

Интересные факты о технологии частичной полувыпечки

В России активно развивается производство полуфабрикатов высокой степени готовности, в том числе и для хлебопекарной отрасли. Реализация свежесдобленного хлеба осуществляется пунктами выпечки при супермаркетах, пекарнях, кафе-кондитерских. Расширение рынка HoReCa также стимулирует развитие мини-производств, куда поступают охлажденное тесто, замороженные тестовые полуфабрикаты и частично выпеченный хлеб. Рассмотрим подробнее существующие технологии частичной выпечки хлеба и сдобных изделий.



Случайное открытие

Неполная выпечка хлеба, во время которой происходит коагуляция белка и клейстеризация крахмала, позволяющие хлебу принять практически окончательную форму, называется частичной выпечкой. Технология частичной выпечки возникла случайно. Ее появлением мы обязаны Жозефу Грегору (Joseph Gregor) - пекарю с Эвон Парк, из штата Флорида, который являлся пожарным-добровольцем. Однажды, во время очередного рабочего дня, через несколько минут после того, как он поставил хлеба в печь, раздался звук пожарной сирены. Жозеф Грегор быстро вынул противни с полувыпеченным хлебом. После того, как пожар был потушен, Жозеф Грегор вернулся в пекарню и решил допечь оставленные им хлеба. Изделия были готовы уже через несколько минут. Пекарь был приятно удивлен результатом. И поэтому решил усовершенствовать технологию выпекания, названную позже «pop oven rolls».

Некоторое время спустя, представитель мукомольного предприятия General Mills, услышав об этом случае, отвез образец продукции в центральную лабораторию компании. General Mills выкупила маленькую пекарню и запатентовала новый метод выпекания хлеба, который появился в США в ноябре 1949 года под названием «Brown'n Serve» – «подрумьянить и подать». Коммерческий успех не заставил себя долго ждать. В Европе данный метод появился в 1950.

Найди отличия

Рассмотрим некоторые способы частичной выпечки хлеба, существующие сегодня. Во-первых, **классическая полувыпечка**, в результате которой получается полуфабрикат с достаточно твердой структурой. Во время такой выпечки необходимо достичь момента, когда на поверхности тестовой заготовки уже образовалась тонкая пленка, но еще не началось её подрумьянивание. Во-вторых, **полувыпечка-экспресс**, в процессе которой, хлеб выпекается до 80-90% окраса корочки. В этом случае необходимо использовать улучшитель, позволяющий ускорить процесс ее подрумьянивания.

GENERAL MILLS ВЫКУПИЛА МАЛЕНЬКУЮ ПЕКАРНЮ И ЗАПАТЕНТОВАЛА НОВЫЙ МЕТОД ВЫПЕКАНИЯ ХЛЕБА, КОТОРЫЙ ПОЯВИЛСЯ В США В НОЯБРЕ 1949 ГОДА ПОД НАЗВАНИЕМ «BROWN'N SERVE» – «ПОДРУМЯНИТЬ И ПОДАТЬ».

Какие ограничения имеет технология частичной выпечки по сравнению с традиционной? Она близка к традиционной, но все же имеет некоторые отличия: например, необходимо использование муки только высокого качества, с повышенным содержанием клейковины. Для замеса используется меньшее количество воды; тесто более крепкое для лучшей сохранности структуры частично выпеченного хлеба, а также для предотвращения прилипания к листам во время охлаждения. При изготовлении сдобных изделий, рекомендуется добавлять до

10% сухого яичного белка (или 10-20% сырого яичного белка), с целью улучшения и укрепления структуры мякиша и, как следствие, для сокращения времени предварительной выпечки. Это связано с тем, что температура коагуляции яичного белка ниже температуры клейстеризации крахмала. (Белок добавляется дополнительно к яйцам, если они предусмотрены рецептурой).

Что, где, когда?

Стадии **замеса и брожения** идентичны аналогичным этапам в традиционном хлебопечении. Для улучшения вкуса и аромата готового хлеба можно использовать опары, закваски и прочее. Кроме того, можно использовать

медленный замес, что недопустимо при изготовлении тестовых полуфабрикатов, замороженных после формования или частичной расстойки. Медленный замес сохранит лучший вкус и аромат. Если в рецептуре используется закваска, то при длительном хранении (при -18°C, более 3 месяцев) может произойти трансформация аромата, и изделия будут иметь запах сыра или жареной курицы. Это объясняется более интенсивным окислением жиров, содержащихся в муке или рецептуре даже при -18°C.

Что происходит на стадиях **деления и округления**? Со-

хранность структуры частично выпеченного продукта зависит от соотношения массы тестовой заготовки к её форме. Для классической полувыпечки масса тестовых заготовок редко превышает 300 грамм. Для полувыпечки-экспресс масса изделия может достигать 400 грамм. Округление, как и в случае традиционного тестоведения, не всегда является обязательным этапом. Однако, укрепление структуры теста, которое влечет за собой эта операция, позволяет тестовой заготовке лучше пережить температурный шок от предварительной выпечки.

Важной характеристикой является диаметр тестовой заготовки. Чем он меньше, тем лучше пропекается заготовка, тем меньше она подвержена деформации при остывании. **Предваритель-**

ем для лучшей стабильности структуры частично выпеченного хлеба. Излишне удлиненная расстойка может привести к разрушению белкового каркаса. Надрезка должна быть немного глубже с учетом более крепкой консистенции и умеренной расстойки теста.

Название стадии **«частичная выпечка»** говорит само за себя.

Тип печи: подовая/ротационная /туннельная.

Тип поверхности, на которой проводится выпечка:

- на поду (багет достаточно плоский, с толстой нижней корочкой);
- на металлическом листе с неглубоким профилем. В таком случае у багета с обеих сторон появляются «уши» - выступающие боко-

вого во время охлаждения. Для изготовления багетов идеально иметь перфорированные листы с глубоким профилем.

Процесс пошел

При изготовлении изделий по технологии классической полувыпечки необходимо достичь момента, когда на поверхности образовалась тонкая плёнка, но еще не началось её поджаривание. Образование корки влечет за собой, с одной стороны, возможность отслаивания её во время окончательной выпечки, с другой стороны, значительную потерю влаги. Кроме того, ускоряется черствение, связанное с повышенной миграцией влаги от мякиша к корочке. При использовании технологии полувыпечки-экспресс необходимо достичь 80-90% окраса корочки. Для того чтобы сократить время выпечки (меньше сушить корочку), но при этом достичь 80-90% окраса корочки применяется специальный улучшитель АМ 301 (производитель ООО «Саф-Нева»).

Во время частичной выпечки происходят следующие процессы: активизация ферментных реакций, в том числе дрожжей; расширение диоксида углерода и водяного пара; испарение части воды и её расширение; клейстеризация крахмала; остановка ферментных реакций; коагуляция клейковины, останавливающая подъем тестовой заготовки; образование поверхностной пленки, вследствие высушивания; реакция Майяра (меланоидинообразования).

Существует три способа частичной выпечки:

В ЦЕЛОМ, РАССТОЙКА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕСКОЛЬКО КОРОЧЕ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМ ХЛЕБОПЕЧЕНИЕМ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ СТАБИЛЬНОСТИ СТРУКТУРЫ ЧАСТИЧНО ВЫПЕЧЕННОГО ХЛЕБА.

ный отдых нужно проводить в зависимости от интенсивности округления. Масса тестовых заготовок и их размеры после **формования** существенно влияют на сохранность структуры частично выпеченного хлеба при изготовлении изделий по технологии классической полувыпечки.

Окончательную расстойку при использовании классической полувыпечки необходимо проводить на профилейных листах. В целом, расстойка должна быть несколько короче по сравнению с традиционным хлебопечени-

ем. **ые** части хлеба, образующиеся в местах соприкосновения тестовых заготовок с изгибами профильного листа, за счет оседания при охлаждении;

- на листах с глубоким профилем, изготовленных из композитов (алюминий+силикон). Багет имеет округлую правильную форму;

Глубина профиля листа способствует лучшей формоустойчивости тестовой заготовки, прежде

- непродолжительная выпечка при высокой температуре.
- увеличение времени выпечки при низкой температуре и,
- использование высокой температуры при постановке, постепенно падающей на протяжении всего времени выпечки.

Высокая температура способствует раскрытию надрезов (для багетов) и увеличению объема хлеба. Она необходима в случае полной загрузки ротационной печи. Однако, при изготовлении хлеба по технологии классической полувыпечки, существует риск поджаривания поверхности до момента полной коагуляции клейковины в центре хлеба. Этот риск сохраняется и в случае слишком большого объема и большой массы тестовой заготовки. В свою очередь, более низкая температура способствует лучшему пропеканию мякиша в центре изделия и образованию более твердой и толстой пленки без поджаривания (классическая полувыпечка). При этом надрез багета будет менее открытым, объем меньше, а потери влаги - значительны. Поэтому для классической частичной выпечки оптимальным является синтез описанных выше способов: посадка в печь при высокой температуре, а затем ее быстрое снижение. Лучше всего приспособлены для этого туннельные печи.

Секреты хранения

Багеты охлаждают на тех же листах, на которых происходила выпечка. Во время охлаждения частично выпеченного хлеба

в условиях цеха наблюдается существенная потеря влаги (4% за первый час для багета). Багет, изготовленный традиционным способом, обычно теряет до 2,5% влаги. Для того чтобы предотвратить слишком большие потери массы и высушивание корочки, необходимо сократить продолжительность охлаждения, подвергая продукт замораживанию, не дожидаясь его полного охлаждения (до 35-38°C в центре мякиша). Однако это повлечет следующие недостатки: увеличение энергозатрат при замораживании, появление конденсата в шкафу шоковой заморозки, более низкую производительность.

Существует несколько способов хранения полувыпеченного хлеба: до 3-х дней в обычных условиях (обычно 24 часа). Охлаждение, хранение и транспортировка, которые следуют за частичной выпечкой, обычно проводятся на листах для выпечки. Продолжительность хранения

ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУВЫПЕЧКИ-ЭКСПРЕСС СОВМЕСТНО С УЛУЧШИТЕЛЕМ АМ 301 ПРОЦЕСС ЧЕРСТВЕНИЯ СУЩЕСТВЕННО ЗАМЕДЛЯЕТСЯ, БЛАГОДАРЯ УНИКАЛЬНОЙ ФОРМУЛЕ ДАННОГО ПРОДУКТА.

этого продукта ограничивает такие процессы, как обезвоживание, быстрое черствение при комнатной температуре, а также риск появления плесени на поверхности.

Способ хранения до 60-70 дней возможен в случаях, если полуфабрикаты упаковываются с инертным газом (азот или углекислый газ, или их смесь).

Полувыпеченный хлеб может храниться до одного года, если происходит замораживание полуфабрикатов. Эта технология наиболее широко распространена, так как она позволяет долго сохранять качество полуфабрикатов.

«Нет» – дефектам

Такой недостаток, как отслаивание корочки, может быть связан с рядом моментов. Например, необходимо смотреть, чтобы разница между влажностью корочки и мякиша была как можно меньше. То есть нельзя пересушивать корочку на стадии разделки (закрывать заготовки полимерными материалами), а также при окончательной расстойке (отрегулировать влажность, чтобы поверхность не заветривалась). Также стоит избегать заветривания перед выпечкой, оптимизи-

ровать параметры выпечки, так как может пересохнуть корочка. Кроме того, на отслаивание корочки может влиять скорость замораживания. Так, при медленном замораживании происходит увеличение напряжения, поэтому вода быстро перемещается под корочку и образует крупные кристаллы, которые способствуют отслаиванию корочки.



При классической частичной полувыпечке неизбежно происходит уменьшение объёма готовой продукции на 10-12%. Потери объёма минимальны при полувыпечке-экспресс.

При изготовлении хлебобулочных изделий по технологии классической полувыпечки хлеб черствеет на 20-30% быстрее, чем при использовании традиционной технологии хлебопечения. При изготовлении хлебобулочных изделий по технологии полувыпечки-экспресс совместно с улучшителем АМ 301 процесс черствения существенно замедляется, благодаря уникальной формуле данного продукта.

Преимущества очевидны

Технология частичной выпечки имеет ряд преимуществ

по сравнению с изготовлением замороженных тестовых полуфабрикатов: возможность придания вкуса с помощью опары, закваски; уменьшения интенсивности замеса и увеличения продолжительности брожения (развитие ароматов). Кроме того, среди очевидных плюсов: устранение некоторых рисков выпечки после размораживания; получение продукции в любой момент; простота и скорость окончательной выпечки (нет необходимости в квалифицированном персонале); незначительные проблемы при хранении по сравнению с замороженным тестом. Использование специальных улучшителей (например, АМ 301 производства ООО «Саф-Нева»), поможет избежать рисков, связанных с отшелушиванием, потерей объёма и быстрым черствением.

Визитная карточка

ООО «САФ-НЕВА»

Предприятие группы Lesaffre («Лесафр») – мирового лидера области производства хлебопекарных дрожжей. Компания была основана во Франции еще в 1853 г. и исторически стала первым промышленным производителем хлебопекарных дрожжей в Европе. Контакты: 141410, Московская область, г. Химки, ул. Марии Рубцовой, 7. Тел.: (495) 510-13-14, факс: (495) 510-13-15. E-mail: msk@safneva.ru. Интернет: www.safneva.ru. Филиал в Санкт-Петербурге: 197342, Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, 13. Тел.: (812) 326-87-00, факс: (812) 326-87-01. E-mail: safneva@safneva.ru.