

ПРИМЕНЕНИЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ СЫВОРОТОЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ В МИНИ ПЕКАРНЯХ APPLICATION OF SERUM CONCENTRATES IN SMALL BAKERIES

ГАВРИЛОВА М.И.

GAVRILOVA M.I.

ТОЛЪЯТТИНСКИЙ ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПИЩЕВЫХ
ПРОИЗВОДСТВ

TOGLIATTI BRANCH OF MOSCOW STATE UNIVERSITY FOR FOOD INDUSTRY

The Russian state policy in healthy nutrition is realized in increase the quality, diversification and improvement of the nutritional value of bakery products. Solution this problem is possible in those bakeries where the modern facilities and new energy saving technologies are used.

Сегодня на пекарнях с целью интенсификации технологического процесса, экономии муки и повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий используется натуральная творожная или подсырная сыворотка с содержанием сухих веществ не менее 5%. Необходимо заметить, что незначительное содержание сухих веществ ограничивает применение сыворотки в больших количествах, особенно в изделиях со сравнительно низкой влажностью сухарных, бараночных. Преобладание воды в натуральной сыворотке увеличивает транспортные расходы, уменьшает сроки хранения и снижает экономическую эффективность от ее использования. В связи с этим представляет несомненный интерес возможности применения в хлебопечении сывороточных концентратов, в частности сухой молочной сыворотки с содержанием сухих веществ не менее 97% [1, 2].

Так, 73% сухих веществ сухой молочной сыворотки представлены молочным сахаром (лактозой) и продуктами его гидролиза (глюкозой и галактозой). Где, лактоза является ее замедленный гидролиз в кишечнике, в связи с чем, нормализуется жизнедеятельность полезной кишечной микрофлоры, замедляются гнилостные процессы и газообразование. Кроме того, лактоза в наименьшей степени используется в организме для жиरोобразования, а усвояемость молочного сахара достигает 98,1...99,6% .

Для исследования был выбран хлеб из пшеничной муки первого сорта с добавлением и без добавления сахара. Приготовление теста проводили безопарным способом. Для установления оптимального количества сахара, заменяемого лактозой, в рецептуре опытных образцов хлеба заменяли 1%, 2% и 3% сахара сухой молочной сывороткой. Вносимую молочную сыворотку учитывали в формулах расчета средневзвешенной влажности сырья и выхода теста.

Лабораторные исследования показали, что внесение сухой сыворотки приводило к активации процесса брожения, что выражалось в более быстром кислотонакоплении. Продолжительность брожения теста образца с заменой 2%

сахара сокращалась на 30 мин, а подъемная сила теста после 160 мин брожения составляла 2 мин вместо 4 мин у контрольного образца.

Таблица 1- Влияние частичной замены рецептурного количества сахара сухой молочной сывороткой на свойства теста

Наименование показателей	Продолжительность брожения теста, мин			
	65	130	160	185
Тесто без добавления сухой молочной сыворотки				
Кислотность, град	1,54	1,84	2,1	2,3
Подъемная сила, мин	9,4	6,8	4,7	1,3
Тесто с заменой 1% сахара сухой молочной сывороткой				
Кислотность, град	1,51	1,92	2,24	2,43
Подъемная сила, мин	9,2	7,4	4,1	2,2
Тесто с заменой 2% сахара сухой молочной сывороткой				
Кислотность, град	1,71	1,93	2,42	2,63
Подъемная сила, мин	8,4	5,2	2,3	1,4
Тесто с заменой 3% сахара сухой молочной сывороткой				
Кислотность, град	1,92	2,13	2,54	2,73
Подъемная сила, мин	8,3	5,4	2,1	1,4

Согласно полученным результатам процесса тестоприготовления установлено, что замена сухой молочной сывороткой сахара от 1,1% до 3% позволила сократить процесс тестоприготовления со 185 до 160 мин. Длительность расстойки и выпечки тестовых заготовок в контрольном и опытных образцах была одинаковой. Результаты качества хлеба, выпеченного с добавлением и без добавления сухой молочной сыворотки (контроль), представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние частичной замены рецептурного количества сахара сухой молочной сывороткой на показатели качество хлеба

Наименование показателей	Количество сахара, заменяемого сухой молочной сывороткой, % от общего содержания			
	контроль	1,0	2,0	3,0
Объем, см ³	742	742	731	711
Удельный объем, см ³ /г	3,72	3,62	3,51	3,43
Формоустойчивость	0,59	0,60	0,62	0,62
Пористость, %	78	77	77	76
Кислотность, град	2,0	2,41	2,42	2,53
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	2,27	2,27	3,40	4,53

Установлено, что следующие показатели, объем, удельный объем, формо-

устойчивость, пористость имели не значительные изменения и оставались на уровне контрольного образца. Кислотность, влияющая на вкус и аромат хлеба, увеличивалась с 2 до 2,5 град. Хлеб с добавлением сухой молочной сыворотки имел более светлый мякиш, более румяную корочку, вкус и аромат был более выражен.

При частичной замене сахара на сывороточные концентраты содержание сахара в готовых изделиях соответствовало нормам, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами.

Таким образом, можно констатировать, что добавлять молочную сыворотку можно как в качестве улучшителя, так и для частичной замены сахара предусматриваемого ГОСТ рецептурой. Такая добавка способствует интенсификации процесса брожения теста, экономически целесообразна, повышает пищевую ценность готовых изделий.

Литература:

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. – 9-е изд.; перераб. и доп. /Под общ. ред. Л. И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2003. – 416 с.
2. Пучкова Л. И., Поландова Р. Д., Матвеева И. В. Технология хлеба. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.: ил. (Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Уч. для вузов: В 3 ч.; Ч III).

УДК 636.2.084

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА КОРОВАМИ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ КОРМЛЕНИЯ DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS AND NITROGEN USAGE BY COWS DURING DRY STALL PERIOD AT DIFFERENT FEEDING LEVEL

Дедковский В.А., Курепин А.А., Козинец Т.В.

DZLADKOUSKI V.A., KUREPIN A.A., KAZINETS T.G.

*РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ»*

*RUE “SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTRE OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF
BELARUS ON ANIMAL HUSBANDRY”*

Researches helped to determine the perfect norm of metabolizable energy and crude protein concentration in dry matter of a diet for dry stall incalvers at winter feeding that were receiving diets with metabolizable energy level of 10 MJ and crude protein of 13% that promoted increase of nutrients digestibility at 1-2.5% and better crude protein digestion compared to that of the control group at 2.1 p.p.