

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ ЯК ФАКТОРУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ *PLEUROTUS* (FR.) P. KUMM

Бандура І.І., канд. с-г. наук, доц.
Кулик А.С., канд. техн. наук, доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Підвищення ефективності вирощування грибів за рахунок удосконалення формул субстратних композицій має постійну актуальність. Зокрема, результати вирощування грибів на субстратах, виготовлених методом твердофазної ферментації, були вищими за застосування 57–69% соломи, 25–30% лушпиння, 5–10% рисових висівок та 0–1% оливкової олії [1]. Відомо, що за вирощування 7 культиварів *P. pulmonarius* та *P. ostreatus* на субстратах з додаванням до 40% твердих відходів, отриманих з двофазної системи виробництва оливкової олії, урожай збільшився у 1,5 раза [2]. Додавання залишків переробки олійних культур до субстратів збільшувало кількість ферментів та підвищувало швидкість вегетативного розвитку грибів [3]. Можливість підвищення ефективності вирощування 19 культиварів роду *Pleurotus* за рахунок використання збалансованих таким чином формул доведено у попередніх дослідженнях [4]. Також доведено, що збагачені субстратні композиції позитивно впливають на біохімічний склад плодових тіл [5].

Порівнянням середніх показників щоденного приросту на чотирьох субстратних сумішах виявлено суттєве пригнічення розвитку культур обох видів у варіантах з додаванням олії (рис.1).

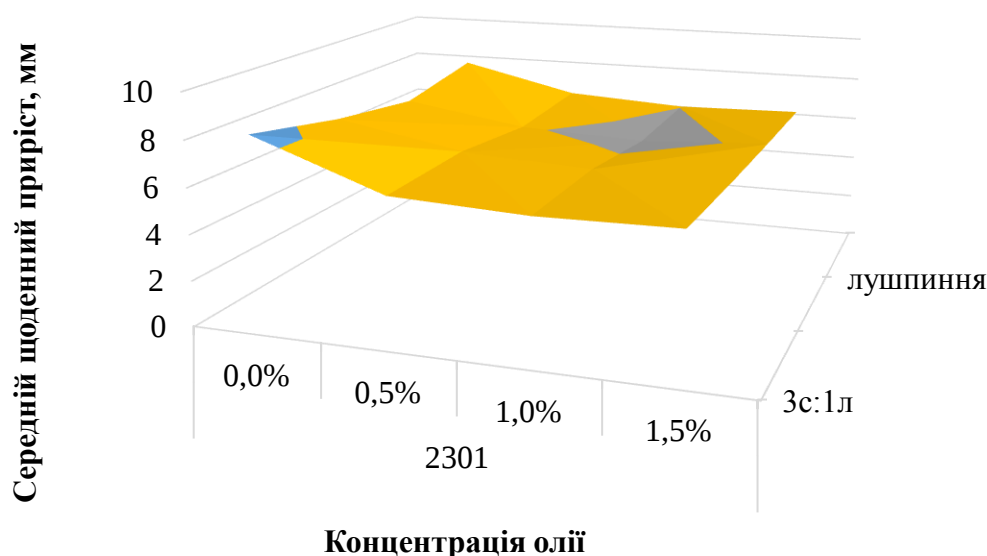


Рис. 1. Вплив додавання рослинної олії до щільного поживного середовища на розвиток міцелію *P. ostreatus* 2301 («л» - лушпиння, «с» – солома)

Якщо у контрольних варіантах (без додавання олії) щоденний приріст досягав $8,46 \pm 0,11$ мм/добу (найвищий результат), то у варіанті використання суміші соломи та лушпиння у співвідношенні 3:1, то за додавання 1% олії швидкість розвитку знижувалася до $6,15 \pm 0,09$ мм/добу, а за використання лушпиння до $5,79 \pm 0,08$ мм/добу, що було найнижчим результатом у досліді. Показники штаму *P. pulmonarius* 2314 були в цілому нижчими, але повторювали визначені тенденції: найвищий результат щоденного приросту - $7,74 \pm 0,09$ мм/добу, отримано також у варіанті соломи та лушпиння у співвідношенні 70:30, а найменший ($5,31 \pm 0,11$ мм/добу) за вирощування на лушпинні з додаванням 1,5% олії (рис.2)

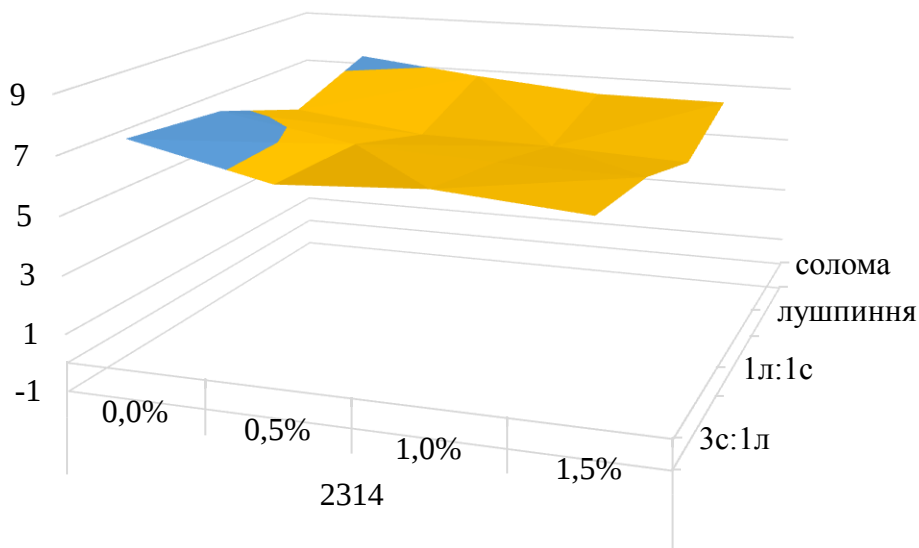


Рис. 2. Вплив додавання рослинної олії до щільного поживного середовища на розвиток міцелію *P. pulmonarius* 2314

На наш погляд істотне зменшення вегетативного росту міцелію на щільному поживному середовищі могло бути пов'язано з виділенням олії на його поверхні, що змінило умови роботи ферментативного комплексу гливи та ускладнило споживання вуглеводів. Обидва штами на середовищах з додаванням соломи чи соломи – лушпиння у співвідношенні 1:1 мали нижчі показники як порівняти з варіантом солома-лушпиння 3:1 (за масою). Отже, отримані результати різнилися з даними літератури, що потребувало додаткового вивчення збалансованості елементів живлення у поживних середовищах.

Експеримент з симуляції процесу вирощування гливи штаму *P. ostreatus* 2301 на рослинних субстратах врахував отримані результати, тому для досліджень підготували варіанти, виготовлені з сумішей рослинних залишків у співвідношенні: а) солома/лушпиння (1:3); б) солома/лушпиння (1:1); с) солома/лушпиння (3:1) та з додаванням олії від 0,3...0,5 % за масою.

За порівнянням середніх (критерій Scheffe) доведено суттєве збільшення біологічної ефективності ($p < 0,001$) у варіантах субстрату **б** та **с** з додаванням

0,5% емульсії, тоді як культивування на субстраті складу *a* цей ефект був більше виражений за додавання 0,4% емульсії.

Найвищу ефективність у отримували за вирощування гливи на субстраті солома/лушпиння (1:1) з додаванням 0,4 та 0,5% олії з показниками $60,17 \pm 4,38$ та $61,09 \pm 3,31\%$ відповідно (рис. 3). Найнижчу ефективність мали за використання субстратів з соломи/лушпиння у співвідношенні 3:1 у контрольному варіанті (без олії) та цього ж варіанту субстрату з додаванням 0,3% емульсії: $31,22 \pm 2,97$ та $31,25 \pm 0,87\%$ відповідно.

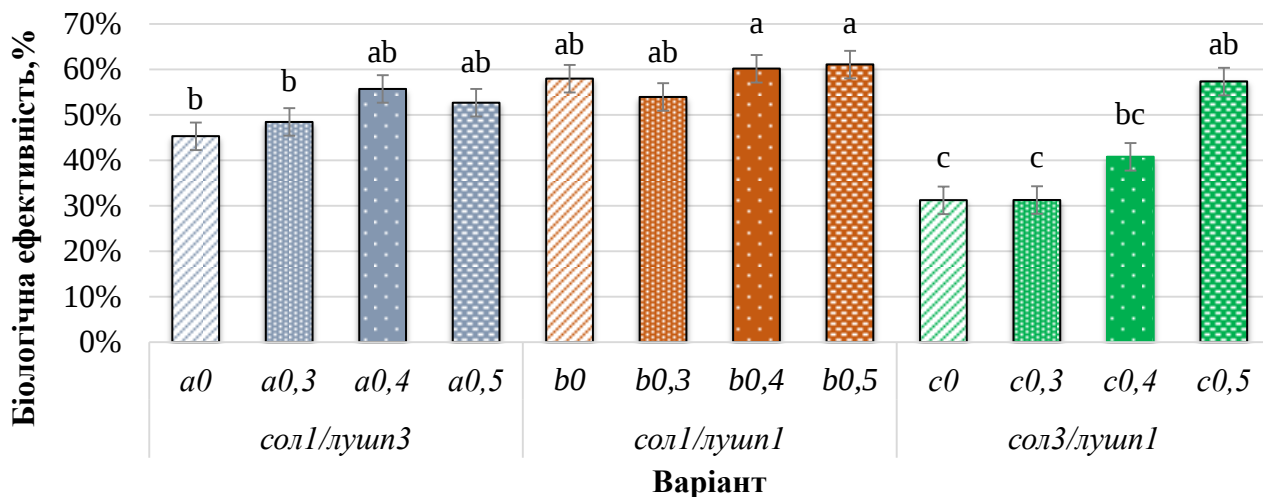


Рис. 3. Біологічна ефективність *P. ostreatus* 2301 на субстратах з додаванням рослинної олії

Отримані результати узгоджуються з висновками інших дослідників стосовно можливості підвищення ефективності вирощування гливи на субстратах, що містять невисокі концентрації олії. З оглядом на доступність відходів переробки соняшнику в нашій країні, застосування визначених фактів сприятиме підвищенню урожайності місцевих культиварів.

Список літератури:

1. Postemsky P.D., Delmastro S.E., Curvetto N.R. Effect of edible oils and Cu (II) on the biodegradation of rice by-products by *Ganoderma lucidum* mushroom. *International Biodeterioration & Biodegradation*. 2014. Vol. 93. P. 25–32.
2. Ruiz-Rodriguez A. et al. Effect of olive mill waste (OMW) supplementation to Oyster mushrooms substrates on the cultivation parameters and fruiting bodies quality. *International Biodeterioration & Biodegradation*. 2010. Vol. 64, № 7. P. 638–645.
3. Gregori A., Pohleven F. Cultivation of three medicinal mushroom species on olive oil press cakes containing substrates. *Acta agriculturae Slovenica*. 2015. Vol. 103, № 1. P. 49–54.
4. Myronycheva O., Bandura I., Bisko N., Gryganskyi A. P., Karlsson O. Assessment of the growth and fruiting of 19 oyster mushroom strains for indoor cultivation on lignocellulosic wastes. *BioResources*. 2017. Vol. 12, № 3. P. 4606–4626.

5. Бандура І. І., Кулик А. С., Бісько Н. А., Хареба О. В., Цизь О. М., Хареба, В. В. Аналіз біологічної ефективності та чинників якості грибів роду глива (*Pleurotus* (Fr.) P.Kumm) як моделі ефективного культивування ксилотрофів з високою функціональною цінністю. *Plant varieties studying and protection*. 2020. Vol. 16, № 4.