



ИЗДАТЕЛЬСТВО „ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ“
МОСКВА 1972

Слово к читателю

*Это повесть о путях познания;
кстати сказать, прошу простить меня,
но почему люди думают, что познание—
это что-то ужасно скучное?*

КАРЕЛ ЧАПЕК

Пища всегда была нашей естественной и неизбежной потребностью, но отношение к ней менялось с изменением социальных условий. Красноречивым свидетельством этого является тот огромный интерес к разнообразным продуктам питания, к их природе и свойствам, который проявляет сегодня каждый из нас. Только, достигнув высокого уровня жизни и культуры, человек, свободный от проблемы — где и как добыть пищу, имеет возможность выбирать из огромного ассортимента высококачественных продуктов то, что отвечает его вкусу, что полезнее и нужнее ему, и не только выбирать, но и руководить своим питанием, строить его сообразно требованиям науки о питании и запросам собственного организма.

Эта книга — отклик на живой интерес самых широких слоев населения ко всем «тайнствам», связанным с пищей и питанием. Читатель узнает о том, какие «тайны» хранят привычные для нас продукты, каковы их свойства и физиологическая ценность; что и как ели наши предки, откуда родом наша пища; познакомится с современной техникой пищевой индустрии, с химией в пищевой промышленности.

Каждый найдет в этой книге что-то неожиданное и интересное для себя.

Итак, дорогой читатель, приятного путешествия по страницам нашей небольшой повести о пище и питании.



Художник Е. Ф. КАПУСТИН

Глава первая

Чем питались наши далекие предки. Век механизации начался на кухне. Пища греков и римлян. Пища средневековья. Что ели русские люди в древности. Откуда родом наша пища. Как произошли названия. О прошлом картофеля. Из истории кукурузы.

Их тревожил вопрос о пище: надолго ли хватит медвежатины? Медведь был большой и жирный, в этом можно было убедиться на ощупь, и если они будут есть его понемногу, то его хватит надолго. Но как сохранить мясо?

МАЙН РИД



Чем питались наши далекие предки

Удивительна история питания человека. Лет двести назад мир не знал ни пищевых концентратов, ни способов искусственного замораживания, ни холодильников, ни консервированных продуктов. Даже наиболее цивилизованные страны нередко страдали от голода, вызванного неурожаем; недостаток необходимых кормовых культур приводил к массовому осеннему убою скота; часто люди вынуждены были месяцами питаться солониной и копченым мясом.

Еще раньше, за триста лет до этого, в пище европейцев не было картофеля, кукурузы, кофе, чая. А вот спиртные напитки уже входили в широкое употребление, о чем свидетельствуют первые постановления местных властей против пьянства. Несколько поколений спустя моряки голландского флота чуть не подняли бунт, когда эль в их ежедневном рационе был заменен джином.

Весьма трудно определить вкусы древнего человека и привычные для него виды пищи. Чем дальше мы углубляемся в историю, тем необычнее становится картина.

В процессе становления человека важную роль играло то обстоятельство, что предки его употребляли как растительную, так и животную пищу (следы охоты относятся к раннему палеолиту). Такое разнообразие пищи оказало существенное влияние на развитие всего организма предка человека и особенно его мозга. Рыболовство, получившее особое развитие с конца палеолита, также доставило древнему человеку новую пищу, содержащую вещества, нужные для его физического развития.

Главное значение в приготовлении пищи получило овладение огнем: человек, долгое время употреблявший сырое мясо, научился жарить и печь пищу на костре, на углях в горячей золе, в ямах, обложенных камнями. В раннем неолите вместе с изобретением глиняной посуды у человека появилась возможность варить пищу.

Охотники и рыболовы Европы верхнепалеолитического периода употребляли в пищу мясо северного оленя, дикой лошади, бизона и зайца, куропаток, из рыб предпочитали лосося, щуку, форель и леща.

В более южных областях основной пищей были благородные олени, косули, зубры и кабаны. Люди собирали также различные морские ракушки, моллюсков и мед.

Охотники и рыболовы мезолита питались почти исключительно мясом лесных животных, и лишь иногда мясом морской птицы, уток, гусей и лебедей. Из пресноводных рыб ловили главным образом щуку. На побережье случалось находить выброшенных на берег китов, их тут же разрубали на части и ели. Ловили также тюленей, треску, морских угрей, крабов, морских лещей, скатов и акул. По многочисленным остаткам растительной пищи можно судить, что люди ели лесные орехи, семена водяной лилии, дикие груши и ягоды.

В период неолита человек научился возделывать злаки и выращивать домашних животных. Располагая глиняной посудой, он смог овладеть различными способами приготовления пищи. Эти способы дошли до наших дней.

Искусство приготовления супов мы унаследовали от своих далеких предков, которые умели доводить до кипения воду приправленную разными травами, погружая в нее раскаленные камни. А уже имея специальную посуду, они могли

варить различные похлебки и каши в горшках, поставленных на раскаленные камни. Иногда из этих каш приготавливали густую массу или тесто, способное дольше сохраняться. Так человек открыл процесс брожения, а затем научился изготавливать и алкогольные напитки из винограда, меда, ячменя — из продуктов с естественным содержанием сахара.



С появлением скотоводства оленина постепенно уступила место в питании человека мясу домашнего скота: говядине, свинине, баранине. Охота на птиц все еще оставалась важным промыслом как средство добывания жира для светильников. Рыба шла в пищу человека, а также на корм крупному рогатому скоту. Лососей, осетров и угрей коптили и сушили, заготавливая их впрок на зимнее время.

Земледельцы-скотоводы неолита, помимо хлебных злаков, употребляли в пищу желуди, буковые орешки, лесные орехи, ягоды бузины, землянику и малину. Они собирали корневища отдельных видов тростника, болотные бобы и водяные орехи и приготавливали дробленую крупу из семян диких трав.

Животная и растительная пища, распространенная на Ближнем Востоке, несколько отличалась от описанной выше пищи. В Древнем Египте большую часть потребляемой пищи составляли хлебные злаки, преимущественно пшеница-двузернянка (эммер), ячмень и один из видов обыкновенной бобосемянной пшеницы. Египтяне умели изготавливать не менее тридцати видов хлеба, лепешек и пряников; они ели бобы, горох и чечевицу. Исключение составляли определенные группы жрецов, которым не разрешалось прикасаться к этому виду пищи. Растительная пища состояла главным образом из дынь, салата, артишоков, огурцов и редиски. Кушанья приправлялись луком, чесноком и пореем. Из фруктов были известны финики, фиги, орехи думпальмы и гранаты.

Хлеб, который ели в древности на Ближнем Востоке, выпекали обычно из пресного теста, поэтому он был жестким и сухим и не имел ничего общего с тем пышным, белым, душистым хлебом, к которому привыкли мы. Дрожжи появились в Египте приблизительно в середине второго тысячелетия до нашей эры, но употребляли их редко. Древние греки и римляне не пользовались дрожжами до начала нашей эры, до той поры, пока римляне не узнали о них от испанских и галльских кельтов, излюбленным напитком которых было пиво. Делали дрожжи преимущественно на просе. Изготовленный с помощью дрожжей хлеб считался роскошью.

Египтяне употребляли различные растительные масла и животные жиры, пили козье и коровье молоко и делали из него сыр. Кроме молока, жители стран Ближнего Востока пили слабое пиво. Изготавливали также и вино, но оно считалось предметом роскоши.

Масло египтяне использовали иногда в топленном виде. Ели говядину, козлятину, баранину. Но мясо было дорого, и бедняки чаще питались соленой рыбой обыкновенного и пряного посола, а также мясом диких уток и гусей, которыми изобиловали болотистые поймы Нила.

В Древней Месопотамии мясо на столе бедняка появлялось еще реже, чем в Египте. Жители ее питались преимущественно сушеной, соленой и копченой рыбой. Вместо оливкового масла — оливы (маслины) в Месопотамии не произрастали — употребляли кунжутное. Зато Месопотамия изобиловала фруктами, и население ее еще в глубокой древности знало вишню, абрикосы и персики.

Злаки чаще всего использовали для приготовления похлебок, каш и лепешек. Лепешки пекли из муки, замешанной на растительном масле и меде. Жесткие лепешки из крутого пресного теста пекли на горячих камнях, в золе или на раскаленных стенках печек, имеющих форму пчелиных ульев. Подобные печки, называемые тандырами, сохранились и поныне у нас в Средней Азии и Закавказье. В начале второго тысячелетия до нашей эры в таких печках начали делать что-то вроде противней, на которые сажали караваи дрожжевого хлеба. Почти в каждом хозяйстве имелась глиняная плита с плоской поверхностью и круглым дымоходом.

Век механизации начался на кухне

Кухня была местом зарождения многих процессов, которые и сейчас применяются в производстве. Древние технологи, описывая плавку или промывку руд и другого промышленного сырья, пользуются кулинарной терминологией. Именно кухне мы обязаны развитием механизмов для перемалывания — все они произошли от примитивной ручной мельницы, сделанной из двух круглых камней, верхний из которых, вращавшийся вручную, дробил и растирал зерно, превращая его в муку.

Кухне мы обязаны такими изобретениями, как ступа с пестом и сито. Сито с отверстиями разной величины, сделанное из тростника, камыша или папируса, долго оставалось примитивным приспособлением. Поэтому нет ничего удивительного в том, что в хлебе попадалось немало песчинок и мелких камешков, которые нельзя было отделить с помощью такого несовершенного сита и даже с помощью более удобного греческого сита конусообразной формы.

Широкое производство кунжутного и оливкового масла и хмелевых напитков привело к очень важным техническим изобретениям.

В странах Ближнего Востока появились мешочный пресс и вальцовая мельница для выжимания сока из винограда и маслин.

Греки изобрели рычажный пресс, а римляне — винтовой и клиновой прессы. Все эти прессы применялись прежде всего для производства растительных масел и виноградного сока.

Пища греков и римлян

Хлеб и крупы были главными продуктами питания в Греции и Риме. Из них готовили похлебки и каши, такие, как м а з а — смесь муки, меда, соли, растительного масла и воды, турон — смесь муки, тертого сыра и меда. Греки многие продукты перед приготовлением посыпали ячменной мукой.

Уже в бронзовом веке греки знали большое количество овощей. Обычно они приправляли их пряностями. Иногда в овощные блюда добавляли баранину или говядину, но мясо было дорого. И хотя Гомер пишет об обилии мяса на пирах, простой люд питался преимущественно мучными болтушками и похлебками из фасоли и других бобовых растений. Греки любили молочные блюда и сыры; очень распространенной едой были рыба и морские ракушки.

Археологические раскопки помогли узнать, что греки ели яблоки, груши, сливы, гранаты и миндаль.

Греки и римляне усиленно развивали виноградарство, и обычно пили вино, разбавленное водой, этот напиток служил им вместо нашего чая. Они считали пиво напитком варваров, и в своих колониях на Средиземноморском побережье распространяли виноградарство и виноделие. Во время римского господства Галлия — так называли тогда Францию — превратилась в страну виноделия. Как в Испании, так и в Галлии, исконным напитком было пиво, которое вышло там из употребления лишь в первые столетия нашей эры.

Любопытно, что пить цельное молоко считалось излишеством, и его всегда разбавляли водой. Это был один из распространенных напитков наряду с ячменной водой и разбавленным вином.

К V веку до нашей эры в богатых городах Греции начали появляться пекарни. Еще более широкое использование получила рыба. Пряности — тмин, кориандр и лазерпиций — ввозили из других стран. Ячменный хлеб считался в то время пищей бедняков. Более зажиточные люди предпочитали пшеничный хлеб. Очень распространены были острые блюда, так называемый гарон — его готовили из рыбы, которую заливали рассолом и оставляли в нем на 2—3 месяца.

Поваренные книги и древнейшие труды по диететике, относящиеся к IV веку до нашей эры, свидетельствуют о

большом разнообразии блюд. Надо сказать, что древнегреческий врач под словом «диета» понимал не что можно есть, а когда что можно есть.

Пища римского земледельца мало отличалась от еды греков. Его пульты, подобно греческой мазе, представляла собой крутую, густо посоленную похлебку из пшенично-ячменной или бобовой муки. Плоский твердый хлеб, выпекавшийся на углях или золе, перед едой обыкновенно размачивали в молоке. В качестве приправы в пищу употребляли чеснок, соль и специальные огородные травы. Это меню завершали молоко, сыр, мед и оливковое масло. В I веке до нашей эры в садах Италии появились восточные фрукты: вишня, персики и абрикосы. Лимоны и апельсины попали в Италию гораздо позднее — из Испании, куда их завезли арабы.

Пища средневековья

Изучение исторических хроник показало, что в средние века люди, как правило, питались простой и преимущественно вегетарианской пищей. В Бургундии говорили, что ангелы едят один раз в день, люди два раза и только животные три раза и больше. В те времена дни обильных пиров сменялись долгими днями поста.

В 1375 году Биллем Бейкельсзон из Бирвлита (Фландрия) ввел потрошение сельди, что значительно расширило возможности хранения рыбных продуктов, поставившихся во внутренние отдаленные от моря районы.

На столах богатых горожан довольно часто появлялись говядина, свинина, цыплята и яйца. Заработки городских мастеров все увеличивались, они начали лакомиться пшеничным хлебом и такими деликатесами, как «пресале» (мясо овец, пасущихся на солонцовых почвах морских побережий), козлятина и свинина.

Только бедные люди ели хлеб из просяной или гречневой муки, завезенной в Западную Европу в XV веке из славянских стран.

В средние века были очень распространены кресс-салат, редиска, пастернак и морковь.

К концу средневековья в Италии появляется новый вид пищи — макаронны и вермишель. Предполагают, что впервые они появились в Южной Италии.

Маслины не произрастали в северных областях Италии, поэтому употреблявшееся в древности оливковое масло было заменено здесь сливочным маслом, говяжьим и свиным салом и рапсовым или сурепным маслом.

Единственным сахаристым веществом был мед; этим объясняется развитие пчеловодства в средние века.

Наиболее вкусными считались кушанья, очень сильно приправленные пряностями. В каждом городе и поместье имелись специальные огороды для разведения различных трав; на столах богачей можно было увидеть такие восточные пряности, как перец. Многим пряностям и травам приписывали различные целебные свойства.

Пищу ели обычно с помощью ножей типа охотничьих, ложек и просто руками. Вилками пользовались только на кухне. Тарелками и салфетками служили ломти хлеба, но наряду с этим использовали круглые деревянные доски и деревянные кубки.

Солонки, часто имевшие форму лады, отличались большими размерами, так как в средние века люди употребляли гораздо больше соли, чем мы, и приправляли пищу очень острыми соусами.

Что ели русские люди в древности

С древних времен хлебом на Руси называли не только печеный хлеб, но и зерно. Рожь, пшеница, ячмень, овес упоминаются уже в самых ранних памятниках. Хлеб пекли «пресный» и «квасной». К первому относились опрессноки и блины. О квашеном хлебе проповедник говорил: «Ведай, яко хлеб есть свершен: есть бо мука аки тело, а квас аки душа, а соль аки ум, вода же аки дух живот».

Мясо было обычным явлением на столах у наших предков. Ели говядину, свинину, баранину, медвежатину, зайчатину. Вот как Святослав готовил пищу в походе: «...по тонку изрезав конину ли, зверину ли, или говядину на углях испек, ядыху...».

Побывавший «за тремя морями» Афанасий Никитин (XV век) был очень удивлен, что «...индеяне же не ядят некоторого мяса, ни яловичины, ни баранины, ни курятинны, ни рыбы, ни свинины...».

Описание пира в одном из сборников конца XII—начала XIII века говорит об обилии блюд из мяса и дичи: «...тете-

ря, гуси, жеравие, ряби, голуби, кури, зайцы, елени, вепре-
ве, дичина...».

Каша упоминается впервые лишь в памятнике XV века. Слово «щи» находим в памятнике второй половины XVI века: «купил штей кислых на 8 денег».

В описаниях XI—XIV веков часто встречается выражение «варево», в различных сочетаниях — с маслом, без масла, с зельем и т. п. К зелью относились ароматические травы — укроп, чабрец, мята.

Одним из способов наказания монахов за ослушание или за нарушение монастырского устава было «сухоядение», что означало есть хлеб без варева, без приправы. Те же меры наказания применялись и по отношению к ремесленникам. Например, если «хлебарь (пекарь) опалить хлебы», то виновный в наказании должен сделать 100 поклонов или «сухо да ясть».

К варевам относилась также у х а. В те времена это слово означало «навар», «похлебку». Для бедняка было удачей «омочить свой хлеб в уху, юже проливають повари».

Молоко было весьма популярно и в стародавние времена. Пили «коровие молоко», кобылье («Пьеши ли черное молоко ...кобылий кумуз»), овечье молоко. С молоком ели кисель: «...како ли не объестися, исто поставять кисель с молоком...».

Что касается применявшихся тогда в обиходе напитков, особенно квасов и медов, то мы рассказываем об этом в соответствующих главах.

Кроме того, о пище наших предков до монгольского нашествия много любопытного рассказывают археологи и летописцы. На Руси пекли караваи, ковриги, пряники, «хлебы с медом и маком твореные». Как мы уже говорили, весьма распространены были кутья, каша, кисели.

О тогдашних гастрономических канонах можно судить по литературно-историческим памятникам. «Изборник Святослава» (XI век) рекомендует: «В марте сладко ешь и пей, а в апреле репы не ешь, в мае поросят не ешь...».

Меню того времени отразилось в более поздних документах. В «Домострое», в «Наказе от государя ключнику», как «ества постные и мясные варити», сказано, что в скоромные дни положено есть хлеб решетной, шти, да кашу с ветчиною, жидкую или постную. В воскресенье и в праздники — пироги кислые, блины, молоко. Праздничные блюда: «куря рифленое» — соус из курицы с «сорочинским

пшеном» (рисом), «куря бескостное» — соус из курицы без костей.

На праздничных царских и боярских обедах подавались журавли, цапли с начинкой из каши, зайцы, лебеди. Название Лебяжьего переулка в Москве близ Кремля произошло от пруда, где плавали лебеди царя Алексея Михайловича, подавали лебедей в соусе с ломтиками калача. Лакомыми блюдами были также уха щучья и стерляжья, сельди свежие и жареные под маковым взваром, сиг боченный, теша белужья, щука-колодка на блюде. Рыбную икру варили в уксусе или в маковом молоке.

На закуску подавались горошек-зобанец (очищенный), толкно, тельное (мякоть рыбы или мяса), лососина свежая под лимоном, капуста свежая с перцем, лапша гороховая, репа пареная ломтиками.

Сохранению рецептов старинных русских блюд мы более всего обязаны русскому ученому конца XVIII века В. А. Левшину (1746—1826 гг.), имя которого увековечено Пушкиным в «Евгении Онегине». Великий поэт определил Левшина «писателем по хозяйственной части» (примечание к VII главе). В книге «Русская поварня», изданной в Москве в 1816 году, Левшин опубликовал рецепты старинных русских снедей, сохранившихся в народе еще с допетровских времен.

ОТКУДА РОДОМ НАША ПИЦЦА

Сейчас мы назовем вам родину многих обычных видов пищи, к которым мы давно привыкли и о происхождении которых чаще всего не задумываемся.

Родина пшеницы — Месопотамия. Отсюда этот злак прошел по всему древнему миру и на каравеллах Колумба достиг берегов Америки.

В настоящее время самыми крупными производителями пшеницы являются СССР и США.

Родина ячменя — Аравия, Синай, Кавказ. Именно с Кавказа возделывание ячменя распространилось по всей Центральной Европе. В XVI веке ячмень все еще являлся одним из основных хлебных злаков Европы.

Родина кукурузы (маиса) — Южная Америка. По утверждению швейцарского ботаника Декандоля, родиной кукурузы является район, который в настоящее время включает в себя Эквадор и Колумбию. Иные утверждают, что родина кукурузы — Флорида. Испания и Англия были первыми европейскими странами, которые в начале XVI века стали употреблять кукурузу в качестве пищевого продукта.

Просо — наиболее древняя культура, происходящая из Китая. О возделывании проса в Китае 5000 лет назад свидетельствую! многие памятники китайской культуры.

В древней китайской «Книге песен» рассказывается о том, что Хоу Цзы, прозванный в народе «князем проса», распространил культуру проса:

Он раздал народу чудесные зерна:
Черное просо с двойным зерном,
Высокое, красное, белое;
И народ стал сеять
Во множестве эти злаки.

Просо издавна возделывалось в России, но урожай давало низкие — 5 центнеров с гектара.

Уже в наше время ученик И. В. Мичурина колхозник Чаганат Берсиев получил в Казахстане небывалый в мире урожай проса — 201 центнер с гектара. В городском саду города Актюбинска установлен бюст Берсиева, на постаменте которого высечен громадный куст проса.

Подсолнечник был впервые привезен в Европу из Мексики в XVI веке и назывался «травой солнца» или «перуанским цветком солнца». В Америке это растение знали уже 20—30 веков назад. Громадное ярко-желтое как солнце соцветие, поворачивающееся навстречу солнечным лучам, привлекало всеобщее внимание. Подсолнечником стали украшать сады и палисадники возле домов. В Англии употребляли в пищу молодые корзинки соцветий с уксусом и маслом.

В России подсолнечник начал распространяться в XVIII веке, преимущественно на Украине, где его сажали прямо около хат.

Интересно, что долгое время люди не знали основного качества цветка подсолнуха. Ведь только у нас, в России, был раскрыт его главный секрет.

Еще в 1779 году в «Известиях» Российской академии наук была опубликована статья «О приготовлении масла из семян подсолнечника». О возможности такого использования «цветка солнца» почти одновременно заговорили академик Северин и выдающийся агроном Болотов (сам пробовавший получить из него масло). Однако практическим получением подсолнечного масла человечество обязано крепостному крестьянину графа Шереметьева, смекалистому мужику из воронежской области Бокареву, в 1835 году фактически открывшему масличную ценность семян подсолнечника. И вслед за этим открытием началось в России производство масла. К 1860 году вокруг Алексеевки — слободы, где жил Бокарев — выросло уже около 120 маслобойных заводов.

Из каждых десяти подсолнечников, растущих сегодня на полях планеты, семь наливаются маслом на наших землях!

Сахарный тростник — выходец из Бенгалии и Индонезии. Индия производила сахар из сахарного тростника за 600 лет до нашей эры. В VII веке сахарный тростник был ввезен в Северную Африку, затем в 996 году — в Венецию, которая добилась монополии на эту культуру. К XVIII веку Куба, Вест-Индия и Сан-Доминго стали основными его производителями.

С открытием в 1498 году морского пути в Индию очень прибыльная монополия была перехвачена Португалией.

Большую славу приобрел сахарный тростник в Америке. Колумб привез его туда во время своего второго путешествия. Громадные пространства тростник занял на Кубе. В Северной Америке он постепенно расселился по южной Флориде и Луизиане, а на Южно-Американском континенте — в основном по Аргентине.

В России с XIV века предпринимались попытки «приручить» тростник то на Нижней Волге, то в Закавказье, то в иных южных местах. Однако слишком суровым для тростника оказался климат, а позже тростнику трудно было конкурировать со свеклой.

Рис — древнейшая культура Юго-Восточной Азии. По литературным сведениям в Китае возделывали рис еще 5000 лет тому назад. Спусти 25—30 веков рис акклиматизировался на острове Ява, в Иране, Средней Азии (в бассейне Сыр-Дарьи) и в Закавказье.

В Европу рис «пришел» вместе с арабами. С 711 года, когда арабы достигли Испании, рис начали возделывать на Пиренейском полуострове. Испанцы в поисках новых земель перевезли рис через Атлантику. В 1647 году он появился в Северной Америке, а позднее распространился и в Южной. С 1925 года рис «прописался» в далекой Австралии.

В нашей стране рис — древнейшая культура узбеков, таджиков, туркмен и других народов Средней Азии. Увеличиваются посевы и в более северных районах: в Приморском крае, низовьях Волги, устье Кубани, на Украине.

Родина фасоли — Мексика, Центральная и Южная Америка. Отсюда итальянские мореплаватели привезли это растение в Рим. Папа Климент VII взял его под свое особое покровительство. В 1556 году фасоль выращивали в горшках во многих районах Италии, в том же веке она проникла и во Францию.

Родина томатов — Мексика. Это растение известно в Мексике как томатль (что значит «крупная ягода»). Его выращивали в Испании, Португалии и Италии с XVI столетия. А вот в Северной Америке долгое время (даже в прошлом веке) считали томаты ядовитыми плодами и боялись пробовать их. До 1785 года томаты совсем не культивировались во Франции и Северной Африке, а в настоящее время эти страны — крупнейшие поставщики томатов. Огурцы человек знает уже около 6000 лет. Родина их — Северо-Западная Индия.

Огурцы являются распространенным пор любимым овощным растением в России. В распроданном в XVIII веке руководстве по земледелию «Флоринова экономия, в десяти тысячах состоящая» читаем: «Понеже в России огурцы лучше других европейских мест растут, — то ради здесь об них многое и описывать не надобно».

Капуста была известна еще жителям Древнего Египта. Отварную капусту египтяне подавали в конце обеда как сладкое блюдо. В древнем мире капусту считали целебным средством. Известный математик Древней Греции Пифагор писал, что капуста «поддерживает постоянно бодрость и веселое, спокойное настроение духа». Две тысячи лет тому назад в одном сочинении о сельском хозяйстве давался такой совет: «Очень полезно есть немного капусты перед обедом и после обеда».

Лук начали возделывать в древнейшие времена в Китае, а затем в Индии и Египте. На китайском языке лук обозначается одной буквой — иероглифом «дзунг», что считается доказательством древности его происхождения.

В египетских гробницах находили остатки луковиц, а на саркофагах и на стенах древнейших зданий — многочисленные изображения лука. В армиях Древней Греции и Рима в пищу солдатам добавляли большое количество лука, считая, что лук возбуждает силу, энергию и храбрость.

Еще в древнем мире были известны укроп, сельдерей и петрушка, только тогда их почти не использовали как приправу к кушанью. В Древнем Египте, а затем и в Греции петрушка являлась символом горя. Венки из петрушки надевали на голову в знак печали. Листья петрушки вплетали в букеты из лилий и роз в напоминание, что веселье не вечно.

В других странах петрушка появилась лишь в XVI веке.

Дикая петрушка растет на юге Европы в тенистых местах, среди скал, о чем говорит и ее ботаническое название — петрозелинум сативум (от греческого слова «петра» — скала, камень).

Листьями сельдерея древние греки украшали комнаты в дни праздников. Этот обычай нашел отражение в скульптурных украшениях коринфских колонн, на которых часто изображены листья сельдерея и оканта. Венками из сельдерея украшали победителей на состязаниях в греческом городе Немея. На старинных монетах острова Сардинии изображена женщина, опирающаяся на вазу с сельдереем. Сельдерей использовали и как лекарственное средство. Вареные корни его применяли при обмороживании, масло из семян пили для улучшения пищеварения.

Родина шпината — Иран. Долгое время его использовали только как приправу. В Европе шпинат начали разводить в XV веке.

Индия — родина кабачков. В средние века это растение было завезено из Индии в Африку, а оттуда перешагнуло Средиземное море и перешло в Испанию, а затем в другие страны Европы.

Маслины (оливки), культивировавшиеся с доисторических времен в Малой Азии, издавна известны во всех средиземноморских странах. Оливковая ветвь была символом мира еще до нашей эры. Земляной орех впервые узнали в Бразилии, Вест-Индии (где он называется мани) и Перу (где он получил название и ч и к). Испанцы, которые проникли в Мексику в XV веке, пугали земляной орех с бобами дерева какао (какауатль). Растение было завезено в Азию и Африку. Во Франции оно впервые было использовано в качестве пищевого продукта в шестидесятых годах прошлого века. В настоящее время первое место в мире по производству земляного ореха занимает Индия, где под этой культурой занято около 800 тысяч гектаров.

Родина какао — Мексика. Из бобов какао ацтеки приготавливали ароматный напиток кс о к о а т л ь или чокоатль. Эти бобы были столь ценными, что их использовали в качестве разменной монеты. В начале XVI столетия испанцы привезли какао в свою страну и приблизительно в 1520 году ввели моду пить шоколате. В следующем столетии эта мода распространилась и во Франции. Сейчас главными производителями какао являются Гана и Берег Слоновой кости.

Родина кофе — Эфиопия. Кофейное дерево было завезено в Аравию из Эфиопии примерно в XIV веке. Из Эфиопии кофе проник в Иран, Ирак, Сирию, Турцию, Ливан, Египет. Приблизительно в 1570 году кофе стал известен в Венеции, а еще через сто лет его уже знали во многих крупных городах Европы.

В 1616 году кофе попал в Вест-Индию. Голландцы завезли его в Южную Америку, и впоследствии Бразилия стала основным производителем кофе. Город Сан-Паулу обязан своим развитием кофе, а его порт Сантус сейчас является «кофейной столицей» мира.

КАК ПРОИЗОШЛИ НАЗВАНИЯ

Много загадок можно разгадать в названиях пищевых продуктов. Мы порой и не представляем себе, какой длинный путь прошли эти названия, прежде чем обрели ту форму и значение, к которым мы привыкли.

Только что мы рассказали о мексиканском происхождении помидоров, так вот, когда помидоры привезли в Европу, в Италию, и начали культивировать, то их назвали «золотыми яблочками» — *romidogo* (помидоро). Настоящее название было у ацтеков — *томатль*, французы переделали его в *tomate* (томат).

Такие же превращения произошли и с другими названиями.

Слово *баклажан* или «синие помидоры» происходит от персидского «бадлижан»; *морковь*, так же как и чешское «мрква» и польское «моркев», происходит, по-видимому, от готского «маухро» и от древнегерманского «морха», что значило «желтая репа».

Арбуз — название, заимствованное из языка татар, которые получили его из персидского «харбуза». Украинцы называют гарбузом тыкву. У персов же «харбуза» обозначает дыню, а словом того же корня они называют и огурец.

Занимательно происхождение слова *апельсин*. Оно происходит из двух немецких слов — «апфель» (по-немецки — яблоко) и «си-на» (или Китай), то есть «китайское яблоко». По-французски же апельсин называется «оранж», отсюда и название цвета — оранжевый. В свою очередь это слово происходит от арабского названия апельсина — «наранжи», что значит «золотистый».

Яблоком — точнее медовым яблоком — называли айву, по-гречески — «мелимелон». В латыни айва называлась «мелимелум». Позднее через португальский «мармелада» и французский «мармелад» это слово пришло к нам как название варенья из айвы, а затем и нашего мармелада — яблочного, сливового и другого.

Русское *абрикос*, французское «абрико», немецкое «абрикосе», по-видимому, происходят от латинского «прекокс», что значит «скороспелый».

Персик происходит от латинского «персикум», что значит «персидский». Латинское «малум персикум» означает «персидское яблоко».

Алыча по-персидски и по-тюркски «алуча» — значит «слива».

Название *халвы* — этой восточной сладости, — как и следовало ожидать, происходит от арабского «халвият», что значит «сладости».

Пряник — это название произошло от слова «пряный» потому, что в пряники раньше клали имбирь, душистый перец и прочие пряности. Немцы до сих пор называют пряник «пфферкухен» — пирожок с перцем.

А откуда взялось слово *пряность*? От корня «пърь», принадлежащего слову «пъпърь», то есть «перец». Это старославянское слово позаимствовано из латинского языка — «пипер» или из греческо-

го — «пепери» (перец). Отсюда же и разновидность перца «паприка» и острое румынское и венгерское блюдо «паприкаш». Немецкое «пфефер» того же происхождения. Отсюда же выражение «здать феферу» — пробовать, дать головомайку.

Чеснок — в старом значении «чесать» значило «обрывать», «отделять», потому что головка чеснока состоит из зубков, легко отделяемых друг от друга. По аналогии немецкое слово «кноблаух» (чеснок) происходит от глагола «книбен» — разделять.

Слово *сахар* позаимствовано из латинского «сахарум», куда попало из санскритского «саркара», что означает «гравий», «песок».

Слово *ликер* происходит от латинского «ликуор», что значит в переводе «жидкость».

Слово *балык* на языке крымских татар значит «рыба», и прежде всего «свежая рыба». Теперь значение несколько иное: балык — это особым образом приготовленная спинка рыбы.

В старославянском языке имелось слово, которое обозначало и быка и корову — «говядо». От него и происходит наше название мяса — *говядина*.

Слово *каша*, как свидетельствуют индоевропейские языки, означает «просеянная». У поляков «kasza» (каша) значит также «крупа». Видимо, «крупа» — более старое значение славянского «каша». Так как крупу просеивали через частое сито, чтобы очистить от различных примесей, пыли и других частичек, то ее и стали звать просеянной.

Сметана названа так потому, что ее сметают (сгребают) с отстоявшегося кислого молока. А вот сливки — это то, что сливают с отстоявшегося свежего молока.

Слово *мука* происходит от «мучити», что первоначально значило мельчить, дробить, толочь, делать мягким. Того же корня, что и мука, слово мука. Вероятно, слово «мучить» — когда говорится о человеке — представляет собой сравнение с тем, как давили, толкли муку.

Шашлык пришел в русскую кулинарию из тюркской. Буквально значит — пища, приготовленная на вертеле («шиш» — вертел).

Винегрет — от французского слова «винэгр», что означает «уксус». Буквально слово «винегрет» означает «уксусный салат».

Нарзаном кабардинцы называли напиток нартов — богатырей своих сказаний и легенд.

Оладьи были популярным блюдом в Древней Греции. Оладьи — это масляные лепешки, а по-гречески масло — «слайон». Отсюда пошло и это наименование.

Пельмени пришли с Урала и из Сибири. Слово происходит от удмуртского «пель» — ухо и «нянь» — хлеб. Дело в том, что один из видов пельменей — ушки, а удмурты так называют все пельмени.

Блюдо по-немецки — «теллер». В старину наши писцы часто писали не «тарелка», а «талерка».

Слово *аппетит* пришло к нам при Петре I из Германии. Немецкое «аппетит» происходит от латинского «аппетитус», что означает сильное желание.

Рюмка у немцев — зеленый пузатый стакан для вина, «ремер». Стакан уменьшили и нарекли рюмкой.

Интересно происхождение слова *ресторан*. Парижский повар Буланже открыл в XVIII веке в Париже харчельню с затейливой вы-

веской, в которой зазывал приходиться к нему и «реставрировать» желудки. Находчивость Буланже понравилась, и харчевня превратилась в «ресторан».

О прошлом картофеля

Это было очень давно, более четырехсот лет назад. Два испанских пирата, Франциско Писарро и Дьего де Альмаро, отправились в Южную Америку, в сказочную неведомую страну Перу.

Испанцы грезили о стране инков, мечтали овладеть ее богатствами. Юный искатель приключений тринадцатилетний испанский мальчик Педро Чеза де Леон тайно пробрался на пиратское судно.

Много нового и необычного увидели испанцы в Перу. Но особенно поразило их то, что все население его питалось, на их взгляд, какими-то странными подземными плодами. Это были плоды невзрачного на вид растения «папа», ныне хорошо знакомого нам картофеля.

По ночам индейцы замораживали клубни, а днем сушили их на солнце. Высушенный продукт, «чунио», они употребляли в пищу. Это были своего рода консервы древних перуанцев.

Найдено много памятников, свидетельствующих о том, что картофель был известен в Перу с незапамятных времен. В погребениях и могильниках индейцев обнаружены вазы, имеющие форму одной или двух соединенных между собой картофелин. Там же найдены остатки самих растений и даже «чунио».

Маленький испанец Педро Чеза де Леон, попав в удивительную страну, стал запоминать и аккуратно записывать все, что видел. Спустя двадцать с лишним лет, в 1553 году, в испанском городе Севилья вышла его книга «Хроника Перу». Из этой книги европейцы впервые узнали о картофеле. Вот что писал о нем сам Педро: «Папа — это особый род земляных орехов. Будучи сварены, они становятся мягкими, как печеный каштан... Они покрыты кожурой, не толще кожуры трюфеля». В своей книге он описал и торжественный праздник урожая в одной из местностей Перу. Он рассказал о том, что индейцы счастливы и беспечны, когда получают хороший урожай картофеля.

С этого начались приключения и «похождения» картофеля на землях Старого Света. Нельзя сказать, чтобы европей-

цам очень понравился картофель. Мало кто знал тогда в Европе, какую пользу может принести людям этот скромный выходец из страны инков.

Имеются сведения будто испанцы сначала пробовали есть картофель в сыром виде. Разумеется, он не пришелся им по вкусу. Лишь спустя некоторое время европейцы узнали вкус вареного и печеного картофеля.

Из Испании картофель, очевидно, попал в Италию. Здесь за некоторое сходство с трюфелями его называли «тарту-фолью».

В Англию картофель был завезен в конце XVI века адмиралом Вальтером Релеем. Сохранилась даже песенка об этом:

В Югале веселом
Он Релеем был посажен,
И из Менстера картофель
По сегодня знаменит и славен.

Но не так уж славил в то время картофель. Многие признавали его только как корм для свиней. Когда прусский король Фридрих II издал указ о разведении картофеля в Германии, драгуны насильно заставляли крестьян сажать его. Время шло, и постепенно новая культура сама завоевывала себе признание. Сначала картофель больше всего разводили как лекарственное растение. Имеется, например, свидетельство о том, что в конце XVI века в польском городе Вроцлаве почти каждый аптекарь разводил картофель. Спустя некоторое время стали даже оспаривать честь его разведения. Венгерский барон Аппель Капосканий доказал, что он первый ввел картофель в Венгрии, и за это он получил право изобразить на своем фамильном гербе... картофельные клубни.

Весьма любопытна история картофеля во Франции, куда он попал во время царствования Людовика XVI. Французы дали картофелю свое название — «пом де тэрр», что по-русски значит «земляное яблоко». Это название в русском переводе перешло в Россию и надолго сохранилось в русском языке.

Во Франции эти «яблоки» были сначала встречены весьма недружелюбно. Даже знаменитая «Большая энциклопедия», которую издали в 1765 году виднейшие ученые Франции, и та писала, что картофель — это грубая пища, годная только для нетребовательных желудков. Однако нашелся во Франции человек, который по заслугам оценил карто-

фель. Это был парижский аптекарь Антуан Огюст Пармантье.

В 1771 году Пармантье писал: «Среди бесчисленного множества растений, которые покрывают поверхность суши и водную поверхность земного шара, нет, быть может, ни одного, которое с большим правом заслуживало бы внимания добрых граждан, чем картофель». Энтузиаст-аптекарь был неутомим в своем стремлении распространить у себя на родине новую полезную культуру. Рассказывают, что как-то Пармантье удалось уговорить короля отведать одно из блюд, приготовленное им из картофеля. Блюдо понравилось королю, а вскоре в высших кругах французского общества распространилась своего рода мода на картофель.

Пармантье хотел, чтобы простой народ оценил новое растение, и пошел на маленькую хитрость. Выхлопотав себе небольшой участок земли под Парижем, Пармантье посадил на нем картофель. Чтобы вызвать интерес населения к этому диковинному растению, Пармантье выставлял днем чуть ли не целый отряд солдат для охраны своего огорода. Ночью стража уходила, и каждый мог свободно пройти на огород. Нашлось немало любителей, которые решили проверить, что же так ревностно охраняет чужак-аптекарь. Они приходили ночью, тайком брали клубни и сажали их у себя. Только этого Пармантье и добивался. Очень скоро французские крестьяне полюбили новую культуру.

К сожалению, потомство не всегда справедливо оценивает заслуги людей. Памятник, украшенный фризом с картофельными клубнями и хвалебной надписью, был установлен не в честь Пармантье, а в честь английского адмирала Фрэнсиса Дрейка, командовавшего пиратскими кораблями. Без всяких на то оснований считали, что он первый развел картофель в Европе.

Зато простые люди Франции сохранили благодарную память о Пармантье: каждый год на могиле его, на парижском кладбище Пер ла Шез, цветут кусты картофеля...

Между прочим, питательную ценность картофеля порой отрицали и в XIX веке. В настольном справочнике французских сельских хозяек «Образцовый садовод и огородник» составитель раздела о картофеле писал в насмешливом тоне: «Из картофеля выпекали хлеб, который богатые люди находили превосходным, делали савойские бисквиты и пирожные, готовили всевозможные рагу и после этого заявляли: «Бедняк должен быть доволен подобной пищей.

Но учтите, что в первые буханки хлеба из мякоти этого клубнеплода примешивалась хорошая мука и что картофельное рагу обильно смачивалось всяческими приправами».

О том, как попал картофель в Россию, рассказывается обычно такая история. Когда Петр I был в Голландии, то он будто бы послал из Роттердама своему приближенному графу Шереметьеву мешок картофеля и строго наказал разводить его в России. Вот с этого мешка картофеля и началась якобы история русской картошки.

Трудно сказать, было ли это так. По-видимому, роттердамский мешок царя Петра был лишь одним из многочисленных путей проникновения картофеля в Россию. Уже в середине XVIII века во многих местностях крестьяне разводили картофель.

Первое время картофель в России считался диковинкой. Картофель подавали как редкое и лакомое блюдо на придворных балах и банкетах. И, как это ни покажется странным, принято было картофель посыпать не солью, а сахаром.

Двести лет тому назад в России издавался журнал «Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие». В одной из статей этого журнала говорилось о «земляных яблоках» — приятном и здоровом кушанье. Указывалось также, что из картофеля можно печь хлебы, варить каши, делать клецки и пирожки.

Когда в шестидесятых годах XVIII века на Севере, в Карелии и в других местах, разразился голод, Медицинская коллегия подала в январе 1765 года в Сенат рапорт. В этом рапорте говорилось, что лучший способ борьбы с голодом «состоит в тех земляных яблоках, кои в Англии называются потетес, а в иных местах земляными грушами, тартуфелями и картуфелями».

Что же предпринял Сенат, получив такой рапорт? Он издал специальный указ, в котором говорилось: «По той великой пользе сих яблок и что они при разводе весьма мало труда требуют, а оный непомерно награждают и не только людям к приятной и здоровой пище, но и к корму всякой домашней животине служат, должно их почестъ за лучший в домостройстве овощ и к разводу его приложить всемерное старание».

Помимо указа, Сенат выпустил еще и специальное руководство по разведению картофеля; кроме того, были разо-

сланы семена и клубни во все губернии и даже в самые отдаленные местности России.

Находились и невежественные люди, особенно среди части духовенства и старообрядцев, которые всячески настраивали народ против новой культуры. Некоторые попы называли картофель «чертовым яблоком», «проклятым зельем», рассказывали о нем всяческие нелепости и небылицы. В ответ приверженцы картофеля сочиняли и распространяли стихи, агитирующие за картофель. Вот один из них:

Картошки вкусны, съпны, сладки,
И лишь те люди гадки,
Которые мнят,
Что богом картофель проклят.

Надо сказать, что и без этих наивных стишков русские крестьяне оценили достоинство и пользу картофеля и с охотой его разводили.

Но что же можно сказать в таком случае о «картофельных бунтах»? Какова истинная причина их? В сороковых годах прошлого века по губерниям Центральной России, Урала и Севера прошли народные волнения, получившие название «картофельных». Они были вызваны реформой царского министра Киселева, которая обязывала крестьян некоторых губерний сажать картофель. В старых исторических материалах говорится будто крестьяне не пожелали выполнять это предписание. Но, разумеется, дело было совсем не в картофеле. «Картофельные бунты» явились результатом общего недовольства крестьян усилившимся гнетом помещиков и крепостников. Тем более, что за полвека до «картофельных бунтов» в «Хозяйственном описании Пермской губернии» о картофеле было сказано следующее: «Крестьяне употребляют оный печеной, вареной, в кашах, и делают также из него с помощью муки свои пироги и шаньги (лепешки с маслом, ватрушки. — *Прим. авт.*), а в городах сдобривают им супы, готовят жарки и делают из него муку для приготовления киселей».

В советское время «картофельные бунты» сделались объектом специального исследования. Профессор С. В. Токарев отметил неправильность названия «картофельные бунты».

По-видимому, первоисточником ложного названия этих волнений были документы полицейских органов тех времен. Стремясь скрыть социальные корни «картофельных

бунтов», царская охранка выдвинула в качестве единственной причины их якобы нежелание крестьян сажать картофель как «плод нечистый, богом не установленный». Большая заслуга в деле распространения картофеля и выведения новых сортов его принадлежит петербургскому огороднику Ефиму Андреевичу Грачеву. На различных выставках в России и за границей его плодотворные труды были отмечены шестьюдесятью медалями. На Международной выставке садоводства в Петербурге грачевские сорта картофеля были признаны наилучшими. Грачев ввез в Россию два новых сорта картофеля — Раннюю розу и Народный, которые потом стали широко известными у нас. И вот, простого русского человека, Е. А. Грачева, в те годы, почти девяносто лет назад, избрали в члены Парижской Академии сельского хозяйства.

Из истории кукурузы

Кукуруза как культурное растение известна с древнейших времен. Археологи выяснили, что она возделывалась как хлебное растение еще за несколько тысячелетий до нашей эры. Однако до сих пор не удалось установить, от каких дикорастущих растений она произошла.

Впервые эту культуру стали возделывать в Южной Америке — в Перу, Чили и Боливии (другие называют Эквадор и Колумбию). Впоследствии индейские племена занесли ее в Среднюю Америку и Мексику.

Раскопки древних индейских могильников свидетельствуют, что в далекие времена индейцы возделывали кукурузу, хотя и примитивные ее формы. Примитивные формы кукурузы, возделываемые индейцами, были позднее окультурены. Об этом свидетельствует тот факт, что семена не осыпались, а следовательно, без помощи человека кукуруза не могла обсеменяться.

В пещерах Новой Мексики были найдены початки с листовыми обертками, прикрывающими лишь основание початка, а не весь початок в целом, как у современных сортов. Очевидно, человек, окультуривая кукурузу, из поколения в поколение отбирал ее формы и в конце концов получил початки, полностью покрытые обертками. Это было большим достижением, потому что кукуруза с обертками лучше сохранялась.

Первым из европейцев увидел кукурузу Христофор Колумб на острове Куба в 1492 году. Он сообщил: «Я видел зерна, называемые маисом». Позднее путешественники и ученые сообщали об использовании кукурузы индейцами в качестве хлебного растения, описывали способы ее возделывания и применения.

Индейцы потребляли в пищу не только зерна, но и метелки и другие части растения кукурузы. Из пыльцы они готовили суп. Перуанцы варили или поджаривали зерна, темно-красные формы кукурузы использовали для подкрашивания пищи. Из стеблей некоторых сортов готовили сиропы и вина. Из кукурузы древние люди пекли лепешки, готовили самые разнообразные блюда. Кукурузной пыльцой начиняли пирожки.

Початки, метелки и пыльца кукурузы играли большую роль и при совершении религиозных обрядов. Изображениями кукурузы украшали стены храмов. Индейцы верили в бога кукурузы Тлалока, который был у них также богом плодородия.

Выращивали кукурузу на раскорчеванных площадях. Разрыхляли почву и высаживали семена в лунки на расстоянии приблизительно 90 сантиметров одно от другого. В качестве удобрений применяли рыбу: в каждую лунку закладывали по одной сельди. В те времена сельдь весной косяками поднималась в верховья рек, и ее без труда вылавливали и использовали для удобрения.

В конце XV столетия кукуруза была завезена в Испанию, затем в Англию, Португалию, Францию и Италию. Португальцы завезли эту культуру в Индию, Китай и на остров Яву.

В России кукурузу начали возделывать в Крыму, затем она распространилась в южных районах Украины, на Северном Кавказе и в Грузии.



Глава вторая

Что такое пища. Все живое — это белок. Из чего состоят белки Жиры, углеводы и прочие вещества, из которых состоит пища. Ожирение—враг человека. Что такое аппетит. Репортаж из желудка.

Пища — это консерв солнечных лучей...

К. А. ТИМИРЯЗЕВ



Что такое пища

Пища — это то, без чего невозможно существование человека: она, во-первых, снабжает организм материалами для его роста и восстановления и, во-вторых, является источником энергии, которая может быть превращена в тепло и работу.

Вещества, не способные служить ни одной из этих функций, могут занимать в пище полезное место, но они не вправе рассматриваться как настоящая пища. Такие вещества называются вкусовыми и находятся, например, в чае и кофе.

Человек постоянно общается с внешней средой, с окружающей его природой. Среда влияет на человека, изменяет его. Человек в свою очередь изменяет внешнюю среду, приспособливает ее к своим нуждам, познает и переделывает природу.

«Существеннейшей связью животного организма с окружающей природой является связь через известные химические вещества, которые должны постоянно поступать в состав данного организма, то есть связь через пищу», — писал академик Иван Петрович Павлов.

К пище следует также отнести и воду, которую мы пьем. Вода служит материалом для построения клеток и тканей; без нее в организме не могут протекать никакие химические процессы.

Наша пища состоит из пищевых веществ. К их числу относятся белки, жиры и углеводы. Вещества эти примечательны тем, что все они содержат в себе один из наиболее распространенных на земле элементов — углерод.

В состав пищи входят также минеральные соли и витамины.

Однако недостаточно того, чтобы пища удовлетворяла жизненные потребности организма. Пища должна оказывать адекватное влияние на вкусовые рецепторы, то есть быть вкусной и отвечать установившимся представлениям о внешнем виде, вкусе, запахе, присущим тому или иному продукту.

Все живое — это белок

Если бы мы задались целью тщательно изучить организм человека, то обнаружили бы, что в нем содержится целый ряд различных химических веществ. В первую очередь мы нашли бы очень много воды. Вода составляет около 70% нашего тела. Обыкновеннейшая вода.

В крови содержится небольшое количество сахара — это главным образом глюкоза. Обычный сахар состоит из глюкозы и фруктозы. В печени находится гликоген — вещество, близкое к крахмалу, например к картофельному или кукурузному. Во многих частях организма, особенно под кожей и около почек, имеется жир.

А вот белки, или протеины, мы найдем в любом участке нашего организма, разница лишь в том, что в одном участке их больше, в другом меньше. В крови и мышцах белки составляют 25% часть, в мозге — $\frac{1}{12}$, в эмали зубов — менее 1%.

Белки являются неотъемлемой частью организмов животных и растений. Более того — без белка вообще не может существовать какая бы то ни была форма жизни.

Когда белки были впервые выделены из живых тканей, ученые сразу же поняли, что эти соединения представляют собой нечто совсем особенное. Об этом говорит даже само их название. Голландский биохимик Мульдер, применив-

ший впервые в 1838 году термин «протеин» (белок), произвел его от греческого слова «протео», которое означает «занимающий первое место или первенствующий».

Из чего состоят белки

Белки — это самые сложные по своему устройству вещества. В молекулах белка содержатся водород и кислород, но, кроме того, в них всегда есть еще углерод и азот, часто — сера, а иногда и атомы других элементов.

Вы можете задать себе вопрос: а приходилось ли нам когда-нибудь видеть белки? Вне всякого сомнения, приходилось. Волосы на вашей голове — вот один из примеров почти чистого белка. Почти чистым белком является также шелк. Белок волос химики называют кератином, а белок шелка — фиброином. Кератин и фиброин представляют собой сравнительно простые белки.

А какие нам известны пищевые белки? Например, белок куриного яйца, мяса, молока.

Человек в изобилии получает белки с животной и растительной пищей. Но белки, из которых состоит тело человека, отличаются от белков, поступающих с пищей. В организме белки пищи подвергаются основательной переработке и переделке. Сложные, состоящие из многих молекул белки, распадаются в организме на более просто устроенные частицы, те — на еще более простые. Наконец, получаются как бы «кирпичики» — аминокислоты. Из этих простых частичек строятся собственные белки человеческого организма.

Аминокислоты в молекулах белков связаны таким образом, что составляют более или менее прямую длинную цепочку. Такие цепочки аминокислот называются полипептидами. Сейчас известно около тридцати аминокислот. Однако не все (даже не все необходимые человеку) аминокислоты входят в состав каждого белка. Если в белке есть все необходимые организму аминокислоты, его называют полноценным. Есть и неполноценные виды белка, например в кукурузе, в горохе. В них недостает некоторых нужных аминокислот.

С пищей мы употребляем животные и растительные белки. Основные источники белков животного происхождения — мясо, мясные продукты, рыба, яйца. Молоко также содер-

жит животный белок. Правда, в самом молоке его не так много, всего 3,5%.

Но если выпить за день литр молока, то вместе с ним в наш организм поступит примерно $\frac{1}{3}$ суточной белковой нормы.

Значительно больше белка в молочных продуктах — сыре и твороге.

Растительные белки мы получаем с хлебом, макаронами, различными кашами. Много белков в бобовых.

Особенно полезны и легко усваиваются организмом те белки, которые сходны по составу с белками тканей человеческого организма. Женское молоко, белок куриного яйца — наиболее совершенная белковая пища. Вот почему молоко и молочные продукты играют большую роль в питании детей.

Белки в пище нельзя заменить каким-либо другим пищевым веществом. Только в белках имеется азот в нужной для организма форме.

Жиры, углеводы и прочие вещества, из которых состоит пища

Важное место среди пищевых веществ занимают **жиры**.

Жиры — это химические вещества, состоящие из углерода, водорода и кислорода. Углерода в них больше, чем в других пищевых веществах, поэтому они являются хорошим «горючим», дают много энергии для работы нашего организма.

Жиры не всегда используются сразу же после потребления. В организме из них создаются запасы или, как говорил академик Павлов, своего рода «амбары», «склады». Если человек вынужден некоторое время жить и работать, не принимая пищи, эти запасы начинают расходоваться. Они идут также на поддержание жизнеспособности организма в том случае, когда человек тяжело болен. Во время болезни аппетит часто пропадает. Больной человек мало ест. Съеденная пища нередко плохо усваивается. В таких случаях расходуются в первую очередь запасы жира — это дает возможность сохранить более ценные для жизни белки. Кроме того, жир в организме является своеобразной теплоизолирующей прокладкой, которая в то же время защищает от повреждения важные внутренние органы. Час-

ти тела, подверженные постоянному давлению — ступни ног, ладони, — тоже снабжены хорошей жировой прокладкой.

Жиры мы получаем с животной и растительной пищей. Из животных жиров лучше всего усваиваются те, которые по составу близки к жирам нашего организма: жиры молока, сливок, сливочного масла, сметаны", яичного желтка. Много значит для усвоения жиров и температура их плавления. Температура плавления бараньего и говяжьего жиров значительно выше температуры человеческого тела, поэтому они усваиваются хуже, чем легкоплавкие — коровье масло, свиное сало или гусиный жир.

Необычайно питательным и легко усвояемым является рыбий жир. Его добывают из печени трески, получают при переработке дельфиньего, китового и тюленьего жира. Рыбий жир — чудесное укрепляющее средство. Он богат необходимыми для жизни и здоровья человека витаминами. Недаром рыбий жир так часто дают перед обедом в детских санаториях.

Жиры растительного происхождения — подсолнечное, оливковое, льняное, арахисовое, кукурузное масла — тоже довольно легко усваиваются организмом. Из растительных продуктов богаты жирами орехи, в особенности грецкие, лесные, кедровые. Во Франции очень популярно масло из косточек винограда.

Запасы жира в организме откладываются не только за счет поступающих с пищей жиров. Жиры могут образовываться в организме в результате переработки других пищевых веществ, в частности углеводов.

Еда, богатая жирами, всегда вкуснее и «сытнее», она дольше задерживается в желудке. Наконец, жиры являются носителями некоторых витаминов — веществ, совершенно необходимых для жизни и здоровья.

При длительном питании пищей, не содержащей жира, нарушается аппетит. Такая пища вызывает отвращение. Она плохо усваивается организмом. Конечно, не следует поглощать жир в количествах, превышающих потребности организма. Ведь слишком жирная пища ведет к нежелательному ожирению, а это в свою очередь уменьшает выносливость организма, приводит к нарушению обмена веществ.

Главную функцию по снабжению организма энергией выполняют **углеводы**. В суточном рационе человека они зани-

мают львиную долю — 70% как по общему количеству, так и по суммарной калорийности.

Углеводы, как и жиры, состоят из углерода, водорода и кислорода, но строение их отличается от строения жиров.

Свое название углеводы получили благодаря воде: в наиболее простых по составу углеводах, впервые открытых человеком, было обнаружено то же соотношение водорода и кислорода, что и в воде; одним из конечных продуктов сгорания этих углеводов тоже была вода.

Углеводы строятся растениями из простейших химических веществ — углекислого газа и воды. В наш организм углеводы поступают преимущественно с растительной пищей. Из всех пищевых веществ углеводы — самый горючий материал. Видный советский ученый Федор Васильевич Церевитинов говорил: «Жиры горят в пламени углеводов». Углеводы являются для организма одним из главных источников энергии. Но не только этим определяется их роль в нашем организме. Присутствие углеводов помогает лучше использовать жиры, так как горение углеводов дает кислород, которого не хватает в жирах для их полного сгорания.

В организме откладываются некоторые запасы углеводов. По сравнению с жирами их резервы очень малы. Если запасы жира у взрослого человека составляют примерно 14% его веса, то запасы углеводов, откладывающихся в виде животного крахмала гликогена в печени, главном складе углеводов, — всего 150 граммов. Немного их сберегается и в мышцах.

Больше всего углеводов мы расходует при мышечной работе. Деятельность неутомимого труженика — сердца также нуждается в усиленном «подвозе» к нему углеводов. Поэтому при болезнях сердца часто вводят прямо в кровь раствор одного из углеводов — глюкозы. Глюкоза улучшает питание сердца, облегчает его работу. Углеводы играют большую роль в питании головного мозга.

Основные «поставщики» углеводов — белый и черный хлеб, мучные изделия, всевозможные овощи, фрукты, ягоды, и сладости — повидло, варенье, мед, конфеты. Картофель представляет собой почти чистый углевод — крахмал. Сахар — полностью углеводная пища.

Кусочек сахара, взятый в рот, при тяжелой физической работе как бы вливает в организм новые силы. Причина такого необыкновенного явления кроется в том, что сахар лег-

ко распадается, превращаясь в глюкозу и фруктозу, а глюкоза быстро всасывается в кровь, не изменяясь. Ей не нужна долгая предварительная обработка, как другим пищевым веществам. При беге на длинные дистанции, велокроссах, дальних проплывах сахар и богатые им напитки являются основным средством для поддержания сил спортсменов.

При поступлении в организм достаточного количества углеводов уменьшается расход белков и жиров. За счет углеводов могут нарастать запасы жира.

В составе углеводов, поступающих с пищей, есть и **клетчатка**. Этот сложно устроенный углевод является главной составной частью оболочки клеток растений и не усваивается человеком. Довольно много клетчатки в черном хлебе, овощах, фруктах. Раздражая стенки желудка и кишечника, клетчатка способствует лучшему передвижению пищи, иными словами усиливает перистальтику кишечника. Наконец, клетчатка придает необходимый объем пище, без чего мы не испытывали бы чувства насыщения.

Самое распространенное вещество на земле и в живой природе — **вода**. Есть живые организмы (например, медузы), состоящие на 99% из воды!

Около половины всего количества воды, находящейся в человеческом организме, заключено в мышцах. В почках и легких человека — больше 80% воды. Столько же ее и в тканях головного мозга. А сетчатая оболочка глаза состоит из воды на 92%.

Кровь, состоящая в большей своей части из воды, содержит в растворе важные для жизни газы — кислород и углекислый газ. Без воды не могут протекать никакие химические реакции, не может происходить обмен веществ. Вода — лучший растворитель, и все поступающие в наш организм пищевые вещества могут перейти затем в кровь только в виде водных растворов.

Вода делает ткани объемными и упругими. Поразительно то, что даже самые плотные ткани и органы — сердце, мышцы, кожа — состоят преимущественно из воды. Испарение воды потовыми железами помогает человеку сохранять постоянную температуру тела, защищает его от перегрева в жаркую погоду.

Человек совершенно не может существовать без воды. Организм переносит жажду гораздо тяжелее, чем голод. В сутки человек теряет целых 12 стаканов воды. Значит,

столько же ему надо выпить или съесть. А разве воду едят?

В том-то и дело, что едят. В мясе, в овощах, в хлебе — во всякой еде воды гораздо больше, чем «твердого материала». В мясе воды втрое больше, чем твердого вещества, а огурец почти целиком состоит из воды.

Огромное значение для распределения и обмена воды в нашем организме имеет обыкновенная поваренная соль. Чем больше в организме поваренной соли, тем больше в нем задерживается воды.

Два очень распространенных в природе элемента — натрий и хлор содержатся в поваренной соли. Поэтому она служит материалом для образования соляной кислоты — неотъемлемой части желудочного сока. Наконец, без соли пища пресна, безвкусна, и потому соль кладут даже в тесто для сладких кондитерских изделий.

Деятельность солей натрия в организме тесно связана с солями калия. **Калий** поступает в организм главным образом с овощами и фруктами и играет большую роль при обмене воды в тканях. Если поваренная соль удерживает воду, то соли калия наоборот способствуют ее выделению. Вот почему при заболеваниях, связанных с появлением отеков, врачи строят питание таким образом, чтобы снизилось содержание солей натрия в пище и увеличилось количество калийных солей.

Очень важен для жизни нашего организма кальций. Наши кости состоят в основном из кальциевых солей. Достаточное поступление кальция с пищей необходимо для правильной работы нервной системы и сердца. Кальций помогает борьбе организма с болезнетворными микробами.

Больше всего кальция содержится в молочной пище, немало его и в овощах.

Молоко и овощи богаты **фосфором**. Фосфор необходим для роста и развития костей. Он входит в состав многих важных белков, принимает участие почти во всех реакциях обмена веществ. Много фосфора содержится в нервной ткани, поэтому поступление фосфора с пищей необходимо для успешной умственной работы.

Железо организм использует для построения сложного белкового вещества — гемоглобина, составной части красных кровяных телец. Это вещество обладает способностью соединяться с кислородом воздуха. Красные кровяные тельца, богатые гемоглобином, передвигаясь с током крови,

транспортируют кислород из легких ко всем клеткам и тканям организма. Гемоглобин отдает клеткам кислород и жадно захватывает углекислоту — конечный продукт дыхания клеток. Углекислота уносится из тканей к легким и покидает организм.

Очень богаты железом мясо и желток яйца, а также капуста, салат, горох, чечевица, земляника, виноград, яблоки, картофель.

Соли магния участвуют в образовании костей и имеют значение для правильной работы сердца. Они поступают в организм с хлебом, мясом, молоком и крупами.

Роль многих минеральных солей, равно как и необходимое количество их для человека, еще недостаточно изучена. Особенно это касается так называемых микроэлементов — соединений, встречающихся в организме в ничтожных количествах. Так, **соли меди** в небольших количествах необходимы для регуляции процессов кровотока. Они находятся в грибах, шоколаде и других продуктах.

При отсутствии в пище и питьевой воде **йода** развивается зоб, что связано с тяжелым расстройством деятельности щитовидной железы. Йод необходим щитовидной железе для выработки гормона тироксина, в состав которого входит йод. Для предупреждения зоба в некоторых местностях (где в почве, а следовательно, в воде и в растениях отсутствует йод) потребляют йодированную соль, то есть обычную поваренную соль, к которой добавляют немножко йодистого калия. В этих случаях полезны продукты моря.

Правильное соотношение в пище кислых и щелочных солей — натрия, калия, магния и других — очень важно для организма. Еще очень давно ученые говорили: без белка и солей нет роста, без фосфора нет мысли.

Немалое значение для организма имеют и другие микроэлементы — сера, фтор, кремний, бор и другие.

Только поваренная соль расходуется организмом в таком большом размере, что ее приходится специально добавлять в кушанья. Все остальные соли входят в состав нашей повседневной пищи в достаточном количестве. Специально добавлять их в еду нет нужды. Недостаток тех или иных минеральных солей может возникнуть лишь в том случае, когда питание однообразно.

Превращение веществ в нашем организме изучает специальная наука — биологическая химия. Основная задача

этой науки — исследование обмена веществ живого организма.

Одной из главных составных частей пищи являются **витамины**.

Витамины почти не синтезируются животными организмами и, как правило, поступают с пищей.

На основании свойств витаминов и характера их распространения в природных продуктах витамины принято делить на водорастворимые — к ним относится большая группа витаминов В, также витамины С и Р и жирорастворимые А, D, Е и К.

Витамин А необходим организму для обеспечения нормального зрения, роста, а также состояния кожных и слизистых покровов. Находится он в рыбьем жире, мясе, печени, молочных продуктах. В моркови, перце, луке, помидорах имеется каротин (провитамин А), который в нашем организме переходит в витамин А.

Витамин В1 (тиамин, или аневрин) справедливо называют витамином бодрости, так как он повышает работоспособность, мышечную силу, внимание, аппетит. Витамин В1 содержится в дрожжах, неочищенном рисе, горохе, фасоли, овсяной и гречневой крупах, почках, печени, мозгах, грецких орехах, арахисе, яичном желтке.

Витамин В2. (рибофлавин) принимает участие в процессах тканевого дыхания и, следовательно, способствует выработке энергии в организме. Источниками его являются молоко, творог, сыр, яйца, печень, мясо, крупы, капуста, картофель и особенно дрожжи.

Витамин РР (никотиновая кислота) необходим для обеспечения процессов биологического окисления в организме. Витамин РР есть в хлебе, крупах, картофеле, фасоли, грибах, мясе, рыбе, дрожжах.

Витамин С, или аскорбиновая кислота, нужен организму относительно в больших количествах. Установлено, что при недостатке в пище витамина С сильно повышается проницаемость и хрупкость стенок мельчайших кровеносных сосудов, а также понижается способность организма к образованию антител, препятствующих развитию инфекции. Наиболее богатыми носителями витамина С являются овощи, ягоды и фрукты. Прекрасным источником витамина С являются черная смородина, плоды красного шиповника, красный перец, клубника, зеленый лук, цветная и белокочанная капуста, номидоры. Довольно много ас-

корбиновой кислоты в апельсинах, лимонах и в крыжовнике.

Витамин D (антирахитический витамин) участвует в обмене кальция и фосфора, и прежде всего в обеспечении нормального отложения кальция в костях. Особенно отрицательно отражается недостаточность витамина D в пище на здоровье ребенка, она может привести к тяжелому заболеванию — рахиту. Наиболее богат витамином D рыбий жир; содержится он в коровьем масле, желтке яиц, в небольших количествах в мясных продуктах.

Витамин B12 — антианемический витамин (его применяют при лечении злокачественной анемии). Значительное количество этого витамина содержится в печени, почках, сердце, яичных желтках, мясе.

Фолиевая кислота также относится к антианемическим витаминам. Она содержится в дрожжах, почках, печени и ряде овощей и бобовых.

Витамин B6 (пиридоксин) играет очень большую роль в белковом обмене. Им богаты некоторые рыбные и мясные продукты, стручковые овощи, дрожжи, печень, яичный желток.

Витамин E участвует в окислительно-восстановительных процессах в организме. Длительный недостаток его приводит к физиологическим расстройствам мускулатуры и нарушениям функции размножения. Витамин E широко распространен в растительном мире, его много в семенах и листьях, но больше всего в зародышах пшеницы, ржи, хлопка, риса.

Витамин K (антигеморрагический витамин) необходим для нормального свертывания крови. При отсутствии этого витамина возникает опасность кровотечений и кровоизлияний от малейших травм и повреждений. Потребность человека в витамине K обычно покрывается выработкой этого витамина кишечной микрофлорой. Витамином K богаты зеленые части растений, печень и почки.

Витамин P оказывает укрепляющее действие на капилляры, предупреждая хрупкость и повышенную проницаемость сосудов, а также способствует лучшему усвоению при использовании витамина C в организме.

За последнее время открыто множество новых витаминов, среди них витамин B15, или пангамовая кислота. Этот витамин успешно применяется при лечении некоторых заболеваний. В ряде овощей и фруктов обнаружен фактор Y,

которому приписывается способность предупреждать возникновение язвы двенадцатиперстной кишки. Изучаются малоисследованные витамины группы В.

ОЖИРЕНИЕ-ВРАГ ЧЕЛОВЕКА

Вопросам правильного питания и особенно лечебного питания выдающиеся ученые древних времен уделяли немало внимания. «Отец медицины» Гиппократ за 23 столетия до нашей эры создал специальную книгу под названием «Диететика». Указывая на целесообразность ограничения питания, он писал: «Идти на прибавление пищи следует гораздо реже, так как часто бывает полезно совершенно отнять ее там, где большой выдержит, пока сила болезни дойдет до своей зрелости». В другой своей книге «О здоровом образе жизни» в главе «Как похудеть» Гиппократ писал: «Если толстые хотят похудеть, то должны натошак делать все физические упражнения и приступать к пище еще задыхаясь и неостывшими, сначала пить вино, разведенное и не особенно холодное. Рыбу и мясо готовить с сезамом и другими зелеными приправами. При этом пусть все это будет жирное, ибо можно насытиться меньшим количеством. Пищу принимать однажды, удерживаться от ванны, спать на жестком месте, гулять наименее одетым». Современная медицина, разумеется, не может полностью одобрить все эти советы, однако некоторые из них и сегодня кажутся вполне целесообразными.

Более тысячи лет назад Ибн-Сина (Авиценна) в гениальном труде «Канон врачебной науки» указал способы борьбы с ожирением. В разделе «О режиме тела человека, натура которого несовершенна» он дает ряд практических советов, «как полному похудеть»: «употреблять пищу с большим объемом, но небольшой питательностью», «ускорить опускание пищи из желудка в кишечник», «давать натошак уксус с миррой». Кроме того, он рекомендует физиотерапевтические мероприятия: «постоянное купание в бане перед едой», «быстрые физические упражнения», массаж со смазыванием кожи маслами, обладающими рассасывающими свойствами. «Для людей, подвинутых в годах», он рекомендует специальный режим питания, массаж и особые физические упражнения. В более поздние времена мы не находим таких богатых сведений о лечебном питании и обменных заболеваниях. Увлечение богословием и алхимией в средние века приводило к вере в «божественное провидение» и к поискам «магического камня», чудесно излечивающего от всех болезней. В результате этого предавались забвению известные ранее лечебные методы питания и гигиенические мероприятия. Зато в более поздней литературе (XVI—XVIII века) приводятся случаи колоссального ожирения, вошедшие в историю. Имеется описание торговца скотом из города Линкольна, который весил 290 килограммов. Другой торговец, Эдуард Бридж, умерший в тридцатилетнем возрасте, имел еще больший вес — 308 килограммов.

Одним из наиболее тучных людей был фельдмаршал Матиас Галлас, размеры живота которого были настолько велики, что он вынужден был возить его на специальной тачке. Георг Фридрих

Бранденбургский, весивший свыше 200 килограммов, имел, по собственному заключению, «королевскую меру веса». Брийя Саварен в своей книге «Физиология вкуса» описывает одного толстяка из Нью-Йорка. При росте 180 сантиметров толстяк весил 268 килограммов; объем его живота достигал 240 сантиметров; руки и бедра имели цилиндрическую форму и равнялись по объему мужчине среднего сложения; ступни ног, прятавшиеся в нависших складках жира, походили на ноги слона; три круглых подбородка свисали ему на грудь. Он не мог двигаться и всю жизнь провел сидя у окна. Американцы прозвали его «королем толстяков».



В XIX веке с развитием естествознания проблеме питания и нарушениям обмена веществ стало уделяться все больше внимания. Видный клиницист того времени В. Эбштейн, разработавший диетическую схему для больных ожирением с ограничением углеводов и жиров, приближающуюся к современным схемам лечебного питания, любопытным образом подразделяет формы ожирения: «Первая степень ожирения — это состояние, когда больным завидуют, вторая степень ожирения — когда над больными смеются, и третья степень ожирения — когда больным сочувствуют». Интересно, что недостаточное развитие в ту эпоху биологических наук и медицины порождало неправильное отношение самих больных к собственному ожирению. Вместо того чтобы бороться с забо-

леванием, эти больные проявили чувство самолюбования. Гордясь своим весом, они съезжались из разных стран на конгрессы, съезды. В 1891 году на съезд в Лейпциге были приглашены толстяки, вес которых превышал 100 килограммов. Создавались даже «союзы толстяков».

Сегодня вред ожирения стал настолько очевидным, что приведенные выше примеры кажутся невероятными. Статистика подтверждает, что людей, страдающих ожирением, умирает от сердечной недостаточности в возрасте 40—50 лет почти в два раза больше, чем людей с нормальным весом.

Как избежать ожирения, что же делать, если вес вашего тела превысил нормальный вес и имеет неуклонную тенденцию к повышению?

Замечательные советы, практичные и разумные, дает в своей книге «Беседы о питании» один из виднейших наших ученых в области науки о питании академик АМН СССР Алексей Алексеевич Покровский.

Регулярно следите за весом своего тела. Для этого пользуйтесь медицинскими весами, которые имеются в банях, лечебных учреждениях, плавательных бассейнах. Помните, что превышение веса хотя бы на 10 процентов — это уже весьма тревожный сигнал, это уже ожирение первой степени.

Не забывайте, что, помимо лекарственных средств, есть два весьма эффективных способа борьбы с избыточным весом: первый способ — снизить калорийность пищи; второй способ — повысить энергозатрату, увеличивая физическую нагрузку.

Следует постепенно снижать энергетическую ценность дневного рациона, ограничивая количество углеводов, чтобы не нанести вреда здоровью и не нарушить нормальную трудовую деятельность.

Нужно согласовать с врачом, какой характер физической нагрузки наиболее соответствует вашему возрасту. Лицам среднего и пожилого возраста рекомендуется регулярно заниматься в группах общефизической подготовки.

Задумайтесь над своим питанием. Регулируйте его, чтобы сохранить здоровье, работоспособность и хорошую внешность. Снижайте калорийность суточного рациона до необходимого уровня, сохраняя в нем необходимые количества белков, витаминов и минеральных солей.

ЧТО ТАКОЕ АППЕТИТ

Пройдя пищевод, пища поступает в желудок. Та часть желудка, которая открывается в двенадцатиперстную кишку, носит название привратника. У входа в двенадцатиперстную кишку имеется жом, который закономерно открывается, пропуская необходимые порции пищевых масс и снова закрывается.

Вместимость желудка довольно велика: у ребенка 10—13 лет — около 1,5 литра, а у взрослого человека — до 3 литров и более. Пища в нем задерживается ненадолго, на 3—6 часов. Здесь начинается основная химическая обработка пищи — ее переваривание.

Внутри желудок выстлан нежной слизистой оболочкой, в которой расположены маленькие железки, состоящие из трех сортов клеток. Одни клетки выделяют желудочный фермент — пепсин, другие важный химический реактив — соляную кислоту, третьи — слизистый секрет. Количество железок, вырабатывающих эти вещества, огромно. У взрослого человека в стенках желудка их 20—25 миллионов!

Соляная кислота и пепсин входят в состав желудочного сока, которого у человека за сутки выделяется до 2 литров.

Устройство желудка и его назначение известны довольно давно. Но как протекает пищеварение, какими законами оно управляется — это долго оставалось для ученых книгой за семью печатями.

Исследования пищеварения начались с попыток ученых собрать пищеварительные соки. Французский ученый Реомюр в XVIII веке пытался получить желудочный сок таким образом: собаке давали проглотить губку, привязанную на нитке; когда губка пропитывалась соком, ее извлекали и отжимали; полученный сок (а его удавалось собрать очень мало) разливали по пробиркам, в пробирки добавляли мясо, хлеб — и смотрели, как желудочный сок их перерабатывает. Это была «физиология в пробирках». Она не могла отразить то, что происходит в живом организме.

В конце XVIII века итальянский ученый Спалланцани установил переваривающее действие желудочного сока на белки. В XIX веке канадский врач Бомон наблюдал желудочное сокоотделение на человеке с незараставшей раной желудка. Тогда же русский ученый Басов впервые сделал, фистулу желудка собаки путем вшивания в него трубки, из которой можно было получить желудочное содержимое от животного, оправившегося после операции. Французский физиолог Бернар открыл жирорасщепляющее действие сока поджелудочной железы. Интересные наблюдения были сделаны и другими учеными. Однако все это не позволило понять механизм нормальной работы пищеварительного тракта. Лишь благодаря работам И. П. Павлова были созданы основные представления о физиологии пищеварения.

В 1889 году Иван Петрович Павлов проделал удивительную операцию. Операция была простой, как и сама гениальная находка ученого. Прежде всего Павлов сделал собаке отверстие в желудке — фистулу.

Вторую операцию делали через несколько дней после первой. Она была несложной, но внесла в изучение работы желудка нечто совершенно новое. Павлов перерезал на шее собаки пищевод и пришил его концы врозь по углам раны. В результате операции рот животного оказался совершенно лишенным связи с желудком. Когда собака проглатывала пищу, она вываливалась у нее из верхнего отверстия пищевода, не попадая в желудок.

За животным, конечно, нужен был внимательный уход. Собаку требовалось кормить особо, вкладывая ей пищу в желудок через фистулу. При таком уходе животное оставалось здоровым много лет и хорошо служило исследователю.

Опыт с собакой произвел революцию в науке.

Перед исследователями стояла собака. Она была совершенно здорова и ничем не отличалась от других животных, за исключением того, что у нее пищевод открывался на шее, а в желудке была

проделана фистула. Желудок собаки был пуст и предварительно промыт водой. В комнату внесли миску с едой для собаки. Голодное животное жадно набросилось на пищу. Оно глотало куски мяса и хлеба, не прожевывая, но увы... мясо и хлеб не попадали в желудок, они вываливались через отверстие на шее и вновь попадали в миску. Собака снова хватала и проглатывала выпавшие куски. Животное не замечало «обмана».

Ровно через 5 минут после начала кормления из отверстия желудка оказался желудочный сок. Сначала он отделялся по каплям, а вскоре пошел уже струйкой. Он лился в стеклянный цилиндр, подвешенный к желудочному отверстию. Сок был совершенно чист.

Этот опыт убедительно и неопровержимо доказывал прямую связь работы желудочных желез с нервной системой организма. Для их деятельности вовсе не обязательно было непосредственное соприкосновение с пищей. Пища, попав в рот, вызвала раздражение окончаний вкусовых нервов — и это было достаточно для обильного отделения сока. Сигналы о пище поступали в головной мозг уже из полости рта, а от мозга по подходящим к желудку нервам шли «приказания» о работе желез.

Опыты с мнимым кормлением увлекли ученого. Очень скоро они дали новые результаты. Оперированным собакам зачастую достаточно было лишь показать пищу, подразнить их, чтобы у животных стал обильно отделяться сок. Соприкосновение пищи с полостью рта оказалось вовсе не обязательным для выделения сока. Один вид пищи, ее запах, звук шагов служителя, несущего пищу, скрип открываемой двери — все это «гнало» сок не хуже, чем еда. Новые факты дали живую пищу для ума пытливого исследователя, они оказались тесно связанными с повседневным явлением жизни людей — аппетитом.

В настоящее время ученые знают, что возбуждение пищевого центра воспринимается нами как чувство аппетита. Сильное же возбуждение ощущается как голод.

Чувство аппетита в нормальных условиях сопровождается и хорошим отделением желудочного сока. «Аппетит — есть сок!» — вот к какому выводу пришел Иван Петрович Павлов. Одновременное и раздельное раздражение пищей различных органов чувств — вкуса, обоняния, зрения и слуха, а в особенности первых двух — является наиболее верным и сильным толчком для нервов желудочных желез. А что это как не аппетит в обычном понимании этого слова?!

Сильный аппетит при еде — это и есть обильное отделение сока с самого начала еды. Нет аппетита — нет сильного сокоотделения. И, наоборот, если нет сока — отсутствует аппетит.

Возвратить аппетит человеку — значит вызвать у него в начале еды появление большой порции хорошего сока.

Каждый хорошо знает, какое действие на аппетит оказывает настроение. Досада, горе, даже внезапная радость мгновенно сказываются на пищеварении. Прекращается, тормозится отделение желудочного сока. Пропадает аппетит. Тяжелые заботы, огорчение, вызванное болезнью близкого человека, волнения перед экзаменами могут лишить самого здорового из нас способности справиться с обедом.

Сама по себе потребность еды, недостаток в организме пищевых веществ, если он не очень значителен, не всегда вызывает аппетит. Часто случается, что давно уже прошли обычные для принятия пищи часы, а человек, увлеченный интересной книгой или фильмом, не испытывает никакого желания есть, забывает о еде. Но стоит ему увидеть тарелку со вкусно пахнущим жарким или же ощутить его вкус во рту, как сразу появляется «волчий аппетит».

Соприкосновение пищи с нервными окончаниями полости рта возбуждает пищевой центр. Недаром пословица гласит: «Аппетит приходит во время еды».

РЕПОРТАЖ ИЗ ЖЕЛУДКА

Врачи гастроэнтерологи («гастр» — желудок) применяют различные методы для оценки физиологического состояния желудка: рентген, зондирование, введение в желудок фотокамеры и другие. В последнее время появилась возможность получить непрерывные сообщения о некоторых важных процессах, протекающих в пищеварительном тракте.

В Каролинском медико-хирургическом институте в Стокгольме (Швеция) доктор В. Якобсон и его сотрудники создали остроумный прибор — эндорадиозонд (пресса немедленно дала ему более выразительное и краткое название — «радиопилюля»).

Это, в сущности, физическая и химическая лаборатория-автомат со своей радиостанцией и источником энергии. Весь «комбинат» заключен в пластмассовый капсоль диаметром 10 и длиной 28 миллиметров. Конечно, не будь полупроводников, создание такой сложной аппаратуры столь малого объема было бы невыполнимым.

Больной проглатывает «радиопилюлю», и она непрерывно измеряет и передает условным шифром температуру и давление в желудке, кислотность и некоторые другие данные, определяемые ею в течение всего времени продвижения по пищеварительному тракту. Это длится от полутора до двух суток — капсоль движется по желудочно-кишечному тракту значительно медленнее, чем обычная пища. За движением «радиопилюли» и показаниями приборов врачи ведут тщательные наблюдения.



Глава третья

Скажи мне, что ты ешь, и я скажу тебе, кто ты. Если бы была написана история кулинарии... Деликатесы китайской кухни. Эсланда Робсон о деликатесах африканцев. Осьминог — деликатес Посейдона.

Неужели мы так и не попробуем дичинки? От этой солонины вечная жажда. Я принесу вам сей час бедро одной из сгоревших в огне лошадей: будет недурное жаркое.

ФРАНСУА РАБЛЕ



Скажи мне, что ты ешь, и я скажу тебе, кто ты

Даже в доисторические времена вкусы в еде, безусловно, разделялись. Помните, в «Одиссее» «питавшиеся хлебом» греки противопоставлены варварам, «питавшимся лотосом» или даже человеческим мясом.

Ни на одной ступени своего развития человечество не использовало полностью пищевых ресурсов, имевшихся в его распоряжении.

В развитии кулинарного искусства сказывались особенности природных условий, экономики и национального уклада жизни различных народов.

Вкусы людей разных цивилизаций вырабатывались вместе с культурными традициями каждого народа. Противоположность вкусов была так ощутима, что пища одних людей вызывала у других презрение и насмешку и, вероятно, являлась предметом разговоров уже в пещерах первобытного человека.

Обычаи различных народов дают нам множество примеров, иллюстрирующих огромное разнообразие человеческих вкусов. Съесть гусеницу, даже зажаренную, кажется нам пределом извращенности вкуса. Но туземное наследие субтропической Америки не брезгает этой пищей, жители ее издавна добывают гусениц из-под коры пальмового дерева.

Население индейской деревни приходит в восторг от муравьиного роя, который можно сварить в горшке. Но попробуйте тех же индейцев заставить съесть цыпленка или просто куриное яйцо, они в буквальном смысле заболеют. Крысы, конечно, «пища осажденных», однако, они были лакомым блюдом некоторых полинезийцев. А ацтеки любили лакомиться собачками, которых они откармливали для своих пиров.

Даже для народов, стоящих на одной и той же ступени развития и проживающих по соседству друг с другом, разница во вкусах служит иногда поводом к взаимному непониманию и даже к неприязни.

Прозвище «лягушатники», которым англичане долгое время наделяли французов, является красноречивым выражением мнения англичан о любимом продукте питания французов.

Классическим примером влияния традиций на питание является расхождение скотоводческого населения Азии и Европы во взглядах на молочные продукты. В то время как народы Центральной и Южной Азии, а также народы индоевропейской и семитической групп всегда потребляли молоко, зачастую служившее им основным продуктом питания, китайцы, японцы и народы Юго-Восточной Азии относились к молоку и молочным продуктам с отвращением. И это отвращение возникло не в результате незнания, ибо китайцы в течение длительного времени соприкасались с монгольскими и тюркскими племенами, для которых молоко и молочные продукты являлись основной пищей.

Из печати мы знаем, что на огромных территориях земного шара ощущается недостаток белковой пищи, в результате чего ухудшается общее состояние здоровья населения многих районов. К сожалению, введение новых сельскохозяйственных культур не всегда помогает разрешить эту проблему: люди боятся принять новую пищу, боятся отрешиться от предрассудков; большинство людей скорее «любит то,

что ест», нежели «ест то, что любит». Но как освободиться от традиционной антипатии к «чужой» пище, ведь наши привычки, зарождаясь в самом раннем детстве, становятся в конце концов инстинктивными.

Говорят, что поварское искусство — это искусство сочетать вкусовые свойства различных продуктов, соединяя их или, наоборот, подчеркивая их контрастность. Это не простая варка пищи, здесь требуются умение и знание кулинарии.

Но даже варить пищу в глиняном горшке приходилось не всем народам. Некоторые племена и сейчас, за неимением глиняной посуды, готовят пищу в деревянной или сделанной из коры посуде. В воду, налитую в такой сосуд, бросают раскаленные камни. Другим варка пищи неизвестна совсем. Вместо очага они пользуются вырытыми в земле ямами, обложенными камнями. Пищу жарят между слоями зеленых листьев, выделяющих влагу. Еще один способ приготовления пищи без какой-либо посуды: начинку кладут в тушу животного или закатывают в тесто, и она «доходит» по мере того, как жарится или печется оболочка.

В племени нанбиквара в Центральной Бразилии попросту кладут в горячую золу свою добычу — будь то убитые небольшие животные или найденные дикие корнеплоды. Зола, прилипающая к пище, дает необходимые минеральные соли. Такой примитивный способ приготовления пищи притупляет чувство вкуса, поэтому туземцы племени нанбиквара не воспринимают сильных вкусовых раздражителей. Отвращение у них вызывает не только соль, но и горячая пища. Когда однажды им предложили горячее вареное кушанье, они сначала остудили его в холодной воде.

В некоторых районах Африки у населения многих деревень сытость часто сменяется голодом. Оно питается достаточно сытно только в то время года, когда имеется маниок, просо или рис. Вслед за этими «гучными» месяцами наступают «тощие» месяцы, когда люди довольствуются лишь случайно найденной пищей. Изменяется не только количество пищи (суточная порция сокращается), но и качественный ее состав. Часто пища состоит почти исключительно из тыквы и дыни.

При нашей обеспеченности продуктами нам даже трудно вообразить все страдания, связанные с таким переходом.

Если бы была написана история кулинарии...

французы утверждают, что главная задача кулинарии — привить «вкус к хлебу». Вся история кулинарии является историей поисков способа сделать хлеб приятным на вкус, возбудить и развить привычку к основным пищевым продуктам в зависимости от района, где они преобладают — хлебу, рису, просу, кукурузе, которые служат источником энергии, но не отличаются вкусовыми качествами.

Подлинной основой питания во многих странах, по существу, являются углеводы, сдобренные приправами. Хлеб и лук, пресные лепешки и пряные острые приправы, рис и соус, приготовленный из маринованной рыбы, просо, кукуруза, душистый перец — из всего этого кулинары создали бесчисленное множество блюд.

О том, какие трудности стояли на пути улучшения вкусовых качеств пищи, свидетельствуют, как это ни странно, великие морские путешествия XVI века, предпринимавшиеся в целях весьма прозаических с сегодняшней точки зрения. Всего четыреста лет назад Европа снаряжала колоссальные экспедиции для того, чтобы добыть пряности.

Если бы была написана история кулинарии, мы узнали бы из нее о необъятном разнообразии видов пищи, об оригинальных и невообразимых вкусах людей и сочетаниях пищевых продуктов.

Мы узнали бы, как некоторые первобытные народы разработали приемы приготовления пищи, отличающейся тонким вкусом и ароматом. А племя квакиутль (жители Аляски, которые не знали ни охоты, ни земледелия) предложило бы нам не менее 150 рецептов приготовления различных сортов рыбы, фруктов и диких корнеплодов. И мы научились бы, например, такому: сбить снег до густоты сливок, после чего смешать его с рыбьим жиром, черной патокой и сырыми ягодами.

В книге, озаглавленной «Хлебопродукты, употребляемые племенем зуны», автором которой является этнолог Кашинг, содержится интересный рассказ о способах получения и приготовления пищи этим индейским племенем в Мексике. Пиршество у зуны состоит из 14 блюд. Подаются кукурузные булочки и вафли шести различных расцветок, разные сорта мяса, потроха, баранья колбаса и кровяной пудинг. Всё это едят с помощью специальных маленьких

«мясных кисточек» из жесткой щетины: погружают их в кушанье, а затем дочиста обсасывают.

Принятие пищи — процесс общественный. Но не для всех. Люди племени паресса в Центральной Бразилии принимают пищу в уединении, скрывая от посторонних взглядов этот «неприличный» акт.

Одной из традиций первобытных кулинаров было чествование животных, предназначенных для еды; люди боялись, как бы эти животные не перевелись на земле.

Среди туземных кулинарных рецептов мы нашли интересный способ получения рыбьего жира индейцами племени цимшияна, населяющими северо-восточное побережье Тихого океана.

Жир из рыбы «олахен» добывают следующим образом. Вначале ее сушат на открытом воздухе, затем варят в посуде, наполненной водой с погруженными туда раскаленными камнями, и по мере того как жир всплывает на поверхность, его снимают. Вываренную рыбу выкладывают на сито, и одна из участвующих в этой операции женщин прижимает ее как можно крепче к своей обнаженной груди, чтобы выдавить остатки жира. Мужчинам строго воспрещается выполнять операцию обезжиривания.

Остатки рыбы складывают в углу хижины, где они лежат и гниют до тех пор, пока в них не заведутся черви. Эти куски нельзя выбрасывать.

При этом никому из «поваров» не позволено мыться: все должны оставаться грязными до окончания работы, которая может продлиться две или три недели. Иначе рыба будет «пристыжена» и никогда больше не вернется.

ДЕЛИКАТЕСЫ КИТАЙСКОЙ КУХНИ

Китайская кулинария создавалась трудами многих поколений искуснейших поваров. Климатические и этнографические особенности отдельных районов огромного Китая сделали китайскую кулинарию многообразной. Большим своеобразием отличаются пекинская, кантонская, шаньдунская, сычуаньская, шанхайская, хунаньская и другие кухни. Говорят, что китайская кулинария насчитывает около 20 тысяч кушаний, но и эта цифра якобы занижена.

Наиболее богатой по количеству и разнообразию блюд является гуаньдунская кухня (по названию провинции). В Гуаньчжоу (Кантон) бытует поговорка: «В Гуаньчжоу едят всё, кроме луны и ее отражения». И действительно, все, что дает щедрая южная природа, является источником сырья для гуаньдунской кухни. Здесь

идет в пищу все, что живет в воде и на суше: рыба, крабы, креветки, различные моллюски, трепанги, змеи, лягушки, крокодилы, полевые мыши, домашние и дикие кошки, молодые собаки и т. д. Известное блюдо гуаньдунской кухни — «дракон, тигр и феникс», его приготавливают из змей, кошки и курицы.

В Гуанчжоу имеются даже особые рестораны, где меню полностью состоит из блюд, приготовленных из мяса змей. В этих ресторанах в тени стоят плетеные корзинки со змеями. Потребитель палочкой указывает на приглянувшуюся ему змею, ее захватывают специальной рогулкой, еще раз демонстрируют, после чего отправляют на кухню, где из нее готовят какое-либо блюдо, чаще всего суп. Суп едят, посыпав его лепестками хризантем и хрустящими лепешками.

Конечно, подавляющая часть населения Китая знала лишь ограниченное количество наиболее простых и доступных кушаний, об остальных могли только слышать, так как в Китае не было кулинарных книг. Кроме того, основная масса населения Китая жила впроголодь, ее рацион был весьма скудным, а ассортимент блюд ограничен и состоял преимущественно из сваренного риса, гаоляна, чумизы, кукурузной или пшеничной лепешки, соевого молока или чая, соевого творога, соленых овощей.

Между тем китайская национальная кухня располагает богатым выбором самых разнообразнейших блюд. Очень много в ней блюд из сои, гороха, фасоли, тыквы. Китайские повара могут готовить из них такие блюда, которые не только по вкусу, но и по виду напоминают блюда из мяса, птицы и рыбы. А блюда, приготовленные из мяса, носят скорее характер овощных, так как мяса в них так мало, что оно является как бы небольшим гарниром к овощам.

Известно, что некоторые блюда китайской кухни обладают тонизирующими свойствами.

Китайские кушанья не только полезны, вкусны и хорошо усваиваются человеческим организмом, они красиво оформляются; большинство из них готовится быстро.

Китайцам известны сотни самых разнообразных способов приготовления птицы. В качестве примеров можно привести такие: курица, приготовленная без костей по-наньдунски; курица «цяо-куанци», которую пекут, обмазав предварительно глиной; утка по-нанькински, тушку которой сначала просаливают, а затем прессуют в пласт; и, наконец, знаменитая пекинская утка, тушку которой после специальной обработки жарят подвешенной в канале кирпичной печи в течение получаса при 250 градусах, причем топливом служит только древесина финика либо дерева, схожего с дубом (ли).

Яйца кур и уток китайские повара обрабатывают в соевом маринаде, винной гуще, соли и извести. В результате химических превращений, происходящих в яйцах в течение длительного времени обработки без доступа воздуха, из них получается готовый продукт, который китайцы считают деликатесом.

Очень ценятся в Китае перепелиные яйца. Есть птицефермы, где содержат перепелок в качестве несушек.

Интересные продукты вырабатывают китайцы из свиной крови — «молочно-кровяные конфеты» и «кровяную сою». Конфеты по вкусу напоминают шоколад.

Блюда китайской кухни находят широкое распространение за рубежом. В США организовано промышленное изготовление замороженных китайских супов, которые выпускаются в шоковых круглых коробках с крышкой и в металлической таре.

ЭСЛАНДА РОБСОН О ДЕЛИКАТЕСАХ АФРИКАНЦЕВ

Много интересного рассказывает Эсланда Робсон — жена знаменитого певца Поля Робсона — о пище африканцев.

В деревушке Бутоке-Битатано, неподалеку от границы Буганды и Торо, путешественники сели отдохнуть и закусить. Вот как описывает Эсланда Робсон этот завтрак.

«За столом мы прежде всего совершили традиционное омовение рук. Ни один баторо (народ Торо. — *Прим. авт.*) не станет есть, не помыв рук. Гостей обходит человек с тазиком в одной руке и кувшином в другой.

Перед нами стояли тарелки, но ни ложек, ни вилок не было. Никаких «орудий», как выразился Павлик (сын Э. Робсон. — *Прим. авт.*). Из большого деревянного блюда, стоявшего в центре стола, нам положили пизангов, сваренных в виде густой каши, запеченные целиком бататы и жареную козлятину. Коза была забита специально по случаю нашего приезда; мы видели ее шкуру, разложенную во дворе для просушки. Ниабонго нарезал для нас мясо кусочками и мы ели его при помощи пальцев на африканский манер. Такой способ принятия пищи требовал большого искусства, и, прежде чем им овладеть, нам с Павликом пришлось некоторое время внимательно наблюдать и потренироваться. Фокус заключается в том, чтобы скатать немного пизанговой каши в шарик, захватить этот шарик большим и указательным пальцами, сделать в нем большим пальцем углубление, погрузить шарик в соус и, когда углубление заполнится, съесть. Приходится прилагать немало труда, но мы с Павликом очень увлеклись этим процессом и старались изо всех сил...

Обед обычно состоит здесь из курятины или другого мяса, которое тушится с большим количеством лука; пизангов, разваренных до состояния густой легко перевариваемой каши; батата, отваренного целиком или в виде пюре. На десерт мы ели бананы. Они здесь крупные, очень желтые, созревшие прямо на дереве, — отсюда их необычайный вкус, словно к ним уже добавили сахар и сливки». Очень интересно описывает Э. Робсон способы изготовления напитков, например бананового вина — приятного на вкус, прохладного, легкого, ароматного.

Процесс изготовления вина и пива совершается в особом месте, за кухонным двором. В земле выкапывают яму длиной и шириной около 10 футов и глубиной 2,5 фута с пологими краями. Размеры ямы могут быть меньше или больше в зависимости от количества бананов. Дно и стены аккуратно выстилают сначала банановыми листьями, а затем волокном того же растения.

Бананы очищают от кожуры и складывают в яму, пока она не заполнится на Уз. Тогда в нее прыгает человек и ногами начинает разминать плоды, превращая их в мягкую тестообразную массу, а другие рабочие время от времени подбрасывают в яму пучки особой травы. Все это продолжается до тех пор, пока не получит-

ся масса наполовину из травы, наполовину из бананов, после чего ее тщательно перемешивают. Траву примешивают для того, чтобы тестообразная масса стала более вязкой и ее можно было брать руками и отжимать сок. Если требуется небольшое количество вина то массу перемешивают руками, а не ногами. Для членов королевской семьи и других высокопоставленных особ массу для вина должны делать в особой корзине, высланной папирусом, и всегда только руками.

Когда трава и банановая масса хорошо перемешаются, постепенно добавляют воду. Затем всю смесь снова обрабатывают ногами, она становится жидкой и мягкой. После этого выжатую массу и траву сгребают руками к одной стороне ямы, а сок остается на другой.

Отжатый сок вычерпывают из ямы небольшими тыквенными ковшами, и через травяной фильтр в банановом листе разливают в большие тыквенные сосуды для хранения. Напиток готов к употреблению. Он называется *нсанде*, что означает банановый сок или банановое вино. Он очень вкусен и совсем не содержит алкоголя, так что название «вино» в данном случае условно.

Чтобы получить пиво, называемое здесь *марва* (оно крепкое, содержит много алкоголя), берут поджаренное просо, перемалывают его в муку и тщательно перемешивают с банановым соком до тех пор, пока он не станет красным. Обычно пиво делают в большом длинном деревянном корыте. Затем корыто покрывают слоем листьев, на который вываливают отжатую мякоть бананов. Корыто нагревают, и начинается процесс брожения. В жарких странах этот процесс длится 12 часов, по истечении которых напиток считается годным к употреблению. В странах с прохладным климатом брожение продолжается целые сутки. Готовое пиво разливают в тыквенные сосуды, предварительно фильтруя.

ОСЬМИНОГ —ДЕЛИКАТЕС ПОСЕЙДОНА

Супруги Крайл в своей книге «За подводными сокровищами» рассказывают, как им удалось полакомиться мясом осьминога.

«Сделать спрута съедобным — задача ничуть не легче, чем 12 задач Геркулеса. Надо найти чудовище, извлечь его из логова, убить и очистить. Чтобы сделать его мясо нежным, нужно поднять убитого осьминога над головой, потрясти им, как Персей головой Медузы, у которой вместо волос росли змеи, и бить его о каменный пол так, чтобы щупальца распластывались и ударялись о каменный настил сочным шлепком.

После такой операции осьминога бросают в кипящую воду. Битые, обмякшие щупальца мгновенно скручиваются в спирали, а туловище выскакивает из воды. Темно-коричневый пигмент становится кирпично-красным, а вода окрашивается в цвет темного красного Дерева.

Рекомендуется добавить палочку сельдерея, побольше соли и перца: бульон получается не менее вкусным, чем само мясо осьминога.

Через 20 минут тряпочкой снимают мягкую красную кожу и присоски, а очищенного осьминога тушат в масле, сбрызнув его ли-

монным соком и добавив острого соуса. Приготовленный таким образом спрут отличается нежным вкусом омара и мягкой консистенцией съедобного моллюска. Осьминога разрезают на дольки, в каждую дольку вставляют зубочистку и подают это в качестве горячей закуски вместе с горячей чашкой бульона из осьминога».



А вот как описывают Джэйн и Барни Крайл трапезу: «Самого большого спрута следует оставить на десерт. Когда камин прогорит, а лунный свет начнет пробиваться через оливковые деревья, тогда наступает время подавать самое лучшее блюдо. Спрут варится, а его распухшие щупальца, утыканые присосками, свертываются спиралью, подобно змеиным кудрям Медузы, и укладываются под самим спрутом. Осьминог кладется на серебряное блюдо, поливается крепким коньяком и зажигается. В этом виде под синим огоньком он подается на пир, достойный самого Посейдона, как славное жертвоприношение осьминога Дьяволу». Известно, что гурманы античного мира считали осьминога деликатесом. Они разрезали щупальца его на части, голову начиняли специями и запекали в больших пирогах.

В странах Средиземноморья головоногие моллюски и поныне одно из любимых народных угощений. Там едят тушеного осьминога с молодым картофелем, к которому добавляют чеснок, гвоздику, лавровый лист. К этому блюду подают бутылку белого вина. Осьминоги — обычное блюдо у многих жителей Китая, Кореи, Японии, островов Полинезии и Индонезии. Причем некоторые из

них считают, что сладковатое мясо осьминога не нуждается даже в приправе.

Из тканей и конечностей этих моллюсков и мяса крупных осьминогов готовят сушеные и маринованные морские продукты. Свежее мясо осьминога используют для приготовления вкусных блюд, для чего конечности его варят в солевом растворе, охлаждают, удаляют кожу и полученное мясо жарят или маринуют. Для приготовления из осьминога сушеных продуктов требуется каких-нибудь десять — пятнадцать дней солнечной погоды — и даже крупный осьминог будет высушен.

Высоко ценят в некоторых странах Востока маринованных осьминогов. После разделки осьминогов варят в солевом растворе и еще теплыми укладывают в бочки, куда заливают уксусно-солевой раствор с пряностями и сахаром. При этом мелких осьминогов укладывают целиком, а крупных разрезают на куски. После созревания и хранения в прохладном месте получается продукт, отличающийся своеобразным вкусом.

Мясо осьминога богато белком, в нем обнаружены и витамины (тиамин, рибофлавин и другие) и микроэлементы. В мясе крупных осьминогов содержится до 9—10 процентов жира, в мышцах его много экстрактивных веществ, которые придают своеобразный вкус блюду. Сушеное мясо осьминога — настоящий белковый концентрат.

У нас в Советском Союзе промысел осьминогов начался совсем недавно. В 1965 году рыбокомбинаты Советского Приморья впервые провели в Японском море промышленный, лов осьминогов.

Во всем мире ежегодно добывают около миллиона тонн осьминогов и кальмаров.

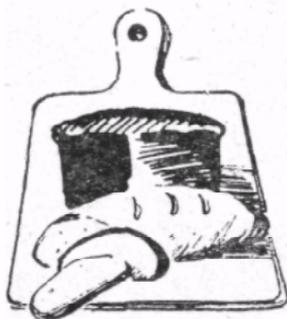


Глава четвертая

О хлебе насущном. Прошлое хлеба. Хлеб хлебу рознь. «Диагностика» хлеба. Какой хлеб полезнее. Хлебозавод-автомат. Как сохранить хлеб свежим. Обогащающие добавки и улучшители.

Хлеб — всему голова

Старинная русская
пословица



О хлебе насущном

Знаменитый русский ученый Климент Аркадьевич Тимирязев писал в свое время: «Давно замечено, что мы не обращаем внимания на самые замечательные факты только потому, что они слишком обыкновенный Многим ли, действительно, приходила в голову мысль, что ломоть хлеба, хорошо испеченного пшеничного хлеба... составляет одно из величайших изобретений человеческого ума...».

Производство хлеба создавалось веками, она потребовало от человека много выдумки, знаний, труда и настойчивости. Человек приноравливался к капризным «материалам», которые то портились, то скисали, то вспучивались, то высыхали, то гнили. Очень многие из этих превращений были непонятны людям, а порой казались загадочными и даже таинственными. Вот, например, на хлебе и на пресных лепешках, употреблявшихся в церквях при причастии, временами выступали красные пятна. Священнослужители выдавали их за «кровь Христову», считали их дурным предзнаменованием. Церковь, пользуясь тем, что народ не

знал истинных причин появления этих пятен, организовывала гонения на «еретиков».

Все это было очень давно. Теперь известно, что виновниками красных пятен на хлебе являются микробы, которые вызывают и много других превращений продуктов.

Хлеб выпекали с незапамятных времен, хотя долгое время пекари и понятия не имели о том, что происходит в тесте, пока оно не превратится в хлеб, и почти все делали наугад, на основе одного лишь опыта.

В нашей стране хлебопекарная промышленность была фактически создана только за годы Советской власти. До Великой Октябрьской социалистической революции хлебопечение в России представляло собой одну из наиболее отсталых отраслей промышленности, в которой преобладали предприятия кустарного типа. Хлеб вырабатывали вручную в небольших пекарнях. Чаще всего это были подвальные или полуподвальные помещения, лишенные естественного освещения, вентиляции, элементарного благоустройства. Вспомните, как описал М. Горький дореволюционную пекарню в повести «Коновалов», в рассказах «Двадцать шесть и одна» и «Хозяин».

«В подвале с маленькими окнами, закрытыми снаружи частой проволоочной сеткой, — под сводчатым потолком стоит облако пара, смешанное с дымом махорки. Сумрачно, стекла окон побиты, замазаны тестом, снаружи обрызганы грязью. В углах, как старое тряпье, висят клочья паутины, покрытые мучной пылью, и даже черный квадрат иконы весь оброс серыми пленками» («Коновалов»).

«Мы вставали в пять часов утра, не успев выспаться, и — тупые, равнодушные — в шесть уже садились за стол делать крендели из теста, приготовленного для нас товарищами в то время, когда мы еще спали. И целый день с утра до десяти вечера одни из нас сидели за столом, рассучивая руками упругое тесто и покачиваясь, чтоб не одеревенеть, а другие в это время месили муку с водой» («Двадцать шесть и одна»).

Большую роль очень долгое время играло домашнее хлебопечение. В тридцатых годах на его долю приходилось 45 процентов хлеба, потреблявшегося в городах СССР — пекарни и хлебозаводы не могли еще обеспечить всех нуждающихся в нем.

И лишь сравнительно недавно советские ученые, тщательно исследовавшие биохимические процессы, совершаю-

щиеся при изготовлении хлеба, создали новую, научную технологию производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Сегодня хлебопекарная промышленность — одна из наиболее развитых отраслей пищевой индустрии.

Прошлое хлеба

Хорошо известно, что искусство хлебопечения было знакомо древним египтянам. Но, изучая историю хлеба, ученые пришли к любопытным открытиям. Они установили, что хлеб значительно древнее египетских пирамид. И первобытный человек ел хлеб. Камень с одной стороны, камень с другой стороны и третий камень, уложенный на них сверху — вот и вся печь первобытного человека. И не только печь. Верхний камень, плоский и длинный, служил к тому же и жаровней. На него клали лепешку, а под ним разводили огонь.

Нескоро первобытный изобретатель догадался пустить в дело четвертый камень. Он положил его на пекущуюся лепешку. Этот легкий камень нагревался почти одновременно с жаровней и пропекал своим теплом верхнюю часть лепешки.

Позднее люди заметили, что нагретый огнем камень долго сохраняет тепло и хорошо его проводит. Даже очень большой камень, обращенный одной стороной к огню, скоро весь становился одинаково горячим. Вот эти свойства и использовал древний хлебопек. Он сделал яму поглубже и пошире и выложил ее камнем. Когда камни хорошо нагревались разведенным на дне ямы огнем, тогда жар выгребали. А в яму клали сырые лепешки. Сверху их закрывали широкой большой плитой, а на плиту укладывали извлеченный из ямы жар.

Эта печь была непосредственным предком так называемых жаровых хлебопекарных печей.

Не так давно газеты всего мира сообщили об одной интересной находке, о хлебе, выпеченном якобы в каменном веке — шесть тысяч лет назад. По сообщению бюллетеня «Уорлд фарм ньюс», эта находка демонстрируется в музее города Цюриха. Она была обнаружена археологами на дне осушенного озера. Предполагают, что хлеб упал в озеро и был затянут илом.

Немногим более «свежий» хлеб можно увидеть в Нью-Йорке, в Музее искусств. Этот найденный при раскопках круглый хлебец выпечен три тысячи четыреста лет тому назад.

Интересно, что люди, изготовлявшие хлеб, пользовались в былые времена большими почестями. В Древней Греции булочник мог занять очень высокий пост. Там же существовали специальные школы пекарей. В Древнем Риме раб,



умеющий печь хлеб, ценился в 100 тысяч сестерций, в то время как гладиатор только в 10—12 тысяч сестерций. По старым германским законам преступник, убивший пекаря, наказывался втрое строже, чем за убийство человека другой профессии.

Конечно, все это не мешало многим булочникам быть изрядными жуликами. Одни из них клали в хлеб меньше, чем полагалось сахара или масла, другие выпекали булку более легкой — ведь хлеб при продаже не взвешивали.

Правда, в некоторых странах существовали специальные законы, карающие булочников. В Османской Империи — так называлась Турция — уличенному в мошенничестве булочнику просверливали ноздри, продевали в них веревку, привязывали к ней его товар и в таком виде водили по улицам.

Хлеб хлебу рознь

Ежедневная норма потребления хлеба в различных странах составляет 150—500 граммов на душу населения. Хлеб и хлебобулочные изделия, разнообразные по форме и по весу (все зависит от вкуса), выпекают из ржаной, пшеничной муки и из муки других злаков.

Только в нашей стране на хлебозаводах, в механизированных пекарнях и булочных в городах и селах выпускаются изделия 600 наименований.

В различных союзных республиках популярностью пользуются «свои» сорта хлеба и хлебобулочные изделия. Причем предпочитают не только одни сорта хлеба другим, у каждого народа есть еще и свой вкус к сырью, из которого выпекают хлеб, к форме и методам изготовления.

Из пшеничной муки в наших республиках выпекают хлеб так называемых национальных сортов — самые разнообразные виды его. Так, кавказские чуреки по форме имеют несколько разновидностей. В Баку и Тбилиси чаще всего встречаются шоты и трихинули и реже — мадаури, кухтиани и валипури. Это толстые сорта, к ним же относятся и греческий чурек. К тонким сортам национальных видов хлеба относятся тонкий азиатский лаваш, сангяк, азиатский чурек, которые выпекают из пшеничной муки первого и второго сорта. Некоторые из этих изделий называются в Средней Азии лепешками.

Лаваш с пузырями на поверхности считается лучше, чем без пузырей. Употреблять лаваш и чурек рекомендуется в свежем виде, когда они еще горячие, — после остывания и черствения они теряют свой первоначальный вкус.

Много интересных сортов хлеба выпекают и за рубежом. В Чехословакии, например, любят хлеб моравский, роглики соленые; в Польше — хлеб сандомирский и хлеб закопанский (с тмином), варшавские булочки, ржаной хлеб рацови; в ГДР и ФРГ — пумперникель (с тмином или

анисом и с ржаным солодом), ростковый хлеб, берлинскую дубинку, дрезденские булочки; во Франции — домашний хлеб, французский хлеб (удлиненной формы), французские рожки, в Италии — хлебные палочки и панеттони и т. п.

Корейцы вместо хлеба едят «пабе» — отваренный рис без соли и без масла. И говорят, что это замечательная еда. А вот в Молдавии, в Румынии и на Кавказе многие едят вместо хлеба мамалыгу (в Грузии она называется «гоми»). Для приготовления мамалыги в кипящую воду засыпают кукурузную муку — получается вкусная и душистая пища.

Вообще надо сказать, что из зерновых культур в питании человека первое место занимают пшеница и рис, они преобладают в пищевом рационе 80 процентов населения земного шара. Так, население Дальнего Востока в основном потребляет рис (свыше 85 процентов мирового потребления). На юге Индии также преобладает рис, а на севере пшеница. В странах Среднего Востока население употребляет в пищу главным образом просо, сорго и маис, и в тропических странах Африканского континента основой питания для миллионов людей служат просо и сорго. А на Ближнем Востоке и в Северной Америке в пищу используется пшеница.

Во многих странах Америки — в Мексике, Бразилии и других — главным продуктом питания является маис. В Аргентине, Уругвае, Чили, Австралии, Новой Зеландии — преобладает пшеница.

Таким образом, по данным ФАО, хлеб выпускается только в Советском Союзе, Канаде, США, европейских странах, некоторых странах Востока и Южной Америке и в Австралии.

В последнее время увеличилось производство хлеба, продаваемого в нарезанном и упакованном виде. Такой хлеб пользуется особенно большим спросом в США, Англии, Австралии. В некоторых странах — Франции, СССР, ГДР, ФРГ и других — большим спросом пользуются изделия типа батончиков; в Соединенных Штатах преобладает формовой хлеб в нарезанном виде.

Очень большое распространение получили в последнее время в ряде стран булочные мелкоштучные изделия весом от 40 до 80 граммов (США, Англия, Чехословакия, ГДР, Австралия).

«ДИАГНОСТИКА» ХЛЕБА

Как в медицине врачи ставят диагноз больному человеку, так и в области хлебопечения специалисты ставят своего рода «диагнозы» муке, тесту, хлебу.

Лет 25—30 тому назад пекари оценивали качество муки, теста, хлеба «на глазок», то есть органолептически. Органолептически — это значит не с помощью приборов или различных определений и измерений, а с помощью органов чувств на вкус, на ощупь и т. п.

В настоящее время усилиями наших ученых и производственников разработаны различные методы хлебопекарной «диагностики». Созданы специальные — по виду очень мудреные, а по сути очень простые — приборы для определения достоинств и пороков муки, теста и хлеба.

Во-первых, качество хлеба да и технология его выпечки зависят от так называемых хлебопекарных качеств муки: это водопоглотительная, газообразующая и газодерживающая способность муки.

Кроме того, по ряду признаков определяется активность ферментов муки — протеолитических, расщепляющих белки, и амилолитических расщепляющих углеводы; определяется «сила» муки, то есть способность при замесе впитать много воды и дать упругое, крепкое тесто.

Советские ученые Л. Я. Ауэрман и Г. Н. Воскресенский создали прибор пластометр для определения качества клейковины — белков муки. К. Н. Чижова сконструировала прибор для быстрого определения влажности теста.

Если для теста основной показатель — влажность, то для готового хлеба — упругость мякиша. Б. А. Николаев создал новый прибор для определения упругости мякиша. Из середины свежее выпеченного каравай вырезают небольшой брусочек хлеба и кладут его на площадку прибора. Здесь под тяжестью грузика весом 50 граммов в хлеб вдавливаются полукруглый выступ на рычажке, а связанная с ним стрелка движется по шкале. Через несколько секунд она останавливается, показывая степень мягкости хлеба. Затем груз снимают, и хлеб, восстанавливая свою форму, выталкивает плунжер (рычажок). Теперь стрелка показывает, какова упругость хлеба.

Вкус хлеба зависит в большой степени от качества воды, содержания в ней минеральных солей. Раньше, когда не знали, как «исправить» и улучшить воду, хлеб старались выпекать там, где была «вкусная вода», и развозили его на довольно большие расстояния. В известной новелле Проспера Мерима «Кармен» героиня передала Хосе, заключенному в Севильскую тюрьму, алькалинский хлебец — «из Алькала де лос Панадерос, местечка в двух милях от Севильи, где пекут превкусные хлебцы».

Конечно, определение достоинств и недостатков муки, теста и хлеба с помощью приборов и анализов — это очень важное дело. Но не менее важна и органолептическая «диагностика» — вкус, аромат, вид хлеба или булочных изделий. Есть определенные отрасли пищевой промышленности, где органолептика играет даже большую роль в определении качества, чем физико-химические показатели. Например, в производстве вина и чая.

Какой хлеб полезнее

С хлебом человек получает углеводы, белки, жиры, минеральные соли и витамины. С зерновыми продуктами, по данным разных исследований, человек в среднем получает более 50 процентов всего потребляемого белка, 15 процентов жиров и 70 процентов углеводов.

Количество углеводов в хлебе составляет примерно половину его состава.

Большое значение имеет количество белков в хлебе, их аминокислотный состав и биологическая полноценность. В зерне ржи содержится в среднем 10,7 процента белка, а в зерне пшеницы — 11,5 процента. Но, по мнению многих исследователей, аминокислотный состав ржаного хлеба полноценнее, чем пшеничного, так как содержание лизина, валина, треонина и метионина в белках ржи значительно выше.

Некоторые исследователи отмечают, что белок пшеничного хлеба усваивается полнее, чем белок ржаного.

Содержание жира в хлебе (без внесения его по рецептуре) достигает 1 процента.

В зерне ржи несколько меньше жира, чем в зерне пшеницы, но зато в жире ржи больше линолевой кислоты, чем в жире пшеницы.

Минеральных веществ в зерне ржи несколько больше, чем в пшенице, поэтому рожь по пищевой ценности имеет некоторые преимущества перед пшеницей.

Витамина РР в 3—3,5 раза больше в зерне пшеницы, а витамина В2 несколько больше в зерне ржи. В ржаном хлебе в свободной форме содержится около 80 процентов общего количества ниацина, а в пшеничном — только 50 процентов.

Надо иметь в виду, что в сортовую муку при помоле зерна переходит меньше витаминов и минеральных веществ, чем в обойную, но в то же время в ржаную сортовую муку переходит большая часть витаминов В1 и РР.

Пищевая ценность хлеба зависит не только от содержания отдельных веществ в исходном сырье, но и от особенностей его технологии.

Для хлеба хорошего качества необходимы хорошие показатели по разрыхляемости и пористости, пропеченности мякиша, он должен отличаться прекрасным вкусом и ароматом.

Физические свойства пшеничного хлеба имеют значительные преимущества — его мякиш объемнее; разрыхленнее, пористее, чем мякиш ржаного хлеба. Наши потребители дают высокую оценку и ржаному хлебу — его вкусу и аромату.

Итак, можно сказать, что и тот и другой хлеб является ценнейшим продуктом питания человека.

Оптимальная норма потребления хлеба в дневном пищевом рационе составляет 350—400 граммов.

ХЛЕБОЗАВОД-АВТОМАТ

Современный хлебозавод-автомат, созданный усилиями и талантом наших рабочих и инженеров, — это предприятие, отвечающее самым высоким санитарно-гигиеническим требованиям, оснащенное агрегатами, машинами, аппаратами и печами, обеспечивающими высокую производительность труда.

Подобное современное предприятие не идет ни в какое сравнение со старой хлебопекарней.

Одно из главных новшеств хлебозавода-автомата — бестарное хранение и перевозка муки. Муку транспортируют с мельницы на хлебозавод в специальных автомуковозах и с помощью аэрозоль-транспорта распределяют в железобетонные или металлические бункера емкостью 15—17 тонн, размещаемые в мукохранилище.

Не сразу, разумеется, перешли от кустарных, примитивных хлебопекарен к хлебозаводу-автомату. Понадобились годы поисков, кропотливых усилий, многократных экспериментов для того, чтобы подобрать и скомпоновать все узлы единого большого потока.

И вот как просто выглядит сегодня схема автоматизированных процессов на хлебозаводе. Мука с помощью ротационных мучных дозаторов направляется на просев, затем через автомукомер, где автоматически взвешивается, в мукоприемник, откуда она поступает в тестомесильную машину. Сюда же добавляются дрожжи, раствор соли и вода. Замешенное тесто бродит в специальных аппаратах, после чего поступает в тестоделитель, а затем в тестоокруглитель, откуда оно автоукладчиком подается уже в виде отдельных кусков в люльки конвейера окончательной расстойки. После расстойки тестовые заготовки автоматически перегружаются на подики автоматической хлебопекарной печи.

Уже не за горами то время, когда в больших городах хлеб будут изготавливать только автоматические хлебозаводы, где за пультом управления сидят технолог, чтобы руководить всеми технологическими операциями.

КАК СОХРАНИТЬ ХЛЕБ СВЕЖИМ

Представьте себе, что вы решили испечь хлеб. Налили в посуду воды, добавили дрожжи, соль, насыпали муки и принялись месить. Получился большой мягкий ком: клейковина, находящаяся в муке, склеила легкие рассыпающиеся крупинки. Вы накрыли посуду с

тестом и оставили в тепле. И тогда дрожжи начали развиваться и выделять углекислый газ. Если бы в тесте не было клейковины, углекислый газ улетучился бы. Но клейковина, гибкая и тягучая, не дает пузырькам газа выйти наружу. Ком теста оживает, начинает шевелиться, подыматься все выше и выше.

Но вот тесто поставили в печь. И что же? На поверхности булки, где наибольший обогрев, крахмал превратился в декстрин. Получилась твердая корочка. Внутри буханки крахмал разбух и сделался мягким.

Если промыть под краном мешочек с мукой до тех пор, пока весь крахмал не смоется, то в мешочке останется клейкий, тягучий комочек — клейковина. А у клейковины есть такое свойство: полежав 2—3 часа, она делается твердой и ломкой как стекло.

Вот почему хлеб черствеет. Клейковина его становится хрупкой и твердой.

Черствый хлеб теряет первоначальный вкус, становится менее питательным.

Хлебопеки многих стран давно занимались проблемой сохранения свежести хлеба.

Процесс черствения хлеба, выражаясь научным языком, связан в основном со старением крахмальных гелей, хотя и белковые вещества играют важную роль в этом процессе. Большое значение для сохранения хлеба в свежем состоянии имеет качество муки, в частности содержание в ней белка (клейковины).

Хлеб из высококачественной муки с высоким содержанием клейковины лучше сохраняет свежесть, чем хлеб из муки с низким содержанием клейковины.

Быстро черствеют и крошатся изделия из муки, полученной из зерна, подвергавшегося искусственной сушке при излишне повышенной температуре.

В ряде европейских стран практикуется добавка ржаной муки в сорта пшеничного хлеба, так как хлеб из ржаной муки значительно медленнее черствеет. Так, в Венгрии простой хлеб из пшеничной муки второго сорта выпекают с добавлением 15 процентов ржаной муки. В Чехословакии хлеб четырех сортов выпекают из смеси пшеничной и ржаной муки. В Польше в такие изделия, как круглые булочки, халы, рожки добавляют 1—2 процента ржаной муки.

Какие технологические факторы благоприятствуют сохранению свежести хлеба? Это, во-первых, опарный способ тестоприготовления, затем брожение при умеренной температуре, продолжительная выпечка, интенсивная механическая обработка теста, хорошее пароувлажнение в печной камере. Меньше черствеют те изделия, у которых ферментативный распад крахмала в процессе брожения и выпечки прошел глубже.

Но наиболее надежным способом сохранения свежести хлеба является, как это ни странно на первый взгляд, его замораживание при температуре минус 30—40 градусов. В послевоенные годы замораживание начали применять сначала в США, а затем в Европе. В настоящее время в Европе хлебные изделия замораживают в ГДР, ФРГ, Австрии и особенно в Швейцарии. В Чехословакии замораживают мелкоштучные изделия.

В наших научно-исследовательских институтах несколько лет тому назад были проведены большие исследовательские работы по

уточнению условий для замораживания и размораживания (дефростации) хлебобулочных изделий. Установлено, что замораживание должно производиться не позднее, чем через 4—6 часов после выпечки, причем замораживать можно только хорошо пропеченные изделия.

На Кушелевском хлебозаводе в Ленинграде имеется специальная установка для замораживания хлебобулочных изделий. В морозильной камере изделия замораживаются 3—0 часов, хранятся в замороженном состоянии 6—8 часов, а затем размораживаются 2,5—3 часа. Температура мякиша при отпуске хлеба в торговую сеть должна быть не ниже 13 градусов. Изделия получили высокую оценку покупателей.

Для сохранения свежести хлеба в ФРГ практикуется выпечка с перерывом. Предварительная выпечка длится 85 процентов обычного времени, затрачиваемого на выпечку хлеба. После предварительной выпечки хлеб выдерживают 20 часов при комнатной температуре и относительной влажности воздуха 70—80 процентов. Последующую выпечку производят в течение 30 процентов обычного времени выпечки. Таким образом, если продолжительность выпечки при обычном способе составляла 50 минут, то при выпечке в два приема она потребует 57,5 минуты. При выпечке в два приема получают хлеб, несколько отличающийся по вкусу и аромату от обычного и значительно дольше сохраняющийся в свежем состоянии.

Замедление брожения, хранение хлеба при повышенной температуре, замораживание сформованных и выпеченных не до полной готовности изделий и многие другие методы, исследуемые учеными, имеют задачу сохранения свежести хлеба и булочных изделий. Во многих странах Европы, а также в Канаде и в США для замедления черствения хлеба, для лучшего сохранения его аромата хлебобулочные изделия поступают в продажу в специальной упаковке. В Бельгии, например, для этой цели применяют белую вощеную бумагу, в Дании — тонкую алюминиевую фольгу и парафинированную бумагу, в Италии — целлофан и оберточный материал из листового пластмассы, в Югославии — специальную бумагу из целлюлозы, в Норвегии — белую пористую сульфитную бумагу, в Португалии и Швейцарии — только папиросную бумагу. Однако единой технико-экономической политики в этом вопросе нет. В одних странах упакованный хлеб продается дороже, в других по одной цене с неупакованным хлебом. А вот в Великобритании принято решение не завертывать хлеб, и обосновано оно следующим образом: поверхность хлеба не представляет благоприятных условий для размножения бактерий; без особой нужды не следует предпринимать мер, ведущих к повышению цен на хлеб; механизированное завертывание трудно осуществить вследствие большого разнообразия форм хлебобулочных изделий.

Обогащающие добавки и улучшители

Для улучшения качества хлеба, для регулирования технологического процесса, а также для повышения биологической ценности хлебобулочных изделий в нашей хлебопе-

карной промышленности применяются улучшители и пищевые добавки.

Широко апробирован бромат калия, который используют для приготовления изделий из пшеничной муки, образующей без этого улучшителя слабое, расплывающееся тесто, с плохой формоустойчивостью. В Венгрии для производства мелкоштучных изделий, булок и простого хлеба из разных сортов пшеничной муки применяется аскорбиновая кислота (от 1,5 до 2,5 грамма на 100 килограммов муки). Применение аскорбиновой кислоты позволяет не только улучшить форму и объем изделий, но одновременно повышает влажность теста, что дает повышение выхода изделий на 1,5—2 процента.

Благотворное воздействие аскорбиновой кислоты вызвано ее влиянием на белки клейковины. Установлено, что собственно улучшителем является не аскорбиновая кислота, а ее окисленная форма — дегидроаскорбиновая кислота, которая образуется в тесте под влиянием присутствующего в тесте фермента — аскорбинооксидазы.

Весьма успешные результаты получены при параллельном применении аскорбиновой кислоты и ферментных препаратов — оризина ПК или аваморина ПК. Отмечено увеличение объема почти на 30 процентов, пористость становится мелкой, равномерной, тонкостенной, корка — глянцевой, ярко окрашенной, мякиш — мягким и ароматным, вкус — приятным.

Хорошие результаты дают также добавки аскорбиновой кислоты при выпечке хлеба из пшеничной муки с примесью кукурузной.

Наиболее практичным и целесообразным способом применения аскорбиновой кислоты или ее препаратов является подмешивание ее к муке на мельзаводах. Сейчас такие возможности изучаются, и это несомненно будет шагом вперед в деле улучшения качества хлеба и булочных изделий.

Поваренная соль служит в хлебопечении и вкусовой добавкой, и улучшителем. На основе экспериментальных данных установлено, что поваренная соль снижает содержание свободной воды в тесте, а значит приводит к уменьшению текучести и расплываемости теста, к улучшению газодерживающей способности. Получается продукт большего объема, с лучшей структурой и хорошим мякишем. Интересно и то, что благодаря применению соли хлеб

не только становится вкуснее, но и дольше не черствеет.

Добавление сухого обезжиренного молока в хлебобулочные изделия — эффективный способ обогащения их кальцием и белками, в частности незаменимой аминокислотой лизином. Для того чтобы добавление сухого обезжиренного молока не вызывало некоторых отрицательных воздействий на органолептику хлеба, рекомендуют добавлять кислый фосфорнокислый кальций и молочную кислоту, либо добавить улучшитель азодикарбонатид.

Исследуется применение и многих других улучшителей — молочной сыворотки, фосфатидных концентратов, солодовых и грибных ферментных препаратов, роль которых — обогащать хлебобулочные изделия и их биологические достоинства, улучшать технологический процесс приготовления теста и выпечки хлеба.



Глава пятая

Наш друг Молоко. Немного истории. Состав и свойства коровьего молока. О молоке других животных. Самые древние кисломолочные продукты. Тайны молочнокислых палочек. Многообразие кисломолочных продуктов. Для детей. От молочной фермы до магазина. Несколько слов о сметане и твороге. Кое-что о сыре и масле. Кто не любит мороженое?

Между сортами человеческой еды в исключительном положении находится молоко... пища, приготовленная самой природой...

И. П. ПАВЛОВ

Наш друг Молоко

Друг человека еще с колыбели, молоко представляет собой полноценный «всеобъемлющий» пищевой продукт. И это не странно. Ведь до определенного возраста человек, как и другие млекопитающие, потребляет только молоко, так необходимое для питания, роста и развития его организма.

Молоко — один из самых важных продуктов питания человека, особенно детей, беременных и кормящих женщин, людей пожилого возраста. Тут мы позволим себе не согласиться с пословицей: «Молоко — это вино младенцев. Вино — это молоко пожилых» — ибо молоко для пожилых людей, бесспорно, гораздо полезнее вина.

Молоко и молочные продукты вносят разнообразие в питание, улучшают вкус, повышают питательность нашей пищи и имеют большое диетическое значение.

Исследования академика И. П. Павлова показали, что молоко имеет исключительное значение как «пища, приготовленная самой природой, отличающаяся легкой усвояемостью и питательностью, по сравнению с другими видами пищи».

Молоко содержит высокоценные в физиологическом отношении белки, хорошо усваиваемый жир, минеральные вещества, особенно кальций и ряд важных витаминов.

Немного истории

С глубокой древности молоко считалось целебным напитком. За много веков до нашей эры древние египтяне лечились молоком ослиц. Ученые Древнего Рима и Греции — Геродот, Аристотель, Плиний — рекомендовали молоко для лечения чахотки. Гиппократ разным видам молока приписывал различные целебные свойства: козьему и кобыльему — свойство излечивать чахотку, коровьему — подагру и малокровие, ослиному — многие болезни.

Гален (II век) считал, что причиной болезней является неправильное смешение соков организма, предлагал использовать молоко ослицы, как способное восстанавливать нормальные свойства соков.

В средние века лечение молоком было забыто, и только в конце XVI века врачи стали вновь применять молоко в целях терапии. Большую роль в этом сыграла пропаганда французского врача Раймонда Ресторо, разработавшего на основе учения Гиппократа показания и противопоказания для лечения молоком. В Англии Сидэнхэм рекомендовал употреблять молоко при подагре и нервных заболеваниях. Сейчас вызывает усмешку наивность тогдашних швейцарских врачей — Фабрициуса, Виллиса, Бонне — которые, рекомендуя молочное лечение для улучшения состава крови, в то же время предупреждали, что... оно может при створаживании закупоривать сосуды и кишечник.

В XVIII веке Гоффман считал, что молоко является противосудорожным средством, замедляющим и успокаивающим движения, что оно улучшает состав крови и выводит вредные вещества из организма. Кроме того, он считал, что молоко полезно при многих заболеваниях, сопровождающихся истощением и малокровием, при гастритах и

отравлениях (вызывает рвоту), но противопоказано людям, страдающим запорами. Гоффман впервые обратил внимание на использование молока в качестве противоядия, и предлагал разводить его минеральной водой. Авиценна (Абу-Али Ибн-Сина), живший свыше тысячи лет тому назад, расценивал молочные продукты как лучшую пищу для людей «подвинутых в годах», советовал



употреблять козье и ослиное молоко с добавлением соли или меда. Кислое молоко и сыворотку считал отрезвляющим средством.

В трудах многих врачей XI—XV веков, живших в Армении и Грузии, имеются указания о молочном лечении. Армянский врач Амирдовлат (XV век) называл молочную сыворотку нежным слабительным, подобно фруктам.

С давних времен широко было распространено лечение кумысом в Средней Азии, мацони (типа простокваши) — в Закавказье.

В «Полном и всеобщем домашнем лечебнике» Г. Бухана, изданном в Москве в 1780 году, о молоке сказано как о лучшем средстве наряду с овощами для лечения цинги.

Наибольшему распространению лечения молоком в России способствовал Ф. И. Иноземцев (1802—1869). Он посвятил этому вопросу обширную монографию, в которой предложил свои способы лечения молоком туберкулеза легких, бронхита, плеврита, бронхиальной астмы, желудочно-кишечных заболеваний, цинги, холеры и нервных болезней.

В 1865 году петербургский врач Ф. Каррель описал свыше 200 случаев успешного применения снятого молока при сердечной декомпенсации, циррозе печени, болезнях легких, желудочно-кишечного тракта, ожирении, подагре.

С. П. Боткин оценивал молоко как «драгоценное средство при лечении болезней сердца и почек». Ему же принадлежит идея введения в молоко для лучшего его усвоения углекислого газа.

Г. А. Захарьин был автором так называемого «русского способа» лечения кумысом больных туберкулезом.

А. А. Остроумов применял для лечения комбинацию теплого молока с овсяным отваром, чтобы обогатить молоко калийными солями, белком и «еще какими-то соединениями», как он говорил, предугадывая наличие в овсе веществ, необходимых для организма, которые впоследствии оказались витаминами группы В.

В конце XIX века благодаря классическим исследованиям И. П. Павлова и его учеников была подведена твердая научная база под изучение процессов пищеварения и подтверждена особая ценность молока и молочных продуктов в питании человека и животных.

В 1956 году в Риме на XIV Международном конгрессе по молочному делу было отмечено, что в странах, где белки животного происхождения в питании населения занимают незначительное место, наблюдается специфическое детское заболевание, известное под названием «квashiоркор». Это заболевание излечивается при потреблении полноценного белка, и в частности молочного.

Состав и свойства коровьего молока

Очень любопытные особенности можно отметить при рассмотрении среднего химического состава молока животных. Например, мало кому известно, что по калорийности (в килокалориях на килограмм) первые места занимают

молоко самки оленя (2725 килокалорий) и крольчихи (1708 килокалорий); сравните с коровьим молоком, в котором 713 килокалорий.

Та же самая картина получается при сравнении содержания жира и белка. В молоке самки оленя содержится 22,5 процента жира, в молоке крольчихи — 10,5, в то время как в коровьем — 3,7 процента. Много жира содержится и в молоке овцы — 6,7 процента. Белка в молоке самки оленя 10,3, в молоке крольчихи 15,5, а в коровьем молоке всего 3,3 процента. Однако по содержанию молочного сахара — лактозы — коровье молоко (4,8 процента лактозы) недалеко ушло от молока кобылицы (6,7 процента лактозы) и ослицы (6,2 процента лактозы).

Несмотря на то что в коровьем молоке содержится до 87 процентов воды, во вкусе его не ощущается так называемая водянистость, точно так же, как не ощущается молочный сахар. Это объясняется тем, что вода и молочный сахар связаны с белками, фосфатами и другими веществами. Однако вкус молока замерзшего и через некоторое время оттаявшего резко меняется: появляется водянистость и сладковатость во вкусе. Это объясняется тем, что после оттаивания часть воды не связывается с белками и молочным сахаром, то есть остается в свободном состоянии и ощущается на вкус.

Жир молока состоит из триглицеридов, представляющих собой сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Молочный жир находится в молоке в форме мельчайших жировых шариков, величиной около 2 микронов (1 микрон равен 0,001 части миллиметра). Жир — наиболее легкая составная часть молока, при отстаивании цельного молока он выделяется на поверхности, образуя сливки.

Белки коровьего молока в основном представлены тремя видами: казеин, альбумин и глобулин. Только на долю казеина приходится 82 процента. Казеин связан с кальцием и фосфором.

Если от казеина «отщепить» часть кальция, то он выпадает в осадок в виде хлопьевидного сгустка. Это и происходит в молоке при образовании большого количества молочной кислоты (в результате развития молочнокислых бактерий), когда казеин осаждается и молоко свертывается.

Глобулина в молоке содержится приблизительно 6 процентов, и находится он в растворенном состоянии. Считают,

что глобулин является носителем антибиотических свойств молока.

Альбумин в белках молока составляет примерно 2 процента. Белый осадок, который остается на стенках и на дне посуды после кипячения молока, состоит преимущественно из альбумина. Чем больше кипятится молоко, тем меньше ценных пищевых веществ остается в нем.

В белках молока содержатся все жизненно необходимые для человека аминокислоты.

Молочные белки при переработке молока в сыр и другие кисломолочные продукты подвергаются гидролизу, то есть расщеплению.

Молочный сахар является причиной сладковатого вкуса молока. При развитии молочнокислых бактерий молочный сахар преобразуется в молочную кислоту, спирт, эфиры, летучие кислоты и другие соединения. Под действием фермента лактазы или крепких растворов органических кислот лактоза гидролизуется, то есть распадается на моносахариды — глюкозу и галактозу.

Лактоза играет важную роль в изготовлении кисломолочных продуктов. При развитии дрожжей лактоза подвергается и спиртовому брожению, таким образом часть ее переходит в спирт. Обычно оба эти вида брожения — молочнокислое и спиртовое — происходят параллельно. На них основана технология очень интересных и полезных напитков — кефира, кумыса, айрана. Брожение приводит к образованию газов, в частности углекислого газа, благодаря которому и образуются глазки в сыре.

Из **минеральных солей** в молоке находятся соли кальция, фосфора, магния, железа, натрия, калия, лимонной, соляной кислот и другие. Кальций, фосфор и магний входят в состав костей, зубов, кроме того, магний влияет на работу сердца, а фосфор является составной частью нервной ткани и клеток мозга. Все эти соли находятся в молоке в легкоусвояемой форме — ни одно пищевое вещество не передает организму кальций и фосфор лучше, чем молоко.

Среди **микроэлементов** в молоке обнаружены: кобальт, медь, цинк, бром, марганец, сера, фтор, алюминий, свинец, олово, титан, ванадий, серебро и другие. Разумеется, количество их составляет стотысячные или даже миллионные доли процента. Казалось бы, что вещества в таких ничтожных количествах не могут иметь значения, однако, как мы

уже говорили, отсутствие или недостаток их в пище может вызвать различные нарушения в жизнедеятельности организма.

Витамины, потребность в которых исчисляется в тысячных долях грамма, в молоке представлены достаточно полно. Можно смело сказать, что в молоке находятся почти все жирорастворимые и водорастворимые витамины, известные в природе.

Витамин А и каротин (провитамин А) растворены в жире молока, поэтому они отсутствуют в обезжиренном молоке. Содержание витамина А в молоке составляет 30—40 гамма-процентов (гамма — тысячная часть миллиграмма). В летнем и осеннем молоке витамина А содержится в 2—5 раз больше, чем в зимнем и весеннем. Витамин D в летнем молоке в несколько раз больше, чем в зимнем. В молоке содержится примерно 90 гамма-процентов витамина Е, количество которого в течение года не подвергается существенным изменениям. Витамин К в молоке 3—4 гамма-процента.

Из водорастворимых витаминов в молоке имеются витамин В1, или тиамин, витамин В2, или рибофлавин, витамин В6, или пиридоксин, витамин В12, или цианкобаламин. Витамин С в молоке имеется 1000—1500 гамма-процентов. В зимнем молоке меньше витамина С, чем в летнем. В молоке вечерних удоев на 15—20 процентов больше витамина С, чем в молоке утренних. Но витамин С наименее устойчив, он легко окисляется кислородом воздуха и теряет свои свойства. Чтобы дольше сохранить его, необходимо молоко после дойки немедленно охладить до температуры ниже 8 градусов и в дальнейшем хранить, не взбалтывая, при низкой температуре, избегая попадания света на молоко.

Кроме того, в молоке имеются витамин РР, или никотиновая кислота, витамин Н, или биотин, фолиевая кислота, участвующая в кроветворении, пантотеновая кислота, способствующая нормальному развитию нервной и кровеносной системы и кожного покрова, и холин.

Очень важную роль играют ферменты молока. В молоке содержатся многочисленные ферменты, в частности гидролизующие — галактаза, лактаза, липаза, фосфатаза и окислительно-восстановительные ферменты. В раннем детском возрасте ферменты молока могут иметь значение для процессов превращения пищевых веществ в желудочно-ки-

шечном тракте. Однако при кипячении молока его ферменты разрушаются.

Большую роль играют содержащиеся в молоке иммунные тела, которые повышают устойчивость организма к инфекционным заболеваниям, что особенно важно для детей, не переболевших детскими болезнями.

О молоке других животных

Население различных республик и районов нашей страны широко использует в питании, кроме коровьего молока, молоко других сельскохозяйственных животных: коз, овец, кобылиц, ослиц, верблюдиц, оленей.

Козье молоко по биологической ценности выше коровьего, так как в нем содержится больше высокодисперсных белков, и при свертывании его образуются более нежные хлопья. В нем больше солей кобальта, входящего в состав витамина В12. Существует предубеждение, что при употреблении козьего молока у детей развивается малокровие — это совершенно не обосновано.

Молоко овцы в 1,5 раза питательнее коровьего. Витаминов А, В1 В2 в овечьем молоке в 2—3 раза больше, чем в коровьем. Овечье молоко широко используют для приготовления простокваши, кефира, сыра, масла и других продуктов.

Много овечьего и козьего молока потребляют жители Италии, Греции и стран Ближнего Востока.

Наименее жирное молоко — *молоко кобылицы*, но в нем содержится много витаминов, особенно витамина С. Оно имеет большое лечебное значение, применяется для производства кумыса.

Молоко ослицы по составу и свойствам близко к женскому молоку.

Специфическим вкусом отличается молоко *верблюдицы*, в котором много жира, солей фосфора и кальция. В пустынных и полупустынных зонах местное население употребляет верблюжье молоко в свежем виде и приготовляет из него питательный прохладительный кисломолочный продукт — шубат.

Самое калорийное молоко известно северным народам — это *оленье* молоко. Оно в четыре раза калорийнее коровьего.

В Индии, Индонезии и Египте употребляют в основном молоко *буйволиц*. Оно гуще коровьего, в два раза жирнее его.

Самые древние кисломолочные продукты

Самые древние кисломолочные продукты в нашей стране — кумыс и кефир. Кумыс, изготавливаемый из кобыльего молока, известен как излюбленный напиток народов Средней Азии и Востока. Еще у Геродота (V век до нашей эры) можно найти сведения о том, что кумыс как напиток весьма популярен у кочевников-скифов. В Ипатьевской летописи описывается бегство князя Игоря Северского от половецкой стражи, опьяневшей от выпитого кумыса (1182 год).

Народам Западной Европы кумыс не был известен до его описания французским миссионером Виллиенусом Рюбрики, посетившим татарское ханство в 1253 году и подметившим опьяняющее действие этого напитка. Известный путешественник Марко Поло, побывавший в Средней Азии во второй половине XIII века, сравнивает кумыс с белым вином!

В древних рукописных лечебниках, например в «Прохладном вертограде», о кумысе говорится как о противоядии при отравлениях. В русской художественной литературе упоминается о кумысе у Аксакова в «Семейной хронике»: мать писателя лечилась кумысом в Башкирии еще в 1781 году.

Кумыс получил широкое распространение как целебное средство только в XIX веке, когда о нем появилось множество статей Н. А. Спасского, С. А. Яроцкого, В. И. Даля, И. П. Сковрцова и других. Способствовали дальнейшему распространению кумысолечения открытие первой кумысолечебницы Н. В. Постникова в 1858 году возле Самары, появление регулярного пароходного сообщения по Волге и особенно отзывы известных московских и петербургских профессоров Иноземцева, Боткина, Склифосовского.

Не менее увлекательна история кефира, также очень давно известного напитка. Секрет его изготовления кавказские горцы долго не раскрывали, в России он стал известен лишь с середины XIX века, когда на Кавказ начала проникать русская культура. Кавказцы готовили кефир прими-

тивным. способом: брожение происходило в специальных кожаных мешках (бурдюках), наполненных молоком. В складках мешков сохранялись остатки закваски. В «технологии» принимало участие множество «сотрудников»: летом и весной мешки выносили на улицу, и каждый проходящий считал своим долгом толкнуть бурдюк ногой— ведь для получения кефира хорошего качества его нужно как можно чаще взбалтывать! Температура, необходимая для брожения, достигалась солнечным нагревом: летом в тени, под бараньими шкурами, а зимой в помещении. Порочным в этом способе было то, что кефир приобретал неприятный привкус кожи из-за гниющих в бурдюках остатков казеина.

Теперь горцы вместо бурдюков применяют глиняные или деревянные кувшины и соблюдают соответствующий гигиенический режим при изготовлении напитка.

Тайны молочнокислых палочек

Выдающийся русский ученый И. И. Мечников, занимаясь проблемой продления жизни человека, полагал, что причиной старения человека является отравление его организма продуктами гниения пищи в толстых кишках. Мечников писал: «В числе полезных бактерий почетное место надо предоставить молочнокислым бациллам. Они вырабатывают молочную кислоту и таким образом мешают развитию масляных и гнилостных ферментов, которые мы должны считать в числе самых страшных наших врагов. Ферменты легко приспособляются в нашем кишечнике и таким образом оказывают благотворное влияние. Они предупреждают гниение и этим уменьшают выделение эфиров сульфокислот... Такие тщательно подобранные молочнокислые ферменты можно получить либо из молока, которое скисло под их действием, или из порошка и таблеток... Так как гниение в пищеварительном канале является одним из случаев общего одряхления человеческого организма, было лишь естественно предложить метод, который я только что упомянул. Этот метод... состоит в употреблении питательных веществ, не зараженных микробами... и во внедрении в пищеварительный канал искусственно выращенной бактериальной флоры, в том числе молочнокислых микробов». Предложение Мечникова применять простоквашу для

борьбы со старостью нашло широкий отклик среди народов многих стран и породило бурные дискуссии среди ученых. Блестящий принцип его идеи — использование антагонизма бактерий в борьбе за благо человека — имел колоссальное значение.

И. П. Павлов, ознакомившись с идеей И. И. Мечникова, хотя и считал ее преувеличенной, не отвергал ее целесообразности: «Мечников предлагает есть простоквашу, в которой находятся микробы, враждебные гнилостным. Микробы простокваши, если и не уничтожают гнилостных, то во всяком случае стесняют их деятельность».

В 1903 году И. О. Подгаевский открыл более действенную бактерию — «ацидофильную палочку», препятствующую гниению и приживающуюся в кишечнике.

В настоящее время установлено, что молочнокислые палочки образуют антибактериальные вещества, которые способны создавать в толстых кишках слабокислую среду, что способствует борьбе организма против развития чужеродных и болезнетворных микроорганизмов.

Кисломолочные продукты благодаря содержанию молочной кислоты и углекислого газа обладают целым рядом замечательных свойств: возбуждают аппетит, утоляют жажду, усиливают перистальтику желудочно-кишечного тракта, улучшают работу почек.

Все эти достоинства говорят об огромном значении кисломолочных продуктов в нашем питании, это значение трудно переоценить.

Многообразие кисломолочных продуктов

Велико многообразие кисломолочных продуктов. Простокваша и варенец в России, мацун в Армении, мацони в Грузии, катык в Азербайджане и Средней Азии, чал в Туркмении, курунга в Северо-Восточной Азии, джугурт, айран и кефир на Северном Кавказе, кумыс в Башкирии, Казахстане, Татарии, ряженка на Украине, лебен в Египте, ягурт (или яурт) в Болгарии, Румынии, Турции, Греции, погребное молоко в Норвегии и т. д.

До революции в России промышленного производства кисломолочных продуктов по сути дела не было. Промышленное производство кисломолочных продуктов, а также сметаны и творога стало развиваться лишь в годы Советской

власти. Постепенно стала складываться и совершенствоваться и технология этих продуктов.

В настоящее время предприятия нашей страны выпускают сотни тысяч тонн кисломолочных продуктов.

Каковы же особенности национальных видов простокваши (кислого молока)?

Украинская простокваша, или ряженка, по вкусу и консистенции напоминает сметану, а сладковатым привкусом — томленное молоко. Жирность ряженки 6 процентов. Для приготовления ее применяют чистые культуры молочнокислого стрептококка. Калорийность ряженки значительно выше калорийности простокваши других разновидностей.

Варенец вырабатывают из топленого или стерилизованного (томленного) молока. При этом происходит некоторое выпаривание влаги из молока и его сгущение. Варенец густой, слегка вязкий по консистенции, в кисловатом вкусе его есть сладковатый привкус.

Мацони, мацун, катык — разные названия одного и того же вида южного кислого молока, вырабатываемого из коровьего, буйволиного, овечьего или козьего молока. Основная микрофлора этих продуктов — болгарская палочка и теплолюбивые молочнокислые стрептококки. Молоко заквашивают при повышенных температурах (48—55 градусов) и сквашивают в устройстве, сохраняющем тепло. Джугурт вырабатывают на Северном Кавказе (в Кабардино-Балкарии). Это отжатое кислое молоко, внешне похожее на густую сметану или пасту. Жира в нем 12—13 процентов, а воды не более 70 процентов. Из такого отжатого кислого молока готовят различные блюда. Его можно хранить длительное время для потребления в зимние месяцы в виде сметанообразного продукта «брнац-мацун». Айран — перемешанный жидкий джугурт, который заготавливают в домашнем хозяйстве впрок. Для лучшего хранения из перемешанного сгустка частично удаляют сыворотку и солят.

Йогурт, или ягурт, или яурт, получил широкое распространение в странах Европы и Америки. Он давно известен в Болгарии. В некоторых странах йогурт вырабатывают из частично выпаренного молока или же из цельного, в которое добавляют сухое молоко.

Шубат (в Казахстане), или чал (в Туркмении) — кисломолочный сильно пенящийся напиток с ярко выражен-

ным кисломолочным вкусом и дрожжевым запахом из молока верблюдиц. Первоначальной закваской для приготовления напитка служит кислое молоко верблюдицы — катык.

Кисломолочный напиток курунга распространен среди бурят, монголов, тувинцев, хакассов, ойротов и др. Это продукт молочнокислого и спиртового брожения, приятный на вкус, по консистенции мало отличающийся от кумыса. Путем перегонки курунга получают молочное вино т а р а с у н и полужидкий питательный напиток а р с у .

Кроме названных напитков, интересны еще, не говоря об обыкновенной простокваше, мечниковская простокваша (она отличается от обыкновенной более кисловатым вкусом и плотным сгустком) и южная простокваша (слегка вязкая, со щиплющим, освежающим вкусом).

Рассказывая о молочнокислых продуктах, следует упомянуть о самых молодых членах этого семейства — об ацидофильных продуктах.

В конце 1935 года на наших молочных заводах начали выработать кисломолочные продукты, в состав микрофлоры которых входит ацидофильная палочка. Это ацидофильная простокваша, ацидофилин, а позднее и лечебно-диетические продукты: ацидофильное молоко, ацидофильная паста, ацидофильно-дрожжевое молоко.

ДЛЯ ДЕТЕЙ

Молоко матери является идеальным продуктом для вскармливания детей грудного возраста. Однако по разным причинам некоторые дети уже в первые месяцы жизни лишены женского молока или получают его недостаточно. Чем же можно заменить женское молоко? Прежде чем ответить на этот вопрос, рассмотрим вкратце состав женского и, к примеру, коровьего молока.

Из минеральных веществ в женском молоке кальция меньше, чем в коровьем, в 3 раза, фосфора в 6 раз, натрия в 2,5 раза, серы в 2 раза, а железа в 2 раза больше.

Белков в женском молоке в 2—3 раза меньше, чем в коровьем, и при этом состав их совсем другой. Из 3,3 процента общего белка коровьего молока на долю казеина приходится 2,6, альбумина 0,5, глобулина 0,2 процента, в женском же молоке из 1,5 процента общего содержания белка 0,7 приходится на долю казеина и 0,8 на долю альбумина и глобулина. Так как альбумино-глобулиновая фракция женского молока равна или даже превышает казеиновую, женское молоко считается альбуминовым, а коровье — казеиновым. Казеин коровьего молока под действием сычужного фермента образует плотный сгусток, трудноусвояемый организмом ребенка; белки женского молока под действием этого же фермента образу-

ют мелкие, нежные хлопья, что обеспечивает его легкую усвояемость.

Различен и жировой состав женского и коровьего молока. Жир женского молока богаче полиненасыщенными непредельными жирными кислотами, которые являются незаменимыми пищевыми веществами для человека; минеральные вещества в женском молоке содержатся в легкоусвояемой форме, что обеспечивает нормальный рост костной ткани.

Значительно богаче женское молоко витаминами С, Е, РР.

И все же младенцы и при отсутствии материнского молока и вскармливании их коровьим растут. В наше время питание грудных детей осуществляется главным образом через молочные кухни, где из коровьего молока готовят специальные смеси.

Кроме того, промышленность выпускает ряд сухих детских молочных продуктов. Сухие молочные смеси (В-рис, В-овес, В-греча) состоят из коровьего молока, крупчатых отваров или специальной муки и сахара.

Сухое молоко для детей грудного возраста отличается от обычного сухого молока тем, что к цельному коровьему молоку добавляют сливки и лактозу для приближения его по составу к женскому.

Ионитное молоко — это цельное коровье молоко, в котором часть кальция заменена калием и натрием, что приводит и к изменению физико-химических свойств казеина. Казеин ионитного молока под действием сычужного фермента образует мелкие, рыхлые хлопья, что облегчает усвоение его в пищеварительном тракте ребенка. Ионитное молоко вырабатывают с добавлением сахаров (сахароза, лактоза и пр.) и обогащают витаминами С, В1. Предназначено оно для питания детей раннего возраста при недостатке или отсутствии женского молока.

Из ионитного молока готовят также кефир и сухое ионитное молоко.

На основе современных данных науки о составе и свойствах женского и коровьего молока в промышленных условиях уже осуществляют обработку коровьего молока таким образом, чтобы приблизить его по составу и усвояемости белков к женскому.

В Институте питания АМН СССР разработаны полноценные заменители женского молока «Малютка» и «Малыш», близкие по составу к женскому молоку.

ОТ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ ДО МАГАЗИНА

Современная механизированная молочная ферма — это по существу фабрика молока, комбинированное предприятие.

Для доения коров здесь используют доильные аппараты. Молоко по шлангу поступает в молокопровод, проходит фильтр и подается к охладителю, установленному в изолированном помещении. Охлажденное молоко до отправки на завод хранят в больших резервуарах. Затем в цистернах его доставляют на заводы — городские молочные, молочноконсервные, маслодельные и сыродельные.

Разнообразна продукция городского молочного завода — молоко в бутылках и пакетах, кефир, простокваша, ацидофилин, ряженка йогурт, мацони, творог, сметана, сливки, сырковые изделия, моро-

женое и прочее. Все они безупречны с санитарно-гигиенической точки зрения. И это не удивительно: ведь молоко прежде чем попадет в бутылки, пройдет сложную технологическую обработку, исключающую возможность недоброкачества продукта.

Все начинается с того, что лаборанты берут пробу молока, поступившего на завод в цистернах. Они проверяют его кислотность, температуру, плотность, запах, чистоту, жирность, вкус. Надо сказать, что химический и микробиологический контроль осуществляется и при обработке молока. Лаборанты постоянно следят за тем, чтобы не ухудшилось качество его, чтобы в нем было определенное количество жира, белка и других веществ; и ежедневно контролируют чистоту машин и аппаратов, трубопроводов, качество мойки бутылок.

После того как анализы подтверждают хорошее качество принятого заводом молока, цистерны шлангом соединяют с трубопроводом завода, включают насос и перекачивают молоко в танки приемного цеха — закрытые резервуары емкостью до 10 тонн и более. Из них молоко подается в аппаратный цех — главный цех завода. Здесь молоко сначала очищается, а затем пастеризуется и охлаждается в автоматизированных пластинчатых установках. За какие-нибудь 30 секунд оно проходит путь, равный 20 метрам, и при этом сначала нагревается до 75 градусов, а затем охлаждается до 4—5 градусов.

В аппаратном цехе вы не увидите молока, хотя в час там обрабатывают десятки тонн его — все процессы происходят в закрытой системе. Из танков аппаратного цеха большая часть молока по трубам поступает в цех розлива, остальное молоко — в цехи переработки.

В цехе розлива непрерывно движутся транспортеры с пустыми и наполненными молоком бутылками. Здесь можно увидеть интересную бутылкомоечную машину: она сама моет до 12 тысяч бутылок в час. Другая, разливочно-укупорочная машина автоматически, без прикосновения рук человека, наполняет бутылки молоком и закупоривает их алюминиевыми капсюлями. Затем особым приспособлением бутылки с молоком группируются в ряды, машина захватывает по 20 бутылок и укладывает их в проволочные ящики, которые по конвейеру направляются в экспедицию.

В том же цехе можно увидеть еще более интересную машину — для розлива молока в бумажные пакеты. Она одновременно склеивает пакеты, наполняет их молоком и укладывает в специальные корзинки.

Цикл производства закончен. Но в магазины молоко поступит только после разрешения лаборатории, которая еще раз проверит его по всем показателям.

Несколько слов о сметане и твороге

Сметана — исконно русский продукт. За границей сметану узнали недавно, да и сейчас выпускают ее там в ограниченном количестве.

Раньше сметану получали самым примитивным способом:

снимали верхний слой с кислого, чаще всего сырого молока.

Сейчас сметану получают из пастеризованных или охлажденных сливок. Перед заквашиванием сливки подогревают до 22 градусов зимой и 18 градусов летом, а при ускоренном способе сквашивания до 27 градусов зимой и 25 градусов летом. Заквашивают сливки закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков. В течение первых трех часов сквашивания сливки перемешивают три раза, а затем оставляют в покое до конца сквашивания, то есть до повышения кислотности в соответствии с требованиями стандарта. По окончании сквашивания сметану перемешивают, охлаждают до 5—8 градусов и оставляют при этой температуре для созревания в ваннах или в соответствующей таре. Процесс созревания длится от 24 до 28 часов.

Сметана — высокопитательный продукт. В ней много жиров, витаминов А, D, E, B1 B2, PP и С. Она дает длительное чувство сытости. Жир в ней мелко раздроблен, поэтому легче усваивается.

В домашних условиях сметану можно приготовить и без созревания. Надо внести в охлажденные сливки лимонную кислоту и раствор агара или желатина. Сливки загустеют, станут кислыми, и после полного охлаждения будут очень похожи на сметану. Но по диетическим свойствам такую сметану все-таки нельзя сравнить с той, которую вырабатывают на заводе по всем правилам технологии.

Очень ценным молочным продуктом является **творог**. Творог необходим детям, особенно раннего возраста, весьма полезен для взрослых и еще более для пожилых людей как здоровых, так и страдающих различными заболеваниями. В магазины поступает творог двух видов — жирный, вырабатываемый из цельного молока, и нежирный, приготовляемый из обезжиренного молока.

Нежирный творог, которым многие напрасно пренебрегают, — замечательный белковый продукт, в котором содержится около 17 процентов белка и сравнительно небольшое количество жира (0,5 процента). Этот творог отличается низкой калорийностью — около 80 килокалорий в 100 граммах продукта, что позволяет рекомендовать его тучным людям. В нем содержатся полноценные белки, почти полностью усваиваемые организмом, а также органические кислоты (молочная кислота), минеральные вещества

(в частности соли фосфора и кальция). При подагре и других заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ, когда белки мяса или рыбы употреблять нельзя, их заменяют белками творога.

Кое-что о сыре и масле

Сыр был хорошо известен еще задолго до нашей эры. Гомер рассказывает в «Одиссее» о том, как путники, попав в одну пещеру, нашли в корзинах множество сыров. А про циклопа Полифема пишет:

Коз и овец подоил, как у всех это принято,
Белого взял молока половину, мгновенно заквасил,
Тут же отжал и сложил в сплетенные прочно корзины...

В Библии имеются упоминания о сыре. «Сыр племен» (племенной) был дан царю Давиду.

Процесс свертывания молока и приготовления сыра описывал Аристотель в IV веке до нашей эры.

Особенно славился в древности греческий сыр с острова Демос — его вывозили даже в Рим. Позднее у римлян появились свои сорта сыра — например «лунный сыр». Он был настолько вкусен, что римлянин, описывая даму сердца, сравнивал ее со вкусом «лунного сыра»! В Англии первый записанный рецепт приготовления сыра найден в поваренной книге 1390 года, принадлежавшей шеф-повару короля Ричарда II.

В одной книге французского сыровара Андрэ Симона, которую он писал в течение 17 лет, упоминается 839 сортов сыра!

Интересно, что почти все сыры имеют географические названия: швейцарский, голландский, костромской, угличский, российский, латвийский, ярославский и другие. Названия эти связаны с теми местностями, где эти сыры были изобретены и освоены. Иные названия сыров связаны со способом производства или же с составом дополнительного сырья, в других случаях — это названия национальных сыров (например, сулугуни, чанах, каш, качкавал и другие, распространенные у нас на Кавказе и в Молдавии).

Вспомним пушкинские строки из «Евгения Онегина»:

...И Страсбурга пирог нетленный
Меж сыром лимбургским живым
И ананасом золотым.

Вероятно поэт назвал его живым потому, что в *либургском* сыре имеется плесень. Название его произошло от Лимбургского герцогства, существовавшего когда-то на территории нынешней Бельгии.

Другой интересный сыр — *пармезан* назван так в честь итальянского города Парма. Его хранят в течение 1—2 лет в прохладном, хорошо проветриваемом складе. Поверхность сыра время от времени протирают растительным маслом. Он имеет приятный острый аромат и солоноватый вкус. Пармезан употребляется не как самостоятельное блюдо, а для заправки или в качестве гарнира к знаменитым итальянским спагетти.

Очень немногие сыры приобрели название как бы по воле случая. Взять к примеру знаменитый сыр *камамбер*, не так давно появившийся на прилавках наших магазинов. Родина этого сыра — Нормандия. Создала этот сорт двести лет тому назад француженка Мария Арель. Так почему же *камамбер*? Есть предположение, что Мария Арель назвала свой сыр в честь веселого капрала Камамбера — героя популярной детской сказки.

В наше время существует более 500 различных сыров. Около 100 из них вырабатываются у нас, в Советском Союзе. Сыр — прекрасный высокопитательный продукт. В нем содержится от 15 до 25 процентов белка, от 20 до 30 процентов жира. Белки сыра связаны с кальцием, отчего они усваиваются значительно лучше, чем из растительных продуктов. Сыр богат не только кальцием, но и фосфором, солями магния, калия, натрия, микроэлементами, которые очень нужны организму для обменных процессов, для кроветворения, деятельности гормонов, ферментов. Витаминов в сыре больше, чем в молоке.

По консистенции сыры делят на твердые и мягкие. К твердым относятся такие, как советский, швейцарский, голландский, костромской; к мягким — слизистые (дорогобужский, дорожный, медынский, смоленский) и плесневые (рокфор, закусочный, камамбер). Есть еще рассольные сыры (например, чанах), которые в процессе созревания и хранения выдерживают в рассоле. И самостоятельную группу составляют плавленые сыры (их плавят из твердых и мягких сыров).

Организатором промышленного сыроделия в России был Николай Васильевич Верещагин — старший брат русского художника В. В. Верещагина. По его инициативе в 1866 году в селе Отроковичи Тверской губернии была открыта первая артельная сыроварня. Вслед за ней артельные сыродельные заводы возникли в других северных губерниях. В 1871 году Н. В. Верещагин создал в селе Единоново Тверской губернии первую в России школу молочного хозяйства. Благодаря его кипучей деятельности русское сыроварение избавилось от монополии иностранных специалистов.

Значительно позднее сыра появилось сливочное масло. На протяжении многих лет масло вырабатывалось только кустарным способом: молоко сепарировали (разделяли на сливки и обезжиренное молоко), затем сливки охлаждали, оставляли для созревания, после чего сбивали. Процесс этот был довольно продолжительным. Теперь на многих маслодельных заводах работают поточные линии, которые во много раз ускорили технологию приготовления сливочного масла.

Желтый, ароматный, аппетитный кусочек сливочного масла является естественным добавлением к нашему завтраку. Сливочное масло — жирсодержащий продукт, лишенный белка либо полностью, либо содержащий белок в очень небольшом количестве. В состав масла входят около 84 процентов жиров, 14 процентов воды и незначительные количества казеина, сахара, минеральных солей и витаминов А, Б, Е, К.

КТО НЕ ЛЮБИТ МОРОЖЕНОЕ?

В этой главе, посвященной молоку и молочным продуктам, нельзя не сказать об одном замечательном, истинно массовом в нашей стране продукте — о мороженом.

В самые древние времена люди искали спасительные в жаркую летнюю пору освежающие средства. Своего рода «предвестниками» мороженого были фруктовые соки, смешанные со снегом или льдом, которые были известны в глубокой древности на Востоке. В Китае фруктовые соки замораживали еще около 3000 лет тому назад. Затем это освежающее средство переняли арабы, индийцы и персы.

Александр Македонский, плохо переносивший жару, употреблял фруктовые соки со снегом во время известных походов в Персию и Индию. В IV веке до нашей эры Гиппократ учил потреблять замороженные напитки. Воспитатель римского кесаря Нерона Сенекка упрекал римлян в чрезмерном увлечении замороженными фруктовыми напитками.

В XIII веке венецианский путешественник Марко Поло привез из Китая рецепты приготовления мороженого. Оно вызвало восторг и вошло в число изысканнейших блюд при дворах. Рецепты мороженого были засекречены, придворных гастрономов приводили к присяге — разглашение тайны грозило смертной казнью. Четыреста лет секрет приготовления мороженого оставался в тайне.

В 1660 году итальянец Франческо Прокопио открыл в Париже продажу мороженого. На этом же месте и по сей день существует кафе, в котором продают мороженое. Новое лакомство быстро завоевало признание парижан. Через шестнадцать лет в Париже образовалась первая корпорация мороженщиков — лимонадье, как их называли.

До середины XVIII века мороженое продавали только летом. Преемник Прокопио, лимонадье де Брюисон с 1750 года стал делать мороженое в течение всего года. Тогдашний рецепт приготовления мороженого уже был близок современным рецептам (в сливки добавляли сахар, яичный белок, ваниль, соль).

В России мороженое появилось сначала в меню царского двора и знати. Глава XVI изданной в Москве в 1791 году «Новейшей и полной поваренной книги» (перевод с французского) называлась — «Делать всякое мороженое». В 1794 году в Санкт-Петербурге вышла книга «Старинная русская хозяйка, ключница истряпуха», в которой можно было познакомиться с рецептом земляничного мороженого.

Однако массовое производство мороженого в России началось не скоро. Первые цехи мороженого появились в 1932 году. Интересно сравнить две цифры: в 1940 году у нас в стране было продано 82 тысячи тонн мороженого, а в 1969 году — 357 тысяч тонн, то есть каждый из нас в среднем съел 1 килограмм 400 граммов.

Наше мороженое сегодня — самое вкусное, самое лучшее в мире. И самое калорийное: в 100 граммах сливочного мороженого содержится 180—200 килокалорий.

Многие сорта мороженого, особенно сливочное и пломбир, содержат значительное количество жира и сахара (до 40 процентов). В сливочном эскимо содержится 19,2, в пломбированном 14,1, в молочном 3,3 процента жира. В любом мороженом до 20 процентов и более сахара. Из молока и сливок в мороженое переходят также белки, витамины и минеральные соли. Все это характеризует мороженое как высокопитательный продукт.



Глава шестая

Ученые о пищевой ценности мяса. От чего зависят цвет, запах, вкус, сочность мяса. Как и какие колбасные изделия готовят из мяса. Мясные полуфабрикаты и консервы. Экскурсия на современный мясокомбинат-

...Переход от исключительного потребления растительной пищи к потреблению наряду с ней и мяса знаменует новый важный шаг к очеловечиванию. Наиболее существенное влияние мясная пища оказала на мозг, получивший благодаря ей в большем количестве, чем раньше, вещества, в которых он нуждается для своего питания и развития, что дало человеку возможность быстрее и полней совершенствоваться из поколения в поколение...

Ф. ЭНГЕЛЬС



Ученые о пищевой ценности мяса

Трудно представить себе пищу человека без мяса. По существу мясная, а вернее мясоперерабатывающая промышленность зародилась еще в доисторические времена. Об основных методах обработки мяса, применяемых и в настоящее время, упоминается на заре появления письменности.

И лишь много тысячелетий спустя — совсем недавно — родилась наука о мясе. Можно сказать, что применение научного исследования с целью усовершенствования производства и обработки мяса и выяснения его роли в питании человека началось немногим более пятидесяти лет па-

зад. Тогда же — в связи с тем, что мясо занимает одно из самых важных мест в питании человека — значительно повысился во всем мире интерес к научным работам по мясу, что совпало с исследованиями в области химии белков, аминокислот, питательной ценности белков мяса. Было установлено, что мясные продукты являются основными источниками полноценных белков в пищевом рационе человека.

На протяжении нескольких десятилетий ученые различных стран мира спорили о пользе мяса и об его оптимальном количестве в питании человека. Одни считали, что, принимая во внимание близость аминокислотного состава белков мяса и белков человеческого тела, мясо нужно потреблять в большом количестве. Другие, опираясь на данные изучения продуктов белкового обмена, проповедовали полный отказ от мясной пищи и переход к вегетарианству. Можно с уверенностью сказать, что ни один другой продукт не вызывал столь значительных споров, основанных не только на научных расхождениях, но и на религиозных и на национальных обычаях.

У мусульманских народов и иудеев и по сей день существует запрет есть свинину. В Индии, например, не едят говядину, так как коровы считаются там священными животными. Славяне, как правило, с пренебрежением относятся к конине и черепашьему мясу, их не соблазнишь мясом собак и лягушек. И в то же время в большинстве стран Европы конское мясо широко используется, да и в нашей стране некоторые национальности — например, татары, калмыки — отдадут предпочтение конине. Мясо собак едят в Китае, в Корее мясо собак особых пород считается деликатесом так же, как мясо лягушек во Франции и в некоторых районах США.

Человечество постоянно занято изучением биологической ценности пищевых продуктов, их усвояемости.

Какова же в действительности биологическая ценность мяса?

Мясо — очень полезный продукт прежде всего благодаря высокому содержанию полноценного животного белка. В различных сортах мяса содержится от 14 до 24 процентов белка!

Биологическая ценность белковых веществ связана с их способностью служить исходным материалом для построения важнейших элементов организма белкового происхож-

дения — тканей, гормонов, ферментов. Она определяется количеством и соотношением тех аминокислот, которые после переваривания и всасывания белков пищи доставляются к тканям организма.

Различают полноценные и неполноценные белки. На полноценные белки приходится в среднем 16 процентов и они заключены внутри мышечных волокон.



Основное значение в питании человека, как мы уже говорили, имеют содержащиеся в белках незаменимые аминокислоты. В полноценных белках они содержатся все: треонин, изолейцин, фенилаланин, валин, лейцин, метионин, триптофан, лизин. По содержанию аргинина, лизина и триптофана на первое место выходит... конское мясо. Глютаминовая кислота преобладает в мясе быка. Вообще, если проанализировать таблицы содержания аминокислот в разных видах мяса, то по наиболее ценным аминокислотам первое место займет конина, второе — говядина и только третье — свинина.

К неполноценным белкам мяса относятся *коллагены* и *эластины*, которые составляют в мясе лишь 2,4 процента.

Коллагены — это главные компоненты сухожилий и соединительной ткани. Эластин — важный компонент связок. При кулинарной обработке мяса коллаген превращается в желатин, растворимый в горячей воде. Готовность мяса к употреблению в пищу и определяется уменьшением прочности соединительной ткани до определенной степени в процессе кулинарной обработки.

При обработке мяса водой из него извлекаются (экстрагируются) экстрактивные вещества. Их разделяют на азотистые и безазотистые.

К азотистым экстрактивным веществам мяса относятся также креатин, креатинин, карнозин, инозиновая кислота и другие. Это высокопитательные вещества, после кулинарной обработки мяса они становятся сильными стимуляторами желудочного сока. Вот почему врачи не рекомендуют больным с повышенной секрецией желудка употреблять в пищу мясные навары.

Безазотистые экстрактивные вещества мяса — гликоген, гексозофосфорные эфиры, молочная кислота и другие.

Следует отметить, что химический состав мяса резко колеблется не только в зависимости от вида животных, но и от их упитанности, возраста, пола. Больше всего азотистых веществ, как мы уже упоминали, в мясе конины (21,7 процента), за ним следует кроличье мясо (21,5 процента), верблюжатина (20,75 процента), говядина средняя (20,6 процента), меньше всего белков в жирной свинине (14,5 процента) и жирной баранине (16,4 процента).

Кроме того, в мясе содержится значительное количество жиров, которые оказывают большое влияние на его калорийную ценность. Содержание жиров колеблется от совсем низких показателей в тощей телятине и до 30—40 процентов в сальной свинине. Соответственно калорийность тощей телятины — 80 килокалорий (на 100 граммов), а сальной свинины — 370 килокалорий. Калорийность конины невелика — 82 килокалории, оленины — 70 килокалорий, а говядины средней упитанности — 108 килокалорий (ведь в конине всего лишь 2,55, а в средней говядине 5,33 процента жира).

Чтобы разобраться в качественных показателях составных частей мяса, необходимо учесть еще один существенный показатель — температуру плавления жира в мясе различных животных. Дело в том, что усвояемость жира мясных продуктов тем выше, чем ближе точка плавления его к

температуре человеческого тела. Говяжий жир плавится при 42—52 градусах, свиной при 35—46, бараний при 44—55, конский при 28 градусах. Наиболее тугоплавкий, а стало быть и наименее усвояемый бараний жир.

Жир в мышечной ткани значительно улучшает вкусовые качества и повышает калорийность мяса. Однако избыток жира в мясе понижает усвоение питательных веществ. В то же время мясо с недостаточным количеством жира обычно жестко и менее вкусно; мясо с жиром между мускулами нежнее. По усвояемости самым лучшим является мясо, в сухом веществе которого содержится примерно одинаковое количество белков и жира.

Несколько слов о минеральных веществах мяса и о витаминах. Примерно 96 процентов тела животного состоит из кислорода, углерода, водорода и азота. Большая часть кислорода и водорода представлена в виде воды, составляющей около $\frac{2}{3}$ веса тела. Остальная часть элементов, весь азот, большая часть углерода и серы и часть фосфора входят в состав органических соединений. И лишь 3,3 процента общего веса тела составляют неорганические вещества. В их состав входят кальций, фосфор, калий, сера, натрий, хлор, магний, железо. В мясе имеются и такие микроэлементы, как марганец, медь, йод. Неорганические вещества мяса обеспечивают человека основными минеральными веществами — кальцием, фосфором, железом, натрием и магнием.

При изучении витаминов, содержащихся в мясе, наибольшее значение в физиологии питания придавали трем: тиамину (витамин В1, рибофлавину (витамин В2) и никотиновой кислоте (витамин РР). Впоследствии были изучены также пиридоксин (витамин В6), пантотеновая кислота (витамин В3), биотин (витамин Н), фолиевая кислота, антианемичная кислота (витамин В12). Меньше изучены в мясе витамины С, А, D, Е и К.

И все же несмотря на чрезвычайно важные достоинства мяса как пищевого продукта ученые установили, что потребление избыточного количества его приводит к перегрузке организма экстрактивными веществами, в частности пуриновыми основаниями, которые нарушают обменные процессы в организме. Поэтому в суточном рационе человека количество потребляемого мяса должно быть разумно ограничено. Например, для взрослого человека, занимающегося легким физическим трудом, при рациональном

питании достаточно 150—200 граммов мяса или мясных продуктов в день. Однако при некоторых заболеваниях, особенно при подагре, заболеваниях почек, сердечно-сосудистой и нервной системы, мясо в таких количествах, особенно в жареном виде, противопоказано.

Кроме того, не следует забывать, что жирное мясо переваривается в желудочно-кишечном тракте значительно медленнее и труднее, чем тощее. Поэтому при пониженной секреции желудочного сока, а также в жаркие летние дни тощее мясо полезней жирного. Между прочим свинину вообще охотнее едят в холодное время года.

ОТ ЧЕГО ЗАВИСЯТ ЦВЕТ, ЗАПАХ. ВКУС. СОЧНОСТЬ МЯСА

Ценность мясных продуктов определяется не только биологическими достоинствами, или питательностью его, но и вкусом. Было проведено множество исследований с целью установить соотношение между физико-химическими показателями и вкусовыми качествами мяса, однако до сего времени не удалось получить ни одного показателя или сочетания показателей для физических или химических свойств мяса, которые бы отражали его питательные качества. Пока ясно одно: при любой оценке питательных и вкусовых достоинств мяса необходима в основном только органолептическая оценка.

Вкусовые качества мяса зависят и от того, в каком виде подается мясо. В большинстве случаев критерием, определяющим вкус, является жареное мясо.

Для оценки мяса пользуются такими органолептическими показателями, как цвет, запах, вкус, сочность, нежность и структура.

Цвет мяса — цвет мышечной и жировой ткани сырого мяса — зависит не только от вида животного, его возраста, пола и упитанности, но и от ряда технологических причин (характера обескровливания, охлаждения, замораживания, оттаивания) и от протекающих в мясе процессов (созревание, автолиз).

Мясо жирных животных светлее, чем мясо худых и тощих. Обычно цвет жирного мяса при варке изменяется очень мало, если не считать образования коричневой корочки при сухом нагревании на поверхности. Потемнение поверхности — это результат распада жира и полимеризации белков и углеводов с продуктами распада.

Свежее сырое мясо обычно имеет легкий запах, специфический для каждого вида животных. У мяса некастрированных самцов запах более сильный. Запах мяса взрослых животных сильнее, чем молодых.

Характерные запахи приобретает мясо, хранящееся некоторое время незамороженным. При длительном хранении мяса в неблагоприятных условиях может появиться так называемый протеолитический — гнилостный запах (от распада белков), кислый «испорченный» запах (от развития микробов) и прогорклый запах

(от окисления жира). Эти неприятные запахи называются сальными у говядины, бараньими у баранины, и несвежими, сырными, акрилиновыми у свинины.

Аромат жареного мяса выражен гораздо резче, чем аромат сырого мяса, и зависит от способа жаренья, вида мяса и предварительной обработки его. Многие запахи сырого мяса, описанные выше, могут перейти в запах жареного мяса. Некоторые из них усиливаются при нагревании: например, запах свиного мяса бывает резче выражен после варки.

Аромат вареного мяса включает запахи аммиака, аминов, индола, сероводорода, алифатических кислот (соотношение этих составных частей в специфическом аромате вареного мяса не установлено). Вкус мяса так же, как и аромат, очень трудно описать и особенно оценить. Эти два свойства трудно разделить, так как многие признаки вкуса являются результатом ощущений запаха. Если устранить запах совсем, то вкусовые качества мяса будет чрезвычайно трудно различить.

Сырое мясо имеет слабый, солоноватый вкус, похожий на вкус крови; настоящий вкус мяса приобретает при варке. На вкус мяса, как и на аромат, влияют вид его, возраст животного, качество корма, продолжительность и условия хранения мяса после убоя. Так, говядина по вкусу гораздо острее телятины, а свинина, пролежавшая долгое время до приготовления, может приобрести сырный привкус из-за прогоркания жира.

Хотя вкусовые качества мяса являются в значительной степени выражением аромата мяса (для описания этих свойств порой пользуются одними и теми же определениями), есть некоторые термины, которые являются специфическими только для вкуса мяса.

Мясо, взятое для кулинарной обработки в первые часы после убоя, жестко, невкусно, обладает слабо выраженным ароматом и дает мутный бульон. Лишь спустя определенный промежуток времени мясо после кулинарной обработки становится мягким, с приятным запахом. Эти свойства приобретаются в результате созревания мяса. Процесс созревания мяса связан с целым рядом физико-химических превращений.

Сочность мяса обусловлена двумя факторами: освобождением мясного сока (влаги) в начале пережевывания и естественной сочностью (специфичной для каждого вида мяса), которая зависит от медленного выделения мясного сока и стимулирующего действия жира на отделение слюны. Ощущение естественной сочности при пережевывании более длительно.

При исследовании факторов, влияющих на сочность мяса, было установлено, что существует тесная связь между сочностью и содержанием в нем жира. Таким образом, хорошее, с мраморностью мясо взрослого животного высокой упитанности более сочно, чем мясо молодых животных с меньшей мраморностью. Пожалуй, самым важным фактором, влияющим на сочность жареного мяса, является способ жаренья. При использовании таких способов жаренья, при которых сохраняется наибольшее количество мясного сока и жира, мясо получится очень сочным. Отсюда вывод: сочность обычно обратно пропорциональна потерям при жаренье. Стало быть недожаренная говядина сочнее, чем хорошо прожарен-

ная, а свинина, баранина и телятина, которые обычно хорошо прожариваются, менее сочны, чем говядина.

Нежность и сочность мяса взаимосвязаны: чем нежнее мясо, тем быстрее выделяются соки при еде, тем более сочным кажется мясо. Однако у менее нежного мяса сочность больше и более постоянная, если жидкость и жир выделяются медленно.

Проведенные исследования показали, что для потребителя нежность является самым важным фактором в оценке вкусовых достоинств мяса. Хотя это качество мяса важно для свинины, баранины и телятины, но различие в степени нежности у этих видов животных невелико, поэтому изучению нежности этих мясopодуктов уделено меньше внимания, чем изучению нежности говядины.

Для оценки нежности значительную роль играет также структура и консистенция мяса. Нежность мышц различных животных различна. Мышцы с наименьшим содержанием соединительной ткани самые нежные. По консистенции мясо некастрированных самцов более плотное, грубое; мясо молодняка более нежное, на разрезе зернистое.

Как и какие колбасные изделия готовят из мяса

Колбасные изделия — это пищевые продукты, которые получают путем механической и физико-химической переработки главным образом мяса и жира. При этом биологическая ценность колбасных изделий выше, чем отдельно взятых компонентов. Ассортимент колбасных изделий, вырабатываемых в нашей стране, включает более 250 наименований. В зависимости от состава сырья и способа обработки колбасные изделия подразделяются на вареные, полукопченые, копченые, ливерные, зельцы, мясо-растительные и лечебно-диетические. Кроме колбасных изделий, изготавливают и копчености — свиные, говяжьи, бараньи и прочие, которые в свою очередь бывают вареными, варено-копчеными и копчеными.

Высокая пищевая ценность колбасных изделий объясняется содержанием в них белка и жира, что видно из химического состава основных видов колбасных изделий: в вареных — белков 12—15, жира 10—30 процентов; в полукопченых — белков 14—20, жира 20—40 процентов, в копченых — белков 20—30 и жира 30—50 процентов. Соответственно и калорийность: в копченых колбасах 430—560, в полукопченых 280—400, в вареных 150—300 килокалорий.

Почему же именно колбасные изделия обладают такой высокой пищевой ценностью? Это легко выяснить, если про-

следить за процессом изготовления колбас, процессом подготовки сырья.

Полутуши подают в сырьевое отделение колбасного завода. Здесь их разрубают на части и отделяют мякоть от кости (производят обвалку). Затем удаляют малоценные в пищевом отношении, содержащие неполноценные белки жилы, сухожилия (производят жиловку). Освобождают ткань от кровоподтеков. В свинине отделяют шпик. Жилованное мясо сортируют, нарезают на куски: затем направляют на посол, то есть обрабатывают мясо поваренной солью и выдерживают его в течение времени, достаточного для равномерного распределения соли и завершения тех внутренних процессов, которые придают мясу желательные свойства.

Чтобы цвет мяса не изменялся в процессе посола, добавляют нитриты или нитраты натрия, а для закрепления окраски добавляют сахар. Сахар необходим также для улучшения вкуса продукта.

Чтобы повысить усвояемость мяса, его после посола измельчают, а затем составляют фарш соответствующей колбасы, то есть образуют смесь подготовленных соответствующим образом составных частей, взятых в количествах, установленных рецептурой.

Подготовленный и вымешанный фарш заключают в оболочки или формы.

Колбасы в оболочках вяжут шпагатом. Этот процесс необходим для увеличения прочности колбасных батонов, а также для различия вида и сорта колбас, так как каждому наименованию колбас соответствует своя вязка.

Готовые колбасные батоны навешивают на палки, которые в свою очередь размещают на рамах. Рамы по подвесным путям направляют на дальнейшую тепловую обработку, которая включает обжарку (кратковременное воздействие дымом), варку (для вареных колбас) и копчение (для копченых).

В результате обжарки кишечная оболочка и поверхностный слой продукта под оболочкой дубятся, приобретая повышенную механическую прочность и большую устойчивость к микроорганизмам. Таким образом, обжарка повышает защитные свойства продукта, поверхность изделий окрашивается в буровато-красный цвет с золотистым оттенком, продукт приобретает приятный специфический запах и привкус копильных веществ.

Из обжарочных камер рамы с колбасами направляют в варочное отделение. Здесь продукт обрабатывают водой или паром, или горячим воздухом. Вот вареные колбасы и готовы. Остается их охладить под душем, упаковать и направить потребителю.

Копченые же и полукопченые колбасы еще должны подвергнуться воздействию дыма. Причем следует различать варено-копченые колбасы, которые варят перед копчением, и сырокопченые, которые варке не подвергаются.

Читателю интересно будет узнать несколько любопытных сведений о копчении мяса и колбас.

Дело в том, что в дыме содержатся муравьиная и уксусная кислоты, формальдегид, фенол и многие другие вещества. Под копчением надо понимать воздействие на пищевые продукты летучих веществ дыма, придающих им специфический вкус и аромат и повышающих стойкость продуктов. Дезинфицирующим и консервирующим действием обладают содержащиеся в дыме формальдегид, фенол, крезол, ксилол, толуол, смолы, кислоты; к веществам, придающим продукту вкус и аромат копчения, относятся главным образом фенолы и их производные, а также некоторые фракции альдегидов и смолистых веществ.

Окраска поверхности копченых продуктов обусловлена смолистыми веществами. При этом первостепенное значение имеет порода древесины, которая применяется для получения дыма. Например, красное дерево придает продукту золотистый цвет, дуб и ольха — от темно-желтого, до коричневого, бук, липа, клен и другие лиственные породы — золотисто-желтый.

В технологии изготовления колбас отличают холодное (температура 18—22 градуса в течение 4—7 суток) и горячее (температура 35—50 градусов в течение 12—48 часов) копчение. Горячее копчение применяют при производстве полукопченных, варено-копченных колбас и свинокопченостей. Копчение можно заменить обработкой пищевых продуктов специально очищенной коптильной жидкостью (дистиллят сухой перегонки древесины).

Полукопченые и копченые колбасы после копчения направляют на сушку. Цель этого процесса — понизить влажность продукта и увеличить относительное содержание поваренной соли в изделиях. К концу сушки, кроме того, относительно увеличивается и содержание в них коптильных веществ. В результате создаются условия для более

длительного хранения колбасных изделий. Сушку проводят в сушильных камерах при определенном режиме. Продолжительность процесса зависит от вида изделия: сырокопченые колбасы сушат 25—30 суток, а иногда до 90 дней, варено-копченые 5—10, полукопченые 0,5—3 суток.

Мы уже говорили о том, что выпускают ливерные колбасы. Технологический процесс их производства отличен от ранее рассмотренного.

Сырьем для ливерных колбас служит мясо различных видов, жир, шпик, свиная щековина, субпродукты, свиная шкура и другие продукты.

Сырье предварительно варят, затем измельчают на различных машинах. К концу обработки получается масса мажеобразной консистенции. Фарш заключают в оболочки, батоны вяжут и направляют на варку. Варят ливерные колбасы в воде или паром, а затем охлаждают.

Для производства студня используют мясопродукты, богатые коллагеном (ноги, уши, шкуру, жилки). Из перечисленных продуктов готовят клейкий раствор, являющийся основой студня.

Для повышения пищевой ценности и создания необходимого товарного вида (рисунка) в коллагенсодержащий раствор добавляют мясо с голов и рубца.

При производстве зельцев мясо, свиную щековину, свиные головы солят обычным способом. Затем свиную щековину бланшируют в течение 10 минут, головы варят 2—4 часа, клейдающее сырье варят 3—5 часов до размягчения. Бульон упаривают до необходимой консистенции. Подготовленное сырье измельчают и готовят фарш, который помещают в пузыри. Затем зельцы варят, после варки их выдерживают под прессом. Вынув из-под пресса, зельцы опускают в кипящую воду для удаления с поверхности застывшего бульона и жира.

В заключение нашего раздела о колбасных изделиях следует сказать, что ассортимент выпускаемых нашей промышленностью колбасных изделий не ограничивается перечисленными выше видами. У нас выпускается множество колбас из другого сырья: например, колбасы из оленьего мяса — распространенные в Архангельской, Амурской областях, Якутской АССР, Хабаровском и Приморском краях; колбасы конские и верблюжьи, различные колбасы из мяса птицы — куриная, детская, куриная любительская, птичная ливерная, гусиная, птичная туристская и другие.

Мясные полуфабрикаты и консервы

В настоящее время люди стараются так устроить свой быт, чтобы как можно меньше времени тратить на приготовление пищи. Вот почему предприятия пищевой промышленности (в том числе и мясной) производят большое количество различных полуфабрикатов. Ассортимент полуфабрикатов очень обширный. В зависимости от способа обработки и кулинарного назначения мясные полуфабрикаты делят на три вида: натуральные, панированные и рубленые. К полуфабрикатам относят также пельмени и фарш в расфасованном виде.

Для производства натуральных мясных полуфабрикатов используют преимущественно охлажденное мясо: говядину в основном первой категории упитанности — спинную и заднюю части, грудинку и крестцовую часть. Из этого сырья изготавливают азу, антрекот, бифштекс, беф-строганов, гуляш и другие.

Свинину для изготовления полуфабрикатов применяют жирную, беконную и мясную — спинную и поясничную части и реберные кусочки, а также мякоть спинной, лопаточной и тазобедренной частей для приготовления котлет, шницелей, шашлыков, эскалопов.

Из баранины первой категории упитанности (спинная и задняя части, позвоночная часть) готовят вырезки в кольце, котлеты натуральные, эскалопы, а из грудной и реберной частей — рагу баранье; из всех частей изготавливают сочные шашлыки.

Панированные мясные полуфабрикаты представляют собой изделия из разрыхленного отбивкой мяса, покрытого сухой мукой после предварительного погружения во взбитую яичную массу.

Рубленые полуфабрикаты изготавливают из мясного фарша, добавляя к нему специи, хлеб и другие компоненты.

Полуфабрикаты из субпродуктов поступают в торговую сеть как в натуральном виде — почки фри, печень, языки, мозги, — так и в панированном виде — мозги с сухарями и прочее.

Быстро приготовить еду можно и из консервов. Но консервируют мясо с другой целью. Вероятно все знают, что под действием микробов мясо портится. Если же его поместить в банку, герметически закрыть ее и простерилизовать продукт, нагревая до температуры, достаточной для гибели или

подавления жизнедеятельности микроорганизмов, то мясо может сохраниться долгое время. Поэтому консервирование действием высоких температур считается одним из лучших.

Ассортимент вырабатываемых мясных консервов довольно значительный. Их вырабатывают из мяса (тушенная говядина, свинина или баранина, отварное мясо, жареное), субпродуктов (языки, почки, жареные мозги, паштеты), фабрикатов и полуфабрикатов (сосиски, колбаса, ветчина, бекон).

Сырье, поступающее на производство консервов, осматривают и соответственно подготавливают. Подготовленный продукт направляют для закладки в банки или на дополнительную обработку — обжарку, маринование. Одновременно готовят необходимые заливки (бульоны, соусы), проверяют банки.

Подготовленные компоненты поступают к дозировочному автомату. Обычно вначале в банку закладывают специи, жир, затем мясо и наконец бульон. Наполненные банки укупоривают на специальных машинах.

На доньшке и крышке жестяных банок выштамповывают условные обозначения. Этот набор цифр имеет определенный смысл: на доньшке штампуют индекс ведомства буквой, номер завода цифрой и год изготовления последней цифрой года; на крышке — номер смены, дату изготовления (месяц — буквами алфавита по порядку, исключая букву З), ассортиментный номер консервов.

Банки с содержимым направляют на тепловую обработку — стерилизацию. Затем их охлаждают, сортируют, маркируют и упаковывают в ящики.

ЭКСКУРСИЯ НА СОВРЕМЕННЫЙ МЯСОКОМБИНАТ

Давайте сейчас, дорогой читатель, заглянем в производственные цехи современного мясокомбината — на предприятие, где производится комплексная переработка скота и птицы.

Современный мясокомбинат — это совсем не то, что когда-то называлось простой бойней. Абсолютно все — внешний вид, запахи, санитария, сам труд — все полностью изменилось по сравнению с тем, что было на бойне в дореволюционной России. Когда-то там господствовали тяжелый ручной труд, антисанитария и примитивные способы переработки животных. Нынче мясокомбинат — это высокой культуры предприятие, оснащенное современными механизмами и приборами, которое способно с минимальными затра-

тами труда вырабатывать в одну смену 50—100—150 тонн мяса и более, то есть перерабатывать за сутки тысячи голов скота. На мясокомбинате вырабатывается не только мясо, колбасы, полуфабрикаты, консервы, о которых мы уже говорили, но и множество других изделий — субпродукты, пищевые жиры, пищевой и технический альбумин, кормовая и костная мука, удобрительные туки, клей, желатин, лечебные препараты из сырья животного происхождения, наконец, сувениры и... товары народного потребления вплоть до зубных щеток! И все это достигается благодаря комплексной переработке скота.

Животных, доставляемых на мясокомбинат, после ветеринарного осмотра размещают в загонах по видам. Перед убоем животные отдыхают около трех суток, что способствует повышению качества мяса. Дело в том, что мясо и кровь животных, забитых в утомленном состоянии, могут содержать токсины. Рогатый скот прекращают кормить за 24 часа и свиней — за 12 часов до убоя.

На убой скот поступает гоном. Следует иметь в виду, что на крупных мясокомбинатах используют вертикальную схему переработки скота, то есть убой производится на верхних этажах корпуса, а продукты убоя перерабатывают на нижних этажах.

Животные попадают в специальную камеру, где их оглушают электрическим током или углекислым газом, а затем поднимают на конвейерную линию, где производится убой и обескровливание. Кровь для пищевых и лечебных целей собирают полым ножом от здоровых, не вызывающих никаких подозрений на заболевание животных. Здесь же от туши отделяют конечности и голову. На конвейерной линии осуществляется и съёмка шкур — эта операция производится специальным механизмом. Затем туша поступает на нутровку — освобождение от внутренних органов.

Все процессы предварительной переработки скота осуществляются строго по технологическому режиму, что обеспечивает высокое качество готового продукта. Так, нутровка должна быть закончена за 30 минут с момента убоя, так как при удлинении срока наблюдается изменение цвета кишок и изменение в ткани поджелудочной железы.

После нутровки тушу распиливают на полутуши электрическими или пневматическими пилами, а затем производят так называемый туалет — удаляют загрязнения, побитости. Осмотром и клеймением мясных туш заканчиваются операции в цехе убоя скота, и туши поступают в холодильник.

Отделенные части туши и органы животных после предварительной обработки по спускам направляются в соответствующие цехи.

В случае переработки свиней без съема шкур последовательность технологических операций несколько меняется: после убоя и обескровливания туша конвейером направляется в шпарительные чаны, после шпарки щетина удаляется на скребмашине.

Очищенная туша направляется на опалку. Опаливают туши в опалочных печах или газовыми горелками. После опалки туши обмывают под душем, сгоревший слой кожи счищают в полировочных машинах и снова туши обмывают.

Итак, читатель убедился, что цех убоя скота и разделки туши представляет собой целое механизированное предприятие. Можно

заглянуть в любой цех этого громадного комбината и увидеть сотни машин, механизированных линий.

Все знают самый распространенный полуфабрикат — котлеты. Их производят на комбинате либо котлетными автоматами различной производительности, либо на поточно-механизированных линиях. В линию входят волчки (большие мясорубки), смеситель, котлетный автомат, дозаторы. Человек не участвует в процессе изготовления продукта, он лишь включает машины и загружает сырье. Измельченная масса поступает в мешалку смесителя, куда добавляется соль и перец, а затем хлебная масса. Перемешанная масса (готовый котлетный фарш) направляется в дозировочно-формовочное устройство котлетного автомата. Отформованные и панированные котлеты, уложенные на лотки, рабочий укладывает в кассеты и направляет в экспедицию для реализации.

А теперь заглянем впельменный цех. Здесь из подготовленного теста и фарша на различныхпельменных автоматах формируютпельмени. По конструкции автоматы аналогичны и отличаются только количеством штампующих барабанов.

Изготавливаютпельмени на автоматах следующим образом. Тесто и фарш загружают раздельно в секции сдвоенного бункера, откуда тесто шнеком подается к формирующему устройству, а фарш — к ротационному насосу. Из формирующего устройства тесто вытесняется в виде трубки овального сечения, в середину которой нагнетается фарш. Непрерывная трубка теста с фаршем, уложенная на подкладные листы, транспортной лентой подается к штампующим барабанам, которые, прокатываясь по фаршево-тестовым трубкам, штампуютпельмени. Подкладные листы спельменями снимают о транспортной ленты и направляют на замораживание. Замороженныепельмени упаковывают в картонные коробки и направляют в реализацию.

Часами можно ходить по громадному зданию комбината, переходить из цеха в цех, с интересом наблюдая за работой удивительных машин.



Глава седьмая

От речной рыбы до «лабардана» и дальше. Рыба соленая, рыба сушеная, рыба вяленая... Беспозвоночные и водоросли — клад океана. Возьмем, к примеру, креветку, кальмара, трепанга. «Морская диета». Чем может питаться потерпевший кораблекрушение.

Они вежливо спросили у хозяйки два шкалика водки, а на закуску по ломтю хлеба, соли и вяленого снетка.

Ю. ТЫНЯНОВ



От речной рыбы до „лабардана" и дальше

Рыбный раздел в кулинарии является одним из самых богатых и разнообразных. Нежность, мягкость рыбы, острота вкусовых и ароматических ощущений, обилие приправ, специй, пряностей, ароматических трав и корней, соусов — все это вместе взятое способствует приготовлению вкусных и аппетитных блюд из рыбы.

Надо знать, чем отличаются разные виды рыб — по содержанию белков, жиров, витаминов, по вкусовым и ароматическим свойствам, — чтобы правильно выбрать способ кулинарной обработки, то есть рецепт, который наиболее полно выявил и подчеркнул бы достоинства продукта или смягчил бы его недостатки. В этом первый секрет мастерства в рыбной кулинарии.

Само собой разумеется, что мастерство в рыбной кулинарии в разные времена и у разных народов развивалось по разным собственным путям, порой скрещивающимся, а порой совершенно противоположным. Конечно, большую роль тут

играли местные условия и местное сырье. Вкуснейшие блюда издавна готовят армяне из форели, которую они ловят в озере Севан (у них она называется «ишхан»). Вкусную рыбу готовят корейцы (они спускают воду с рисовых полей, подбирают в выбоинах кучки рыбешек и прожаривают насквозь в масле). Очень оригинальное блюдо есть в японской кухне — суп из акульего плавника. Для него используют плавники белоперой, короткохвостой, серой и ковровой акул. Разделанные плавники сушат при 28—32 градусах, запаковывают в полиэтиленовые мешочки и продают в виде полуфабриката. Покупатель кладет продукт в кастрюлю, добавляет на одну часть сухого продукта — две части воды и варит 2 часа, приправив в конце варки солью, черным перцем, лавровым листом.

Иные деликатесы из плавника акулы готовят китайцы: плавники акулы паровые, плавники акулы в коричневом соусе, плавники акулы тушеные с ветчиной, с курицей, с грибами.

Есть в их кулинарии даже губы акулы, тушеные с трепангами и курицей.

Разнообразные рыбные блюда и закуски составляют одну из характерных особенностей прославленной русской кухни. Любопытно, что во многих странах русским словом «закуски» именуют преимущественно рыбные изделия, небольшие по объему, отличающиеся острым или соленым вкусом. Русская икра, балыки, осетрина, лососина не имеют себе равных среди изысканных гастрономических деликатесов.

В старинной русской кулинарии рецепты рыбных блюд и закусок были рассчитаны главным образом на речную рыбу. Ассортимент морской рыбы в русской кухне был ограничен, и не все кулинары по достоинству оценивали вкусовые и пищевые качества такой, например, популярной рыбы, как треска. Немногие, пожалуй, и теперь знают, что герой гоголевского «Ревизора» Иван Александрович Хлестаков, расхваливая гастрономические достоинства лабардана (голландское название), имел в виду обыкновенную треску.

Мир рыб — это необъятнейшее разнообразие видов. Всего на земном шаре их известно более 20000. В водах нашей страны — в океанах, морях, озерах, реках — обитает 1400 видов рыб. Из них к промысловым рыбам относятся более 250.

Долгое время многие из нас относили рыбу к продуктам второго сорта. Да и сейчас большинство продолжает предпочитать ей мясо. Веками складывались традиции в нашем питании, и потребовались годы и годы, чтобы опровергнуть несправедливую недооценку этого важного продукта питания.

Научно обосновано, что рыба — высокопитательный пищевой продукт, не уступающий лучшим сортам мяса домаш-



них животных. По биологической ценности белки рыбы ничуть не хуже белков мяса, их аминокислотный состав весьма благоприятен для организма человека. Они хорошо усваиваются и значительно лучше перевариваются ферментами желудочно-кишечного тракта.

По сравнению с мясными рыбные продукты отличаются невысокой калорийностью. Это объясняется тем, что в рыбе относительно мало жира. Причем питательная ценность жира рыбы очень высока: в нем содержатся витамины А и Д, он хорошо усваивается.

Мясо рыб богато фосфором, в котором нуждается мозг и костная система человека. Особенно богаты рыбы йодом, медью и марганцем, необходимыми для нормального про-

цесса обмена веществ. Большое количество витамина А содержится в печени многих рыб.

Способы кулинарной обработки рыбы разнообразны, и это очень важно для организации рационального питания, при котором учитывается не только разумное сочетание продуктов, но и то, в каком виде их подают к столу.

Ассортимент поступающей в продажу рыбы все более и более расширяется. С развитием промысла в открытых морях значительное место в нашем питании занимает морская рыба, ранее неизвестная нашему покупателю. Казалось бы, не так давно впервые читали мы на прилавках магазинов такие названия, как *серебристый хек*, *мерлуза*, *аргентина*, *угольная рыба* и другие. С тех пор наши вкусы стали менее консервативными, мы привыкли к другим новым названиям: луфарь, нототения, мероу, сабля-рыба...

Используя все новые продукты, мы обогащаем свое меню, разнообразим и улучшаем свое питание, что, безусловно, положительно сказывается на здоровье.

Рыба соленая, рыба сушеная, рыба вяленая...

Рыба — продукт скоропортящийся. Проблема доставки ее из далеких районов лова и сохранения давно занимала человека. Основные способы обработки рыбы сложились давно, изменилась лишь технология их.

Живую рыбу сегодня содержат в специальных сооружениях, перевозят в живорыбных вагонах и автомашинах. Живая рыба, конечно, самая ценная. Но ассортимент ее ограничен: прудовой карп, сазан, сом, щука, карась, лещ, форель, налим.

Из живой или свежей, недавно «уснувшей» рыбы готовят охлажденную: укладывают рыбу в тару с мелконадробленным льдом и транспортируют при температуре 0 — минус 1 градус.

Если при комнатной температуре рыба обычно начинает портиться через 24 часа, то при температуре минус 1 градус — через 100 часов.

Наиболее распространенный вид рыбной продукции — мороженая рыба. Замораживают рыбу обычно сразу после вылова на судах в скороморозильных аппаратах при температуре минус 30—35 градусов. Быстрое замораживание обеспечивает сохранение всех достоинств свежей рыбы.

Одним из наиболее старых классических методов сохранения рыбы является посол.

Существует множество способов посола рыбы. Астраханская, норвежская, исландская, шотландская сельдь — каждый из этих сортов готовится по-своему и имеет свои вкусовые качества.

Соленые рыбные продукты группируются по крепости и времени засола. Слабосолеными называются продукты, содержащие не более 10 процентов соли, крепосолеными — продукты, содержащие до 23 процентов соли. При посоле часто применяют тузлук, то есть рассол, получаемый при растворении соли в соках, выступивших из рыбы.

Часто практикуется предварительное замораживание сельди перед посолом. Дело в том, что рассол проникает в тело рыбы, и если положить крупную рыбу в рассол незамороженной, то она может начать портиться, прежде чем рассол проникнет во все ее части.

Другие способы сохранения рыбы — сушение и вяление. Они основаны на разных степенях удаления влаги из рыбы. Иногда мелкую рыбу (мелкий окунь, плотва, ерш) сушат без соли. Вкуснейший пищевой продукт готовят псковские, белозерские и другие рыбаки из снетка, который готовится с солью. Сушится снеток в снетко-сушильнях — специально приспособленных сушилках, устроенных по типу русских печей.

Процесс вяления рыбы состоит в том, что предварительно посоленную рыбу вывешивают на солнце или же в тени, но обязательно на открытом месте, чтобы был свободный доступ чистого воздуха, а еще лучше на сквозняке. Через 2—3 недели мясо рыбы уплотняется, становится прозрачным, янтарно-желтого цвета; из выступившего жира образуется корочка, предохраняющая продукт от гниения.

Большого мастерства требует изготовление балыков.

Для приготовления балыков рыбу специально разделяют и умеренно солят, а затем слегка подсушивают и коптят холодным способом в коптильных камерах (отсюда — копченые балыки) или вялят на воздухе. В последнем случае рыбу вывешивают на вышке специальной конструкции в хорошо проветриваемом помещении, закрытом жалюзи, где в течение нескольких недель происходит их постепенное провяливание. Эти вяленые балыки называют провесными, они отличаются особенно нежным вкусом и ароматом,

Для приготовления балычных изделий используют крупную, мясистую, жирную рыбу — осетровые, лососевые, сельдевые и другие. Хорошие балыки получаются и из океанических рыб, в частности из палтуса и морского окуня.

Очень ценится копченая рыба. При копчении вместе с дымом от горящих дров, щепок, стружки в мясо рыбы проникают вещества, предохраняющие его от порчи. При горячем копчении слабо посоленная рыба подвергается действию дыма в жарком помещении (65—140 градусов) ка протяжении очень короткого времени (3—4 часа), пока мясо не станет съедобным — вареным, печеным. При этом получается продукт прекрасных вкусовых достоинств, однако нестойкий, не подлежащий длительному хранению. При холодном копчении соленый полуфабрикат коптят в течение 1,5—3 суток при температуре 30—35 градусов. Продукт получается менее вкусный, но зато пригодный для более длительного хранения.

Беспозвоночные и водоросли — клад океана

Огромные водные просторы занимают две трети поверхности планеты Земля. Ученые все настойчивее утверждают, что будущее человека связано с Океаном: он может стать неиссякаемым источником энергии; от него зависит погода; в нем таится минеральное сырье для промышленности; и, наконец, он хранит несметные запасы пищи.

Человек только-только начал осваивать кладовые Океана. 800 видов беспозвоночных имеют сегодня промышленное значение, из них в пищу более всего используются **ракообразные** (крабы, лангусты, омары, креветки, раки), **моллюски** (устрицы, мидии, гребешок, кальмары, осьминоги), **иглокожие** (трепанги, голотурия, морские ежи).

Питательная ценность беспозвоночных неоспорима. В мясе их содержатся все незаменимые аминокислоты и разнообразные микроэлементы, а также витамины. По питательности оно почти равнозначно яйцу и молоку и значительно превосходит питательные свойства мяса наземных животных.

Не менее разнообразен растительный мир морей и океанов. На самых различных глубинах во всех водоемах встречаются водоросли — от микроскопических растений до под-

водных великанов высотой 70 метров. Специалисты предсказывают, что уже через четверть века водоросли займут важное место в нашем повседневном меню, кулинары будут готовить из них (а в некоторых районах уже готовят) «овощные», «мясные», «молочные» и другие блюда, почти не отличающиеся от натуральных по вкусу и питательности.

Науке известны 70 съедобных видов водорослей, а промышленность использует пока только 10.

Водоросли дают сырье для химической, строительной промышленности, из них готовят агар-агар для кондитеров, фармацевтов, микробиологов, их используют для откорма скота.

В обиходе мы пока используем только единственный тип водоросли — морскую капусту. Это пластинчатые морские водоросли (в длину достигают 12 метров), растущие на дне на глубине 15—20 метров. Они ценны тем, что содержат нужные для организма человека вещества — белки, углеводы, минеральные вещества, витамины А, С и витамины группы В.

В Японии, Китае, Корее морскую капусту ежедневно используют в пищу в самом разнообразном виде: едят с рисом, рыбой, соей; готовят из нее супы, подобные нашим щам, начинки, соусы, пастилу, конфеты, пирожные.

У нас на Дальнем Востоке еще в дореволюционные годы готовили из морской капусты мармеладную массу и консервы и отправляли эту продукцию в лучшие магазины Москвы и Петербурга.

Благодаря наличию в морской капусте йода ее издавна считают профилактическим средством против склероза и зоба. В XIII веке китайский император Кан-Си издал приказ, обязывающий жителей Мукденской провинции, в которой распространилась зобная болезнь, съедать в течение года не менее 5 фунтов сухой морской капусты.

Возьмем, к примеру, креветку, кальмара, трепанга

Возьмем по одному представителю от ракообразных, моллюсков и иглокожих и на их примере рассмотрим, какова же в самом деле пищевая ценность этих морепродуктов. Выберем тех, что чаще всего попадают на прилавки наших магазинов — это, пожалуй, креветки, кальмары, трепанги.

Креветки — десятиногие плавающие раки. После крабов это наиболее ценные ракообразные, вареное мясо их даже нежнее, чем мясо крабов. Так же, как у крабов, у них есть панцирь, но он мягкий, плохо защищает от хищника.

Съедобная часть креветки — брюшко. Это источник белков, минеральных веществ, витаминов. Маленькое брюшко креветки вмещает в себя чуть ли не половину таблицы Менделеева. В его массе йода почти в 100 раз больше, чем в говядине, и всего около 1 процента жира.

Кальмары — хищные морские животные. Гигантские экземпляры могут достигать 12 метров. Обычный кальмар весит до 750 граммов.

Основная съедобная часть этого моллюска — мантия, в которой скрыты все жизненные органы, — она составляет 46 процентов общего веса. Съедобны также голова и щупальцы.

Кальмар в пищевом отношении — это белковые, экстрактивные, минеральные вещества, витамины группы В и микроэлементы, витамин С. И не менее важен тот факт, что в нем содержится мало жира. В мантии кальмара содержится 11—20 процентов белка, 0,6—1,5 процента жира, 75—82 процента влаги, 1—1,7 процента золы,

Трепанги — оригинальной формы живые существа. За внешнее сходство с огурцами (хотя оно весьма отдаленное) их еще называют «морскими огурцами».

Спинка трепанга покрыта шипами, причем чем крупнее шипы, тем ценнее трепанг.

В мясе трепанга меньше белков, чем в креветке или кальмаре, но зато больше минеральных веществ: хлористые и сернокислые соли, соединения фосфора, кальция, магния, йода (в 10000 раз больше, чем в говядине), железа (в 1000 раз больше, чем в мясе рыбы), марганца, меди (в 1000 раз больше, чем в мясе рыбы) и т. д.

В тканях оболочки сырого трепанга найдены витамины С, В12 (антианемичная кислота), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин).

В странах Востока трепанга называют морским женьшенем.

«МОРСКАЯ ДИЕТА»

В диетическом и лечебном питании рыба и морепродукты находят самое широкое применение. Это понятно: они легче, чем мясо, усваиваются нашим организмом, структура тканей у них более

мягкая. Например, при лечебном питании рекомендуется мясо только в измельченном виде (пропущенное через мясорубку), а рыбное блюдо может быть использовано и без такой обработки.

Благодаря обилию экстрактивных веществ в рыбе рыбные бульоны способны возбуждать аппетит, что бывает необходимо при понижении аппетита. При недостаточном отделении желудочного сока (гастрит с пониженной кислотностью) рекомендуются рыбные отвары, так как их экстрактивные вещества стимулируют желудочную секрецию.

Однако в азотистых экстрактивных веществах рыбы содержатся пуриновые основания, которые противопоказаны при заболеваниях печени, почек и при некоторых болезнях сердца. Так как эти вещества в значительных количествах переходят в бульоны, то именно первые рыбные блюда исключаются из рациона этих больных, а также не рекомендуются людям пожилого возраста. В диетическом меню рекомендуются блюда из отварной рыбы или же приготовленные из предварительно отваренной и затем запеченной рыбы. Следует иметь в виду, что в мелкой рыбе больше пуриновых оснований, чем в крупной. Много пуриновых оснований содержится в сардинах и шпротах.

Рыба с большим содержанием жира (палтус, угорь, минога, осетровые рыбы и другие) исключается из рациона людей с больной печенью. Для этих больных, а также при иных желудочно-кишечных заболеваниях хорошо готовить в отварном виде такую рыбу, как судак, щука, лещ, треска, навага, речной окунь.

Осетровые, лососевые, палтус и другую высококалорийную рыбу хорошо использовать для усиленного питания людей истощенных, после перенесенного заболевания, но в том случае, если нет специфических противопоказаний.

Консервированная тресковая печень является высокопитательным продуктом, содержащим ценный лечебный жир, в состав которого входят фосфор, йод, бром.

Высокое содержание железа и меди в лососевых рыбах делает их весьма полезными при малокровии.

Для питания пожилых людей рекомендуется тресковая рыба, содержащая соли йода и одну из важнейших аминокислот — метионин и н; она полезна для больных атеросклерозом и гипертонией.

Кстати, об атеросклерозе. Главную роль в профилактике его должны играть продукты моря. В лечебном питании их еще явно недостаточно используют.

Морские водоросли накапливают различные весьма ценные для организма человека вещества. Например, в бурых водорослях — ламинариях йода содержится в 30 000 раз, меди — в 300 раз, фосфора — в 500 раз больше, чем в морской воде. Железа в водорослях не меньше, чем в молоке. Весьма значительно в них содержание витаминов, в частности А, D, В1 В12, С. Большую известность за последнее время приобрела микроскопическая водоросль х л о р е л л а, которая по питательности не уступает мясу и превосходит пшеницу. В пшенице содержится 12 процентов белковых веществ, а в хлорелле — 50 процентов.

Известная гипотеза о том, что водоросли послужили исходной точкой всего органического, живого, существующего в природе, находит аргументы в том, что в водорослях содержатся почти все

те элементы, которые имеются в тканях живого организма. В водорослях есть даже гормональные вещества — стероиды и некоторые антибиотики широкого антибактериального спектра. Мясо креветок, омаров, раков, лангустов, крабов, мидий и устриц, кальмаров и трепангов, как уже было отмечено, по питательности не уступает молоку и яйцам, а порой и превышает питательность рыбы и мясopодуKтов наземных животных. Пасты, приготовленные из креветок и мидий, благотворно влияют на общий обмен веществ, повышают тонус организма. Блюда из устриц и мидий улучшают кровоотворение.

Одно из важных достоинств диетического меню, обогащенного продуктами моря, — высокое содержание органического йода (до 2000—3000 микрограммов).

Учитывая богатство биологического состава моллюсков и беспозвоночных, надо шире пропагандировать пищевую ценность морепродуктов, прививать к ним вкус, расширять ассортимент блюд из них, вводить в меню диетических столовых. В прибрежных районах нашей страны давно проверили и оценили вкусовые качества продуктов моря. Со временем они, несомненно, привлекут к себе еще больше потребителей.

ЧЕМ МОЖЕТ ПИТАТЬСЯ ПОТЕРПЕВШИЙ КОРАБЛЕКРУШЕНИЕ

В 1952 году французский врач Ален Бомбар за 65 дней переплыл Атлантический океан на маленькой резиновой лодке «Еретик». Его путешествие не было экстравагантной затеей, а имело разумные и далеко идущие цели. В своей книге «За бортом по своей воле» Ален Бомбар пишет: «Ежегодно пятьдесят тысяч человек погибают (от кораблекрушений — *Прим. авт.*), уже находясь в спасательных судах. Неужели ничего нельзя сделать для их спасения...»

Смелый французский врач предпринял это путешествие, чтобы доказать, что люди, потерпевшие кораблекрушение, могут прожить длительное время в море без запасов пищи и воды.

«...Следовало определить, какая пища и в каких количествах необходима человеку в подобных условиях, и доказать, что в любом случае море способно обеспечить его этой пищей.

Что может дать море в любой момент? Морскую воду, рыбу и планктон. (Планктон состоит из миллионов мельчайших, почти микроскопических существ, находящихся во взвешенном состоянии в любых водах. Он подразделяется на зоопланктон, состоящий из животных микроорганизмов и рыбьих икринок, и на фитопланктон, состоящий из мельчайших водорослей. Биологическое значение планктона огромно. Достаточно сказать, что для китов, самых крупных из млекопитающих, планктон является единственной пищей.)

...Человеку прежде всего нужно пить...

Откуда же взять пресную воду? Довольно скоро я пришел к заключению, что ее мне даст рыба, причем в количестве, вполне достаточном... от 50 до 80 процентов веса рыбы приходится на воду. Именно эта влага и должна спасти меня от жажды, потому что в организме рыбы вода пресная.

Вам, наверное, пришлось есть рыбу, которую нерадивая хозяйка забыла посолить. Такая рыба совершенно безвкусна. И в самом деле, как показал в дальнейшем анализ, плоть рыбы содержит гораздо меньше соли, чем мясо млекопитающих.

Итак, если удастся извлечь жидкость из рыбы, мне будет достаточно трех килограммов рыбы в день, чтобы полностью обеспечить себя водой, необходимой для поддержания жизни.

Но что произойдет, если я ничего не буду ловить?.. Именно такова судьба потерпевших кораблекрушение в течение первых трех-четырёх дней после катастрофы... Крайне важно именно в первые дни, когда нет рыбы, давать организму нормальное количество влаги. А для этого можно пить морскую воду.

Морская вода опасна — это знает буквально всякий. Если пить ее в больших количествах, это приведет к смерти от нефрита (воспаление почек. — *Прим. авт.*). Но как же тогда быть?

Решение вытекает из простого ознакомления с химическим составом морской воды. Важнейшим ее элементом является хлористый натрий (поваренная соль). Но что ж! Отныне я буду поглощать свой обычный дневной рацион поваренной соли, принимая ее с морской водой. Это позволит мне выпивать от 800 до 900 граммов соленой жидкости... Соленую воду можно пить лишь в течение пяти дней, так как в дальнейшем употребление ее грозит привести к нефриту.

Теперь я мог заняться пищей в собственном смысле этого слова. Прежде всего необходимо было определить, какое количество сырой пищи могло дать нужное число калорий, разделенных по трем основным группам на белки, жиры и углеводы.

Таблица состава рыб ясно показывает, что с количественной точки зрения белков в рыбе более чем достаточно.

Но дело осложняется тем, что человеческий организм капризен: он нуждается в совершенно определенных веществах... которые врачи называют динамическими. В человеческом организме их насчитывается десять». (Бомбар имеет в виду незаменимые аминокислоты: аргинин, гистидин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин, изолейцин, лейцин, лизин.)

Далее Алэн Бомбар приводит список рыб и ракообразных, содержащих незаменимые аминокислоты. Это макрель, сельдь, сардина, тунец, креветка. Затем он переходит к обеспечению организма жирами, углеводами и витаминами. -

«Что касается жиров, то нужно было выяснить лишь одно: есть ли в рыбах фосфорные жиры, то есть жиры, содержащие фосфор... Такие жиры в изобилии встречаются во всех рыбах.

Но затем передо мною возникла сложная проблема, великая проблема для врачей-диетологов. Что делать с углеводами? Как быть с сахаром? Их можно получить двумя путями: либо непосредственно в пище, либо путем воспроизводства их в самом организме. Увы, на снабжение извне мне рассчитывать не приходилось! Где я найду в море сахар?! Правда, он есть в планктоне, в частности в планктоне растительном. Но может ли человеческий организм усвоить углеводы в тех соединениях, в каких они содержатся в фитопланктоне? (В планктоне содержатся только полисахариды, которые не гидролизуются и не усваиваются организмом. — *Прим. авт.*).

Правда, в печени рыб есть орган, вырабатывающий глюкозу. Но если я буду есть печень рыб в больших количествах, я рискую заболеть самыми тяжкими болезнями, которые вызываются избытком двух необходимых, однако опасных веществ: витамина А и витамина D. Оставалось одно — вырабатывать в собственном организме нужные мне углеводы из других веществ, которыми я буду питаться.

Такого рода синтез возможен и осуществляется вполне нормально, когда человек питается мясом и жирами. Но для этого организму нужно много воды. Только опыт, поставленный на человеке, мог подсказать выход из положения. И единственное, что тогда поддерживало во мне надежду, это пример эскимосов. Шесть месяцев подряд в течение всей зимы они питаются только мясом и жирами, пьют лишь солоноватую воду, полученную из растопленного льда, и тем не менее, по-видимому, не страдают опасными желудочными расстройствами.

...Человеку совершенно необходимы четыре витамина: А, В, С, D. Без них он не может обходиться даже самое короткое время. Как известно каждому, рыбий жир содержит исключительно большое количество витаминов А и D... Точно так же в теле рыб содержится много витаминов В1 и В2. Зато в нем никогда не удавалось обнаружить витамина В12, но я полагаю, что даже длительное отсутствие в организме этого вещества не очень опасно». (В последующем вялость и анемия, которые были обнаружены у Бомбара после экспедиции, несколько опровергли это последнее утверждение.— *Прим. авт.*).

И, наконец, потребность в витамине С Бомбар покрывал за счет планктона.

Успешное завершение экспедиции Алена Бомбара служит своеобразным подтверждением того, что море может прокормить человека, что возможности его не ограничены,

К сказанному можно добавить несколько слов о планктоне. В последние годы он все более привлекает внимание ученых как возможный источник белка, пригодного для употребления в пищу человека.

По расчетам биологов, Мировой океан ежегодно может поставлять около 50 миллионов тонн пищевого планктона, что примерно равно среднегодовому вылову рыбы во всем мире.



Глава восьмая

Поставщики витаминов. Лук —от семи недугов. Многоликая капуста. Морковь—лакомство гномов. «Золотое яблоко»—помидор. Огурец—индийская лиана. Огуречная трава. Благоухающая ягода. Шиповник — витаминный клад. О плодах с йодом и о плодах с маслом. Жемчужина пустыни. Несметные сокровища—дикорастущие орехоплодные. Что такое «фитонциды».

Плоды и овощи — это музыка и поэзия питания...

Ф. В. ЦЕРЕВИТИНОВ



Поставщики витаминов

Овощи и плоды люди научились ценить еще в глубокой древности. Развитие науки о питании показало огромную и незаменимую роль плодов и овощей как носителей витаминов, минеральных солей, фитонцидов, белка, клетчатки, органических кислот, вскрыло их физиологическое действие на пищеварение.

В прошлом некоторые люди, называющие себя вегетарианцами, сначала из религиозных соображений, а в последующем и из научных, употребляли только растительную пищу. Вегетарианство, от латинского слова «вегетариус» — растительный, означает «растительное питание», причем история его имеет тысячелетнюю давность. Истоки вегетарианства мы находим в проповедях древнегреческих философов, которые утверждали, что человеку нужна пища, «которая не мешала бы ясному самосозерцанию, хорошему самочувствию и спокойному сну».

Однако сегодня вегетарианство встречает серьезное возражение, так как при питании исключительно растительной пищей очень трудно (если не невозможно) обеспечить организм необходимым количеством белка — основного пластического материала. К тому же усвояемость растительной пищи улучшается при добавлении к ней животных продуктов.

Вместе с тем очень много научных работ посвящено успешному применению плодов и овощей в так называемые разгрузочные дни при самых различных заболеваниях. Так, в клинике лечебного питания Института питания АМН СССР эффективными оказались фруктовые (яблочные, апельсиновые), компотные, овощные (помидорные, морковные, картофельные) дни при гипертонической болезни, недостаточности кровообращения, болезнях печени, подагре, диабете и т. п.

Несомненной и неоспоримой в настоящее время является роль плодов и овощей как источника витаминов (С, каротин — провитамин А, Р, В1, В2, РР, фолиевая кислота, инозит, К, холин и другие), минеральных солей (калий, кальций, магний, железо, марганец, медь и другие), фитонцидов (бактерицидные свойства обнаружены у апельсинов, мандаринов, лимонов, лука, чеснока, хрена, моркови, красного перца, редьки, помидоров, кизила, клюквы, брусники и т. д.).

Весьма важно также влияние овощей и плодов на секреторную функцию пищеварительных желез и на усвоение пищевых веществ.

Академик АМН СССР А. А. Покровский рекомендует значительно увеличить количество овощей и фруктов в питании больных атеросклерозом и гипертонией, да и вообще в питании пожилых людей, и объясняет это следующим. Во-первых, в овощах содержится много солей калия, которые способствуют выведению избыточного количества воды из организма, чем улучшают деятельность сердца. Во-вторых, высокое содержание в овощах и фруктах витамина С способствует нормализации холестерина обмена.

В-третьих, содержащиеся в овощах и фруктах балластные вещества способствуют выведению из организма значительного количества холестерина.

В-четвертых, в овощах и фруктах обнаружено большое количество тартроновой кислоты, которая обладает способ-

ностью блокировать некоторые стадии биохимических превращений углеводов и, в силу этого, препятствовать отложению жира.

Огромное многообразие растительного мира не дает нам возможности подробно рассмотреть наиболее популярные виды овощей и плодов, поэтому в настоящей главе мы познакомим вас лишь с некоторыми наиболее любопытными данными об отдельных представителях этого прекрасного мира.

Лук — от семи недуг

Приготовление большинства кухонных блюд не обходится без лука.

Обратите внимание на золотистые прозрачные и очень плотные пленочки, покрывающие луковичу. Философы древности, разрезая луковичу поперек, объясняли на ней своим ученикам строение вселенной. Они тогда утверждали, что вселенная состоит из нескольких сфер — оболочек, окружающих землю. Таким образом, луковича была первым наглядным пособием у будущих астрономов.

Вырастающий стебель лука образует на поверхности земли петлю, напоминающую форму натянутого лука. Может быть поэтому и называли лук луком. По мере разрастания трубчатых листьев, часто называемых «перьями» зеленого лука, в нижней части стебля образуется луковка.

Отобрав молодые луковки, сохраняют их в течение зимы, а следующей весной высаживают для получения более крупных луковиц. Из крупных луковиц вырастают стебли, называемые «стрелками», на верхушке которых образуется шаровидный зонтик мелких цветочков. Рассмотрев их внимательно, можно установить, что цветочки лука похожи на миниатюрные цветки лилий. И, действительно, лук относится к семейству лилейных.

Тонкая плотная чешуйка, предохраняющая лук от высыхания в течение всего года, даже при хранении за теплой печью, с давнего времени вызывала удивление.

В средние века луковице приписывали чудесные свойства. Говорили, что она предохраняет воинов от стрел и ударов алебард и мечей. Рыцари, закованные в стальные латы, носили на груди талисман — обыкновенную луковичу. Поэтому один вид лука так и называли: «лук победный» (по-ла-

тыни — «аллиум викториалис»). Греческое название лука «кромиион» происходит от слова, обозначающего «панцирь».

Разные виды дикого лука растут у нас на полях и в лесах. Но культурный лук происходит из Западной Азии. В горах Тянь-Шаня так много дикого лука, что китайцы назвали эти горы Дзунглинь, что значит «Луковые горы». И у нас



в Киргизии есть Луковая гора — Суган-таш.

С давних времен лук прославился своими лечебными свойствами. У восточных народов существовала поговорка: «Лук, в твоих объятиях проходит всякая болезнь». Древние славяне применяли лук как лекарство при многих болезнях; это нашло отражение в поговорке: «Лук — от семи недуг».

Средневековые врачи утверждали, что даже запах лука предохраняет от заболевания. Это мнение подтвердилось замечательными открытиями советских ученых-биологов. Профессор Б. П. Токин и его сотрудники установили, что от летучих веществ, выделяемых луком, чесноком, хреном и другими растениями, гибнут гнилостные и болезнетвор-

ные бактерии, простейшие животные — амёбы, инфузории и даже лягушки и крысы.

Профессор А. А. Покровский в своих «Беседах о питании» так высказывается о луке:

«В весенний период незаслуженно мало используются в нашем питании разнообразные овощи: зелёный лук, салат, шпинат, ревеня и другие. Особенно полезен в это время года зелёный лук, в 100 граммах которого содержится около 60 миллиграммов витамина С и каротина — провитамина А — 5 миллиграммов, что помогает практически полностью удовлетворить дневную потребность взрослого человека в витамине С.

Многие, особенно девушки, стараются вовсе не есть лук, так как их смущает его специфический запах... Здоровая же привычка есть богатый витаминами и фитонцидами зелёный лук считается некультурной. Отбросим предрассудки и неустанно будем напоминать, что весной зелёный лук весьма полезен...

Если вам все же неприятен запах лука, старайтесь -использовать его в мелко нарезанном виде, посыпайте им первые и вторые блюда. Съев лук, прополощите рот теплой водой, а еще лучше добавьте в воду немного зубного эликсира. Кстати, еще один практический совет: «если вы хотите уменьшить раздражающее действие на глаза летучих веществ, освобождающихся при нарезании лука, смачивайте нож) которым режете лук, в холодной воде».

Многоликая капуста

Капусту оценили по достоинству еще задолго до нашей эры. Доказано, что ее начали возделывать в конце каменного века. Но широкое признание она впервые получила в Древней Греции.

В древнем мире капусту считали целебным средством при различных заболеваниях. Ею рекомендовали лечить желчные болезни, свежие раны, нарывы. Египтяне подавали отварную капусту в конце обеда как сладкое блюдо.

Великий математик и философ Пифагор писал, что «капуста представляет собой овощ, который поддерживает постоянно бодрость и веселое, спокойное настроение духа».

А у Пушкина в «Евгении Онегине» помните?:

Живет, как истинный мудрец,
Капусту садит, как Гораций...

Древние славяне получили эту культуру от греко-римских колонистов Крыма и других районов Причерноморья. И не только получили, но и смело двинули ее на север, улучшили агротехнику. Произвели отбор новых форм. Между прочим славянам принадлежит приоритет открытия квашеной капусты. Именно у славян научились квасить капусту сначала немцы, а потом другие народы.

Капуста, которая вместе с репой, брюквой и кольраби входит в семейство крестоцветных, по существу является главой целого рода, носящего название «капустные овощи». В эту группу входят следующие разновидности: капуста кочанная (красная и белая) — самая известная, листовая (зеленая и красная), брюссельская, цветная, спаржевая, савойская.

Расскажем коротко о каждой из них. Но прежде всего — откуда происходит название «капуста»? Дело в том, что большие, круглые кочаны капусты напоминают голову. А по-латыни «голова» — это «капут». Отсюда и произошло наше «капуста».

Листовая капуста у нас возделывается мало. В пищу идут ее оригинальные курчавые листья. Она ближе других разновидностей стоит к дикой прародительнице. Стебель листовой капусты достигает 2 метров, она легко переносит морозы до минус 15 градусов. К листовой капусте относится также китайская капуста петцай и пак-хой, применяемая для салатов и вместо шпината и крапивы для зеленых щей.

Брюссельская, или кочешковая, капуста образует в пазухах листьев миниатюрные кочешки величиной с грецкий орех, которые и употребляются в пищу; капусту отваривают и едят с маслом, кладут в суп, маринуют, а также сушат и консервируют.

Цветная капуста — это растение с большими листьями, которые окружают полушаровидное соцветие. Цветная капуста в отваренном виде — очень нежная и вкусная пища. Хороша она и обжаренная в сухарях со сливочным маслом. Цветная капуста употребляется также для консервирования, сушки, маринования.

Спаржевая капуста, или брокколи, похожа на цветную капусту, но отличается более рыхлым и менее нежным со-

цветием. Ее толстые мясистые побеги употребляются вместо спаржи, откуда и произошло ее наименование.

Савойская капуста образует кочаны, от кочанной капусты она отличается морщинистыми листьями. Свежие кочаны капусты можно использовать для щей и для сушки; для квашения савойская капуста не годится.

И, наконец, белокочанная и краснокочанная капуста. Белокочанная имеет наибольшее промышленное значение среди всех разновидностей капусты, разводят ее в громадных количествах.

Капуста — очень богатый витаминами овощ. Она была первым объектом изучения витамина С. Оказалось, что витамина С в капусте не меньше, чем в лимонах и апельсинах, а в цветной капусте его вдвое больше.

В капусте обнаружены каротин (витамин А), витамины В1 и В2 (в белых листьях). В капустном соке найден так называемый фактор У (медики называли его противоязвенным фактором).

Очень богат и минеральный состав капусты. Особую ценность представляют фосфор, калий, сера. Много в капусте ферментов, имеются сахар и ростовые вещества. В состав белка капусты входят незаменимые аминокислоты.

По качеству белка и общему составу других веществ капуста превосходит многие овощи.

Морковь — лакомство гномов

Морковь — ботаническое название ее «даукус карота» — принадлежит к семейству зонтичных. Четыре тысячи лет морковь употребляют в пищу. Долгое время пришлось возделывать морковь на хорошей почве, прежде чем удалось создать те сорта, которые мы знаем сейчас — Валерию, Нантскую, Каротель, Воробьевскую и другие.

В моркови содержится до 7—8 процентов сахара (преимущественно инвертного сахара), немного белков и пектина, но главное ее достоинство — витамины. В ней много каротина, витамина В1, В2 и сравнительно мало витамина С. Из семян моркови изготовляют лекарство «Даукарин», применяемое для лечения болезней сердца. Морковный сок назначают после перенесенного инфаркта миокарда.

В моркови имеется крахмал (до 0,92 процента), лецитин и другие фосфатиды. Из минеральных солей преобладают соли калия.

Морковь в свежем виде — прекрасный источник каротина. В лечебном питании ее рекомендуют также при запорах, заболеваниях печени, почек.

В середине века морковь считалась лакомством гномов — маленьких сказочных лесных человечков. Существовало такое поверье: если вечером отнести в лес миску с пареной морковью, то утром найдешь вместо моркови слиток золота. Говорили, что гномы ночью съедали морковь и щедро награждали за любимую еду.

„Золотое яблоко" — помидор

Помидоры, или томаты, принадлежат к семейству пасленовых. Калорийность их невелика (около 20 калорий), но благодаря приятному вкусу, большому содержанию витаминов, органических кислот и минеральных солей они находят широкое применение в рациональном и лечебном питании.

В томатах много провитамина А, или каротина. Правда, это зависит от степени зрелости томата. В промышленной переработке томатов различают ряд степеней зрелости — зеленая, молочная, бурая, розовая, красная. Так, в красных томатах имеется 2 миллиграмм-процента каротина. Есть также витамин Р (цитрин, или рутин). По содержанию витамина С (20—40 миллиграмм-процентов) некоторые сорта помидоров приближаются к цитрусовым плодам. Витаминов группы В и витамина К в томатах немного.

Томаты вывезли из Южной Америки, из Перу, Чили, с Галапагосских островов. Долгое время их считали декоративным растением. Еще сто лет тому назад можно было увидеть томаты в горшках на окнах среди других комнатных растений.

В Европе томаты появились в середине XVI века в Испании. Но там томатом увлеклись только как растением. Овощем он стал в Италии, именно там его и называли «помо'доро» — «золотое яблоко». Из Италии томаты были завезены в Россию в 1780 году. Как огородную культуру их начали выращивать в Южной России, Астрахани, Тавриде, Грузии. В средней полосе России томаты в открытом грунте выращивали в Московском ботаническом саду П. А. Демидова.

А вот в Америке их даже в XIX веке считали ядовитыми. В 1811 году был издан «Ботанический словарь», в котором осторожно сообщалось: «...хотя томат и считался ядовитым растением, но в Италии его едят уже с перцем, чесноком и маслом...».

Томаты широко применяются в питании: в свежем виде, сушеные, консервированные, соленые, маринованные, фаршированные, икра из томатов, томат-пюре, томатная паста, томатный сок.

До некоторых пор существовало ошибочное мнение, будто в томатах содержится большое количество щавелевой кислоты, и поэтому их должны исключать из пищи больные подагрой и полиартритами. Однако дальнейшими исследованиями было доказано, что в томатах лишь незначительное количество щавелевой кислоты, а преобладают в них самые полезные органические кислоты — лимонная и яблочная. Вместе с тем в помидорах много витаминов и солей калия. Это дает возможность рекомендовать их больным с различными нарушениями обмена, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.

Близкий родственник помидора — физалис. Это однолетнее травянистое растение, кусты которого несколько напоминают кусты помидоров. У нас выращивают овощной и ягодный физалисы. Овощной выращивают так же, как помидоры, он урожайнее ягодного, плоды у него крупнее. Но плоды ягодного физалиса слаще.

Плоды физалиса — зеленые или желто-зеленые — находятся внутри чехлика. Чтобы удалить его и особое клейкое вещество, их ошпаривают кипятком.

Говоря о помидорах, мы хотели бы упомянуть и о так называемых синих помидорах, или баклажанах. Горький вкус их связан с наличием соланина. В баклажанах найдено до 3,2 процента сахара, некоторое количество витаминов группы В, каротин и аскорбиновая кислота (15 миллиграмм-процентов),

Огурец — индийская лиана

Огурцы еще старше моркови, они употребляются в пищу уже около шести тысяч лет. Родина огурца — Северо-Западная Индия. Там дикие огурцы растут в лесу, обвивая

деревья, как лианы. Заборы в деревнях оплетены огурцами.

В Китае и Японии выращивают огромные огурцы, до 1,5 метров длиной. Однако, в отличие от многих других видов растений, огурцы тем ценнее, чем они меньше.

В старое время, когда огурцы были большой редкостью, турецкий султан Магомет Второй, жестокий и жадный, приказал однажды вскрыть животы семи своим придворным, дабы узнать, кто съел один из присланных ему в подарок огурцов.

Огурец принадлежит к семейству тыквенных. Многие его сорта имеют у нас большое промышленное значение: Нежинский, Муромский, Вязниковский, Борщаговский и другие.

Из-за большого содержания воды (95 процентов) питательная ценность огурцов невысока (всего 16 калорий). Однако и они играют определенную роль в рациональном питании, так как относятся к сильным возбудителям секреции желудочного сока, особенно в соленом и маринованном виде, поэтому их широко используют как приправу к мясным и рыбным блюдам.

В лечебном питании свежие огурцы применяют чаще всего в разгрузочные дни при ожирении.

ОГУРЕЧНАЯ ТРАВА

Весной на полях и пустырях зачастую встречаются растения с ветвистым сочным стеблем, покрытые редкими оттопыренными жесткими волосками. В июне это растение зацветает голубыми цветками. В августе появляются маленькие плоды с четырьмя маленькими морщинистыми бурыми орешками. Если растереть листочки пальцами, то чувствуется запах молодых огурчиков.

Огуречную траву называют еще сердечным цветком, весельем, радостью сердца.

Римским солдатам во время походов давали есть огуречную траву для возбуждения храбрости. В легионах Цезаря даже пели песню: «Подкрепившись огуречной травой, я всегда иду смело».

В ботанической книге XV века написано, что цветы огуречной травы применялись, «чтобы легко становилось на сердце, исчезали заботы и поднималось состояние духа».

Свежие цветки огуречника кладут в холодные напитки и едят в засахаренном виде. Огуречная трава используется и в медицине.

Нарезанные листья, приправленные уксусом, маслом или только солью, вкусом и запахом напоминают салат из огурцов. Огуречную траву кладут в винегрет, картофель, а также используют как начинку в пироги.

К большому нашему огорчению эти замечательные свойства огуречной травы, или, как ее называют по научному, «борраго официналис», понемногу забываются, и порой даже в литературе ее называют сорным растением, изредка культивируемым как салатное растение.

Благоухающая ягода

Так ботаники называли землянику: «фрагарья веска», что означает «благоухающая, съедобная».

Земляника — одна из наиболее полезных ягод. Она занимает первое место по содержанию железа, которого в ней в 4 раза больше, чем в яблоках, винограде или ананасе. Правда, это положение оспаривается некоторыми учеными, но, кроме солей железа, в плодах земляники содержатся еще фосфор, белки, сахар, масло и много витаминов.

Народная медицина рекомендует землянику как лечебное средство при заболеваниях желудка, печени и при подагре, а также при болезнях сердца.

В старое время думали, что природа формой плодов, цветков, листьев растений, похожих на форму органов человека, подсказывает ему, какие болезни могут излечивать те или иные растения. Вот почему землянику советовали употреблять при болях в сердце: ведь плоды ее красного цвета и имеют форму сердца! Несмотря на наивность подобных сопоставлений лекари часто довольно верно распознавали лечебные свойства тех или иных растений.

Плод у земляники — отнюдь не ягода." Ягода образуется из завязи и семена находятся внутри нее. У земляники же разрастается, краснеет, делается сочным цветоложе, а мелкие плодики (семена) оказываются снаружи этой ложной ягоды. Рассматривая беленькие цветочки земляники, не сразу определишь, что земляника относится к семейству розоцветных, объединяющих шиповник, яблоню, малину, ежевику и 2000 видов других растений.

Из сушеной земляники готовят чай, очень полезный при простуде.

Шиповник — витаминный клад

Еще отец медицины Гиппократ широко применял плоды шиповника как лекарственное средство. Древние греки называли цветок шиповника «Роза канина» (что значит со-

бачья роза), так как считали его лучшим средством при укусе собак.

Несколько столетий назад плоды шиповника очень высоко ценились в России и были редким и исключительно дорогим лекарством. Плоды шиповника обменивали на атлас, бархат, собольи меха. Для получения плодов шиповника требовалось специальное разрешение царя!

В сохранившихся рецептах середины XVI века указывается, как применять плоды шиповника при кровотечениях из десен и зубной порошок из плодов шиповника — для укрепления десен. На страницах русских рукописных лечебников, которые по праву могут быть названы энциклопедией народной медицины, имеются описания целебных свойств шиповника. Шиповником лечили цингу, болезни желудка, сердца, глаз и нервные заболевания. Маслом из семян шиповника лечили ожоги, простудные заболевания.

В чем же сила плодов шиповника? Дело в том, что по содержанию витамина С шиповник занимает первое место в растительном мире. Не известно ни одно дикорастущее или культурное растение, которое могло бы с ним соперничать.

Шиповник — кустарник из семейства розоцветных. Плоды некоторых видов шиповника — Роза коричная, Роза иглистая, Роза дауская, Роза морщинистая — особенно богаты витамином С.

Содержание витамина С в 1 килограмме зрелых плодов порой достигает 300 граммов (а потребность взрослого человека в витамине С 170—120 миллиграммов в день).

Однако это еще не все: в плодах шиповника есть и другие витамины — В2, Р, К. Семена шиповника содержат витамин Е.

Чтобы получить настой шиповника, столовую ложку ягод заваривают одним стаканом кипятка (в любой посуде, за исключением медной и железной) и кипятят в течение 10—15 минут, затем настаивают в течение 24 часов и процеживают через двойной слой марли. Полученный напиток красного цвета имеет приятный аромат и вкус, а главное обладает исключительными лечебно-профилактическими свойствами.

Из плодов шиповника готовят сироп, экстракты, пилюли, конфеты, а также вырабатывают препарат «холосас» для лечения болезней печени.

О ПЛОДАХ С ЙОДОМ И О ПЛОДАХ С МАСЛОМ

В ботанических садах, в парках, на полях опытных станций можно видеть небольшой вечнозеленый кустарник с серебристыми листьями и очень ароматными плодами. Это фейхоа. Плоды ее несколько похожи на маленькие огурчики. Созревают они не раньше конца октября, но, даже достигнув полной зрелости, остаются совершенно зелеными.

В диком виде фейхоа растет в Бразилии, Уругвае и некоторых других странах Южной Америки. Кустарник с виду немного похож на эвкалипт, однако приходится ему весьма дальним родственником.

Фейхоа культивируется и у нас, и выносит даже наиболее суровую зиму Черноморского побережья, а ее малозаметные зеленые плоды, пахнущие земляникой и ананасом, обладают удивительным свойством: они содержат йод.

Не в пример аптечным снадобьям у этого ботанического лекарства очень приятный вкус. Йод его ничуть не портит, а главное — он помогает излечению ряда заболеваний. В 1 килограмме плодов содержится 2,06—3,9 миллиграмма йода.

Но йод имеется не во всех плодах фейхоа. В чем тут дело?

Высказывалось предположение, что содержание йода в плодах фейхоа связано с близостью моря. У тех растений, которые выросли вдали от моря, йода в плодах может и не быть.

Как же попадает йод в плоды фейхоа?

Когда с моря дует легкий бриз, струи воздуха несут летучий йод, а плоды фейхоа его жадно поглощают.

Фейхоа у нас распространена еще мало. Но у этого растения большое будущее. Весьма ценно то, что хорошо переносит холод, оно не страдает и при засухе — это делает его пригодным для разведения не только во влажных субтропиках Грузии, но и в сухих субтропиках Азербайджана.

Совершенно зрелые плоды фейхоа можно есть сырыми, варить из них варенье, компоты, можно и консервировать.

Ну, а что же это за плоды с маслом?

К семейству лавровых относится заморское чудо-дерево авокадо (аллигаторова груша), растет оно и в наших субтропиках. Все его части — плоды, семена, листья, цветы — находят разнообразное применение. Мы расскажем только о плодах.

Их форма, размер и окраска у разных сортов различны. Очень часто плод похож формой на грушу, а цветом на баклажан. Величина плода колеблется от 4 до 20 сантиметров в длину. Меняется и вес. Если маленький плод авокадо весит не менее 50 граммов, то вес крупного плода может быть в 25 раз больше — до 1,25 килограмма. Внутри плода имеется лишь одно крупное семя — косточка.

Снятый с дерева плод должен некоторое время полежать. Когда он станет мягким, его можно и отвесть. Сладости в нем почти нет, зато нежная маслянистая желтовато-зеленая мякоть, несколько напоминающая грецкий орех, придает плоду исключительный вкус.

По питательности плоды авокадо ценнее куриных яиц. В них содержится до 25—35 процентов жиров. Их можно есть, как яблоко или грушу, можно намазывать на хлеб, как масло, и приправлять

по вкусу солью или сахаром. Один из ученых метко сказал о плодах авокадо: «Это упакованные самой природой пакетики сливочного масла».

В мякоти плода имеются полезные для человека минеральные соли (калия, патрия, кальция, фосфора и магния) и витамины. Этот прекрасный диетический плод особенно полезен для людей, страдающих повышенной кислотностью желудка, сахарной болезнью, гипертонией и рядом других заболеваний.

ЖЕМЧУЖИНА ПУСТЫНИ

О финиковой пальме арабы говорили: «Царица оазиса купает ноги свои в воде, а прекрасную голову — в огне солнечных лучей». Вся жизнь араба-кочевника проходила под сенью финиковых пальм: они спасали его от лучей солнца, они предохраняли ручьи и водоемы от высыхания и занесения песком, они давали ему хижины, корзины, матрацы. Но самое главное — они давали ему пищу.

О замечательных свойствах финиковой пальмы очень интересно написал талантливый популяризатор флоры Николай Михайлович Верзилин, автор книг «Путешествие с домашними растениями», «По следам Робинзона», «Растения в жизни человека» и других.

Верхушечные почки и цветочные обертки пальмы дают так называемую «пальмовую капусту». Если их заквасить, получится «пальмовый сыр».

Особым лакомством считается сердцевина молодых финиковых пальм, с приятным вкусом миндаля. Однако это лакомство стоит дорого, так как вырезание сердцевины приводит финиковое дерево к гибели.

Если срезать соцветие и стебель, то в день выделяется до 3 литров сладкого сока. Если этот надрез освежать, то сок будет выделяться в течение трех месяцев, можно собрать до 270 литров сока.

Еще в старину из сока финиковой пальмы получали сахар и пальмовое вино «лакби». Но, конечно, самую большую ценность представляют плоды пальмы — финики.

Финиковая пальма — растение знойных пустынь Африки и Аравии; разводится также в Вест-Индии и Южной Америке. Пальма произрастает при средней годовой температуре 21—23 градуса. Достигает 14—18 метров в высоту, заканчиваясь наверху султаном из 40—80 больших (до 2 метров длиной) перистых листьев. Молодое дерево начинает плодоносить на четвертом — шестом году жизни. Двадцатилетняя пальма приносит 125—250 килограммов фиников.

Финики употребляют в пищу в свежем, сушеном и вареном виде. Из фиников и ячменной муки пекут хлеб. Их приправляют верблюжьим жиром, молоком и мясом. Из сока свежих фиников делают финиковый мед, а при брожении его получают финиковое вино. Косточки фиников идут для приготовления суррогата кофе.

Арабы готовят из фиников разнообразнейшие блюда. Хорошими хозяйками считают только тех, кто ежедневно может делать обед из фиников, не повторяя одинаковых блюд в течение целого месяца.

В 1829 году арабский вождь Абд-эль-Гелиль окружил город Сокку. Для того чтобы голодом принудить жителей сдаться, он велел вырубить все окрестные финиковые пальмы. В одну неделю было вырублено 43 тысячи деревьев, и город Сокку сдался. Египтяне, арабы, персы и евреи с древнейших времен чтит финиковую пальму, называя ее «благословенным деревом». Финиковая пальма была эмблемой древней Иудеи. Ее изображение чеканили на монетах и медалях. Ее именем называли города: Иерихон, или «город пальм», Фамар, или «финиковая пальма», которую греки называют пальмирой. Полоса земли между Атласскими горами и Сахарой называется Билледульджерид, то есть страна фиников. Научное название финиковой пальмы — на латинском языке — звучит как легендарное: финикс дактилифера. Наименование «финикс» имеет несколько толкований. Более всего соответствует образу финиковой пальмы легенда о вешей птице финикс. В Древнем Египте жила 500-летняя птица с женской головой. Почувствовав приближение смерти, она сама себя сожгла, но затем из пепла снова возродилась молодой и еще более красивой. Птица финикс — символ вечного возрождения жизни. Отсюда и поговорка: «Воскрес, как финикс из пепла». Этот образ сказочной птицы мог возникнуть в далекой древности в связи с финиковой пальмой. Из раскаленного, мертвого как пепел песка пустыни вырастает стройная прекрасная пальма и живет 150—200 лет. А из ее семян, из порослей от корней снова и снова появляются молодые пальмы. Название плода «финик» — это искаженное название «финикс».

На экспорт идут сушеные прессованные финики, называемые «аджу», что значит «хлеб пустыни». Они весьма питательны — в них свыше 70 процентов сахаров, до 1 процента жира и до 3 процентов белков, а также некоторое количество витамина С. Любопытно, что в Древнем Египте финиковая пальма служила первым календарем: в течение месяца на пальме развивается один новый лист и отмирает один старый.

В 1935 году советские ботаники-энтузиасты увлеклись идеей получения фиников в пустынях Каракума и Кызылкума. История советской финиковой пальмы началась в Юго-Западной Туркмении, в Кызыл-Атреке. После долгих и напряженных ожиданий, в апреле 1940 года зацвела, наконец, пятилетняя пальма, и осенью получили немного зрелых фиников, а в 1949 году с одной пальмы уже удалось собрать 50 килограммов фиников.

Имеются еще и другие разновидности пальм. Так, большое значение имеет кокосовая пальма, которая растет в Восточной Азии, на островах Тихого океана. Ее плоды — кокосовые орехи — наполнены питательной массой и растительным молоком. Снаружи орех покрыт волокнистой оболочкой. В Индии, на островах Малайского архипелага, растет в болотистых местах саговая пальма. Из сердцевины этой пальмы получают крахмалистую муку, из которой изготавливают крупу саго.

НЕСМЕТНЫЕ СОКРОВИЩА — ДИКОРАСТУЩИЕ ОРЕХОПЛОДНЫЕ

Орехи чрезвычайно богаты ценными для организма человека питательными веществами — жирами, белками, минеральными солями, витаминами, а некоторые и углеводами. По калорийности они занимают одно из первых мест среди плодов.

Благодаря тому что орехи хорошо переносят самые дальние перевозки, способны выдержать продолжительные сроки хранения, их можно широко использовать в отдаленных районах Крайнего Севера, в походах, экспедициях, дальних плаваниях.

Большим количеством дикорастущих орехоплодных располагает Советский Союз. Грецкий и кедровый орехи, лесной орех (лещина), буковый орех, каштан, фисташки, миндаль — плоды, превосходящие по качеству лучшие культурные сорта орехоплодных, культивируемых на Западе.

По химическому составу наши орехоплодные делятся на две группы. Наиболее многочисленная группа — это орехоплодные, которые дают плоды, чрезвычайно богатые жирами: грецкие орехи, буковые орехи, лесные орехи, миндаль, кедровые орехи, фисташки. Эти орехи содержат и значительное количество белковых веществ. Ко второй группе можно отнести плоды, в которых преобладают углеводы (крахмал, сахара). Это настоящий, или съедобный, каштан и чилим (водяной орех, чертов орех, рогатый орех).

В орехах содержатся витамины: С, каротин (провитамин А), В1 и другие. Плоды незрелого грецкого ореха занимают одно из первых мест после шиповника по содержанию витамина С.

Использование орехоплодных многогранно и разносторонне. Их не только употребляют в свежем виде, но и используют для производства высокоценных как пищевых, так и технических жиров (жирные ореховые масла). Особенно широкое применение находят орехи в пищевой промышленности. В кондитерской промышленности, в частности, орехи используются в большом количестве для приготовления орехового теста, растительных сливок, орехового молока. Без орехов нельзя было бы изготовить пралине и марципаны.

Интересно, между прочим, что растительные масла орехоплодных обладают «консервирующими свойствами» — при высушивании они образуют тончайшую пленку, которая прекрасно сохраняет материалы (в частности картины) от разрушительного влияния внешней среды (атмосферных осадков, воздуха и т. п.).

Что такое „фитонциды“

Сорвем листья черемухи или березы, черной смородины или эвкалипта, можжевельника или рябины, или корневища хрена. Измельчим их и накроем стаканом, в котором находятся мухи, слепни или комары. Мы увидим, как химические вещества, выделяемые этими растениями, очень скоро убьют всех насекомых!

Эти так губительно действующие летучие растительные вещества были открыты около сорока лет тому назад советскими учеными и названы фитонцидами. Выдающуюся роль в открытии фитонцидов и их свойств сыграл известный советский ученый, доктор биологических наук В. П. Токин.

Такое же губительное действие фитонциды оказывают па грибки, бактерии и другие микро- и макроорганизмы. Например, каша из лука или чеснока, помещенная около чашечек с питательной средой, на которой выращиваются такие опасные для человека бактерии, как возбудитель холеры, брюшного тифа, дизентерии, убивает их в очень короткое время. Причем летучие вещества луковой кашицы сохраняют свои свойства в течение 30 минут, а кашицы из чеснока — даже 5—7 суток!

Разумеется, различные растения выделяют разное количество фитонцидов. Одни фитонциды летучие, другие представляют собой составные части тканевых соков. Огромные количества фитонцидов присутствуют в лесах. Видимо, этим отчасти и объясняется тот факт, что в молодом хвойном лесу почти не содержатся бактерии.

В зависимости от времени года, от погоды, часа дня, почвы, температуры и многих других факторов растения выделяют разное количество фитонцидов, нередко различного качества. Фитонциды разных растений — это разные вещества.

Конечно, фитонциды не убивают всех бактерий или грибов, имеющих на земле. Некоторые микробы и насекомые приспособились к определенным растениям, и соответствующие фитонциды уже не справляются с ними. Весьма любопытен пример с черемухой. На этом исключительно богатом фитонцидами дереве живет по меньшей мере 00 видов паразитов! Фитонциды листьев черемухи могут убить в течение нескольких минут крысу или мышь. А вот черемуховая тля отлично чувствует себя в атмосфере фитонцидов черемухи!

Даже такое изумительное по фитонцидным свойствам растение, как чеснок, имеет своих паразитов: несколько болезнетворных грибов, насекомых и одну болезнетворную бактерию.

Советские ученые разработали много вопросов теории и практики получения и применения фитонцидов. Применяются методы борьбы с болезнями пчел с помощью фитонцидов. Используются фитонциды в борьбе с вредителями растений, применяются также в медицинской практике. Доказано, что препараты из антоновских яблок, листьев и плодов черной смородины, корней дикого калгана и кровохлебки, плодов кизила и желудей дуба быстро уничтожают дизентерийных микробов.

Открытие фитонцидов поставило перед учеными весьма интересную проблему — как использовать эти замечательные растительные вещества для удлинения сроков хранения различных скоропортящихся продуктов — мяса, рыбы, плодов, овощей? Как сделать так, чтобы фарш, приготовленный для котлет сегодня, хранился бы при комнатной температуре до завтра? Как без холодильника сохранить пойманную рыбу в течение нескольких дней? Как путешественнику предохранить от порчи взятые из дома продукты?

Оказывается, испокон веку люди в быту, не имея представления о бактериях и антисептиках, пользовались бактерицидными «дарами природы». Охотник кладет в брюшную полость птицы фитонцидные растения. Домашняя хозяйка при солении добавляет в бочку с огурцами всякие специи, играющие не только вкусовую, но и антисептическую роль.

Интересные работы по исследованию фитонцидов в пищевой промышленности были проведены в Москве. Изучено, насколько богаты фитонцидами растения, применяемые в консервной промышленности — томаты, морковь, хрен, петрушка, лук, перец, укроп — и как они ведут себя при нагревании: не пропадает ли у них способность уничтожать бактерии и грибки. Оказывается, в этих случаях фитонциды ведут себя по-разному. Так, тканевые соки баклажанов, укропа и некоторых других растений оставались при нагревании бактерицидными. Все эти исследования могут привести к важным изменениям методов стерилизации.

Любопытный опыт проделал Н. С. Бруев, который использовал водные настои из наружных листьев луковиц и кашицы здорового лука и обрабатывал ими свежеснятые яблоки. При укладке яблок в ящики их опрыскивали полученным раствором. Через две-три недели запах лука полностью исчезал, аромат плодов восстанавливался, а порча яблок сокращалась в полтора-два раза.

Нет сомнения, что в области пищевой промышленности и кулинарии фитонциды еще скажут свое слово.

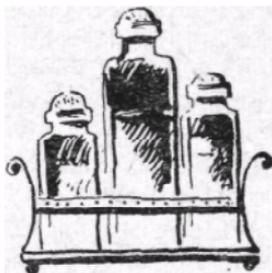


Глава девятая

Солнечные плоды. Какие бывают цитрусовые и что они содержат. Что такое пряности. Горчица — черная, белая и сизая. Несколько слов о сухом хрене и жидком укропе.

«...стоит только в самое незатейливое блюдо подбавить одно-единственное зернышко индийских пряностей... — и во рту немедленно возникает своеобразное приятное раздражение».

СТЕФАН ЦВЕЙГ



Солнечные плоды

Этим именем называют цитрусовые культуры: апельсины, лимоны, мандарины, пампельмусы (грейпфруты), лимоны и многие другие виды прекрасных, своеобразных растений, принадлежащих к роду цитрусовых подсемейства померанцевых, семейства рутовых.

Цитрусовые культуры были известны в глубокой древности. Врачи лечили больных апельсиновым и лимонным соками от всевозможных болезней, преимущественно от ревматизма. Эти же соки применяли как средства от яда и чумы.

Родиной цитрусовых считаются тропические и субтропические районы Азии — Китай, Индия, Индокитай и Бирма. Отсюда солнечные плоды распространились в другие районы мира.

В течение нескольких тысячелетий произрастают в Индии различные формы лимонов, лаймов, лимонов и мандаринов. Шеддоки происходят, по-видимому, из Восточной Бирмы, апельсины — из Китая (первые достоверные упо-

минания об апельсине относятся примерно к III—II веку до нашей эры).

Мандарины появились в Китае, по мнению исследователей, раньше других цитрусовых. Мелкоплодные мандарины произрастают в Китае около 4000 лет, а крупноплодные появились там значительно позднее приблизительно в III—IV веке нашей эры. В первые века нашей эры в Китае начали возделывать также апельсины, шеддоки и цитроны. В VIII—IX веке там появился кантонский лимон, а в XIII—XIV веке — обыкновенный лимон.

Из Юго-Восточной Азии цитрусовые проникли в Иран и в другие страны Малой Азии и Северной Африки, в том числе в Египет и в Алжир.

Заселение средиземноморского побережья Европы цитрусовыми происходило в следующем порядке: в III—IV веке здесь разводят цитроны, в конце X века появляются поморанцы, в начале XIII столетия — лимоны, в XIV—XV веке — апельсины, в XVIII столетии — мандарины и лайм, в начале XIX века — шеддоки.

В нашей стране апельсины, лимоны и цитроны встречались в весьма давние времена (в XVII веке) в любительских насаждениях в прибрежной части Батумского района. Первые посадки апельсинов в открытом грунте появились в Аджарии в XIX веке. Однако не приспособленные к местному климату, деревья погибали в морозные зимы.

Под Ленинградом есть город Ломоносов, который раньше назывался Ораниенбаумом, что значит «апельсиновое дерево». В 1714 году Меншиков построил дворец с большими оранжереями, где разводили апельсины, и назвал его Ораниенбаумом (кстати, слово «оранжерея», по-видимому, тоже происходит от слова «оранж» — такое название укрепилось за апельсинами в Европе). Позднее, в 1780 году, Екатерина II назвала Ораниенбаум городом и присвоила ему герб — оранжевое дерево на серебряном поле.

Промышленное производство цитрусовых плодов началось у нас только после Великой Октябрьской социалистической революции. В царской России цитрусовые любительские насаждения составляли лишь около 60 гектаров.

Сегодняшние площади под цитрусовыми занимают много Десятков гектаров, причем они упорно продвигаются на север — в Крым, на Кубань, в республики Средней Азии, Молдавию... Претворяются в жизнь вещице слова И. В. Мичурина: «Для создания лучшего в мире советского субтро-

пического хозяйства предлагаю обыскать все тропики и субтропики земного шара. Все, что найдется лучшего из лимонов, апельсинов, мандаринов, чая, хурмы и других субтропических культур, все должно быть доставлено в Закавказье и селекцией продвинуто дальше на север». Потребовалась многолетняя селекционная работа, прежде чем появились сорта, приспособленные к советским субтропикам.

Какие бывают цитрусовые и что они содержат

В наше время промышленное значение имеют очень многие виды цитрусовых плодов: апельсин, мандарин, микан, мандарин уншиу, пампельмус (грейпфрут), шеддок, бергамот, лимон сладкий (лиметта), лимон кислый, померанец, командорская груша, мандарин-танжерин, лайм, цитрон (цедрат), кинкан.

Они находят самое разнообразное применение в пищевой промышленности. Кроме употребления в свежем виде апельсинов, мандаринов и лимонов, цитрусовые плоды используют для производства эфирных масел, лимонной кислоты, соков, варенья, джема, желе, цукатов, корпусов для драже, цедры, консервов. Из отходов, остающихся при переработке, получают пектин, отличающийся большой желеобразующей способностью. На кожуре цитрусовых плодов изготавливают цитрусовые настойки, которые затем идут для приготовления прохладительных напитков.

Цитрусовые — богатые источники витаминов (аскорбиновой кислоты, каротина, цитрина), а также солей калия, эфирных масел, органических кислот.

Кожура этих оригинальных плодов покрыта воскообразным слоем. В состав воска входят: периловый спирт, линолевая, олеиновая, стеариновая и пальмитиновая кислоты, фитостерин, смола. В кожуре содержатся все виды сахаров (глюкоза, фруктоза и сахароза), пектиновые вещества, клетчатка, лимонная кислота, азотистые вещества, минеральные вещества (2,5 процента), эфирные масла, глюкозиды.

Глюкозиды — виновники горького вкуса кожуры: в кожуре апельсинов содержится гесперидин, в кожуре грейпфрутов — нарингин и другие. А эфирные масла, которых в цитрусовых более десяти видов, придают кожуре аромат.

Эфирные масла — это смеси летучих приятно пахнущих веществ, содержащихся в растениях и принадлежащих к различным классам органических соединений. В состав эфирных масел входят так называемые сложные эфиры, которые бывают растительного происхождения (например, лимонен или цитраль, содержащиеся в кожуре цитрусовых) и синтетического (например, амилацетат).

Эфирные масла широко применяют в производстве пищевых эссенций, напитков, различных товаров пищевой и фармацевтической промышленности и, разумеется, в парфюмерной промышленности для производства духов, одеколонов, отдушек и т. п.

Что такое пряности

В специальной литературе пряностям дается такое определение: «различные вещества растительного происхождения, прибавляемые к пище для придания ей пряного вкуса и аромата». К этому надо добавить, что пряности имеют большое значение для пищеварения: например, укроп и тмин являются хорошими средствами против брожения в желудке, благодаря находящимся в них веществам — пинену и цимолу; гвоздика и корица усиливают деятельность желез внутренней секреции пищевода, а лавровый лист обладает антисептическими свойствами.

Более образное и тонкое определение мы нашли у Стефана Цвейга в его книге о Магеллане.

«...Удивительное дело — стоит только в самое незатейливое блюдо подбавить одно-единственное зернышко индийских пряностей — крохотную щепотку перца, сухого мускатного цвета, самую малость имбиря или корицы, — и во рту немедленно возникает своеобразное приятное раздражение. Между ярко выраженным мажором и минором кислого и сладкого, острого и пресного начинают вибрировать очаровательные гастрономические обертоны и промежуточные звучания...

...С тех пор, как римляне в своих путешествиях и войнах впервые дознали прелесть острых и дурманящих, терпких и пьянящих восточных приправ, Запад уже не может и не хочет обходиться как на кухне, так и в погребке без ехресегия (зксפעерия)—индийских специй, без пряностей...».

Очень интересные данные приводит в своем очерке о пряностях И. Н. Вольпер в журнале «Химия и жизнь».

«На Востоке еще задолго до римских походов люди сдабривали пищу луком и чесноком, тмином и шафраном, лавровым листом и другими пряными растениями. В Египте слава о вкусовых свойствах и целебном действии чеснока была так велика, что чеснок стали считать божественным растением, и употребление его в пищу обыкновенным смертным было запрещено. Индейцы Америки задолго до открытия ее Колумбом знали ваниль, красный перец и другие пряности.

А Европа, которая пряностей не производила, покупала ароматный товар у арабов за баснословную цену. Найти путь к сказочным «островам пряностей» — под этим девизом проходили великие путешествия средних веков.

«Я делаю все возможное, чтобы попасть туда, где мне удастся найти золото и пряности», — писал в дневнике Христофор Колумб.

Испанский король Карл I приказывал Магеллану: «Поскольку мне доподлинно известно, что на островах Молукко имеются пряности, я посылаю вас главным образом на их поиски, и моя воля такова, чтобы вы направились прямо на эти острова».

Караваны кораблей, груженных гвоздикой и перцем, мускатным орехом и корицей, бороздя моря и океаны, поплыли в Европу...

Символом пряностей в старину был перец. Каждая горoshина его ценилась на вес золота. Вместо денег расплачивались перцем. Даже ценность корабля определялась по количеству перца, которое вмещал его трюм.

Для точности нужно говорить не перец, а перцы, так как имеется несколько совершенно различных разновидностей. По одной из классификаций различают сладкий, полуострый и острый (горький) перец. В Болгарии, Румынии, Венгрии очень популярен стручковый болгарский перец, иначе называемый паприка. Весьма распространен он и у нас. Как острую приправу к различным кушаньям употребляют у нас также перец Никитский белый, Астраханский. Наиболее жгучим вкусом отличается Кайенский перец — неправильно искривленные с большими неровностями стручки ярко-оранжевого цвета.

Но говоря о перце, как об отце пряностей, надо иметь в виду так называемый черный перец. Черный перец — это

лиана тропических лесов Индии и островов Явы и Цейлона. Толщина стебля перца до 2 сантиметров. На стебле вырастают корешки, которыми он цепляется за стволы и ветви деревьев. Цветки, собранные в метельчатые соцветия, образуют сначала красные, затем желтые ягодки, которые при высушивании на солнце становятся тем, что мы называем «черный перец».



Горечь и острота вкуса перца зависят от того, много ли в нем содержится алкалоида пиперина и его изомера хавицина. В среднем в перце содержится 7 процентов пиперина.

Самый жгучий вкус у красного стручкового перца. Красный перец — потомственный европеец — культивируется в Болгарии, Венгрии, Румынии и у нас в СССР — на юге Украины, на Северном Кавказе, в Закавказье. В пищу идут высушенные и измельченные в порошок стручки. Жгучий вкус и сильные раздражающие свойства красного стручкового перца обусловлены содержанием в нем алкалоида капсаицина. Если в капле воды содержится пять

миллионных долей грамма капсаицина, то такая капля уже вызывает сильное жжение.

Душистый пер е ц — это высушенные незрелые плоды тропического дерева из семейства миртовых, произрастающего на острове Ямайка. Ценность его определяется превосходным бальзамическим ароматом, который дает терпеновый спирт эвгенол. Аромат душистого перца очень похож на аромат гвоздики, причина в том, что в эфирном масле этих двух пряностей преобладает эвгенол.

Вместе с перцем в нашей тарелке попадают совсем несъедобные, жесткие, пахучие листья. Эту известнейшую приправу — лавровый лист — дает растение, которое в ботанике носит весьма эффектное название «лаурус нобилис», то есть «благородный лавр».

В Древней Греции лавровой ветвью награждали победителей на Олимпийских играх. Лавр был посвящен богу науки и искусства Аполлону.

Однажды, рассказывается в древнегреческой легенде, Аполлон повстречал в лесу прелестную нимфу и влюбился в нее. Но юная дева убежала к отцу, речному божеству, и добродетельный старец, спасая свою дочь, превратил ее в лавр. В память о прекрасном видении Аполлон сплел венок из этого вечнозеленого растения и предназначил его людям для награды.

На Пифийских играх, которые устраивались жителями города Дельфы в честь победы Аполлона над гигантским змеем Пифоном, атлетов-победителей увенчивали лаврами. На некоторых монетах, чеканенных в Дельфах около 1800 лет тому назад, выгравированы награды Пифийских игр: лавровый венок, статуэтка ворона — священной птицы Аполлона, яблоки и сосуд с оливковым маслом.

Лавровыми венками торжественно венчали головы художников, артистов и ученых в знак признания их творческих достижений. Отсюда происходит и сохранившееся ныне слово «лауреат», то есть увенчанный лавром.

Пряностью, завоевавшей популярность, является также ваниль. Настоящая ваниль — это высушенные плоды тропической лианы, растения из семейства орхидей, с кистями красивых цветов в виде бабочек, с лепестками зеленовато-желтыми снаружи и нежно-белыми изнутри, с желтыми и красными полосками.

Родина ванили — Мексика; разводят ее в Западной Индии, на Цейлоне, на Яве и в других тропических местностях.

Родственные ванили орхидеи распространены и в наших северных лесах — кукушкины слезы, ночная фиалка, венерин башмачок.

Своим неповторимым ароматом ваниль обязана особому веществу — глюкозиду глюкованилину. Больше всего глюкованилина в незрелых плодах, в таком виде их и убирают, подвергают томлению и сушат на солнце.

В настоящее время ванилин вырабатывают синтетическим путем из содержащегося в древесине лигнина. Двадцать граммов синтетического ванилина заменяют килограмм ванильных палочек.

Большинство пряно-ароматических растений произрастает только в жарких странах. Но и на территории нашей страны имеется более сотни дикорастущих и более шестидесяти культурных пряно-ароматических растений.

Пряности широко используются в различных отраслях пищевой промышленности. Большое значение пряности имеют для производства рыбных консервов, пряной и маринованной рыбы, рыбной кулинарии, пресервов и пряно-копченой рыбы. Среди них отечественные (аир болотный, анис обыкновенный, горчица сарептская, дягиль аптечный, зубровка душистая, касатик флорентийский, кориандр, лавр благородный, майоран садовый, можжевельник, мята перечная, перец стручковый, петрушка кудрявая, полынь эстрагоновая, розмарин лекарственный, чабрец, тмин, укроп, фенхель, хмель, чабер садовый, чеснок, шалфей) и импортные (бадьян, гвоздика, имбирь, кардамон, корица, мускатный орех, мускатный цвет, перец белый, перец душистый, перец черный).

Не меньше пряностей использует консервная и пищевая промышленность. Это анис, базилик камфарный, базилик эвгенольный, горчица, каперсы колючие, кориандр, лавр благородный, лук, майоран, Melissa лимонная, мята перечная, пастернак посевной, перец стручковый красный, петрушка, полынь эстрагоновая, портулак, витекс священный, сельдерей пахучий, тмин, укроп, фенхель, хрен, чабер садовый, чернушка посевная и чеснок. Из импортных применяются почти те же специи, что и для рыбной продукции.

Около пятидесяти видов пряностей применяется в ликероводочной промышленности. Даже хлебопекарная промышленность не обходится без пряностей — без аниса, тмина, кориандра, горчичного масла, шафрана, хмеля и т. п.

Наши научно-исследовательские институты ведут большую работу по изысканию новых пряных растений и возможностей применения новых пряностей в разных отраслях пищевой промышленности, по замене импортного сырья.

Горчица — черная, белая и сизая

Горчица бывает трех видов: черная, белая и сизая (сарептская). У черной горчицы почти черные семена, и идет она главным образом для приготовления горчичников. Белая (с желтоватыми семенами) и сизая используются при производстве столовой горчицы.

Горчица — это масличная культура, которую возделывают для приготовления горчичного масла, применяемого в парфюмерной, фармацевтической и пищевой промышленности. Для приготовления же хорошо знакомой всем столовой горчицы идет жмых (обезжиренные семена).

Вкус горчицы определяет особое вещество — глюкозид синигрин. Под влиянием ферментов (мирозин) синигрин распадается на глюкозу, бисульфат калия и аллилгорчичное масло, состоящее почти целиком из аллилизотиоцианата. Это вещество с очень острым запахом и слезоточивым раздражающим действием. Аллилизотиоцианат входит и в состав хрена, придавая ему также острый вкус и слезоточивое действие.

В медицинских отчетах Древнего Египта указывается на использование горчицы в качестве консерванта. И сейчас в некоторых странах, особенно на Востоке, для сохранения соков используют семена горчицы. Установлено, что активным антибиотическим веществом горчицы является аллилизотиоцианат.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О СУХОМ ХРЕНЕ И ЖИДКОМ УКРОПЕ

Редко кто из нас обходится за столом без хрена, а летом без изумительно пахнувшей укропной зелени. А как быть жителям, например, Крайнего Севера, где хрен и укроп называются «малораспространенными растениями»? Пищевая промышленность позаботилась и о них, она выпускает сухой хрен и жидкий укроп, или масло укропное.

Корни обыкновенного хрена очищают, нарезают на кружочки толщиной 2—3 миллиметра и сушат при температуре 35—40 градусов до влажности 9 процентов. Затем просеивают и расфасовывают в герметичные пакеты. Это и есть сухой хрен. Такой порошок замачивают до получения кашицеобразной массы, добавляют по вкусу соль, сахар и уксус, затем настаивают 15—20 минут — и получают готовую приправу, ничем не отличающуюся от хрена, приготовленного из свежих корней.

«Жидкий укроп» готовят из настоящего зеленого укропа путем паровой отгонки на специальных аппаратах. Достаточно полкапли этого масла на одну порцию приготовленного вами блюда, чтобы придать ему аромат, свойственный свежему укропу,



Глава десятая

Как рождается кусочек сахара. Когда был построен первый сахарный завод в России. Биологическая ценность сладостей. Полезен или вреден сахар? Что интересно знать о шоколаде. На кондитерской фабрике.

Жить гладко, пить, есть сладко...

Старинное заздравное пожелание

...и никогда почти не снимался с железного треножника котел или медный таз с вареньем, желе, пастилою, деланными на меду, в сахаре и не помню еще на чем.

Н. В. ГОГОЛЬ



Как рождается кусочек сахара

Наиболее распространены в природе и имеют промышленное значение сахар свекловичный или тростниковый (сахароза), виноградный (глюкоза), фруктовый (фруктоза), молочный (лактоза).

Обыкновенный сахар — свекловичный или тростниковый — не только сладкий и приятный на вкус. Сахарин, например, в несколько сот раз слаще, чем сахар, но он не представляет пищевой ценности. Сахар полнее и быстрее усваивается организмом, полезней и ценней многих пищевых продуктов. Сахар способствует восстановлению сил, недаром участникам кросса дают «на ходу» кусочек сахара!

По объему производства свекловичного сахара наша страна занимает первое место в мире.

Сложен и увлекателен путь от семян сахарной свеклы до белых блестящих кристалликов сахарного песка или правильной формы кусочков рафинада. Во время роста и созревания сахарной свеклы происходят чудесные процессы

фотосинтеза — одного из замечательнейших явлений природы: благодаря соединению углекислого газа и воды в корне накапливается сахар (до 22 процентов и даже более). Обычно к сентябрю сахарная свекла накапливает необходимые запасы сахара, и тогда уже задача состоит в том, чтобы наилучшим образом их извлечь.

Как же рождается кусочек сахара?

После тщательной мойки свеклу (корнеплоды) измельчают на тонкую стружку — это облегчает процесс извлечения сахара водой в так называемых диффузионных аппаратах. В полученном темном соке содержатся и другие растворимые вещества, поэтому для очистки его обрабатывают известковым молочком, а затем углекислым газом, и многократно фильтруют. Сернистым газом сок обесцвечивают.

Очищенный сок выпаривают до концентрации сухих веществ 65 процентов, после чего упаривают в вакуум-аппаратах до концентрации сухих веществ 92,5 процента. Так получается перенасыщенный раствор, который сахарники называют utfелем, в нем и выпадают кристаллы сахара.

Чтобы отделить кристаллы сахара от жидкости, utfель направляют на центрифуги: продукт дополнительно промывается, и благодаря действию центробежных сил удаляется жидкая часть (патока).

Остается просушить сахар-песок на сушилках и упаковать его в мешки.

В готовом кристаллическом блестящем продукте содержится не менее 99,75 процента чистой сахарозы.

Для получения сахара-рафинада технологический процесс приходится продолжить. Полученный сначала сахар-песок растворяют в воде, раствор дополнительно очищают, обесцвечивают и упаривают до образования кристаллов и снова отправляют на центрифуги, сушку и упаковку.

Сахар-рафинад, в зависимости от способа производства, делится на несколько групп — рафинад литой, прессованный, прессованный со свойствами литого и рафинированный песок. Все они состоят почти целиком из чистой сахарозы — 99,9 процента.

Интересно, что в соке клена содержится 2,5 процента сахарозы, а в соке березы — 1 процент. В Северной Америке имеется промышленное производство сахара из кленового сока, причем этот способ производства аналогичен

производству сахара из свеклы. По своему химическому составу кленовый сахар не отличается от тростникового или свекловичного, но он содержит еще некоторое количество эфирных веществ и органических кислот, которые придают кленовому сахару особо приятный вкус,

КОГДА БЫЛ ПОСТРОЕН ПЕРВЫЙ САХАРНЫЙ ЗАВОД В РОССИИ

Возникновение сахарной промышленности в России относится к началу XVIII века, когда были построены первые сахаро-рафинадные заводы в Петербурге, Москве и Калуге. Но эти заводы перерабатывали привозной сахар-сырец.

И только в начале XIX века, в 1802 году, в России в селе Алябьево Тульской губернии был построен первый сахарный завод, перерабатывающий отечественное сырье — сахарную свеклу. Тогда же сахарное производство появилось и в Западной Европе.

Первые свеклосахарные заводы представляли собой небольшие предприятия помещичье-феодалного типа. Они перерабатывали свеклу, выращенную крепостными крестьянами на землях помещиков, те же крестьяне выполняли большинство работ на сахарном заводе. Для пагrevания и стужения свекловичного сока тогда применяли открытый, очаговый огонь. Оборудование на заводах было довольно примитивным.

Относительно крупные «паровые» сахарные заводы появились в России во второй половине XIX века. К началу XX века в России насчитывалось 273 сахарных завода.

За годы Советской власти все старые сахарные заводы были технически обновлены, реконструированы и расширены, построено множество новых сахарных заводов, оснащенных самой современной техникой. В настоящее время сахарный завод — это высоко механизированное и автоматизированное предприятие, которое только за одни сутки может переработать 5 тысяч тонн свеклы и более и выпустить до 700 тонн сахара.

По уровню производства сахара (из свеклы и сырца) на душу населения Советский Союз превосходит большинство развитых капиталистических стран и полностью обеспечивает потребности населения и перерабатывающей промышленности в этом важном продукте питания.

Биологическая ценность сладостей

Ассортимент продовольственных товаров, содержащих углеводы, необъятен! Только перечень кондитерских изделий — пищевых продуктов с высоким содержанием сахаристых веществ — насчитывает около 1000 наиболее известных наименований. Приятный вкус, тонкий аромат, высокая пищевая ценность а привлекательный внешний

вид — всего этого наши кондитеры достигают благодаря применению высококачественного сырья — сахара, патоки, меда, разных фруктов и ягод и продуктов их переработки, молока, масла, муки, орехов разных видов, бобов какао, яиц и т.п. По калорийности кондитерские изделия уступают только жирам. Они легко усваиваются организмом, а значит хорошо восстанавливают физические силы.



В зависимости от состава сырья и технологии производства кондитерские изделия подразделяются на две большие группы: сахаристые (карамель, конфеты, шоколад, пастильно-мармеладные изделия, халва и другие восточные сладости, ирис, драже и другие) и мучнистые (печенье, пряники, коврижки, торты, пирожные, кексы, рулеты, вафли и т. п.).

А какие же изделия полезнее?

Все кондитерские изделия полезны, но только в умеренных количествах. Особенно это касается людей тучных и пожилых. Академик АМН СССР А. А. Покровский призывает: «Не злоупотребляйте сладостями!» И поясняет: сахар часто называют носителем «пустых» калорий, так как никакой иной ценности, кроме энергетической, он не име-

ет. Сахар практически не содержит ни витаминов, ни микроэлементов. Потребление большого количества сахара и кондитерских изделий оправдано только при напряженной физической работе, а также усиленных занятиях спортом. В 1 килограмме карамели содержится в среднем до 895 граммов углеводов, до 120 граммов жира, до 34 граммов белков; в 1 килограмме конфет — до 865 граммов углеводов, до 70 граммов белков; в том же количестве халвы содержится до 330 граммов жира.

Чрезмерное употребление сладостей опасно и по другой причине. Например, если за один прием съесть больше 100—150 граммов сахара, его количество в крови резко увеличивается. Это вызывает защитную реакцию со стороны некоторых органов, в частности почек, в результате чего часть сахара переходит в мочу. Поэтому следует придерживаться умеренного потребления сахара.

ПОЛЕЗЕН ИЛИ ВРЕДЕН САХАР?

За последние годы в специальных органах печати, да и вообще в прессе появилось много открытых выступлений против сахара. В частности профессор Джон Юдкин с кафедры питания одного из лондонских колледжей выступил с сенсационным утверждением: потребление большого количества сахара чрезвычайно опасно, поскольку резко повышает содержание холестерина в крови и ведет к заболеваниям сердечно-сосудистой системы человека. Английские газеты сопроводили это выступление ошеломляющим утверждением, что «сахар опаснее, чем все формы рака».

Этот «антисахарный бум» получил во многих странах необычайный размах. В США большим тиражом вышла книга Дж. Родала «Здоровье, сахар и преступное мышление». В высоком потреблении сахара автор видит не только причину возникновения и распространения в стране целого ряда заболеваний, вплоть до рака, но и причину неуклонного повышения преступности. Автор поясняет это тем, что при приемах больших количеств сахара и сладостей происходят резкие колебания содержания сахара в крови (сначала повышенное, затем пониженное), что отрицательно сказывается на питании клеток организма и в первую очередь мозга. В результате якобы возникает истощение нервной системы, происходят извращения в области мышления, приводящие к преступным действиям.

По этому вопросу в нашей печати выступили ведущие советские ученые, которые глубоко, серьезно и без погони за сенсационностью разъяснили свою позицию.

«...Совершенно очевидно, — пишет академик А. А. Покровский, — что исследования Юдкина, Родала и других не могут служить основанием для столь радикальных выводов, а тем более для возведения проблемы ограничения потребления сахара в ранг важного

пункта государственной политики. Стоит ли обвинять сахар в том, за что ответственны социальные противоречия капиталистического общества, пропаганда преступлений, насилий и убийств, проводимая телевидением и кино, все возрастающее потребление наркотиков и алкоголя?».

Профессор Покровский считает, что справедливость требует защитить и восстановить репутацию сахара. Норма потребления сахара человеком в молодом возрасте, с безусловной пользой для организма, соответствует 80—100 граммам в сутки. Это количество включает весь сахар, потребляемый как в чистом виде, так и в составе пищевых продуктов. Для лиц, занимающихся напряженным физическим трудом, эти нормы могут быть несколько повышены. Избыток сахара может принести определенный вред, особенно людям, склонным к полноте и страдающим атеросклерозом. Поэтому при первых признаках полноты, а также всем после 40 лет рекомендуется снизить потребление сахара и всяческих сладостей.

Исследования Института питания АМН СССР тесно связаны с практикой, с жизнью, и его рекомендации направлены на то, чтобы соблюдался главный принцип теории сбалансированного питания — обеспечение организма всеми пищевыми веществами в необходимых количествах и оптимальных соотношениях. Сахар входит в ряд безусловно полезных веществ, в которых нуждается человек. Поэтому сокращение вообще нормы его потребления, как правило, нецелесообразно. Что же касается абсолютного количества каждого из пищевых продуктов, в том числе и сахара, то оно зависит от характера труда и индивидуальных особенностей организма, пола, возраста, веса.

Проведенные во многих клиниках наблюдения, в частности в Ленинградском санитарно-гигиеническом институте, свидетельствуют о том, что у пожилых людей сахар долго циркулирует в крови, так как организм не в состоянии своевременно усвоить его. У пожилых людей гликоген в печени, мышцах и других тканях образуется медленнее. Поэтому некоторые зарубежные исследователи (например, американский ученый Мак-Кей) считают, что пожилые люди «должны воздерживаться от двух соблазнов — сахара и алкоголя». Другие исследователи — Портис и Кинг — рекомендуют заменить сахар в рационе пожилых сахарином.

С такой заменой согласиться нельзя. Самое разумное — ограничить потребление сахара в питании пожилых и тучных людей.

Доктор медицинских наук Л. А. Мясников отмечал: «Успехи современной медицины привели к выводу, что основную роль в возникновении атеросклероза играет не столько избыточное введение холестерина с пищей, сколько нарушение холестеринового обмена. Сущность и причины нарушения обмена при атеросклерозе выяснены еще далеко не полностью, но уже известен ряд факторов, способствующих повышению уровня холестерина в организме. Так, установлено, что атеросклероз часто сочетается с заболеваниями желез внутренней секреции — сахарным диабетом, понижением функции щитовидной железы и с разнообразными обменными нарушениями — ожирением, подагрой». Л. А. Мясников сделал следующее заключение: безусловно прав профессор А. А. Покровский, говоря, что сахар — нужный и полезный продукт, но злоупотреблять им не следует.

Что интересно знать о шоколаде

В тропических лесах Африки и Южной Америки растет небольшое красивое дерево с блестящими листьями. Это дерево цветет желтыми цветами и плодоносит круглый год. Но напрасно мы будем искать цветки на ветках дерева — они сидят прямо на коре ствола! Со ствола свисают и оранжево-желтые продолговатые плоды, похожие на ребристые огурцы. Они достигают 30 сантиметров в длину, 10—12 сантиметров в диаметре и весят от 300 до 600 граммов. Под деревянистой оболочкой плода — от 25 до 50 семян, неправильно называемых б о б а м и к а к а о . С одного дерева снимают от 50 до 120 плодов.

Европейцы открыли «шоколадное дерево» в первой половине XVI века.

Древние ацтеки, жившие тогда на территории нынешней Мексики, готовили из плодов этого дерева своеобразный острый напиток под названием ч о к о а т л ь , что значит «горькая вода».

Интересна ацтекская легенда о дереве какао. Жил в далекие времена волшебник садовод Кветцалькоатль, у которого был замечательный сад. Среди других деревьев росло в этом саду и «шоколадное дерево», из плодов которого люди готовили «чокоатль». Но тут произошла неприятность. Кветцалькоатля обуяла гордыня и он возомнил себя бессмертным, за что был наказан богами — лишен разума. Безумный садовник разрушил сад, уцелело только одно дерево — дерево какао, оставшись таким образом на земле единственным представителем волшебных деревьев!

Чокоатль ацтеки готовили следующим образом: в горячей воде разводили растертые бобы какао и добавляли в эту жидкость... перец и ваниль. Для царя Монтесумы, говорят, готовили напиток по другой «рецептуре»: жареные бобы какао растирали вместе с зернами молодой кукурузы, к этой смеси добавляли мед и уваренный сладкий сок агавы, и все вместе сдабривали ванилью. Этот напиток Монтесума пил только из золотой чаши.

Несмотря на горький вкус, шоколад произвел большое впечатление на испанских завоевателей — конкистадоров. Их предводитель Фернандо Кортес писал испанскому королю: «Одна чашка этого ценного напитка достаточна, чтобы поддерживать человека совершенно бодрым в течение целого дня в походе».

Семена какао стали вывозить в Испанию, где были основаны первые фабрики для изготовления шоколада и какао. Через несколько десятилетий о какао узнали и во Франции. Но и там до середины XVII века никто, кроме королевы, не пил шоколада. Только в середине XVIII столетия напиток получил широкое распространение.

Шоколад — высококалорийный и питательный продукт. Его с большим удовольствием едят и взрослые и дети. Как же готовят шоколад? Бобы какао дробят, а затем размалывают на жерновах в жидкую массу — тертое какао. Тертое какао смешивают затем с маслом какао, сахарной пудрой (в соотношении 2:1). Добавляют немного ванилина, затем что-нибудь из дополнительных ингредиентов — молоко, орехи, кофе, фруктово-ягодные начинки — и превращают всю эту массу в шоколад.

В стограммовой плитке шоколада содержится более 5 граммов белка, до 40 граммов жира, до 55 граммов углеводов, 50—170 миллиграммов фосфора, 212—225 миллиграммов кальция. Количество этих веществ колеблется в зависимости от сорта шоколада, от методов изготовления, от качества сырья и т. д.

Масло какао плавится при сравнительно низкой температуре, близкой к температуре человеческого тела. Поэтому твердая плитка шоколада приятно тает во рту. Масло какао состоит из различных глицеридов — олеопальмитостеарин, олеодистеарин и другие.

Следует иметь в виду, что в шоколаде находится также физиологически активное вещество теобромин, выделенный и изученный 125 лет тому назад русским химиком А. А. Воскресенским. Это алкалоид, и в малых дозах, он, подобно кофеину, действует возбуждающе на сердечно-сосудистую и нервную систему. В шоколаде обычно содержится около 0,4 процента теобромина — доза совершенно безопасная, но придающая шоколаду способность снимать усталость, возвращать бодрость.

Кроме теобромина, в бобах какао содержится 0,05—0,1 процента кофеина, красный какао-пигмент, а также вещества, создающие приятный тонкий специфический аромат шоколада и какао. Установлено, что этот аромат создают по крайней мере 40 летучих соединений.

Название замечательному дереву какао придумал шведский натуралист и ботаник Карл Линней, давший ему научное наименование «какао теоброна». Слово «какао» Лин-

ней позаимствовал у индейцев племени майя, которые называли шоколадное дерево как а х у а т л ь . Слово «теоброма» — греческого происхождения и состоит из двух частей: «теос» — значит бог, «брома» — значит пища, питье. По-видимому, Линней хотел подчеркнуть превосходные качества этих продуктов.

НА КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКЕ

Миллион тонн кондитерских изделий в год. А сколько это штук конфет, карамели, бисквитов? Примерно 100 миллиардов штук.

Но изготовить конфеты — еще не все. Большинство из них надо завернуть в этикетку, а некоторые предварительно закрыть подверткой и фольгой.

Сколько же людей должно быть занято только на процессах кондитерского производства, чтобы в год выпустить более 2,3 миллиона тонн кондитерских изделий? А такое количество выпускается в нашей стране.

На кондитерских фабриках основные процессы производства давно выполняют «умные» машины и автоматы. Работники промышленности не говорят «миллионы карамелек», «миллионы ирисок». Они, например, могут сказать: поточная механизированная линия для производства карамели мощностью 12 тонн в смену. А это значит более миллиона штук карамели за 7 часов.

Давайте пройдем с вами по пути создания карамели. Первичным сырьем для нее служит карамельная патока, сахар, разные фруктово-ягодные припасы. Прежде всего надо сварить карамельную массу. Для этого патока насосом перекачивается в специальный сборник, где она смешивается в определенной пропорции с растворенным сахаром. Теперь эту массу надо уварить — удалить практически почти всю влагу (влажность массы — 2 процента). Это осуществляется в непрерывно действующем вакуум-аппарате. А зачем вакуум? Для того чтобы избежать разложения веществ при высокой температуре, ведь масса под вакуумом кипит при более низкой температуре. Из вакуум-аппарата карамельная масса поступает на другую машину, но по пути в эту массу задаются по рецептуре необходимые эссенции и красящие вещества. На этой машине, снабженной валиками, карамельная масса превращается в непрерывную трубочку, внутрь которой «закачивается» начинка. Саму на-

чинку уваривают в специальной аппаратуре; рецептуру начинки подбирают в соответствии с сортом карамели, который изготавливают.

Таким образом мы получили непрерывную, наполненную начинкой трубочку, которая называется жгутом. Теперь этот жгут нужно порезать на малые дольки — карамельки, — а концы их заделать, чтобы не вытекала начинка. С этой операцией легко справляются резальные или штампующие машины. В зависимости от формы, размеров так называемых цепей этой машины мы получаем различные по форме и размерам карамельки.

Затем карамельки охлаждают в непрерывном потоке, после чего они попадают в заверточные машины. Каждая машина способна за одну минуту завернуть 300 штук и более карамели.

Автоматические весы взвешивают, а упаковочный механизм упаковывает готовые изделия в ящики.

А ирисоформирующий заверточный автомат способен за одну минуту изготовить более 700 штук ирисок.

Кондитерская фабрика — это цехи, насыщенные новейшими автоматами и механизированными технологическими линиями, способными заменить сложный труд многих и многих людей. Современная техника позволяет за один день на одном кондитерском предприятии обеспечить выпуск 150—200 тонн и более кондитерских изделий.



Глава одиннадцатая

Мед — еда фараонов. Древние мыслители о меде. Ядовитый, или «пьяный», мед. Сорты меда. Целебные свойства пчелиного меда. Чудесное сочетание — женьшеневый мед.

...В меде природа предоставила нам один из драгоценнейших своих даров, значение которого для человеческого организма в настоящее время слишком недостаточно познано или очень слабо познается.

Е. ЦАНДЕР



Мед — еда фараонов

Палеонтологические и археологические исследования показали, что пчелы существовали уже в третичном периоде, то есть примерно за 56 миллионов лет до появления первобытного человека.

На основании сохранившихся памятников древней культуры можно предположить, что первобытный человек охотился за медом как за вкусным и питательным продуктом. Наиболее древний памятник, изображающий добычу меда человеком, найден возле Валенсии (Испания), и он относится к каменному веку. На камне сохранилось изображение человека в окружении пчел, извлекающего мед.

В египетских пирамидах были найдены сведения об использовании меда как продукта питания и лечебного средства.

В самом древнем медицинском папирусе, написанном 3500 лет назад, уже указывалось, что мед хорошо принимать в виде лекарства при ранах, «чтобы вызвать мочеиспускание» и «как средство для облегчения желудка». В этом же папирусе находятся описания изнурительных

заболеваний («ухет» и «заноройд» — особые виды опухолей), для лечения которых применялись лекарства, содержащие мед, а также примочки из меда.

В другом древнеегипетском медицинском папирусе приводится много интересных сведений о лечении ран медом.

Добывание меда — старинный славянский промысел. Он назывался бортничеством, а люди, занимавшиеся им — бортниками.

Бортники берегли старые толстые деревья, в которых были дупла, и сами выдалбливали отверстия — *борти*, устраивая в них склады для медовых запасов.

Бортничество было нелегким занятием. Немало усилий, ловкости, труда требовалось от «древолоза». Ему приходилось забираться на высокие деревья, уметь «ладить» с пчелами, знать их нрав.

Торговля медом процветала в славянских землях так же, как и торговля мехами.

Древние мыслители о меде

В Древней Греции мед считался ценнейшим даром природы. Греки полагали, что их боги бессмертны потому, что они питались так называемой пищей богов — амброзией, в состав которой входил мед. Они приносили богам в жертву фрукты, намазанные медом.

Около 3000 лет назад Гомер в «Илиаде» и «Одиссее» воспевал прекрасные свойства меда. В «Илиаде» он подробно рассказывает, как Агамеда готовила для греческих воинов освежающий медовый напиток — кикеон.

Отец математики Пифагор утверждал, что достиг преклонного возраста — 90 лет — только потому, что постоянно употреблял в пищу мед.

Древнеримский поэт Овидий так высказывался о пище, которой должен питаться человек;

Чистая влага молочная и благовонные соты
Сладкого меда, что пахнет душистой травой, тмином
Не запрещается вам. Расточительно щедро все блага
Вам предлагает земля.

Выдающийся философ Демокрит, употреблявший в пищу мед, прожил долгую жизнь, На вопрос, как нужно жить,

чтобы сохранить здоровье, Демокрит обычно отвечал, что «для этого нужно орошать внутренность медом, а наружность маслом».

Гениальный врач и мыслитель древности Гиппократ, живший примерно 2500 лет назад, успешно применял мед при лечении многих заболеваний, а также сам употреблял его в пищу. Он говорил: «Мед, принимаемый с другой пищей, питателен и дает хороший цвет лица».

Легенда гласит, что на могиле Гиппократа поселился рой пчел, который изготавливал мед особого качества. Это якобы вызвало массовое паломничество на могилу Гиппократа за целебным медом.

Аристотель утверждал, что мед обладает какими-то особыми свойствами, способствующими укреплению здоровья и продлению жизни человека.

Юлий Цезарь, присутствуя на обеде у сенатора Полия Румилия, праздновавшего столетнюю годовщину своего рождения, спросил, какое средство употреблял он для поддержания силы тела и духа, на что получил ответ: «Внутри мед, наружно масло».

Авиценна рекомендовал употреблять в пищу мед для prolongation жизни. Он говорил: «Если хочешь сохранить молодость, то обязательно кушай мед». Авиценна считал, что людям в возрасте свыше 45 лет необходимо систематически употреблять мед, особенно с толченым грецким орехом, содержащим много жиров.

Древние индусы приписывали меду разнообразные лечебные свойства. Применяемое ими лекарство «алтерангия», которое человеку «доставляло удовольствие» и «сохраняло юность», приготовлялось в основном из меда.

ЯДОВИТЫЙ, ИЛИ «ПЬЯНЫЙ», МЕД

В историческом повествовании об отступлении греческих воинов из Малой Азии, древнегреческий полководец и писатель Ксенофонт Афинский подробно останавливается на эпизоде, когда воины, поевшие в Колхиде меда, заболели: «Пчелиных ульев там было необычайно много, и все солдаты, которые ели сотовый мед, теряли сознание, заболели рвотой и поносом; ни один из них не мог держаться на ногах. Те, что съели много, — как сумасшедшие, а несколько человек, казалось, были при смерти. На следующий день обнаружилось, что никто не умер и заболевшие пришли в себя в тот самый час, в какой потеряли сознание накануне, а на третий и четвертый день они поднялись, но чувствовали себя, как после приема лекарства».

В 1877 году ядовитый мед был обнаружен в долине Батуми, недалеко от тех мест, где произошел описанный случай. Пчеловоды этих районов были вынуждены использовать только воск, так как употребление в пищу меда вызывало головокружение, опьянение, и рвоту.

Ядовитые свойства меда приписывались большому количеству произрастающего в этих местах рододендрона, в нектаре которого был обнаружен глюкозид андромедотоксин.



М. Горький в рассказе «Рождение человека» писал: «А в дуплах старых буков и лип можно найти пьяный мед, который в древности едва не погубил солдат Помпея Великого, пьяной сладостью своей свалил с ног целый легион железных римлян; пчелы делают его из цветов лавра и азалии».

Можно было бы привести еще много примеров, которые убедительно доказывают, что вместе с нектаром ядовитых растений пчелы переносят ядовитые вещества в мед. Установлено, например, что мед, собранный пчелами с цветов азалии, аконита, андромеды и некоторых других растений, обладает ядовитыми свойствами. Причем сами пчелы ежегодно питаются этим ядовитым медом без всякого ущерба для себя.

Ядовитый мед называют также пьяным медом, так как у человека, поевшего его, появляются головокружение, тошнота, судороги, и он напоминает пьяного.

В литературе упоминаются также случаи, когда мед из нектара таких ядовитых растений, как белена, наперстянка, олеандр, болиголов и другие, оказывался безвредным для людей.

Сорта меда

Сорт меда можно точно определить по цвету, аромату и вкусу. Многие сорта меда отличаются один от другого не только основной окраской, но и множеством самых разнообразных оттенков. Известны сорта меда совершенно бесцветные — прозрачные как вода.

Светлый мед принадлежит к лучшим сортам. Но вообще имеются данные, согласно которым мед темной окраски содержит больше минеральных солей, главным образом железа, меди, марганца, и поэтому должен считаться более ценным для организма, чем светлый.

Для некоторых сортов меда характерен исключительно приятный, нежный аромат (цитрусовый, акациевый, липовый мед). Н. В. Гоголь устами пасечника Рудого Панько говорит: «...А меду и забожусь лучшего не същете на хуторах. Представьте себе, что как внесешь сот — дух пойдет по всей комнате, вообразить нельзя какой: чист как слеза или хрусталь дорогой, что бывает в серьгах».

Но встречаются сорта меда с неприятным запахом (табачный мед и другие).

Великолепный вкус меда с древнейших времен служил в литературе поводом для сравнений.

Гомер, услышав речь «сладкоречивого» старца Нестора, воскликнул: «Льется речь с языка, словно сладость меда». Мудрый царь Соломон сравнивал сладость любви со сладостью меда. Шекспир уподоблял чарующие звуки музыки сладости меда.

Из большого числа известных в настоящее время сортов пчелиного меда приведем только несколько.

Акациевый мед — один из самых лучших сортов меда. В жидком виде этот мед прозрачен, и при засахаривании становится белым и кристаллическим, напоминает снег.

Гречишный мед темнее по цвету — от темно-желтой с красноватым оттенком до темно-коричневого, отличается своеобразным ароматом и специфическим вкусом. Некоторые дегустаторы отмечают, что гречишный мед «щекочет» горло. В гречишном меде значительно больше белков и железа, чем в светлых сортах меда. В связи с этим его рекомендуют принимать при малокровии.

Липовый мед принадлежит к одному из лучших сортов. Свежеоткачаннный липовый мед очень душист, обычно прозрачен, но цвету — светло-желтый или зеленоватый.

В народной медицине липовый мед широко применяют при простудных заболеваниях и особенно как потогонное средство.

Малиновый мед обладает нежным вкусом — он словно тает во рту. Этот мед светлого белого цвета, очень приятным ароматом.

Яблоневый мед — светло-желтый, исключительно приятного аромата и нежной сладости.

Целебные свойства пчелиного меда

Как мы уже говорили, больше половины всей энергии, производимой в человеческом организме, образуется за счет вводимых с пищей сахаристых веществ. Однако различные сахара по-разному усваиваются нашим организмом. В то время как глюкоза поступает в кровь без всяких превращений (ее можно вводить непосредственно в кровь, что, как известно, широко практикуется при многих заболеваниях), обычный сахар (свекловичный, тростниковый) должен предварительно подвергнуться гидролизу (расщеплению) при помощи ферментов. Плодовый сахар (фруктоза) усваивается значительно медленнее, чем глюкоза, но он в 2,5—3 раза слаще глюкозы и в 1,5 раза слаще тростникового или свекловичного сахара.

Мед почти целиком состоит из смеси глюкозы и фруктозы и, кроме того, содержит ряд ферментов, необходимых для жизнедеятельности клеток, тканей и органов.

В состав меда входят также кальций, натрий, калий, магний, железо, хлор, фосфор, сера, йод, а некоторые сорта меда содержат даже радий. Интересно, что количество некоторых минеральных солей в меде почти одинаково с содержанием их в сыворотке крови человека.

При спектральном анализе меда, проведенном в лаборатории Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, установлено, что в меде содержатся также соли марганца, кремния, алюминия, бора, хрома, меди, лития, никеля, свинца, олова, титана, цинка и осмия.

Есть в меде и органические кислоты — яблочная, винная, лимонная, молочная, щавелевая, а также белки и витамины. По мнению академика В. П. Филатова, в меде содержатся и биогенные стимуляторы, повышающие жизнедеятельность организма.

По некоторым литературным данным, в меде имеются витамины В₂, В₆, Н, К, пантотеновая кислота, фолиевая кислота. И хотя перечисленных витаминов в меде очень мало, они имеют огромное значение, так как находятся в сочетании с другими весьма важными для организма веществами.

Очень большое значение имеют противобактериальные свойства меда.

Есть основания предполагать, что древние египтяне и греки применяли пчелиный мед для консервации трупов.

Арабский врач и путешественник XII столетия Абдал-Латифа нашел в одной из Гизехских пирамид плотно закупоренный сосуд с медом, в котором находился вполне сохранившийся труп младенца. Как известно, тело Александра Македонского, скончавшегося во время похода, при перевозке в столицу Македонии для погребения было погружено в мед, чтобы предотвратить разложение во время долгого пути.

Такой же способ был применен при консервации трупов древних царей Агезиполиса и Агезилая и иудейского царя Аристокбула.

Древние греки и римляне использовали пчелиный мед для консервирования свежего мяса. При этом мясо не только оставалось свежим, но даже якобы не изменяло своего естественного вкуса.

Противобактериальные свойства меда изучались на белых мышках, которых заражали стрептококком. Опыты показали, что прикладывание медовых повязок останавливает рост бактерий и убивает их.

Эти явления получили различные объяснения. Одни объясняют эти свойства высокой концентрацией сахара, другие полагают, что они зависят от сочетания в меде ферментов и сахара. Некоторые исследователи открыли в меде антибактериальные вещества — ингибиторы (от латинского слова «ингибио» — останавливать, угнетать), наличием которых и объясняют обеззараживающие свойства меда.

Интересно, что в отличие от многих пищевых продуктов мед никогда не плесневеет. Несмотря на то, что в состав меда входят белки и углеводы, витамины, минеральные и другие вещества, необходимые для жизни и развития любой живой клетки, плесневые грибки, которыми специально заражали мед, погибали в нем.

ЧУДЕСНОЕ СОЧЕТАНИЕ - ЖЕНЬШЕНЕВЫЙ МЕД

Китайская медицина — одна из наиболее древних. Более пяти тысяч лет назад в Китае уже выращивали лекарственные растения.

Ценнейшим лекарством китайцы считают корень женьшень, который называют «чудом мира, даром бессмертия».

Китайцы считают тигра царем зверей, а женьшень — царем растений. Тысячелетия китайцы и другие народы Азии применяют женьшень как ценнейшее лечебное средство, которое, как они считают, не только исцеляет все недуги, но даже способно удлинить жизнь человека, восстановить его силы, свежесть и молодость.

В одной из своих работ И. В. Мичурин приводит приказ китайского императора с описанием применения корня женьшень в Китае: «Женьшень помогает при всякой слабости, в случаях чрезмерного телесного или душевного утомления или усталости; уничтожает и удаляет мокроту и скопления ее; останавливает рвоту; укрепляет желудок, увеличивает аппетит и помогает пищеварению, укрепляет грудь и сердечную деятельность; уменьшает одышку; усиливает духовную и телесную деятельность организма; ободряет настроение духа, увеличивает лимфу крови, хорошо помогает против внезапных головокружений в жару, поправляет ослабшее зрение и поддерживает жизнь в преклонном возрасте».

Этот корень растет в ущельях в течение многих десятков и даже сотен лет. По рассказам охотников за корнем женьшень, называемых «вапанцуй», корень обычно растет там, куда не проникает зверь, не залетает птица и даже не проникают лучи солнца.

За годы Советской власти были проведены очень интересные работы по изучению химических и лечебных свойств женьшеня, результаты показали, что этот корень действительно обладает многочисленными лечебными свойствами.

Кандидат медицинских наук Н. П. Йойриш получил экспрессным методом женьшеневый мед. Таким образом ему удалось получить из горькой настойки женьшеня и меда приятное на вкус лекарство. Между прочим, в Китае при нервных заболеваниях давно рекомендуют употреблять женьшень с медом.

Наблюдая за больными, применяющими женыпеневый мед, Н. П. Йойриш установил большой терапевтический эффект от применения его.

Кусочек женьшеневого меда (его приходится отламывать) с приятным вкусом и нежным ароматом — своего рода восково-медовая жевательная пластинка.

Производство такого меда не представляет каких-либо трудностей, а значение его при некоторых заболеваниях очень велико.



Глава двенадцатая

Грибы — растительное мясо. Съедобные и ядовитые грибы. Грибные диковинки. Предрассудки о грибах. Что такое «чайный гриб» и как его приготовить.

— Чего же бы теперь, Афанасий Иванович, закусить? разве коржиков с салом, или пирожков с маком, или, может быть, рыжиков соленых?

Н. В. ГОГОЛЬ

Гриб — одно из самых интересных и таинственных явлений природы.

В. СОЛОУХИН



Грибы — растительное мясо

Да, грибы представляют собой большой и совершенно особый раздел растительной пищи. О грибах написано много интересного и удивительного. Но не писать о них в этой книге было бы несправедливым по отношению к тем, кто может, как С. Т. Аксаков, сказать, что «грибы составляют самую питательную, вкусную и здоровую пищу». Пусть это кажется преувеличением, но то, что грибы — лакомство, истина бесспорная.

Грибы обладают высокими кулинарными достоинствами, они экстрактивны и дают превосходные душистые отвары. Добавление даже небольших количеств высокосортных, свежих грибов, таких, как трюфели, шампиньоны или белые грибы, во многие блюда из мяса, дичи, рыбы придает им очень привлекательный аромат и вкус.

В пищевом отношении грибы ценны наличием азотистых и белковых веществ, почему их и называют «растительным мясом».

Свежие боровики по калорийности питательнее капусты, баклажанов, зеленого лука, а сушеные почти в 2 раза калорийнее яиц и вареной колбасы. Килограмм сушеных белых грибов — это почти 3 килограмма мяса, 3 килограмма рыбы, 4 килограмма картофеля.

Представляете, сколько всего в корзине грибника: мясо, фрукты, хлеб; здесь много белков, жиров, сахара, солей меди, кальция, фосфора, витаминов А, В, С, РР, пантотеновой кислоты.

Говоря о вкусе и аромате грибов, достаточно сказать, что, например, шампиньоны обладают настолько нежным вкусом и благоуханием, что добавление к ним остропахнущих пряностей только ухудшает их вкус.

Если сравнить грибы по питательной ценности, то можно установить, что больше всего белков в белых грибах, жира — в подосиновиках (около 1 процента), а углеводов — в скромных опятах. В маслятах, в противоположность названию их, жира мало — всего 0,29 процента; в этом они уступают не только белому грибу, но и лисичкам, рыжикам и даже сыроежкам. А вот витаминами особенно богаты лисички.

Любопытно, что неодинакова пищевая ценность не только разных видов грибов, но и разных форм одного и того же вида и даже разных частей одного и того же экземпляра! Так, например, крепкомясистый березовик из сухого леса ценится выше, чем мягкий из заболоченного; шляпка гриба гораздо ценнее более плотной, но бедной питательными веществами ножки. Молодые грибы во много крат более ценны, чем старые. Старые грибы значительно хуже перевариваются. Более того, в них могут встретиться продукты распада белковых веществ, наличие которых может вызвать не только расстройство желудка, но и отравление. Все дикорастущие съедобные грибы делятся по пищевой ценности на четыре категории. К первой относятся самые вкусные и ценные виды: белый гриб, груздь, рыжик, трюфели. Ко второй — грибы среднего качества: подосиновик, подберезовик, масленок. К третьей — еще менее ценные: моховик, валуй, сыроежка. И, наконец, к четвертой — совсем малоценные, редкособираемые и используемые: козляк, горькушка, свинушка и другие.

«Гриб — дитя леса», — писал страстный любитель природы С. Т. Аксаков. В нашей стране площадь лесов занимает территорию большую, чем территория Соединенных Штатов Америки! Ежегодный урожай грибов составляет у нас приблизительно 5 миллионов тонн!

Съедобные и ядовитые грибы

В заготовку, переработку и для продажи идут только так называемые съедобные грибы. Однако надо сказать, что многие грибы еще до сих пор являются предметом спора микологов: нет еще четко определенных границ между съедобными и несъедобными грибами.

Большую часть из заготавливаемых и допускаемых в продажу грибов составляют безусловно съедобные грибы, безвредность которых установлена вековым опытом и никем не подвергалась сомнению.

Немалое место в списках грибов отведено грибам, которые не могут быть названы съедобными в абсолютном смысле этого слова, их нарекли условно съедобными, так как они являются съедобными и безвредными лишь при условии соответствующей предварительной обработки.

К таким, например, относится строчок, в котором имеется яд — гельвелловая кислота. Но эту кислоту можно удалить кипячением грибов в воде в течение 5—10 минут, после чего отвар вылить.

Съедобность грибов определяется, как правило, не научными данными о наличии или отсутствии ядовитых веществ в них, а житейским опытом многих поколений, передающих эмпирические сведения своим потомкам.

Несъедобность, или ядовитость, грибов была установлена вначале также эмпирически. Так возникло отпугивающее название для ядовитых грибов — «поганки».

Конечно, ядовитый красный мухомор — а ведь какой красивый гриб! — знают все. Есть еще другой мухомор, только уже не красный, а коричневатый, но тоже пятнистый. Он еще более ядовит и называется «пантерный мухомор». Случается, что люди отравляются опятами. У настоящих опят шляпка желтовато-бурая, пластинки желто-белые. У ложных опят — шляпка ярко-желтая, пластинки зеленоватые, а могут быть серые и даже черные, темных чешуек нет на шляпке. Особенно опасны опенки с зелеными пластинками.

Часто путают очень полезный гриб шампиньон со смертельно ядовитым грибом — бледной поганкой. Разницу между бледной поганкой и шампиньоном увидеть нетрудно: у шампиньона нет у основания утолщения, похожего на клубень, пластинки у шампиньона никогда не бывают белыми, а шляпка зеленоватой, в отличие от поганок, которые могут быть зелеными или белыми. Пластинки у молодого шампиньона розовые, а у зрелого — темные, даже черные.



Вообще же существует незыблемое правило: собирать только те грибы, которые наверняка съедобны; собранные грибы не хранить долго, а быстрее употреблять в пищу, после соответствующей обработки.

ГРИБНЫЕ ДИКОВИНКИ

Многим известна лирическая повесть В. Солоухина «Третья охота». Мы удержались от соблазна цитировать этого писателя пространно, да это и трудно, ибо стоит только начать...

И все же начать рассказ о грибных диковинках хочется с его слов: «...с тех пор, как я постепенно узнал и убедился, что в наших подмосковных, владимирских, вообще в среднерусских местах произрастает около двухсот видов и разновидностей грибов, из которых только шесть ядовиты и четырнадцать несъедобны, я редко прихожу совсем с пустой корзиной. В ней может оказаться мало именно тех грибов, которые берут все и повсеместно, но как на безрыбье и рак — рыба, так же и на безгрибье и какая-нибудь говорушка серая или мокруха еловая — гриб. Я, пожалуй, назову несколько грибов, которые, вероятно, незнакомы, так сказать, среднему грибнику. Вешенка (обыкновенная, осенняя и рожковидная), гриб-зонтик пестрый, ивишень, колпак кольчатый, лаковица розовая, рядовка (желтая, красная, серая, скрученная, фиолетовая), чешуйчатая (золотистая и травяная), баран-гриб, печеночница обыкновенная, рогатик (желтый и язычковый), головач (круглый и продолговатый, порховка (свинцово-серая и черноватая), лопажник (бороздчатый, курчавый, ямчатый)...».

Неправда ли, чудные, непривычные названия?

Вот, например, баран-гриб. По сравнению с другими съедобными грибами он очень велик. Его нелегко уложить в корзинку. К тому же у него очень оригинальная, несколько напоминающая голову барана, форма плодового тела. Мякоть баран-гриба белая, съедобная, имеет приятный грибной запах, усиливающийся при высыхании. Он из рода трутовиков и появляется в августе — сентябре. Его сушат, измельчают и добавляют к пище как грибную приправу.

На небольшого ежа похож гриб-дождевик игольчатый. Его тонкие, буроватые, загнутые на верхушке шипики равномерно покрывают округлое плодовое тело и топорщатся во все стороны. У него сильный и приятный грибной запах.

В буковых, каштановых и дубовых рощах Юго-Западной Европы, в частности во Франции, очень ценится черный трюфель — подземный гриб.

Можно найти черный трюфель и в наших южных дубовых и буковых лесах. В среднерусских же лесах обитает его разновидность: белый и олений трюфели. Белые трюфели имеют сильный и приятный грибной запах. В отличие от них несъедобный олений трюфель, с мелким плодовым телом, запаха почти не имеет.

Может ли гриб заменить чеснок в качестве приправы для пищи? Оказывается, может! Шляпочный гриб-чесночник — моразмиус скородониус — сильно пахнет чесноком, имеет острый чесночный вкус. Это совсем крохотный гриб на тонюсенькой ножке. Разотрешь его между пальцами и вдохнешь так хорошо знакомый чесночный запах! Сушеный чесночный гриб можно использовать как приправу вместо чеснока.

Есть в наших лесах грибная лапша, названная так за сходство формы плодового тела с лапшой. Называется этот гриб — рогатик желтый. Он съедобен и действительно мог бы служить грибной лапшой, но только лапша эта слишком мелка.

Головачом, порховкой называют гриб-дождевик, который в детстве мы называли «волчий табак». Сначала это нежные белые шарики с плотной мякотью, потом они темнеют, морщатся и, если наступить на них, — выпускают черное облако дыма. Гриб этот съедо-

бен и вкусен только в молодом возрасте. «В эту пору, — пишет В. Солоухин, — его можно, не сомневаясь, класть на сковородку. Жаркое будет благоухать превосходным грибным ароматом»,

ПРЕДРАССУДКИ О ГРИБАХ

Среди предрассудков о грибах существуют неверные определения съедобности грибов. К неправильным способам распознавания грибов относятся, например, следующий: сварить сомнительные грибы, опустив в воду серебряную ложку или монету; если серебряные предметы потемнеют — значит грибы ядовиты и их есть нельзя, если не потемнеют — значит грибы съедобные.

Грубая ошибка этого поверья состоит в том, что в действительности потемнение серебряных предметов зависит от химического действия на серебро аминокислот, содержащих серу, с образованием сернистого серебра. Аминокислоты содержатся во всех грибах, во их отщепление неодинаково интенсивно при нагревании различных грибов. Оно зависит, в частности, от процесса автолиза (саморазложения), наблюдающегося как в съедобных, так и в ядовитых грибах после созревания. Поэтому потемнение серебряных предметов не имеет значения для суждения о съедобности грибов.

Весьма распространено также другое ложное мнение: если головка лука или чеснока буреет при совместной варке с грибами, то среди последних имеются ядовитые. На самом деле побурение лука или чеснока могут вызывать как ядовитые, так и съедобные грибы, в зависимости от присутствия в них особого фермента — тирозиназы.

Есть еще один ложный предрассудок, основанный на глубоко ошибочном мнении, что личинки насекомых и улитки не едят ядовитых грибов, а поэтому все червивые и изъеденные грибы можно употреблять в пищу без опасения. По сути же личинки и улитки едят и сильно ядовитые грибы.

ЧТО ТАКОЕ «ЧАЙНЫЙ ГРИБ» И КАК ЕГО ПРИГОТОВИТЬ

Кто из нас не видел чайный гриб в трехлитровой банке? Под названием «чайный гриб» имеется в виду студенистое образование, которое выращивается на подслащенном чае, имеет кисловатый, довольно приятный вкус. Этот газированный напиток называют еще чайным квасом.

Само «тело гриба» представляет собой толстую пленку, гладкую сверху и волокнисто-лохматую снизу, непривлекательного грязновато-белого цвета. Внешне этот гриб напоминает медузу.

По-видимому, мало кто знает, что чайный гриб представляет собой «содружество» миллиардов особого вида бактерий и дрожжей. Благодаря их жизнедеятельности в подслащенном чае развивается брожение с образованием органических кислот — уксусной, глюконовой, молочной, небольшого количества спирта и углекислоты.

Чайный гриб был известен жителям Забайкалья еще в прошлом столетии. Там готовили из этого гриба чайный квас, который считался в народной медицине лечебным средством при некоторых за-

болеваниях. Есть предположения, что чайный гриб был завезен в Забайкалье из Японии, почему его и называют иногда японским грибом. После русско-японской войны 1904—1905 годов демобилизованные солдаты привезли этот гриб из Забайкалья в Прибалтику.

Тут он получил название «манчжурский гриб», а вскоре появился в Поволжье, на Урале и в других местах. У него еще много различных названий: индийский гриб, лионский гриб, японская матка, камбуха, волжская медуза. Но научное его название — медузомицет.

Исследования ученых показали, что настой чайного гриба обладает свойством приостанавливать рост и развитие различных микробов или даже убивать их, то есть обладает так называемыми антибиотическими свойствами.

Врач Е. К. Наумова получила концентрат чайного гриба путем выпаривания настоя на 10% его первоначального объема. Этот концентрат она назвала медузином. Медузин при концентрации 1—2 процента приостанавливал развитие микроорганизмов, а при концентрации 2—3 процента убивал микробов. Не так давно два врача из Омска начали применять настой чайного гриба для лечения ангины, дизентерии, атеросклероза, и как будто небезуспешно.

До сих пор настой чайного гриба еще недостаточно изучен, и еще трудно сказать, является ли он только диетическим средством, как считают сейчас, или его можно считать лекарственным средством. Некоторые исследователи предполагают, что наиболее активная часть настоя чайного гриба — глюконовая кислота, охлаждающее и слегка слабительное действие которой приближается к действию лимонной, молочной и винной кислот: она активизирует обмен веществ и повышает работоспособность мышц.

Готовят настой чайного гриба следующим образом. Кусочек гриба кладут в стеклянную банку и заливают подслащенным (две ложки сахарного песка на стакан чаю) жидким чаем комнатной температуры. Банку прикрывают марлей в два слоя, чтобы обеспечить свободное поступление воздуха и в то же время защитить от пыли. Выдерживают настой при комнатной температуре примерно семь суток, после чего напиток годен для употребления.

Умеренное питье готового настоя чайного гриба (2—3 стакана в день) абсолютно безвредно. Не без оснований его считают полезным диетическим напитком.



Глава тринадцатая

Чудесный напиток, отгоняющий сон... Что надо знать о чае. Русский чай. Арабский напиток. Что происходит в кофейнике. Что содержит кофе.

Чай пили только по большим праздникам. Настойки, наливки, квас, мед — вот напитки, которые были в ходу.

М. Е. САЛТЫКОВ-ЩЕДРИН



Чудесный напиток, отгоняющий сон...

Широкое распространение среди народов всех континентов получил замечательный напиток чай. Сегодня его можно назвать напитком номер один. А ведь триста лет назад чай не был известен ни в России, ни в Западной Европе.

20 сентября 1638 года царский стольник Василий Старков привез царю Михаилу Федоровичу богатые подарки от Алтын-хана. Среди них оказался и чай — 64 килограмма. Хан буквально навязал его русскому дипломату в обмен на соборей. Это были маленькие, по три четверти фунта пакетики ба х ч а, что значит «ради варения чая». Чай понравился, и о нем отзывались: «Питие доброе и, когда привыкнешь, гораздо укусно».

Уже в семидесятых годах XVII века чай стал предметом ввоза в Москву, где продавался на рынке, в лавках наряду с обыденными товарами. И на протяжении XVIII и XIX веков Москва была доминирующим распределительным рынком чая в европейской части России. Даже в столицу, в Пе-

тербург, чай завозили из Москвы. До середины XIX века в Петербурге был лишь один-единственный чайный магазин, в то время как в Москве в 1847 году насчитывалось свыше ста специализированных чайных магазинов, более трехсот чаепитейных заведений. Вот почему исстари москвичей считают чаевниками.

В Западную Европу чай впервые привезли из Китая в 1517 году португальские мореплаватели. Однако европейцы не знали, как его употреблять, знали чайный напиток лишь при королевском дворе.

На званом обеде у одного английского герцога на китайском фарфоровом блюде гостям был подан темный салат, горький на вкус и вызывавший сильное сердцебиение. Этот салат состоял из листьев чая.

Вскоре научились заваривать чай, чаепитие как новая мода высших слоев общества стала быстро распространяться в другие страны Европы. Говорили, что чай обеспечивает долгую жизнь, укрепляет силы, способствует пищеварению и отгоняет сон. Цитируя восточный источник, утверждали: «...чай усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, пробуждает мысль и не позволяет поселиться лени, облегчает и освежает тело и проясняет восприимчивость».

Родина чая — Китай. Там он был известен около пяти тысяч лет тому назад, но как повседневный напиток начал распространяться только в VI веке, причем вначале исключительно в аристократической среде. Буддисты считали его священным и целебным. В Китае рассказывают следующую легенду о появлении чая.

Давно, очень давно на желтой земле жил старый буддийский монах по имени Даррама, или Та-мо. Увидев однажды во сне самого Будду, он так обрадовался, что дал обещание день и ночь проводить в молитве, не смыкая глаз. Он долго противился сну, но как-то, будучи крепко утомленным, заснул. Проснувшись монах очень разгневался на себя и, чтобы глаза больше не закрывались во сне, отрезал себе веки и бросил их на землю. И вот на месте брошенных век вырос чайный куст, листья которого дают чудесный напиток, отгоняющий сон.

Приготовление чая у китайцев является особым искусством. По классическому китайскому способу чай заваривают не в чайнике, а в специальной чашке с крышкой — чайвань. Форма чайвани такова, что диаметр ее сверху

превышает диаметр крышки, которая погружается ниже уровня краев — почти касается поверхности чайного настоя. В чайвань засыпают чай и заливают кипятком (наполовину, на одну треть или четверть). Через 2—4 минуты чай наливают в чашку так, чтобы крышка чайвани не приподнималась (нельзя выпускать аромат), а лишь неплотно прижималась к краям чайвани — чай выливается через образовавшийся зазор.



Чай пьют горячим, маленькими глоточками, без сахара и других приправ, которые, по мнению китайцев, совершенно искажают истинный вкус чая.

Что надо знать о чае

Чтобы представить себе чайное дерево, посмотрите на растение, часто разводимое в комнатах, — японскую камелию, с блестящими темно-зелеными листьями и белыми, розовыми или красными цветками в пять-шесть лепестков. Камелия одного рода с чайным деревом. Чайное дерево носит название т е а, или камелия китайская. Чайный куст

благодаря подрезке имеет высоту около метра, дикое чайное дерево достигает нескольких метров в высоту.

Чайную культуру разводят ради листьев. Причем лучший сорт чая получается из не вполне распустившихся листочков, покрытых белыми волосками, они называются «пекхо», что значит «белый пух». Самый высший по качеству чай получается из тонких и нежных листьев.

После сбора листья провяливают, рассыпая их тонким слоем (по 60 граммов на 1 квадратный метр), в течение 12 часов, при этом из них испаряется до 35 процентов влаги. На фабриках провяливание производится искусственным способом: в шкафных сушилках в течение 4 часов. Затем чайный лист скручивают на специальных машинах — медных роллерах, раздавливающих ткань чайного листа так, что из нее выступает сок. Следующий процесс очень важный в технологии чая. Это так называемая ферментация. Скрученные, измятые листья чая складывают в ящики слоем 5 сантиметров и ставят в помещения с влажным воздухом и температурой 24 градуса. Через 6 часов чайные листья становятся темно-красными и приобретают аромат чая и горьковатый вкус. После ферментации чай сушат в специальных сушильных печах при высокой температуре. Заключительный процесс производства чая — сортировка сухого чая по размеру и форме чаинок на специальных сортировочных машинах.

Имеется великое множество разновидностей чая: чай черный, зеленый, желтый, красный (оолонги). Одних черных сортов существует несколько сот наименований. Цвет чая — лишь внешнее отражение различий в биохимических процессах обработки чайного листа. По характеру механической обработки листья чая могут быть рассыпными (байховыми), прессованными или же экстрагированными.

На качество чая, его аромат, крепость, цвет настоя, способность воздействовать на организм человека влияют в основном соединения, легко экстрагируемые из сухого чая, то есть растворяющиеся в горячей воде и переходящие в чайный настой. Такими веществами являются танин, кофеин, эфирные масла, витамины и ряд других. Чем чай богаче этими веществами, тем он высококачественнее и дает более ценный настой.

Решающее влияние на качество чая оказывает комплекс дубильных веществ — чайный танин (т е о т а н и н), при-

дающий настою цвет, терпкий вяжущий вкус и оказывающий физиологическое воздействие на организм человека. Наиболее богаты танином листовые почки побегов и самые молодые, только-только распустившиеся нежные листья (флеша); поэтому чем старше и грубее лист, тем меньше в нем танина и тем менее качествен полученный из него чай.

Лучшие, наиболее высокие сорта чая — «букеты», «экстра» — изготавливают из двух верхних листьев. Когда настой высококачественного чая остывает, на поверхности его иногда заметно помутнение, появляются так называемые чайные сливки. Это явление вызывается наличием большого количества танина, легко растворяющегося в горячей воде и выпадающего при охлаждении.

Одним из главных «виновников» тяги людей к чаю как тонизирующему напитку является алкалоид кофеин. Именно благодаря ему чай благоприятно действует на центральную нервную систему, главным образом на мозговые центры, повышает умственную активность, улучшает пищеварение, способствует правильной деятельности почек. Как ни странно, в чае кофеина вдвое больше, чем в кофе. Но концентрация его в чашке чая гораздо меньше, чем в чашке кофе (на чашку напитка идет куда меньше чая, чем кофе!) и действует он на сердечно-сосудистую систему мягче.

Неповторимый аромат придают чаю эфирные масла, многие из которых обладают запахом роз, жасмина, ландыша, меда, цитрусов, горького миндаля, корицы.

По содержанию белков и их качеству чайный лист не уступает бобовым культурам. Особенно богаты белками зеленые чаи.

Чай богат витаминами. В свежем чайном листе витамина С в три-четыре раза больше, чем в соке лимона или апельсина. Правда, при фабричной переработке количество витамина С значительно снижается. В зеленом чае, не подвергающемся ферментации, количество витамина С примерно в 10 раз больше, чем в черном. Хотя содержание витамина С в черном чае невелико, при заварке его в настой переходит от 80 до 90 процентов аскорбиновой кислоты. В комплексе с витамином Р усиливается эффективность аскорбиновой кислоты. Этот комплекс способствует ее накоплению, задержанию и использованию в организме. Кроме того, витамины Р и С оказывают благотворное влия-

ние на стенки кровеносных сосудов. В чае содержатся также витамины В1 В2, В3, РР.

Чай широко применяется в лечебном и профилактическом питании,

РУССКИЙ ЧАЙ

Любопытна история возникновения культуры чая в России.

В конце прошлого века на Черноморском побережье Кавказа, близ Дагомыса появился человек по имени Иов Антонович Кошман.

Срубил он себе крохотный дом, начал перекапывать участок. Это сразу же заинтересовало местного жандарма. Пришлось Кошману рассказать, что он родом с Украины, что в голодный 1891 год приехал на постройку каменной дороги в Сухуми, потом восемь лет работал на плантациях чаеоторговца Попова и решил вот свою плантацию рассадить.

Не получив разрешения, Кошман перевез свой домик к адыгейскому селу Солох, раскорчевал и перекопал участок, съездил в Чакву за чайными семенами и через два года на плантации обозначились первые кустики растений. Обработав и приготовив первый чай, Кошман созвал жителей аула и потчевал их своим чаем. Вскоре на базарах Сочи и Сухуми появились самодельные пачки кошмановского чая.

Когда чаеоторговец Попов увидел, что кошмановский чай идет на расхват, а его чай залеживается в магазинах, он пожаловал к Кошману сам и потребовал, чтобы тот сдавал ему чайный лист.

Кошман отказался. И вскоре из удельного ведомства пришло распоряжение чайной монополии, запрещающее Кошману расширять посадки чая, обрабатывать землю под существующими посадками, вносить в почву удобрения, подрезать побеги, обрабатывать чайный лист и продавать чай на рынке. За исполнением предписания должен был наблюдать жандарм в Дагомысе. Затем пришло еще одно «упреждение», угрожающее ссылкой в Сибирь. Было это в 1910 году. Кошман перестал обрабатывать чай, но чай, как назло, становился все вкуснее и ароматнее!

Когда в аул пришли красные воины, у Кошмана началась новая жизнь, он завязал дружбу с учеными Сочинской опытной станции, семена с его плантации пошли в Дагомыс, а затем в Лазаревское, Адлер, Головинку.

В настоящее время Дагомысский чайный совхоз — самый крупный на побережье и простирается от Сочи до Головинки.

Неизмеримо возрос в мире интерес к русскому чаю. В Дагомыс приезжает множество иностранных гостей. Тут и индийцы и японцы и бирманцы, тут и чаеоторговцы из Западной Германии и специалисты с Цейлона и из Вьетнама.

Интересно, что последние десять лет здесь были морозы — бывало вымерзали лимоны, мандарины, инжир, а чай все переносил и становился душестее!

А Солох-Аул превратился в крупный современный поселок. На пригорке стоит домик Кошмана из трех комнат, одна из ко-

торых была «чайной фабрикой». Кошмановские плантации объявлены заповедными. Создателю русского чая в поселке поставлен памятник.

Арабский напиток

Предполагают, что своим названием кофе обязан горной провинции Каффа, которая находится в Африке, на территории Абиссинии. Об истории открытия кофе ходит множество легенд.

Арабская легенда гласит об одном пастухе, который заметил однажды, что козы, поевшие листья и плоды с кофейного куста, не спят, а всю ночь резвятся и прыгают. Пастух рассказал об этом настоятелю монастыря, и тот решил на себе испытать действие загадочного кустарника. Возбуждающее и освежающее действие настоя листьев и плодов его удивило настоятеля и натолкнуло на мысль использовать отвар как возбуждающий напиток для поддержания бодрости у монахов, часто засыпавших при длинных ночных молитвах. Так, употребление отвара вошло в обычай у монахов, а затем распространилось и за пределами монастыря.

Впервые в Европе узнали о кофе от итальянского врача Проспера Альпинуса, который в 1591 году сопровождал венецианское посольство в Египте. Он писал:

«В одном из египетских садов видел я дерево, приносящее семена, всем здесь известные и весьма распространенные: из них арабы и египтяне приготавливают любимый свой напиток, который все пьют вместо вина и в гостиницах продают так же, как у нас вино, а называют его к о ф а. Семена его привозят из счастливой Аравии. Деревцо похоже на бересклет, но только листья толще, жестче и вечно зелены. Настой пьют для укрепления желудка, для возбуждения пищеварения, от завалов и опухоли печени и селезенки». Лекарки тех времен восстали против этого напитка, против, как они писали, «ужасной страсти» и «тиранической привычки» пить кофе. Некоторые утверждали даже, что кофе сокращает жизнь. Приводились примеры, что французский министр Коблер якобы сжег себе желудок, употребляя кофе при ночной работе, что одна принцесса умерла от кофе, который вызвал в желудке сто нарывов, что у фламандского губернатора от кофе образовался рак на руке и т. п. Рассказывают, что в XVIII веке одному французскому

ученому поручили установить, какой «яд» убивает скорее — кофе или чай. Он получил разрешение произвести опыты на преступниках, приговоренных к смертной казни. Одному заключенному стали давать в день по три чашки чая, другому — по три чашки кофе. Первый дожил до 70 лет, а второй до 80. Ученый не пил ни чая, ни кофе, и скончался на 62-м году жизни!

История эта выглядит вполне правдоподобно. Видный ученый Карл Линней в своей книге о кофе писал: «Напиток сей укрепляет чрево, способствует желудку в варении пищи, засорившуюся внутренность очищает, согревает живот».

В 1646 году открылось первое кафе в Венеции, через 14 лет — в Марселе. В 1652 году открываются кофейни в Лондоне. Уже к 1693 году в Лондоне насчитывалось более трех тысяч кафе. В 1672 году в Париже открылась первая публичная кофейня — знаменитое кафе «Прокопио», которое впоследствии стало излюбленным местом встреч Вольтера и Дидро. Из Парижа кофе начал распространяться по всей Европе.

Кофейни превратились в своего рода общественные учреждения, наподобие древнегреческих форумов в Афинах. Там узнавались последние новости, обсуждались вопросы политики, искусства, литературы, светские дела и прочие. Там же заключали деловые и торговые сделки, давали советы врачи, адвокаты, стряпчие. Любопытно, что женщины в кафе обычно не ходили.

Кофе очень быстро завоевало всеобщее признание, в честь него поэты слагали стихи, музыканты посвящали ему свои произведения. Иоганн Себастьян Бах сочинил кантату о кофе.

В России первые кофейни открылись в XIX веке, после Отечественной войны 1812 года. Пить кофе стало признаком хорошего тона.

ЧТО ПРОИСХОДИТ В КОФЕЙНИКЕ

«Приготовление кофе — это целое искусство, овладеть которым, наверное, будет легче, если представить себе сущность химико-физических процессов, происходящих в кофейнике, — пишет академик М. М. Дубинин в журнале «Химия и жизнь». — Независимо от того, насыпается ли кофе в сосуд с кипятком или, наоборот, порошок в кофейнике заливается кипящей водой, в момент контакта кофейного порошка и жидкости начинается процесс экстрагирова-

ния... Вещества, извлеченные из кофейного порошка, и придают напитку его вкус и аромат.

Сам я предпочитаю кофе «по-арабски», готовить который меня научили в Египте. Его варят в специальных луженых изнутри сосудах, которые у нас называются турками, а в Югославии — джезвами. Сначала в такой сосуд наливают половину порции воды и тут же добавляют в нее сахар по вкусу. Делается это не случайно, так как водопроводная вода, как правило, отличается повышенной жесткостью — в ней много ионов кальция, которые тормозят процесс экстрагирования. Сахар же связывает эти ионы и тем самым умягчает воду....

Поставив сосуд с водой на плиту, следует подождать, пока вода не закипит. Затем сосуд снимают с огня, засыпают в него порошок кофе, добавляют недостающее количество кипятка и вновь возвращают на плиту. Через несколько мгновений в сосуде начнет образовываться густая шапка пены, от плотности которой во многом зависят вкусовые и ароматические качества напитка. Пена — это своеобразная крышка, не позволяющая летучим компонентам кофе покидать сосуд вместе с паром. Эти вещества, в частности, заключены и в пузырьках пены, которую истинные любители кофе обязательно кладут в чашку, сохраняя тем самым значительную часть аромата и вкуса напитка. Приготавливая кофе по-арабски, пене дают подняться всего один раз — иначе возникает опасность, что закипающая жидкость начнет бурлить и разрушит пенистую «крышку».

Способ, описанный академиком Дубининым, приемлем не для всех любителей кофе. Так, в Югославии кофе считается готовым, когда пена поднимается не один раз, а трижды. Сотрудник итальянской газеты «Унита» так описывает итальянские способы приготовления кофе:

«Кофе по-итальянски — обычно очень крепкий, густой, черного цвета, с высоким содержанием кофеина. Но итальянцы не поэтому самые вспыльчивые в мире люди. Их знаменитый темперамент зависит не от кофе и был известен задолго до того, как человек открыл для себя его прелесть.

В Италии существует два основных способа варки кофе: кофе по-неаполитански и кофе-эспресс... Не спрашивайте меня, какой из двух способов лучший. После многих лет «великий спор о двух способах» еще не окончен. И мне не остается ничего другого как объективно описать оба.

Кофе по-неаполитански. Готовится в кофеварке, состоящей из двух металлических сосудов. Между сосудами расположены два фильтра, вода и насыпают тонкомолотый кофе... В нижний сосуд наливают воду, навинчивают на него верхний сосуд, и кофеварку ставят на огонь. Когда вода закипит, кофеварка резко переворачивается. Вода... проходит сквозь порошок кофе и по капле собирается во втором сосуде (после того как закипела вода, кофеварку на огонь больше не ставят)... Минут через пятнадцать кофе готов.

Кофе-эспресс. Машинка для кофе «Экспресс» изобретена в Италии и в течение двух десятков лет завоевала огромную популярность во многих странах мира. Сильно нагретый пар под большим давлением проходит в машинке сквозь фильтр с порошком кофе мелкого помола. Здесь пар охлаждается и густой кофе

по каплям сочится в чашечку. Полученный экстракт называют еще «сгема ді сaffe». По мнению некоторых врачей, этот кофе очень густой и крепкий, меньше действует на сердце, чем неаполитанский...».

Надо сказать, что в Италии кофе также весьма распространен, он появился там раньше, чем в других европейских странах, его привезли из Персии.

В комедии Эдуарде де Филиппо «Ох, уж эти призраки» в одной из сцен главный герой излагает зрителям подробную инструкцию приготовления кофе! По его мнению, промывать в кофеварке нужно только фильтр, так как на стенках обеих сосудов должна образоваться корочка — «следы» ранее сваренного кофе!

Что содержит кофе

В составе натурального кофе обнаружено множество химических веществ — теперь их насчитывают около двухсот. Но ни одно из них не обладает тем специфическим ароматом, который свойствен кофе. Различные комбинации и соотношения этих компонентов и дают различие в аромате отдельных сортов кофе.

Бессмысленно искать аромат и вкус в сырых зернах кофе — это был бы совершенно напрасный труд, так как букет ароматических и вкусовых достоинств кофе появляется только после поджаривания зерен.

Основные компоненты кофе: 1—2 процента кофеина, до 1 процента тригонеллина, 5—8 процентов эфиров кофейной и хинной кислот, до 1 процента лимонной кислоты, 5—6 процентов углеводов, 3 процента белка, 5 процентов минеральных солей, в том числе около 4 процентов солей калия.

Кофе приобретает аромат в процессе поджаривания сырых зерен. Есть основание думать, что эфиры кофейной и хинной кислот придают кофе характерный вкус и аромат.



Глава четырнадцатая

Напиток солнечной ягоды. Что такое виноградное вино. Жемчужины советского виноделия. Плодово-ягодные и медовые вина. О коньяке и... петушиных хвостах. Интересное о пиве. Русский квас и... кока-кола. О минеральных водах.

*Пил и восхищался... В вине всего больше солнца.
Да здравствуют люди, которые умеют делать вино
и через него вносить солнечную силу в души
людей!*

А. М. ГОРЬКИЙ



Напиток солнечной ягоды

Еще со времен самой глубокой древности виноградная лоза считалась символом плодovitости и здоровья.

Раскопки, произведенные в Египте, доказывают, что виноград культивировался там еще 7000 лет тому назад.

Вино было в почете и у древних греков. У Гомера Калипсо снабдила Одиссея при его отъезде хлебом, вином и одеждой, то есть предметами первой необходимости жизни на море.

У древних персов над царственной кроватью был установлен большой куст винограда, листья которого были сделаны из золота, а ягоды из драгоценных камней.

Это было не только украшением, но изображало сон, который приснился королю Астиагу, увидевшему, как из груди его дочери Манданы вырос виноградный куст, покрывший всю Азию!

У иудеев виноградная лоза считалась ценнейшим даром создателя. Как говорится в легенде, Моисей не решался

покинуть Египет, чтобы вести народ в страну Ханаанскую, пока его посланцы не принесли доказательств плодородия этой страны. Доказательством послужила огромная гроздь винограда, которую два человека несли на плечах.

Халдео — ассирийская цивилизация, которая почти сравнялась с египетской, достигла своего подъема, когда культивирование винограда было в расцвете.

Поэты Древней Греции писали, что основная пища людей состояла из мяса, хлеба, фруктов, сыра и вина.

Утром принимали закуску, так называемую «акратисму», состоящую из хлеба и вина. Завтрак — «аристон» состоял в основном из фруктов и хлеба. Ну, а вечером ужин — «деипнон» был весьма обильным, приглашали гостей и подавали лучшие вина.

В период расцвета греческой цивилизации примерно в V веке до нашей эры обед делился на три этапа: на первое подавали птицу, рыбу и другие мясные закуски; на второе — фрукты и сладости, и, наконец, на третье — «вино и беседы»!

В этот же период создавались основы гастрономии, которая считалась одним из искусств. Тогда же Платон создал свое произведение «Банкет», в котором он отнюдь не восхвалял еду («кухня — это соращение души»), а воспевал вино, которое «так искусно стимулирует внутренние силы и возвышает достоинства».

Одним из больших достоинств древних греков было весьма точное знание границ, которые не должны были переступать люди, пьющие вино. Превышение этих границ считалось низостью, на которую способны только варвары.

Как в Древней Греции, так и в Римской империи вино наряду с подсолнечным маслом составляло основу почти всей торговли. Любопытно, что во времена императора Августа перед открытием заседания сената производилось жертвоприношение с вином.

Демокрит и Ксенофон, Теофраст и Дискорид в своих трудах дали нам первые описания сортов винограда.

Аристотель был первым, кто отметил существование виноградных ягод без косточек! Теофраст, отец ботаники, описывает в своем труде «Каузе плантарум» методы посадки виноградной лозы, прививки, болезни винограда и т. п. Катон Старший в трудах по земледелию описывает оборудование виноделен и винных подвалов. Вергилий в «Георгиках» и «Буколиках» упоминает новые сорта винограда

Метимна, Тасос, Пурпуреа, Аргитис минор, Лабруска. Он же писал, что нельзя счесть сорта виноградные, ибо они, «как песок Ливии...».

Гульельмо Ферреро в оригинальном труде «Вино в истории Рима» утверждает, что политика завоеваний и экспансии



Древнего Рима и прогресс и распространение виноградной лозы в Италии органически связаны. Ферреро пишет, что «виноградники были одной из основ имперской власти в Италии».

Что такое виноградное вино

Мир знает огромное множество спиртных напитков, отличающихся по способу приготовления, по применяемому исходному сырью, по своему химическому составу, по физическим и вкусовым свойствам.

Если попробовать перечислить напитки по степени содержащегося в них алкоголя, то с одной стороны этого перечня будут квас и кумыс, где количество алкоголя едва уло-

вимо, а с другой — крепкие спиртные напитки: водка, коньяк, ром. Будут в этом перечне и пиво, крепость которого колеблется в зависимости от сортов от 2,5 до 6 или 7 градусов, и плодово-ягодные и медовые вина, и наливки, и ликеры, и настойки, и сидр, и эль, и джин, и множество других напитков. Среди напитков простейшим по составу является водка—водно-спиртовой раствор. В сложнейших по составу напитках имеется свыше двух десятков ингредиентов.

Но совершенно особое место занимают по способу приготовления и по исходному сырью, по составу и по свойствам, а также по истории своего распространения и развития виноградные вина.

Под словами «виноградное вино» подразумевается напиток, полученный в результате спиртового брожения виноградного сока.

Технология производства виноградного вина кратко сводится к следующему: свежесобранный виноград доставляют на заводы первичного виноделия, где он сразу поступает на дробление. Современные дробильные машины обеспечивают не только измельчение ягод, но и отделение гребней. Измельченная масса в непрерывно действующих прессах разделяется на сок (так называемое «сусло») и мезгу. На следующем этапе производства и проявляется тонкое искусство виноделия: как правильно осуществить процесс брожения сусла, в каких температурных режимах, на мезге или без мезги — ибо этот этап производства предопределяет вкусовые и ароматические качества будущего вина. В зависимости от сорта винограда и дальнейшего предназначения сусла и строится процесс его сбраживания.

По природе своей виноградное вино представляет собой продукт сложных биохимических и физико-химических превращений сока ягод винограда. Химические соединения вина имеют различное происхождение: некоторые из них переходят в вино непосредственно из виноградной ягоды — например, сахара, органические кислоты, минеральные, дубильные, азотистые, красящие и ароматические вещества; другие же образуют в процессе алкогольного брожения и обмена веществ в дрожжевой клетке — спирт, глицерин, молочная, янтарная, уксусная кислоты. В вине находятся различные ферменты, витамины и микроэлементы. Разумеется, вкусовые достоинства и особенности вин

зависят не только от количества и характера химических соединений, но и от их сочетания и соотношения.

Очень интересно проследить процессы развития и изменения, которые с различной интенсивностью происходят непрерывно в вине, почему ученые виноделы и биохимики невольно сравнивают вино с живым организмом. Оно как бы рождается, созревает, стареет и увядает. Продолжительность и особенность периодов молодости, созревания и старения у различных групп, типов и сортов вина резко отличаются.

Вино также имеет и свои болезни, которые могут передаваться от одного вина другому.

Небольшая продолжительность жизни у мускатных вин. По определению крупнейших советских ученых виноделов Н. Н. Простосердова и М. А. Герасимова, мускат созревает, стареет и достигает оптимальных достоинств к 12—16 годам, после 20 лет начинает увядать и к 45 годам деградирует. У столовых вин (алиготе, рислинг, каберне, траминер) наилучшая «жизненная пора» — 10—20 лет, а после 25 лет начинается увядание. В то же время такие вина, как мадера, токай, созревают и стареют только к 20—25 годам и развиваются до 50—60 лет, а «рекордсменом» является крепкое вино херес, продолжительность жизни которого свыше 160 лет!

Наука о вине называется энологией. Вина выдерживаются и совершенствуются в специальных сооружениях — подвалах.

Отечественное виноделие располагает большим количеством наименований виноградных вин. Все виноградные вина подразделяются на марочные, ординарные и коллекционные. К марочным относятся высококачественные вина, приготовленные из определенных сортов винограда, характерные и постоянные по качеству для данного винодельческого района, выдержанные от 1,5 до 6 лет. Вина, выдержанные не менее 6 лет, в том числе не менее 3 лет в бутылках, называются коллекционными. К ординарным относятся вина, не имеющие признаков марочных, выпускаемые в продажу без специальной выдержки, но не ранее 1 января следующего за урожаем года.

В зависимости от технологии приготовления виноградные вина подразделяются на вина столовые (сухие и полусладкие), крепленые (крепкие, десертные, сладкие, ликерные) и ароматизированные (крепкие, десертные).

Столовые вина получают путем полного (для сухих вин) или неполного (для полусладких вин) сбраживания свежего виноградного сусла. Крепость таких вин обычно не превышает 15 градусов, причем спирт здесь образуется исключительно в результате сбраживания сахара, содержащегося в винограде. Бесспорно, что столовые вина — наиболее полезные для человека.

Крепленые вина — это вина, получаемые в результате неполного сбраживания виноградного сусла и добавления пищевого этилового спирта. Крепость этих вин колеблется в пределах 16—21 градуса.

Ароматизированные вина получают также путем неполного сбраживания сусла, но добавляют свекловичный сахар, настои трав и кореньев и т. п.

ЖЕМЧУЖИНЫ СОВЕТСКОГО ВИНОДЕЛИЯ

Когда по земле бродил юный питекантроп, виноградной лозе было уже около 20 миллионов лет. Римляне называли лозу «винтом», французы «буравом», венгры «плетью». Авиценна считал, что она полурастение-полуживотное: уж очень осмысленно хватается усик за опору.

Но в виноделии, вопреки пословице, ягодки вначале, а плоды потом, ибо ягода это еще дар природы, а вино это уже искусство, творчество и мастерство человека. Издревле зародилось это искусство и веками совершенствовалось оно.

Любопытна история создания мадеры. На острове Мадейра издавна приготавливали вино, но никто не знал, что секрет его в длительном созревании в особых условиях. Однажды большая партия вина была отправлена в Индию, но товар по какой-то причине не был принят заказчиком и был отправлен обратно, вокруг Африки, домой. По возвращении его оказалось, что вино стало значительно лучше, чем было! Виноделы ломали голову: что повлияло на качество вина? Может быть качка? Но «качание» бочек не дало результатов. Задумались: ведь корабль дважды пересекал экватор. Значит тепло! Создали искусственный обогрев, — огромные каменные термостаты. И действительно, длительное созревание и продолжительная выдержка вина при повышенной температуре дали отличный результат — получился своеобразный крепкий малосахаристый напиток с хорошо развитым букетом мадерных тонов...

В России первые опыты по получению вина типа мадеры были проведены в «Магараче» — Всесоюзном научно-исследовательском институте виноделия и виноградарства. Интересно, что русские виноделы впервые заметили, что температурные колебания, возникающие в результате ночного охлаждения и в ненастные дни, ускоряют процесс мадеризации вина. Выдержка крепкой мадеры была осуществлена в удельном имении Массандра в начале нашего столетия русским виноделом Я. А. Вадарским, который после

изучения производства этого вина на острове Мадейра впервые применил у нас неизвестные до того времени методы мадеризации. Большая роль в производстве отечественной мадеры и улучшении ее качеств принадлежит В. А. Шахову. В коллекции винзавода сохранилось отличное вино типа мадеры под названием «Шаховское».

Сто сорок лет тому назад, когда красавица Ялта была еще небольшим селом, на краю деревушки Массандры была небольшая винодельня с подвалом и с примитивным оборудованием. В конце прошлого столетия по инициативе известного русского винодела Л. Голицына донецкие шахтеры прорубили в диких крымских скалах семь туннелей, которые явились замечательными подземными хранилищами.

Сейчас массандровские подвалы пользуются мировой славой, они занимают более 5 гектаров. Комбинат оснащен новейшим современным технологическим оборудованием. Транспортировка вина производится по стеклопроводам, протяженность которых 6 километров.

Замечательна э н о т е к а (коллекция вин) при комбинате «Массандра». В ней собрано свыше 300 000 бутылок вина! Среди них мускат «Красный камень», который готовят из винограда сорта Мускат белый (виноградники совхоза «Гурзуф»). Свое название вино получило благодаря расположенной по соседству скале Красный камень. Во вкусе этого вина уравновешены все ощущения до такой степени, что ни одно из них не чувствуется в отдельности. О таких винах говорят, что они гармоничные. Вкус мускатного вина у дегустаторов обозначается термином «бархатистый» или «маслянистый». Для муската «Красный камень» характерно также наличие так называемых цитронных тонов.

Кроме «Красного камня», в энотеке имеются и другие мускаты — мускат белый «Ливадия», мускат белый «Южнобережный», мускат черный «Массандра» и другие. Здесь же можно найти и ливадийские портвейны, и крымскую мадеру, и несметное множество других великолепных вин.

В глубоких нишах хранятся диковинки энотеки: замшелые уникамы минувших времен с экзотическими названиями «Седьмое небо», «Коронационно», «Лакрима Кристи» (в переводе «Христовая слеза»), старейшее испанское вино «Херес де ля Фронтера» и прочие.

Богатейший район виноделия нашей страны — Грузия. Еще в III веке до нашей эры в Грузии росли высококующиеся виноградные лозы. Памятники материальной культуры эпохи Шота Руставели свидетельствуют о значительной роли виноградарства и виноделия в хозяйстве Грузии. При раскопках в окрестностях Мцхета (Самтавро) найдены большого размера винные кувшины, подобные употребляемым в настоящее время для хранения и для брожения вин.

В 1957 году в селении Чобисхеви Боржомского района на территории церкви на глубине 1,5 метра был обнаружен винный марани (винодельня), в котором находилось одиннадцать кувшинов, принадлежащих эпохе Шота Руставели. Пять кувшинов были заполнены вином. В одном из них было вино темно-кизилового цвета, в другом темно-соломенного, в третьем — медового, в четвертом — лимонного цвета, в пятом — бесцветное. По цвету эти вина были

похожи на вина, изготавливаемые в настоящее время из старых местных сортов винограда: Цхенис дзудзу, Будешури шави, Месхури сапера, Саперави. Этот винный марани находился под землей около 380 лет.

Огромный многовековой опыт грузинских виноделов, их талант и мастерство создали много изысканных вин, получивших, так же как и вина «Массандры», «Абрау-Дюрсо» и Молдавии, множество золотых, серебряных и бронзовых медалей и дипломов на международных выставках и дегустациях. Это столовые белые марочные сухие вина «Цинандали», «Гурджаани», «Тмбаани», красные марочные сухие вина «Телиани» и «Мукузани», столовые полусладкие вина «Хванчкара», «Тхавери», «Киндзмараули», «Ахашени», крепленые и ликерные вина «Карданахи» и «Салхино» и другие. Совершенно особое место в ряду лучших виноградных вин занимает Советское шампанское.

Ведь шампанское — тоже вино. Но вино игристое, полученное из вина особым способом, с помощью специальных рас дрожжей. Производство шампанского также имеет длительную историю. 30—40 лет назад шампанское получали только «классическим способом», то есть вся технология его производства осуществлялась в бутылке. Да, только в бутылке. Шампанскими виноматериалами (а еще проще — столовым сухим вином) заполняли известные нам бутылки, в которые добавляли специальные расы дрожжей. Бутылки герметически закупоривали. В этих условиях и происходил процесс шампанизации, то есть вторичного сбраживания виноматериалов. На определенных этапах производства «оживлялась работа дрожжей» (в технике это называется «ремюаж»), дрожжевой осадок постепенно удалялся из бутылки (дегортаж). Три года шел процесс шампанизации в бутылках.

В нашей стране разработан и внедрен в практику новый способ производства шампанского — резервуарный, или акратофорный. Процесс шампанизации осуществляется в резервуарах (акратофорах). При этом созданы условия для более активной работы дрожжей, и весь процесс брожения не превышает 25 дней. По вкусовым качествам резервуарное шампанское весьма трудно отличить от так называемого бутылочного.

Шампанское — бодрящий, полезный напиток. Содержание спирта в нем не превышает 12,5 процента, налитое в бокал шампанское должно образовывать сильную плотную пену, с длительным выделением пузырьков углекислого газа.

А мускатное шампанское? Его особый аромат и букет, напоминающий запах цветов, перенесен в бокал с ароматом грозди винограда, из которого были изготовлены виноматериалы. Тончайшую «работу» по приданию шампанскому этого букета выполнили дрожжи, «управляемые» специалистами шампанского производства — микробиологами и шампанистами.

Фруктово-ягодные и медовые вина

В странах, где не произрастает виноград, напитки, приготовляемые из плодов и ягод, уже очень давно пользуются большой популярностью. В Африке делают вино из бана-

нов, в Шотландии национальным напитком является ежевичное вино, замечательные плодово-ягодные вина делают в Дании, в Польше, у нас в Прибалтике.

Принципиальная разница между виноградным и плодово-ягодным виноделием заключается не только в исходном сырье, но и в совершенно различной технологии. Например, в виноградном виноделии категорически запрещено добавление воды в каком бы ни было случае, в то время как в плодово-ягодном виноделии обязательно добавление воды в зависимости от кислотности соответствующих плодов или ягод. Для получения клюквенного или черносмолодиного вина необходимо значительно больше воды, чем для яблочного.

Яблочное вино — особенно его разновидность сидр (яблочное вино, насыщенное углекислым газом) — чрезвычайно распространено в Западной Европе, особенно во Франции, где почти у каждого крестьянина стоят бочки с сидром и редко бывает, чтобы за обедом не отведали его. Надо сказать, что несмотря на то, что в плодово-ягодном виноделии достигнуты большие успехи и созданы многие вина на уровне сортовых, все же они не могут сравниться с лучшими образцами виноградных вин. К тому же и сортимент плодово-ягодных вин в основном построен по наименованиям плодов и ягод, из которых они вырабатываются. Еще недостаточно изучены купажи и сочетания различных видов виноматериалов. Имеется, например, такое вино как «Волжское крепкое», которое является плодово-ягодным прототипом виноградного вина типа вермут, со множеством пряностей, (в вермуте ведь свыше 20 ингредиентов).

Если опыт виноградного виноделия исчисляется тысячелетиями, то история плодово-ягодного виноделия охватывает всего лишь несколько десятилетий. В странах Западной Европы промышленное производство плодово-ягодных вин началось в конце прошлого века, а в нашей стране — после Великой Октябрьской социалистической революции.

Ф. В. Церевитинов в 1906 году первым дал научные основы плодово-ягодного виноделия, примерно с этого же времени и началось промышленное производство плодово-ягодных вин в России.

Так же как пиво у чехов и немцев (особенно в Баварии), как сидр у французов, медовое вино являлось национальным напитком у славян.

Сычение меда (так называлось медовое виноделие) было очень доходным. Меды выпускались в большом ассортименте и различались по способу приготовления: одни напитки готовили из вареного меда, другие из сырого. Для приготовления натуральных медов в сыту ничего не добавляли, но в большинстве случаев вырабатывали меды со вкусовыми и ароматическими приправами, которые добавляли при кипячении сыты (хмель, гвоздика, корица, ваниль, имбирь, мускатный орех, можжевельник, перед и прочие). В группу вареных крепких медов входили мед походный, девичий, пряный, литовский, бернардинский, польский, каштелянский, капуцинский и другие.

В XVI веке наиболее ценились красные медовые вина или меды: вишневый, малиновый, черемуховый, смородиновый, можжевеловый старый.

Белые меды — княжий, белый, пресный и другие — стоили дешевле.

Период свободного медоварения на Руси окончился в XV веке при Иване III, который утвердил право только за казной варить мед и пиво и употреблять хмель. Некоторым сословиям разрешалось варить мед для собственного потребления.

Впервые единая технология изготовления медовых вин была утверждена Народным комиссариатом пищевой промышленности СССР в 1940 году. Продолжительность технологического процесса (вместе с оклейкой) составляла 100 суток; выпускалось десертное медовое вино двух типов — сладкое и ликерное. В 1955 году технология медовых вин была в значительной степени усовершенствована. Было дано следующее определение: считать медовым вином напиток, приготовляемый спиртовым брожением плодово-ягодного сока, с прибавлением меда и с последующим подслащиванием медом. Цвет вина — от золотистого до янтарного, содержание алкоголя — от 14 до 16 градусов.

Несколько иная технология напитков «Медок» и «Украинский медок», где содержание алкоголя значительно ниже, чем в вине.

0 коньяке и... петушиных хвостах

В обширнейшей галерее всевозможных напитков одно из наиболее благородных мест занимает коньяк, получивший весьма большое распространение во многих странах

мира. Своим названием этот напиток обязан французскому городу Коньяк — административный центр департамента Шаранта, расположенный на берегу реки Шаранта. Кстати, от названия департамента и реки происходит и название аппаратов для изготовления коньяка — шарантские аппараты.

Одной из причин создания коньяка, говорят, оказалась англо-французская война. С 1701 года Англия и Франция в течение тринадцати лет оспаривали так называемое «испанское наследство». Виноделы из города Коньяк лишились возможности экспортировать свой товар, так как англичане блокировали побережье. В те времена самой дешевой тарой были дубовые бочки, так как глиняные кувшины-амфоры не годились для перевозки. На складах накопилось много бочек с вином, и когда, наконец, вскрыли первую бочку, специалисты были поражены букетом, ароматом и цветом напитка.

Так родился коньяк.

Коньяк изготавливают из спирта, который получают путем перегонки виноградных вин, отгон в последующем выдерживают в дубовых бочках.

Содержание алкоголя в готовых коньяках колеблется между 40 и 60 градусами.

По нашим стандартам коньяки в зависимости от сроков выдержки применяемых коньячных спиртов делятся (как и виноградные вина) на ординарные, марочные и коллекционные. Ординарные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных от 3 до 5 лет (возраст коньяка обозначается количеством звездочек на этикетке). Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов, выдержанных свыше 6 лет — коньяк выдержанный КВ из спиртов 6—7-летней выдержки; коньяк выдержанный высшего качества КВВК (8—10 лет), коньяк старый КС (свыше 10 лет) и другие.

Некоторые французские виноделы считают, что хорошие коньяки должны выдерживаться 30—40 лет, иными словами одно поколение должно готовить коньяки для следующего поколения!

Советские коньяки — армянские, молдавские, грузинские, украинские — заслуженно пользуются большим спросом у потребителя как нашего, так и зарубежного, а наши марочные коньяки прочно завоевали почетное место среди лучших мировых образцов.

Коньяк в небольших дозах является хорошим стимулирующим средством, снимающим усталость и возбуждающим аппетит.

Существует большая группа напитков, которые могут быть причислены и к горячительным и к прохладительным. Это коктейли.

Испанцы и португальцы, приехав в Америку, научили своих новых земляков «благородной забаве» — петушиным боям, которые очень скоро стали популярными в Америке. По обычаю в честь победителей устраивались выпивки, во время которых смешивали все напитки, попадавшие под руку. Таким образом получался напиток из ярких цветных слоев — его называли «коктейлем», что в переводе на русский означает «петушиный хвост».

Первоначально коктейли готовили из коньяка, спирта, ликера и водки с фруктами и льдом. Позднее этот напиток претерпел эволюцию — появился молочный коктейль, где алкоголя ни капли, а поклонников хоть отбавляй.

Сырье для приготовления коктейлей может быть самое разнообразное: вина и коньяк, плодово-ягодные и цитрусовые соки, мед, пряности, молоко, яйца...

Интересное о пиве

Когда мы берем в руки кружку пива — Жигулевского или Рижского, Львовского или Двойного золотого, — мы и не представляем себе, что 8000 лет тому назад вавилоняне уже варили пиво... Они могли назвать его «вавилонским» подобно тому, как мы, не заставляя себя фантазировать, даем пиву географические названия — Рижское, Московское, Переяславское и т. д.

Во время раскопок в Древнем Египте нашли пустые амфоры, на дне и на стенках которых имелись остатки от какой-то жидкости. После анализа и исследований был восстановлен рецепт пива «древнеегипетского».

Предполагается, что первыми пивоварами в Европе были монахи. Наибольшее распространение пиво получило в Центральной Европе — в Германии, Австрии, Чехословакии. Даже и теперь в Баварии сохранился женский монастырь, который не так славен своими церквями и благочестием, как отлично оснащенным пивоваренным заводом! Существует очень много сортов пива — и у нас и за рубежом. В основном это две большие категории — светлые и

темные сорта. Темные, так называемые «бархатные сорта» — Мартовское, Украинское, Портер.

По содержанию алкоголя различные сорта пива не так уж различаются, как это полагают некоторые: наименее крепкое пиво — 2,5 градуса, наиболее крепкое 6—8 градусов. Случается, что кто-то, отведав чешского пива Сенатор, говорит: «Ну и пиво я пил, очень крепкое и хмельное... 18 градусов...». Такого «весельчака» придется разочаровать: это не крепость, в этом пиве алкоголя 5—6 градусов. На этикетке обычно обозначается начальная плотность сусла, то есть содержание экстракционных веществ в пивном сусле. Столичное пиво, выпускаемое нашим Останкинским заводом, имеет начальную плотность сусла 23 градуса. Это один из самых «плотных» сортов. Спирта в нем тоже сравнительно много: 7—8 градусов. Это самое крепкое пиво в мире. Пивовары называют его «солодовым вином». В химическом составе пива есть белки, углеводы, витамины А, D, E, P и группы B. Калорийность 1 литра пива в зависимости от сорта составляет от 400 до 800 килокалорий. Поэтому людям тучным или предрасположенным к полноте надо поменьше пить пива. Правда, предприимчивые американские бизнесмены придумали новый сорт пива: его изготавливают на особом солоде, причем калорийность этого пива на одну треть ниже, чем обычных сортов. Это пиво рекламируется как «пиво, от которого не поправляются» и стоит оно... на 2 цента дороже обычного.

Наша пивоваренная промышленность быстро идет по пути технического прогресса. Сейчас в ней применяются ферментные препараты, хмелевой экстракт, выпускается пиво в металлических банках, увеличивается стойкость бутылочного пива. Елецкий пивоваренный завод начал выпускать сухой пивной концентрат (пиво в порошке), который получают по принципу молочного порошка в камерах с высокой температурой. Ста граммов порошка достаточно для изготовления одного литра пива.

Один из важнейших показателей пива — пенистость. Для того чтобы «вкусить» пиво и получить хорошую пену, надо разливать пиво следующим способом: сначала, до половины стакана, сильной струей, а потом — осторожно, по стенке. У доброго пива пена должна быть пышная, высокая, до 50—70 миллиметров, и устойчивая — держаться не менее 3 минут. А если пиво плохое, оно может быть и вовсе без пены, и тогда пивовары называют его «лысым».

Русский квас и... кока-кола

Особую группу составляют освежающие, утоляющие жажду прохладительные - напитки. В нее входит огромное множество напитков, отличающихся и по сырью, из которого их готовят, и по способам производства, и по характеру нравов и привычек народов, их потребляющих. Некоторые народы Средней Азии считают, например, что ничто не может так утолить жажду и освежить, как горячий зеленый чай — «кок-чай». Другие считают, что эту роль лучше всего могут выполнить кисломолочные продукты. У европейских народов — свои прохладительные напитки; у французов — лимонады, ситро, оранжады, сидр; у итальянцев — холодные цитрусовые соки; у немцев, англичан и бельгийцев — пиво. В России испокон веков любили квасы — хлебные, ягодные, медовые и фруктовые.

Искусством приготовления вкусных, острых, душистых, «щекочущих» квасов восточные славяне владели еще задолго до образования Киевской Руси. Большим любителем и популяризатором кваса был великий русский химик Дмитрий Иванович Менделеев. Когда «Российское общество охранения народного здравия» во второй половине XIX века всячески стремилось развивать квасоваренное производство и увеличивать потребление кваса, Д. И. Менделеев писал: «...слышно, что «Общество охранения народного здравия» берет под свое попечительство квасное производство. Этому, вероятно, многие, возросшие на квасе, в том числе и автор этой книги, ответят искренним согласием, несмотря на улыбки и наветы на квасной патриотизм».

В 1892 году Д. И. Менделеев писал: «...Мне кажется, что в России с вкоренившимися в ней привычками пиво может получить только тогда обширный сбыт и ход, когда оно будет по возможности приближаться к квасу как напитку весьма полезному в гигиеническом отношении и хорошо знакомому русским.

Не «баварский», а скорее «боярский» или просто русский квас с его кислотностью и с его здоровым сытным вкусом нужен теперь, когда искусство домашней заготовки кваса начало исчезать...».

Народные мастера создали множество разновидностей кваса. Это старинный квас с мятой и изюмом; русский квас

на ржаном и ячменном дробленном солоде; северный квас — из ржаной муки простого помола, муки из исландского мха и черносмородиновых листьев; украинский (малороссийский) квас — из ржаного сухого дробленного солода, сухарей из белого хлеба, земляники, изюма, корицы и мяты; ленинградский квас и весенний квас — в них добавляли еще гречневую муку; суточный квас — из ржаного сухого дробленного хлеба, патоки и изюма; квас «старинные кислые щи» — из ржаного дробленного солода, ячменного и пшеничного солода, пшеничной муки, гречневой крупы, пшеничных отрубей, мяты и изюма; подмосковный, московский, ароматный, крестьянский, волжский, воронежский, красный, литовский, белый, польский и другие квасы. Известен крошечный квас, на котором готовят замечательное русское освежающее блюдо — окрошку.

Это только квасы из хлебного сырья. А сколько еще из плодово-ягодного: квас яблочный, клюквенный, брусничный, вишневый, моршковый, рябиновый, смородиновый, имбирный, малиновый и т. д.

Из перечисленных разновидностей кваса в промышленных масштабах сейчас выпускаются только четыре: квас хлебный бочковый, квас крошечный, квас кислый и московский квас. Последний, пожалуй, только условно назван квасом, так как готовится из сиропа на хлебном сырье, заливаемого газированной водой.

Хлебный квас — напиток незаконченного брожения. Его технология построена на двух биохимических процессах: спиртовое брожение, то есть переход Сахаров в спирт (в квасе бывает 0,3—0,5 и даже до 1 процента спирта), и молочнокислое брожение с образованием молочной кислоты. Кроме молочной кислоты и спирта, в квасе при его изготовлении образуются еще углекислота и ароматические вещества. Диетические и пищевые достоинства кваса обусловлены наличием белков, органических кислот, витаминов, а молочнокислые бактерии кваса благотворно влияют на процессы пищеварения. Калорийность 1 литра хлебного кваса составляет 240—300 килокалорий.

Наряду с хлебным квасом наша промышленность выпускает большое количество безалкогольных прохладительных напитков. Взамен мелких цехов в больших городах создаются крупные предприятия, оснащенные современным оборудованием — автоматическими линиями розлива производительностью 3, 6 и 12 тысяч бутылок в час, авто-

матическими охладителями, бродильно-купажными аппаратами и т. п.

Богат и разнообразен ассортимент выпускаемых напитков. Особой популярностью пользуются напитки: «Лимонный», «Апельсиновый», «Лимонад», «Вишневый», «Малиновый», «Клубничный», «Клюквенный», «Крюшон», «Освежающий», «Ситро», «Саянь», «Черничный» и другие. На Киевском заводе безалкогольных напитков создано много новых прохладительных напитков, среди них витаминизированные, такие, как «Лесной букет» (из малинового, клюквенного и черничного соков с добавлением витамина С), «Здоровье» (с витаминами В1, В2 и С), тонизирующие напитки «Космос» (содержащий мягкое тонизирующее средство — настойку стеркулии, стимулирующую центральную нервную систему), «Киянка» (с добавлением настойки аралии манчжурской), «Росинка» (на настоях стеркулии, кофе и цитрусовых) и другие. На Московском заводе безалкогольных напитков создан напиток «Бодрость» с применением экстракта элеутерококка, или «чертова дерева».

Тут надо сказать, что известные на западе американские напитки кока-кола и пепси-кола изготавливают на настойке орехов кола, содержащих очень много веществ, сильно возбуждающих нервную систему. Употребление этих напитков часто приводит к нежелательным последствиям, оказывает отрицательное действие на организм. Вот почему следует весьма скептически относиться к ним.

О минеральных водах

Минеральные воды представляют собой крайне интересные природные образования и являются по своему составу сложными комплексными соединениями, включающими в себя минеральные и органические вещества, газы, микроэлементы...

До прошлого века было очень мало известно о свойствах и составе минеральных вод. Некоторые предприимчивые врачи, стараясь привлечь как можно больше больных на свои курорты, расхваливали курортные воды, приписывали им чудодейственные малоправдоподобные свойства. А в нескольких легендах рассказывается о поразительных случаях исцеления от недугов с помощью чудесной воды.

Немудрено, что все это побуждало людей к поискам целебных источников, к исследованиям и изучению таинственных свойств лечебной воды.

Поиски целебных источников в России долгое время были тщетными. В 1714 году рабочий Кончезерского медеплавильного завода Иван Ребоев, «болевший сердечной болью и едва волочивший ноги», обнаружил в рудяном Равболоте источник, воды которого после трехдневного приема принесли ему облегчение: «пил три дня кряду и исцелился». Узнав об этом, директор Олонецких горных заводов Геннин сообщил Петру I, что найден целебный источник, приписав открытие себе.

Желание Петра иметь в России свой курорт, не уступающий модным в то время Пирмонту и Спа, исполнилось. Для изучения вод из Петербурга был послан лейб-медик Блументрост. Действие их он испытывал на больных солдатах. Железистая вода источников была названа «марциальной» в честь Марса — бога войны и железа. Вскоре были опубликованы «Объявление о Марциальных водах на Олонце» и «Докторские правила, как при оных водах поступать»,

Петр I испытал действие марциальных вод на себе. Результаты оказались настолько благоприятными, что он приказал строить вблизи источника дворцы и подсобные помещения.

Геннин за «открытие» этих вод был награжден 600 рублями и усыпанным бриллиантами портретом Петра I, а на челобитной, поданной рабочим Ребоевым, царь наложил резолюцию: «За объявление сего, что первый знак лечения на нем означился, освобождается он и дом его земьею, чем владеет, от всех работ и податей на медных заводах».

Четыре раза приезжал Петр I вместе с семьей на воды. Приезды его преследовали и еще одну цель: привить вкус к новым, современным методам лечения.

Так, курорт «Марциальные воды» стал первым в России местом лечения минеральными водами.

Здесь следует прервать наш рассказ, чтобы пояснить читателю — какую же воду принято считать минеральной.

Источники называются минеральными, если вода их отличается от обыкновенной более высоким содержанием растворенных веществ, обладающих лечебным действием или более высокой температурой (свыше 20 градуссов), если в 1 литре воды содержится более 1 грамма растворенных

твердых веществ или не менее 0,25 грамма растворенных газообразных веществ. Кроме того, минеральную воду характеризует и содержание редко встречающихся элементов, терапевтически активных (литий, железо, марганец, бром, йод, мышьяк, радиоактивные элементы). Для них тоже определены нормы: например, для железа норма — не менее 10 миллиграммов на 1 литр воды.

В 1823 году на Кавказ был командирован профессор-фармаколог А. П. Нелюбин, который после кропотливых исследований создал капитальный труд: «Полное историческое, медико-топографическое, физико-химическое и врачебное описание кавказских минеральных вод». Изучение минерального состава вод произвел выдающийся химик Н. Н. Зинин, а известный клиницист, основатель московской терапевтической школы Г. А. Захарьин, высказался не только о благотворном действии вод на курортах, но и о пользе бутылочных вод в клинике и на дому.

Только с 1920 года, когда по решению Советского правительства в Пятигорске был организован Государственный бальнеологический институт, в нашей стране началось планомерное и всестороннее изучение действия природных минеральных источников. В наши дни эти вопросы успешно разрабатываются также в институтах курортологии Москвы, Свердловска, Томска, Украины, Грузии, Армении. Особой и вполне заслуженной известностью пользуются кавказские минеральные воды. В мире нет другого места, где на небольшом пространстве сосредоточивалось бы такое количество источников, разнообразных по своему химическому составу и различных по своему воздействию на организм человека.

В районе Пятигорска, Кисловодска, Ессентуков, Железноводска функционирует 78 источников с водой 21 типа! Они дают свыше 7 миллионов литров воды в сутки! От мала до велика в у нас, и за рубежом знают «Нарзан», «Ессентуки № 4» и «Ессентуки № 17», «Смирновскую», «Баталинскую» и другие минеральные воды.

С этими водами успешно «соревнуется» расположенный в 150 километрах от Тбилиси источник Боржоми, дающий одну из самых чудесных минеральных вод. Боржоми — это углекислая гидрокарбонатная натриевая щелочная вода. Врачи рекомендуют ее людям, страдающим заболеваниями желудка и двенадцатиперстной кишки, а также боль-

ным хроническими воспалительными процессами печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Замечательны минеральные воды Украины: «Миргородская», «Поляна Квасова» и «Свалява» — близкие «Боржоми» по своему химическому составу и воздействию на организм человека; уникальная вода «Нафтуся» Трускавецкого курорта; столовые минеральные воды «Киевская», «Березовская» и другие.

В Грузии разливают минеральные воды «Уцера» и «Набеглави», близкие по составу к воде «Боржоми». В Армении такой водой является «Дилижан». Армянские воды «Арзни» и «Джермук» быстро завоевали признание.

В последнее время среди многих дезинфицирующих и лечебных средств значительное внимание привлекают к себе препараты серебра, в частности электролитическая серебряная вода, представляющая собой обыкновенную природную воду) насыщенную ионами и коллоидными частицами серебра.

Для повышения качества и стойкости минеральных вод на некоторых предприятиях их начали обрабатывать серебром. На Киевском заводе безалкогольных напитков был применен специальный аппарат — ионатор ЛК-30. Минеральная вода «Киевская», проходя через ионатор, в котором установлены серебряные электроды, получает соответствующую дозу серебра — в данном случае органами здравоохранения установлена такая доза: 0,2 миллиграмма на 1 литр. На Кисловодском заводе минеральных вод, выпускающем «Нарзан», также задается серебро, только в виде соответствующей сернокислой соли.



Глава пятнадцатая

Из прошлого консервов. Различные способы консервирования. Какая разница между консервами и пресервами. Изменение пищевой ценности консервированных продуктов. Несколько слов о пищевых концентратах. Ньютон, консервы и... сублимационная сушка.



Из прошлого консервов

Сейчас у нас в стране производится около 750 наименований различных консервов и около 200 наименований концентратов. Консервированные продукты прочно вошли в обиход, даже многие хозяйки с успехом занимаются консервированием дома.

Для человека, для его здоровья, для облегчения его быта работают консервные предприятия и комбинаты пищевых концентратов большой мощности — отдельные из них выпускают более миллиона банок консервов в день.

А знаете ли вы, что первая банка консервов, изготовленная промышленным способом, появилась 150 лет тому назад? Путь от первой банки консервов до промышленного производства был долог, как путь всякого открытия, от первого удачного опыта — к широкому внедрению в повседневную жизнь.

Еще более долгим был путь к этой первой банке.

У древних индейцев, населявших Южную Америку, существовала еда под названием «пеликан», и это уже был своего рода концентрат. Приготавливался он из высушенного на солнце мяса, растертого между камнями, с добавлением некоторых приправ, в том числе меда и ягод; эту смесь потом прессовали и хранили в кожаных мешках. А в Сибири с давних времен приготавливали из сушеной рыбы муку — «порсу».

Сначала заготавливали запасы пищи для себя, для своего

племени, затем с течением веков, делались запасы уже для снаряжения армий или экспедиций.

Римский сенатор Марк Порций Катон Старший был одним из самых ранних консервщиков. В своей книге «О сельском хозяйстве» он писал: «Если хочешь иметь круглый год виноградный сок, то влей его в амфору, засмоли пробку и спусти амфору в бассейн. Через 30 дней вынь. Сок простоит целый год... Любая бочка станет у тебя винной... если ты заполнишь трещины замазкой и хорошенько осмотришь. Замазку делай таким образом: возьми 1 фунт воску, 1 фунт смолы, $\frac{1}{4}$ фунта серы...».

В 1763 году М. В. Ломоносов, занимаясь организацией экспедиции для изучения полярных областей и Северного морского пути, сделал оригинальный заказ: «Изготовление сушеного супа со специями и без специй по полтора пуда каждого сорта». Стало быть уже два столетия тому назад концентрат супа путешествовал по России сушей и Ледовитым океаном до Камчатки.

Вскоре после Французской революции, в 1795 году, был объявлен конкурс на лучший способ длительного хранения продуктов.

Победителем на этом конкурсе оказался парижский повар Никола Франсуа Аппер. В 1809 году ему присудили государственную премию и удостоили почетного звания «Благодетель человечества». Общество поощрения национальной промышленности наградило Аппера золотой медалью. Аппер изготовил первые в мире консервы!

А получилось это таким образом. Аппер узнал, что среди ученых разгорелся спор по поводу зарождения микроорганизмов. Аппер взял несколько стеклянных и металлических банок, заполнил их вареньем, бульоном, жареным мясом, наглухо запаял и затем долго кипятил их в воде. Вскрыли банки только через 8 месяцев и убедились в полной сохранности продуктов.

Результаты этого открытия — первое консервирование продуктов стерилизацией — Аппер изложил в своей книге, опубликованной в 1810 году: «Искусство сохранения в течение нескольких лет животной и растительной субстанции».

Аналогичные работы проводил в это же время русский Ученый В. Н. Каразин. Когда русские армии гнали французов из России, в наших войсках ощущалась большая нужда в продовольствии. Благодаря консервированным

продуктам, приготовленным по рецептам В. Н. Каразина, снабжение армии было значительно улучшено.

Военный министр выразил глубокую признательность В. Н. Каразину за его помощь в улучшении продовольственного снабжения русских армий.

В личном архиве Д. И. Менделеева найдены письма ученого секретаря Медицинского Совета Министерства внутренних дел с поручением «рассмотреть способ иностранца Дювара сохранять животную пищу».

Вместе с известным судебным химиком Траппом Д. И. Менделеев исследовал сухой бульон, изготовленный на заводе купца Кадыкова в Новгородской губернии. Бульон оказался хорошим.

В 1874 году Менделеев и Трапп отклонили предложение иностранца Сколлея сохранять мясо «при помощи углерода и сернистой кислоты».

В конце прошлого века и в начале нынешнего на русском и мировом рынке появляется множество реклам консервной продукции.

Вот рекламные объявления «Московских ведомостей» за 1889 год: «Икра свежая зернистая у П. С. Расторгуева на Солянке!»; «Компот товарищества А. И. Абрикосова и сыновей в Москве!»; «Сардины атлантические братьев Сазоновых!».

Любопытный случай произошел в 1966 году. Во Всесоюзный научно-исследовательский консервный институт зашел пожилой человек и поставил на стол банку с консервами, с надписью «Петропавловский консервный завод. Мясо тушеное. 1916 год». Андрей Васильевич Муратов, владелец этой банки консервов, получил ее на фронте, во время первой мировой войны.

Была проведена дегустация и, по словам специалистов, мясо оказалось отличным, а ведь хранилось оно 50 лет!

Различные способы консервирования

3 сентября 1857 года во французском городе Лилле в обществе естествоиспытателей выступил в то время еще мало известный ученый Луи Пастер. Он сказал: «Я провел много опытов. И теперь твердо уверен: пиво, вино и молоко портят невидимые глазу существа-микробы... Они и вызывают губительный процесс, который ведет к порче продуктов...».

Еще за двести лет до Пастера голландец Антони Левенгук описал микробов. Но тогда еще не было речи о том, что они могут быть вредителями продуктов.

Прошли годы. Возникла и стала быстро развиваться новая наука — микробиология. Она и помогла выяснить причины, вызывающие порчу продуктов. А с выяснением причин появились и меры борьбы с порчей продуктов. Люди начали разрабатывать методы консервирования.



Жизнедеятельность микроорганизмов проявляется лишь при наличии всех условий, необходимых для их развития и размножения: определенный температурный режим, достаточное содержание влаги, отсутствие антибиотических веществ в продукте, отсутствие веществ в таких концентрациях, при которых создается высокое осмотическое давление. Если хоть одно из этих условий нарушено, микроорганизмы или погибают, или же временно прекращают свою жизнедеятельность.

Это положение и является основным принципом, на котором базируются известные методы консервирования пищевых продуктов.

Одним из старейших методов консервирования является **сушка**. При этом консервирующее действие заключается в удалении влаги. Сушеные фрукты, сухие овощи, сухое молоко готовятся на основе этого метода. Близким к этому способу является **вяление**.

Для консервирования мясных и рыбных продуктов применяют, как мы уже говорили, старинный способ **копчения** — это продолжительное воздействие дыма на продукт. Продукты копчения — фенолы, креозот, формальдегид и уксусная кислота — обладают консервирующими свойствами, которые усиливаются предварительным посолом и удалением влаги.

При **мариновании** консервирующее действие основано на создании неблагоприятных условий для развития микроорганизмов путем погружения в раствор кислоты (в обычном случае — уксусной кислоты). Примером служат известные всем маринованные плоды, ягоды, овощи. В последующем сочетание маринования с пастеризацией позволило сократить наличие уксуса, что значительно улучшило вкус продукта.

Давно известен метод консервирования **посолом**. Консервирующее действие хлористого натрия (поваренной соли) основано на том, что при концентрации 10 процентов и более жизнедеятельность большинства микроорганизмов прекращается.

Близким и дополняющим методом является **квашение**. При квашении капусты, огурцов, помидоров, арбузов, яблок, баклажанов и других продуктов в них происходят биохимические процессы, в результате которых сахара переходят в молочную кислоту. Во избежание развития гнилостных и плесневых микроорганизмов квашеные продукты нужно хранить при пониженных температурах (в подвалах, погребах).

Охлаждение и замораживание основано на том, что при 0 градусов большинство микроорганизмов не может развиваться.

Известно еще **консервирование сахаром** — это повидло, варенье, цукаты, компоты, — при котором используется способность сахара создавать (при высоких концентрациях) большое осмотическое давление, что является весьма неблагоприятным для развития микроорганизмов.

Для консервирования пищевых продуктов, кроме того, применяется добавление различных противомикробных ве-

ществ — **фитонцидов, антибиотиков, антисептиков**. О чудесных свойствах фитонцидов мы рассказывали в восьмой главе, что касается антисептиков, то к этим веществам относится бензойнокислый натрий, салициловокислый натрий и другие, которые обладают свойствами, тормозящими процессы брожения и гниения и, следовательно, способствующие сохранению пищевых продуктов.

При использовании описанных выше способов консервирования — посол, копчение, сушка — продукты изменяют первоначальный вид, в значительной степени изменяются и их вкусовые и ароматические свойства, в некоторых случаях снижается питательная ценность.

Основным способом сохранения пищевого продукта без существенных изменений его вкусовых качеств является **стерилизация**.

Массовое применение в современной консервной промышленности получил способ приготовления консервов путем стерилизации продукта и герметической укупорки его в стеклянной или металлической таре. При этом способе почти полностью сохраняются цвет, аромат, вкус, питательность исходного продукта и время его сохранности весьма продолжительно.

Какая разница между консервами и пресервами

В отличие от консервов **пресервы** — это расфасованные и укупоренные пищевые продукты, которые не подвергаются тепловой обработке, то есть не стерилизуются и не пастеризуются. По действующей классификации под пресервами подразумеваются только рыбные продукты, законсервированные поваренной солью, уксусной кислотой, с добавлением сахара и пряностей.

По существу к этой же группе можно отнести и нестерилизованные фруктово-овощные консервы, то есть такие виды заготовленных впрок продуктов, которые имеют ограниченную стойкость и должны храниться в определенных условиях (например, в холодильниках).

В эту же группу следует внести соленья, квашения, моченые яблоки и т. п.

Ассортимент рыбных пресервов разнообразен, он насчитывает свыше 30 наименований — килька, салака, сельдь, тюлька, хамса, анчоусы и пр.

К применению в пищу пресервов следует относиться несколько осторожнее, чем к консервам, так как в случаях нарушения условий или сроков хранения может произойти порча — бомбаж, скисание и прочее.

Изменение пищевой ценности консервированных продуктов

При консервировании пищевых продуктов происходят некоторые изменения в химическом составе продуктов. Степень и характер этих изменений зависят от многих причин, но в первую очередь от самого продукта и от характера и продолжительности воздействия на продукт.

Прежде чем сопоставить степень и характер изменений, происходящих с пищевыми продуктами при консервировании и при кулинарном их использовании, необходимо учесть, что в условиях консервного производства в большинстве случаев применяется сырье только что снятого урожая или свежего улова, добычи или убоя, в то время как для кулинарных целей почти всегда сырье поступает после более или менее длительного хранения в свежем, охлажденном или замороженном виде; следует также отметить, что многие, виды плодоовощного сырья не могут долго храниться, имеют резко выраженную сезонность созревания и в связи с этим недоступны в другое время года.

Например, период созревания, съема и поступления зеленого горошка 20—30 дней, вишни и сливы 14—25 дней, ягод 16—20 дней.

Возможность хранения в пределах до 5—6 месяцев ограничивается весьма небольшим кругом овощей и плодов, причем естественная убыль за время с октября по май составляет 6—10 процентов по весу за счет потери влаги, уменьшения содержания углеводов и других веществ, расходуемых плодами и овощами на дыхание во время хранения.

Например, при хранении яблок сорта Антоновка при температуре 7 градусов в течение 6,5 месяца содержание Сахаров уменьшается на 45 процентов, через 100 дней хранения потери витамина С составляют 72 процента. При хранении картофеля содержание витамина С уменьшается в 5—6 раз.

Несколько слов о пищевых концентратах

Пищевые концентраты — продукты, прошедшие первичную обработку (мытьё, чистку, измельчение) и кулинарную обработку в производственных условиях и в дальнейшем обезвоженные для удлинения сроков хранения. Например, кашу гречневую или какой-либо суп из концентрата можно приготовить за 15—20 минут, то есть расход времени в 2—3 раза меньше, чем при приготовлении из исходных продуктов.

Само название «пищевые концентраты» подчеркивает особые свойства их — высокую концентрацию пищевых веществ (содержание воды в них колеблется в пределах 4—12 процентов) и высокую питательность при небольшом объеме и весе.

Впервые производство пищевых концентратов в СССР было организовано в 1932 году на Московском ордена Ленина пищевом комбинате, где был пущен небольшой цех по выработке концентрата «Суп-пюре гороховый». В дальнейшем пищевые концентраты стали производиться в Москве еще на трех заводах, затем в Одессе, Ленинграде и т. д. Сырьем для пищевых концентратов служат крупы, сушеные овощи, жир, приправы, крахмал, сахар и прочие продукты. Одним из важнейших требований, предъявляемых к концентратам, является быстрая *развариваемость*, поэтому сырье перед обезвоживанием подвергается соответствующей термической обработке — бланшированию, пропарке, варке, — изменяющей структуру тканей. Это не только ускоряет развариваемость, но и повышает *усвояемость* продукта.

НЬЮТОН, КОНСЕРВЫ И... СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА

Мнение о том, что большому открытию всегда помогает родиться на свет его величество Случай — не столь уж необоснованно. Широко известна притча о том, что великий Исаак Ньютон сформулировал закон всемирного тяготения после того, как ему на голову упало яблоко. Насколько это достоверно мы судить не беремся, но в том, что обычная ягода клюквы помогла советскому горному инженеру Г. Лаппа-Старженецкому сделать открытие, нет ни капли вымысла.

Произошло это в 1921 году. Однажды инженер, ремонтируя вакуумную установку, обнаружил под колпаком красную клюкву. Что за чудо? — подумал он. Больше года колпак не снимали. Правда, ягода оказалась сухой. Но стоило подержать ее минуту в воде, как она ожила, налилась соком и на вкус не отличалась от свежей.

После долгих размышлений и многочисленных опытов Г. Лаппа-Старженецкий пришел к выводу: ягоды лучше сушить не теплом, а вакуумом в замороженном состоянии. Что происходит при этом в ягоде? Сок замороженной ягоды превращается в кристаллики льда. А лед, как известно, имеет чудесное свойство переходить из твердого состояния в парообразное, минуя жидкую фазу. Это явление называется сублимацией.

Весьма возможно, что в то время специалисты пищевой промышленности и знали об этом способе консервирования, однако слабое развитие холодильной и вакуумной техники не позволило тогда применить новую технологию в промышленности.

Миновало почти полвека, и этот метод консервирования — сублимационная сушка, то есть сушка в замороженном состоянии при глубоком вакууме — стал находить все более широкое применение в целом ряде отраслей промышленности.

Преимущества нового метода велики. Самые неустойчивые компоненты — витамины в процессе сушки остаются без изменения.

При сушке обычным, теплым способом вода, выходящая по капиллярам наружу, увлекает за собой и соли. Продукт теряет часть вкусовых качеств. Кроме того, высокая температура приводит к свертыванию белков, к потерям витаминов, к окислению жиров. При сублимационной сушке все процессы протекают по-иному. Вначале продукт замораживают в специальных скороморозильных аппаратах, или в закрытых камерах, при низком давлении. Вода — в порах и внутри клеток — превращается в кристаллики льда. Затвердевает скелет продукта. На следующем этапе нужно удалить кристаллы из пор и клеток. Для этого замороженные продукты помещают в закрытые камеры, где создается глубокий вакуум, затем подают определенное количество тепла. Большая часть воды удаляется при разрежении.

После восстановления сублимационных продуктов можно убедиться в том, что они сохраняют прежнюю форму и близки по вкусу, цвету и аромату к исходным.

Сублимационной сушке поддаются не только плоды, ягоды и овощи, а почти все продукты питания: сырое и вареное мясо, рыба, грибы, творог и даже бисквиты, соки, фарши!

Продукты сублимационной сушки расфасовывают в среде инертного газа (азот) в герметичные жестяные банки или пакеты различной емкости из полимерных материалов. Предварительно из тары удаляют воздух, так как кислород вызывает окисление витаминов и жиров. Упакованные продукты могут длительное время храниться при плюсовой температуре.

Методом сублимации выпускают также «готовые обеденные блюда», такие, как «Борщ из свежих овощей с мясом». «Суп перловый с грибами». «Голубцы с мясом и рисом».

Некоторые предприятия терпят большие убытки от порчи овощей. Сублимационная сушка избавит их от этих потерь, сохранит средства, затрачиваемые на строительство новых складских помещений. Весьма признательны пищевикам будут железнодорожники — им не придется возить миллионы тонн воды, так как высушенное новым способом мясо весит в 4 раза меньше сырого, овощи становятся легче в 6—8 раз, а ягоды в 10 раз.

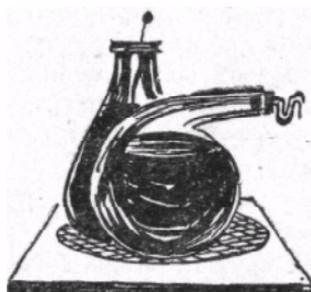


Глава шестнадцатая

Химия и пища. Химия — пищевой промышленности. Порошок, «облагораживающий» пищу. Замечательные ускорители — ферменты. Как получают ферменты. Ферменты и пища.

Химия — это область чудес, в ней скрыто счастье человечества...

А. М. ГОРЬКИЙ



Химия и пища

Много веков прошло с тех пор, как человек научился получать и применять огонь, готовить хлеб и вино, окрашивать ткани, выплавлять металлы из руд...

Двести с лишним лет тому назад М. В. Ломоносов в своем знаменитом «Слове о пользе химии» специально обращал внимание на то, «сколько в приготовлении приятных пищей и напитков химия нам способствует».

По давно установившейся традиции технологию пищевых производств относят к химической технологии.

В XVIII веке молекулы веществ, получаемых химиками, состояли самое большее из 10—15 атомов. Это были довольно несложные «постройки» селитры, соды, кислот.

В начале XIX века «строительная» техника химиков позволила делать уже «многоэтажные» молекулы — красителей, лекарств, взрывчатых веществ. Это были «постройки» уже из 100 атомов и более.

После того как А. М. Бутлеров создал теорию строения вещества, а Д. И. Менделеев дал таблицу элементов — этих «строительных» материалов химии — у химиков открылись

неограниченные возможности для возведения «сооружений» особой сложности.

Все это еще более сблизило пути развития химии и пищевых производств. В этой главе мы не будем говорить о роли химии, в частности биологической химии в процессах питания и обмена веществ. Оставим в стороне и вопрос о роли химии в сельском хозяйстве. Мы только приведем несколько примеров того, как неразрывно, нога в ногу шагают химия и пищевая технология, расскажем о некоторых любопытных химических добавках к пище, о чудесах и секретах химического синтеза пищевых продуктов.

В отличие от других разделов химической технологии органических веществ, особенность пищевой технологии заключается в том, что во всех ее отраслях наиболее широко применяются биологические катализаторы — ферменты. Виноделие, спиртокурение, пивоварение, производство уксуса, простокваши, соления, квашения и прежде всего хлебопечение основаны на процессах ферментации.

Академик А. И. Бах сказал: «Производство печеного хлеба — величайшее химическое производство в мире...».

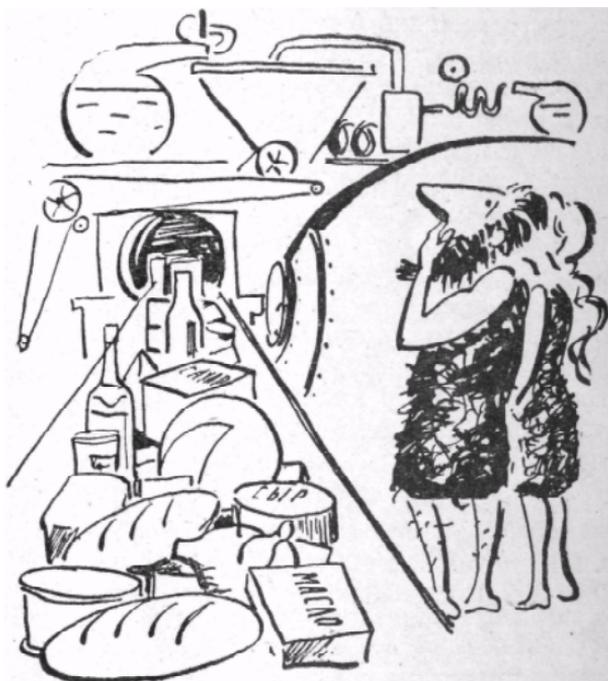
В чем, собственно, химизм хлебопечения? Это превращение крахмала в сахар путем так называемого ферментативного гидролиза и затем сбраживание полученного сахара. В производстве ржаного хлеба наряду со спиртовым брожением происходит и молочнокислое брожение, в результате которого хлеб и приобретает специфический кислый привкус и аромат. Характерный запах ржаной хлебной корки ощущается благодаря присутствию изовалерианового альдегида, получающегося при брожении ржаного теста. Соление огурцов и помидоров, квашение капусты и перца основаны также на процессах молочнокислого брожения. На сложных химических процессах основана выработка патоки, целого ряда витаминов, пищевых кислот, душистых веществ.

Следует сказать, что в упомянутых процессах добавление непищевых средств выполняет как бы преходящую роль. Они способствуют преобразованию вещества, его выделению, кристаллизации или очистке, но сами почти никогда в его состав не входят. Пожалуй, многие из вас даже и не подозревают, что в производстве сахара, например, принимают участие известь и углекислый газ, а в производстве соков и вина принимает участие сернистый ангидрид.

В последние годы в капиталистических странах в области производства продуктов питания все шире практикуется включение в пищу химических (непищевых) добавок. С точки зрения наших специалистов, за рубежом этим часто злоупотребляют.

Химия — пищевой промышленности

Все отрасли пищевой промышленности неразрывно связаны с развитием химии. Уровень развития биохимии в большинстве отраслей пищевой промышленности характеризует и уровень развития отрасли.



Как мы уже сказали, основные технологические процессы винодельческой, хлебопекарной, пивоваренной, табачной, пищекислотной, соковой, квасоваренной, спиртовой промышленности построены на биохимических процессах. Вот почему совершенствование биохимических процессов и в соответствии с этим осуществление мер по совершен-

ствованию всей технологии производства — главная задача ученых и работников промышленности.

Работники ряда производств постоянно заняты селекцией — подбором высокоактивных рас и штаммов дрожжей. Ведь от этого зависят выход и качество вина, пива; выход, пористость и вкусовые качества хлеба. На этом участке достигнуты серьезные результаты: наши отечественные дрожжи по своей «работоспособности» отвечают возросшим требованиям технологии.

Примером могут служить выведенные работниками Киевского завода шампанских вин в содружестве с Академией наук УССР дрожжи расы К-Р, которые хорошо осуществляют функции сбраживания в условиях непрерывного процесса шампанизации вина; благодаря этому процесс производства шампанского сократился на 96 часов.

Для нужд народного хозяйства расходуются десятки и сотни тысяч тонн пищевых жиров, в том числе значительная доля для производства моющих средств и олифы. Между тем в производстве моющих средств значительное количество пищевых жиров (при существующем уровне техники — до 30 процентов) можно заменить синтетическими жирными кислотами и спиртами. Это высвободило бы весьма значительное количество ценных жиров для продовольственных целей.

На технические цели, например на производство клеящих средств, также расходуется большое количество (многие тысячи тонн!) пищевого крахмала и декстрина. И тут на помощь приходит химия! Еще в 1962 году некоторые заводы начали применять для наклейки этикеток взамен крахмала и декстрина синтетический материал — полиакриламид. В настоящее время большинство заводов — винодельческих, пиво-безалкогольных, шампанских вин, консервных и т. п. — переходят на синтетические клеящие средства. Так, синтетический клей АТ-1, состоящий из смолы МФ-17 (мочевина с формальдегидом) с добавлением КМЦ (карбоксиметилцеллюлозы), находит все более широкое применение.

Пищевая промышленность перерабатывает значительное количество пищевых жидкостей (виноматериалы, вина, пиво, пивное сусло, квасное сусло, плодово-ягодные соки), которые по природе своей обладают агрессивными свойствами по отношению к металлу. Эти жидкости иногда в процессе технологической обработки содержатся в неприспо-

собленной или малоприспособленной таре (металлические, железобетонные и другие емкости), что ухудшает качество готового продукта.

Сегодня химия представила пищевой промышленности множество различных средств для покрытия внутренних поверхностей различных емкостей — резервуаров, баков, аппаратов, цистерн. Это эпросин, лак ХС-76, ХВЛ и другие, которые целиком предохраняют поверхность от любого воздействия и совершенно нейтральны и безвредны.

Широкое применение в пищевой промышленности находят синтетические пленки, изделия из пластмасс, синтетические укупорочные материалы.

В кондитерской, консервной, пищекокцентратной, хлебопекарной промышленности для расфасовки различных изделий успешно используется целлофан.

В полиэтиленовую пленку заворачивают хлебобулочные изделия, и они лучше и дольше сохраняют свежесть, медленнее черствеют.

Пластмассы, ацетилцеллюлозная пленка и полистирол находят с каждым днем все большее применение для изготовления тары под расфасовку кондитерских изделий, для расфасовки повидла, джема, варенья и для приготовления различных коробок и других видов упаковки.

Дорогостоящее импортное сырье — прокладки из коркового дерева для укупорки вина, пива, безалкогольных напитков, минеральных вод — прекрасно заменяют различные виды прокладок из полиэтилена, полиизобутилена и других синтетических масс.

Химия активно служит и продовольственному машиностроению. Капрон применяется для изготовления быстроизнашивающихся деталей, карамелештампующих машин, втулок, прихватов, бесшумных шестерен, капроновых сеток, фильтровальной ткани; в винодельческой, ликеро-водочной и пиво-безалкогольной отраслях капрон идет для деталей к этикетировочным, бракеражным и разливочным автоматам.

С каждым днем все шире «внедряются» в пищевое машиностроение пластические массы — для изготовления различных транспортных столов, бункеров, приемников, элеваторных ковшей, труб, кассет для расстойки хлеба и многих других деталей и узлов.

Неуклонно растет вклад большой химии в индустрию питания,

ПОРОШОК, «ОБЛАГОРАЖИВАЮЩИЙ» ПИЩУ

В 1866 году немецкий химик Риттгаузен получил из продуктов расщепления пшеничного белка органическую кислоту, которую он назвал глутаминовой.

Это открытие не имело большого практического значения в течение почти полувека. В последующем, однако, выяснилось, что глутаминовая кислота, хотя и не относится к незаменимым аминокислотам, содержится все же в сравнительно больших количествах в таких жизненно важных органах и тканях, как мозг, сердечная мышца, плазма крови. К примеру, в 100 граммах вещества мозга содержится 150 миллиграммов глутаминовой кислоты.

Научными исследованиями установлено, что глутаминовая кислота активно участвует в биохимических процессах, протекающих в центральной нервной системе, участвует во внутриклеточном белковом и углеводном обмене, стимулирует окислительные процессы. Из всех аминокислот только глутаминовая кислота интенсивно окисляется тканью мозга, при этом освобождается значительное количество энергии, необходимой для процессов, протекающих в мозговых тканях.

Отсюда и важнейшая область применения глутаминовой кислоты — в медицинской практике, для лечения заболеваний центральной нервной системы.

В начале XX века японский ученый Кикунэ Икеда, занимаясь изучением состава соевого соуса, морской капусты (ламинарии) и других пищевых продуктов, характерных для Восточной Азии, решил найти ответ на вопрос, почему пища, сброшенная сушеными водорослями (например, ламинарией), становится более вкусной и аппетитной. Неожиданно выяснилось, что ламинария «облагораживает» пищу потому, что в ней содержится глутаминовая кислота.

В 1909 году Икеде был выдан британский патент на способ производства вкусовых препаратов. По этому способу Икеда путем электролиза выделял из белкового гидролизата моносодиевый глутамат, то есть натриевую соль глутаминовой кислоты. Оказалось, что глутамат натрия обладает способностью участвовать в вкусе продуктов питания.

Глутамат натрия — желтоватый мелкокристаллический порошок; в настоящее время он вырабатывается во все возрастающих количествах и у нас и за рубежом — особенно в странах Восточной Азии. Основное применение находит в пищевой промышленности как восстановитель вкуса продуктов, который утрачивается в процессе приготовления тех или иных изделий. Глутамат натрия применяется при промышленном производстве супов, соусов, мясных и колбасных продуктов, овощных консервов и т. п.

Если вкус какого-либо продукта ухудшается в результате хранения или варки, то глутамат восстанавливает его. Глутамат натрия повышает чувствительность вкусовых нервов — делает их более восприимчивыми к вкусу пищи. В некоторых случаях он даже улучшает вкус, например перекрывает нежелательные оттенки горечи и земляного вкуса различных овощей. Приятный вкус блюд из свежих овощей обусловлен высоким содержанием в них глутаминовой кислоты.

Стоит только добавить к пресному вегетарианскому супу маленькую щепоточку глутамата — и, о чудо, блюдо приобретает полную вкусу, возникает ощущение, будто ешь душистый мясной бульон.

Для продуктов питания рекомендуется такая дозировка глутамата натрия: 10 граммов препарата достаточно в качестве приправы для 3—4 килограммов мяса или мясных блюд, а также блюд, приготовленных из рыбы и птицы, для 4—5 килограммов овощных продуктов, для 2 килограммов бобовых и рисовых, а также приготовленных из теста, для 6—7 литров супа, соусов, мясного бульона. Особенно велико значение глутамата натрия при изготовлении консервов, так как при термической обработке продукты в большей или меньшей степени теряют свой вкус. В этих случаях дают обычно 2 грамма препарата на 1 килограмм консервов.

И еще одним «волшебным» действием обладает глутамат натрия. Дело в том, что при длительном хранении мясных и рыбных продуктов утрачивается их свежесть, ухудшается вкус и внешний вид. Если же эти продукты перед хранением смочить раствором глутамата натрия, они останутся свежими, в то время как контрольные пробы теряют первоначальный вкус, прогоркают.

В Японии глутамат натрия выпускают в продажу под названием «адзи-но-мото», что означает «сущность вкуса». Иногда это слово переводят иначе — «душа вкуса». В Китае этот препарат называют «вей-сю», то есть «гастрономический порошок», французы называют его «сывороткой ума», явно намекая на роль глутаминовой кислоты в мозговых процессах.

А из чего делают глутамат натрия и глутаминовую кислоту? Каждая страна выбирает наиболее выгодное для себя сырье. Например, в США более 50 процентов глутамата натрия вырабатывают из отходов свеклосахарного производства, около 30 процентов — из клейковины пшеницы и около 20 процентов — из кукурузного глютена. В Китае глутамат натрия вырабатывают из соевого белка, в ГДР — из пшеничного белка. В Японии разработан метод биохимического синтеза глутаминовой кислоты из глюкозы и минеральных солей с помощью особой расы микроорганизмов (микрококкус глутамикус), о чем докладывал в Москве на V Международном биохимическом конгрессе японский ученый Киносита.

В нашей стране за последние годы организован ряд новых цехов по производству глутаминовой кислоты и глутамата натрия. Основным сырьем для этих целей служат отходы кукурузо-крахмального производства, отходы сахарного производства (свекловичная патока) и отходы спиртового производства (барда).

В настоящее время во всем мире ежегодно производят уже десятки тысяч тонн глутаминовой кислоты и глутамата натрия, и с каждым днем все расширяется сфера их применения.

Замечательные ускорители — ферменты

Большинство химических реакций, происходящих в организме, протекает с участием ферментов. Ферменты — это специфические белки, вырабатываемые живой клеткой и

обладающие способностью ускорять химические реакции. Свое название ферменты получили от латинского слова *fermentatio*, что означает «брожение». Спиртовое брожение — один из старейших примеров действия ферментов.

Все проявления жизни обусловлены наличием ферментов. И. П. Павлов, сделавший исключительно большой вклад в развитие учения о ферментах, считал их возбудителями жизни: «Все эти вещества играют огромную роль, они обуславливают собою те процессы, благодаря которым проявляется жизнь, они и есть в полном смысле возбудители жизни».

Опыт изменений, протекающих в живых организмах, человек научился переносить в промышленную сферу — для технической обработки сырья в пищевой и других отраслях промышленности.

Применение ферментов и ферментных препаратов в технике основано на их способности ускорять превращения множества отдельных органических и минеральных веществ, ускорять таким образом разнообразнейшие технологические процессы.

В настоящее время уже известно 800 различных ферментов.

Действие различных ферментов весьма специфично. Тот или иной фермент действует только на определенное вещество или на определенный тип химической связи в молекуле.

В зависимости от действия ферментов их делят на шесть классов.

Ферменты способны расщеплять различные углеводы, белковые вещества, осуществлять гидролиз жиров, расщеплять другие органические вещества, катализировать окислительно-восстановительные реакции, переносить разнообразные химические группы молекул одних органических соединений на молекулы других.

Очень важным является тот факт, что ферменты могут ускорять процессы не только в прямом, но и в обратном направлении, то есть ферменты могут осуществлять не только реакции распада сложных органических молекул, но и их синтез.

Интересно и то, что ферменты действуют в чрезвычайно малых дозах на громадное количество веществ. При этом ферменты действуют очень быстро. Одна молекула катали-

затора превращает тысячи частиц субстрата в одну секунду.

Так, 1 грамм пепсина способен расщепить 50 килограммов коагулированного яичного белка; амилаза слюны, осаживающая крахмал, проявляет свое действие при разбавлении один к миллиону, а 1 грамм кристаллического реннина заставляет свернуться 72 тонны молока!

Все ферменты природного происхождения не токсичны. Это преимущество весьма ценно почти для всех отраслей пищевой промышленности.

Как получают ферменты

Ферменты широко распространены в природе и содержатся во всех тканях и органах животных, в растениях, а также в микроорганизмах — в грибах, бактериях, дрожжах. Поэтому их можно получить из самых разнообразных источников.

Ученые нашли ответ на интереснейшие вопросы: как получить эти чудодейственные вещества искусственно, как их можно применять в быту и в производстве?

Если поджелудочную железу разных животных справедливо называют «заводом ферментов», то плесневые грибы, как оказалось, — поистине «сокровищница» различных биологических катализаторов. Препараты ферментов, полученные из микроорганизмов, стали постепенно вытеснять в большинстве производств препараты животного и растительного происхождения.

К преимуществам этого вида сырья следует отнести в первую очередь высокую скорость размножения микроорганизмов. В течение года при определенных условиях можно снять 600—800 «урожаев» искусственно выращенных плесневых грибов или иных микроорганизмов.

На определенной среде (пшеничные отруби, виноградные или фруктовые выжимки, то есть остатки после отжима сока) производят посев и в искусственно созданных условиях (необходимая влажность и температура) выращивают микроорганизмы, богатые определенными ферментами или содержащие фермент специфического свойства. Чтобы стимулировать выработку повышенного количества фермента, к смеси прибавляют дополнительно различные соли, кислоты и другие ингредиенты. Затем из биомассы выделяют комплекс ферментов или отдельные ферменты.

Ферменты и пища

Направленное использование активности ферментов, содержащихся в сырье или добавляемых в нужных количествах, является основой производства многих пищевых продуктов.

Созревание мяса, мясного колбасного фарша, созревание сельди после посола, созревание чая, табака, вин, после чего появляется в каждом, из этих продуктов изумительный, свойственный только им вкус и аромат, — есть результат «работы» ферментов. Процесс проращивания солода, когда крахмал, не растворимый в воде, превращается в растворимый, а зерно приобретает специфический аромат и вкус — это тоже работа ферментов!

В сегодняшнем представлении дальнейшее развитие пищевой промышленности немислимо без применения ферментов и ферментных препаратов (комплекс ферментов различного действия).

Взять к примеру хлеб — наиболее массовый продукт питания. В обычных условиях производство хлеба, вернее процесс тестоприготовления, также происходит с участием ферментов, находящихся в муке. А что если добавить всего лишь 20 граммов препарата фермента амилазы на 1 тонну муки? Тогда мы получим хлеб с улучшенным вкусом, ароматом, с красивой коркой, более пористый, более объемный и даже более сладкий! Фермент, расщепив в определенной степени крахмал, содержащийся в муке, увеличивает в муке содержание сахара; процессы брожения, газообразования и другие происходят интенсивнее — и качество хлеба становится лучше.

Этот же фермент — амилаза — применяется в пивоваренной промышленности. При его содействии часть солода, применяемого для изготовления пивного сусла, заменяют обыкновенным зерном. Получается ароматное, пенистое, вкусное пиво. При помощи фермента амилазы можно получить растворимую в воде форму крахмала, сладкую патоку и глюкозу из кукурузной муки.

Свежеприготовленные шоколадные изделия, мягкие конфеты с начинкой, мармелад и другие — лакомство не только для малышей, но и для взрослых. Но, пролежав некоторое время в магазине или же дома, эти изделия теряют свой прелестный вкус и вид — начинают затвердевать, сахар

кристаллизуется, теряется аромат. Как продлить жизнь этим изделиям? Ферментом инвертаза! Оказывается, инвертаза предотвращает «черствение» кондитерских изделий, грубую кристаллизацию сахара; изделия остаются долгое время совершенно «свежими». А мороженое с кремом? С применением фермента лактазы оно никогда не будет зернистым или «песчаным», ибо кристаллизации молочного сахара не произойдет.

Чтобы купленное в магазине мясо не оказалось жестким, необходима работа ферментов. После убоя животного свойства мяса изменяются: вначале мясо жесткое и невкусное, у парного мяса слабо выраженный аромат и вкус, со временем мясо делается мягким, интенсивность аромата вареного мяса и бульона усиливается, вкус становится более выраженным и приобретает новые оттенки. Мясо созревает.

Изменение жесткости мяса в процессе созревания связано с изменением белков мышечной и соединительной тканей. Характерный вкус мяса и мясного бульона зависит от содержания в составе мышечной ткани глютаминовой кислоты, которая, так же как и ее соли — глютаматы, обладает специфическим вкусом мясного бульона. Поэтому слабо выраженный вкус парного мяса объясняется отчасти тем, что глютамин в этот период связан с каким-то компонентом, освобождаясь по мере созревания мяса;

Изменение аромата и вкуса мяса в процессе созревания связано также с накоплением низкомолекулярных летучих жирных кислот, образующихся в результате гидролитического распада липидов мышечного волокна под действием липазы.

Различие в жирокислотном составе липидов мышечного волокна различных животных придает специфичность оттенкам аромата и вкуса различных видов мяса.

Вследствие ферментативной природы изменений мяса решающее влияние на их скорость имеет температура. Деятельность ферментов резко замедляется, но не приостанавливается даже при очень низких температурах: они не разрушаются при минус 79 градусов. Ферменты в замороженном состоянии могут сохраниться много месяцев, не теряя активности. В некоторых случаях их активность после размораживания возрастает.

С каждым днем расширяется сфера применения ферментов и их препаратов.

Наша промышленность увеличивает из года в год переработку винограда, фруктов и ягод для производства вина, соков, консервов. В этом производстве трудности заключаются порой в том, что исходное сырье — плоды и ягоды — не «отдает» весь содержащийся в нем сок в процессе пресования. Добавление ничтожного количества (0,03—0,05 процента) ферментного препарата пектиназы к винограду, яблокам, сливам, различным ягодам при их дроблении или раздавливании дает весьма чувствительное повышение выхода сока — на 6—20 процентов.

Пектиназу можно использовать также для осветления соков, в производстве фруктовых желе, фруктовых пюре. Большой практический интерес для защиты продуктов от окисляющего действия кислорода — жиров, пищевых концентратов и других жиродержащих продуктов — представляет фермент глюкозооксидаза. Решается вопрос о длительном хранении продуктов, которые сейчас имеют короткий «срок жизни» вследствие прогоркания или иных окислительных изменений. Удаление кислорода или защита от него очень важны в сыродельной, безалкогольной, пивоваренной, винодельческой, жировой промышленности, при производстве таких продуктов, как сухое молоко, майонезы, пищевые концентраты и ароматизирующие продукты. Во всех случаях применение глюкозооксидазно-катализной системы оказывается простым и весьма эффективным средством, улучшающим качество и сроки хранения продукции.

Будущее пищевой промышленности, да и вообще науки о питании немислимо без глубокого изучения и широкого применения ферментов. Вопросами совершенствования производства и применения ферментных препаратов занимаются многие наши научно-исследовательские институты. В ближайшие годы намечено резко увеличить выработку этих замечательных веществ.



Оглавление

Глава первая (авт. Лившиц Ю. А.)

Чем питались наши далекие предки 3. Век механизации начался на кухне 7. Пища греков и римлян 8. Пища средневековья 9. Что ели русские люди в древности 10. Откуда родом наша пища 12. Как произошли названия 16. О прошлом картофеля 18. Из истории кукурузы 23.

Глава вторая (авт. Лившиц Ю. А.)

Что такое пища 25. Все живое — это белок 26. Из чего состоят белки 27. Жиры, углеводы и прочие вещества, из которых состоит пища 28. Ожирение — враг человека 36. Что такое аппетит 38. Репортаж из желудка 41.

Глава третья (авт. Лившиц Ю. А.)

Скажи мне, что ты ешь, и я скажу тебе, кто ты 42. Если бы была написана история кулинарии 45. Деликатесы китайской кухни 46. Эсланда Робсон о деликатесах африканцев 48. Осьминог — деликатес Посейдона 49.

Глава четвертая (авт. Лившиц Ю. А. и Сингаевский О. Н.)

О хлебе насущном 52. Прошлое хлеба 54. Хлеб хлебу рознь 56. «Диагностика» хлеба 58. Какой хлеб полезнее 59. Хлебозавод-автомат 60. Как сохранить хлеб свежим 60. Обогащающие добавки и улучшители 62.

Глава пятая (авт. Лившиц Ю. А. и Сингаевский О. И.)

Наш друг Молоко 65. Немного истории 66. Состав и свойства коровьего молока 68. О молоке других животных 72. Самые древние кисломолочные продукты 73. Тайны молочнокислых палочек 74. Многообразие кисломолочных продуктов 75. Для детей 77. От молочной фермы до магазина 78. Несколько слов о сметане и твороге 79. Кое-что о сыре и масле 81. Кто не любит мороженое? 83.

Глава шестая (авт. Лившиц Ю. А. и Сингаевский О. Н.)

Ученые о пищевой ценности мяса 85. От чего зависят цвет, запах, вкус, сочность мяса 90. Как и какие колбасные изделия готовят из мяса 92. Мясные полуфабрикаты и консервы 96. Экскурсия на современный мясокомбинат 97.

Глава седьмая (авт. Лившиц Ю. А.)

От речной рыбы до «дабардана» и дальше 100. Рыба соленая, рыба сушеная, рыба вяленая 103. Беспозвоночные и водоросли — клад океана 105. Возьмем, к примеру, креветку, кальмара, трепанга 106. «Морская диета» 107. Чем может питаться потерпевший кораблекрушение 109.

Глава восьмая (авт. Лившиц Ю. А.)

Поставщики витаминов 112. Лук — от семи недугов 114. Многоликая капуста 116. Морковь—лакомство гномов 118. «Золотое яблоко» — помидор 119. Огурец — индийская лиана 120. Огуречная трава 121. Благоухающая ягода 122. Шиповник — витаминный клад 122. О плодах с йодом и о плодах с маслом 124. Жемчужина пустыни 125. Несметные сокровища — дикорастущие орехоплодные 126. Что такое «фитонциды» 127.

Глава девятая (авт. Лившиц Ю. А.)

Солнечные плоды 130. Какие бывают цитрусовые и что они содержат 132. Что такое пряности 133. Горчица — черная, белая и сизая 138. Несколько слов о сухом хрене и жидком укропе 138.

Глава десятая (авт. Сингаевский О. Н.)

Как рождается кусочек сахара 140. Когда был построен первый сахарный завод в России 142. Биологическая ценность сладостей 142. Полезен или вреден сахар? 144. Что интересно знать о шоколаде 146. На кондитерской фабрике 148.

Глава одиннадцатая (авт. Лившиц Ю. А.)

Мед — еда фараонов 150. Древние мыслигели о меде 151. Ядовитый, или «пьяный», мед 152. Сорта меда 154. Целебные свойства пчелиного меда 155. Чудесное сочетание — женьшеневый мед 157.

Глава двенадцатая (авт. Лившиц Ю. А.)

Грибы — растительное мясо 158. Съедобные и ядовитые грибы 160. Грибные диковинки 161. Предрассудки о грибах 163. Что такое «чайный гриб» и как его приготовить 163.

Глава тринадцатая (авт. Лившиц Ю. А.)

Чудесный напиток, отгоняющий сон 165. Что надо знать о чае 167. Русский чай 170. Арабский напиток 171. Что происходит в кофейнике 172. Что содержит кофе 174.

Глава четырнадцатая (авт. Лившиц Ю. А.)

Напиток солнечной ягоды 175. Что такое виноградное вино 177. Жемчужины советского виноделия 180. Плодово-ягодные и медовые вина 182. О коньяке и ...петушиных хвостах 184. Интересное о пиве 186. Русский квас и ...кока-кола 188. О минеральных водах 190.

Глава пятнадцатая (авт. Евстигнеев Г. М.)

Из прошлого консервов 194. Различные способы консервирования 196. Какая разница между консервами и пресервами 199. Изменение пищевой ценности консервированных продуктов 200. Несколько слов о пищевых концентратах 201. Ньютон, консервы и ...сублимационная сушка 201.

Глава шестнадцатая (авт. Лившиц Ю. А. и Сингаевский О. Н.)

Химия и пища 203. Химия — пищевой промышленности 205. Порошок, «облагораживающий» пищу 208. Замечательные ускорители — ферменты 209. Как получают ферменты 211. Ферменты и пища 212.

Геннадий Михайлович Евстигнеев
Юрий Александрович Лившиц
Олег Николаевич Сингаевский

ТАЙНЫ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Редактор Л. И. Воробьева. Худож. редактор В. В. Водзинский. Технический редактор Т. С. Пронченкова. Корректор Т. Т. Талдыкина

T-01944. Сдано в набор 7/X 1971 г. Подписано к печати 11/П 1972 г. Формат 84x108^{1/32}. Объем 6,75 п. л. - 11,34 усл. п. л. Уч.-изд. л. 14,18. Бумага тип. 3. Тираж 600 000 экз. (1-й завод 1—300 000 экз.). Цена 43 коп. - Издат. №4613. Тем. план 1971 г. п/№ 127. Заказ 720.

Издательство «Пищевая промышленность», Москва, Б-120,
Мрузовский пер., 1,

Ярославский полиграфкомбинат Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Ярославль, ул. Свободы, 97.