

УДК 664.642.1

РОЛЬ ДРОЖЖЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕСТА

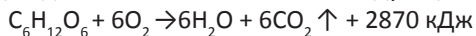
*Митрофанова Е.В., студентка 4 курса ФАЗРиПП
Научный руководитель – Мударисов Ф.А., к.с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: дрожжи, тесто, сахаромицеты, опара, сбраживание.

В данной статье рассмотрена роль спиртовых дрожжей в производстве теста, а именно роль в образовании пористости, роль в образовании вкуса и других показателей.

Производство теста - важнейшая операция при производстве хлеба, от которой в значительной степени зависит дальнейший ход технологического процесса и качество хлеба. Дрожжи оказывают большое влияние на качество теста- оно становится разрыхленным, значительно увеличивается в объёме, происходит процесс брожения и созревания теста. Брожение, вызываемое дрожжами, - сложный процесс, протекающий в несколько стадий с участием многочисленных ферментов. [1]

В хлебопекарном производстве для разрыхления теста используются дрожжи сахаромицеты – сахарные грибы (*Saccharomyces cerevisiae*). Сахаромицеты присутствуют в любых натуральных заквасках, применяемых для приготовления хлеба. Дрожжи сахаромицеты способны жить как в присутствии кислорода, так и без кислорода. В присутствии кислорода (аэробные условия) дрожжи окисляют сахара до углекислого газа и воды (процесс дыхания). В общем виде уравнение реакции дыхания можно записать следующим образом:



В условиях недостатка кислорода (анаэробные условия) дрожжи получают энергию за счет сбраживания сахаров (процесс брожения). Сбраживание глюкозы, фруктозы и галактозы описывается следующим уравнением реакции: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 \uparrow + 235 \text{ кДж}$ [2]

При аэробном окислении глюкозы (реакция дыхания) выделяется гораздо больше энергии, чем в процессе брожения, поэтому в условиях достаточного доступа кислорода дрожжевые клетки активно растут и размножаются. Условия хорошего доступа кислорода создаются в относительно жидких опарах, поэтому количество дрожжевых клеток в опа-

рах быстро увеличивается. В более вязком тесте снабжение дрожжей кислородом ухудшается, дрожжевые клетки переключаются на анаэробный процесс брожения, что значительно сдерживает их размножение. [3]

Неразлучными спутниками сахаромикетов являются молочнокислые бактерии. Брожение начинается уже при замесе теста. Первые 1-1,5 часа дрожжи сбраживают собственные сахара муки, затем, если в тесто не добавлена сахароза, дрожжи начинают сбраживать мальтозу, образующуюся при гидролизе крахмала под действием 3-амилазы. Дрожжи имеют низкую мальтазную активность, так как их выращивают в среде, лишенной мальтозы (мелассы). Перестройка ферментного аппарата дрожжевой клетки на образование мальтозы требует времени. Ввиду этого после сбраживания собственных сахаров муки интенсивность газообразования в тесте падает, а затем (когда начинает сбраживаться мальтоза) вновь возрастает. Таков характер газообразования в безопарном тесте, приготовленном без добавления сахара. В опаре дрожжевые клетки адаптируются к мучной среде, мальтазная активность клеток повышается. Если в тесто добавлена сахароза, то она уже через несколько минут после замеса под действием инвертазы дрожжей превращается в глюкозу и фруктозу. Интенсивность брожения зависит от количества бродильной активности дрожжей, от рецептуры, температуры и влажности теста, от интенсивности замеса теста, от добавления при замесе улучшителей и содержания в среде веществ, необходимых для жизнедеятельности дрожжей. Газообразование в тесте ускоряется и быстрее достигает максимума при увеличении количества дрожжей или повышении их активности, при достаточном содержании сбраживаемых сахаров, аминокислот, фосфорнокислых солей. Повышенное содержание соли, сахара, жира тормозит процесс газообразования. Также влияет на процесс брожения температура теста. Таким образом, дрожжи оказывают огромное влияние на качество теста, а именно способствуют его поднятию, придают пористость и вкус готовым изделиям. [4]

Библиографический список

1. Исайчев, В.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : практикум / В.А. Исайчев, Ф.А. Мударисов, Н.Н. Андреев. - Ульяновск, 2014. -308с.
2. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства : учебное пособие / В.А. Исайчев, Ф.А. Мударисов, Н.Н.

- Андреев, О.Г. Музурова . – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2009.-297с.
3. Патент РФ 2158085. Способ производства хлебобулочных изделий/ Л.П. Пащенко, О.С. Корнеева, И.В. Черемушкина.- 2000.
 4. Пушко, Р. Хлеб третьего тысячелетия / Р.М. Пушко, Л. К. Козина // Хлебопечение России. – 2002. – № 12. – С. 28–30.

ROLE OF YEAST IN THE PRODUCTION OF DOUGH

Mitrofanova E.V.

Key words: *yeast, dough, Saccharomycetes, voucher, fermentation.*

This article discusses the role of alcohol yeast in the production of dough, namely, the role in the formation of porosity, the role in the formation of taste and other indicators.