

**КРИТЕРІЇ ВИБОРУ СУБСТРАТУ ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ГРИБІВ  
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАМІННИКА ШКІРИ****Довга С. П.***Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
[dovha.sofiia@lil.kpi.ua](mailto:dovha.sofiia@lil.kpi.ua)*

В останні роки шкіряна промисловість зазнає критики у зв'язку з високим рівнем витрат води та енергії, застосуванням токсичних реагентів та експлуатацією тварин, а штучні полімерні замінники шкіри відрізняються низькою екологічною безпекою. Зважаючи на це, вдосконалення та здешевлення технології виробництва замінника шкіри з міцелію грибів, а саме підбір оптимального субстрату є перспективним напрямом досліджень. На основі аналізу літератури та патентів, було визначено потенційні компоненти субстратів, їх переваги у використанні для поверхневого культивування базидіоміцетів з метою отримання суцільного пласту міцелію. Субстрат повинен бути джерелом вуглецевого та азотистого живлення для гриба, забезпечувати необхідний мінеральний склад і бути придатним для конкретного виду. Крім того, низька вартість і легкодоступність є в пріоритеті. Особливості ферментативних комплексів ксилотрофних базидіоміцетів дозволяють їм засвоювати лігноцелюлозну біомасу, яка складає значну частину деяких відходів деревообробної, харчової та агропромисловості. Перспективними складовими субстратів є солома, тирса різних деревних порід, кукурудзяні качани, зернове та кавове лушпиння, буряковий жом. Згадана сировина має високий вміст полісахаридів, однак, часто характеризується недостатньою кількістю макро- та мікроелементів, тому необхідне їх окреме додавання [1]. Субстрат на основі тирси застосовується компанією ММЕ і містить 60% води та 30% букової тирси [2]. Також, український бренд *Muselia Tech* для твердофазного культивування використовує субстрат на основі зерна полби та тирси листяних порід дерев [3]. Субстрат, що використовується в процесі культивування має значний вплив на морфологію, хімічний склад клітинної стінки й структуру грибного міцелію. Так, *Amobonye A.* з співавторами встановили залежність вологості міцелію *Trametes versicolor* від використаного субстрату (середній рівень вологості 6,5% на бавовняній і 8,6% на ріпаковій соломі) [1]. Також, характер субстрату впливає на ризик контамінації, так, зараження є більш імовірним для субстрату на основі тирси сосни ніж ясена [2]. Відповідно, для поверхневого твердофазного та рідинного культивування базидіоміцетів у вигляді міцеліального шару, придатного для виготовлення мікошкіри, підходять субстрати з відходів агро- та деревообробної промисловості, що характеризуються високим вмістом целюлози та лігніну, а саме: тирса, солома, кукурудзяні качани тощо. Для покращення мінерального живлення грибів необхідно додавати в середовище різноманітні добавки та солі. Таким чином, культивування на різних субстратах дозволяє отримати міцелій з відповідними властивостями для подальшої переробки на замінник шкіри.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Amobonye A., Lalung J., Awasthi M. K., Pillai S. Fungal mycelium as leather alternative: A sustainable biogenic material for the fashion industry. *Journal of Cleaner Production*. 2022. Vol. 368. P. 1-13.
2. Baars J. J. P., Mishra P., Hendrickx P., van der Horst C., van Peer A. Development of a circular sustainable culturing process for natural leather-like materials based on fungal mycelium: report / Wageningen Plant Research, Business Unit Plant Breeding. Wageningen: Stichting Wageningen Research, 2024. 61 p.
3. Спосіб виготовлення штучної шкіри з міцелію: пат. 155334 Україна : D06N 3/00, D06N 3/12. Кондрин Марта Богданівна (UA). – № u202304268 ; заявл. 11.09.2023 ; опубл. 14.02.2024, Бюл. №\ 7. – 6 с