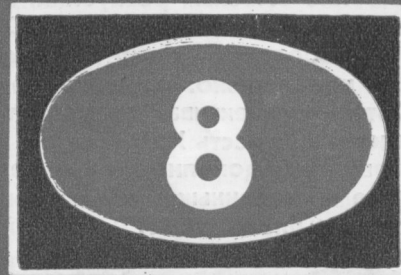


ISSN 0023-1215

# **Х**лебопекарная и кондитерская промышленность



1985



# Хлебопекарная и кондитерская промышленность

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Москва ВО «Агропромиздат»

ЖУРНАЛ  
ОБСЛУЖИВАЕТ  
ТАКЖЕ  
МАКАРОННУЮ  
И ДРОЖЖЕВУЮ  
ОТРАСЛИ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основан  
в январе  
1957 г.

8  
АВГУСТ  
1985

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ-ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАВСТРЕЧУ XXVII СЪЕЗДУ КПСС

- Гришин А. С. Интенсификация развития хлебопекарной промышленности . . . . . 2  
К 50-летию стахановского движения . . . . . 4  
Романов А. Н. Традиции трудового энтузиазма в хлебопекарной промышленности . . . . . 5  
Гусаков А. И., Жук Х. С. Истоки и внедрение передового опыта в кондитерской промышленности . . . . . 7  
Саломатин В. А. Краснооктябрьцы — стахановцы, ударники, передовики . . . . . 10  
Каминская П. И. Ветераны войны на переднем крае трудового фронта . . . . . 12  
Косоцкий И. Ф. Передовой слесарь-наладчик, профгруппорг, наставник . . . . . 15

### ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ

- Серафимова Н. Н. Планирование трудоемкости в условиях бригадного хозрасчета . . . . . 16  
Шифман Э. Б. Механизация ПРТС-работ как фактор повышения стабильности кадров . . . . . 17

### НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

- ✓ Полторак М. И. Новый конвейерный агрегат Т1-ХР2-3 для окончательной расстойки теста . . . . . 18  
Данилевич А. Ф., Смирнова Н. А., Азин Д. Л. Органические кислоты обогащенного ржаного хлеба . . . . . 21  
Степанович З. З., Перлова Р. Н., Шейнтова Б. С. Разработка нового торта длительного хранения . . . . . 22  
Бернштейн Т. С., Грачев О. С., Липович Л. М., Точилина Р. П., Буркова Г. А., Кузьмина Т. А. Применение композиции «Кондитерская» в производстве тортов и пирожных . . . . . 23  
Лукин Л. Н., Мельников Н. А., Максимов А. С., Куцыгин А. В. Трубопроводное транспортирование конфетных масс пластинчатыми нагнетателями . . . . . 24

### ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

- Юдина Т. А., Козубаева Л. А., Пучкова Л. И., Каптерева Ю. В., Матвеева Л. Ю. Влияние добавления остаточных пивных дрожжей на качество пшеничного хлеба . . . . . 26

- Шкваркина Т. И., Поландова Р. Д., Алпатова Г. А., Гусева Л. И., Воскобойникова И. П. Применение улучшителей комплексных хлебопекарных в производстве хлеба . . . . . 27  
Литовченко И. Н., Сидоренко С. И., Лисовенко А. Т. Влияние интенсивного замеса жидких опар на процесс их созревания . . . . . 28  
Черникова В. В. Замораживание тестовых полуфабрикатов . . . . . 30  
Кузнецова Л. С., Юскова Г. И. Распределение влаги и жира в товарных какао бобах . . . . . 31  
Лернер Р. Б., Вавилова Л. Г. Резервы механизации ручного труда в производстве пищевых кислот . . . . . 33  
Голубцова В. М., Щербакова Е. Я., Старцева Л. И. Стимуляция конидиеобразования у *Asp. niger* — продуцента лимонной кислоты . . . . . 35  
Николаенко В. Ф. Использование прогнозирующих физических моделей при управлении процессом дрожжевания . . . . . 36

### В НТQ

- Печеркин Р. Я., Кочергина Л. И. Использование местного и нетрадиционного сырья — важный резерв повышения эффективности производства . . . . . 38

### ХРОНИКА

- Эйкенрот А. В. Всесоюзная школа-семинар работников хлебопекарной промышленности и читательская конференция . . . . . 40  
Харламова К. Т., Ильяшевич М. П. Использование сухого молочного продукта при выработки тортов и пирожных . . . . . 42

### ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

- Кокашинский Г. Р. Рациональная система очистки и сортировки какао-бобов . . . . . 43  
Смирнова М. К., Васин М. И. Экструдерная техника фирмы «Вернер и Пфляйдерер» . . . . . 46

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

- Косован А. П. Учебник для профессионально-технических училищ . . . . . 47  
Бурляй Ю. В. Учебник об оборудовании кондитерских фабрик . . . . . 48

УДК 664.653.12.001.5

## **ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОГО ЗАМЕСА ЖИДКИХ ОПАР НА ПРОЦЕСС ИХ СОЗРЕВАНИЯ**

**И. Н. ЛИТОВЧЕНКО, С. И. СИДОРЕНКО,  
А. Т. ЛИСОВЕНКО**  
Киевский технологический институт  
пищевой промышленности

Известно, что интенсивный замес тестовых полуфабрикатов сокращает продолжи-

тельность их созревания, укрепляет белковый комплекс. При этом увеличивается объем теста, повышаются водопоглотительная способность муки и выход хлеба, а также улучшается качество, дольше сохраняется свежесть готовых изделий. Это объясняется возрастанием атакующести крахмала и белков муки, усилением окислительных процессов благодаря вовлеченному воздуху, а также активацией дисульфидно-сульфгидрильного обмена.

Способ приготовления пшеничного теста на жидких опарах влажностью около 70 % очень перспективен ввиду ряда преимуществ. Это прежде всего свойства жидкого полуфабриката: подвижность и малая вязкость, способность легко изменять температуру при помощи теплообменных устройств, что дает возможность консервировать его и перевести хлебозаводы на двухсменную работу. Облегчается и становится более точным дозирование жидких опар при замесе теста. Брожение жидких полуфабрикатов происходит равномерно и более интенсивно, улучшаются условия диффузного питания микроорганизмов, создается возможность уменьшить расход дрожжей, значительно сократить потери сухих веществ муки на брожение, повысить выход хлеба на 2 % вследствие увеличения водоудерживающей способности теста и уменьшения потерь сухих веществ муки при сокращенном периоде брожения полуфабрикатов.

Влияние интенсивного замеса жидких опар исследовали с целью сократить длительность их созревания, а также установить закономерности брожения и оптимальные параметры приготовления жидких опар при интенсивном смесеобразовании и брожении.

Тесто из пшеничной муки I сорта готовили двухфазным способом на жидкой опаре без добавления воды в тесто. Брели муку среднего хлебопекарного достоинства с пониженным содержанием клейковины. В опару вносили 0,7 % пресованных дрожжей, количество соли в тесте 1,3 %. Влажность жидкой опары 70 %, расчетная влажность теста 44 %.

Жидкую опару готовили в цилиндрическом смесителе вместимостью 4 л при частоте вращения месильного органа 2000 об/мин, оптимальной для процесса смесеобразования, что было ранее установлено специальными исследованиями. Месильный орган, выполненный в виде ротора с направляющими, расположен у дна емкости на вертикальном валу. Привод смесителя размещен под резервуаром в корпусе машины. Компоненты смешивали в течение 60 с; дрожжевую суспензию вносили за 15 с до конца замеса опары.

Интенсивность воздействия рабочего органа смесителя была подобрана такой, чтобы не происходило излишнего расслабления структуры и снижения высоты подового хлеба.

Жидкую опару для контроля замешивали вручную.

Изменение качества жидких опар оценивали по интенсивности кислотонакопления и газообразования, по изменению подъемной силы в процессе брожения (рис. 1). Исследования показали, что оптимальной для бродящей опары является температура  $31 \pm 1^\circ\text{C}$ , которая и поддерживалась в течение экспериментов.

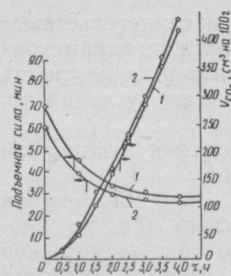


Рис. 1. Изменение подъемной силы и газообразующей способности жидкой опары в процессе брожения при контрольном (1) и интенсивном (2) замесе

Подъемная сила жидкой опары, приготовленной при интенсивном смесеобразовании, лучше подъемной силы контрольной опары. Так, сразу после замеса разница составляла 8 мин, затем она плавно уменьшалась до 3 мин (после 4 ч брожения).

Ко второму часу брожения подъемная сила опары, приготовленной при интенсивной механической обработке, достигла 30 мин, в то время как такую же подъемную силу контрольная опара имела через 3,25—3,5 ч брожения. Это также свидетельствует об влиянии интенсивности замеса на процесс созревания жидкой опары.

Исследования позволяют сделать вывод, что при интенсивном смесеобразовании длительность брожения жидкой опары можно значительно сократить без ухудшения подъемной силы.

Как видно из рис. 1, количество углекислого газа в опаре, приготовленной при частоте вращения месильного органа 2000 об/мин, после 0,5 ч брожения превышает накопленное количество газа в контрольной опаре. Начиная с 1 ч накопление газа идет по линейному закону. На протяжении 4 ч брожения разница остается почти постоянной и составляет в среднем  $20 \text{ см}^3$  на 100 г опары. Таким образом, интенсификация смесеобразования жидкой опары и увеличение частоты вращения месильного органа обуславливают повышенное газообразование при ее брожении при всех прочих равных условиях.

Титруемая кислотность жидкой опары увеличивается значительно в первый час после замеса (рис. 2), затем интенсивность кислотонакопления заметно снижается. При этом кислотность контрольной опары остается на более низком уровне, что свидетельствует об интенсификации кислотонакопления при брожении в жидкой опаре, приготовленной на высокоскоростном смесителе. Полученные результаты позволили обосновать выбор рациональных параметров

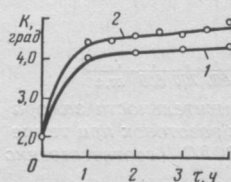


Рис. 2. Изменение титруемой кислотности жидкой опары в процессе брожения при контрольном (1) и интенсивном (2) замесе



замеса жидкой опары. Как свидетельствуют данные других авторов, при этих параметрах эффективная вязкость опар и их плотность уменьшаются, что улучшает условия их транспортирования.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

При интенсификации смесеобразования в жидкой опаре влажностью 70 % все биохимические процессы проходят значительно быстрее и достигают своего оптимума к 2,5—3,0 ч брожения благодаря созданию благоприятных условий для жизнедеятельности микроорганизмов в результате повы-

шения содержания водорастворимых веществ в опаре.

При интенсивном замесе жидкой опары увеличивается ее газообразующая способность, улучшается подъемная сила, ускоряется кислотонакопление в процессе брожения.

При уменьшении продолжительности брожения жидкой опары с 4 до 2,5—3,0 ч уменьшаются затраты сухих веществ муки на брожение в опаре от 1,7 до 2,5 %; экономический эффект составляет 3 тыс. руб. на одну машину; повышается выход готовых изделий из 100 кг муки на 2 %.