

Проектная работа на тему: «Влияние количества дрожжей в тесте на пористость хлеба»



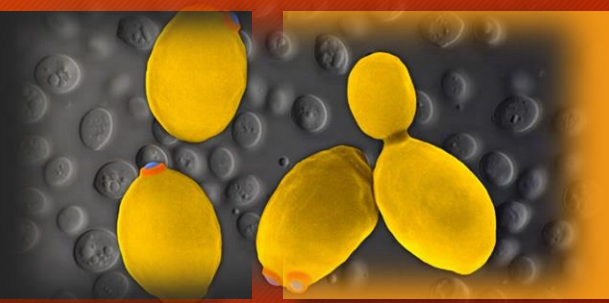
Докладчик:

Ученица 5 «Б» класс МБОУ школа №5 им. Ю.А. Гарнаева с УИОП

Васина Ульяна

г.о. Жуковский, 2023 год

Введение в тему: что такое дрожжи и зачем они нужны при выпечке хлеба



Дрожжи - это микроскопические организмы из царства грибов, которые в процессе эволюции приобрели способность к обитанию в жидких и полужидких питательных средах.

В 1 г живых дрожжей содержится 10 млрд. клеток.

Это такое огромное количество, что если все клетки, содержащиеся в 0,5 кг дрожжей, выстроить в одну линию, образуется цепочка длиной 42 000 км. Больше, чем один оборот вокруг Земли!

Дрожжи играют значительную роль в пищевой промышленности и других хозяйственных отраслях. С давних пор их используют в заквасках для получения хлеба и кисломолочных продуктов. Кроме этого, дрожжи богаты минеральными веществами, необходимыми человеку (железо, цинк, кальций, магний), клетчаткой, протеинами и витаминами группы В. Они положительно влияют на здоровье кожи, волос и ногтей. Из-за богатого витаминно-минерального состава дрожжи

Дрожжи — это одноклеточный живой организм, который действует как разрыхлитель, заставляющий тесто подниматься. Когда дрожжи вступают в контакт с мукой, они начинают расщеплять сахар и выпускать углекислый газ, в результате чего тесто поднимается и становится воздушным. Для достижения желаемой мягкости и пушистости выпечки, важно соблюдать рецепт и экспериментировать с количеством дрожжей в зависимости от типа изделия.

Изучение различных видов дрожжей: сухие, свежие, быстродействующие и т.д.

Прессованные (свежие) дрожжи, как и любые хлебопекарные дрожжи, состоят из живых дрожжевых клеток. Они традиционно расфасованы в виде прямоугольных брикетов (блоков), как правило, по 100 г или 1 кг, и завернуты в специальную бумагу.

Прессованные дрожжи имеют ровный светло-серый цвет с кремоватым или желтоватым оттенком без пятен. В их аромате есть легкие фруктовые нотки. Хранятся исключительно в холодильнике.

С сухими дрожжами можно приготовить любую дрожжевую выпечку: хлеб, пироги, булочки, плюшки, расстегаи и прочие изделия, а также традиционные домашние напитки. Сухие дрожжи выпускаются в двух формах: активные и инстантные (быстродействующие), они производятся с использованием разных технологий сушки. При сушке активных дрожжей на поверхности гранул образуется небольшая оболочка из погибших от высоких температур клеток дрожжей. Она обволакивает живые клетки внутри гранул.

Сухие дрожжи производят путем высушивания дрожжевого молочка, из которого производят прессованные дрожжи. По сути, сухие дрожжи — это те же прессованные, из которых удалена почти вся влага. То есть, оба вида дрожжей натуральны.



Изучение процесса брожения: как дрожжи работают и как это влияет на качество хлеба.

«Дикие» дрожжи имеются всюду, в том числе в воздухе. Они питаются, вырабатывают энергию, производят побочные продукты, размножаются. Дрожжи питаются сахарами, а в их отсутствие — расщепляют крахмалы. **Побочный продукт жизнедеятельности дрожжей — углекислый газ, выделяющийся в виде крохотных пузырьков. Эти пузырьки «застревают» в клейковинном каркасе, и дают нам при выпечке сетчатую структуру теста.**

При накоплении газа (или при подогреве) пузырьки увеличиваются в размерах и поднимаются вверх. Вместе с ними поднимается и тесто. Это и имеется в виду, когда говорят, что тесто подходит.

Тесто — это закрытая система, в которой дрожжи живут, питаются, размножаются и умирают. Скорость их размножения зависит от температуры и количества имеющейся в наличии пищи (сахаров). При высокой температуре (30–35 градусов и выше) скорость размножения увеличивается, при низкой — падает. Ещё один фактор, замедляющий скорость размножения дрожжей, — солёность среды. Кроме того, продукты жизнедеятельности дрожжей (углекислый газ, алкоголь и т.д.) также замедляют скорость их размножения.



Изучение рецептов хлеба с использованием различных видов дрожжей.

Постный хлеб на живых дрожжах, испечённый в духовке, - это прекрасная альтернатива сдобному хлебу, который готовится с добавлением молока, яиц и сливочного масла. Хлебушек по этому рецепту замешивается на воде без добавления яиц, а вместо сливочного масла в его состав входит подсолнечное масло. Постный хлеб получается очень мягким, ароматным, с хрустящей корочкой и нежным мякишем.

Ингредиенты

Для приготовления хлеба на живых дрожжах в духовке вам потребуется:

дрожжи свежие - 25 г;

тёплая вода - 200 мл;

сахарный песок - 4 ч. л.;

подсолнечное масло - 2 ст. л.;

соль - 1 ч. л.;

мука пшеничная - 400 г.

Домашний хлеб на сухих дрожжах в духовке выходит невероятно воздушным внутри с аппетитной золотистой корочкой сверху. Воздушная текстура и нейтральный вкус подходит как для сладких, так и закусочных бутербродов. Если использовать качественные дрожжи, то хлеб получится с первого раза.

Ингредиенты

Для приготовления хлеба на сухих дрожжах в духовке вам потребуется:

Мука 500 гр.

Вода 320 мл.

Сухие дрожжи 1 ч.л.

Сахар-песок 20 гр.

Масло растительное 20 мл.

Соль 8 гр.

ХЛЕБА	
	Хлеб Аландский Состав: мука в/с, мука ржаная, солод ржаной дробленый, экстракт солодовый, закваска пищевая, дрожжи хлебопекарные сухие, сироп сахарный, соль, вода
	Хлеб Бородинский Состав: мука в/с, мука ржаная, смесь хлебопекарная, соль, сахар, дрожжи хлебопекарные сухие, кориандр молотый, тмин молотый, вода, кориандр зерновой
	Хлеб Льняной Состав: мука в/с, мука ржаная, смесь хлебопекарная, масло растительное, сахар, соль, дрожжи хлебопекарные сухие, вода
	Хлеб Мариинский Состав: мука в/с, мука ржаная, дрожжи хлебопекарные сухие, экстракт солодовый, сахар, кориандр молотый, изюм, улучшитель хлебопекарный, вода
	Хлеб Чемпион Состав: мука в/с, смесь хлебопекарная, соль, дрожжи хлебопекарные сухие, вода
	Хлеб Прибалтийский Состав: мука в/с, мука ржаная, смесь хлебопекарная, сахар, тмин молотый, соль, дрожжи хлебопекарные сухие, вода

Практическая часть:



Состав теста Хлеб «Домашний»:

- ❖ 1 яйцо
- ❖ 2,5-3 стакана муки (1 мерный стакан-250г.)
- ❖ Чайная ложка соли
- ❖ 1 столовая ложка сахара
- ❖ Чайная ложка сухих дрожжей (1хлеб-4,5г., 2хлеб-2,5г.)
- ❖ 1 столовая ложка подсолнечного масла без запаха
- ❖ 150г молока



Рецепт/технология приготовления теста/хлеба:



1. Яйцо соединяем с сахаром и солью, и взбиваем до пенки венчиком



2. Подогреваем молоко и добавляем к яичной массе.



3. В эту же массу выливаем подсолнечное масло.



4. Просеиваем муку через сито и высыпаем в большую кастрюлю

Рецепт/технология приготовления теста/хлеба:



5. Далее перемешиваем сухую муку с сухими дрожжами.



6. В центре кастрюли с мукой делаем лунку.



7. Берём вилку и постепенно выливаем массу из яйца, соли, сахара, подсолнечного масла и молока, потом постепенно смешиваем с мукой.



8. Дальше посыпаем поверхность, на которой будем месить мукой и смазываем руки подсолнечным маслом, чтобы тесто не прилипло.

Рецепт/технология приготовления теста/хлеба:



9. Вымешиваем тесто. Когда оно перестанет прилипать к рукам и к рабочей поверхности, оно готово.



10. Кладём тесто в большую, сухую кастрюлю и закрываем её крышкой и полотенцем.



11. Ставим кастрюлю в тёплое место.



12. Тесто должно находиться там примерно 1 час, пока не станет пышным и пористым. Тепло способствует брожению дрожжей в тесте, благодаря чему оно поднимается.

Рецепт/технология приготовления теста/хлеба:



13. Пока тесто поднимается разогреваем духовку до 250 градусов за 15 минут.



14. Готовое тесто кладём в форму и для лучшего выпекания протыкаем его поверхность вилкой.



15. Выпекаем 30 минут при температуре 180 градусов.

Полученные данные:

Практическая работа на тему: Влияние количества дрожжей в тесте на пористость хлеба

Экземпляр хлеба	Количество дрожжей в тесте	Запах	Вкус	Структура	Высота
Первый контрольный экземпляр	4, 5 гр (строгое соблюдение рецептуры)	Кисловатый с нотками запаха дрожжей	Кисло-сладкий	Воздушная, пористая структура	6,5 см
Второй контрольный экземпляр	2,5 гр (частичное нарушение рецептуры)	Молочный	Сладко-сливочный	Маслянистая, умеренная пористость и плотность	4,5 см
Третий контрольный экземпляр	0 гр (полное нарушение рецептуры)	Нейтральный	Пресный	Плотная, твердая структура	1,5 см

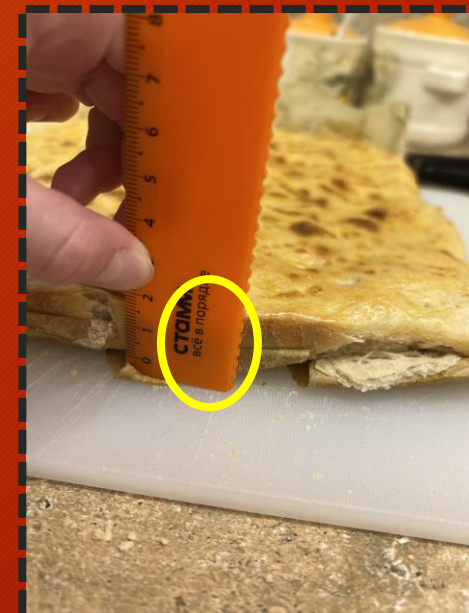
Полученные данные:



Первый экземпляр
Высота хлеба 6,5 см



Второй экземпляр
Высота хлеба 4,5 см



Третий экземпляр
Высота хлеба 1,5 см

Выводы:

- ❖ При полном соблюдении технологии приготовления теста и использовании необходимого количества сухих дрожжей, хлеб получается правильной структуры и пористости с кисло-сладким вкусом и приятным душистым запахом кислых яблок.
- ❖ Если дрожжей добавлено недостаточно, плотность хлеба увеличивается, а пористость снижается. Вкус хлеба становится сладко сливочным. Запах - менее душистый, с молочным оттенком.
- ❖ При грубом нарушении состава, когда в тесто дрожжей не добавлено совсем, хлеб как изделие не получается. Его внешний вид напоминает плотную лепешку, которая твердеет на следующий же день. Вкус нейтрально-пресный с ярко выраженным запахом муки.

