

ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ МУКИ И ЦИСТЕИНА НА КАЧЕСТВО ХЛЕБА ПРИ РОТАЦИОННОМ ЗАМЕСЕ ТЕСТА

В. Г. ЮРЧАК, А. И. СКОРИКОВА

Киевский технологический институт
пищевой промышленности

При замесе на скоростной ротационной тестомесильной машине тесто получается более прочным, а клейковина, отмытая из него, более «крепкой» и ее гидратация ниже по сравнению с гидратацией клейковины из теста, обычного замеса.

Для выяснения возможности повысить пластичность теста, улучшить его физические свойства и качество хлеба применялись добавки соевой муки и цистеина.

Опыты проводились с пшеничной мукой I и II сорта со средними хлебопекарными достоинствами. Тесто готовилось безопарным способом и замешивалось в лабораторной скоростной ротационной машине. Для сравнения

Показатель качества хлеба	Замес теста							
	в машине ротационного типа				в дежевой машине			
	без добавок (контроль)	с цистеином	с соевой мукой	с цистеином и соевой мукой	без добавок	с цистеином	с соевой мукой	с цистеином и соевой мукой
<i>Из муки I сорта</i>								
Удельный объем хлеба, мл/100 г	292	320	305	310	288	308	303	310
Отношение <i>H/D</i>	0,3	0,34	0,34	0,36	0,3	0,27	0,29	0,27
Сжимаемость мякиша хлеба, ед. пенетрации	68	82	74	75	64	74	74	75
<i>Из муки II сорта</i>								
Удельный объем хлеба, мл/100 г	240	263	228	236	241	251	234	—
Отношение <i>H/D</i>	0,34	0,35	0,36	0,34	0,31	0,29	0,3	—
Сжимаемость мякиша хлеба, ед. пенетрации	46	41	52	44	51	49	43	—

тесто замешивалось и в дежевой машине Л-106 в течение 6 мин. Влажность теста из пшеничной муки I сорта составляла 46, а II сорта — 47%. Соевую муку вносили в количестве 0,5% и цистеин — 0,005% к массе муки.

При ротационном замесе теста из муки I сорта при внесении этих добавок наблюдалось улучшение качества хлеба, увеличивался объем хлеба, отношение высоты к диаметру *H/D* (табл. 1). Большой эффект получен от внесения цистеина, совместная добавка цистеина и соевой муки оказалась нецелесообразной. Та же закономерность повторилась и при замесе теста в дежевой машине, однако добавки вызывали некоторое увеличение расплываемости хлеба.

Внесение соевой муки при выпечке хлеба из пшеничной муки II сорта уменьшало объем

хлеба независимо от того, в какой машине замешивали тесто. Цистеин же расслаблял тесто, при этом увеличивался объем хлеба.

Проверялось также влияние цистеина и соевой муки при приготовлении теста опарным способом. Тесто готовили из муки I сорта на большей жидкой опаре влажностью 70% из 30% всей муки. Расход дрожжей составлял 1% к массе муки в тесте. Соевую муку вносили при приготовлении опары в том же количестве. Время брожения опары 4 ч. При этом влажность теста была 46%, брожение длилось 90 мин.

Добавка цистеина в количестве 0,005% при внесении его во время замеса теста вызывала ухудшение качества хлеба как при замесе теста в дежевой машине, так и в ротационной (табл. 2). Наблюдалось уменьшение объема,

Таблица 2

Показатель качества теста	Замес теста							
	в ротационной машине				в дежевой машине			
	без добавок (контроль)	с цистеином	с соевой мукой	с цистеином и соевой мукой	без добавок (контроль)	с цистеином	с соевой мукой	с цистеином и соевой мукой
Удельный объем, мл/100 г	371	357	419	376	419	409	398	399
Отношение <i>H/D</i>	0,33	0,26	0,32	0,31	0,35	0,34	0,34	0,34
Сжимаемость мякиша хлеба, ед. пенетрации	64	61	79	68	87	74	83	81
Пористость, %	75	73	76	76	80	77	79	78

ухудшение состояния мякиша, увеличение расплываемости хлеба. Это можно объяснить тем, что при опарном способе приготовления теста часть муки подвергалась гидратации в опаре и расслабляющее действие цистеина оказалось чрезмерным.

Добавка соевой муки положительно влияла лишь при ротационном замесе теста.

Таким образом, для улучшения качества пшеничного хлеба из муки I сорта при его приготовлении безопарным способом целесообразно вносить как соевую муку, так и цистеин независимо от способа замеса теста. Для улучшения качества хлеба из муки II сорта можно рекомендовать внесение цистеина в количестве 0,005% к массе муки.