

УДК: 573.6.086.83

## СКРІНІНГ ШТАМІВ БАЗИДІЄВИХ ГРИБІВ ЗА ПОТЕНЦІЙНОЮ МОЖЛИВІСТЮ ДО СИНТЕЗУ ХІТИН - ГЛЮКАНОВИХ КОМПЛЕКСІВ НА ГЛИБИННОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИЗНАЧЕНОГО СКЛАДУ

Сироїд О.О., Клечак І.Р., Зубик П.Р.

КШ ім. Ігоря Сікорського, [silenceinthelibrary1@gmail.com](mailto:silenceinthelibrary1@gmail.com)

З кожним роком обсяги світового виробництва хітину і хітозану збільшуються, що обумовлює необхідність вирішення питання про розширення сировинних джерел отримання цих біополімерів. Відомими на сьогоднішній день джерелами природного амінополісахариду – хітину є відходи морепродуктів, покриви комах і клітинні стінки грибів [1, 2].

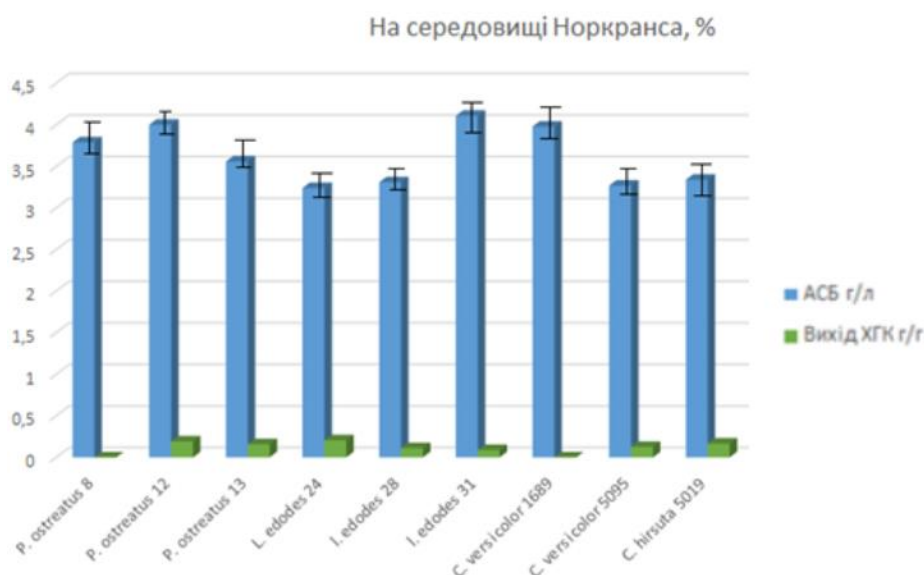
Хітин, отриманий з грибів, є дешевим, відновлюваним, легшим в обробці та екстракції варіантом сировини, ніж сезонний хітин з панцирів ракоподібних[1].

Значні природні варіації співвідношення хітину до  $\beta$ -глюкану та розмірів фібрил у грибів можуть бути використані для отримання як більш крихких, з високою міцністю на розрив, пластикових мереж нановолокна, а також дуже жорстких та еластомерних (схожих на каучук) мереж, демонструючи значне розтягування фібрили при збільшенні тиску. Механічні властивості між цими станами також можуть бути покращені шляхом поєднання екстрактів, отриманих з різних видів грибів.

Кількість хітину в клітинній стінці гриба залежить від видоспецифічних умов, віку грибної культури та умов навколишнього середовища. Вміст хітину в сухій клітинній стінці може змінюватись від 2 до 65% [1,3]. У базидієвих грибів вміст хітину коливається в межах 50 – 65 % в залежності від виду[2]. Зазвичай хітин – глюканові комплекси отримують з плодових тіл. Проте, можливість глибинного культивування дозволяє отримати не тільки суху біомасу для подальшого отримання хітин – глюканових комплексів, а й культуральну рідину цих грибів, яка може використовуватися для «зеленого методу» відбілювання целюлози [3].

Тому метою роботи є визначення найбільш продуктивних штамів для синтезу хітин-глюканових комплексів при глибинному культивуванні на середовищі визначеного складу. В якості штамів було обрано : *Pleurotus ostreatus*(3 штами), *Lentinus edodes*(3 штами), *Trametes versicolor*(2 штами), *Trametes hirsutus*(2 штами). В якості середовища було обрано синтетичне середовище Норкранса. Штами культивували при температурі 25 С, в качалочних колбах об'ємом 750 см<sup>3</sup>, протягом 12 діб.

Результати досліджень представлені на графіку:



**Рис. 1 - Накопичення біомаси та виходу ХГК залежно від штаму на синтетичному середовищі Норкранс.**

Як ми можемо бачити з графіку, вміст хітин – гліуканових комплексів залежить від штамового та видового різноманіття грибів, та корелює з отриманою кількістю абсолютно сухої біомаси. Показники коливаються в межах від 1,5 % ХГК / АБС (*C. versicolor* 1689) до 4,7 % ХГК / АБС (*L. edodes* 24).

Таким чином, в якості штамів для подальших досліджень були відібрані наступні штами: *P. ostreatus* 12 (4,2 г/л АБС, та 0,271 г/г ХГК), *P. ostreatus* 13 (3,8 г/л АБС, та 0,263 г/г ХГК), *L. edodes* 24 (3,7 г/л АБС, та 0,289 г/г ХГК), *C. versicolor* 5095 (3,6 г/л АБС, та 0,284 г/г ХГК), які показали високий рівень вмісту хітин – гліуканових комплексів, відносно накопиченої біомаси.

### Список використаної літератури:

1. Wan MFW, Nawawiabc Mitchell P, Jonesad Eero Kontturi. Plastic to elastic: Fungi-derived composite nanopapers with tunable tensile properties Composites Science and Technology: 2020; №198:35–43. Available from:
2. Abo Elsoud M, E El Kady. Current trends in fungal biosynthesis of chitin and Bull Natl Res Cent. [Internet]. 2019; №43: 59–68. Available from:
3. Scriabin KG, Vikhoreva GA, Varlamov VP. Hitin i hitozan: poluchenie, svoystva, primenenie. Nauka; 2002.