

Влияние пивной дробины на качество теста и хлеба

В. И. ДРОБОТ, Ю. В. УСТИНОВ, В. Ф. ДОЦЕНКО кандидаты техн. наук,
Киев. технол. ин-т пищ. пром-сти

Для увеличения содержания дефицитной клетчатки в хлебе из пшеничной муки тонкого помола можно использовать пивную ячменную дробину — отход пивоваренного производства, которая богата натуральной клетчаткой и минеральными веществами. В исследованиях применяли пивную дробину, полученную на киевском пивзаводе «Оболонь» при производстве пива Жигулевского. Предварительно дробина высушивалась и измельчалась. До настоящего времени в СССР пивная дробина в хлебопечении не применялась.

ваемость шарика и увеличивается титруемая кислотность теста. По-видимому, это происходит за счет увеличения клетчатки и уменьшения количества питательных веществ.

После 3-часового брожения разделявали тесто в формы по 250 г, расстойку осуществляли до готовности, хлеб выпекали в лабораторной печи П-503 при температуре 220 °С в течение 20 мин. Качественная оценка хлеба приведена в табл. 2.

В образце хлеба с 10 % дробины не ощущается в сильной степени ее запах и привкус, хлеб

Таблица 1

Время брожения, мин	Контроль			С 10 % дробины			С 15 % дробины		
	Газообразующая способность, млСО ₂ /40 г теста	Расплавляемость шарика, % к первоначальному	Титруемая кислотность, град	Газообразующая способность, млСО ₂ /40 г теста	Расплавляемость шарика, % к первоначальному	Титруемая кислотность, град.	Газообразующая способность, млСО ₂ /40 г теста	Расплавляемость шарика, % к первоначальному	Титруемая кислотность, град.
0	0	100	3	0	100	3,2	0	100	4
30	50	—	—	42	—	—	36	—	—
60	78	194	3,2	73	167	3,6	59	134	4,2
90	109	—	—	104	—	—	82	—	—
120	164	260	4	156	200	4,2	130	145	4,8
150	214	—	—	202	—	—	172	—	—
180	256	320	—	250	222	—	220	150	—

В предварительных опытах использовали дробину, просеянную через сито № 8. Выход составлял 84 %. Однако, при удалении отрубей дробины хлеб получали низкого качества с сильно затемненным мякишем и измененным цветом. При использовании всей измельченной пивной дробины этого не наблюдалось. Поэтому в дальнейшем применяли пивную дробину, не разделенную на фракции.

Для определения влияния количества дробины на показатели качества теста и хлеба из пшеничной муки I сорта со средними хлебопекарными свойствами замешивали три варианта безопарного теста влажностью 44 %. (контроль, с 10 и 15 % пивной дробины вместо муки) в тестомесильной машине Л-106 при частоте вращения месильного органа 70 об/мин в течение 5 мин. Тесто бродило 3 ч, через каждый час производили обминку.

Результаты физико-химических показателей качества теста представлены в табл. 1.

Как видно из этих данных, с увеличением дозировки дробины уменьшается количество выделяющегося углекислого газа, при этом 10 %-ная дозировка незначительно сказывается на газообразующей способности, уменьшается расплы-

Таблица 2

Образцы хлеба	Пористость, %	Кислотность, град.	Влажность, %	Удельный объем хлеба, см ³ /100 г	Органолептическая оценка
Контроль	71	3	44	273	Хлеб без подрывов, правильной формы, мякиш эластичный, пористость тонкостенная, равномерная, мелкая
С 10 % дробины	68	3	44	280	Хлеб без подрывов, правильной формы, цвет хлеба темнее, чем в контроле, мякиш эластичный, на срезе слегка видны частицы дробины, пористость тонкостенная, равномерная, мелкая
С 15 % дробины	67	3,3	43,8	272	Хлеб без подрывов, правильной формы, цвет хлеба более темный, чем с 10 % дробины, мякиш эластичный, на срезе видны частицы дробины, ощущается ее привкус и солодовый запах, пористость тонкостенная, равномерная, мелкая

имеет хороший удельный объем и развитую пористость.

Для снижения запаха и привкуса дробины и для улучшения качественных показателей теста и хлеба в рецептуру вводили молочную сыворотку и жир. Исследованиями установлено, что целесообразно всю воду, положенную по рецептуре, заменять творожной сывороткой кислотностью 70—80 °Т.

По данным авторов, пивная дробина имеет повышенную водопоглотительную способность. Поэтому определяли влияние влажности теста в сочетании с интенсивным замесом на качество хлеба. Для этого исследовали несколько вариантов безопарного теста с интенсивным замесом в тестомесильной машине Л-106 при скорости вращения органа 70 об/мин в течение 15 мин и с обычным замесом при той же скорости в течение 5 мин с различной влажностью.

Установлено, что при интенсивном замесе тесто приобретает более мягкую консистенцию, а при повышенной влажности это создает благоприятные условия для набухания частичек

пивной дробины. Это улучшает качество хлеба, кроме того, длительность расстойки до готовности сокращается на 30 %, по сравнению с обычным замесом. В результате поглощения воды дробинной влажностью теста после 3-часового брожения уменьшается на 2 %, а затем стабилизируется. При сочетании интенсивного замеса и повышенной влажности теста пористость мякиша хлеба получается равномерной, мелкой, тонкостенной, а сам мякиш — мягкий, эластичный, незаминающийся, по запаху и вкусу дробина не ощущается.

Выводы. При производстве изделий для лечебно-профилактического питания с повышенным содержанием клетчатки и минеральных веществ оптимальная дозировка ячменной пивной дробины для хлеба из пшеничной муки I сорта составляет 10 %. Для повышения вкусовых качеств хлеба с дробинной целесообразно всю воду заменять молочной сывороткой и вводить жир. Наилучшее качество хлеба достигается при сочетании интенсивного замеса и увеличенной влажности теста.