Шелест А.С.
студент,
Донецький національний університет імені Василя Стуса

НОВІ ШТАМИ БАЗДІОМІЦЕТУ *LAETIPORUSSULPHUREUS* – ПРОДУЦЕНТИ КАРОТИНОЇДІВ

Одними затребуваних речовин з біологічно активною дією є каротиноїди. Це натуральні пігменти, полієнові ізопреноїди терпенового ряду, які широко розповсюджені в живій природі. Для каротиноїдів виявлено низку лікарських властивостей, зокрема антиоксидантну, радіопротекторну, антиканцерогенну, імуномодулюючу та інші [2; 3]. Зростаючий попит на ці пігменти обумовлює пошук потенційних джерел їх отримання з розширенням номенклатури біологічних агентів, в тому числі, за рахунок грибних організмів .

Ґрунтовне вивчення здатності до каротиногенезу у мікологічних об'єктів почалося нещодавно і торкається, переважно, нижчих грибів. Наявні дані дають недостатньо сформоване уявлення про якісний та кількісний вміст каротиноїдів у базидіоміцетах і міцелії та культуральному фільтраті при їх культивуванні, що обумовлює необхідність подальших скринінгових робіт у цьому напрямку [1].

Виходячи з цього метою роботи було дослідження ростових та біосинтетичних показників нових штамів баздіоміцета *Laetiporus sulphureus* – продуцента каротиноїдів.

Матеріалами дослідження були міцелій штамів Ls-0917, Ls-0918 та Ls-0919 трутовика сірчано-жовтого *Laetiporus sulphureus*, виділені з дикорослих плодових тіл. Карпофори зібрані в межах міста Вінниця.

Для отримання міцелію дослідні штами культивували поверхнево в колбах Ерленмейєра ємністю 250 мл на глюкозо-пептонному живильному середовищі.Термін культивування – 10, 15 та 20 діб за температури 27,5 °С. Абсолютно суху біомасу (АСБ) ПК та міцелію визначали ваговим методом. Визначення вмісту каротиноїдів у мікологічному матеріалі спектрофотометричним методом та розраховували за формулою Ветштейна [1].

На першому етапі досліджень проводилося культивування штамів на картопляно-глюкозному агаризованому середовищі протягом 9 днів[4; 5].

За показником добового приросту міцелію лідує штам Ls-0919 з максимальним його значенням на 8-му добу культивування. Цей термін відповідав найбльшому добовому приросту і для штаму Ls-0917 (рис. 1).

Максимальна середня швидкість росту на КГА також спостерігалася за культивування штаму Ls-0919, однак штам Ls-0917 демонстрував досить позитивні показники, що лише на 8-10% були нижчими від культури Ls-0919.

Штам Ls-0918 продемонстрував найнижчі показники як добового приросту, так і середньої радіальної швидкості росту, що ймовірно зумовлено низькою придатністю використаного агаризованого середовища для культивування цього штаму.

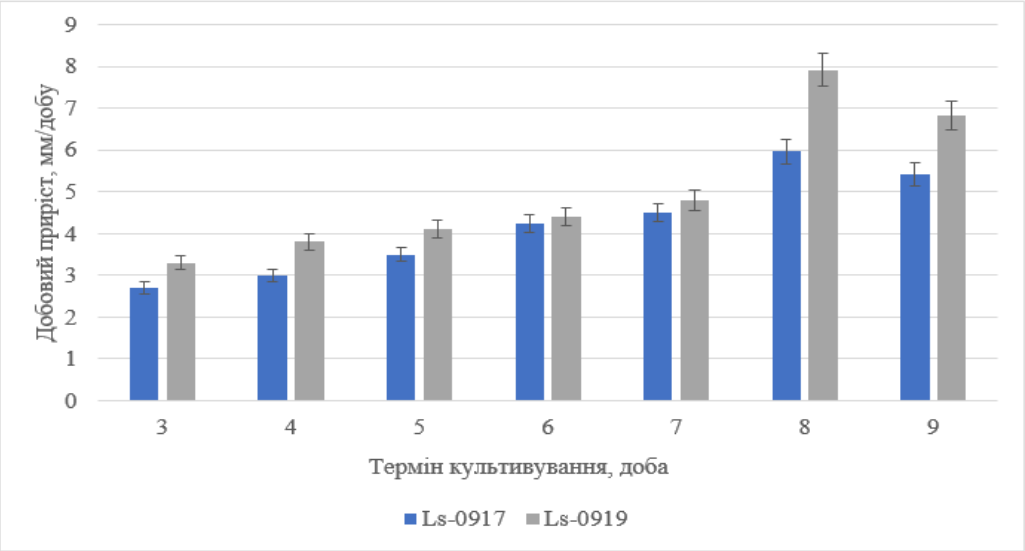

Рис. 1. Добовий приріст міцелію штамів *L. sulphureus*на КГА

На наступному етапі проводилося періодичне культивування штамів Ls-0919 та Ls-0917 на стандартному глюкозо-пептонному середовищі протягом 20 діб [4; 5].

Виходячи з аналізу динаміки накопичення біомаси (рис. 2) максимум цього показника спостерігався на 15-ту добу для обох штамів, до 20-ї доби накопичення зупинялося, що ймовірно пов'язано з вичерпанням певної кількості поживних ресурсів.

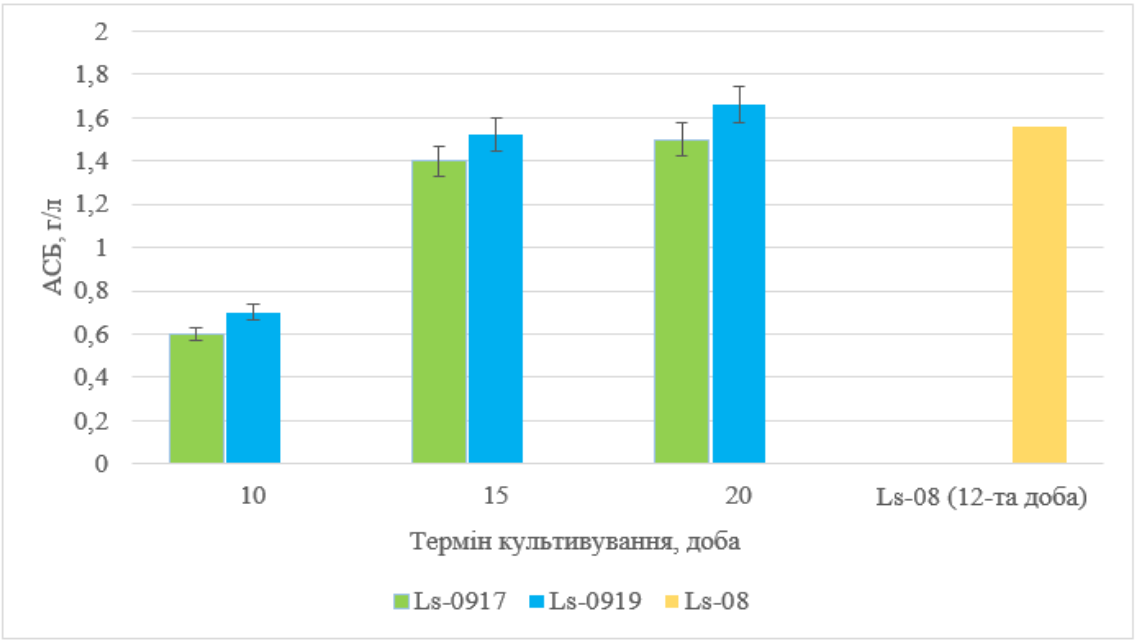

Рис. 2. Накопичення АСБ міцелію штамівL. sulphureus на ГПС

Дослідження вмістукаротиноїдів(рис. 3)показало, що штами можуть накопичувати ці речовини протягом всього терміну культивування. Максимальний вміст каротиноїдів спостерігався для штаму Ls-0917 на 15-ту добу.

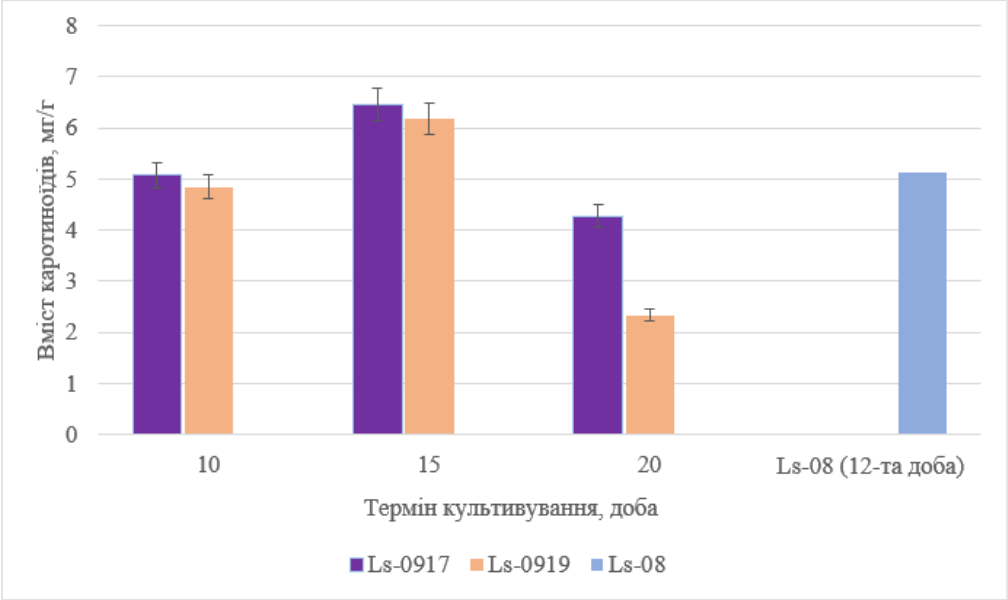

Рис. 3. Динаміка накопичення каротиноїдних пігментів в міцелії штамів *L. sulphureus* на ГПС

Таким чином, за показником добового приросту міцелію та середньою швидкістю радіального росту лідером є штам *L. sulphureus*Ls-0919 з максимальним його значенням на 8-му добу культивування. Максимум накопичення біомаси міцелію на ГПС спостерігався на 15 добу для обох штамів. Дослідження вмісту каротиноїдів показало, що культури можуть накопичувати їх протягом всього терміну культивування, при цьому дані штами є досить продуктивними у порівнянні із раніше вивченим штамом-продуцентом *L. sulphureus*Ls-08. Виходячи з цього вони є перспективними культурами для подальших досліджень з метою отримання каротиноїдів грибного походження.

Список використаних джерел:

1. Велигодська А.К. Порівняльна характеристика загального вмісту каротиноїдів у деяких видів базидіальних грибів / А.К. Велигодська, О.В. Федотов / Мікробіологія і біотехнологія, 2012. – № 4 (20). – С. 84–96.

2. Paolo Davoli Laetiporic acids, a family of non-carotenoid polyene pigments from fruit-bodies and liquid cultures of Laetiporus sulphureus (Polyporales, Fungi) / Phytochemistry / 2005-№7(66). – Pages 817–823.

3. Капич А.Н. Антиоксидантные, радиозащитные и противовирусные свойства экстрактов мицелия гриба Laetiporus Sulphureus / Успехи медицинской микологии / Москва, 2004 . – 146-147 с.

4. Озерова Н.С. Рост и морфологические особенности мицелия трутовика серно-желтого Laetiporus sulphureus в зависимости от культивирования / Материалы VII Молодежной конференции ботаников в Санкт-Петербурге. – СПб, СПГУТД, 2004. – С. 70–71.

5. Киселева О. В. Глубинное культивирование серно-желтого трутовика с целью получения белковой биомассы // Химия растительного сырья, 2011. – № 4.