

С.А. Вдовенко, кандидат с.-г. наук
Вінницький національний аграрний університет,
З.І. Ковтунюк, кандидат с.-г. наук
Уманський національний університет садівництва

УРОЖАЙНІСТЬ ШТАМІВ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ІНТЕНСИВНОГО СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ

Розглядається особливість формування врожаю декількох штамів гливи звичайної за інтенсивного способу вирощування. Проаналізовано тенденції проходження їх фаз росту та розвитку, зміни біометричних показників тіл плодових на загальну врожайність гриба в умовах спеціалізованої лабораторії. Визначено високоврожайний штам гриба для зимово-весняного вирощування.

Ключові слова: штам, фаза росту, розвиток, тіло плодове, діаметр, маса, зросток, урожайність, приріст.

Постановка проблеми. Зацікавлення до вирощування грибів виникло давно і не випадково. До складу їстівних грибів входять повноцінні білки, комплекс вітамінів і високоактивних ферментів, екстрактивні і мінеральні речовини, цінні дієтичні продукти харчування. Основна частина вуглеводів грибів входить до фракції клітковини, яка нормалізує діяльність шлункової мікрофлори, сприяє видаленню з організму холестерину, різних токсичних речовин. До того ж, гриби вмщують необхідні для людини макро- та мікроелементи, які є складовою різноманітних вітамінів [2, 9].

Особлива цінність грибних білків полягає у повному наборі амінокислот, без яких неможлива нормальна життєдіяльність організму. Амінокислоти грибів, як небілкові органічні сполуки, виконують функцію будівельних блоків у конструкції білка і за своїм складом наближаються до білку яйця курячого. Перетравлюваність білка гливи звичайної у порівнянні з молочним білком казеїном досягає 70-80 % із загальною засвоюваністю 90 % [3].

© Вдовенко С.А., Ковтунюк З.І., 2013.

Враховуючи такі особливості, в Україні окрім шампінйона з'явилися інші види грибів, які користуються попитом на споживчому ринку, а саме: глива звичайна, шіі-таке, кільцевик, навозник білий косматий, вольваріела вольвова, зимовий гриб, підпеньок літній. Деякі представники вирощують на присадибних ділянках у простих та дешевих приміщеннях, а інші – у спеціалізованих виробничих комплексах [5, 7, 8]. Але дефіцит споживання білка з відкритого ґрунту спонукає розробити відповідні технології для захищеного ґрунту з отримання безпечних, фізіологічно функціональних харчових продуктів [4, 6].

Виробництво гливи звичайної на різноманітних відходах сільського господарства, по відношенню до інших їстівних грибів, полягає у швидкому рості міцелію і формуванні врожаю за короткий період. Нині в Україні зростає тенденція щодо збільшення обсягів виробництва гливи звичайної в середньому на 80-100%. За останнє десятиріччя, завдяки досягненням технічного прогресу, технологіям вирощування та інтенсивній селекційній роботі, середня урожайність гливи звичайної збільшилась до 1,0-1,2 кг/ кг субстрату [12].

Вирощування грибів у штучних умовах є екологічно чистою та безвідходною технологією, оскільки можна контролювати якість плодових тіл, а субстрати після їх вирощування використовуються як органічне добриво, кормова добавка в раціоні сільськогосподарських тварин чи для виробництва біогумусу. Використання 10% відпрацьованого субстрату в кормовій добавці сприяє зменшенню рівня канібалізму у свиней, покращанню травлення у ВРХ. Застосування відпрацьованого після вирощування гливи звичайної субстрату при вирощуванні овочів у захищеному ґрунті забезпечує підвищення загальної врожайності і зменшення ураженості шкідливими хворобами [1, 11]. А тому проведення досліджень з добору та вивчення біологічних особливостей нових перспективних штамів гливи звичайної за інтенсивного способу вирощування є досить актуальним на сьогоднішній день [10].

Метою наших досліджень було вивчення процесу плодоношення декількох штамів гливи звичайної різної селекції на солом'яному субстраті в умовах зимово-весняного періоду.

Методика проведення досліджень. Досліди з вивчення продуктивності різних штамів гливи звичайної проведено у навчально-науковій лабораторії кафедри овочівництва Уманського НУС впродовж 2011-2012 рр. Для вирощування гриба використо-

ували стелажну систему розміщення блоків із засобами штучного регулювання мікроклімату. Інокулювали субстрат міцелію в 2011 р. у II декаді січня, в 2012 р. – у II декаді лютого, а загальне виробництво відбувалось за рекомендаціями І.А. Дудки [4].

У дослідженнях використовували штами, отримані з колекції живих культур вищих їстівних грибів відділу мікології Інституту ботаніки імені М.Г.Холодного НАН України: Duna НК-35 (Угорщина), 1500(Росія), Р-8 (Італія), Кріоз (Угорщина). Контролем слугував штам НК-35. Досліджувані штами вирощували на субстраті з пшеничної соломи, який готували гідротермічним способом.

Обліковою одиницею досліду був один блок масою 9 кг, повторність досліду чотирикратна. Гриб вирощували у зимовесняний період, вели фенологічні спостереження щодо настання фаз росту та розвитку, біометричні спостереження за показниками тіла плодового, визначали загальну врожайність.

Результати досліджень. Настання фенологічних фаз росту та розвитку гриба залежали від біологічних особливостей та технології вирощування. Проведення своєчасного технологічного рішення впливає на енергозатратність виробництва, оскільки на етапах росту і розвитку глива звичайна потребує різних умов мікроклімату.

Фазу повного обростання субстрату міцелієм у 2011 р. спостерігали на 20-21 добу від часу його висіву. Субстрат мав біле забарвлення, не був пошкоджений шкідливою мікрофлорою, набув ознак монолітності. Серед досліджуваних штамів швидшим ростом міцелію на субстраті характеризувався штам Кріоз, у якого період повного обростання тривав 15 діб, а різниця з контролем склала 5 діб. Перевага ростових процесів зазначеного штаму вплинула і на настання фази формування примордіїв на поверхні субстрату та початку плодоношення. З'явлення перших примордіїв штаму Кріоз спостерігали на 5 діб раніше контрольного варіанта, що вказує на ознаку його ранньостиглості. Формування примордіїв і плодоношення у інших штамів відбувалось на 29-30 добу від часу висіву міцелію, або ж 3-4 доби пізніше за контроль. У 2012 р. проходження фаз росту і розвитку гриба та їх тривалість була аналогічною.

Біометричні показники тіл плодових штамів не були однаковими і залежали від біологічних особливостей та технології вирощування. У середньому, діаметр шапинки штамів знаходи-

вся в межах від 10 до 12,8 см. Останній показник належав штаму НК-35. Щодо штаму 1500, діаметр становив 11,5 см, Кріоз – 10,6 см. Найменший діаметр тіл плодових мав штам Р-8, поступаючись контролю на 2,8 см. Згідно існуючим вимогам, до реалізації допускаються тіла плодови з діаметром шапинок не більше 10 см, тому у цьому аспекті найбільш доцільним для вирощування був Р-8.

Довжина ніжки тіла плодового штамів також була різною. Найдовшою – у контролі (2,4 см), дещо коротшою у штаму Кріоз – 2,2 см. Найкоротшою була ніжка у штамів 1500 і Р-8 – 2,0-2,1 см відповідно. За діаметром ніжки перевагу мали штами Р-8 і Кріоз, де досліджуваний показник становив 1,3-1,4 см, в інших штамів він дорівнював 1,1-1,2 см.

Паралельно з визначенням біометричних показників тіл плодових гливи звичайної визначали загальну кількість зростків та кількість грибів у одному зростку, що утворювались на поверхні субстрату. Найменше зростків на одиниці субстрату було у штаму Кріоз – 10,4 шт., найбільше – у штаму 1500 – 12,7 шт. Маса зростку у першому випадку була максимальною і становила 292,2 г, найменшою масою визначався штам Р-8 – 225,1 г, яка на 45,3 г поступалася контролю.

Більшу кількість тіл плодових у одному зростку забезпечив штам 1500 – 23,2 шт., але середня їх маса становила 11,1 г і була меншою за контроль на 1,4 г. У інших досліджуваних штамів встановлено зменшення кількості тіл плодових у зростку відносно штаму 1500. Так, загальна кількість плодових тіл у штаму Кріоз в одному зростку складала 22,5 шт. з середньою масою тіла 13 г, що було більше за контроль на 4 %. Найменшу кількість грибів у зростку формував штам Р-8 – 20,9 шт. з середньою масою тіла плодового 10,7 г.

Загальна врожайність гливи звичайної визначає ефективність застосування технології вирощування і встановлює доцільність вирощування штаму в існуючих умовах. Під час збирання тіла плодови знаходились у технічній стиглості і за забарвленням відповідали вимогам стандарту. За роки досліджень найбільш урожайним виявився штам 1500, де за роками показники становили 21,0 і 22,6 кг/100 кг субстрату, а приріст відносно контролю – 4,3 (табл.1).

Нижчу врожайність отримано від штамів Кріоз та Р-8, однак у середньому за роки досліджень вона була більшою за кон-

трольний штам НК-35 відповідно на 1,5 і 0,7 кг/100кг субстрату, проте ця різниця виявилася неістотною. Менш продуктивним, незалежно від періоду вирощування, показав себе штам НК-35 з урожайністю 16,9 та 17,1 кг/100 кг субстрату.

Висновки. Вища активність міцелію, що впливає на ростові процеси гриба, притаманна штаму Кріоз, з періодом повного обростання субстрату 15 діб. Такий швидкий ріст сприяє ранньому формуванню примордіїв гриба та початку плодоношення. Штами 1500 та Р-8 характеризувалися довшим періодом формування примордіїв і плодоношення.

1. – Урожайність гливи звичайної в залежності від штаму, кг/100 кг субстрату

Штам	2011 р.	2012 р.	Середнє 2011-2012рр.	± до контролю
НК-35 (контроль)	16,9	17,1	17,5	–
1500	21,0	22,6	21,8	4,3
Р-8	18,5	17,9	18,2	0,7
Кріоз	19,7	18,3	19,0	1,5
НІР ₀₅	1,58	1,61	–	–

За інтенсивного способу вирощування гливи звичайної найбільш оптимальними показниками діаметра шапинки та довжини ніжки визначилися штами Р-8 та Кріоз. Тіла плоді штаму Кріоз мали найбільшу масу, однак їх кількість в одному зростку не забезпечує високу врожайність. Більшу кількість тіл плодових в одному зростку формує штам 1500.

У зимово-весняний період вирощування високоврожайним є штам гливи звичайної 1500, з приростом врожаю 4,3 кг/100 кг субстрату. Використання штаму сприятиме повноцінному забезпеченню населення білковою продукцією у позасезонний період.

Бібліографія.

1. Бабаянц О.В. Грибівництво в Україні. Наука та практика сьогодення / О.В.Бабаянц, М.А.Залогіна-Киркелан // Посібник українського хлібороба. – 2009. – С. 279-280.

2. Белова Н.В. Перспективы использования биологически активных соединений высших базидиомицетов / Н.В.Белова // Микология и фитопатология. – 2004. – Т.38, вып.2. – С. 1- 6.
3. Высшие съедобные грибы базидиомицеты в поверхностной и глубинной культуре/ [Н.А Бисько., А.С. Бухало, С.П. Вассер та ін.] - К.: Наукова думка, 2003. – 169 с.
4. Дудка И.А. Культивирование съедобных грибов /И.А.Дудка, Н.А.Бисько, В.Т.Билай – К.: Урожай, 1992. - 160 с.
5. Захаренко О. Расте вешенка большая и маленькая... Не растет! / О. Захаренко, Л. Чунихин // Овощеводство. – 2012, № 9.– С.74-76.
6. Капич А.Н. Дереворазрушающие базидиомицеты / А.Н. Капич, И.В. Стражев //Микология и фитопатология. – 1996. – Вып.5, Т 24 – С.223.
7. Кепко О.І. Використання замкнутої системи опалення та вентиляції в спорах закритого ґрунту / О.І. Кепко, Г.А. Голуб, С.А. Вдовенко // Зб. наук. праць Вінницького державного аграрного університету. - Вінниця, 2007. Випуск 31. – С. 49-53.
8. Кузнецова Ж. Грибной сезон круглый год / Ж. Кузнецова // Брутто. – 2004. – С. 16-18.
9. Кучерявий В.П. Біоекологічні особливості екстенсивного вирощування їстівних грибів на малоцінній деревині та відходах деревообробки / В.П. Кучерявий, М.М. Лесь // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. –Вип. 18.12. – С.283 – 285.
10. Морозов Ф.И. Промышленное производство вешенки. / Ф.И. Морозов – М.: Сталкер, 2006. – 109 с.
11. Перепелиця Л.О. Вплив фізіологічно активних речовин компостів після культивування гливи *Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr) Kunt на ріст і розвиток *Allium cepa* L. та *Allium sativum* L. / Л.О. Перепелиця, О.М. Пазюк, О.П. Ярош // Вісник Житомирського державного агроєкологічного університету. – 2004. – №1. – С. 108-112.
12. Ziombra M. Plonowanie bocznika *Pleurotus Praecoce* (Fr.) Quel w zależności od masy podłoża / M. Ziombra, A. Czerwińska, K. Lawicka // Roczniki akademii rolniczej w Poznaniu. – 2007. – CCCLXXXIII, Ogrodnictwo 41. – S. 673-677.

С.А. Вдовенко, З.И. Ковтунюк

Урожайность штаммов вешенки обыкновенной при интенсивном способе выращивания.

Резюме. Рассматривается особенность формирования урожая нескольких штаммов вешенки обыкновенной при интенсивном способе выращивания. Проанализированы тенденции прохождения фаз роста и развития штаммов, изменения биометрических показателей тел плодовых и общую урожайность гриба в условиях специализированной лаборатории. По данным урожайности определён высокоурожайный штамм гриба для зимне-весеннего выращивания.

S.A.Vdovenko, Z.I. Kovtuniuk

The yield of usual oyster strains by intensive methods of cultivation.

Summary. Considering feature formation yield several strains of oyster mushrooms by intensive method of cultivation. In a specialized laboratory the tendency to the phase of growth and development of strains, changes of biometrics fruiting bodies and the overall yield of the fungus were analyzed. Based on the yield, was defined the high-yielding strain of the fungus for the winter-spring cultivation.