницы	2,0	21,8	46,8	61,5	83,0	100	100	100	3
Солома риса	2,0	19,6	33,6	57,0	80,4	92,2	100	100	2
Шелуха зерновок риса	2,0	10,6	28,5	52,0	70,2	83,0	94,0	100	1
Стебли хлопчатника	2,0	18,8	34,1	60,0	100	100	100	100	4
Коробочки хлопка	2,0	15,4	30,0	54,2	71,9	100	100	100	3
Шелуха семян хлопчатника	2,0	20,4	36,6	65,7	100	100	100	100	5

*плотность образования зачатков плодовых тел: 1 — очень мало; 2 — мало; 3 — средне; 4 — много; 5 — очень много.

Помимо урожайности получены данные о длительности цикла возможного сбора урожая (3 волны плодообразования). Так минимальный срок — 48 и 49 дней, но при разной урожайности отмечались на шелухе семян хлопчатника и соломе пшеницы.

Выводы

Из всего вышеотмеченного можно сделать основной вывод, что наиболее приемлемыми при культивировании вешенки, как по степени, и сроках обрастания мицелием, так и урожайности являются субстраты приготовленные на основе растительных остатков хлопчатника.

По отношению ко времени 100% обрастания субстрата зерновым (семенным) мицелием и степени образования зачатков плодовых тел, наилучшие результаты показаны на шелухе семян хлопчатника — 15 дней и максимальное образование зачатков плодовых тел. Затем идут гузапая, коробочки хлопка и солома пшеница.

Наиболее короткий цикл (48 дней) при максимальной урожайности отмечен на шелухе семян хлопчатника (70% прироста урожая). Затем идут гузапая и коробочки хлопка. Наибольший срок наблюдался на соломе риса.

Список литературы:

1. Анненков Б. Г. Научно-методические первоосновы развития грибоводства в Приамурье // Пути повышения ресурсного потенциала с.-х. производства Дальнего Востока (к 100-летию аграрной науки на Дальнем Востоке). Сб. науч. тр. / ПримНИИСХ ДВНМЦ РАСХН. Владивосток: Дальнаука, 2007. С. 246.

2. Анненков Б. Г., Азарова В. А. Внедрение в приамурское грибоводство новых оригинальных видов вешенок // Современное научное обеспечение дальневосточной аграрной отрасли (Мат. V Казьминских чтений, 29. 11. 2006). Хабаровск: ДВНИИСХ РАСХН, 2007. С. 51-60.

3. Бисько Н. А., Дудка И. А. Биология и культивирования съедобных грибов рода вешенка. Киев: Наукова думка, 1987. 148 с.
4. Гарибова Л. В. Выращивание грибов. М.: Вече, 2005. 96 с.
5. Рубцов А. А. Подготовка субстратов для вешенки // Картофель и овощи. 2006. №3. С. 39.
6. Тищенко А. Д. Субстраты для культивирования вешенки. Часть 1, 2. М., 1999.

References:

1. Annenkov, B. G. (2007). Scientific-methodological fundamentals of the development of mushroom growing in the Amur region. *Ways to increase the resource potential of agricultural enterprises. production of the Far East (to the 100th anniversary of agrarian science in the Far East). Sat. sci. tr. / PrimNIIPH of the DVNMTS RAAS. Vladivostok, Dalnauka*, 246. (in Russian)
2. Annenkov, B. G., & Azarova, V. A. (2007). Introduction of new original species of pruning into the Amur mushrooming. *Contemporary scientific support of the Far Eastern agrarian sector (Mat. V of the Kazminsky readings, 29. 11. 2006). Khabarovsk, DVNIISK RAAS*, 51-60. (in Russian)
3. Bisko, N. A., & Dudka, I. A. (1987). Biology and cultivation of edible fungi of the veshenka. *Kiev, Naukova dumka*, 148. (in Russian)
4. Garibova, L. V. (2005). Growing mushrooms. *Moscow, Veche*, 96. (in Russian)
5. Rubtsov, A. A. (2006). Preparation of substrates for oyster mushrooms. *Kartofel i ovoshchi*, (3). 39. (in Russian)
6. Tishenkov, A. D. (1999). Substrates for the cultivation of oyster mushrooms. Part 1, 2. *Moscow*. (in Russian)

*Работа поступила
в редакцию 20.01.2018 г.*

*Принята к публикации
24.01.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Рахмонов У. Н. Культивирование вешенки *Pleurotus ostreatus* на различных субстратах // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 175-178. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/rakhmonov> (дата обращения 15.02.2018).

Cite as (APA):

Rakhmonov, U. (2018). Oyster mushroom *Pleurotus ostreatus* cultivation on various substrates. *Bulletin of Science and Practice*, 4, (2), 175-178