

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано на хлебопекарных предприятиях при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

Прототипом данного способа является способ производства зернового хлеба предусматривающий шелушение зерна, замачивание его в воде, измельчение, приготовление теста из полученной зерновой массы, добавление рецептурных компонентов, выбраживание теста, его разделку, расслойку и выпечку.

Особенностью способа является то, что шелушение зерна осуществляют до удаления 50-80% плодовых оболочек, имеющих в зерне, с сохранением зародышей и алейронового слоя, а замачивание зерна ведут до влажности 30-50%. При этом замачивание зерна ведут при температуре воды 8-40 градусов Цельсия в течение 5-24 часов.

Недостатком этого способа является слишком длительное замачивание зерен, которое ведет к гибели большого количества зародышей. В этом способе отсутствуют необходимые условия для развития зародышей зерен. В конечном итоге это приводит к пониженному содержанию биологически активных веществ в тестовой массе.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа производства зернового хлеба, путем предварительной активации зародышей зерен через их проращивание и сохранения зародышей в тестовой массе обеспечить повышение содержания биологически активных веществ в хлебе.

Поставленная задача решается тем, что в способе приготовления теста сырца, включающем увлажнение зерна, измельчение зерна резанием и разрывом и замешивание тестовой массы, согласно изобретения, зерно увлажняют и проращивают, при этом увлажнение осуществляют путем размещения зерна слоем на горизонтальном сетчатом поддоне и периодического погружения поддона с зерном в очищенную воду, а проращивание зерна осуществляют путем выдерживания увлажненного зерна на открытом воздухе, измельчение зерна и замешивание тестовой массы осуществляют непосредственно после проращивания, а замешивание тестовой массы производят в два этапа, при этом на первом этапе замешивания к измельченному зерну добавляют воду и производят замешивание тестовой массы, состоящей из измельченного зерна и воды, а на втором этапе замешивания в тестовую массу вводят рецептурные добавки и воду, и доводят влажность тестовой массы до 50%.

При этом, в данном способе приготовления теста сырца, увлажнение зерна производят путем периодического погружения сетчатого поддона с зерном в очищенную воду на 30-60 минут через 30-60 минут.

Кроме того, в данном способе увлажнение зерна осуществляют очищенной водой с температурой 5-20 градусов Цельсия, в течение 7-14 часов, с суммарным пребыванием в воде не более 7 часов.

При этом в способе проращивания увлажненного зерна осуществляют выдерживанием его на открытом воздухе в течение 7-12 часов.

Сведения о возможности реализации способа приготовления теста сырца.

Приготовление теста сырца начинается с подготовки зерна. Обычно используется зерно злаковых культур, например, пшеницы. Для повышения качества хлеба, зерно лучше предварительно отшелушить. При шелушении зерна происходит поверхностная обработка зерна - отделение шелухи. Эта операция производится традиционными методами и на традиционном оборудовании.

Отшелушенное и очищенное от примесей зерно готовят к проращиванию путем его увлажнения. Зерно увлажняют при температуре воды 5-20 градусов Цельсия. Более высокая температура не желательна, т. к. это приводит к активизации микрофлоры. Для увлажнения зерно рассыпают тонким слоем на сетчатом поддоне. Поддон с зерном периодически погружают в очищенную воду. Погружение осуществляют на 30-60 минут через каждые 30-60 минут. Эта операция продолжается в течение 7-14 часов, при этом суммарное время пребывания зерна в воде не должно превышать 7 часов. Зерно увлажняют до влажности не менее 30%. При такой влажности и температуре 5-20 градусов Цельсия зерно начинает прорастать. После достижения вышеуказанной влажности зерно рассыпают тонким слоем на сетчатой поверхности или на поверхности с уклоном, для того чтобы лишняя вода могла сбежать. Рассыпанное зерно выдерживают на открытом воздухе в течение 7-12 часов. В течение этого времени зерно активизируется и прорастает.

Особое значение имеет взаимосвязь температуры воды, суммарного времени увлажнения и времени выдержки.

Проросшее зерно измельчают обычным диспергированием - резанием и разрывом, до размера частиц зерновой массы в 200-600 мкм. Эту операцию осуществляют на обычном оборудовании, например, на машинах типа "Тонус". Операция диспергирования может повторяться до 3-х раз. От количества повторения этой операции зависит размер частиц зерновой массы и, соответ-

ственно, пористость хлеба. Увеличение количества повторов этой операции приводит к увеличению пористости, однако, увеличение повторов больше 3-х практически не дает результатов. На первом этапе замешивания, в полученную массу измельченного зерна добавляют воду и производят замешивание этой смеси в обычной тестомесильной машине в течение 120-900 сек. На втором этапе замешивания в полученную массу добавляют различные рецептурные добавки и воду, и доводят влажность тестовой массы до 50%. Для осветления теста может добавляться мука.

Примеры реализации способа приготовления теста сырца.

Пример 1

Отшелушенное зерно рассыпают слоем на сетчатом поддоне, который погружают в очищенную воду на 30 мин через каждые 40 минут. Суммарное время пребывания зерна в воде при температуре 5 градусов Цельсия составляет 7 часов. Увлажненное зерно имеет влажность 39%. После чего увлажненное зерно проращивают (активизируют) выдерживанием его на открытом воздухе в течении 7 часов. Далее полученное зерно один раз диспергируют до получения зерен размером 600 мкм. В полученную массу добавляют воду, после чего производят замес в течение 120 сек в тестомесильной машине. Затем в полученную массу добавляют рецептурные добавки - соль и т.п. и воду, повторно замешивают в течение 120 сек, доводя влажность тестовой массы до влажности 50%.

Пример 2

Отшелушенное зерно рассыпают слоем на сетчатом поддоне, который погружают в очищенную воду на 45 мин через каждые 45 минут. Суммарное время пребывания зерна в воде при температуре 12 градусов Цельсия составляет 6,5 часов. Увлажненное зерно имеет влажность 40%. После чего увлажненное зерно проращивают (активизируют) выдерживанием его на открытом воздухе в течении 10 часов. Далее полученное зерно два раза диспергируют до получения зерен размером 400 мкм. В полученную массу добавляют воду, после чего производят замес в течение 120 сек в тестомесильной машине. Затем в полученную массу добавляют рецептурные добавки - соль и т. п. и воду, повторно замешивают в течении 240 сек, доводя влажность тестовой массы до 50%.

Пример 3

Отшелушенное зерно рассыпают слоем на сетчатом поддоне, который погружают в очищенную воду на 60 мин через каждые 60 минут. Суммарное время пребывания зерна в воде при температуре 20 градусов Цельсия составляет 6 часов. Увлажненное зерно имеет влажность 42%. После чего увлажненное зерно проращивают (активизируют) выдерживанием его на открытом воздухе в течение 12 часов. Далее полученное зерно два раза диспергируют до получения зерен размером 200 мкм. В полученную массу добавляют воду, после чего производят замес в течение 120 сек в тестомесильной машине. Затем в полученную массу добавляют рецептурные до-

21623

бавки - соль и т. п. и воду, повторно замешивают в течение 240 сек, доводя влажность тестовой массы до 50%.

Результаты по примерам сведенные в таб-лицу.

№ п/п	Показатель	Един. изм.	Показатели качества теста		
			1	2	3
1	Температура воды	гр. С	5	12	20
2	Время увлажнения	час	7	6,5	6
3	Время выдержки	мин.	30	45	60
4	Влажность зерна	%	39	40	42
5	Влажность теста	%	50	50	50