

УДК 664.65

К.Войтович, студентка

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

КОНСЕРВУВАННЯ ЗАКВАСОК ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАМОРОЖУВАННЯ В ХЛІБОПЕКАРСЬКІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

K.Voytovych, student

PRESERVATION OF SOURDEED WITH THE HELP OF FREEZING IN THE BAKERY INDUSTRY

Інновації в сучасному світі грають ключову роль і суттєво впливають на розвиток суспільства. Цей вплив також охоплює харчову промисловість та виробництво продуктів харчування. На сьогоднішній день, однією з найбільш актуальних проблем є модернізація вітчизняної харчової промисловості з метою відповіді на внутрішній попит та завоювання нових ринків збуту. З підвищенням конкуренції від імпортованих товарів, виробники надають пріоритет інноваціям для підвищення своєї конкурентоспроможності.

Інноваційний підхід у сфері харчового виробництва можна розглядати як сучасний метод створення як традиційних, так і нових харчових продуктів, що базується на досягненнях науково-технічного прогресу. Цей підхід передбачає активне використання новітніх технологічних та технічних рішень з метою постійного підвищення ефективності у сфері соціального та економічного розвитку [2, с.110].

Харчова промисловість являє собою галузь економіки, де інновації швидко відображаються на ринках. Це включає в себе розробку та впровадження нових товарів, що може призвести до зміни споживчих звичок та зростання попиту на інноваційні продукти. Інновації в харчовій промисловості мають високу окупність, що сприяє розвитку підприємств у цій галузі. Відтак, інновації в харчовій промисловості важливі для підвищення її конкурентоспроможності та відповіді на зростаючий попит споживачів [1, с.78].

Один із способів зберігання заквасок під час перерви виробництва полягає у використанні заморожування у вигляді готових напівфабрикатів малої маси. Щоб поліпшити їхню активність, особливо для щільних заквасок, рекомендується використовувати сухі молочно-кислі закваски, такі як "Цитоферм", які включають в себе *Lactobacillus casei* та *Lactobacillus acidophilus* [4, с.118]. Також для покращення підйомної здатності заквасок можна додати жири та олії у кількості 3% від маси борошна. Ці жири взаємодіють з білками борошна, поліпшуючи гнучкість тіста і зміцнюючи мембрани мікроорганізмів у тісті, що робить дріжджі менш схильними до пошкодження кристалами льоду.

Напівфабрикати, які частково випекли, заморожують у масах від 0,35 до 0,7 кг. Тісто готують відповідно до прийнятої технології, використовуючи густі або рідкі закваски або закваски-кислотодавці. Під час замішування тіста додають дріжджі згідно з рецептом, а дозу солі можна збільшити до 2%. Тісто потім дозріває до готовності, і тістові заготовки залишаються стояти до повної готовності. Після цього їх випікають до ступеня готовності від 75% до 90%, охолоджують до температури від 30 до 40°C і заморожують при температурі від -30 до -35°C.

Дослідження показали, що перший етап заморожування, коли температура падає від початкової до температури кристалізації рідкої фази, займає 40 хвилин для напівфабрикатів з вологою 40% і 25 хвилин для тих з вологою 25%. Другий етап - максимальна кристалізація - вимагає 75 хвилин для напівфабрикатів з вологою 40% і 55 хвилин для тих з вологою 52%. Третій етап - досягнення температури -18°C у центрі напівфабрикатів - займає 125 хвилин для напівфабрикатів з вологою 40% і 95 хвилин для

тих з вологою 52%. Загальний час заморожування для напівфабрикатів з вологою 40% становить 240 хвилин, а для напівфабрикатів з вологою 52% - 175 хвилин [3, с.133].

Отож, один із ефективних способів збереження заквасок в умовах виробничої паузи полягає у заморожуванні їх у формі невеликих готових напівфабрикатів. Заради покращення підйомної здатності густої закваски рекомендується використовувати сухі молочнокислі закваски, а дозування сухих заквасок слід робити відповідно до рекомендацій виробника. Один зі зразків таких заквасок - препарат "Цитоферм", який містить молочнокислі бактерії *Lactobacillus casei* та *Lactobacillus acidophilus*.

Ще одним способом підвищення підйомної здатності заквасок є введення жирів і олії в кількості 3% від маси борошна. Ці жири створюють комплекси з білками борошна, що поліпшує пластифікацію тіста та одночасно захищає мікроорганізми тіста, підсилюючи їхню мембранну структуру, що робить дріжджі менш вразливими перед впливом кристалів льоду.

Напівфабрикати, які частково підсмажуються, заморожують у вагах від 0,35 до 0,7 кг. Тісто готують, використовуючи прийнятну технологію на підприємстві, де можна застосовувати як густі, так і рідкі закваски або закваски-підкислювачі. Під час змішування тіста додають дріжджі відповідно до рецептури, і варто розглянути можливість збільшення кількості солі до 2%. Тісто потім старанно виливається до готовності, і витримка тістових заготовок виконується без зменшення тривалості, доки вони не стануть абсолютно готовими до випікання.

Список джерел:

1. Давлетбаєва Н.Б. Теоретичні засади інноваційного розвитку підприємств харчової промисловості. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: економічні науки*. 2015. Випуск 10. Частина 2. С. 77- 80.
2. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Здобутки і перспективи впровадження інновацій у харчовій промисловості України. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 5. С. 109 – 115.
3. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Кошулько В.С. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва. О.А. Півоваров, О.С. Ковальова, В.С. Кошулько. Дніпро: ФОП Обдимко О.С. 2022. 407 с.
4. Новікова Н.В., Ряполова І.О. Проблеми впровадження інновації у харчовій промисловості. *Технологія легкої і харчової промисловості. Вісник ХНТУ*. 2020. № 1(72). Ч. 1. С.117-122.