

Секція: ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Керівники: **проф. Т. Вітенько, доц. І. Стадник.**

Секретар: **О. Кравець**

УДК 532.528

Альохін Д., Коваль О., Піддубний В.

(Національний університет харчових технологій)

УЗАГАЛЬНЕНИЙ ПІДХІД ДО МАСООБМІНУ В ГАЗОРІДИННИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Процеси харчових виробництв це складні фізико-хімічні перетворення вихідної сировини в готову продукцію. Значна кількість харчових, мікробіологічних та фармацевтичних технологій ґрунтуються на використанні газорідинних систем, в яких відбуваються хімічні та мікробіологічні перетворення з розпадом одних та синтезом нових цільових органічних сполук або мікроорганізмів. Для регулювання та контролю таких процесів у певній мірі визначається наявністю розчиненого кисню. Велика різноманітність технологічних процесів харчових виробництв передбачаю і велику номенклатуру їх живлення. Основним джерелом живлення багатьох технологій є органічні сполуки, відходи спиртової промисловості, мелясної барди, гідролізатів деревини тощо.

Виробництвом хлібопекарських дріжджів вирішується важлива задача мікробіологічного забезпечення хлібопекарної промисловості. Вирощують дріжджі на цукровмістких середовищах з забезпеченням азотного, фосфорного та калійного живлення в присутності розчиненого кисню. Вміст розчиненого кисню обумовлює забезпечення аеробного процесу з відносно високими показниками. При цьому важливим параметром виступає вихід дріжджів, що розраховується по цукровмістному живленню.

Вибір параметрів для забезпечення процесу має свої особливості. Окрім того, недоліки і обмеження аераційних систем стримують продуктивність дріжджовирощувальних повітряно-приточних схем. У більшості випадків накопичення біомаси досягається 40-50 кг/м³, а за використання схем концентрованої переробки - отримують до 70-90 кг/м³. Кожна з використовуваних схем має свої особливості, переваги або недоліки, однак кожна з них зорієнтована на можливості аераційних систем.

Процеси аерації супроводжуються взаємодією газової і рідинної фаз, результатом якої є створення певних рівнів гідродинамічних режимів, що є визначальними в масообміні і забезпеченні системи розчиненим киснем. Спроби підвищити ефективність аераційних систем спрямовані на застосування різних методів та засобів, у тому числі за рахунок додаткового введення енергії в систему у вигляді накладання пульсацій, перемішування тощо.

Поза увагою дослідників і експлуатаційників залишається той факт, що за продування газової фази через значні об'єми рідини, має місце неорганізоване перемішування середовища, за якого біля 70-80 % від вхідного енергетичного потоку витрачається на утворення циркуляційних контурів з високим рівнем дисипації і обмеженням газотримувальної здатності. Відсутня інформація щодо спроб використання потенціальної енергії як самого газорідинного середовища, так і потенціальної енергії розчинених газів. Останнє стосується такої складової повітря як азот, а також діоксиду вуглецю, що синтезується в процесі біосинтезу дріжджів.

Тому до числа задач цього дослідження віднесено наступне:

- поглиблений аналіз процесів масопередавання в системі "газ – рідина" з метою уточнення можливостей факторів впливу в напрямку їх інтенсифікації;
- встановлення універсального критерію оцінки рівня гідродинамічного стану культуральних середовищ і його зв'язків з оцінкою ефективності аераційних систем;
- встановлення енергетичного балансу газорідинних систем;
- розробка методів цільового використання кінетичної і потенціальної енергії газорідинних систем на інтенсифікацію процесів масообміну.