

Ян МАРХОЦКИЙ,
врач-терапевт высшей категории, профессор

КАЛАЧ ХЛЕБУ НЕ ЗАМЕНА,

ИЛИ ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯМ БЕЛОГО ДРОЖЖЕВОГО ХЛЕБА

Ведущим свойством хлеба является полное отсутствие приедаемости, хорошая усвояемость и насыщаемость. Как образно писал К. А. Тимирязев, «ломоть хорошо испечённого хлеба составляет одно из величайших изобретений человеческого ума».

1. ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Продукты переработки зерна — мука, крупа, макаронные и хлебобулочные изделия — занимают в питании человека значительное место. В зависимости от способов размола зерна получается мука различных выходов. Например, выход муки из пшеницы: высший сорт — 25 %, 1-й сорт — 72 %, 2-й сорт — 85 %, обойная — 97,5 %. По мере повышения сортности в муке увеличивается содержание углеводов, повышается её усвояемость и энергетическая ценность. Высший сорт муки лишается оболочек, алейронового слоя, за-

родыша, а значит и биологической ценности.

СТРОЕНИЕ И СОСТАВ ЗЕРНА

Чтобы питание зерновыми и продуктами их переработки было рациональным и сбалансированным, мы должны знать химический состав зерна, пищевую и биологическую ценность его основных составных частей.

Зерно хлебных злаков представлено основными составными частями (рис. 1).

▲ **Плодовая и семенная оболочки** содержат много клетчатки, минераль-

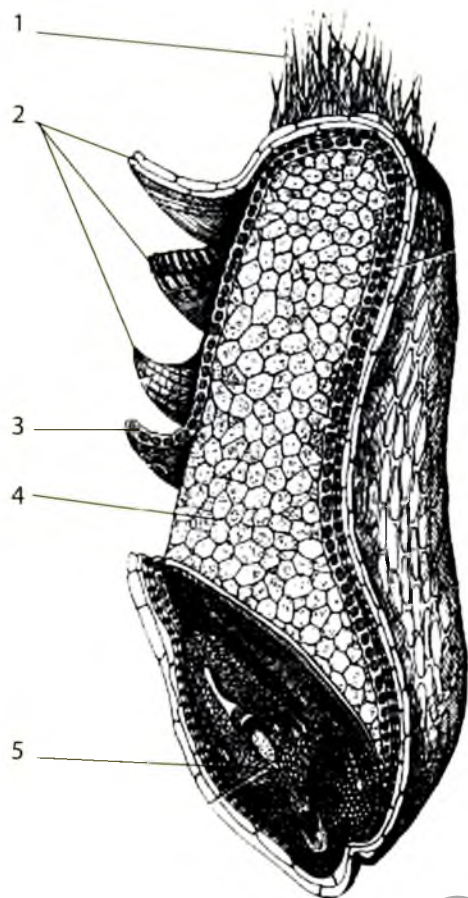


Рис. 1. Продольный разрез зерна пшеницы.

- 1 — бороздка;
- 2 — плодовая и семенная оболочка;
- 3 — алеироновый слой;
- 4 — эндосперм;
- 5 — зародыш.

ные соли и витамины, которые составляют в среднем 10—15 % массы зерна.

▲ **Алеироновый слой** содержит много клетчатки, богат жирами, белками, минеральными солями, витаминами B_1 , B_2 , PP.

▲ **Эндосперм** составляет в зависимости от вида зерна 51—83 %.

Химический состав эндосперма — это белки (7—12 %), крахмал (36—59 %), сахар (2—3 %), жиры (до 1 %), в небольшом количестве клетчатка и минеральные соли. Следовательно, усвояемость продуктов из эндосперма (мука высшего сорта) высокая, но биоло-

гическая ценность низкая из-за малого содержания витаминов, минеральных солей и клетчатки.

Зародыш зерна составляет 1,5 % от массы зерна и содержит белки, жиры, сахар, витамины, минеральные соли, ферменты, клетчатку и совсем не имеет крахмала. При переработке зерна в муку и крупу высшего сорта зародышевая часть зерна удаляется, что лишает их биологической ценности. Однако удаление жира, содержащегося в зародыше, предотвращает муку от прогоркания при её хранении. Из зародыша зёрен пшеницы можно получать витамин E, а из кукурузы — масло.

Следовательно, хлеб и хлебобулочные изделия из белой муки, особенно высшего сорта, имеют недостатки и могут быть вредными для здоровья и активного долголетия.

Во-первых, хлеб и хлебобулочные изделия, полученные из муки высшего сорта, состоят только из эндосперма, где содержатся только растительные белки (7—12 %), полисахариды (крахмал — 36—59 %), дисахариды (сахароза 2—3 %), а биологически активные вещества (витамины), минеральные вещества (микро- и макроэлементы), клетчатка (пищевые волокна) содержатся в минимальном количестве или вообще отсутствуют. Это отражается на здоровье потребителя:

- ▲ такой хлеб и хлебобулочные изделия высококалорийны, легко усваиваются, что способствует развитию полноты и ожирения;
- ▲ отсутствие пищевых волокон ведёт к снижению перистальтики кишечника, что способствует развитию запоров, а также возможному развитию дисбактериоза;
- ▲ отсутствие клетчатки не создаёт ощущения сытости из-за малого объёма пищи, ускоряет всасывание глюкозы в кишечнике, задерживает выведение токсических веществ из организма.

Во-вторых, хлеб и хлебобулочные изделия из муки высшего сорта почти лишены витаминов B_1 , B_2 , B_6 , PP, а также пантотеновой и парааминобензойной кислот, инозита, биотина, токоферолов. Мало фосфора, калия, кальция и магния. Характерно, что в 400 г хлеба из обойной муки (выход 97,5 %) в организм человека по-

ступает около половины суточной потребности в вышеперечисленных витаминах и микро- и макроэлементах, которые бла-

гоприятно сбалансированы для процессов кроветворения. Следовательно, хлеб из пшеничной и ржаной муки простого помо-

ла является ценнейшим пищевым продуктом. Энергетическая ценность 100 г продукта в среднем равна 200—250 ккал.

2. ДРОЖЖЕВОЙ ХЛЕБ

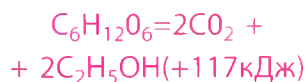


На предприятиях общественного питания для получения пышных, пористых и хорошо усвояемых мучных изделий тесто в зависимости от вида разрыхляют хлебопекарными дрожжами или химическими разрыхлителями в виде двууглекислого натрия — NaHCO_3 или углекислого аммония — $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ДРОЖЖИ

Дрожжи — одноклеточные неподвижные микроорганизмы различной формы, размером 10—15 мкм. Они живут и размножаются в сахарных растворах, поэтому их называют сахаромицетами (сахарные грибы). В состав дрожжей входит ком-

плекс ферментов, под действием которых в тесте протекает спиртовое брожение сахаров, которое можно выразить следующей формулой:



Выделенный углекислый газ разрыхляет тесто. Спирт с молочной кислотой теста образует эфиры, обуславливающие специфический запах. Выделяемая тепловая энергия идёт на поддержание жизнедеятельности дрожжевых клеток (оптимальная температура 30 °С). Производство хлебопекарных дрожжей основано на размножении их в жидких питатель-

ных средах, т. е. на отходах сахарного производства. Выращивают их в течение 12—48 часов при 30 °С, затем отделяют от бражки, промывают, сепарируют, прессуют. Поднимают тесто до 70 мм в течение 70 мин.

В состав дрожжей входят вода — 74 %, белок — 12,7 %, жир — 2,7 %, клетчатка — 2,1 %, минеральные вещества (Ca, K, P, Mg, Al, S, Fe, Co, Zn и др.) и витамины B₁, B₂, PP.

ВЛИЯНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ НА МИКРОФЛОРУ КИШЕЧНИКА

Однако, по данным литературы, дрожжевой хлеб подавляет кишечную микрофлору, что в конечном итоге может приводить к малокровию.

Для нормального кроветворения, или гемопоэза, который происходит в красном мозге плоских и эпифизах трубчатых костей, организму необходимы:

- ▲ незаменимые и заменимые аминокислоты, кобальт, железо;
- ▲ витамин B₁₂, фолиевая кислота и другие полезные вещества.

Ввиду того, что хлебопекарные дрожжи подавляют кишечную микрофлору, может развиваться дефицит этих веществ (витамин B₁₂, фолиевая кислота и другие полезные вещества), что проявляется у некоторых людей анемией. Например, у вегетарианцев (не употребляющих

мяса и мясных продуктов, которые являются основным источником витамина В₁₂ и других полезных веществ), питающихся дрожжевым хлебом, часто развивается анемия. Кроме того, дрожжевой хлеб повреждает мембраны клеток и, как показали исследования, активизирует рост опухолей.

Иногда можно услышать, что полезно принимать в сыром виде хлебопекарные дрожжи, так как они богаты витаминами группы В. На самом же деле употреблять сырые дрожжи нежелательно по той простой причине, что в них содержатся не только полезные витамины группы В, но и нуклеиновые кислоты, пурины, тяжёлые металлы, а систематическое потребление последних может отрицательно сказаться на состоянии здоровья. Кроме того, при болезнях почек, печени, подагре, хронической сердечной недостаточности приём дрожжей вообще противопоказан.

МИКРОФЛОРА КИШЕЧНИКА

В организме человека обитает приблизительно 400—500 видов различных микроорганизмов, общее количество которых достигает 10^{15} , что превышает общую численность его клеток. На жизнедеятельность микрофлоры кишечника человека в среднем расходуется до 10 % поступившей энергии и 20 % объёма принятой пищи. В толстой кишке находится 10^{10} — 10^{12} микроорганизмов (бифидобактерии, лактобактерии, кишечные палочки и др.), биомасса которых составляет около 1,5 кг.

Нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта играет важнейшую роль в обмене

веществ и абсолютно необходима для жизнедеятельности организма человека. Микроорганизмы участвуют в расщеплении непереваренных пищевых веществ собственными ферментами, что способствует:

- ▲ наилучшему усвоению, регуляции моторной функции кишечника;
- ▲ синтезу в организме человека различных биологически активных веществ — витаминов группы В, витамина К, никотиновой, фолиевой и пантотеной кислот, ферментов;
- ▲ регуляции гормонального и водно-солевого обмена и поддержанию рН среды, формированию иммунного ответа и обеспечению резистентности.

Патологическое состояние, обусловленное изменением видового состава и количественных соотношений нормальной микрофлоры организма, с развитием нетипичных для него микробов, называется **дисбактериозом**. Его возникновению могут способствовать:

- ▲ заболевания желудка (хронический гастрит со снижением кислотности желудочного сока), кишечника (хронический энтерит, колит), поджелудочной железы, печени, почек, резекция желудка, нарушение перистальтики желудочно-кишечного тракта;
- ▲ длительный приём антибиотиков, особенно широкого спектра действия;
- ▲ нарушения питания:
 - резкие изменения рациона питания («отпускная диспепсия»);



- рацион питания с обильным содержанием жира и белков;
- непереносимость пищевых продуктов;
- неполноценное и несбалансированное питание, низкое качество воды;
- ▲ длительное применение некоторых лекарственных препаратов (контрацептивных средств, снотворных препаратов и др.);
- ▲ воздействие токсинов окружающей среды, солей тяжёлых металлов (свинец, кадмий, ртуть), ионизирующее излучение;
- ▲ сильный стресс и дистресс.

Проявления дисбактериоза разнообразны и неспецифичны:

- ▲ понос или запор, боли и вздутие в животе, каловые массы имеют резкий гнилостный или кислый запах;
- ▲ изменение вкуса, горечь во рту, снижение аппетита и массы тела;
- ▲ повышенная утомляемость, раздражительность.

3. БЕЗДРОЖЖЕВОЙ ХЛЕБ

В настоящее время пищевая промышленность Беларуси довольно широко выпускает бездрожжевой хлеб («Баварский», «Аппетитный», «Дабрадзей», «Вязынскі», «Юбілярны», «Жытні край» и др.).

Тесто из ржаной муки ставят на заквасках или используют заварной способ, при этом хлеб приобретает особый аромат, долго не черствеет. Тесто из пшеничной муки ставят опарным или безопарным способом. Брожение теста происходит после замеса при температуре 27—30 °С, объём его увеличивается в 2—3 раза.

Бездрожжевой хлеб можно приготовить в домашних условиях, например:

- ▲ можно заменить дрожжи при выпечке хлеба «деревенскими хмелевыми дрожжами» (последние не подавля-



ют кишечную микрофлору);

- ▲ дрожжевой магазинный хлеб перед употреблением можно выдержать в холодильнике 1—2 дня, затем прокалить в духовке (произойдёт освежение хлеба, т. е. вода из клейковины перейдёт обратно в крахмальный коллоид): он снова приобретёт приятный запах и вкус.

Кроме хлебопекарных дрожжей при выпечке хлебов используются также уксус, двууглекислый натрий (питьевая сода), пищевые красители.

Т
Е
Е
У
К
Е
і
Э
Д
Е
Р
С
У
Е