Наименование ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Лабораторная работа №10 (3 часа)

Тема: Влияние продолжительности брожения теста на его свойства и качество хлеба

Цель работы: определение влияния продолжительности брожения теста на его свойства и качество хлеба.

С первого же момента соприкосновения муки и воды при замесе в тесте начинается ряд сложных коллоидных, биохимических, микробиологических и других процессов.

На практике под термином «брожение теста» принято подразумевать период брожения теста с момента его замеса до деления на куски. В результате брожения опары и теста последнее по газообразующей способности и структурно-механическим свойствам будет наилучшим для разделки и выпечки. Сумму процессов, приводящих тесто в состояние, оптимальное для разделки и выпечки, объединяют общим понятием «созревание» теста.

Ход процессов, проходящих в тесте, зависит от их продолжительности. Брожение теста может длиться от 15 мин до 12 ч в зависимости от ряда факторов: способа тестоведения, количества и качества сырья, температуры и т. д. Продолжительность брожения опары или теста оказывает большое влияние на свойства теста и качество хлеба.

Тесто готовят безопарным способом и разной продолжительностью его брожения:

вариант I (контрольный) — 150 мин с обминками через каждые 60 мин после начала брожения;

вариант II —45 мин без обминок;

вариант III — 270—300 мин с обминками через каждые 60 мин после начала брожения.

Перед началом работы рассчитывают потребное количество сырья (муки, воды, соли и дрожжей), определяют влажность муки, рассчитывают температуру воды для замеса теста, подготовляют сосуд для брожения теста, форму размерами: по основанию 10Х16 см, по верхнему краю 12Х17 см, высоте 10 см и железный лист диаметром не менее 20 см для расстойки и выпечки хлеба. Помимо этого подготовляют термостаты с температурой 28—30° С и увлажнением воздуха для брожения теста температурой 30—35°С и ср=70-80% для расстойки, лабораторную электропечь с температурой 230— 240° С.

Безопарное тесто готовят по следующей рецептуре:

Сырье	Количество сырья,%
Мука	100
Дрожжи прессованные подъемной силой по ГОСТу 60-75 мин	2,5
Соль	1,5
Вода	По расчету

В лабораторных условиях на одну выпечку берут 500 г муки. Остальное количество сырья рассчитывают исходя из рецептуры. Количество вносимой при замесе теста воды G_B (в мл) определяют по формуле

$G_B = Gc(W_T - W_c) /(100- W_T)$,

где Gc — суммарная масса сырья, расходуемого на приготовление теста (без воды), г; W_T влажность теста, %; W_c - средневзвешенная влажность сырья, %.

$$W_c = (G_M W_M + G_C W_C + G_Д W_Д) / G_C,$$

где G_M, G_C, $G_Д$ - количество муки, соли, дрожжей, расходуемое на приготовление теста, г; W_M, W_C, $W_Д$ - влажность муки, соли, дрожжей, %.

Тесто из муки высшего сорта замешивают влажностью 43,5%, из муки I сорта—44,5% и II сорта—45,5%.

Температуру воды рассчитывают по формуле.

$t_B = t_T + c_M G_M (t_T - t_M)/G_B c_B + K$,

где t_T —температура теста, °С; t_M —температура муки, °С; c_M — теплоемкость муки [1257кДж/(кг-К)]; G_M — количество муки, вносимое при замесе теста, г; c_B -теплоемкость воды [4 19 кДж/(кг-К)]; G_B — количество воды вносимое при замесе теста, г; К — поправочный коэффициент (К принимается в летнее время равным 0-1, в весеннее и осеннее - 2, в зимнее -3).

Температура теста после замеса должна быть 32° С.Брожение теста длится 150 мин с двумя обминками через каждые 60 мин после начала брожения. Через 150 мин брожения тесто взвешивают, затем делят на два куска массой 400 и 200 г, которым придают круглую форму. Кусок массой 400 г, предназначенный для выпечки формового хлеба, сразу же после формования помещают в предварительно смазанную форму. Второй кусок массой 200 г, предназначенный для выпечки подового хлеба, укладывают на предварительно смазанный железный лист.

Форму и круглый лист помещают для расстойки в термостат, в котором поддерживают температуру 35° С и относительную влажность воздуха 75—80%. Конец расстойки определяют органолептически. Выпечку хлеба проводят в лабораторной электропечи при температуре 220—230° С с увлажнением пекарной камеры. Подовый образец выпекают 20 мин, формовой 35 мин.

По окончании выпечки верхнюю корку хлеба смазывают водой и хлеб взвешивают. Качество хлеба оценивают после его остывания: определяют массу и объем формового хлеба, удельный объем, отношение высоты *H* к диаметру *D* подового хлеба и производят органолептическую оценку качества хлеба.

При приготовлении теста следят за ходом технологического процесса, определяют их свойства, следят за ходом расстойки, а по окончании выпечки и после остывания хлеба определяют качество полученных проб хлеба.