

ПРОМИСЛОВЕ ВИРОЩУВАННЯ ГЛИВИ НА СУБСТРАТІ ІЗ СОНЯШНИКОВОГО ЛУШПИННЯ ЯК БЕЗВІДХОДНА Й ЕКОЛОГІЧНО ОБҐРУНТОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ

Дем'яненко М.М.

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

В умовах всезростаючого антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище досить гостро постає проблема утворення, накопичення, переробки та утилізації відходів виробництва.

На території багатьох розвинених міст, в тому числі й в Україні, розміщені олійно-екстракційні заводи, на які припадає вагома частка забруднення навколишнього середовища, зокрема — атмосферного повітря. Ці заводи, хоча і є сучасними підприємствами, які працюють з використанням сучасних технологій, забруднюють довкілля як хімічно, так і механічно, оскільки продукують як один із основних забруднювачів — соняшникове лушпиння. Це саме стосується й функціонування сучасного промислового підприємства м. Полтави — ЗАТ „Полтавського олійно-екстракційного заводу — Кернел Груп”.

Робота над вирішенням однієї із злободенних екологічних проблем м. Полтави — переробки та утилізації соняшnikового лушпиння як відходів Полтавського олійно-екстракційного заводу — розпочата як екологічний проект, що виконується нами з 2004 року у межах діяльності секції „Екологія” Студентського Наукового товариства природничого факультету Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка на замовлення екологічного відділу Полтавського міськвиконкому.

Соняшникове лушпиння із Полтавського олійноекстракційного заводу на сьогодні, як і на більшості підприємств такого типу та рівня утилізується шляхом: вивезення на сміттєзвалища, використання як підстилочний матеріал для худоби на тваринницьких комплексах, використанні на полях та огородах як біологічне добриво, спалювання прямим способом та ін. Майже всі ці шляхи є екологічно необґрунтованими і, як правило, викликають вторинні екологічні проблеми.

У світі й в Україні набутий досвід утилізації соняшnikового лушпиння у процесі грибовиробництва [1,2]. Однак, слід пам'ятати, що до соняшnikового лушпиння як субстрату, на якому культивуються їстівні гриби для харчування людей, повинні висуватися вимоги щодо наявності токсичних та радіоактивних речовин, важких металів, інших хімічних речовин, які, можливо, використовувались при вирощуванні соняшника.

Грибовиробництво в Україні знаходиться в започаткованому стані; відзначається як справа нова та багатогранна, і тому має великий шанс на успіх у прибутковому бізнесі. Гриби, як високобігова, високоврожайна культура можуть претендувати на пріоритетність у агробіотехнологічних виробництвах щодо головних і невідкладних питань у сферах кормовиробництва та тваринництва. Встановлено, що вихід грибно-го якісного білку на одиницю площі (із 1 га/рік на суху речовину) у 100 разів перевищує лімітований білок ґрунтових рослинних культур.

За нинішніх умов економічного розвитку України, особливо в аграрному секторі, сировина (солома, соняшникове лушпиння) для культивування грибів у штучних умовах є ідеальними субстратами, що надзвичайно важливо при виробництві такого специфічного виду продукту,

звичайно за умови їх екологічної чистоти. Нині цієї сировини є достатньо на Україні, що пов'язане із зменшеними (за останні роки) показниками поголів'я великої рогатої худоби, у процесі догляду за якою та виробництві кормів на зиму використовувались ці види відходів. Наявність субстратної бази, відповідність її нормам щодо екологічної безпеки визначає сприятливі умови для організації спільного грибного бізнесу із закордонними інвесторами, які цінують чистоту продуктів, їх фармакологічну цінність та екологічну безпечність. Наприклад, якщо у 80-ті роки на душу населення колишнього Радянського Союзу припадало 50 г грибів на рік, то нині на кожного українця припадає 20–30 г грибів, вирощених у штучно створених умовах, тобто культивованих. Відродження цього перспективного напрямку у народному господарстві України незаперечно потребує значних інвестиційних капіталовкладень.

Їстівні гриби, вирощені у штучних умовах — цінний високобілковий продукт харчування, який засвоюється ліпше за телятину і нарівні білків житнього хліба. За вмістом білку їстівні гриби переважають ягоди, фрукти і овочі. Загальна калорійність грибного бульйону у 7 разів вища, ніж м'ясного. Кілограм висушених грибів за калорійністю пріврівнюється до трьох кілограмів м'яса чи риби. Завдяки екстрактивним, ароматичним речовинам і вмістові великої кількості білків, вуглеводів (цукрів), мінеральних речовин гриби мають неперевершений смак і аромат. Поживні і смакові якості плодкових тіл дуже високі. Добре засвоюються організмом дрібно пошматовані гриби, а ще ліпше — грибний порошок із сухих грибів. У ньому міститься вдвічі більше білку ніж у свіжому м'ясі. Якщо білки плодкових тіл засвоюються на 70%, то засвоюваність грибного порошку сягає 88%.

Плодові тіла грибів виду глива-плеврот звичайний, або плеврот черепитчастий (та всіх культивованих штамів) за своїми лікувальними властивостями, стійкістю щодо інфекцій (легкістю зберігання протягом певного часу), легкістю переробки та ін. переважають інші відомі і цінні гриби [30]. Відпрацьований субстрат „мікорм“, як біологічно цінний нешкідливий кормовий засіб, використовують як харчову добавку до раціону у тваринництві, птахівництві, риборозведенні.

Для вирощування гливи добре підходить соняшникове лушпиння. Нині в Україні вирощується близько 5,5–6 млн. тонн насіння соняшника. Як правило, виникають проблеми з утилізацією його лушпиння, оскільки спалювання й викидання його є порушенням з точки зору екологічного законодавства. В більшості випадків утилізація насіння соняшника не потребує значних капіталовкладень, а залежить лише від зацікавленості та ініціативності місцевих органів управління та керівництва олійно-екстракційних заводів.

Практичне значення проведеного нами наукового дослідження полягає в розробці практичних рекомендацій щодо утилізації соняшникового лушпиння, яке є одним із основних відходів олійно-екстракційних заводів практично у всіх середніх і великих містах України, шляхом промислового вирощування грибів. Вторинна переробка цих відходів таким способом, на нашу думку, призведе до покращення екологічної ситуації у містах, відкриє можливості створення при олійно-екстракційних заводах дочірних підприємств з виробництва грибопродукції, забезпечить населення цінним харчовим продуктом. Розроблені практичні рекомендації доцільно опрацювати керівництву ЗАТ „Полтавський олійноекстракційний завод — Кернел Груп“, оскільки підприємст-

во на сьогодні збільшує виробництво вдвічі, без використання належних екологічно обґрунтованих технологій утилізації відходів, зокрема соняшникового лушпиння.

Матеріали, отримані під час виконання екологічного проекту, лягли в основу розробки науково-технічного проекту „Технологія вирощування гливи на основі утилізації соняшникового лушпиння”. Даний проєкт обговорювався на телепередачі „Акули бізнесу” на телеканалі ICTV 16 жовтня. Результатом стало прийняття рішення надати безвідсотковий кредит Євгеном Олександровичем Черняком (власником ТМ „Хортиця”). Зміст конкурсу та його результати були висвітлені на шпальтах більшості полтавських газет.

Утілення проєкту дозволить залучити в Полтавську область інвестиції в розмірі 740 тисяч гривень (кошторисна вартість реалізації науково-технічного проєкту), забезпечивши при цьому роботою 60-80 чоловік. Орієнтовно підприємство буде створене в селищі Диканька Полтавської області, що дасть змогу використати два стандартні тваринні комплекси. У перспективі, враховуючи збільшення потужностей ЗАТ „Полтавський олійно-екстракційний завод — Кернел Груп”, підприємства концерну „Укролія”, та приватних маслобоєнь, можлива реалізація розробленого нами науково-технічного проєкту на 25 підприємствах потужністю до 150 тонн грибів у рік. Для реалізації отриманої в такий спосіб грибної продукції в день (навіть в об’ємі півтонни) в регіоні (наприклад, в Полтаві) слід мати консервну лінію та торгову марку для просування продукції ринком України. Екологічна доцільність упровадження проєкту є незаперечною, оскільки спосіб утилізації соняшникового лушпиння шляхом промислового вирощування грибів дозволяє вирішувати проблему знешкодження одного із видів відходів олійно-екстракційних підприємств і є альтернативним до екологічно шкідливих, які нині застосовуються. До того ж, за своїми результатами цей спосіб надає можливості отримання реальних прибутків через реалізацію продукції.

Економічна ефективність очікуваних результатів багато в чому залежить від оподаткування, реалізації продукції, ціни на лушпиння, витрат на обладнання приміщень. Але в середньому рентабельність коливається 35–50% (за умови альтернативних способів економії тепла навіть до 70–77% при допущенні 20% на непередбачувані витрати). За умови нерегламентованих підвищень цін на газ і електроенергію (для України в нинішніх соціально-економічних умовах це явище є актуальним) технологія є конкурентноспроможною.

Література

1. Дворнина А.А. Базидиальные съедобные грибы в искусственной культуре. — Кишинев: Штаница, 1990. — 112 с.
2. Дудка И.А., Вассер С.П., Бухало А. С. и др. Промышленное культивирование съедобных грибов. — К.: Наукова думка, 1978. — 261 с.