



Ускорение технологического процесса без ущерба качеству

Терновской Г.В., к.т.н, директор по исследованиям и разработкам

Иванова Е.С., к.т.н, заместитель директора по исследованиям и разработкам

С каждым годом конкуренция на рынке хлебобулочных изделий нарастает. Производители хлеба расширяют и проводят ротацию ассортимента удивляя потребителей новыми вкусами. У потребителей при этом зарождается и усиливается тренд натуральности потребляемых изделий – отсутствие Е-ингредиентов.

Расширение ассортимента невозможно было бы без модернизации производственных линий и технологий. Предприятия повсеместно внедрили участки ускоренного, дискретного тестоприготовления за счет использования дополнительных полуфабрикатов – хлебопекарных смесей и «ускорителей» технологического процесса – улучшителей.

Ускоренные технологии тестоприготовления дают существенные возможности по расширению ассортимента – гибкость производства, увеличивают сроки годности и свежести хлебобулочных изделий, а также ряд преимуществ в сокращении

- продолжительности технологического процесса;
- производственных площадей;
- металлоемкости производства;
- капитальных и энергозатрат;
- фонда оплаты труда.

Ускоренные технологии тестоприготовления наряду с положительными имеют ряд и отрицательных признаков:

- увеличение сырьевой себестоимости;
- ухудшение органолептических показателей;
- наличие Е-ингредиентов в составе и, соответственно, в маркировке готового продукта, что отрицательно сказывается на выборе покупателя.

Самым простым и легким этапом был переход от опар и технологии жидких дрожжей для приготовления хлебобулочных изделий с использованием пшеничной муки к использованию хлебопекарных улучшителей.

В соответствии с ГОСТ 32677-2014, опара – полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный замесом из муки или подготовленных к производству зерновых продуктов и муки, воды, хлебопекарных дрожжей в соответствии с рецептурой и технологическим режимом, расходуемый для приготовления теста.

Ведение опары, выброженной в течение 4...24 часов, позволяет накопить большое количество вкусоароматических веществ, способствует дополнительной пептизации белков: увеличение пластичности – увеличение газодерживающей способности, объема изделий, развитая пористость, глубокий гидролиз крахмала – замедление черствения.

Самым сложным и с другой стороны легким является замена трудоемкого процесса ведения заквасок для приготовления хлебобулочных изделий с использованием ржаной муки. В следствии того, что в ржаной муке присутствует как β -амилаза, так и α -амилаза, процесс приготовления ржаного хлеба является очень сложным.



Фермент α -амилаза имеет определенный оптимум действия (по температуре и кислотности среды) и очень чувствительна к рН. Поэтому регулирование данного показателя позволяет снизить активность фермента и получить высококачественный хлеб.

Регулировать кислотность можно двумя способами:

- биологическим
- химическим

К биологическому относится использование полуфабрикатов с накопленными в них продуктами брожения бактерий и дрожжей. Из бактерий чаще всего используются молочнокислые бактерии. Именно в ходе молочнокислого брожения накапливаются органические кислоты (молочная, уксусная). Поэтому при внесении правильно подобранной дозировки закваски в тесто резко снижается рН среды и замедляет свое действие α -амилаза, позволяя произвести хлеб с нелипким и не заминающимся мякишем.

Закваска является натуральным регулятором кислотности и консервантом, вследствие того, что в ней накапливаются вещества, обладающие антагонистическими свойствами против бактерий, вызывающих картофельную болезнь и мицелиальных грибов – плесневение.

К химическому относится использование регуляторов кислотности (пищевых добавок) таких как органические кислоты – молочная, уксусная, лимонная, пропионовая, винная, яблочная и янтарная, а также их солей.

Именно поэтому замена закваски может показаться легкой задачей, потому что просто нужно снизить рН добавив кислоту. Сложной и трудно решаемой потому, что органолептические свойства (вкус, запах, структура) при данной замене резко отрицательно отличаются от изделий, приготовленных на заквасках.

Поэтому использование продуктов брожения (опар, заквасок) целесообразно при приготовлении:

1. пшеничного хлеба – улучшение вкуса, аромата, замедление черствения и развития картофельной болезни, плесневения.
2. хлеба с использованием ржаной муки – инактивация α -амилазы, улучшение вкуса, аромата, замедление черствения и развития плесневения и меловой болезни.
3. сдобных хлебобулочных изделий – улучшение вкуса, аромата, замедление черствения.

Во всех случаях использования опары и закваски улучшаются реологические и структурно-механические свойства теста и готовых изделий – мякиш сухой, эластичный, хорошо развитая пористость.

Недостатками традиционной закваски и опары, которые ведутся на предприятии являются:

1. металлоемкость производства – большое количество оборудования, занимаемая производственная площадь.
2. относительно высокая дозировка – от 5 до 50% мукой – большое количество бродильных емкостей.
3. ресурсо- и энергоемкость производства – потребление электричества на обогрев рубашек емкостей, на приготовление заварки.
4. длительный процесс брожения заквасок и опар – 4...24 часа.



5. непрерывность технологического процесса – при периодическом тестоприготовлении необходимость в консервации – возможно падение качества после консервации.

6. высокая квалификация персонала – при отсутствии – нестабильное качество закваски и готового хлеба.

7. затраты на периодическое возобновление заквасок.

8. затраты сухого вещества на брожение – снижение выхода готовых изделий.

9. Отсутствие гибкости переходов, остановок производства, а также при выработке широкого ассортимента изделий.

Все эти недостатки исключает использование сухих опар и сухих заквасок от компании РУСХЛЕБ, а именно

1. Для выработки высококачественного пшеничного и ржаного хлеба требуется стандартный набор оборудования: тестомесильная машина, тестоделитель, расстойный шкаф, печь. Никаких емкостей для брожения, насосов, дозаторов и т.д.

2. Низкая дозировка – до 10% мукой.

3. Низкая энергозатратность.

4. Отсутствие временных затрат на брожение закваски и опары.

5. Увеличение сроков годности без черствения и признаков микробной порчи до 20 суток.

6. Стандартизированное качество сухой закваски (по кислотности и органолептическим свойствам) не требующее консерваций, высококвалифицированного персонала, позволяющее вырабатывать хлеб с постоянными качественными показателями, в т.ч. кислотность, вкус, аромат и др.

7. Затраты на возобновление отсутствуют, но есть затраты на постоянное внесение сухой закваски и опары «РУСХЛЕБ».

8. Затраты сухого вещества на брожение отсутствуют, использование сухой закваски и опары «РУСХЛЕБ» наоборот существенно увеличивает выход готовой продукции на 2-5% вследствие того, что состоят из клейстеризованного крахмала. Увеличение выхода готовых изделий дает дополнительную прибыль до 10000 руб на тонну готовой продукции.

9. Полная гибкость и управляемость технологическим процессом. Ассортиментная линейка заквасок и опар от компании РУСХЛЕБ позволяет без труда вырабатывать широкий ассортимент пшеничных, пшенично-ржаных, ржано-пшеничных и ржаных изделий, в том числе заварных.

Инновационные сухие продукты брожения от компании РУСХЛЕБ включают в себя следующий ассортимент:

1. Закваски:

1.1. Сухие неактивные закваски

1.2. Сухие активные закваски

2. Опары, сухие «жидкие дрожжи»

2.1. Сухие опары

2.2. Сухой полуфабрикат «жидкие дрожжи»

3. Заварки

3.1. Сухие заварки

3.2. Сухие сброженные заварки



3.3. Сухие заквашенные заварки

Таким образом, с увеличением конкуренции на рынке хлебобулочных изделий продукты компании РУСХЛЕБ создают для производителей дополнительные конкурентные преимущества:

- упрощение производственного цикла, снижение издержек, повышение качества;
- важные факторы для продавца: замедление черствения, микробной порчи, увеличение сроков годности;
- для принятия решения покупателем: высокие органолептические показатели и отсутствие Е-ингредиентов, разнообразный ассортимент и приемлемую цену.