

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

91th
International scientific conference
of young scientist and students

"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"

April, 7–11 2025

Part 2

Kyiv, NUFT, 2025

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

91-а
Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів

"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"

7–11 квітня 2025 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2025

9. Вплив типу робочих органів на продуктивність руйнування клітин мікроорганізмів у бісерному млині

Костянтин Омеляненко, Дмитро Осадчий, Катерина Грінг, Олексій Губеня
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Мета досліджень – визначити вплив виду робочих органів бісерного млина на продуктивність руйнування клітин мікроорганізмів.

Матеріали і методи. Проводили обробку 10% водної суспензії клітин дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* на бісерному млині. Проводили обробку 10% водної суспензії клітин дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* на бісерному млині. Оцінку ступеня руйнування клітин визначали за допомогою оптичного мікроскопа при фарбуванні дріжджових клітин метиленовим синім. Сумарне збільшення із врахуванням цифрової камери – 2000. Оцінку ступеня руйнування клітин визначали за допомогою оптичного мікроскопа при фарбуванні дріжджових клітин метиленовим синім.

Результати та обговорення. Спостерігалася такі етапи зміни зображень зруйнованості клітин:

1. Клітини правильної, злегка овальної форми з чітко видимою стінкою і брунькою. Фон середовища і клітин – світлий-блакитний, рівномірний.
2. Частина дріжджових клітин набувала темно синє забарвлення внаслідок порушення цілісності клітинної стінки та вільного проникнення метиленового синього в клітини. Етап проходить миттєво і його важко зафіксувати.
3. Відбувається руйнування клітинної стінки, що супроводжується вивільненням її вмісту у навколишнє середовище. Тому клітини знебарвлюються, а позитивно заряджений метиленовий синій притягується до частинок, що несуть негативний заряд, внаслідок чого навколишнє середовище стає нерівномірно блакитним.
4. Відсутні цілісні клітини, видно фрагменти клітин в однорідній рідині. Розглянемо, у який момент часу настає кожен з етапів (Таблиця 1).

Таблиця 1

Етап	Час настання етапу, хв	
	Дискові робочі органи	Пальцеві робочі органи
1	3	2
2	8	5
3	10	8
4	13	11

Отже, руйнування клітин пальцевими робочими органами відбувається швидше порівняно з дисковими. Це можна пояснити додатковими напруженнями стискання внаслідок вдавлювання бісеру пальцями.

Зауважимо, точність аналізу зображень низька, так як ступінь зруйнованості клітин не рівномірний і кожен етап має великий розкид за часом. Зазначимо, що пальцеві робочі органи швидше руйнують бісер в порівняно з дисковими. Це потребує додаткових досліджень.

Висновок. Пальцеві робочі органи більш ефективні для руйнування мікроорганізмів у бісерному млині.