

УДК: 635.82:631.544.7

ПОЛУЧЕНИЕ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЗАЩИЩЁННОМ ГРУНТЕ



Вдовенко С.А. – кандидат с.-х. наук, доцент каф. плодоводства, овощеводства и технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Винницкий национальный аграрный университет

21008 Украина, г. Винница, ул. Солнечная, д. 3

E-mail: sloi@i.ua

В работе представлена товарная урожайность вешенки обыкновенной, производство которой осуществлялось в зимне-весенний период в полуподвальном помещении. Исследовали два штамма гриба – НК-35 и Р-24, которые выращивали на различных соломенных субстратах. С использованием соломы гороховой большей урожайностью тел плодовых первой товарной группы характеризовался штамм НК-35 – 1,6-2,2 кг/м², а плодовых тел второй товарной группы – штамм Р-24 – 2,4-2,7 кг/м².

Ключевые слова: вешенка обыкновенная, тело плодовое, урожайность, товарность, группа, субстрат.

Введение

Мир съедобных грибов велик и разнообразен, население земного шара ежегодно потребляет около 6 млн. т. грибов, из которых собирают в природных условиях только 0,7 млн.т., а остальные – выращивают в специализированных хозяйствах. За последнее десятилетие все европейские страны полностью перешли на использование в пищу тел плодовых, которые выращивают искусственным способом. В связи с этим возрастает роль промышленного производства грибов, которое обеспечивает стабильный выпуск продукции и полностью ликвидирует сезонность. Около 80 стран мира в искусственных условиях выращивают шампиньон двуспоровый, вешенку обыкновенную, шиитаке, опёнок летний, зимний гриб, кольцевик, но среди перечисленных грибов в условиях защищённого грунта

наиболее широко культивируют вешенку обыкновенную [2,4,8].

Сравнительная характеристика по урожайности и выхода белка с 1 га грибов и других сельскохозяйственных растений свидетельствует о преимуществе грибов: с 1 га можно получить 1100 т грибов или 330 кг белка, картофеля – 30 т, что равно 3 кг белка, овощей защищённого грунта – 250 т, или 20 кг белка. Учёными доказано, что приближение потребления белка до научно обоснованной нормы приводит к росту продолжительности жизни человека [1]. Поэтому потребление грибного продукта весьма существенно зависит от интенсивности развития технологий выращивания и спроса на потребительском рынке [9].

Вся плодовоовощная продукция по качеству делится на два-четыре товарных сорта, в которых оговариваются допустимые и ограничительные нормы. В

оценку качества тел плодовых вешенки обыкновенной входят требования к внешнему виду, окраске, диаметра шляпки, длины ножки, физико-химические показатели [6]. При выращивании вешенки обыкновенной наиболее ответственным этапом является проведение своевременного сбора: к реализации допускаются тела плодовые диаметр шляпки которых находится в пределах 40 – 100 мм, а длина обрезной ножки – 40 мм [3,7]. Одновременно со сбором стандартных тел плодовых необходимо собирать и недоразвитые, пересохшие тела плодовые, которые могут негативно влиять на урожайность следующей волны плодоношения.

Целью нашего исследования было определение товарности продукции в общей урожайности вешенки обыкновенной в условиях зимне-весеннего периода.

Материалы и методы

Опыты по определению товарной продукции гриба проведены в полуподвальном помещении на протяжении 2008-2010 годов. Выращивание проводили согласно рекомендациям И.А. Дудки, Н.А. Бисько, В.Т. Билай [5]. В исследованиях использовали штаммы НК-35 Duna (Венгрия) и Р-24 (Польша). Опытные штаммы выращивали на субстрате из соломы пшеницы, ячменя и гороха. Контролем служил субстрат, приготовленный из соломы пшеничной гидротермическим способом. Учётной единицей опыта были два блока субстрата по 16 кг каждый, повторность опыта трёхкратная. Товарную урожайность гриба определяли согласно действующего стандарта [3] и пересчитывали на 1 м². Тела плодовые согласно стандарту делили на две группы по параметрам шляпки. К первой группе относили упругие тела плодовые, которые были мясистыми, чистыми, здоровыми, без постороннего запаха, имели одинаковую окраску шляпки выпуклой формы с диаметром 40-60 мм. Во вторую группу вошли тела плодовые, которые не были повреждены вредителями и болезнями, натурально увлажнённые, с эксцентричной ножкой и диаметром шляпки 60-100 мм. К нестандартной группе относили переросшие, недозрелые и перезрелые грибы с незначительными повреждениями от вредителей и болезней, нетипичной формы и окраски, с признаками гнили.

Результаты и их обсуждение

За годы исследований в общем урожае установлено большее содержание товарных тел плодовых второй группы, независимо от вида субстрата и штамма гриба, и меньшее значение товарных тел первой группы. Такое явление объясняется тем, что первые тела плодовые, образовавшиеся на субстрате, лучше использовали влагу и питательные вещества, а потому формировали большую шляпку относительно тел плодовых, которые образовывались позже.

Анализ урожайности тел плодовых

первой группы показал, что большее её значение получено в варианте, где использовали субстрат на основе соломы гороховой. В данном варианте при выращивании штамма НК-35 товарная урожайность была наивысшей по годам и находилась в пределах 1,6-2,2 кг/м², что в среднем превышало контроль в 1,6 раза (рис.1). При выращивании штамма Р-24 на указанном субстрате товарная урожайность тел плодовых первой группы также была высокой и превышала урожайность контроля, но только на 0,4 кг/м².

Одновременно в результате исследований не установлено увеличение содержания урожайности товарных тел плодовых первой группы в варианте, где использовали солому ячменную. При выращивании грибов на указанном субстрате товарная урожайность штамма НК-35 увеличивалась до 1,8 кг/м² (в 2010 году) и превышала в среднем лишь на 0,3 кг/м² товарную урожайность контроля, а штамма Р-24 в контроле и в варианте с использованием соломы ячменной её значения существенно не отличались (табл. 1).

Положительное влияние субстрата из соломы гороховой отмечено при определении товарной урожайности тел плодовых, имеющих диаметр шляпки 60-100 мм (рис.2). Указанный субстрат при выращивании штамма Р-24 способствовал получению максимальной урожайности товарных тел плодовых второй группы – 2,7 кг/м² в 2010 году, разница с контролем составила 1,1 кг/м². Меньшая урожайность товарных тел плодовых второй группы получена у обоих штаммов на контрольном субстрате, где она составляла 1,9-2,0 кг/м². Низкая урожайность товарных тел плодовых второй группы штамма НК-35 получена в варианте с использованием субстрата, основу которого составляла солома ячменная. Указанная урожайность в среднем не превышала значения 1,7 кг/м² и уступала контролю на 18%.

Удельный вес нестандартных тел плодовых в общей урожайности был незначительным, однако их количество находилось на уровне от 0,2 до 1,0 кг/м²



Рис. 1. Упакованные тела плодовые первой товарной группы штамма НК-35



Рис.2. Плодоношение штамма НК-35 на субстрате с соломой гороховой

в зависимости от штамма гриба и вида субстрата. К указанной группе относились тела плодовые нетипичные, с нехарактерной окраской и размером шляпки, засохшие во время выращивания (табл. 2).

При определении количества нестандартных тел плодовых и их урожайности, нами установлена меньшая величина у штамма НК-35. Одновременно, их содержание в общей урожайности может достигать 16% при использовании субстрата, основу которого составляет солома пшеничная или ячменная, и при нарушении технологии выращивания. В случае использования соломы гороховой количество нестандартных тел плодовых было небольшим и в среднем за годы исследования составило 7% по штамму НК-35 и 11% по штамму Р-24 от общего коли-

1. Урожайность товарных тел плодовых вешенки обыкновенной в зависимости от субстрата, в 2008-2010 годы

Штамм (А)	Соломенный субстрат (В)	Урожайность товарных тел плодовых, кг/м ²							
		первой группы				второй группы			
		2008 год	2009 год	2010 год	среднее	2008 год	2009 год	2010 год	среднее
НК-35	Пшеница (контроль)	1,5	0,8	1,3	1,2	2,1	1,8	2,2	2,0
	Ячмень	1,5	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5	1,9	1,7
	Горох	1,6	2,2	2,0	1,9	2,4	2,0	2,3	2,3
Р - 24	Пшеница (контроль)	1,0	1,5	1,1	1,2	2,0	2,0	1,6	1,9
	Ячмень	1,3	1,4	1,2	1,3	2,1	2,0	1,7	1,9
	Горох	1,5	1,5	1,8	1,6	2,4	2,4	2,7	2,5
НСП ₀₅ (А) (В) (АВ)		0,3 0,4 0,5	0,3 0,4 0,5	0,3 0,4 0,6		0,3 0,3 0,5	0,3 0,4 0,6	0,3 0,4 0,5	

2. Содержание нестандартных тел плодовых в общей урожайности вешенки обыкновенной, в 2008-2010 годы

Штамм (А)	Соломенный субстрат	Нестандартные тела плодовые, кг/м ²				
		2008 год	2009 год	2010 год	среднее	% от общего количества
НК-35	Пшеница (контроль)	0,2	0,9	0,2	0,5	13
	Ячмень	0,5	0,9	0,3	0,6	15
	Горох	0,2	0,4	0,4	0,3	7
Р - 24	Пшеница (контроль)	1,0	0,4	0,6	0,6	16
	Ячмень	0,6	0,6	0,6	0,6	16
	Горох	0,7	0,7	0,2	0,5	11
НСП ₀₅ (А) (В) (АВ)		0,2 0,2 0,3	0,2 0,3 0,4	0,2 0,2 0,3		

чества тел плодовых. Полученная величина нестандартной продукции подтверждает результаты Gapiński M. [10].

При постоянном совершенствовании рецептуры субстрата, подбора со-

ответствующего штамма гриба и технологических мероприятий общее количество нестандартного может уменьшаться, что является весьма актуальным.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о возможности выращивания вешенки обыкновенной в условиях помещения полуподвального типа в зимне-весенний период. При этом наибольшая товарная урожайность тел плодовых гриба получена в варианте с использованием субстрата из соломы гороховой: первой группы (с диаметром шляпки 40-60 мм) у штамма НК-35 – 1,6-2,2 кг/м², второй группы (с диаметром шляпки от 60-100 мм) у штамма Р-24 – 2,4-2,7 кг/м². Среди штаммов большей урожайностью характеризовался штамм Р-24. При несоблюдении технологии выращивания вешенки обыкновенной содержание нестандартных тел может увеличиваться до 16%.

Литература

1. Бабич-Побережна А.А. Споживання білка населенням світу // Економіка АПК. – 2006. – №1. – С.140 -142.
2. Гарибова Л. Японский гриб шиитаке // Наука и жизнь. – 2003. – №4. – С.139 – 140.
3. Грибы. Вёшенка обыкновенная свежая. Технические условия: РСТ УССР 1939-83. – [Срок действия с 01.07.1984]. – К., Республиканский стандарт УССР 1983. – 27 с.
4. Грик Марджори. Отработанный грибной субстрат – отходы или доходы // Школа грибоводства. – 2003. – №3. – С.19 – 21.
5. Дудка И.А., Бисько Н.А., Билай В.Т. Культивирование съедобных грибов. – К.: Урожай. 1992. – 160 с.
6. Миронычева Е., Кюрчева Л. Качественные характерис-

- тики товарных грибов // Овощеводство. – 2010. – №2. – С.79 – 80.
7. Півень І.О., Єрмолаєва В.М. Інтенсивне вирощування глив на відходах сільськогосподарського виробництва // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2009. – № 11. – С. 44 – 47.
8. Соловйов І.О., Мудрак С.В. Маркетингові горизонти грибного бізнесу. // Маркетинг в Україні. – 2005. -№1. – С.18-22.
9. Химический состав пищевых продуктов: справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / Под ред. И.М.Скурихина, М.Н.Волгарева. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 360 с.
10. Gapiński M., Woźniak W., Ziombra M.. Bocznik. – Poznań: PWRiL, 1992. – 148 s.