24.03.23.

05 група

Методи мікробіологічних досліджень

Тема: Якість і органолептичні показники дріжджів.

Дріжджі біологи відносять до групи одноклітинних грибів, однак влаштовані ці гриби трохи інакше, ніж інші, так як їх середовище існування та спосіб живлення у процесі еволюції сильно змінилися. Живуть дріжджі в рідких або напіврідких субстратах, в яких багато органічних речовин: наприклад, у цукровому розчині, залишеному на кілька днів у приміщенні при кімнатній температурі, з'являється піна, а запах стає алкогольним - це дріжджі, потрапивши з повітря в розчин, починають активно рости і розмножуватися.

Про дріжджах люди знають давно: вже тисячі років їх використовують у приготуванні алкоголю - від елю і сидру до спирту і віскі. Розчин для отримання дріжджів можна готувати будь: виноградний і яблучний, хмелевый і солодовий, пшеничний, житній та ін; можна також використовувати картоплю, патоку та інші продукти харчування.

Хліб люди теж навчилися випікати з допомогою дріжджів, але виявити їх змогли тільки в середині XIX століття - це зробив Луї Пастер, і він же зрозумів, що вони являють собою організми, що розмножуються брунькуванням, а речовини, що викликають бродіння, виробляються у них в процесі їх зростання.

Види дріжджів

Види дріжджів навчилися розпізнавати вже в кінці XIX - початку XX століття: вчені проводили багато експериментів і робіт на цю тему було написано теж дуже багато.

Серед основних видів дріжджів, які використовуються сьогодні в різних сферах промисловості, можна назвати наступні: пекарські, пресовані, активні сухі швидкорозчинні, пивні і винні.

Найпростіше купити **пекарські дріжджі** - вони є в кожному продуктовому магазині, в маленьких пакетиках; вони зберігаються довго, і користуватися ними теж дуже просто - приготувати тісто на пекарських дріжджах нескладно навіть дитині.

Пресовані дріжджі називають ще кондитерськими, і зберігати їх набагато складніше: без холодильника вони приходять в непридатність через 2 тижні, але при більш високій температурі навколишнього середовища понад 30°C - вони псуються за 3-4 дні. Найкраще зберігати їх у морозилці, але й на нижній полиці холодильника вони зможуть зберігати свої основні властивості близько 2-х місяців. Перед використанням пресовані дріжджі слід розчиняти в теплій воді.

Сухі дріжджі живуть набагато довше, якщо упаковка не розкрита: в сухому прохолодному місці вони можуть зберігатися близько 2-х років. Відкриті ж дріжджі доведеться покласти в холодильник в щільно закритій ємності, але і там вони збережуть свої властивості не довше 4-х місяців.

Активні сухі дріжджі розчиняють у теплій воді - 1 частина дріжджів на 4 частини води, залишають на 10 хвилин, а потім перемішують і чекають ще деякий час.

Швидкорозчинні дріжджі мають практично тими ж властивостями, і використовують їх майже так само, але через 10 хвилин розчинення у теплій воді вони вже готові до вживання, тільки води треба брати більше - 5 частин на 1 частину дріжджів.

Всі перераховані види дріжджів збережуть свою активність довше, якщо піддати їх глибокому заморожуванню, однак перепади температури для них шкідливі - від цього

їх клітини руйнуються, так що розморожувати їх треба поступово, а розчиняти в злегка теплій воді.
Пивні дріжджі відрізняються від тих, що використовуються для тіста, і їх видів дуже багато, тому різне пиво має різний смак, колір і інші характеристики. Наприклад, ель готується з особливими дріжджами, які менш чутливі до спирту, ніж інші види. Пивні дріжджі, як правило, існують в рідкому вигляді, і розчиняти їх перед використанням не потрібно.
Використовуються дріжджі і для приготування квасу, але в цьому випадку в процесі беруть участь ще і молочнокислі бактерії.
Дріжджі для приготування шампанського та інших вин ще більш пристосовані до життя в середовищі з високим вмістом спиртів і більш високою температурою - інші дріжджі в таких умовах зазвичай швидко гинуть.
Є й інші види дріжджів, що не використовуються для випічки - це харчові, або дієтичні дріжджі: вони піддаються термообробці, і стають неактивними, але їх клітини при цьому не руйнуються, а білки, вітаміни та інші корисні речовини залишаються в живих». У таких дріжджах багато вітамінів, а продаються вони зазвичай в аптеках і відділах здорового харчування - їх дуже люблять вегетаріанці.
Є також дріжджі кормові, але їх людині краще не вживати: їх вирощують спеціально для вигодовування тварин, у тому числі птиці і риб - в такі дріжджі можуть додавати нерастительное сировина - наприклад, фракції нафти. Кормові дріжджі входять до складу багатьох кормів і біодобавок для тварин.

Застосування дріжджів

Різні види дріжджів застосовуються сьогодні в різних сферах: в промисловості - передусім, у хлібопекарській; в пивоварінні і квасоварении; у виноробстві; у виробництві деяких молочних продуктів; в кулінарії; у медицині, як лікувальний і профілактичний засіб.

Визначення органолептичних показників

Дріжджі являють собою біомасу живих дріжджових клітин, здатних зброджувати середовища, які містять сахари. Виробляють дріжджі пресовані, сухі і дріжджове молоко. В основі виробництва дріжджів лежить здатність дріжджових клітин розмножуватися і накопичувати біомасу в рідких поживних середовищах при оптимальних умовах життєдіяльності.

При виробленні хлібопекарських дріжджів використовують дріжджі, що здатні зброджувати глюкозу, галактозу, сахарозу, рафінозу (на 1/3) і мальтозу.

У промисловості застосовують також раси дріжджів що мають здатність розмножуватись у мелясному середовищі і надавати високий вихід біомаси, мають стійкість при зберіганні в пресованому вигляді та при висушуванні, мають високу здатність до зброджування сахарів тіста.

- Органолептичні показники дріжджів

Колір,запах,смак та консистенцію пресованих хлібопекарських дріжджів визначають органолептично в кожній партії продукції.За органолептичними показниками пресовані хлібопекарські дріжджі повинні відповідати вимогам, наведеним у табл.1

Таблиця 1- Органолептичні показники дріжджів хлібопекарських

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Колір	Рівномірний сіруватий з жовтуватим відтінком, на поверхні бруска не повинно бути темних плям	Згідно з 10.1
Запах	Прісний, властивий дріжджам, без запаху плісняви та інших сторонніх запахів	Згідно з 10.1
Смак	Властивий дріжджам, без стороннього присмаку	Згідно з 10.1
Консистенція	Щільна. Дріжджі повинні легко ламатись і не мазатись	Згідно з 10.1

Визначення вологості (прискорений метод)

Метод призначено для визначення вологості прискореним способом за допомогою приладу марки ВЧМ (вологомір Чижової модернізований) для внутрішньозаводського контролю. Вологість хлібопекарських пресованих дріжджів у день виготовлення не більше ніж 75 %.

Прилад вмикають і нагрівають до температури 160°С. З аркуша газетного або ротаторного паперу розміром 20см × 15см готують пакет, складаючи його вдвічі і підгинають кінці. Частину середньої проби (не менше ніж 10 г) подрібнюють ножем або сіткою, зважують дві наважки по 1,5 г. і кладуть у паперові пакети. Два таких пакети кладуть поряд на плиту приладу так, щоб один пакет не находив на інший, накривають верхньою плитою, слідкуючи за тим, щоб зазор між плитами був всюди однаковий, і сушать протягом 3 хв. за температури 160 °С. Потім пакети кладуть в ексикатор на (2…3)хв. для охолодження. Після цього їх зважують і на кінці пакета записують його масу. Частину середньої проби (не менше ніж 20 г) протирають крізь сітку з отворами діаметром від 2 мм до 3 мм і від неї зважують у кожний пакет наважку масою 5 г, закривають їх і на кінці пакета записують масу пакета з наважкою. Хлібопекарські дріжджі в пакеті обережно струшують, щоб вони розподілились рівномірно по всій внутрішній поверхні пакета. У разі, коли хлібопекарські дріжджі вологи і легко склеюються у грудочки, то наважку хлібопекарських дріжджів треба розділити рівномірно по пакету шпателем. Пакети з хлібопекарськими дріжджами висушують за температури від 160 °С до 162 °С протягом 7 хв. Після цього пакети кладуть на (2-3) хв. в ексикатор для охолодження, потім зважують і записують масу на тому самому пакеті.

Визначення підіймальної сили

Підіймальна сила підняття тіста до 70 мм повинна бути не більше ніж 55 хв.

Зважують 280 г пшеничного борошна. Готують 2,5 % розчин кухонної солі в питній воді (додаванням 5 г солі кухонної до 200 $см^3$ питної води), далі 160 $см^3$ розчину кухонної солі в циліндрі чи стакані, приготовленого на питній воді, чашку емальовану, металеву форму, змащену олією, витримують у термостаті за температури 35 °С не менше ніж 2 год.

Від середньої проби відбирають і зважують на лабораторних вагах 5 г пресованих хлібопекарських дріжджів і переносять у порцелянову чашку. Потім доливають розчин кухонної солі об'ємом від 15 $см^3$ до 20 $см^3$ і перемішують, поки не зникнуть грудочки хлібопекарських дріжджів. Розведенні хлібопекарські дріжджі переносять в емальовану господарську чашку.

Розчином кухонної солі, що залишився, споліскують порцелянову чашку і переносять розведені хлібопекарські дріжджі в господарчу емальовану чашку, після чого туди ж додають 280 г нагрітого пшеничного борошна. Цей момент зазначають на годиннику і протягом 5 хв інтенсивно замішують тісто вручну. Потім тісту надають форму батона за розміром формочки і переносять у металеву форму, попередньо нагріту в термостаті за температури 35°С і змащену рослинною олією.

Потім на довгі боки форми кладуть поперечну залізну перекладину, що входить у форму на 1,5 см. Форму переносять у термостат, в якому підтримують температуру від 33 °С до 37 °С .

Опрацювання результатів

Підіймальна сила хлібопекарських дріжджів – термін, у продовж якого тісто підіймається до 70 мм з моменту внесення його у форму до моменту дотику до нижнього краю перекладини.

У разі одержання суперечливого результату проводять повторне випробування.

За остаточний результат приймають середнє арифметичне двох визначань, допустима розбіжність між якими становить не більше ніж 3 %.