

Изобретение относится к хлебопекарной промышленности, а именно к производству хлебобулочных изделий.

Известно применение в хлебопекарном производстве пектина, витаминных препаратов и др. компонентов, улучшающих их качество. Однако их раздельное внесение и этап, на котором они вносятся, не дают возможность существенного улучшения пищевой ценности продукта.

Использование витаминов ограничено их чувствительностью к термической обработке, а применение пектинов ограничивается отрицательным воздействием их на структуру теста, в результате чего сложно получить продукт высокой пищевой ценности с одновременным сохранением его товарных характеристик.

Некоторые витаминные добавки не всегда благоприятно влияют на технологические свойства теста.

Наиболее близким является способ по авт. св. № 1708232. Способ осуществляется путем последовательного смешивания витаминных препаратов с водой, морковным пюре и мукой, выдерживания полученной смеси при t° 18-20 $^{\circ}$ C в течение 40-60 мин и введения ее в тесто за 2.5-35 мин до окончания его брожения с последующей разделкой, расстойкой и выпечкой готовых изделий.

Однако, внесение витаминных препаратов в тесто за 25-35 мин до окончания брожения с последующей его выпечкой ведет к воздействию высокой t° и разрушению витаминов, т. к. t° мякиша хлеба в процессе выпечки достигает 98 $^{\circ}$ C, а t° корки 120-130 $^{\circ}$ C.

А раздельное внесение витаминов и пектинов в тесто усложняет процесс его приготовления и не дает возможности существенного улучшения пищевой ценности продукта.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа производства хлебобулочных изделий, в котором внесение витаминных препаратов в виде коллоидного раствора, происходит на последней стадии приготовления хлебобулочных изделий и за счет этого достигается сохранность витаминов и повышается питательная ценность продукции.

Поставленная задача решается тем, что в способе приготовления хлебобулочных изделий, предусматривающем замес теста, разделку, расстойку тестовых заготовок, выпечку готовых изделий, внесение витаминных добавок, согласно изобретению, витаминные добавки вносятся на поверхность готовых изделий при 45-60 $^{\circ}$ C, в виде коллоидного раствора, полученного смешением витаминных препаратов с продуктами, обладающими железирующими свойствами.

П р и м е р 1. Используют яблочно-пектиновую пасту с рН среды 3,2-3,6 и содержанием сухого вещества 12-15% в яблочно-пектиновой пасте 0,870,9% позволяет нейтрализовать холестерин и связывать тяжелые металлы и радиоактивные элементы, является источником вит. А, В₁, В₂, В₆, С, РР.

Готовят хлебобулочное изделие. Для этого порошкообразующие витамины В₁, В₂, РР в количествах соответственно: 0,4 г, 0,5 г, 2,4 г растворяют в 0,8% растворе аскорбиновой кислоты. Раствор аскорбиновой кислоты готовят следующим образом: в емкость вносят 8 г аскорбиновой кислоты и заливают горячей водой (90-100 $^{\circ}$ C) до объема *1000 мл, перемешивают и резко охлаждают до 30 $^{\circ}$ C. Такой температурный режим обеспечивает сохранность вит. С. Готовый раствор аскорбиновой кислоты используем для получения раствора витаминов В₁, В₂, РР. Кислая среда такого раствора благотворно влияет на сохранение витаминных препаратов. Коллоидный раствор готовят из пектина и части воды. Пектин заливают водой с 20-25 $^{\circ}$ C и оставляют для набухания в течение 3,5-4 ч. В набухший раствор при непрерывном помешивании вносят оставшееся количество подогретой воды до 60-70 $^{\circ}$ C.

Готовый коллоидный раствор смешивают с полученным витаминным раствором и сахарным сиропом.

Предварительное растворение порошкообразных водорастворимых витаминов и смешивание их с коллоидным раствором на основе низко- метоксилированного пектина позволяет получить витаминный раствор, стабилизированный пектином и с рН среды ниже 5, что обеспечивает высокую устойчивость растворенных витаминных препаратов.

Выдерживание приготовленного витаминно-коллоидного раствора в течение 0,5-2 ч необходимо для завершения процесса связывания витаминов компонентами раствора, что способствует предотвращению их разрушения.

Использование пектина менее 2,5% не обеспечивает получение хорошо застывающей коллоидной массы, а увеличение дозировки до 5% ведет к получению комкующегося и быстрозастывающего раствора.

Для улучшения вкусовых характеристик таких добавок к полученному вит-кол. раствору добавляют ароматизатор.

Тесто для булочки готовят обычным опарным способом и обязательными этапами замеса и брожения опары, замеса и брожения теста, разделки и выпечки.

На готовую булочку после остывания до 45 $^{\circ}$ C наносят витаминно-коллоидный раствор на всю поверхность и укладывают в лотки.

П р и м е р 2. Готовят хлебобулочное изделие.

В качестве витаминной добавки используют смесь тертой моркови и поджаренных зародышей пшеницы.

Сохранность β -каротина, содержащегося в тертой моркови обеспечит высокое содержание токоферола в зародыше пшеницы, а также пектин, как стабилизатор, позволит увеличить сохраняемость всего комплекса витаминов и аминокислот, содержащихся в зародыше пшеницы.

Коллоидный раствор готовят так же, как в примере 1.

Тертую морковь смешивают с жареным зародышем и вносят при перемешивании в готовый коллоидный раствор.

Готовую булочку круглой формы с плоской поверхностью, остывшую до $t = 60^{\circ}$ C, покрывают витаминно-коллоидным раствором и оставляют на лотке для полного остывания.

Приведенный в примерах температурный режим обусловлен тем, что нанесение витаминно-коллоидного раствора при температуре выше 60 $^{\circ}$ C ведет к разрушению витаминов, а при менее 45 $^{\circ}$ C невозможно достигнуть полного растворения железирующего компонента.

Сырье, параметры и характеристики технологического процесса	Витаминно-коллоидный раствор	Опара	Тесто
Мука пшеничная в/с, кг	–	50,0	50
Дрожжи прес., кг	–	2	–
Соль, кг	–	–	1,2
Сахар, кг	3	–	7
Маргарин, кг	–	–	5
Пектин, кг	0,25	–	–
Витамины, г:			
С	8	–	–
В ₁	0,4	–	–
В ₂	0,5	–	–
РР	0,24	–	–
Ароматизатор	0,05	–	–
Корица	–	–	0,5
Вода	6	2,5	22
Время выдержки полуфабриката, ч	0,5–2		
Продолжительность брожения, ч		3	0,5–1
Органолептические показатели:			
Внешний вид	Прозрачный		
Вкус	Приятно, кисло-сладкий		
Цвет	Янтарный		
Запах	Приятный (ванильный, лимонный, малиновый и др.)		