

# Дефекты хлебобулочных изделий



# ХЛЕБ ФОРМОВОЙ ИЗ МУКИ ОБОЙНОГО И ОБДИРНОГО ПОМОЛА

## *ХЛЕБ РЖАНОЙ НОРМАЛЬНЫЙ*

Образцы формового хлеба из ржаной муки обойного помола нормального качества.

Характеристика изделий. Внешний вид — правильная форма; нормальный объемный выход и вес, соответствующий размерам хлебной формы.

Равномерный цвет корок — коричневый с легким гляncем.

Поверхность гладкая без подрывов, вздутий и крупных трещин. Верхняя корка тонкая, выпуклая. Пропеченность достаточная. При разрезании мякиш не прилипает к ножу, не крошится. Мякиш хорошо разжевывается и не комкуется, не прилипает к зубам. Пористость хорошо развитая, равномерно крупная, не грубая, без пустот и уплотнений.

Эластичность хорошая. После легкого надавливания пальцами на мякиш он возвращается в прежнее положение.

Запах и вкус — специфически для ржаного хлеба.





## ДЕФЕКТ—ПОВЫШЕННАЯ КИСЛОТНОСТЬ (рис. 2, 3)

Формовой хлеб столовый с разной степенью дефектности, сопутствующей повышенной кислотности.

**Характеристика дефекта.** Хлеб (1) отличается грубой верхней коркой с широкими, расползающимися трещинами на поверхности, крупной неравномерной пористостью мякиша.

Цвет корок белесый.

Хлеб (2) в сравнении с первым имеет больший объемный выход, на поверхности лишь одну продольную трещину. Пористость хлеба равномерная, хорошо развитая.

Оттенок мякиша более темный; красноватый.

Хлеб (рис. 3) отличается глубоким подрывом верхней корки, крупными трещинами на поверхности, резко кислым вкусом, чрезмерно упругим и темным мякишем.

**Причины дефекта.** Хлеб (1). При замесе тесто была использована старая, перебродившая и чрезмерно кислая закваска. Это обусловило пониженную газодерживающую способность теста.

Дефекты корок были усилены полной расстойкой и заветриванием поверхности теста. Опрыскивание тестовых заготовок перед посадкой в печь обеспечило глянец корок, но трещины остались.

Эти дефекты могли усилиться до образования разрывов и пустот в мякише при избыточной влажности теста или из-за резких бросков форм при посадке на подки.

Хлеб (2) приготовлен на закваске нормального качества, но вода при замесе теста имела слишком высокую температуру. Тесто получилось повышенной температуры, что повлекло излишнее накопление кислотности и потемнение мякиша.

Хлеб (3). Тесто более крепкой консистенции, излишне теплое, сильно перебродило в связи с техническим простоем на производстве.



Рис. 2

1

2

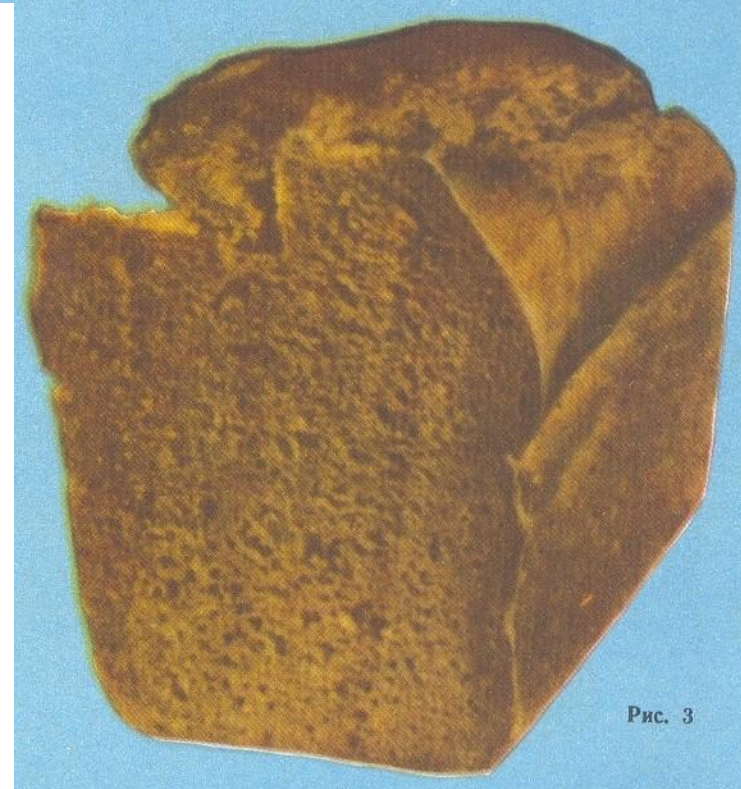


Рис. 3

# Способы предупреждения:



1. Тщательно следить за подъемной силой и кислотностью заквасок (головок), своевременно освежать их или выводить заново.
2. Не допускать приготовления слишком теплого теста.
3. Обеспечить оптимальный режим расстойки тестовых заготовок.



## ДЕФЕКТ-НЕДОСТАТОК СОЛИ (рис.4)

**Характеристика дефекта.** В подовых сортах хлеба недостаток или полное отсутствие соли, при всех прочих нормальных показателях. Может дать изделие по форме несколько более расплывчатое, нижнюю корку слегка вогнутую, а формовые - боковые корочки более мягкие, вогнутые. Поры мякиша укрупнены, толстостенные. Верхняя корка плоская либо при расстойки резко вогнутая, седлообразная. Вкус изделий пресный. Не редко отсутствие соли в тесте дает пониженную эластичность из-за недостаточного набухания белков при формировании мякиша.

**! Способ предупреждения.** Строгое соблюдение дозировки соли в тесте в соответствии с производственной рецептурой.

Необходимая добавка соли для хорошего тестообразования и вкуса, колеблется для различных сортов от 1,2 до 2%. Кроме специальных сортов, для которых предусматривается повышенная норма.

Мука пониженного хлебопекарного достоинств или примесь дефектной муки вызывает необходимость увеличения дозировки соли до 2—2,5%.

В случаях изготовления специальных диетических сортов (ахлоридного хлеба) без добавления соли применяется особая технология тестоведения — доля муки в закваске-опаре увеличивается до 70% от общего расхода муки на выпечку.

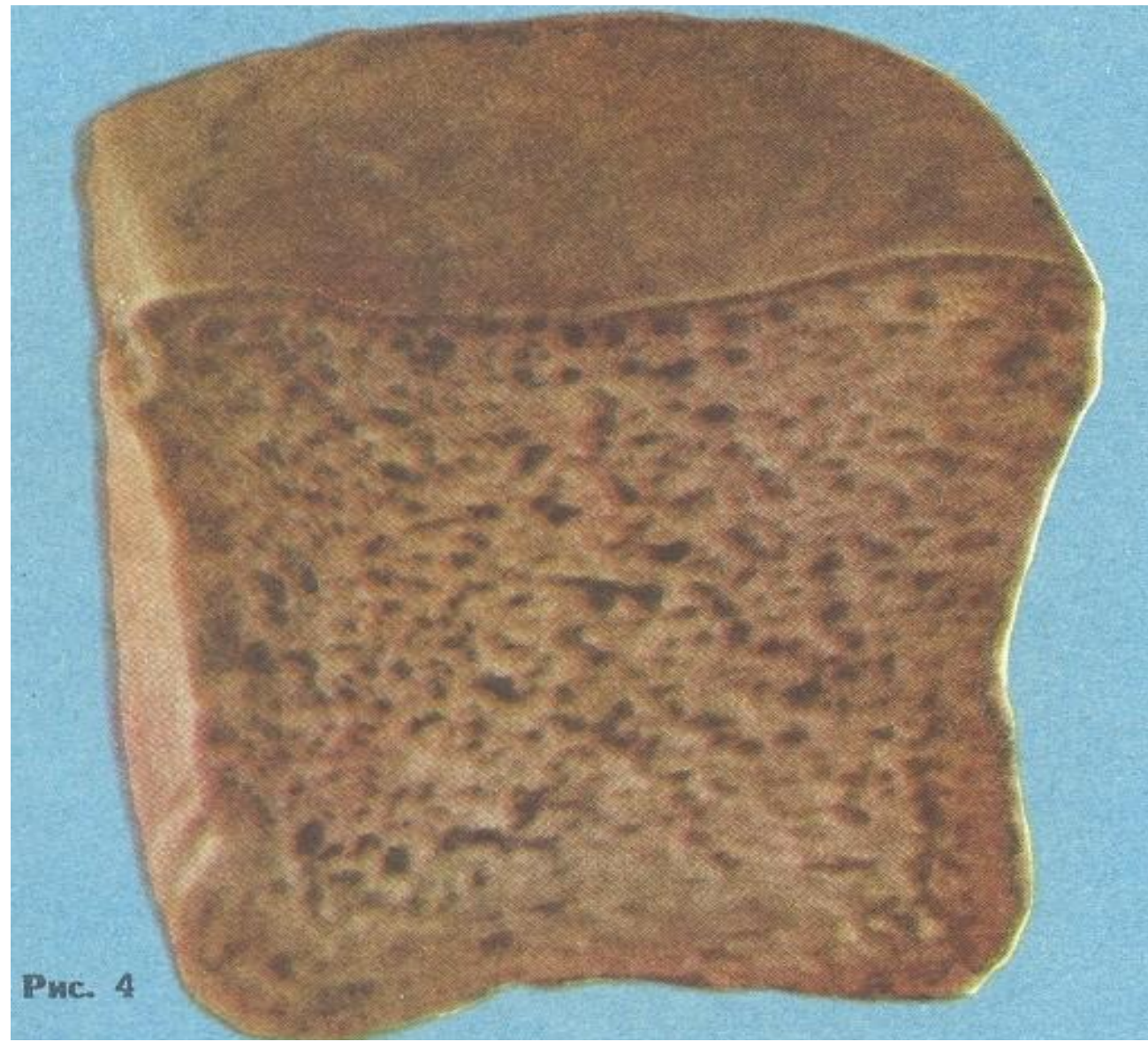


Рис. 4



**Характеристика дефекта.** Хлеб из пшеничной муки обойного помола со значительно деформированной верхней коркой из-за широких, расползшихся трещин по всей поверхности. Верхняя корка не имеет должной округлости и слегка нависает над боковыми корками. Пористость грубая, неравномерная, более крупная в центре изделия. Вкус и запах кисловатый.

**Причины дефекта.** Значительная перерасстойка заветренных тестовых заготовок перед выпечкой. Дефект усиливается, если тесто приготовить более влажным, против нормы, допускаемой стандартом и хлебопекарными особенностями муки.



### **Способы предупреждения:**

1. Обеспечить оптимальный режим и продолжительность расстойки тестовых заготовок.
2. Не допускать слишком теплого влажного теста, строго соблюдать производственную рецептуру и режим тестоведения.
3. При переработке слабой муки, тесто из которой в расстойки сильно разжижается, рекомендуется сокращать продолжительность расстойки до минимума, увеличивать дозировку соли. Во избежание пустот в мякише поверхность тестовых заготовок можно накалывать.

## **ДЕФЕКТ — БОЛЬШИЕ ТРЕЩИНЫ ДЕФОРМАЦИЯ ВЕРХНЕЙ КОРКИ (рис.5)**

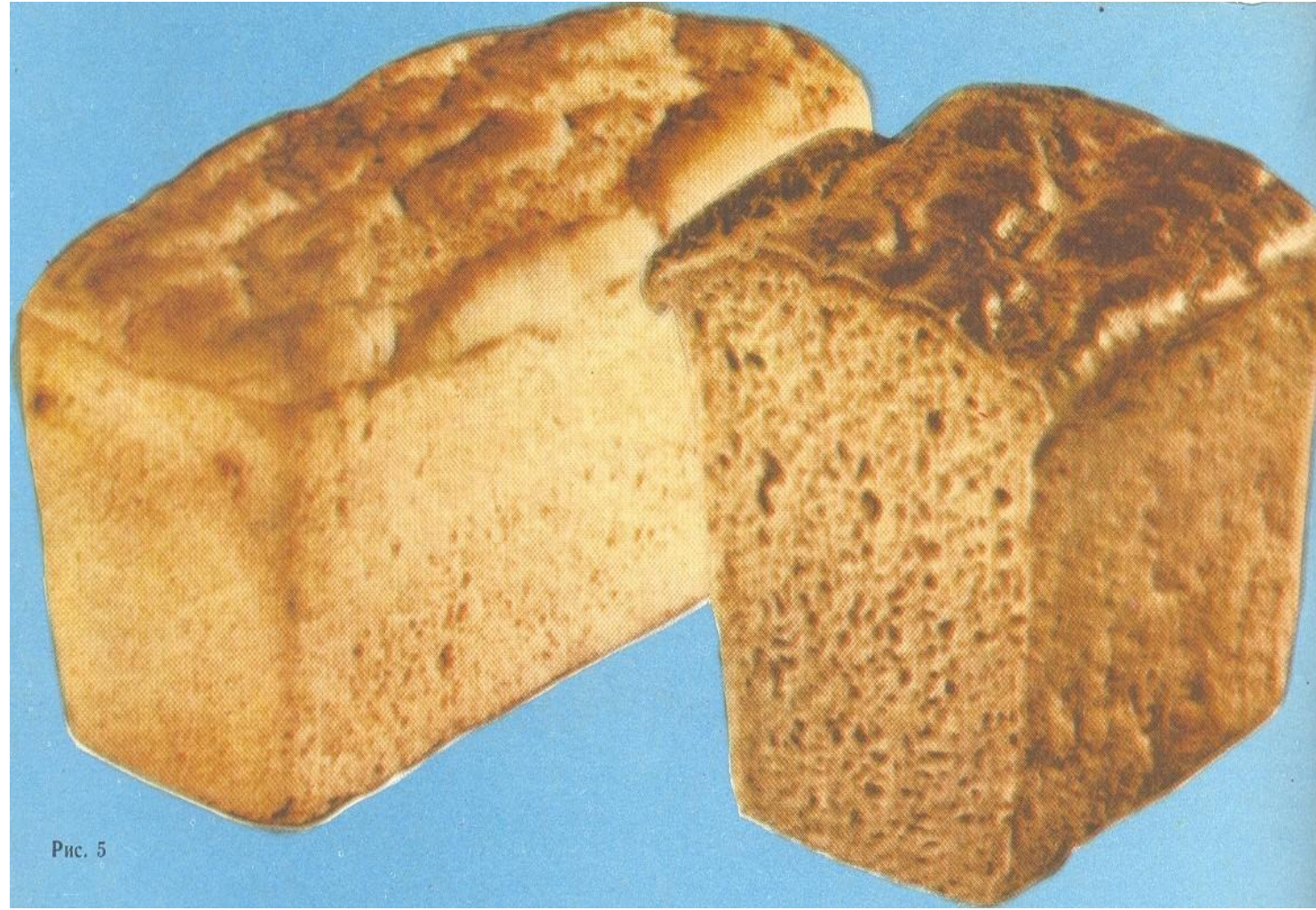


Рис. 5



**Характеристика дефекта.** Ржаной формовой хлеб из муки обойного помола отличается чрезмерно плотным, малопористым, неэластичным, крошковатым мякишем, неприятным кисловатым вкусом, бледными шершавыми (из-за мелких трещин) верхними корками, уплотнением пор под ним.

**Причины дефекта.** На выпечку была использована сильно набухающая мука длительного хранения. Недостаток воды при замесе обусловил чрезмерно крутое тесто, в котором шло нарастание кислотности при плохом подъеме и разрыхлении. Перекисшее плотное тесто при обычной нормальной температуре в пекарной камере плохо пропекалось. Хлеб остался сыропеклым, а корки грубыми без обычной карамелизации.



### **Способы предупреждения:**

1. В зависимости от особенностей так называемой «садкой» муки, определить нужную, более мягкую консистенцию теста. При этом надо учитывать показатели водопоглотительной способности муки и данные пробной выпечки о набухаемости муки в процессе тестообразования.

2. При необходимости производить смесь муки, разной по хлебопекарным достоинствам.

## **ДЕФЕКТ — ИЗЛИШНЯЯ ПЛОТНОСТЬ И СЫРОПЕКЛОСТЬ (рис.6)**

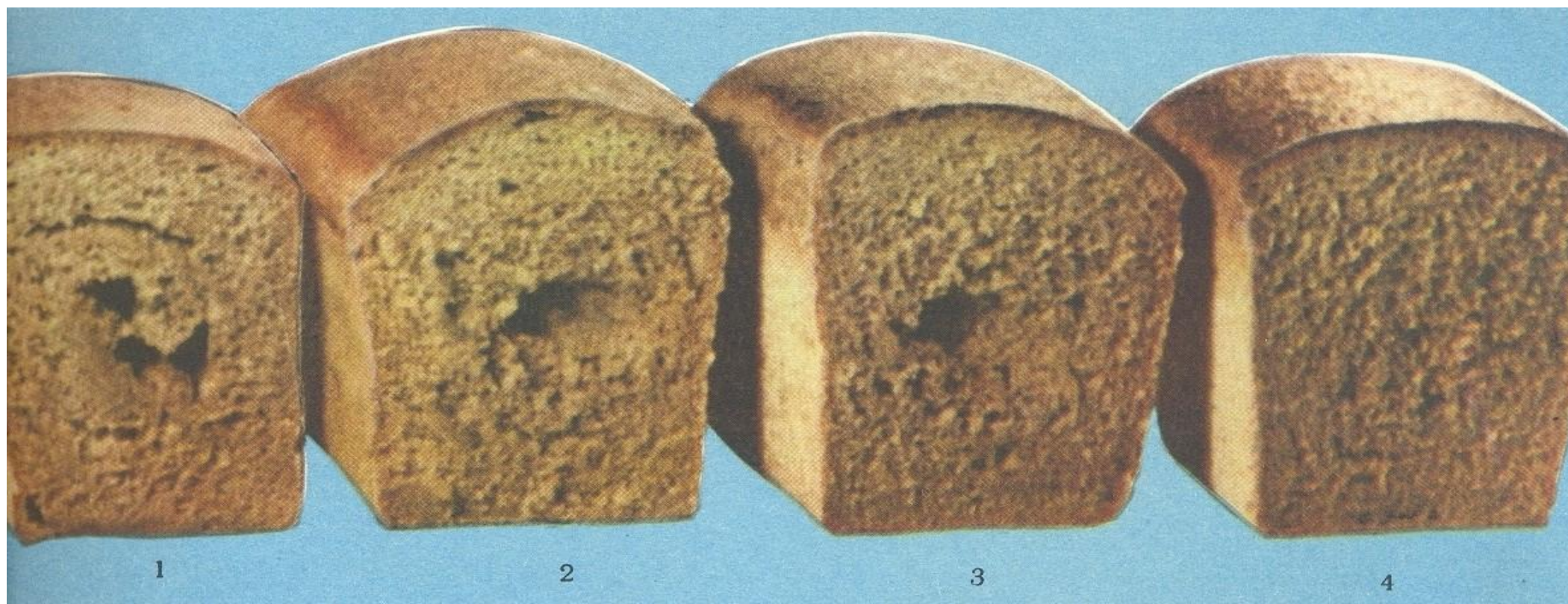




## ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЫПЕЧКИ НА КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИИ И ФОРМИРОВАНИЕ МЯКИША

На рисунке 7 показаны образцы формового хлеба из ржано-пшеничной обойной муки, весом по 1300 г, приготовленные из одного теста. Выпечка производилась в печи марки ФТЛ-2 при одинаковом режиме, но различной продолжительности.

Хлеб 1 выпекался 30 мин., хлеб 2 — 40 мин., хлеб 3 — 50 мин. и хлеб 4 — 60 мин.





## Характеристика качества

Показатели	Хлеб 1	Хлеб 2	Хлеб 3	Хлеб 4
Цвет и состояние корок	Верхняя корка бледная, матовая, боковые очень тонкие, на верхней слабая карамелизация	Верхняя корка бледноватая, боковые мягкие	Верхняя корка светло-коричневая с глянцем, боковые — окрепшие	Верхняя корка темно-коричневая с глянцем, боковые крепкие, светло-коричневые
Формирование мякиша, его эластичность и пропеченность	В середине каравая мякиш не сформирован, остатки теста, закал на нижней корке, пустоты	Середина каравая сыропеклая, более темная, мякиш неэластичный	Середина каравая сыропеклая, более темная, мякиш пониженной эластичности	Мякиш полностью сформирован, эластичный, пропеченный
Разрезаемость	Плохая, прилипает к ножу	Неудовлетворительная, мякиш прилипает к ножу	Мякиш крошковатый, прилипает к ножу	Нормальная для данного сорта хлеба
Вкус и запах	Грубый, сырой, кислый, отдает тестом	Грубый, кислый, отдает тестом	Кисловатый	Нормальный, ароматный, свойственный данному сорту хлеба

Дальнейшая выпечка сверх 60 минут усиливает аромат хлеба, но может вызвать дефекты: утолщение и подгорание корок, разрывы в мякише.



## ДЕФЕКТ — УТОЛЩЕННЫЕ ПОДГОРЕЛЫЕ КОРКИ, РАЗРЫВЫ МЯКИША (рис. 8)

Образец формового хлеба из ржаной обойной муки.

**Характеристика дефекта.** Все корки хлеба превышают обычную толщину в 2—2,5 раза. Цвет темно-коричневый до верхней обуглившейся. Мякиш темный с красновато-бурым оттенком (томленный), чрезмерно сухой, упругий, с трещинами разрывами и пустотами, отслоением верхней корки с частью мякиша от основной его массы.

**Причина дефекта.** Чрезмерно продолжительна выпечка при нормальной или повышенной температуре пекарной камеры.

**!** **Способ предупреждения.** Строгий и постоянный контроль соблюдения температурного режима и особенно продолжительности выпечки хлеб предусмотренных для каждого сорта изделий, с учетом особенностей конструкции печи.



Рис. 8



**Характеристика дефекта.** Образцы хлеба из ржаной обойной муки отличаются плоской, сильно сморщенной, в трещинах, утолщенной и подгорелой верхней коркой. Мякиш темный с красновато-бурым оттенком. Пористость грубая, толстостенная. Вкус кислый.

**Причины дефекта.** Ускоренное кислотонакопление в слишком теплом тесте, которое перебродило в емкостях до начала формовки. Условия и продолжительность окончательной расстойки тестовых заготовок, были сохранены так, как нужно для нормального теста. Это привело к перерасстойке, сморщиванию и оседанию поверхности тестовых заготовок.

Выпечка перекишшего теста в перегретой пекарной камере привела к утолщению и подгорелости корок и потемнению цвета мякиша.



### **Способы предупреждения:**

1. При замесе теста не допускать слишком теплой воды (даже в зимнее время не выше 47 °С) и отклонений от нормальной температуры брожения ржаного теста (не выше 29—31°С).
2. До подачи на разделку тщательно контролировать конечную кислотность теста.
3. В зависимости от температуры кислотности и физических свойств теста регулировать условия и продолжительность окончательной расстойки и выпечки.

## **ДЕФЕКТ—НЕРОВНОСТЬ КОРОК (рис.9)**

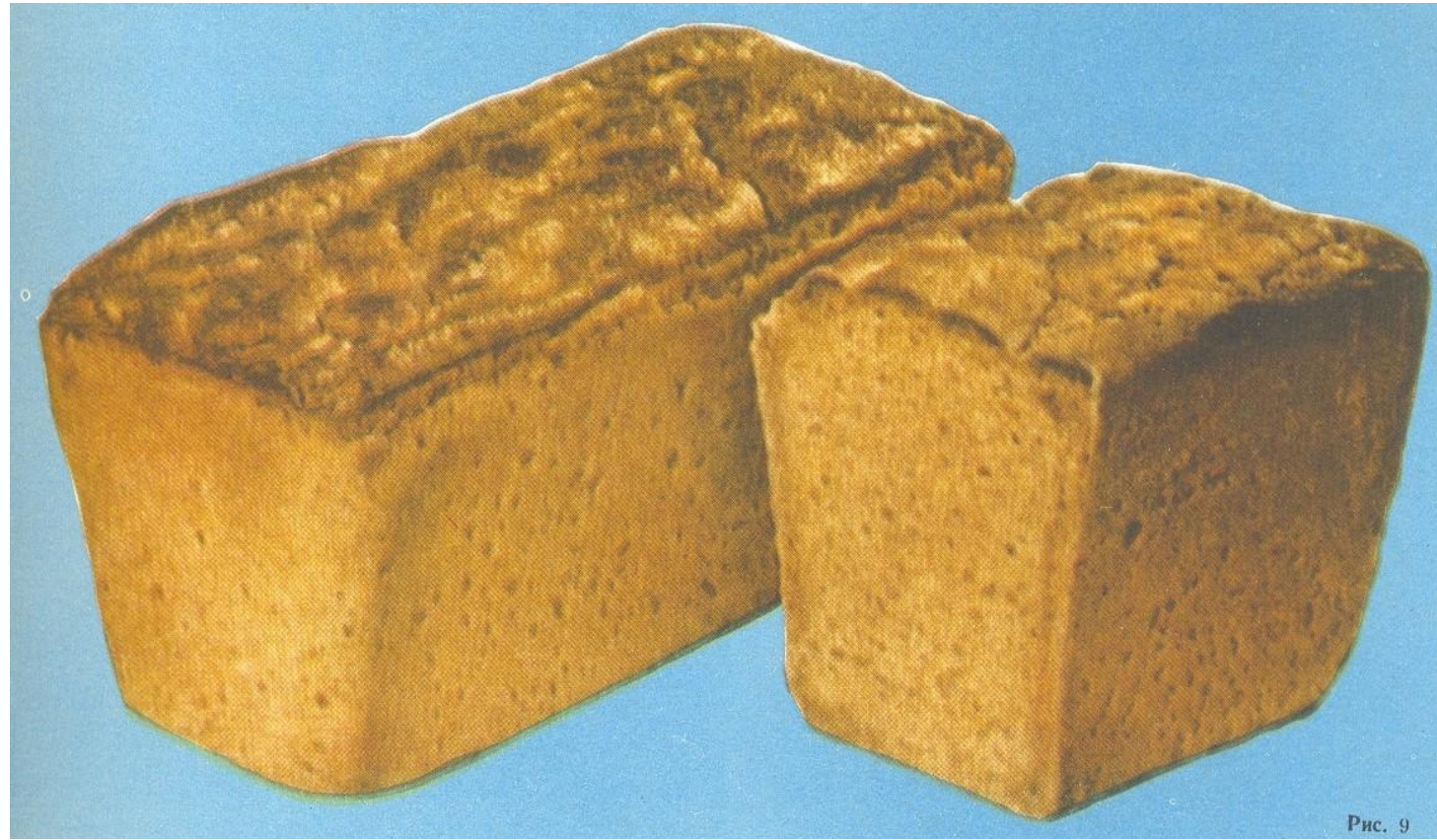


Рис. 9



Образцы формового хлеба были приготовлены из одной и той же ржано-пшеничной муки обойного помола, одинакового веса (по 1,3 кг) и выпечены в одинаковых условиях одной печи.

**Хлеб (1)** приготовлен из теста нормальной консистенции, достаточно разрыхленного и выброженного.

**Хлеб (2)** — из теста более крутой консистенции, с повышенной кислотностью.

**Характеристика изделия.** Хлеб (1)—достаточного объема, с темно-коричневой тонкой и выпуклой верхней коркой, с хорошо развитой, равномерной пористостью мякиша. Мякиш хорошо пропечен, эластичный. Хлеб вполне удовлетворительного качества.

**Характеристика дефекта.** Хлеб (2) — меньше объемного выхода. Верхняя корка более бледна. Поверхность покрыта трещинами. Пористость мякиша мелкая, неравномерная, с уплотненными участками. Мякиш пониженной эластичности. Вкус кисловатый.

**Причина дефекта.** Недостаточная влажность теста препятствовала полному разрыхлению, раз-витию объема и пористости изделия, способствовала усиленному нарастанию кислотности.

**!** **Способ предупреждения.** Соблюдение точной - Дозировки сырья (жидкостей) при замесе теста в соответствии с производственной рецептурой

## ДЕФЕКТ — ПЛОТНЫЙ МЯКИШ (рис. 10)

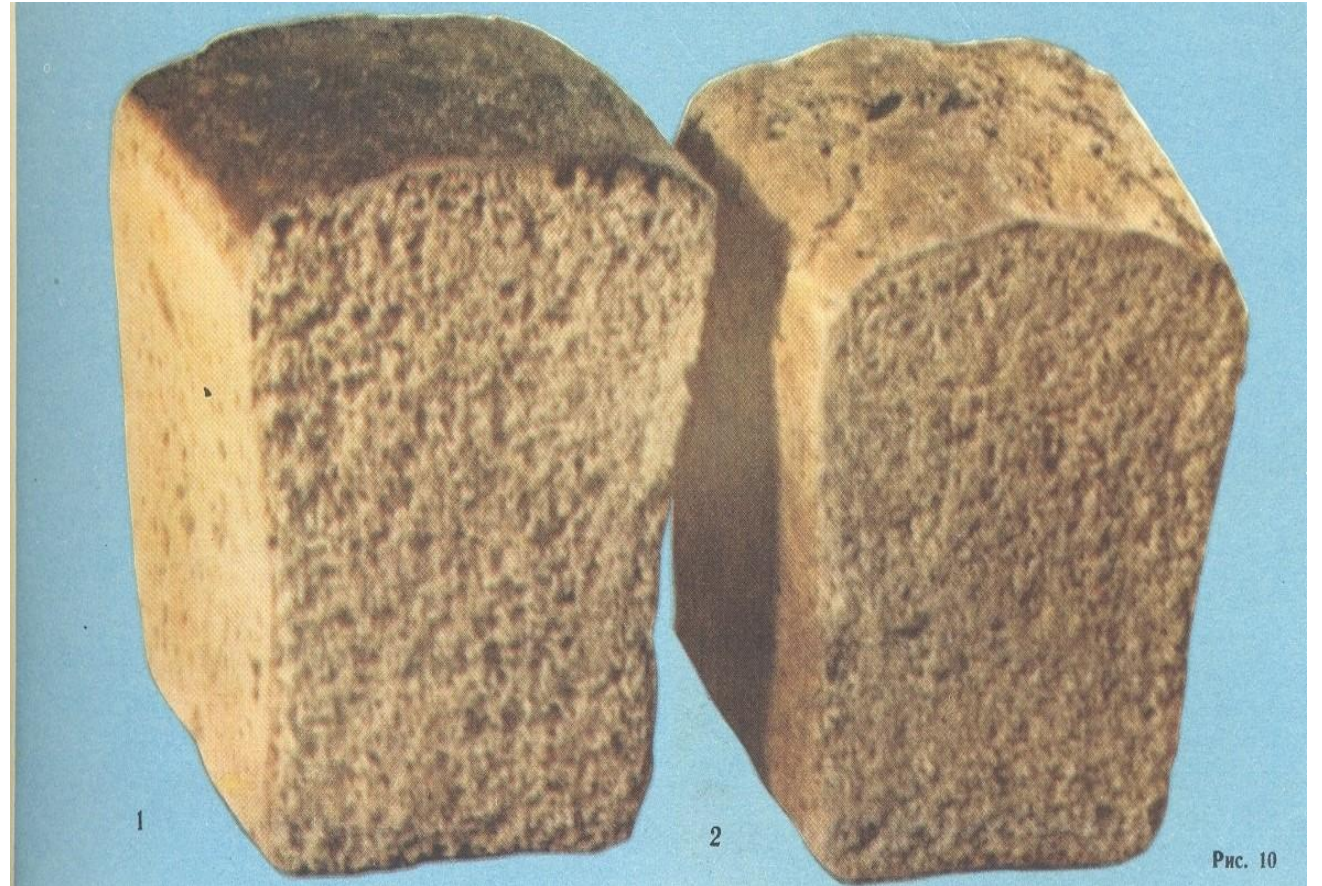


Рис. 10



## ДЕФЕКТ - ВЗДУТАЯ, ПОДГОРЕЛАЯ ВЕРХНЯЯ КОРКА (рис. 11)

**Характеристика дефекта.** Формовой хлеб из ржано-пшеничной муки обойного помола отличается глубоким боковым подрывом вдоль каравая и крупными подгорелыми пузырями на верхней корке. Мякиш суховатый, недостаточно эластичный, пористость неравномерная, плохо развитая, уплотненная у корок, особенно боковых. Хлеб безвкусный, слегка горьковатый.

**Причина дефекта.** Недостаточная расстойка тестовых заготовок из крутого маловыброженного теста. Часто причиной такого дефекта является также использование ослабленной или испортившейся исходной закваски.

### ! Способы предупреждения:

1. Систематически контролировать качество исходной закваски (кислотность и подъемную силу), периодически обновлять или выводить заново.
2. Не допускать в разделку невыброженное тесто, а на выпечку — недостаточно расстойавшиеся тестовые заготовки. Не производить выпечку такого теста при повышенной температуре.

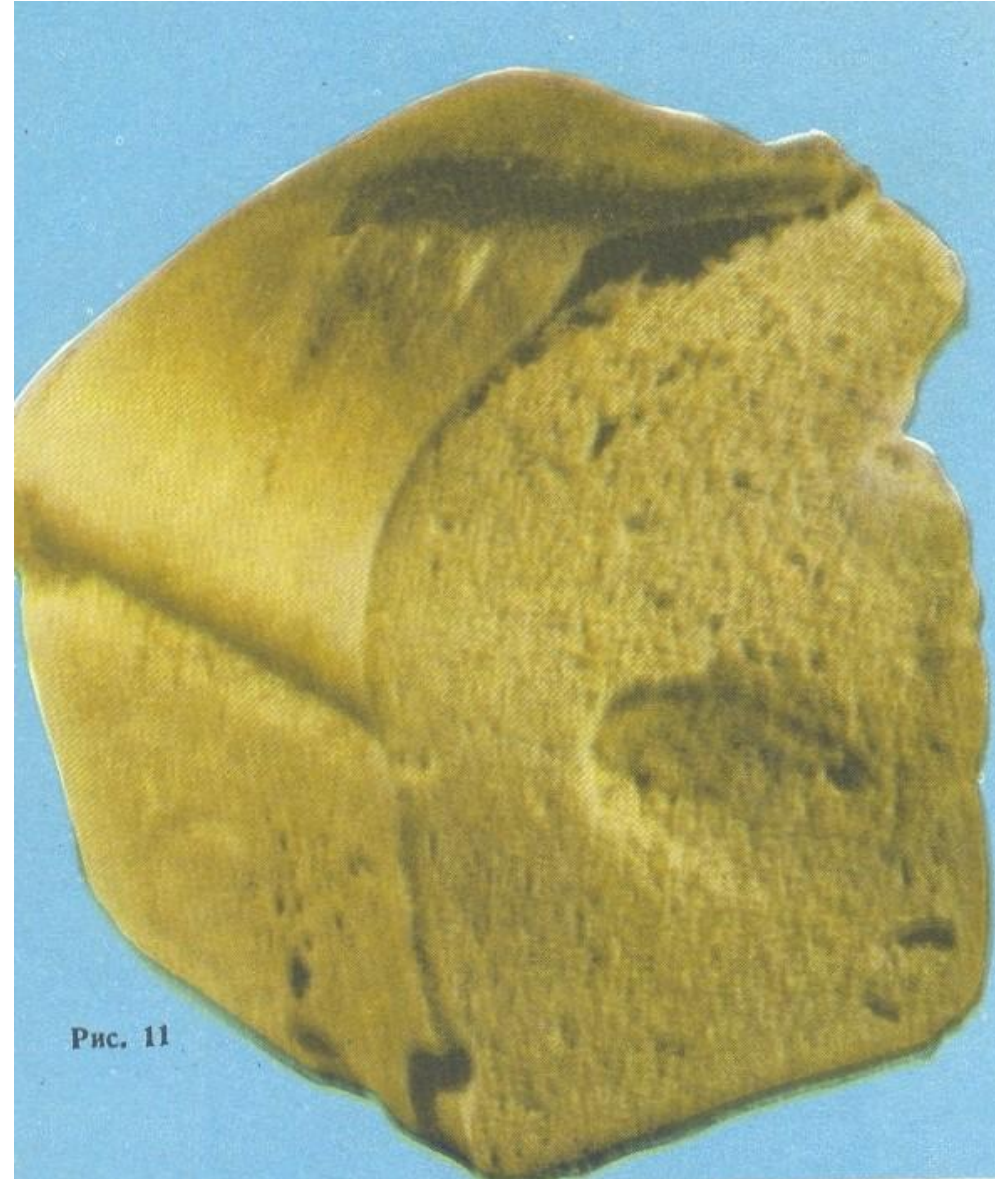


Рис. 11



## ДЕФЕКТ-РАЗРЫВЫ И ПУСТОТЫ В МЯКИШЕ (рис.12)

**Характеристика дефекта.** Образец формового хлеба из ржано-пшеничной муки обойного помола имеет глубокий разрыв (пустоту) в верхней части мякиша. Эти пустоты могут быть на разных уровнях и в результате различных причин.

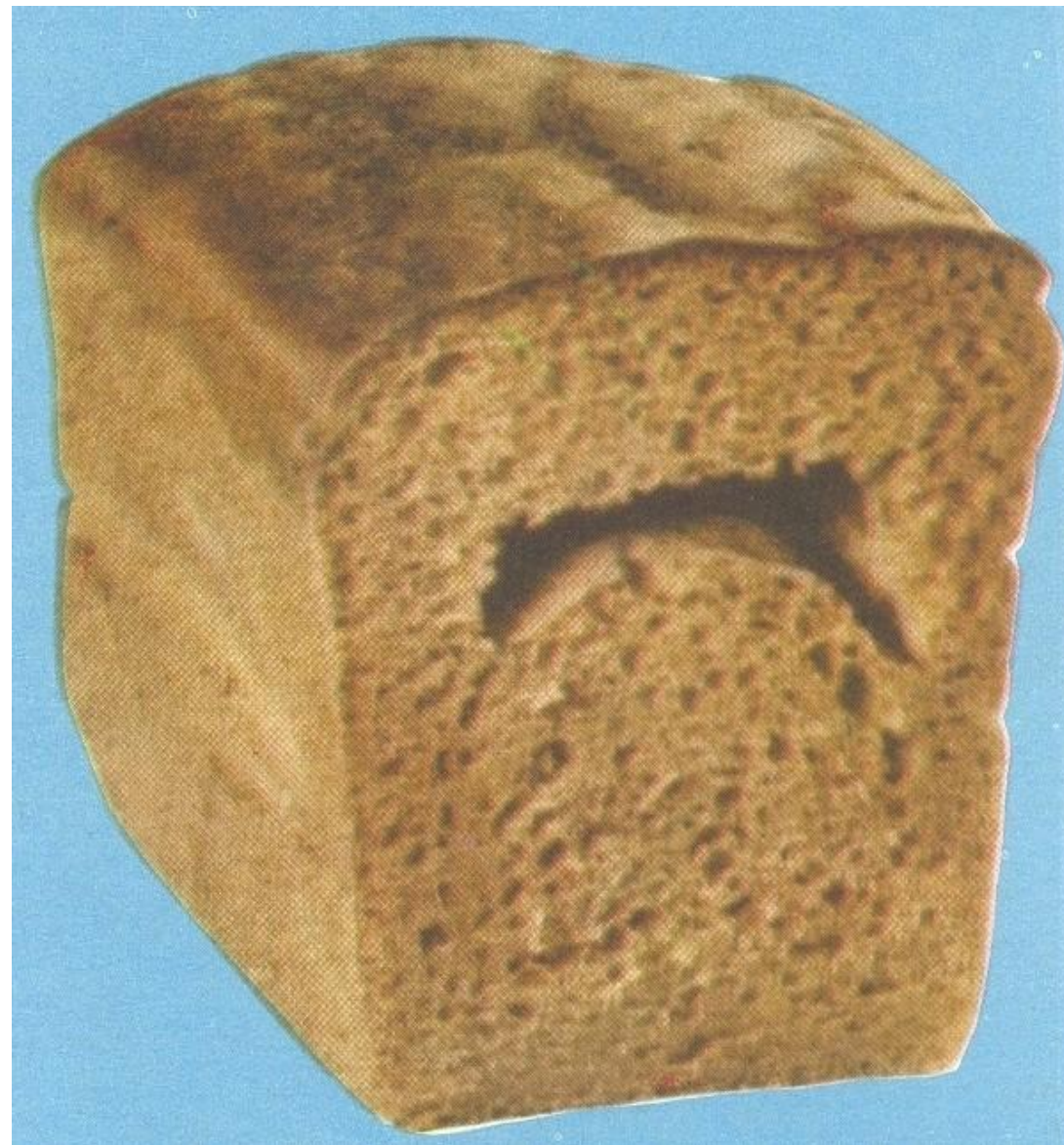
**Причина дефекта.** Наиболее распространенными являются:

1. Резкие броски форм на под при повышенной влажности теста.
2. Слишком ранняя пересадка хлеба (требующего обжарки) в процессе выпечки до момента получения прочно сформировавшегося мякиша.
3. Выпечка хлеба из недостаточно выброженного, моложавого или слишком влажного теста.

Сопутствующими дефектами бывают грубые толстостенные поры, иногда блестящие (при повышенной влажности), влажная крошковатость при разрезании.

### ! Способы предупреждения:

1. Тщательно следить за тем, чтобы тесто, идущее на разделку, полностью выбродило.
2. Не допускать отклонений от норм влажности теста, чрезмерной расстойки теста в формах и резких бросков при посадке на под.





**Характеристика дефекта.** Образцы ржано-пшеничного формового хлеба отличаются малым объемным выходом, бледными, утолщенными, грубыми и матовыми корками. Мякиш очень плотный, почти не разрыхленный, малоэластичный, с сухой крошковатостью, плохо разжевывается.

**Причины дефекта:**

1. На замес теста взято недостаточное количество воды без учета водопоглотительной способности муки.
2. Низкая температура теста. В этих условиях брожение теста проходило вяло, без достаточной газообразующей способности.
3. Хлеб выпекался долго при пониженной температуре пекарной камеры.

Подобные дефекты хлеба могут появиться также и при использовании муки из свежего зерна, без соответствующей отлежки и созревания. Если не проводить специальных технологических мероприятий, улучшающих качество изделий

**! Способы предупреждения:**

1. Отрегулировать дозировку воды и ее температуру для получения хорошо выброженного, рыхлого теста.
2. Увлажнять поверхность тестовых заготовок перед посадкой в печь.
3. Использовать муку в смеси с мукой более высокого хлебопекарного достоинства.

**ДЕФЕКТ — НЕДОСТАТОЧНАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ МЯКИША (рис. 13)**



Рис. 13



**Характеристика дефекта.** Формовой хлеб из ржаной муки обойного помола. Отличается неправильной формой.

**Причины дефекта.** Объем (развес) тестовых готовок превышает емкость имеющихся хлебных форм, что при расстойки дает грибообразную верхнюю корку, нависающую над боковыми.

Если в общей партии выпеченного хлеба лишь единичные караваи имеют грибообразную форму, то это свидетельствует о периодических отклонениях в работе тестоделительной машины.

Разный вес кусков теста наблюдается в тех случаях, когда резко меняется уровень заполнения тестоприемной воронки или плотность теста в ней.

**! Способы предупреждения:**

1. Развес изделий привести в соответствие с емкостью хлебных форм.
2. Не допускать излишней расстойки тестовых заготовок.
3. Регулярно следить за уровнем заполнения тестом приемной воронки тестоделителя.
4. Тщательно контролировать вес кусков теста при выходе из тестоделительной машины. Куски теста с отклонениями от заданного веса возвращать в приемную воронку, не допуская к расстойки.

## ДЕФЕКТ—НАВИСАЮЩАЯ КОРКА (рис. 14)

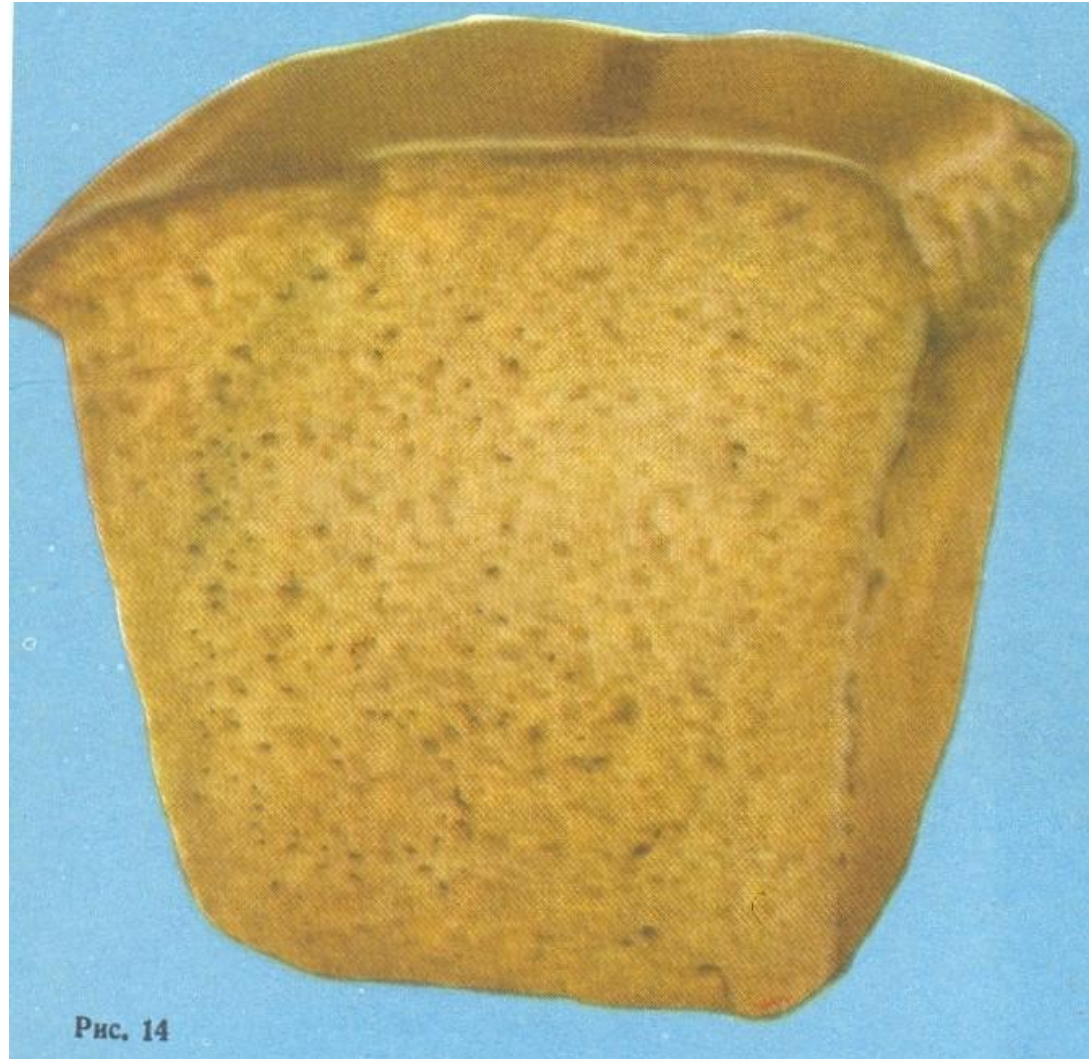


Рис. 14

## ДЕФЕКТ — НЕПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА (рис. 15)

**Характеристика дефекта.** Формовой хлеб из ржаной обойной муки по внешнему виду отличается разной высотой каравая на торцах.

**Причина дефекта.** Неаккуратная ручная формовка теста либо небрежное забрасывание тестовой заготовки в формы. Дефект усиливается при переработке теста пониженной влажности.

**! Способы предупреждения:**

1. Не допускать небрежной формовки.
2. Соблюдать нормальную для данного сорта хлеба консистенцию теста.





# ХЛЕБ ПОДОВЫЙ ИЗ МУКИ ОБДИРНОЙ И СЕЯНОЙ

## ХЛЕБ ОБДИРНЫЙ ХОРОШЕГО КАЧЕСТВА (рис. 16)

**Характеристика изделия.** Подовый хлеб из ржаной обдирной муки имеет правильную круглую форму, хороший объемный выход. Поверхность гладкая, без трещин и подрывов. Равномерный коричневый цвет верхней корки, с легким гляncем.

Пропеченность достаточная. Мякиш к ножу не прилипает, эластичный, хорошо разжевывается во рту, не комкуется, не крошится. Пористость хорошо развитая, равномерная, без разрывов и пустот. Запах и вкус — специфический, приятный, присущий данному сорту хлеба, слегка ароматный без признаков постороннего или затхлого.





## ХЛЕБ СТОЛОВЫЙ ХОРОШЕГО КАЧЕСТВА (рис. 17)

**Характеристика изделия.** Образец столового пшеничного хлеба из смеси ржаной обдирной и пшеничной муки II сорта. Он отличается правильной круглой формой, хорошим объемным выходом и высоким подъемом отношения (Н:Д). Поверхность гладкая без значительных трещин или вздутий. Корки тонкие, равномерного коричневого цвета, глянцевые (хлеб выпекался при хорошем паровом режиме).

Пропеченность достаточная, мякиш хорошо разрезается, не крошится, к ножу не прилипает. Хорошо разжевывается и растворяется во рту, не комкуется. Пористость хорошо развитая, в основном равномерная, без трещин, пустот или уплотнений. Мякиш эластичный, упругий, после легкого надавливания пальцами возвращается в прежнее положение. Запах и вкус специфический, приятный, вызывающий аппетит, слегка ароматный, кисло-сладкий.



**Характеристика дефекта.** Образец столового хлеба. Бледные тонкие корки, неэластичный, сыропеклый, влажный, комкающийся мякиш, прилипающий к ножу при разрезании. Хлеб отличается грубым запахом и слегка горьковатым привкусом, трещинами и разрывами незрелого мякиша.

Имеет также сопутствующие дефекты: тенденцию к частичному закалу у нижних и верхних корок и неправильную форму из-за плохой обработки теста в кусках.

**Причина дефекта.** Недостаточная продолжительность выпечки хлеба, при которой превращение теста в мякиш еще не заканчивается.

**! Способы предупреждения:**

1. Соблюдать оптимальную температуру пекарной камеры и достаточно полную продолжительность выпечки хлеба до готовности.
2. Более тщательно прорабатывать тесто в процессе разделки, обеспечивая равномерную плотность и правильную форму тестовой заготовки.

## ДЕФЕКТ — СЫРОПЕКЛОСТЬ (рис. 18)





**Характеристика дефекта.** Образец ржано-пшеничного столового хлеба отличается несколько плоской, расплывчатой формой и крупными трещинами на поверхности корок.

**Причины дефекта.** В этом случае возможны разные причины: чрезмерно низкая температура пекарной камеры, избыток или недостаток пара.

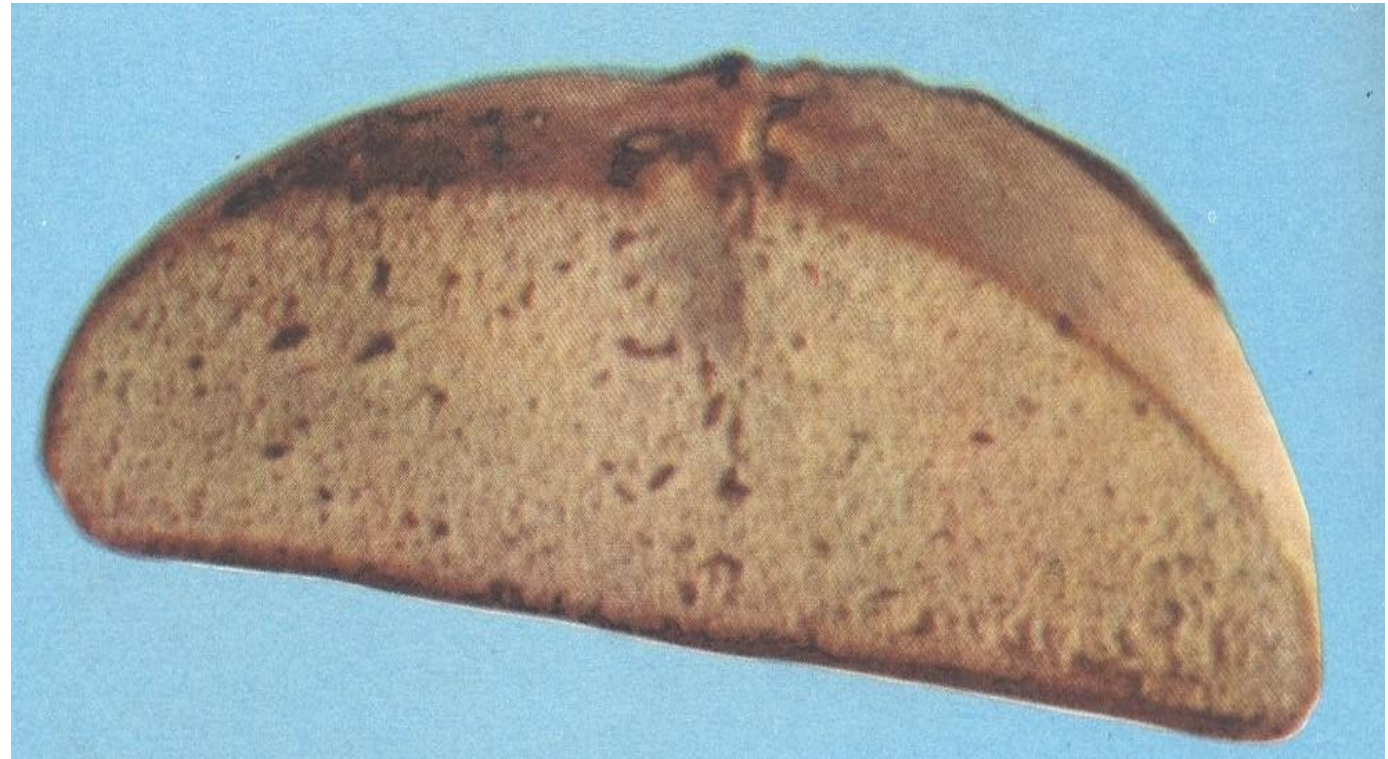
При такой низкой температуре выпечки образование корки происходит медленно и неравномерно. Корка не может противостоять давлению газов брожения изнутри и разрывается в нескольких местах. Слишком длительное воздействие увлажнения вызывает оседание влаги на поверхности хлеба, что отчасти замедляет процесс образования корки. Не выдерживая давления газов брожения в слабых местах, корка образует трещины и разрывы.

При отсутствии должного увлажнения влага внешней оболочки хлеба быстро испаряется. В этом случае быстро образующаяся корка груба без блеска, в трещинах.

**! Способы предупреждения:**

1. Постоянно следить за температурой пекарной камеры печи.
2. Регулировать увлажнение пекарной камеры, соблюдая оптимальный режим выпечки для каждого сорта изделия.

## ДЕФЕКТ РАЗРЫВЫ ВЕРХНЕЙ КОРКИ (рис. 19)



**Характеристика дефекта.** Образец ржано-пшеничного подового столового хлеба имеет отслоившуюся корку, недостаточно рыхлый мякиш и уплотнения пористости. Мякиш комкающийся, пустой на вкус, горьковатый. Эластичность понижена.

**Причина дефекта.** Исходная закваска была взята из ослабленной или испортившейся закваски. Вследствие пониженной температуры брожения закваски либо недостаточного вызревания нужного накопления кислотности не произошло. Это не обеспечило полной набухаемости составных частей муки. Дефект может быть вызван также повышенной температурой пекарной камеры.

**! Способы предупреждения:**

1. Применять новую сильную закваску, выведенную заново на чистой культуре или спонтанно.

2. Для дальнейшего воспроизводства закваски пользоваться только вызревшим квасом или полуквасом.

3. Увеличить продолжительность брожения закваски, повысить температуру воды, идущей на закваску, обеспечив тем самым лучшее созревание (длительное) до расквашивания, при этом

## ДЕФЕКТ - РАЗРЫВЫ МЯКИША (рис. 20)





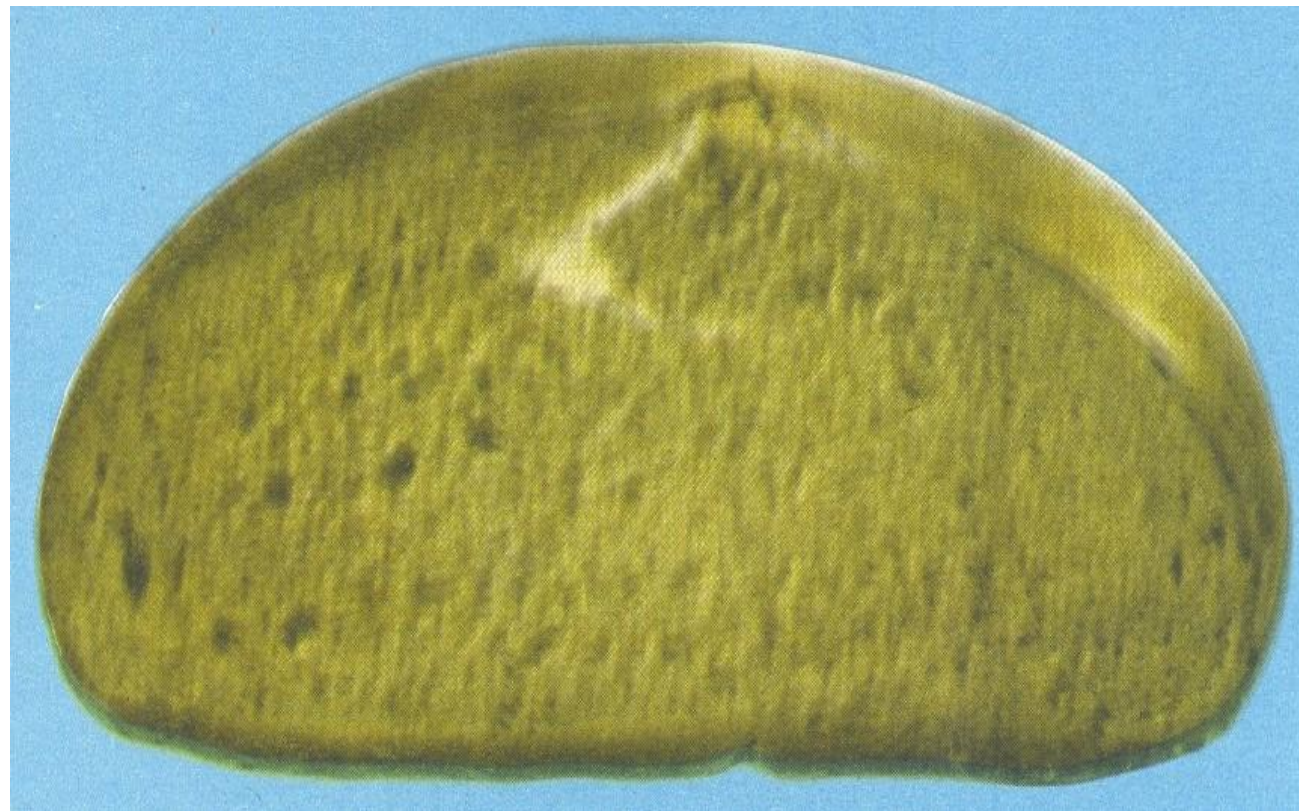
## ДЕФЕКТ-СЛЕДЫ МУКИ В МЯКИШЕ (рис. 21)

На разрезе образца подового ржаного обдирного хлеба видны следы непромешенной муки.

**Причина дефекта.** Чрезмерно обильная подсыпка муки в закаточной машине или на транспортерные ленты тесторазделочной линии.

### ! Способы предупреждения:

1. Тщательно следить за равномерностью слоя подсыпки муки на транспортерные ленты.
2. Более тщательно прорабатывать тестовые заготовки при ручном округлении, не допуская на разделочных столах большого скопления муки.





**Характеристика дефекта.** На образце ржано-пшеничного столового хлеба четко выделяются наиболее грубые дефекты, при изготовлении несколько преувеличенные. У нижней корки толстым водянистым слоем осел закал. Над закалом тесто превратилось в мажущуюся, едва разрыхленную массу, оторванную от тонкой верхней корки. Верхняя корка жесткая, вздулась сплошным пузырем, образовав глубокую пустоту. Цвет верхней корки неравномерный красновато-бурый, с темными пятнами.

**Причины дефекта:**

1. Малая дозировка закваски для сбраживания теста (15% вместо 35% к весу муки в тесте).
2. Низкая температура брожения теста 25-26° вместо 29—30° С).

Хлебопекарное достоинство теста из муки ржаной (или смеси) среднего качества зависит от степени накопления кислотности, условий и продолжительности выбраживания.

**! Способы предупреждения:**

1. Строго соблюдать установленную рецептурой дозировку зрелой закваски, обеспечивая полное сбраживание теста и кислотонакопление.
2. Не допускать отклонений от нормальной температуры и условий брожения теста.
3. Постоянно контролировать температуру воды и других жидкостей, идущих на замес.
4. Избегать перегрева пекарной камеры печи, что вызывает отслоение верхней корки.

**ДЕФЕКТ — ГРУБЫЙ ЗАКАЛ, ОТСЛОЕНИЕ ВЕРХНЕЙ КОРКИ (рис. 22, 23)**





**Характеристика дефекта.** Образец рижского хлеба отличается сжатой формой с приподнятыми закругленными краями нижней корки. Мякиш плотный, мелкопористый, крошковатый. Эластичность пониженная.

В отдельных случаях возможно образование уплотнения под корками — частичный кольцевой закал, иногда разрыв формовочного шва.

**Причины дефекта:**

1. Крутое тесто из-за недостаточной дозировки воды на замес.
2. Использование на выпечку свежесмолотой муки, бедной ферментами, из зерна с пониженной водопоглотительной способностью.
3. Недостаточная расстойка.
4. Избыток соли.

**! Способы предупреждения:**

1. Соблюдать оптимальную более мягкую консистенцию теста.
2. При необходимости добавлять примесь муки с нормальной водопоглотительной способностью.
3. Соблюдать заданный режим окончательной расстойки тестовых заготовок.
4. Увеличивать долю спелой закваски с хорошей газообразующей способностью.

**ДЕФЕКТ - СЖАТАЯ, НЕПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА ИЗДЕЛИЯ (рис. 24)**





**Характеристика дефекта.** Крупные боковые выпльвы мякиша и подрывы вздутых корок, иногда с отрывом от основной части мякиша. Слабо развитая пористость, мякиш неэластичный, сыропеклый.

**Причины дефекта.** Высокая температура печи обуславливает относительно быстрое образование твердой нижней и верхней корок изделия, а боковые корки в результате плотной рассадки остаются слабыми.

Недостаточная разрыхленность теста (тесто молодое, недовыброженное и крепкое) замедляет процесс прогревания внутри изделия.

Боковым выпльвам способствует более продолжительная деятельность дрожжей, вызывающая увеличенное давление газов брожения, которые в поисках выхода выталкивают все еще тестообразную сердцевину хлеба через слабые участки боковых корок.

**! Способы предупреждения:**

1. Полное выбраживание теста в емкостях и тестовых заготовок в процессе окончательной расстойки.
2. Соблюдение нормальной консистенции теста.
3. Соблюдение температурного режима печи для данного сорта и правильной, свободной рассадки изделий на поду.

## ДЕФЕКТ — БОКОВЫЕ ВЫПЛЫВЫ И ТРЕЩИНЫ





## ДЕФЕКТ — НЕПРОМЕС СОЛИ (рис. 26)

**Причина дефекта.** Употребление при замесе теста нерастворенной и неотфильтрованной крупной или скомковавшейся сухой соли.

В настоящее время весьма редко встречается этот дефект. В связи с тем, что на большинстве хлебопекарных предприятий соль при замесе теста употребляется в растворенном и отфильтрованном виде.

В результате нарушения правил тестоприготовления возникают сопутствующие дефекты: неравномерная пористость мякиша, горьковатый, резко соленый или пресный вкус в отдельных участках мякиша.

**!** **Способ предупреждения.** Строго, соблюдать правила тестоприготовления. Соль в тесто добавлять только в виде раствора определенной плотности, а в мелких пекарнях, где отсутствуют солерастворители, соль, следует растворять в воде и профильтровывать через частое сито.





**Характеристика дефекта.** На рисунке 27 показан образец ржано-пшеничного подового столового хлеба с частичным закалом над нижней коркой. Кроме закала, явно обнаруживаются сопутствующие дефекты: пониженные эластичность и связность мякиша, плохая разрезаемость, влажное крошкование (прилипание к ножу), неравномерная пористость с разрывами формовочного шва пустотами в мякише.

На рисунке 28 показан образец формового ржаного хлеба с закалом у нижних и боковых корок, с вогнутым основанием.

### **Причины дефекта:**

1. Нарушение технологии тестоведения: на замес теста была взята плохо выброженная опара или закваска либо недостаточное их количество. Иногда в производстве в целях экономии дрожжей, занятых под опарами, и времени на их приготовление зрелую опару делят на две части для двух порций теста, что не обеспечивает полного его созревания.

2. Образованию закала способствовали деформация при укладке горячего хлеба и несколько повышенная влажность мякиша.

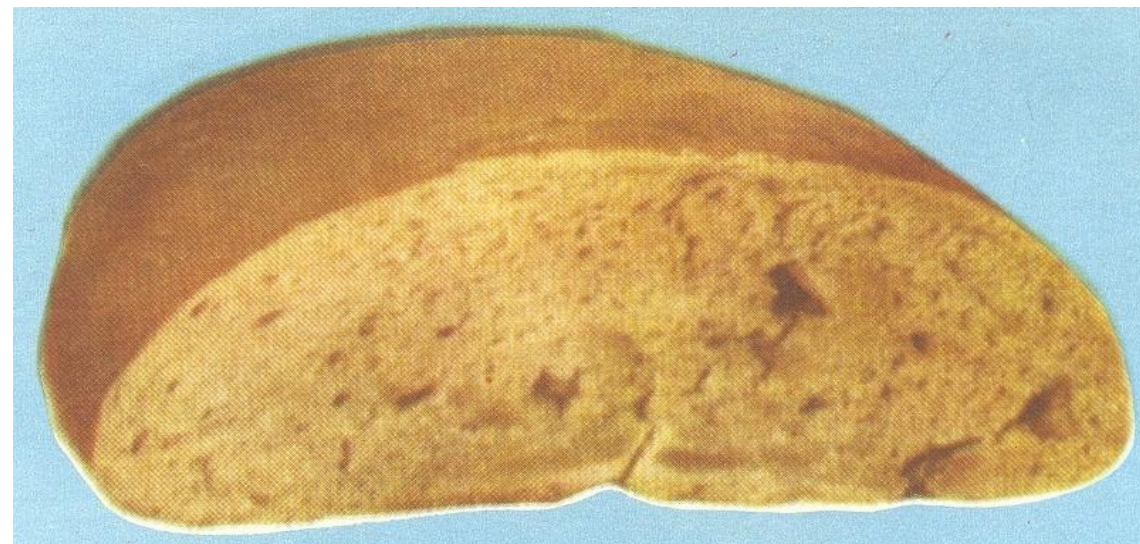
3. Закал возникает в хлебе после его выпечки и чаще всего на той стороне, которая при хранении обращена вниз.

### **! Способы предупреждения:**

1. Соблюдать нормы оптимального технологического режима и производственных рецептур приготовления заквасок, головок, опар и теста, установленных для соответствующих сортов изделий с учетом качества муки,

2. Не допускать небрежных бросков караваев - при загрузке транспортных средств или укладку - горячих караваев один на другой.

## **ДЕФЕКТ — ЗАКАЛ (рис. 27, рис. 28)**





**Характеристика дефекта.** На рисунке 29 представлен образец батона из муки I сорта, весом 400 г, с глубоким подрывом части изделия. Поверхность корки жесткая, недостаточно глянцевая.

На рисунке 30 показан хлеб ржано-пшеничный подовый, столовый, с трещинами и подрывом у основания.

**Причины дефекта.** В начальный период выпечки пекарная камера была мало увлажнена. Заготовки перед посадкой также не увлажнялись. Рассадка заготовок батанов и хлеба при этом была плотная с недостаточными промежутками. Раньше, чем закончился интенсивный процесс брожения, образовалась жесткая, не растягивающаяся верхняя корка.

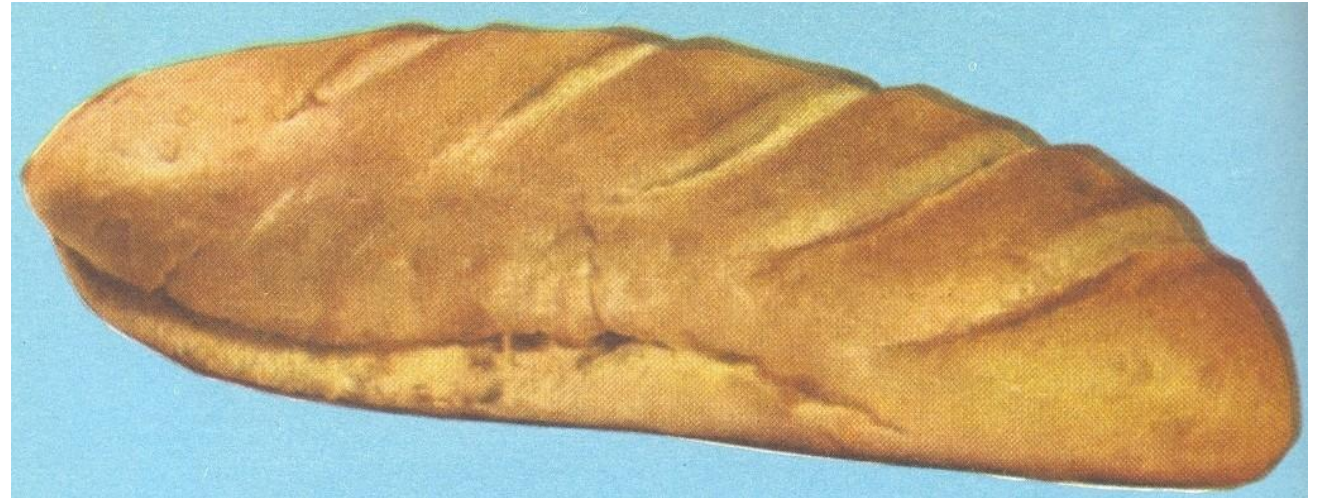
В начале выпечки, в период еще продолжающегося брожения, внутри изделия накапливается большое количество углекислого газа, который находит себе выход сбоку, где корки от плотной рассадки слабее.

**! Способы предупреждения:**

1. Строго соблюдать оптимальный влажностный режим выпечки.
2. При недостатке пара в пекарной камере умеренно увлажнять тестовые заготовки перед посадкой.
3. Не допускать небрежной и плотной рассадки тестовых заготовок.

Пересадку или уплотнение рядов хлеба в печи производить только после того, как произошла достаточная обжарка, т. е. образовалась твердая корка. При посадке подовых изделий в плохо нагретую печь плотность рассадки рекомендуется уменьшить.

## ДЕФЕКТ — ГЛУБОКИЕ ПОДРЫВЫ КОРКИ У ОСНОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ (рис. 29, рис. 30)





# ХЛЕБ ФОРМОВОЙ И ПОДОВЫЙ ИЗ ПШЕНИЧНОЙ СОРТОВОЙ МУКИ

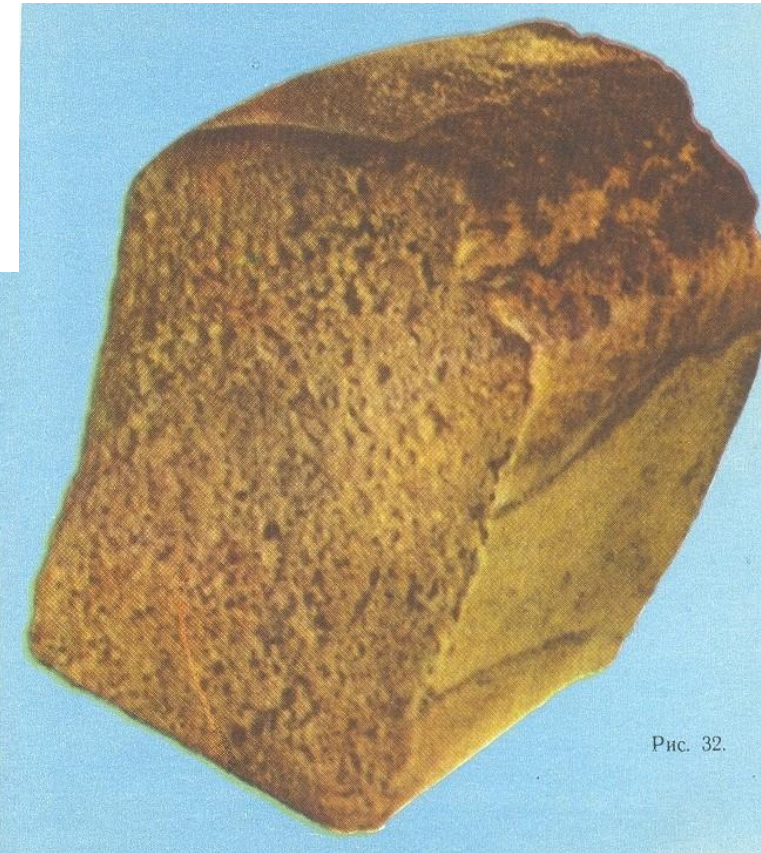
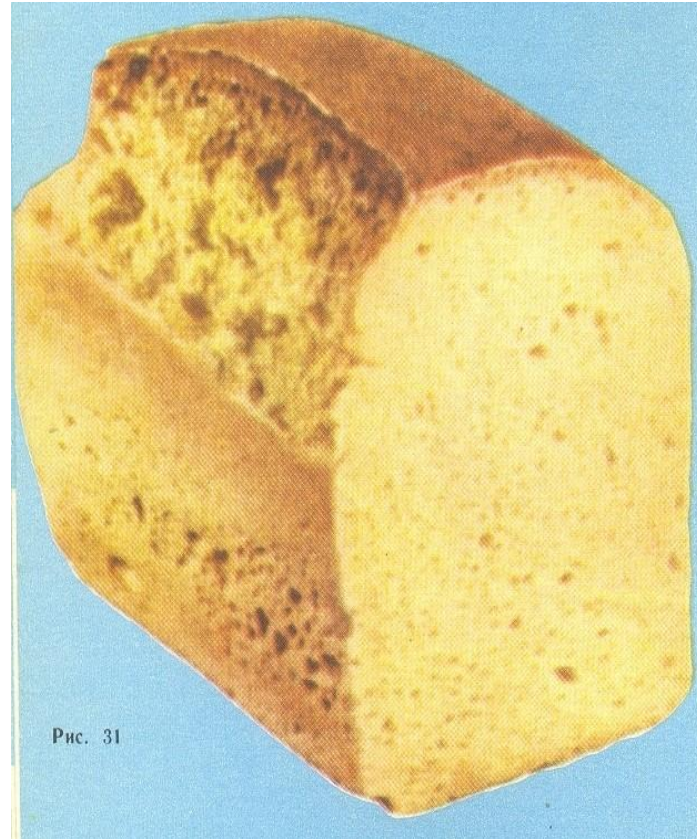
Образцы хлеба пшеничного формового из муки I сорта (рис. 31) и ржано-пшеничного из муки обойной (рис. 32) имеют одинаковые дефекты корок.

**Характеристика дефекта.** Глубокие и широкие подрывы верхней корки по всей длине каравая и с торца. У пшеничного хлеба не полностью развит объем, в мякише — уплотнения пор у места разрыва. В ржано-пшеничном хлебе, кроме глубоких подрывов и подгорелой корки, сопутствующим дефектом является слаборазвитая пористость уплотнением малоэластичного мякиша в середине изделия. Вкус хлеба пресноватый.

## Причины дефекта:

1. Недостаточная окончательная расстойка тестовых заготовок в формах до выпечки.
2. Крутое, не совсем выброженное (молодое тесто).
3. Выпечка производилась при повышенной температуре пекарной камеры.

## ДЕФЕКТ — КРУПНЫЕ ПОДРЫВЫ ВЕРХНЕЙ КОРКИ





## Способы предупреждения:

1. Не допускать к выпечке недостаточно расстоявшиеся тестовые заготовки.
2. На разделку подавать только вполне выброженное тесто.
3. При недостаточной расстойки выпечку рекомендуется вести при более низкой температуре пекарной камеры, особенно в первый период выпечки.
4. Тестовые заготовки в расстойки нужно оберегать от сквозняков: закрывать окна и двери, накрывать платками; следить за исправностью расстойчных конвейерных шкафов (пруферов).
5. В зависимости от сорта хлеба регулировать подачу в печь нужного количества пара и своевременно открывать шиберы печи.
6. К ржаной муке, обладающей свойством давать разрывы корки, следует добавлять муку с хорошими хлебопекарными свойствами.





## ДЕФЕКТ - БЛЕДНАЯ КОРКА (рис. 33)

**Характеристика дефекта.** Для сопоставления на рис. 33 показаны два караваея формового хлеба из пшеничной муки I сорта. Образец 1 характеризуется белесыми утолщенными корками с подрывами верхней корки.

Образец 2 — правильной формы с румяной и глянцевой верхней коркой и более румяными боковыми корками без подрывов, хлеб нормального качества.

Дефект первого караваея обусловлен повышенной кислотностью перебродившего теста. Кроме явного дефекта, мякиш имеет грубое строение пор, темный цвет, кисловатый запах и вкус.

### ! Способы предупреждения:

1. Строго соблюдать оптимальный температурный режим и установленную продолжительность брожения теста до формования.
2. Не допускать чрезмерного накопления кислотности в тесте.
3. В случаях непредвиденного производственного простоя, задерживающего подачу зрелого теста на разделку, следует немедленно принять меры, препятствующие накоплению кислотности: произвести дополнительную обминку теста под тестомесительной машиной, переставить дежу в более холодную, зону производственного цеха и др.





## ХЛЕБ ПШЕНИЧНЫЙ ПОДОВЫЙ НОРМАЛЬНОГО КАЧЕСТВА (рис. 34)

**Характеристика изделия.** Форма правильная круглая, не расплывчатая, без выплывов и притисков. Поверхность гладкая, без трещин и подрывов.

Цвет корок от светло-желтого до коричневатого без подгорелости и бледности.

Мякиш хорошо пропеченный, не липкий и не влажный на ощупь, без комочков и следов непромеса, эластичный, после легкого надавливания пальцами принимает первоначальную форму, крошковатый, хорошо разрезаемый. Пористость развитая, тонкостенная, без пустот и признаков закала.

Вкус, свойственный данному сорту хлеба, не кислый, не пресный, без признаков постороннего привкуса. Запах, присущий данному сорту хлеба.





## ДЕФЕКТ — РАЗРЫВЫ МЯКИША, СМОРЩЕННАЯ КОРКА (рис. 35, рис. 36, рис. 37)

На рисунках 35 и 36 показаны образцы подового хлеба из пшеничной муки I сорта, а на рисунке 37 из пшеничной муки II сорта с дефектами в строении мякиша и другими сопутствующими дефектами.

Характеристика дефекта. Мякиш влажный, малоэластичный, липкий на ощупь. Влажная крошковатость при разрезании. Пористость неравномерная, грубая, крупная, толстостенная, непрочной структуры. Крупные поры под верхними корками слились в пустоты. Нижняя корка втянута (рис. 35), верхняя - вялая, сморщившаяся при остывании (рис. 36). Аромат хлеба выражен слабо.

Причины дефекта. Слишком влажное тесто. Количество воды, затраченное на замес теста, превышает оптимальное по водопоглотительной способности муки в соответствии с действующими нормами стандарта. Избыток влаги в тесте, повышенная активность дрожжей и ферментов, возросшее газообразование, вследствие значительного изменения состава муки. Крупные поры лопнули, слились и переросли в пустоты.







## Способы предупреждения:

1. Приготавливать менее влажное тесто после уточнения оптимальной консистенции, обеспечивающей соблюдение норм влажности хлеба.
2. Дозировать воду и сырье точно по рецепту и контролировать работу дозирующей аппаратуры

При поступлении на предприятие новой партии муки необходимо перед пуском в производство определить водопоглотительную способность по действующей методике. В условиях мелкого предприятия, где нет производственной лаборатории, рекомендуется предварительно замесить контрольное тесто, из муки и воды с точным их обвешиванием через 30 минут определить органолептические его консистенцию. Если потребуется изменить консистенцию путем добавления воды или муки, нужно взвесить тесто и исчислить выход теста или поглощение воды.

$$\text{Вес теста} = \frac{\text{Вес теста} * 100}{\text{Количество израсходованной муки}}$$

Поглощение воды = выходу теста - 100.

Исходное количество муки может составлять 1—2 кг.



Образцы хлеба российского круглого формового из пшеничной муки высшего сорта и пшеничного формового из муки I сорта имеют однотипные дефекты.

**Характеристика дефекта.** Оба образца отличаются утолщенными подгорелыми (обуглившимися) верхними корками, более крупной пористостью в середине мякиша, сухой крошковатостью.

Хлеб российский (1) имеет явно выраженное оседание выпуклой верхней корки по окружности. У образца хлеба (2) втянутость верхней корки выражена слабее и только с одной стороны.

**Причины дефекта.** Излишне высокая температура пекарной камеры и чрезмерно продолжительная выпечка изделий. Особенно это сказывается на хлебе российском, в рецептуре которого предусмотрено большое содержание сахара и отсутствие жира.

Оседанию верхней корки по окружности, укрупнению пор в середине мякиша и сухой крошковатости способствовала также перерасстойка тестовых заготовок в формах.

**! Способы предупреждения:**

1. Не допускать перегрева пекарной камеры.
2. Своевременно регулировать ее температуру, пользуясь специальным устройством печи (шибером) для быстрого охлаждения.
3. Строго соблюдать оптимальную продолжительность расстойки и выпечки изделий, установленную для каждого сорта.

## ДЕФЕКТ — ПОДГОРЕЛАЯ ВЕРХНЯЯ КОРКА (рис 38)



Рис. 38

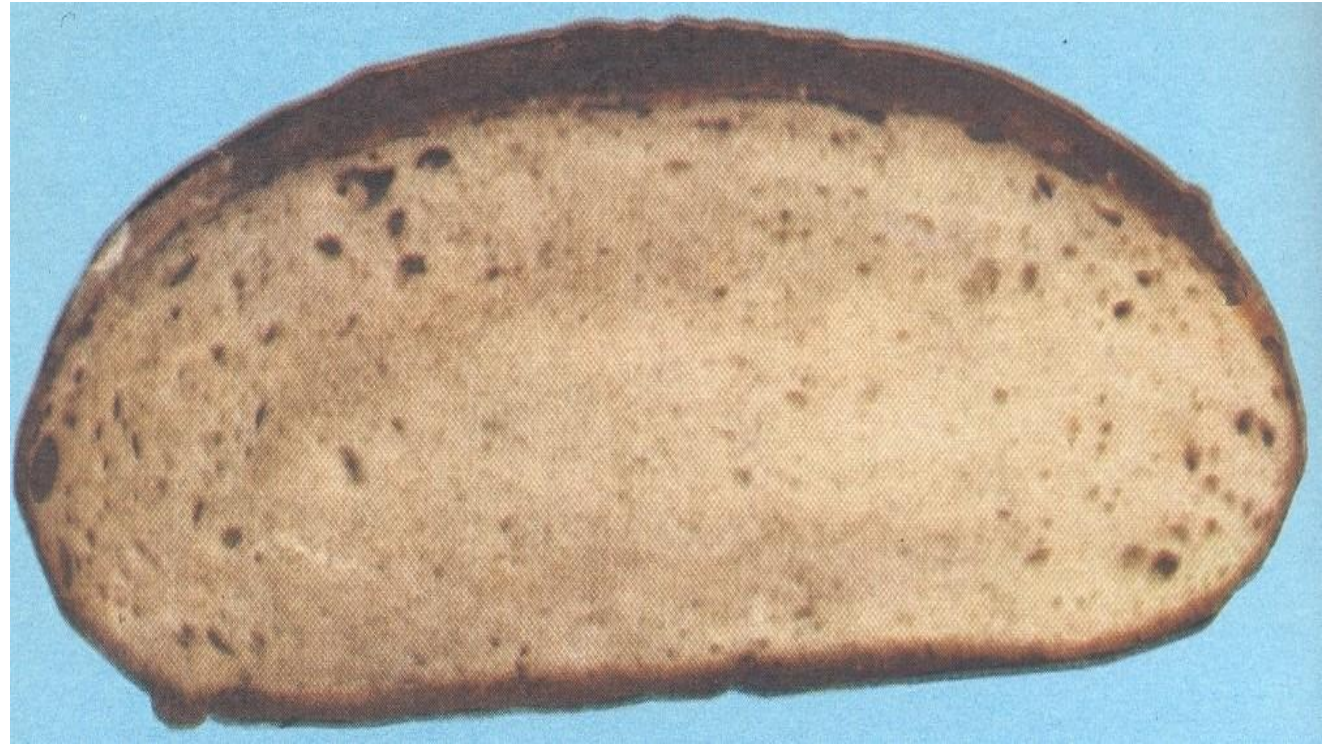


Пшеничный подовый хлеб из муки I

**Характеристика дефекта.** Мякиш хлеба отличается неравномерной пористостью, круговым эллипсовидным кольцом уплотненных пор в центре изделия, из-за чего создается разная окраска мякиша, так называемая мраморность.

**Причины дефекта.** Использование при замесе теста холодной воды, а также низкая температура брожения. При температуре ниже  $25^{\circ}\text{C}$  наступает ослабление газообразования в тесте, уменьшается его разрыхленность. Малая теплопроводность теста в период выпечки препятствует быстрому прогреванию середины изделия и проникновению тепла внутрь мякиша. Поэтому внутри холодной тестовой заготовки газообразование еще продолжается, в то время как корка и примыкающие к ней части мякиша уже затвердели, сформировались. В процессе выпечки в результате разности температур поверхностных и внутренних слоев влага перемещается внутрь, тесто в середине заготовки разжижается, газодерживающая способность снижается, пористость на этом участке уменьшается. Это приводит к образованию в мякише хлеба уплотненного кольца или эллипса более мелких пор разного оттенка.

## ДЕФЕКТ — МРАМОРНОСТЬ МЯКИША (рис. 39)



### Способы предупреждения:

1. Не допускать при замесе теста подачи холодной воды и снижения температуры брожения ниже  $28\text{—}30^{\circ}\text{C}$ .
2. Соблюдать соответствующий температурный и паровой режим выпечки.



## ДЕФЕКТ - РАСПЛЫВЧАТАЯ ПЛОСКАЯ ФОРМА (рис.40)

**Характеристика дефекта.** Расплывчатая плоская форма изделия.

**Причины дефекта.** Такой дефект хлеба может быть вызван разными причинами. Нередко основная причина усугубляется сопутствующими.

Чаще всего расплывчатая форма подовых изделий обуславливается: 1) переработкой муки пониженного достоинства, 2) избыточной расстойкой, 3) выпечкой при низкой температуре пекарной камеры. В последнем случае происходит замедленный подъем теста в начале выпечки и медленное образование корок. Наряду с этим тестовая заготовка из муки свежесмолотой, пониженного хлебопекарного достоинства (пшеничная мука со слабой клейковиной или ржаная с примесью в помеле проросшего зерна) уже в процессе расстойки расплывается или опадает в формах.

Тесто, приготовленное из нормальной муки, но слишком слабой консистенции, содержит избыточное количество влаги, что также снижает его формоустойчивость.





## Способы предупреждения:

1. Не допускать излишней расстойки тестовых заготовок, соблюдая оптимальный режим для каждого сорта изделия в зависимости от качества перерабатываемой муки.

2. Строго соблюдать соответствующий тепловой и паровой режим выпечки, избегая значительного понижения температуры пекарной камеры.

3. В случае крайней необходимости переработки муки пониженных хлебопекарных свойств использовать ее в производстве только в смеси с нормальной и сильной мукой.

Для улучшения физических свойств теста рекомендуется:

1) снижение влажности теста и продолжительности расстойки;

2) повышение дозировки соли (до 2%);

3) повышение кислотонакопление в тесте. При полной расстойки иногда применяют накалывание тестовых заготовок перед посадкой в печь, чтобы избежать отслоения корок;

4) не следует допускать приготовления слишком влажного теста, строго соблюдая производственную рецептуру в соответствии с качеством муки.





## ДЕФЕКТ СЫРОПЕКЛОСТЬ МЯКИША (рис. 41)

Образец подового штучного хлеба из пшеничной муки II сорта с несколькими дефектами.

**Характеристика дефекта.** Мякиш хлеба неэластичный, сыропеклый, пористость неравномерная, в середине плохо развитая, с уплотнениями и не большими пустотами. Корки утолщенные, бледные.

**Причины дефекта.** Чрезмерно крутая консистенция теста препятствовала полному выбраживанию заготовок в расстойки, хорошему разрыхлению и пропекаемости. Пониженная температура в пекарной камере привела к постепенному усыханию и утолщению корок.

### ! Способы предупреждения:

1. Соблюдать оптимальную консистенцию теста и установленный технологический режим расстойки и выпечки хлеба.
2. Систематически контролировать и регулировать дозирующую аппаратуру.
3. Не допускать на разделку чрезмерно крутое, плохо выбродившее тесто.





**Характеристика дефекта.** Образец подового хлеба из пшеничной муки первого сорта содержит крупные комочки неперемешанной муки, боковая корка отслоилась со следами муки.

**Причины дефекта.** Скомковавшаяся из-за неправильного хранения влажная мука попала в тесто без контрольного просеивания. Это может случиться в мелких немеханизированных предприятиях. Залежавшаяся мука нередко дает тесто с низкой газообразующей способностью и недостаточно рыхлый мякиш. Непромес также может из-за неудовлетворительной работы тестомесильной или тестозакаточной машин.

**! Способы предупреждения:**

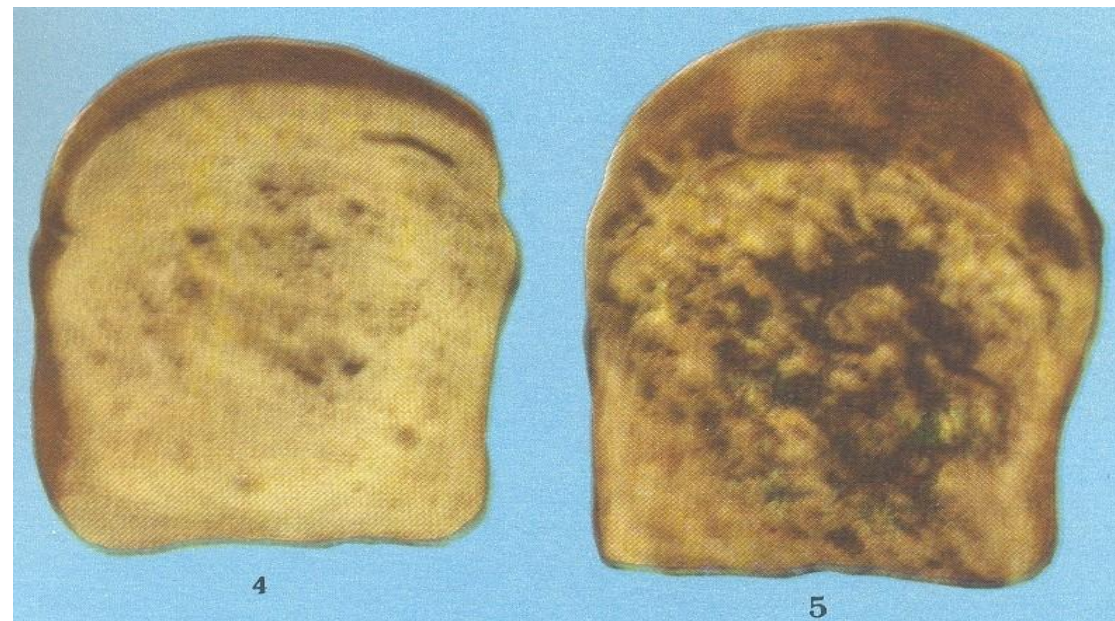
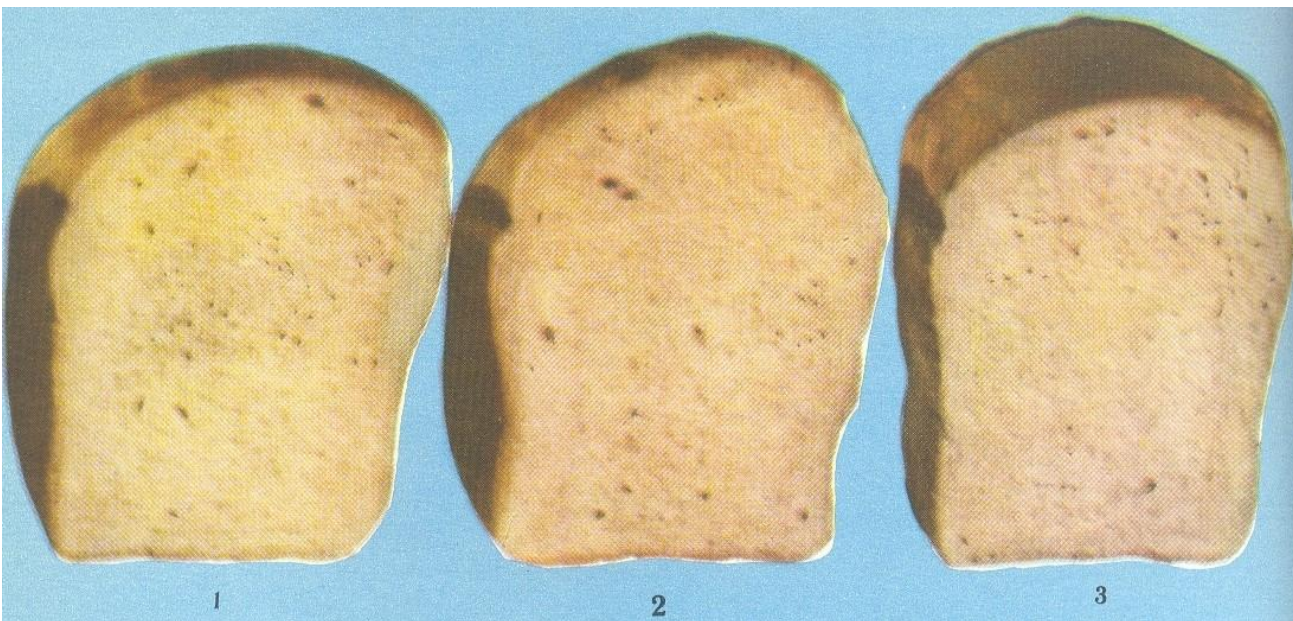
1. Соблюдать условия хранения муки на складе, особенно при ее больших запасах.
2. Чаще перекладывать штабели муки при хранении в мешках.
3. Не допускать в производство муку без просеивания.
4. Залежавшуюся муку использовать в смеси с нормальной свежей.
5. Регулировать работу тестомесильной и тестозакаточной машин.

## ДЕФЕКТ-КОМОЧКИ МУКИ В МЯКИШЕ (рис. 42)





## ДЕФЕКТ КОРТОФЕЛЬНАЯ («ТЯГУЧАЯ») БОЛЕЗНЬ (рис. 43, 44)



**Характеристика дефекта.** На рисунках 43 и 44 представлены образцы хлеба из пшеничной муки I сорта, зараженной картофельной болезнью: образец хлеба 1—через 6 часов после выпечки, образец хлеба 2 — через 12 часов, образец хлеба 3 — через 24 часа, образец хлеба 4 — через 36 часов, образец хлеба 5 — через 72 часа.

**Причина дефекта.** Заболевание картофельной болезнью бывает у пшеничного хлеба с низкой кислотностью, чаще у изделий крупного развеса, особенно в жаркое время года. Ржаной хлеб не подвержен этому заболеванию благодаря более высокой кислотности.

Возбудитель картофельной болезни — картофельная палочка (бацилусс мозентерикус) развивается в мякише. В теплое летнее время эта болезнь может приносить хлебопекарным предприятиям большой ущерб.

Споры картофельной палочки в большом количестве попадают на зерно из почвы и, несмотря на тщательную очистку, переходят с мукой в хлеб, выживая в процессе выпечки. При температуре окружающей среды ( $27—35^{\circ}\text{C}$ ) и относительной влажности воздуха (свыше 75%) картофельная палочка быстро развивается и поражает мякиш хлеба. Сначала ощущается неприятный запах затем, по мере хранения хлеба он становится все более неприятным, тошнотворным. Мякиш хлеба при разрезании сильно прилипает к ножу. От него тянутся паутиноподобные нити.

При дальнейшем хранении хлеба мажущийся мякиш принимает желтовато-коричневую окраску, иногда с фиолетовым оттенком. Употребление зараженного хлеба вызывает желудочное расстройство и рвоту. Такой хлеб в продажу не допускается и подлежит уничтожению, сжиганию.





## **Способы предупреждения:**

1. С наступлением теплого летнего времени муку следует хранить в сухом прохладном месте, следить за чистотой помещений и инвентаря.
2. Готовить тесто нормальной влажности и лучше пропекать хлеб.
3. Замешивать тесто только на хорошо выброженной опаре.
4. При сильно зараженной - муке добавлять в тесто до 0,2% молочной кислоты (80%-ной) или до 5% закваски или зрелого теста к общему весу теста.
5. По возможности уменьшить вес изделия.
6. Можно также добавлять в тесто защитное средство — уксуснокислый кальций (ацетат или пропианат кальция) в количестве не более 0,2—0,4% к весу муки.
7. Хранить хлеб после выпечки в условиях быстрого остывания.



**Характеристика дефекта.** Образец круглого подового пшеничного хлеба отличается бледной и сильно подорванной коркой, с выплывом и деформацией при выпечке. Объем недостаточный.

**Причины дефекта.** Хлеб выпекался из несколько перебродившего теста. Тестовые заготовки при окончательной расстойки заветрились на поверхности образовалась сухая пленка. Перед посадкой заготовки не были увлажнены, выпекались при недостатке пара и пониженной температуре в пекарной камере. Поверхность заготовки слишком быстро высохла. Корка стала жесткой, хрупкой, не способной к эластичному растяжению, под давлением расширяющихся газов, образовавшихся при брожении. Это привело к недоразвитости объема изделия, разрывам корки, выплывам. Недостаток увлажнения и низкая температура выпечки обусловили бледную и матовую корку.

**! Способы предупреждения:**

1. Изменить и режим тестоведения, не допускать повышенной кислотности и температуры теста.
2. Соблюдать нормальную консистенций
3. Тестовые заготовки при окончательной расстойки оградить от заветривания.
4. Повысить степень или продолжительность увлажнения в расстойном шкафу и пекарной камере.
5. Обеспечить оптимальную температуру и продолжительность выпечки изделия.

**ДЕФЕКТ — КРУПНЫЕ ПОДРЫВЫ (рис. 45)**

