

Лабораторна робота № 9

Тема: Визначення якості хлібопекарських дріжджів

Мета: освоїти методику визначення якості хлібопекарських дріжджів. Отримати дріжджове тісто шляхом змішування дріжджів і борошна. Визначити підйомну силу дріжджів.

Матеріали та обладнання: сушильна шафа, бюкси, металеві формочки, фарфорові чашки, мірні стакани на 100 мл, склянки на 200 мл, скляні палички, пресовані або сушені дріжджі

Питання для актуалізації знань

1. Які властивості дріжджів важливі для хлібопечення?
2. Що теке «хвороби» хліба? Які мікроорганізми є збудниками?
3. Які раси дріжджів використовують у пивоварінні?
4. Які дріжджі застосовують у спиртовому виробництві? Які властивості вони повинні мати?

Теоретичні відомості

Виготовлення хлібобулочних виробів представляє собою складний цикл мікробіологічних і біохімічних процесів, що відбуваються в тісті з моменту змішування борошна з водою і закінчуючи його випічкою. До складу борошна, використовованого для випічки пшеничного і житнього хліба, входять компоненти, необхідні для розвитку багатьох мікроорганізмів. Крім крохмалю в борошні є до 2% зброджуваних цукрів – глюкози, фруктози, мальтози, сахарози, рафінози. Борошно якісних сортів пшениці містить до 14% білка. Його азотовмісні речовини представлені різноманітними групами білків – альбумінами, глобулінами та ін. Борошно містить до 2% жирів і жироподібних речовин і до 2% мінеральних речовин, у тому числі мікроелементи.

Сировина, що використовується в хлібопекарському виробництві, поділяється на основну та додаткову. До основної сировини належить пшеничне та житнє борошно, дріжджі хлібопекарські, сіль, вола; до додаткової — сировина, що застосовується згідно з рецептурою для надання виробам відповідних органолептичних та фізико-хімічних властивостей: цукор, жир, молоко тощо.

Всі види сировини повинні відповідати вимогам стандартів і забезпечувати високу якість готових виробів. Якість сировини контролюють за органолептичними (колір, запах, смак, консистенція) та фізико-хімічними (вологість, зольність, кислотність, тощо) показниками. В окремих випадках визначають показники якості специфічні для даного виду сировини.

Визначення фізико-хімічних показників дріжджів хлібопекарських проводиться за ГОСТ 171—81.

Дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* різних рас є головними розпушувачами тіста. Для хлібопечення особливо важливі такі властивості дріжджів, як висока потенційна активність гліколітичних ферментів, стійкість їх зберігання, здатність переносити високі концентрації цукрів і NaCl в середовищі. У хлібопеченні найчастіше використовують швидкоростучі раси сахароміцетів верхового бродіння. У повноцінних рас дріжджів підйомна сила, тобто тривалість підйому тіста на стандартну висоту 70 мм в стандартній формі, повинна бути не більше 45 хв. Дріжджі повинні мати 100%-у стійкість до меляси та швидкість росту не менше 0,2 год⁻¹. На хлібо заводах застосовують пресовані і сухі дріжджі.

ІНСТРУКЦІЯ

Завдання 1. Визначення вологості дріжджів.

Зважують 1,5 г пресованих або 2 г сушених дріжджів із точністю до 0,0002 г і висушують в бюксах у сушильній шафі при температурі 105 °С до постійної маси.

Перше зважування здійснюють після 4 год. висушування, наступні – через кожен годину. Різниця між двома наступними зважуваннями не повинна бути більше 0,001 г.

Вологість дріжджів, %, визначають за формулою:

$$W_d = (m_d - m_d') \cdot 100 / m_d$$

де m_d, m_d' – маса наважки дріжджів до і після сушіння, г.

Розбіжність між двома паралельними визначеннями не повинна перевищувати 0,5 %.

При визначенні вологості дріжджів експрес-методом 5 г пресованих або сушених дріжджів, попередньо подрібнених на лабораторному млині, висушують на приладі ВНДІХП марок ВЧ або ВЧМ 7 хв. при температурі 160-162 °С у паперовому пакеті.

Завдання 2. Визначення підйомної сили дріжджів.

1. 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°С.

2. Тісто, сформоване у вигляді батона, розміщують в нагріту до температури 35 °С металеву формочку (розміри знизу 12,6 x 8,5 см, зверху 14,3 x 9,2 см, висота 8,5 см) з перетинкою, що занурена в неї на 1,5 см.

3. Форму витримують в термостаті при температурі 35 °С.

4. Підйомну силу визначають проміжком часу, за який тісто піднялося і торкнулося перетинки, тобто по підйому тіста на 70 мм.

Завдання 3. Отримання дріжджового тіста

Отримання дріжджового тіста проводять за такою методикою:

1. У мірний стакан на 100 мл вносять 3,2 г пресованих дріжджів і трохи води;
2. Скляною паличкою дріжджі добре розтирають до зникнення грудок, потім доливають до мітки воду (температура 30°С) і знову добре розмішують;
3. У фарфорову чашку переносять 5 мл отриманої дріжджової суспензії, додають 8 г пшеничного борошна другого сорту і замішують тісто, надавши йому форму кульки. Приготування тіста і кульки слід робити швидко, не більше 4 хв.;
4. Кульку опускають у склянку на 200 мл, наповнену водою (температура 30°С);
5. Відзначають час, що минув з моменту занурення кульки на дно склянки, до моменту її спливання на поверхню води.

Дріжджі дуже гарної якості мають підйомну силу 10-15 хв., гарної – 15-20 хв.

Зробити висновок.