

## Перегонка і дистиляція бражки із збереженням життєдіяльності дріжджів

Юрій Булій, Роман Мукоїд, Анастасія Пархоменко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Проведення перегонки і дистиляції бражки в бражній колоні під вакуумом дозволяє отримати хлібопекарські дріжджі із барди, бражний дистилят з меншим вмістом домішок, підвищити якість спирту і кормову цінність барди.

**Матеріали і методи.** Об'єкт досліджень – бражна колона циклічної дії. Методи досліджень – аналітичні, хімічні, фізико-хімічні та хроматографічні. Розрідження у верхній і нижніх частинах колони вимірювали мановакууметром.

**Результати.** Дослідження ефективності процесу перегонки і дистиляції бражки під вакуумом проводились Баранцевим В.І. Було встановлено, що під час перегонки бражки відсоток мертвих дріжджових клітин в барді збільшується незначно, а підйомна сила дріжджів не зменшується. Це дало підставу припустити, що перегонка бражки під вакуумом дозволить виділяти хлібопекарські дріжджі із барди.

Відомо, що оптимальною для життєдіяльності дріжджів є температура 27-33 °С. При температурі 45-50 °С дріжджі припиняють життєдіяльність.

Метою роботи було встановлення оптимальних технологічних параметрів роботи бражної колони, за яких дріжджі зберігають свою життєдіяльність.

Для вирішення поставленої задачі у виробничих умовах МПД «Сторонибаський спиртовий завод» була змонтована експериментальна бражна колона циклічної дії, оснащена лускатими провальними тарілками. Характеристики колони: діаметр – 300 мм; кількість тарілок – 24; відстань між тарілками – 400 мм; поперечний переріз отворів лусок – 51,4 мм; живий переріз колони – 2,6 %. В бражній колоні розрідження створювалось вакуум-насосом. Обігрів колони здійснювали закритим способом вторинною спиртовою парою ректифікаційної колони, дія якої відбувалася за надлишкового тиску, а вторинна пара надходила в кип'ятильник бражної колони.

Хроматографічні аналізи дослідних проб показали, що із збільшенням ступеню розрідження і зменшення температури перегонки бражки в колоні призупиняються новоутворення домішок, у тому числі складних естерів, які утворюються при взаємодії кислот і спиртів (реакції етерифікації), в бражному дистиляті зменшується вміст органічних домішок спирту, в післяспиртовій барді зберігаються цінні амінокислоти і вітаміни, що в значній мірі покращує кормову цінність барди, та залишаються «живими» дріжджі. Виділення дріжджів в процесі сепарування барди, а не бражки, дозволяє зменшити втрати етилового спирту. Крім того, технічне рішення дозволяє зменшити витрати гріючої пари завдяки обігріву бражної колони вторинною парою ректифікаційної колони. Під час роботи кип'ятильника бражної колони за низьких температур виключається загорання гріючих трубок. Установка кип'ятильника дає можливість повертати конденсат пари в котельню для повторного використання.

Практично доведено, що для реалізації інноваційного способу в нижній частині бражної колони розрідження повинно становити 695 мм. рт. ст. (93 кПа), у верхній її частині 710 мм. рт. ст. (95 кПа). За таких параметрів температура в нижній частині колони становить 38 °С, у верхній її частині 28 °С.

**Висновки.** Встановлені оптимальні технологічні параметри роботи бражної колони, за яких хлібопекарські дріжджі зберігають свою життєдіяльність. Обґрунтовано переваги способу отримання хлібопекарських дріжджів із барди.