

## АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕКСТРАКТІВ ГРИБІВ *LENTINULA EDODES* ТА *LYOPHYLLUM SCHIMEJI*

Кізіцька Т.О.<sup>1</sup>, Барштейн В.Ю.<sup>1</sup>, Бахлуков Д.О.<sup>2</sup>, Круподьорова Т.А.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Державна установа «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України», kizitska\_t@ukr.net  
<sup>2</sup>ТОВ «Есмаш»

**Вступ.** Останнім часом зростає інтерес до вивчення ролі активних форм кисню у патогенезі хронічних і дегенеративних захворювань серцево-судинної та травної системи, нейродегенеративних, респіраторних та онкологічних захворювань. У деяких клінічних дослідженнях було показано, що прийом антиоксидантів послаблює виснаження власної антиоксидантної системи людського організму, тим самим зменшуючи пов'язані з цим окислювальні пошкодження [1]. Перспективним та актуальним напрямом досліджень є пошук джерел натуральних речовин, які здатні відновлювати антиоксидантно-прооксидантний баланс, та розробка лікарських засобів на їх основі. Біологічно активні сполуки їстівних та лікарських грибів можуть бути використані в якості нутрицевтиків або у функціональному харчуванні для профілактики хронічних захворювань, спричинених окислювальним стресом, та боротьбі з ними [2]. Екстракти грибів мають суттєву антиоксидантну дію на різні радикали. Гриби містять антиоксидантні біологічно активні сполуки, такі як поліфеноли (флавін та флавоноїди), полісахариди, глікозиди, токофероли, аскорбінову кислоту, органічні кислоти та інші сполуки, які проявляють інгібуючий та імунологічний потенціал [3].

Метою нашої роботи було вивчення антиоксидантної активності екстрактів їстівних грибів *Lentinula edodes* та *Lyophyllum schimeji*.

**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження були екстракти плодових тіл *Lentinula edodes* (Verk.) Pegler та *Lyophyllum shimeji* (Kawam.) Hongo, вирощених на блоках на промисловому виробництві ТОВ «Есмаш» (м. Київ). Екстракти отримували з подрібнених до порошкоподібного стану плодових тіл шляхом екстракції водою та етиловим спиртом (95%) при постійному перемішуванні на орбітальному шейкері (100 об/хв.). Співвідношення сировини та екстрагенту складало 1 г/10 мл, час екстракції – 48 годин за кімнатної температури. Потім екстракти центрифугували протягом 10 хв при 3000 об/хв і збирали супернатанти. Для визначення антирадикальної активності екстрактів використовували реакцію зі стабільним вільним 2,2-дифеніл-1-пікрілгідразил радикалом (DPPH). Поглинання DPPH вимірювали в триразовій повторюваності на спектрофотометрі за 517 нм. Реакційна суміш містила 100 мкл екстракту плодового тіла, з 2,9 мл DPPH-радикала з кінцевою концентрацією 120 мМ. Суміш інтенсивно збовтували й інкубували впродовж 30 хв у темряві за температури 40 °С. Антиоксидантну активність (АОА) встановлювали за ступенем інгібування DPPH-радикала (у відсотках), за зміною оптичної густини досліджуваних зразків. Воду та етиловий спирт використовували як контроль.

**Результати та обговорення.** Вихід метаболітів різної хімічної природи при екстракції грибів значно варіює як від застосування різних протоколів виділення

речовин, так і від виду гриба. Відомо, що екстракція розчинниками, зокрема водою, етиловим чи метиловим спиртом, етилацетатом, є одним з найпоширеніших методів виділення біологічно активних речовин із грибної сировини. Разом з цим, більшість поліфенолів у природі водорозчинні. Враховуючи вищезазначене, для екстракції було обрано саме воду та етиловий спирт. Всі досліджені екстракти проявили АОА, проте її рівень варіював від 9,1 до 92,1 % залежно від обраного екстрагента, а також від виду гриба (рис. 1). Високий рівень АОА встановлено для водних екстрактів обох досліджуваних видів грибів. Антиоксиданти, які містяться у спиртових екстрактах *L. edodes* та *L. shimeji*, здатні знижувати рівень DPPH-радикала з фіолетового кольору на нерадикальну форму, що візуально обумовлює появу жовтого кольору. Наші результати узгоджуються з даними інших аналогічних досліджень інактивації вільних радикалів під дією екстрактів плодових тіл *L. edodes* та *L. shimeji* [4].

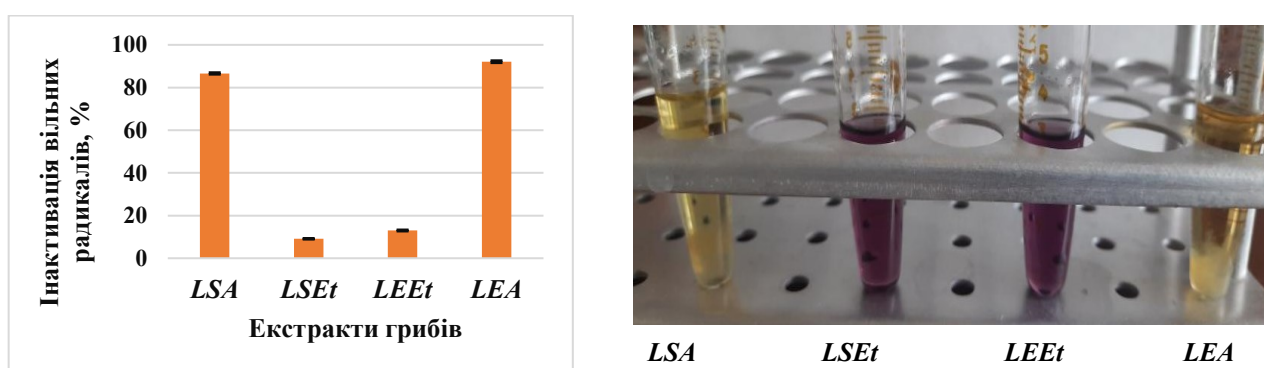


Рис. 1. Антиоксидантна активність екстрактів грибів: *L. shimeji* (LSA – водний та LSEt – спиртовий екстракти) і *L. edodes* (LEA – водний та LEEt – спиртовий екстракти)

**Висновки.** Водні екстракти плодових тіл *L. edodes* та *L. shimeji* містять високий рівень антиоксидантів, вірогідно, поліфенолів та/або аскорбінової кислоти та вітамінів групи В, і можуть бути використані в якості нутрицевтиків чи як природній інгредієнт у функціональному харчуванні для профілактики хронічних захворювань, спричинених окислювальним стресом, та боротьби з ними.

#### Список використаної літератури:

1. Liu Z, Ren Z, Zhang J, et al. Role of ROS and nutritional antioxidants in human diseases. *Front Physiol.* 2018; 9(477):1-14.
2. Valverde M. E., Hernández-Pérez T., Paredes-López O. Edible Mushrooms: Improving Human Health and Promoting Quality Life. *International Journal of Microbiology* 2015; 10.1155/2015/376387
3. Mwangi RW, Macharia JM, Wagara IN, Bence RL. The antioxidant potential of different edible and medicinal mushrooms. *Biomed Pharmacother.* 2022; 147:112621.
4. Antunes PI, Erpen-Dalla Corte L, Bueno Jcm, et al. Firmness and biochemical composition of Shitake and Shimeji commercialized in natura and consumers' opinion survey. *Horticultura Brasileira* 2021; 39: 425-431.