

resului față de mâncare“, despre care el a scris : „Mie mi-a devenit clar, de ce în unele îndrumări igienice scrie, că sufrageria trebuie să fie o încăpere aparte, specială, în care nimic să nu amintească de lucru, ca după pragul ei să rămână toate grijile zilei“. În astfel de condiții, fiind scutiți de excitații de alt gen, ni se excită centrul alimentar.

Aceste idei ale ilustrului savant subli-

niază marea importanță fiziologică a anturajului, în care se ia masa : încăperea ospătăriei curată, plăcută, bine iluminată, masa acoperită cu o față de masă curată, frumos și bine servită în vase curate, deservirea rapidă și culturală, atmosferă relaxantă.

Respectându-se regimul alimentar rațional descris mai sus, asimilarea hranei mixte poate atinge 90 % și mai mult.

Capitolul 10. CARACTERIZAREA IGIENICĂ A PRODUSELOR ALIMENTARE

EXPERTIZA SANITARĂ A PRODUSELOR ALIMENTARE

Produsele alimentare se pot altera, infecta și impurifica în timpul preparării, transportului și păstrării, de aceea expertiza lor sanitară e absolut necesară.

Sub influența microorganismelor (bacteriilor, ciupercilor), fermentilor, oxigenului din aer și a luminii, substanțele organice, care intră în componența produselor alimentare, se modifică, astfel produsele alimentare alterându-se.

Temperatura și umiditatea înaltă a aerului de asemenea contribuie la alterarea produselor alimentare, în rezultatul căreia se înrăutățește calitatea alimentelor, se formează substanțe toxice, care provoacă dereglarea funcției tubului digestiv, distrucția vitaminelor.

Contaminarea produselor alimentare cu bacterii sau ouă de helminți pereclitează sănătatea oamenilor, neschimbând proprietățile organoleptice ale alimentelor.

Sub acțiunea bacteriilor proteinele se descompun. Compușii chimici care se formează în acest caz depind de biocenoză, condițiile de temperatură, compoziția chimică inițială a produselor, durata aflării în alterație. De regulă, printre compușii chimici de putrefacție se află indolul, scatolul, fenolul, crezolul, mercaptanii, aminele toxice și altele, toate acestea înrăutățesc organoleptica produselor alimentare. Gradul de toxicitate a fiecărui complex de aceste derivate diferă în cazuri aparte.

Glucidele sub acțiunea oxigenului din aer și a microorganismelor, fermentează, formând compuși organici de distrucție.

Lipidele se descompun sub acțiunea oxigenului din aer și a microorganismelor, în

rezultatul căreia rîncezesc (se amărăsc). Rîncezeala lipidelor e motivată de formarea aldehidelor, cetonelor, oxiacizilor grași inferiori și volatili, toate aceste substanțe avînd un miros neplăcut. Acești componenți înrăutățesc considerabil proprietățile organoleptice ale alimentelor, distrug vitaminele liposolubile, provoacă dispepsii.

Expertiza sanitară a produselor alimentare include următoarele măsuri : 1) cunoștința cu certificatele produselor alimentare, în care sînt expuse data fabricării, calitatea și termenii de realizare ; 2) inspecția vizuală a lotului de produse, determinarea stării ambalajului ; 3) controlul selectiv al produselor din acest lot ; 4) în caz de îndoieli cu privire la calitatea alimentelor — luarea probelor și expedierea lor în laboratorul C. S. E. pentru analiza.

Calitatea produselor alimentare se apreciază în modul următor.

Produsele valabile fără restricții sînt calitative, cu proprietăți organoleptice bune, inofensive pentru sănătate, corespund tuturor cerințelor St. U. S. sau C. T. (condițiile tehnice).

Produsele alimentare valabile, de o calitate scăzută nu corespund întocmai standardului de stat sau au unele deficiențe, care nu înrăutățesc considerabil proprietățile organoleptice și nu pereclitează sănătatea consumatorilor. Spre exemplu, laptele sau smîntîna cu un procent mai mic de grăsime, cartofii cu un procent evident de resturi la curățat ș. a. Produsele de calitate scăzută pot fi admise spre realizare numai cu consimțămîntul consumatorilor, iar la întreprinderile alimentației publice calitatea scăzută a lor va fi recuperată prin mărirea cantității în meniul de repartiție.

Produsele convențional-valabile au anu-

mite dezavantaje, care le fac inutilizabile fără o prelucrare prealabilă specială. Înainte de a fi folosite, aceste produse sînt prelucrate special cu scopul de a le îmbunătăți calitățile organoleptice. În caz de admitere a produselor convențional valabile spre folosire medicii trebuie să indice modul de prelucrare a lor, persoanele responsabile pentru prelucrare și face inspecția îndeplinirii acestor indicații.

Produsele alimentare de proastă calitate au neajunsuri, care le fac inadmisibile pentru alimentație, spre exemplu, calități organoleptice proaste, poluarea alimentelor cu bacterii sau substanțe toxice. Produsele alimentare de calitate proastă, cu asentimentul serviciului sanitar-veterinar, sînt folosite pentru hrana animalelor sau trec la utilizarea tehnică. Produsele alimentare absolut inutile se ard sau se îngroapă.

Produsele alimentare falsificate. La grupul acesta se referă produsele ale căror proprietăți naturale sînt schimbate cu scopul de a-i înșela pe consumatori, de exemplu, diluarea laptelui cu apă, îndulcirea cu zaharină în loc de zahăr. În U. R. S. S. pentru falsificarea produselor alimentare se aplică amendamente penale.

Surogatele sînt produse alimentare, care le înlocuiesc pe cele naturale. Surogatele se aseamănă cu produsele naturale după aspect, gust, culoare, dar în majoritatea cazurilor calitativ sînt inferioare (spre exemplu, cafeaua din orz este surrogatul cafelei naturale). În U. R. S. S. surrogatele sînt admise în alimentație numai în cazurile, dacă acestea nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor și consumatorii sînt avertizați despre proveniența și calitatea surogatelor.

CARACTERIZAREA IGIENICĂ A METODELOR DE CONSERVARE A PRODUSELOR ALIMENTARE

Pentru a păstra produsele alimentare timp îndelungat ele se conservează, folosindu-se cu acest scop metode fizice, chimice și biologice.

Conservarea produselor permite: 1) ca populația să fie asigurată tot anul cu produse de sezon — legume, fructe, pomușoare; b) să fie folosite produsele obținute în regiuni îndepărtate ale țării (spre exemplu, peștele); c) să se amelioreze alimentația populației din regiunile extreme; d) să se

facă rezervele necesare de produse pentru asigurarea populației.

În unele cazuri prin conservare se nimicesc microorganismele și se distrug fermenții din produsele alimentare, ulterior ele protejindu-se de infecție, acțiunea aerului și a luminii (prin sterilizarea în borcane ermetice). În alte cazuri se creează condiții, care opresc dezvoltarea microorganismelor și acțiunea fermenților (congelarea, uscarea, folosirea conservanților chimici). De pe poziții igienice sînt de preferat acele metode de conservare, care asigură integritatea și calitatea inițială a produsului alimentar.

La metodele fizice de conservare se referă folosirea temperaturii înalte și a celei joase. La metodele de conservare prin temperatură joasă se referă răcirea și congelarea.

Prin **răcire** se înțelege păstrarea produselor alimentare la temperatura aproape de zero grade. La această temperatură dezvoltarea microorganismelor se oprește (în afară de psihrofile, drojdii, și micobacterii), acțiunea fermenților și procesele oxidative tisulare se inhibă. În dependență de felul produsului alimentar, cele ușor alterabile se pot păstra la rece de la 6 ore pînă la 20 de zile în ghețării sau frigider.

Congelarea se face în secțiile speciale ale frigiderele. Temperatura de congelare depinde de tipul produsului alimentar. Astfel, carnea se congelează la temperatura de — 18°C. La congelare, microorganismele nu pier definitiv, dar nici nu se dezvoltă mai departe, în carne se inactivează fermenții, vitaminele însă păstrîndu-se perfect.

Congelarea rapidă nu deteriorează structura țesuturilor și după dezghețarea înceată produsele capătă înfățișarea inițială și își păstrează calitățile nutritive. De aceea, din punct de vedere igienic congelarea și răcirea se consideră drept una dintre cele mai bune metode de conservare. Produsele congelate se alterează din cauza oxidării grăsimilor. În stare congelată produsele pot fi păstrate de la cîteva luni pînă la un an și mai mult.

Răcirea se folosește în timpul transportării și păstrării produselor în rețeaua comercială, la întreprinderile alimentației publice și în condiții casnice, fapt, care are o mare importanță pentru păstrarea calităților nutritive ale produselor alimentare și profilaxia intoxicațiilor alimentare.

La conservarea cu temperatură înaltă se referă sterilizarea și pasteurizarea.

Sterilizarea. Această metodă de conservare e destul de răspândită. După o anumită prelucrare produsele alimentare se pun în borcane, care, după aerajie, se acoperă ermetic cu capace. Conservele se sterilizează în autoclave la temperatura de 108—120°C (timp de 40—90 min).

Tehnologia modernă permite, ca produsele alimentare să fie conservate astfel, ca să se păstreze proprietățile lor naturale la maxim, în special vitaminele.

În condiții adecvate conservele în cutii pot fi păstrate timp de 3—4 ani, neschimbându-se aproape deloc. Acoperirea suprafeței interioare cu lacuri speciale protejează cutiile de coroziie, exclud migrarea staniului din cutie în alimente. În caz de păstrare încorectă sînt posibile unele modificări, care pot înrăutăți calitatea conservelor.

Borcanele ruginite și deformate, dar ermetice trebuie realizate în primul rînd. Borcanele neermetice se rebutează, iar cele bombate (cu fundurile convexe) se rebutează în mod obligatoriu și se interzice realizarea lor pînă la obținerea rezultatelor analizei de laborator. Cutiile de conserve se bombează din cauza activității bacteriilor (mai des a clostridului *botulinus*) și formării gazelor.

În ultimii ani se folosește o metodă nouă de sterilizare — conservarea în condiții aseptice. Esența acestei metode constă în sterilizarea produselor la temperatura înaltă în condiții aseptice (aburi fierbinți), apoi turnarea în borcane sterile și ermetizarea finală. Această metodă se folosește pentru dezinfectarea laptelui. Laptele se încălzește cu aburi de temperatură de 138—140°C, în decurs de 2—4 s, apoi se răcește în condiții sterile, se toarnă în pachete de asemenea sterile și se ermetizează. Uperizarea (dezinfecția) permite să se păstreze valoarea nutritivă a laptelui, iar durata păstrării se prelungește pînă la 30 de zile.

În astfel de condiții (aseptice) se conservează produsele alimentare pentru copii.

Valoarea nutritivă a produselor conservate nu se schimbă prea mult comparativ cu fierberea obișnuită. Astfel, la conservarea mazarei vitaminele se păstrează în cantitatea de 50—75%, la fierberea obișnuită — 54%. Dar cu durata păstrării cantitatea de acid ascorbic scade treptat: la păstrarea la temperatura de pînă la 10°C — cu 5%

anual, la 10—20°C — cu 10—25% anual.

Pasteurizarea. Prin această metodă produsele alimentare lichide se încălzesc pînă la temperatura aproape de 100°C, astfel distrugîndu-se numai formele vegetative ale bacteriilor. Parțial această metodă se folosește pentru dezinfectarea laptelui.

Uscarea. Dacă cantitatea de apă din produsele alimentare scade pînă la 15% și mai mult, se creează condiții nefavorabile pentru dezvoltarea majorității microorganismelor. Acest fapt e folosit ca bază pentru conservarea produselor alimentare prin metoda de uscare.

Actualmente prin uscare se conservează legumele, fructele, pomuşoarele, laptele, ouăle, peștele, piinea ș. a. Pentru inhibarea fermenților și păstrarea aspectului natural produsele alimentare se opăresc timp de 1—3 minute cu uncrop sau aburi fierbinți, apoi se usucă. Acidul ascorbic la uscare se distruge aproape definitiv, carotina doar parțial. În ultimul timp se folosește tehnologia uscării prin sublimare, principiul căreia constă în uscarea produselor congelate în condiții de vacuum. În acest caz gheața se evaporază evitîndu-se faza lichidă. Conservarea prin sublimare permite să se păstreze toate vitaminele, inclusiv acidul ascorbic.

Produsele uscate (concentratele) se păstrează mai bine dacă ambalajul limitează la maximum contactul lor cu aerul sau umezeala.

Conservarea prin uscare se folosește în combinaire cu alte metode, spre exemplu, cu murarea și afumarea (peștele, salamul). Efectul bactericid în procesul afumării sporește pe contul substanțelor antiseptice (creosot, fenol, formaldehidă), pe care le conține fumul.

La metodele chimice de conservare se referă murarea, marinarea și folosirea substanțelor antiseptice.

Sărarea se bazează pe folosirea soluției concentrate de sare (15—20%), aceasta avînd o acțiune deshidratantă. Deshidratarea inhibă acțiunea fermenților proteolitici și dezvoltarea bacteriilor. Ca și în procesul uscării, la sărare, bacteriile pier foarte încet, timp de cîteva luni, iar toxinele, care eventual se află în produse, nu se distrug.

Un dezavantaj al conservării prin sărare este distrugerea parțială a proteinelor solubile, substanțelor extractive, compușilor minerali și a vitaminelor, ca urmare a trecerii

lor în moare sau în apa de fierbere. Dar moarea în majoritatea cazurilor în alimentație nu se prea folosește.

În ultimii ani conservarea prin sărare (a cărnii, peștelui) tot mai des se înlocuiește cu congelarea.

Zaharisirea. Mecanismul de acțiune a soluției de 60—70% de zahăr e același ca și al sării, substanțele nutritive în acest caz rămânând intacte. Această metodă de conservare se folosește pentru prepararea dulciturilor, magiunului, laptelui condensat.

Marinarea se face cu ajutorul soluției de 1,5—2% acid acetic amestecat cu sare, zahăr și condimente. Dacă pH e mai mic de 4,4, se reține dezvoltarea bacteriilor intestinale, putrefiante și a clostridului botulinic.

Conservarea cu ajutorul substanțelor antiseptice. În U. R. S. S. folosirea substanțelor antiseptice e limitată, deoarece acestea nu sînt indiferente pentru organismul uman. Se admite, spre exemplu, folosirea acidului sulfuros la conservarea semifabricatelor din fructe și pomușoare. În procesul preparării dulceții sau magiunului o parte din acidul sulfuros se evaporează sub formă de anhidridă sulfuroasă, iar restul se transformă în sulfuri inofensive. Se admite folosirea limitată a sărurilor acidului benzoic (pentru prepararea margarinei, marmeladei, a scrumbiei ș. a.), a acidului boric (pentru prepararea melanjului și a icrelor) și a urotropinei (pentru icre). În regulile sanitare se enumeră un număr limitat de produse alimentare, pentru conservarea cărora se admit substanțe antiseptice, indicîndu-se totodată dozele maxime-admisibile de conservant.

Se elaborează metode de conservare cu ajutorul fitoncidelor și antibioticelor (nizină ș. a.), acestea avînd o acțiune bacteriostatică și bactericidă. Prelucrarea cărnii, a produselor și semifabricatelor din carne și pește cu soluții de antibiotice lungeste termenul de păstrare a lor.

Preservele. Astfel se numesc produsele alimentare conservate prin metode combinate, mai frecvent cu sare și oțet, uneori cu alți compuși antiseptici. Aceste produse se ambalează ermetic în borcane de tinichea sau de sticlă, dar nu se sterilizează. De aceea preservele pot fi păstrate numai la temperatură joasă și o perioadă limitată de timp.

La metoda biologică de conservare se

referă murarea fructelor și legumelor. Acțiune conservantă în acest caz o are acidul lactic, care se formează la activitatea bacteriilor acidolactice. Datorită reacției acide în murături se păstrează perfect acidul ascorbic.

În prezent se studiază posibilitatea conservării produselor alimentare cu ajutorul radiației ionizante.

CARNEA ȘI PRODUSELE DIN CARNE

Carnea se considera în alimentația omului drept principală sursă de proteine biologice prețioase. Din ea pot fi preparate cele mai variate bucate cu calitățile gustative remarcabile. Carnea se digeră în organism (92—97%), creează o saturație îndelungată și satisfacție.

Compoziția chimică, proprietățile organoleptice și nutritive ale cărnii variază în dependență de vîrsta și animalul din care a fost obținută, de pe care parte a corpului a fost tăiată.

Cantitatea de proteine în carne e de 13—18%, iar cantitatea de grăsime depinde de gradul de îngrășare a animalului, de exemplu, carnea de vită conține 3—23% grăsime, iar cea de porc pînă la 37%. Carnea animalelor mai grase nu numai că are o valoare energetică sporită, dar conține și o cantitate sporită de aminoacizi esențiali și lipide biologice active. Glucidele (glicogenul) în carne sînt foarte puține, mai puțin de 1%. Carnea conține multe săruri de fosfor, sulf, caliu, natriu și fier (0,02—0,03 g/kg), o cantitate neînsemnată de vitamine din grupul B (vezi tab. 27).

Substanțele azotice extractive solubile îi dau cărnii și supei miros și gust specific, excită secreția gastrică. Substanțele extractive, împreună cu sărurile de fosfor și caliu, condiționează valoarea supei de carne în alimentația bolnavilor, sporindu-se tonusul general și pofta de mîncare. Calorajul unei farfurii de supă e neînsemnat — 84—126 kJ (20—30 kcal). Alimentația cu carne sporește excitabilitatea scoarței cerebrale (I. P. Razenkov).

Concomitent cu valoarea nutritivă mare pe care o prezintă produsele de carne pot cauza intoxicații alimentare, unele boli contagioase și helmintoze. Controlul veterinar asupra cărnii din momentul tăierii animalelor pînă la realizarea bucatelor gata pre-

Valoarea nutritivă a unor produse alimentare
(cantitatea de nutrienți digerabili la 100 g de aliment)

Produsele	Subst. uscate (%)	Proteine (g)	Lipide (g)	Hidr. de carb. (g)	Val. calor. (kJ)	K	Fe
Făină de grâu integrală	86,0	8,26	1,38	65,42	1318	40	41
Făină de grâu de calitate I	86,0	9,35	10,02	69,95	1400	24	2,1
Făină de secară integrală	86,0	7,35	1,47	66,18	1319	43	8
Crupă de hrișcă	86,0	8,62	2,27	62,41	1307	70	1,2
gris	86,0	9,52	0,74	70,37	140	22	2,3
ovăz	88,0	9,82	5,86	59,79	1407	64	3,8
arpacș	86,0	6,17	1,08	67,07	1299	38	3,3
Macaroane de calitate I	87,0	9,35	0,84	71,23	1415	24	2,1
Mazăre	86,0	15,21	2,14	49,32	1199	115	9,4
Fasole	86,0	15,92	1,89	49,56	1197	150	12,4
Piine de secară din făină integrală	52,5	4,69	0,74	39,20	782	38	2,6
Piine de grâu din făină integrală	54,0	5,32	0,84	39,86	808	27	2,8
Lapte integral	12,3	2,8	3,2	4,7	243	121	0,1
Unt proaspăt	84,6	0,48	79,33	0,49	3105	22	0,2
Frișcă	27,2	2,88	19,00	3,43	848	86	0,2
Carne de vită	31,5	15,1	7,47	—	548	9	2,2
Ficat de bovine	28,0	16,8	3,8	2,7	481	42	8,8
Brinză de vacă	35,0	14,4	17,1	0,98	929	150	0,4
degresată	20,0	16,8	0,48	0,98	324	176	0,3
Brinză-telemea	55,5	23,5	30,9	2,0	1591	760	1,2
Carp	20,9	6,84	1,46	—	174	12	0,2
Batog	19,2	9,36	0,2	—	167	39	0,6
Ulei vegetal	99,8	—	94,8	—	3692	—	—
Cartofi	23,6	1,05	—	14,2	262	9,8	0,9
Varză albă	10,0	1,15	—	3,6	82	43	0,8
Morcovi	12,0	0,88	—	6,3	123	48	1
Mere	13,0	0,4	—	9,3	165	16	2,2
Coacăză neagră	18,0	0,82	—	11,7	215	36	1,3
Lămii	12,0	0,26	—	4,64	84	36	0,6
Vișine	16,0	0,75	—	11,3	207	37	1,4
Caise	14,0	0,43	—	40,0	50	28,5	2,1

gătite se efectuează cu scopul de a ocroti sănătatea consumatorilor.

Animalele se taie la abatoare sau la combinatele de carne, după ce trec controlul sanitar-veterinar.

La abator trec numai animalele sănătoase și odihnite. În caz dacă sînt oboseite sau slăbite carnea poate fi infectată chiar în timpul vieții animalului din cauza trecerii microorganismelor din intestine în singe, apoi în țesutul muscular. Carnea animalelor bolnave de bruceloză, febră aftoasă, erizipeloid, enterite, septicemii sau de alte boli se consideră valabilă condiționat și trebuie dezinfectată nemijlocit la abator.

În timpul tăierii animalelor trebuie să fie stoarse de singe și carnea, prelucrată corect, pentru a preveni infectarea ei.

Carnea proaspătă de la animalul tăiat se fierbe

greu, și face o supă nu prea gustoasă. Pentru alimentație se folosește carnea ținută timp de 1—2 zile în camere de răcire, unde se răcește și fermentează. Datorită procesului de fermentare în carne se acumulează substanțele extractive, compuși neorganici ai fosforului, acid lactic, care face carnea mai moale. Carnea stătută fierbe mai ușor, e mai aromată și mai gustoasă, reacția alcalină trece în slab acidă. În procesul fermentării carnea obține fermenți, sporește capacitatea de eliminare a sucurilor digestive, ușurînd astfel digerarea ei în stomac. Pe suprafața cărnii se formează o scoarță uscată din proteine coagulate, care o protejează de microorganisme.

Abatoarele care corespund tuturor cerințelor sanitare trebuie să aibă un șir de încăperi (pentru tăiere, răcire, prelucrarea pieilor și intestinelor, inspecția veterinară a cărnii, ghețarie sau frigorifer), să fie asigurate cu cantități suficiente de apă potabilă, să aibă instalațiile necesare pentru înlăturarea și dezinfectarea apelor reziduale și ale

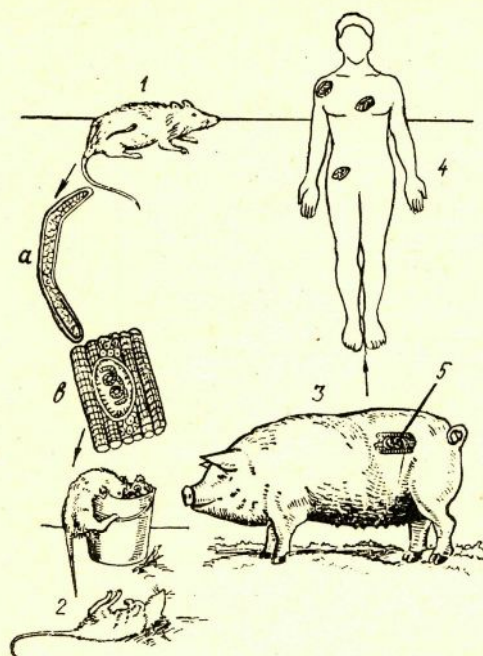


Fig. 47. Ciclul vital al trihinei
1 — șobolanul cu trihineloză; 2 — cadavrul șobolanului bolnav de trihineloză; 3 — porcul molipsit de trihineloză de la șobolan; 4 — omul infectat cu trihinele după consumul cărnii de porc; a) — trihinelă intestinală acapsulată; b) trihinelă acapsulată în mușchi (șobolan, porc, om).

altor deșeuri, să se mențină în ordine. În permanență vor fi stîrpite rozătoarele și muștele.

După tăiere se face controlul veterinar obligatoriu și expertiza organelor interne, cu scopul de a depista bolile de tip tuberculoză, trihineloză, cisticercoză ș. a.

Cisticercul este stadiul de larvă al teniilor (*Taenia saginata* și *Taenia solium*). Cisticercurile se localizează în substanța colagenoasă între fibrele musculare și au înfățișarea a niște granule albe de mărimea păsutului, pînă la a bobului de mazăre. Dacă în alimentație se întrebuintează carnea fiartă sau prăjită prost, în care s-au păstrat cisticercurile viabile, omul poate fi invadat de *Taenia solium*, care populează intestinul subțire.

Dacă la inspecția cărnii de vită sau de porc se determină cisticercuri rare, ea se consideră valabilă convențional și poate fi realizată numai după o prelucrare bună pe loc — fierbere, sărare cu o concentrație mare de sare, congelare pînă la temperatura de

—12°C înăuntrul cărnii cu păstrarea ulterioară la această temperatură timp de 10 zile.

În caz de contaminare masivă a cărnii cu cisticercuri (mai mult de 3 unități la 40 cm²) carnea poate avea numai utilizare tehnică.

Trihineloză este una din helmintozele periculoase pentru om.

Trihinele incapsulate se localizează în mușchii striati ai porcului. Porcii se infectează cu trihinele dacă devorează cadavre de șobolani, cîrțițe și alte rozătoare, bolnave de trihineloză (fig. 47).

Trihinele acapsulate intramusculare își păstrează viabilitatea mulți ani. Omul se poate îmbolnăvi de trihineloză dacă consumă carne de porc insuficient prelucrată termic, mîncînd slănină cu fibre de această carne, care conține trihinele acapsulate.

Trihineloză la om decurge greu, soldîndu-se cu cazuri mortale.

Pentru a preveni trihineloză se recomandă, ca, după tăiat carnea să fie cercetată. La trihinele, să se prelucereze termic foarte bine. Trihinele acapsulate nu se văd cu ochiul liber. De aceea bucățelele de carne de 3—4 mm grosime se fixează într-un compresor special — trihineloscop și se cercetează, mărindu-se sub microscop de 60—100 de ori. Dacă se depistează trihinele, carnea se rebutează și nu se admite spre realizare.

În piețele colhoznice carnea trebuie cercetată la trihinele în mod obligatoriu (la stațiile speciale de control). Carnea valabilă convențional se fierbe în bucăți mici (nu mai mari de 8 cm³) timp de 2,5 ore nemijlocit la abatoare.

Carnea se consideră dezinfectată dacă temperatura dinăuntrul bucății atinge 80°C, culoarea ei se schimbă în sur și la presare iese must incolor.

Carnea este un mediu perfect pentru dezvoltarea microorganismelor, adică un produs ușor alterabil. Deosebit de vulnerabili în acest sens sînt plămîinii, ficatul, splina ș. a. Printre microorganismele care infectează carnea pot fi și cele patogene, spre exemplu, salmonellele.

Dezvoltarea eventuală a microorganismelor în carne depinde de condițiile de transportare, de păstrare și prelucrare culinară.

Carnea poate fi conservată prin congelare, sterilizare în borcane și sărare.

Din produsele de carne cea mai mare răspîndire o au salamurile. Salamurile fierte,

crenvrștii sînt produse ușor alterabile, care pot fi păstrate numai la temperaturi joase (mai puțin de $+4^{\circ}\text{C}$) nu mai mult de o zi-două. Deosebit de alterabile sînt salamurile fabricate din organe interne, durata păstrării fiind de cel mult 12—24 ore.

Salamurile semiafumate mai întîi se fierb, apoi se afumă și se usucă, fapt — care le prelungește termenul de păstrare. Deosebit de îndelungat pot fi păstrate salamurile tari afumate. Ele conțin pînă la 30% apă și pot fi păstrate timp de cîteva luni.

PEȘTELE ȘI PRODUSELE DIN PEȘTE

După compoziția sa chimică peștele se aseamănă cu carnea. Peștele conține 7—12% de proteine (în unele specii de pește cantitatea de proteine e mai mare), cantitatea de grăsimi variază de la 0,4 pînă la 29%. Untura de pește are o consistență semilichidă și conține mulți acizi grași nesaturați, aceștia oxidîndu-se ușor la aer și avînd un miros și gust neplăcut. Cantitatea de tiamină și riboflavină e de 0,0005—0,0001 g/kg, de acid nicotinic — 0,01—0,05 g/kg. Peștele gras conține retinol și calciferol. Deosebit de multe vitamine de acest fel conține ficatul peștilor de mare. Acești pește conțin de asemenea microelemente, inclusiv iod.

Peștele se conservează în fond prin congelare, sărare sau prin afumare (termică sau rece). Peștele afumat termic este un produs ușor alterabil.

Peștele poate cauza helmintoze: difilobotrioza, opistorhoză ș. a. (fig. 48).

Difilobotrioza poate surveni în caz de consum al peștelui crud sau prăjit insuficient, infectat cu plerocircoidul de tenie (lungimea de 10 mm, lățimea — 2—3 mm). În intestinul subțire al omului din plerocircoide se dezvoltă teniile pubere, care ating lungimea de cîteva metri. Invazia cu difilobotrioza duce la anemia pernicioasă, din cauza dereglării sintezei ciancobalaminei (vitaminei B_{12}).

Larvele de difilobotrioza pier la temperatura de $50\text{—}55^{\circ}\text{C}$ în decurs de 5 min, deci fierberea sau prăjirea bună a peștelui ne poate feri de această boală și de alte helmintoze transmise prin pește. Protecția bazinelor de apă de poluare cu ape reziduale previne invadarea peștilor cu helminți, deci, și a omului.

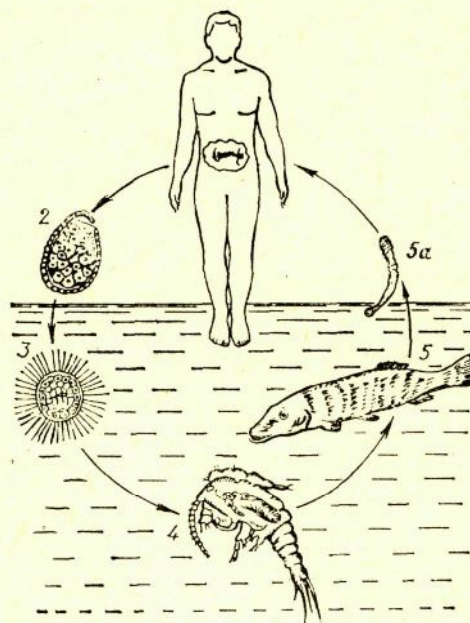


Fig. 48. Ciclul vital al helmințului *Difilobotrium latum*

1 — omul bolnav de difilobotrioza; 2 — oul de helminț; 3 — coracidium; 4 — ciclopul; 5 — peștele infectat; 5a — plerocircoidul (larva din țesutul peștelui infectat).

OUALE DE PASARE

Ouăle sînt produse alimentare prețioase, care conțin o cantitate considerabilă de proteine biologice active (12,5%), grăsimi (12%), vitamine — tiamină, retinol, acid nicotinic, calciferol, tocoferoli, riboflavină, de asemenea săruri de fosfor și fier.

Ouăle se alterează din cauza uscării și pătrunderii microorganismelor putrefiante și micobacteriilor prin coajă în interiorul lor. Gradul de prospețime al ouălor se determină la lumină.

Ouăle de rață și de gîscă pot fi infectate cu salmonele în oviduct, deci, pot cauza infecții alimentare.

Din aceste considerente vînzarea ouălor de rață și de gîscă în rețeaua de comerț este interzisă; ele pot fi folosite numai în copturi.

Cu scopul de profilaxie al intoxicațiilor se interzice folosirea ouălor rebutate la incubatoare.

Coaja de ouă poate fi infectată cu salmonele și se recomandă dezinfectarea lor nemijlocit la fermele avicole cu soluție de

5% clorură de var, cufundându-le în ea timp de 5 minute.

O valoare nutritivă mare au conservele de ouă — melanjul și praful de ouă. Melanjul e un amestec congelat de ouă, se păstrează în frigider la temperatura de -10°C și se dezgheață (defrostează) numai înainte de consum. Praful de ouă se pregătește prin metoda de uscare a masei de ouă pulverizate în vacuum — camere speciale. 1 kg de praf de ouă după valoarea nutritivă echivalează cu 4,2 kg de ouă proaspete. Bucatele pregătite din praf de ouă trebuie bine prelucrate termic.

LAPTELE ȘI PRODUSELE LACTATE

Laptele conține toate substanțele nutritive în stare dizolvată sau dispersată, fapt, care determină digerarea și asimilarea ușoară a laptelui (în 95—98%). Laptele și produsele lactate sînt absolut indispensabile în alimentație, în special în alimentația copiilor, oamenilor bolnavi și a celor de vîrstă înaintată. Apreciind după merit valoarea laptelui în alimentație ca «produs preparat de însăși natură», I. P. Pavlov menționează, că «laptele nu cere poftă de mîncare, fără care nu pot fi digerate celelalte alimente», și că «laptele se digeră în organism cu eforturi minime».

Compoziția laptelui depinde de specia și de rasa animalului, hrana lui, perioada de lactație, condițiile de întreținere și de alți factori.

Reziduiul uscat al laptelui de vacă e de 12,5%, dintre care circa 3,3% de proteine biologice prețioase. Acestea sînt compuse din 2,8% cazeină și circa 0,5% albumină. La înăcrirea laptelui calciul din cazeină se reduce și laptele se coagulează. Albumina, cea mai prețioasă parte componentă a proteinelor din lapte, la fierbere de asemenea se denaturează, formînd caimacul și parțial sedimentîndu-se.

Laptele natural de vacă conține de la 3,0 pînă la 5% (în medie 3,7%) de grăsime, care se află în stare de dispersie. Grăsimile din lapte se consideră valorice datorită conținutului de lipide și vitamine liposolubile — retinol și calciiferoli, aceștia fiind într-o cantitate mai mare vara și toamna.

Glucidele sînt în lapte sub formă de lactoză (4,7%), care îi dă un gust dulce.

Laptele conține toate sărurile minerale

necesare organismului, în special calciu ușor digerabil (1,2 g/kg). Dintre vitaminele hidrosolubile laptele conține riboflavină, piridoxină, acizi pantotenic și ascorbic.

Laptele provoacă o secreție gastrică minimă, e ușor digerabil, de aceea se recomandă în caz de ulcer gastric și gastrite hipercide.

Datorită lactozei în intestine se dezvoltă microorganismele fermentative, care le inhibă pe cele putrefiante. Laptele conține puțină clorură de sodiu și datorită acestui fapt este recomandabil pentru bolnavii suferinzi de nefrite și cu edeme. Laptele este lipsit de compuși nucleinici, de aceea este indicat pentru persoanele cu dereglări ale metabolismului purinic, pentru bolnavii în febră, fiind concomitent și aliment, și băutură.

Laptele are muți compuși, care duc la scăderea cantității de colesterol din sînge (metionină, holină, tocoferoli, vitaminele grupului B). De aceea se recomandă, ca laptele și produsele lactate să fie introduse în rația alimentară, pentru sporirea valorii biologice a ei.

Totodată, laptele e un mediu nutritiv bun pentru dezvoltarea microorganismelor. Streptococii lactici se dezvoltă și dezintegrează lactoza pînă la acidul lactic și laptele se înăcrește.

Dacă în lapte nimeresc agenți patogeni, el poate deveni o sursă de boli contagioase. Agenții infecțiilor intestinale și ai poliomielitei pot fi transmiși apoi în unt, brînză, lapte acru și în alte produse lactate. În laptele acru bacilii tifosului abdominal se păstrează pînă la 5 zile, în brînză de vaci — pînă la 26 zile, în unt — pînă la 21 zile. Virusul de poliomielită își păstrează viabilitatea în produsele lactate pînă la 3 luni. E stabilită posibilitatea transmiterii difteriei și scarlatinei prin intermediul laptelui.

Laptele și produsele lactate pot fi surse de transmitere a tuberculozei. Bacilii de tuberculoză nimeresc în lapte în caz de îmbolnăvire a vacilor de tuberculoză pulmonară deschisă, tuberculoză a ugerului, intestinelor sau genitaliilor. Bacilii tuberculozei pot nimeri în lapte de la persoanele bolnave de tuberculoză acută în timpul mulsului, turnatului laptelui în vase, prelucrării lui. Fiind rezistenți în mediul acid, bacilii de tuberculoză își mențin viabilitatea timp îndelungat în produsele acidolactice. Vacile, care au probe pozitive la tuberculină, trebuie izolate în cirezi aparte, iar laptele obținut de la dinsele se dezinfectează la temperatura de 85°C , timp

de 30 minute. Nu se admite folosirea în alimentație a laptelui de la vacile bolnave de tuberculoză în formă deschisă, sau de tuberculoză a ugerului. În transmiterea brucelozei o mare importanță de asemenea o are laptele și produsele lactate.

Cu scop de profilaxie a pericolului epidemiologic al laptelui, pentru diminuarea înșămînțării bacteriene și ridicarea calității lui se recomandă următoarele măsuri: 1) un control veterinar riguros asupra condițiilor sanitare, sănătății și întreținerii animalelor la fermele de vite; 2) preîntîmpinarea infectării laptelui în timpul mulsului, păstrării, transportării, prelucrării și repartizării lui (uger curat la vaci, mîini și haine curate la mulgătoare, spălarea vaselor de lapte cu soluție bazică și dezinfectarea ulterioară cu o soluție de 0,5% de clorură de var, mulsul mecanizat, strecuratul laptelui prin tifon curat, respectarea igienei personale și controlarea sănătății persoanelor — care contactează cu laptele); 3) răcirea rapidă a laptelui muls pînă la temperatura de $+8^{\circ}\text{C}$ și realizarea lui în timp scurt; 4) folosirea în alimentație a laptelui dezinfectat prin fierbere sau pasteurizare. La fierbere microorganismele pier, dar în același timp calitatea laptelui se înrăutățește; albuminele și sărurile de calciu parțial se sedimentează, vitaminele și fermenții se distrug, dispersitatea grăsimilor scade, se înrăutățește gustul.

Pentru a păstra maximal calitatea inițială a laptelui fierberea se înlocuiește cu una din metodele de pasteurizare.

La pasteurizare se distrug numai formele vegetative ale microorganismelor. Pasteurizarea laptelui poate fi lentă — la temperatura de $63-65^{\circ}\text{C}$, timp de 30 minute sau rapidă — la temperatura de $80-90^{\circ}\text{C}$, timp de 0,5—2 minute.

Laptele praf, unul din produsele lactate prețioase, se obține prin metoda de uscare a laptelui integru pulverizat în camerele vacuum.

Adăugîndu-se cantitatea respectivă de apă, laptele-praf, poate fi restabilit. El îl înlocuiește perfect pe cel natural în regiunile, unde nu poate fi dezvoltată creșterea animalelor pentru lapte.

Frișca conține 10—35% de grăsime, retinol și se referă la produsele alimentare valoroase și ușor digerabile.

Produsele acidolactice. Produse acidolac-

tice sînt smîntîna, laptele acru, brînză, laptele acidofilic, cumîsul ș. a. Aceste produse se obțin prin fermentarea laptelui pasteurizat cu fermenți acidolactici. Din acești fermenți fac parte diferite specii de bacterii acidolactice, drojdii lactate sau amestecurile lor. Proprietățile curative ale acestor produse se explică prin calitățile gustative plăcute, ele se digeră ușor, atenuează procesele de putrefacție în intestine. În afară de aceasta, bacteria acidolactică produce antibiotice, care acționează asupra agenților patogeni. I. I. Mecinikov acorda o mare atenție produselor acidolactice în profilaxia îmbătrînirii precoce, a cărei cauză el o vedea în «autointoxicarea» organismului cu produsele putrefiante din intestine.

Înăcrînd frișca pasteurizată, obținem smîntîna cu procentul de grăsimi de la 10% pînă la 35%. Calitatea nutritivă a smîntîinii este asemănătoare cu cea a frișcăi.

Laptele acru după calitatea nutritivă se aseamănă cu cel dulce. Laptele acru proaspăt (de 1 zi) mărește peristaltică intestinelor și are acțiune purgativă. Laptele acru de 2—3 zile, din contra, are o acțiune constipantă.

Pentru evitarea bolilor infecțioase transmise prin lapte se interzice folosirea în alimentația publică a laptelui acru, obținut din lapte nepasteurizat. Sub influența chișleagului se schimbă microflora intestinelor. Dar bacteriile acidolactice, pe care le conține chișleagul, nu au în intestine condiții pentru aclimatizare. În legătură cu aceasta au fost elaborate tehnologii de producere a noilor specii de bacterii acidolactice, care pot să se aclimatizeze în intestinele omului. Din fecaliile copiilor noi-născuți s-a obținut bacilul acidofilic, care în timpul de față se folosește pe larg pentru obținerea produselor lactate acidofile. Bacilul acidofilic, aclimatizîndu-se în intestine, s-a dovedit a fi mai eficace în lupta cu microflora putrefiantă. Laptele acidofilic se folosește la pregătirea bolnavilor pentru operație, tratarea colitelor bacteriene, dispepsiilor la copii, constipațiilor și altor boli.

Chefirul, obținut prin fermentarea laptelui pasteurizat cu ajutorul «boabelor de chefir» (un complex al bacteriilor acidolactice cu drojdii), conține 0,6% de alcool, are o structură fină și un gust specific, plăcut. Chișleagul, chefirul și alte produse acidolactice se asimilează de 2—3 ori mai

repede și mai ușor decât laptele, care formează cheaguri în stomac. În afară de aceasta, acidul lactic contribuie și la asimilarea fosforului.

Brânzeturile se consideră produse concentrate ale laptelui. Brânza grasă se obține prin coagularea laptelui pasteurizat. Ea conține 18% de grăsimi și 14% de cazeină. Brânza degresată conține numai 0,5% de grăsimi și 18% de cazeină. Cazeina conține multă metionină, care este folosită de organism la sinteza holinei, aceasta evitând infiltrarea lipidică a ficatului. În brânză este mult calciu (1,5 g/kg). Datorită acestui fapt este necesar, ca brânza să fie inclusă în alimentația bolnavilor cu boli ale ficatului, în alimentația bătrânilor, femeilor gravide, copilor.

Brânzeturile-telemea au un termen îndelungat de păstrare, conțin 8—25% de proteine, 20—30% de lipide lactice, cantități considerabile de calciu (2,6 g/kg) și fosfor (4,2 g/kg).

GRĂSIMILE ALIMENTARE

Untul conține până la 83% de grăsime, posedă mari proprietăți organoleptice. Ușor prefăcându-se în emulsie în tubul digestiv, el se asimilează bine (95—98%); este bogat în retinol, cea mai frecventă grăsime în alimentația copiilor și cea dietetică. Calorajul untului este de 3098 kJ (740 kcal) la 100 g. Spre deosebire de frișcă, în unt colesterină e mai multă decât lecitină (1:0,5), din care cauză acest produs este limitat (dar nu se exclude din alimentație în caz de ateroscleroză, colelitiază). Un dezavantaj al untului este de asemenea conținutul redus al acizilor grași nesaturați.

Grăsimile animale se folosesc în culinărie numai topite. Ele se deosebesc printr-un caloraj mare (în 100 g — 3766 kJ (900 kcal), dar sînt lipsite de vitamine și sînt sărace în acizi grași nesaturați. Acești acizi îi conține numai slănina de porc. Conform ultimelor date, slănina de porc conține o cantitate mică de retinol.

Uleiurile vegetale dau de asemenea o energie considerabilă (100 g — 3766 kJ (300 kcal)). Ele nu conțin retinol și calciferoli, dar sînt bogate în tocoferoli, acizi grași nesaturați și fosfatide. După tipurile de prelucrare uleiurile se împart în rafinate și nerafinate. Valoarea nutritivă a uleiului de

floarea-soarelui rafinat este mai mică decât a uleiului natural. Uleiul rafinat nu conține fosfatide și are o cantitate mică de tocoferoli. În unele cazuri, de exemplu, la obținerea uleiului de bumbac, rafinarea se face cu scopul de a înlătura amestecurile dăunătoare.

Margarina și grăsimile de culinărie. Baza lipidică a margarinei și a grăsimilor de culinărie este salomasul (temperatura de topire — 32—37°C), un ulei vegetal întărit sau grăsjmea lichidă a animalelor de mare. Treccrea acestor grăsimi lichide în stare solidă are loc prin hidrogenizare, adică prin prelucrarea lor cu hidrogen în prezența catalizatorului și transformarea compușilor chimici nesaturați în saturați (suprasaturați).

În procesul de producere a margarinei la salomas se adaugă uleiuri vegetale, lapte, substanțe emulgante, fosfatide ș. a. Amestecul este prelucrat și se obține un produs alimentar calitativ asemănător cu untul. Margarina conține 82% de grăsimi, valoarea calorică a 100 g — 3224 kJ (770 kcal), asimilarea ei e de 35%. Margarina poate fi vitaminizată cu carotină, retinol, ergocalciferol.

Grăsimile de culinărie sînt margoguse-lina, care este compusă din salomas — 80% și untură de porc — 20%; grăsimi animale combinatc, — 15% de grăsimi de vaci, 30% de ulei vegetal, 55% de salomas. Grăsimile de culinărie pot fi vitaminizate cu retinol. S-a demonstrat pe cale experimentală, că la supraîncălzirea grăsimilor au loc niște procese de oxidare, care duc la formarea unor substanțe cancerigene și fiziologic nocive. De aceea, în timpul prăjirii e necesar, ca grăsimile să nu ardă. Se interzice prăjirea de mai multe ori în aceeași grăsime.

CULTURILE CEREALIERE ȘI PRODUSELE PRELUCRĂRII LOR

Cerealierele au o mare importanță în nutriția omului. Ele constituie principala sursă de amidon, proteine vegetale, fier, fosfor și de vitamine din grupul B. Boabele de cereale sînt compuse din epiderm, embrion.

Un bob de grâu sau secară conține 11—12% de proteine, 70% de glucide, 2% de grăsimi, 3,0 g/kg de fosfor, 0,05 g/kg de fier, 0,0045 g/kg de tiamină, 0,002 g/kg de riboflavină, 0,01—0,05 g/kg de acid nicotinic.

nic. Din cereale se prepară făină și crupe. Compoziția făinii depinde de felul de măcinare. La măcinatul mășcat grăunțele se mărunțesc în întregime și obținerea făinii atinge 99%. Un alt fel de măcinat constă în înlăturarea înainte de acesta a părților superioare ale boabelor (tărită). În acest caz se obține 96—97% de făină. Componenta acestei făini se aseamănă cu componenta grăunțului.

La producerea făinii de calitate superioară endospermul este separat de restul grăunțului. Procentajul obținerii făinii este mai mic. Resturile de la obținerea făinii formează tărite.

Făina de calitate superioară, care constă din endosperm, se deosebește prin cantități considerabile de glucide, digestia ușoară a produselor pregătite din această făină. Aceste produse se folosesc la alimentația dietetică și a copiilor. Vom ține cont de faptul, că odată cu tăritele, se pierd și vitaminele grupului B, 50% de săruri minerale, 90% de celuloză și o anumită cantitate de proteine. De aceea întrebuințarea produselor de făină de calitate superioară trebuie să fie limitată.

Făina de grâu și cea de secară conține substanțe proteice, care formează cu apa o substanță viscoasă — glutenul. Această substanță îi dă aluatului elasticitate — iar piinii — porozitate, ceea ce ușurează digerarea piinii. În timpul coacerii piinii temperatura miezului atinge 99°C. La astfel de temperatură microorganismele pier, pot supraviețui doar sporii bacteriilor și ai ciupercilor de mucegai. La suprafața piinii amidonul se caramelizează și formează coaja, care are calități organoleptice deosebite și apără miezul de uscare și murdărire.

Piinea are o valoare nutritivă mare, dă senzația de saturație îndelungată. Ea conține 45—50% de glucide, 6—7% de proteine, calorajul ei este de 754—837 kJ (180—200 kcal). Pe contul piinii se satisfac în mod considerabil necesitățile organismului în substanțe energetice (25—30%), proteine, vitaminele grupului B, fosfor, microelemente, celuloză. Dar proteinele piinii sînt sărace în cîteva aminoacizi. Iată de ce importanța nutritivă a piinii crește, dacă ea este folosită cu produse animaliere. Sînt cunoscute multe metode de a introduce în aluat substanțe, care sporesc valoarea biologică a piinii, serul proteic, produs al singelui de animale, laptele uscat degresat, vitaminele, substanțele

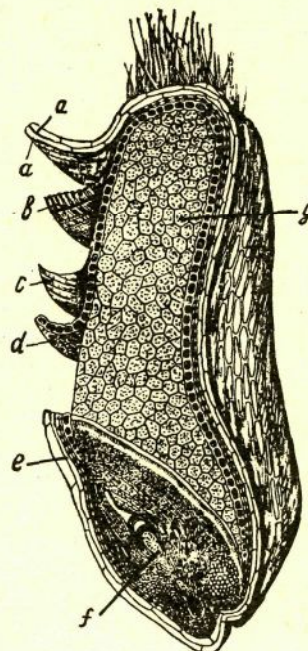


Fig. 49. Structura bobului de cereale (secțiune longitudinală):

a, b, c — tegumentul; d — stratul aleuronic; e — scutișorul; f — embrionul; g — endospermul.

minerale, microelementele, aminoacizii sintetici ș. a. Unele din aceste recomandări au fost realizate în practică, dar în timpul de față ele încă nu au o mare răspindire. În procesul de păstrare sau de transportare piinea poate să se murdărească cu substanțe, care pot conține agenți patogeni și cu ouă de helminți. Iată de ce este necesar, ca piinea să fie bine protejată de murdărire, începînd cu brutăria și pînă la consumator. Înăsprirea piinii este determinată de migrația apei din amidon în substanța viscoasă. La temperatura de 70°C substanța viscoasă cedează apa amidonului. Aceasta duce la impropătarea piinii. Conservele de piine sînt posmajii, galetele și piinea care nu se înăsprește, care se produce după o tehnologie specială și se păstrează împachetată în mai multe straturi ermetice.

Crupele se produc din boabele cerealelor, de la care sînt înlăturate epidermul și embrionul. Calitățile nutritive ale crupelor depind de specia de cereale și de modul de producere. Aceste calități sînt asemănătoare cu cele nutritive ale făinii.

Grișul este preparat din endospermul cerealelor ca și făina de calitate superioară. El este sărac în vitamine și în săruri minerale. Dar, datorită lipsei de celuloză, grișul fierbe repede și se asimilează bine în organism și este un produs, recomandat pentru bolnavi și copii.

Păstăioasele (mazărea, fasolele ș. a.) sînt bogate în glucide și proteine. Din cauza celulozei pe care o conțin păstăioasele se digeră greu, iar substanțele nutritive se asimilează în cantități nu prea mari. Păstăioasele sînt relativ bogate în vitaminele grupului B, calciu și fier. Spre deosebire de alte păstăioase, soia conține o cantitate mare de proteine și grăsimi prețioase din punct de vedere biologic.

LEGUMELE, FRUCTELE ȘI POMUȘOARELE

Cellulele, care formează miezul fructelor, legumelor și pomușoarelor, au o membrană din celuloză. Înăuntrul celulei se găsește protoplasma (în formă de ațe), care conține substanțe proteice. Spațiul dintre ațele de protoplasmă este umplut cu suc celular, ce reprezintă o soluție apoasă a substanțelor minerale și organice (săruri, acizi, baze, fructoză, glucoză, zaharoză, acizi organici, vitamine, fermenți). Stratul intercelular este format din pectină, care leagă celulele între ele. Legumele, fructele și pomușoarele conțin o cantitate foarte mică de proteine (0,5—2%) și de grăsimi. Neluind aceasta în considerație, valoarea lor în alimentația omului este mare, deoarece ele sînt principalele surse de acid ascorbic, carotină, acid folic și alte vitamine. Este mare valoarea legumelor și ca sursă de substanțe minerale baze, care joacă un rol important în normalizarea metabolismului mineral și în menținerea echilibrului acido-bazic în organism. Legumele, fructele și pomușoarele conțin 2—19% de glucide. În majoritatea cazurilor ele se dizolvă ușor. Prezența fructozei, a acizilor neorganici, uleiurilor eterice și a altor substanțe dă acestui grup de produse alimentare un gust plăcut. Fierturile de legume măresc activitatea motoră și secretorie a sistemului digestiv, în special a pancreasului, glandelor peptinice, a mucoasei gastrice și lungesc durata secreției sucului gastric.

O astfel de acțiune o au varza, castraveții, napul, sfecla, morcovii.

Datorită proprietăților enumerate mai sus fructele și legumele au o mare importanță în nutriția omului și nu pot fi înlocuite cu alte produse. În rația alimentară diurnă trebuie incluse 500—600 g de diferite fructe și legume. E recomandabil de a începe masa cu gustări din legume. Includerea legumelor în rația alimentară sporește asimilarea proteinelor și grăsimilor. Suprafața fructelor, legumelor și pomușoarelor poate fi poluată cu diferite microorganisme sau cu ouă de helminți. În legătură cu aceasta, fructele și legumele nespălate pot fi surse de infecții intestinale și helmintoze. De aceea, înainte de a le folosi, e necesar de a le spăla și de a le opări.

Cartoful este unul din principalele produse în alimentația publică. El conține amidon — 14%, proteine — 1,5%, zahăr — 12%, acid ascorbic — 0,3—0,4 g/kg toamna și 0,07—0,1 g/kg primăvara, vitaminele grupului B.

Varza, ca și altele legume crucifere, conține o cantitate considerabilă de săruri minerale, în special de calciu și fier și este o sursă principală de acid ascorbic.

Iarna o mare importanță în alimentație o are varza murată, în care conservantul este la început sarea, iar apoi acidul lactic, care se formează la fermentare.

La murarea corectă, păstrarea în locuri răcoroase, varza pierde în 6 luni 10—40% de acid ascorbic. Varza păstrată fără sălămură pierde tot acidul ascorbic în câteva ore.

Morcovul este deosebit de prețios, deoarece conține carotină (0,09 g/kg). De asemenea el conține vitamine hidrosolubile, substanțe minerale. La păstrarea morcovului carotina se menține în cantitate suficientă. Legumele și fructele, inclusiv cartofii, sînt formate din celule vii, în care au loc procese biochimice. La păstrarea în condiții reci legumele și fructele pot să se altereze. Cu micșorarea temperaturii scade intensitatea proceselor de fermentare, care duc la alterarea fructelor și legumelor. Cele mai bune condiții de păstrare a fructelor și legumelor se consideră temperatura joasă (1—3°C), încăperile întunecoase, ventilate intensiv, cu umiditate mică.