

7.04.23.

05 група

Методи мікробіологічних досліджень

Тема: Визначення підйомної сили пресованих дріжджів.

Підйомна сила - основний показник якості дріжджів (чим швидше дріжджі піднімають тісто, тим вище їх якість). Гарні дріжджі мають показний підйомної сили - 50-65 хв. Відповідно до вимог стандарту підйомна сила товарних дріжджів не повинна перевищувати 75 хв. Вона може трохи змінюватися залежно від вологості і якості борошна.

Показник «підйомна сила» може бути визначений двома методами.

Визначення підйомної сили пресованих дріжджів прискореним методом (методом спливання кульки).

Відважують 0,31г пресованих дріжджів з похибкою до 0,01 г і переносять їх у порцелянову чашку, доливають 4,8 см³ 2,5 %-го водного розчину кухонної солі при температурі 35°C, додають 7 г борошна другого сорту, замішують тісто, надають йому форму кульки. Кульку занурюють у склянку з водою при температурі 35°C і ставлять у термостат при цій же температурі. Час від моменту занурення кульки у воду до моменту її спливання в хвилинах, помножених на коефіцієнт 3,5, характеризує підйомну силу пресованих дріжджів.

Визначення підйомної сили пресованих дріжджів згідно вимог стандарту.

+При визначенні підйомної сили зважують 5 г пресованих дріжджів або таку кількість дріжджового молока, в якому міститься 5 г дріжджів, додають 280 г борошна другого сорту, 4 г солі і 160 см³ води (при використанні дріжджового молока враховують воду, внесену з ним) і замішують тісто. Температура його повинна бути 35°C. Тісто, сформоване у вигляді батона, розміщують в нагріту до температури 35°C металеву формочку (розміри знизу 12,6×5,8 см, зверху 14,3×9,2 см, висота 8,5 см) з перетинкою, що занурена в неї на 1,5 см. Форму витримують в термостаті при температурі 35°C. Підйомну силу визначають проміжком часу, за який тісто піднялося і торкнулося перетинки, тобто підйому тіста до 70 мм.

1. . Визначення піднімальної сили дріжджів (експрес-метод)

З усіх фізико-хімічних показників якості пресованих дріжджів найбільше технологічне значення в хлібопекарському виробництві має визначення їх сили сходження. Чим швидше дріжджі підіймають тісто, тим вища їх якість. Сила сходження дріжджів виражається у хвилинах. Швидкість сходження тіста, замішаного за певною рецептурою, визначають кількістю хвилин, за яку воно

підіймається у формі на 70 мм. За стандартом піднімальна сила свіжих пресованих дріжджів повинна бути не більше 70 хв, сушених дріжджів першого сорту - 90 хв. Дуже хороші дріжджі "піднімають" тісто за 45-55 хв.

Експрес-метод полягає у визначенні часу спливання у воді кульки тіста, замішаного в певних умовах. Спливання відбувається тим швидше, чим скоріше збільшується об'єм кульки у результаті накопичення вуглекислого газу дріжджами. Об'ємна маса свіжозамішаного тіста біля $1,4 \text{ г/см}^3$. У процесі бродіння вона зменшується, і коли стане меншого за 1, то кулька спливає. Хороші дріжджі піднімають кульку за 14-20 хв. Якщо кулька спливає після 24 хв, то дріжджі вважаються незадовільної якості.

Хід виконання. 6,25 г дріжджів розмішати з водою скляною паличкою в ступці. Одержану суспензію перенести у мірну колбу на 100 мл і водою довести до позначки. Після енергійного струшування колби піпеткою перенести 5 мл дріжджової суспензії у фарфорову ступку, додати 7 г пшеничного борошна 2-го тунку. З цієї сировини замісити тісто, вимішувати протягом 1 хв, перенести його на долоню і сформувати кульку, опустити її у склянку (200-250 мл) з водою (32 °C). Склянку помістити у термостат з температурою 32 °C. Різниця (в хв) між часом опускання кульки у воду і часом її спливання характеризує силу сходження дріжджів.

У лабораторному зошиті записати:

Час опускання кульки у воду

хв. Час спливання кульки

хв.

Швидкість сходження тіста хв.

Зробити висновок про силу сходження зразка дріжджів.

2. Визначення стійкості дріжджів за зміною сили сходження

Стійкість дріжджів в межах гарантійного терміну зберігання визначається кількома способами: перший - зберігання в холодильнику при температурі від 0 до 4 °C; другий - витримуванням в термостаті при $T=35 \text{ °C}$ протягом значного часу (до 100 год.), третій - за зміною сили сходження.

Хід виконання. Визначити силу сходження двох зразків: перший витримувався заздалегідь в термостаті з температурою 32 °C, другий - у холодильнику. Взяти наважки масою 5 г та визначити силу сходження цих зразків дріжджів (робота 1).

Показники порівняти. Зробити висновок. Для дріжджів з хорошою стійкістю погіршення сили сходження не перевищує 20 хв.

3. Визначення осмочутливості пресованих дріжджів

Під осмочутливістю розуміють здатність дріжджів не знижувати ферментативну активність в середовищі з підвищеним осмотичним тиском.

Метод визначення осмочутливості полягає в порівнювальній оцінці сили сходження дріжджів в тісті без солі і в тісті з підвищеним вмістом солі.

Різниця (в хв) в силі сходження дріжджів в залежності від осмотичного тиску середовища характеризує осмочутливість, яку розглядають як непрямий

показник стійкості дріжджів. Дріжджі з осмочутливістю в межах 10-15 хв стійкі при зберіганні і можуть бути використані для сушіння.

Хід виконання. Зважити дві наважки дріжджів по 0,31 г кожна з точністю до 0,01 г. До першої наважки додати 4,8 мл³ водопровідної води температурою 35 °С і 7г борошна. Замісити тісто, сформувати його у вигляді кульки і опустити у склянку з водою з температурою 35 °С. До другої наважки дріжджів додати 4,8 мл³ 3,35- процентного розчину хлориду натрію температурою 35 °С і 7 г борошна. З тіста сформувати кульку і опустити у склянку з водою. Записати час опускання кульок у воду. Відмітити час спливання кульок.

Швидкість спливання кожної кульки в хвилинах помножити на коефіцієнт 3,5. Різниця між отриманими значеннями сили сходження для тіста без солі й для тіста з підвищеним вмістом солі характеризує ступінь осмочутливості дріжджів.

Приблизні норми величин осмочутливості пресованих дріжджів (в хв) складають: добра - 1-10; задовільна - 10-20; погана - більше 20.

У робочому зошиті зробити запис:

Показники

Значення

Швидкість спливання кульки тіста без солі, хв.

Швидкість спливання кульки тіста без солі, помножена на коефіцієнт 3,5, хв.

Швидкість спливання кульки тіста з сіллю, хв.

Швидкість спливання кульки тіста з сіллю, помножена на коефіцієнт 3,5, хв.

Осмочутливість, хв.

Зробити висновок про осмочутливість зразків дріжджів.