

NECESARUL DE ALIMENTE NATURALE: LAPTE ȘI DERIVATE DE LAPTE; CARNE ȘI PREPARATE DIN CARNE; OUĂ; FRUCTE ȘI LEGUME. FORME DE CONSUM ȘI MODALITĂȚI DE OBȚINERE; COMPOZIȚIE ȘI VALOARE NUTRITIVĂ; NECESAR; EFECTELE CONSUMULUI NEADECVAT (CARENȚAT, EXAGERAT)

LAPTELE ȘI PRODUSELE LACTATE

▪ **Forme de consum și de comercializare, modalități de obținere**

➤ **Lapte**

Lapte este un sistem dispers și heterogen de proteine, lipide, săruri minerale și vitamine, într-o soluție de lactoză, și este obținut de la animalele producătoare de lapte. Sub denumirea de lapte se înțelege de obicei laptele de vacă. Dependent de zona geografică, obiceiurile alimentare, producția de lapte, se consumă și laptele altor specii animale, în acest caz menționându-se specia: lapte de oaie, de capră, de bivoliță, de cămilă, de lamă, de ren polar, de iapă, de măgăriță.

Lapte se consumă **integral** sau cu **compoziția modificată: ecremat**, prin extragerea grăsimilor în procente prestabilite; **deshidratat**, sub denumirea de conserve de lapte: lapte condensat din care s-a extras parțial apa, și cu adăus de zahăr cu rol conservant, lapte praf care conține 4-6% apă; **fortificat**, prin adăus de proteine, vitamine, săruri minerale, și recomandat sugărilor și copiilor mici sănătoși, dar mai ales celor cu tulburări digestive cronice, distroficii.

Recomandabil, **laptele se consumă conservat prin metode fizice** (pasteurizare, fierbere, sterilizare), pentru a se preveni apariția patologiei infecțioase transmise prin lapte.

➤ **Produsele lactate**

Produsele lactate sunt reprezentate prin produsele lactate acide, brânzeturile, untul, smântâna.

Produsele lactate acide se pot obține prin fermentația lactică, prin fermentație alcoolică sau prin fermentația mixtă lactică și alcoolică.

Fermentația lactică a lactozei din lapte are loc sub acțiunea bacteriilor lactice saprofite, larg răspândite în mediul înconjurător și care, fie se găsesc în lapte, fie se introduc în lapte sub forma culturilor selecționate (*Streptococcus lactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Streptococcus cremoris*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*). Fermentația lactică transformă lactoza în acid lactic și aciditatea produsului crește. Fermentația lactică poate avea loc spontan (obținerea laptelui acru) sau prin adăus de culturi selecționate de bacili lactici, laptele astfel tratat fiind pasteurizat sau sterilizat în prealabil (obținerea laptelui acidofil, a iaurtului).

Fermentația alcoolică a monozaharidelor din lapte are loc sub acțiunea drojdiilor, cu formare de alcool și dioxid de carbon. Produsele obținute sunt acre, alcoolizate și sifonate.

Prin **fermentația mixtă** alcoolică și lactică se obține chefirul.

Brânzeturile se obțin în urma coagulării cazeinei, cu formarea coagulului, și care suferă apoi prelucrări ce permit realizarea diferitelor sortimente de brânzeturi. Coagularea cazeinei se poate produce pe două căi: fermentația lactică și cu ajutorul unor enzime coagulante (cheag, pepsină). În timp ce brânzeturile obținute prin acidifiere au o consistență moale și se consumă în stare

proaspătă, brânzeturile obținute cu cheag sunt supuse unei prelucrări laborioase și mai lungi (presare, sărare, maturare).

- **Compoziție și valoare nutritivă**

- **Laptele**

Laptele este un aliment complet, cu valoare biologică superioară prin prezența tuturor trofinelor, indispensabile în alimentația omului sănătos și bolnav, la toate vârstele. Laptele este alimentul exclusiv pentru primele luni de viață, atât la om cât și la celelalte mamifere.

Apa este componenta cea mai importantă cantitativ, în medie 87%, și constituie mediul în care se găsesc componentele rezidului uscat, 13%, în stare dizolvată sau în suspensie.

Din punct de vedere al trofinelor din lapte, dacă se face o ierarhizare a acestora, cele mai valoroase sunt **complexul fosfocalcic și proteinele**.

- ✓ Dintre **elementele minerale** mai important este **calciul**, cea mai importantă sursă alimentară de calciu fiind laptele și produsele sale.

Cantitatea de calciu este în medie de 120 mg/100 ml lapte, și ajunge până la 200 mg/100 g brânză dulce, și la 1000 mg/100 g brânză Schweizer. În afara cantității mari, există numeroși factori care favorizează absorbția calciului (raportul Ca/P supraunitar de 1,4, asemănător celui din organismul uman; prezența vitaminei D₃ naturală; lactoza și acidul lactic; acidul citric și citrații; coexistența proteinelor din clasa întâi. Lipsesc factorii de inhibare ai calciului (acidul fitic și acidul oxalic).

În afară de calciu, laptele mai conține magneziu, natriu, potasiu, cât și cantități reduse de mangan, cupru, zinc, fluor, iod, arsen.

Elementele minerale se găsesc sub formă de fosfați, citrați, cloruri, ceea ce determină efectul alcalinizant, **singurul aliment de origine animală alcalinizant** fiind laptele. Laptele poate fi folosit în terapia bolilor gastrointestinale.

- ✓ **Proteinele** din lapte, în medie 3,5 g%, sunt reprezentate preponderant de **cazeină**, 3 g%, la care se adaugă proteinele zerului, 0,5 g%, sub formă de **lactalbumină**, **lactoglobulină**.

Cazeina se găsește sub formă de cazeinat de calciu și de magneziu, fosfat și citrat de cazeină. Precipitarea cazeinei (în obținerea brânzeturilor) prin acidifiere formează coagulul (acidul cazeinic) și eliberează lactatul de calciu ce trece în zer; acest tip de brânzeturi este mai sărac în calciu. Precipitarea cazeinei prin adăugare de cheag, duce la formarea de paracazeină, fără eliberare de calciu, și deci brânzeturile vor fi mai bogate în calciu.

În timpul digestiei laptelui, cazeina precipită. La ingestia rapidă de lapte se formează repede zer, cu efect laxativ. Se recomandă ingestia fractionată de lapte și în asociere cu cafea, cacao, derivate de cereale, ceea ce determină formarea de grunji mici ai precipitatului.

Proteinele din lapte au valoare biologică mare, conținând toți aminoacizii esențiali, în proporții optime, și ca atare sunt proteinogenetice, determină creșterea, mențin bilanțul azotat echilibrat la adult, cresc rezistența organismului la agresiunile infecțioase (TBC) și la cele toxice (expunere la metale grele), cresc valoarea nutritivă a proteinelor din clasa a II-a (din cereale și leguminoase uscate) și din clasa a III-a (din porumb) atunci când sunt asociate în cadrul rației alimentare.

Proteinele din lapte sunt economice, fiind mai ieftine decât cele din carne.

Lipidele din lapte, 3,6 g%, se compun din **trigliceride**, 98%, **fosfolipide și steride (colesterol, lecitină)**. Lipidele sunt fin emulsionate, sub formă de globule, formă favorabilă absorbției și digestiei. Având densitate mică, globulele de grăsime se ridică la suprafața laptelui în mod spontan când laptele este lăsat în repaus, determinând separarea smântânii. Prelucrarea mecanică a acestora distruge membrana protectoare a globulelor și permite obținerea untului.

Lipidele din lapte sunt sărace în acizi grași esențiali, raportul acizi rași saturați/acizi grași nesaturați fiind de 2:1 (1:1, în laptele matern).

Glucidele din lapte, în medie 4,9%, sunt formate din **lactoza**, cea mai importantă cantitativ și care dă gustul dulceag al laptelui, la care se adaugă cantități mici de **glucozamină și galactozamină și acizi sialici**.

Lactoza suferă un proces de fermentație lactică trecând în acid lactic, sau un proces de fermentație alcoolică cu formare de alcool și dioxid de carbon (proceduri de obținere a produselor lactate acide). Acidul lactic poate suferi o fermentație butirică sub acțiunea microorganismelor anaerobe, și determină balonarea brânzeturilor.

În cursul digestiei, lactoza este descompusă de către lactaza intestinală în glucoza și galactoză. Absența congenitală sau dobândită de lactază duce la intoleranță la lapte dulce.

Prezența lactozei din lapte este un factor favorabil dezvoltării florei microbiene intestinale cu rol în sinteza unor vitamine din complexul B.

Vitaminele sunt bine reprezentate în lapte, mai bogate fiind cele **liposolubile**: retinol și caroteni, colecalciferol, tocoferoli, fitochinona, legate de grăsimile din lapte, iar dintre vitaminele **hidrosolubile**: B₂, B₆, B₁₂, acidul pantotenic. Laptele conține cantități mici de vitamină B₁ și C. Prin păstrarea laptelui în contact cu aerul, sub acțiunea radiației solare, prin pasteurizare, conținutul în vitamina B₁ și vitamina C scade și mai mult.

Laptele conține un număr mare de **enzime**, ceea ce crește utilizarea digestivă.

Pigmenții din lapte (caroteni, xantofilă, lactoflavină) determină culoarea gălbuie (variabilă după sezon).

➤ **Produsele lactate acide**

Produsele lactate acide au o valoare nutritivă asemănătoare laptelui, cu avantajul unei puteri de asimilare mai mare, și sunt recomandate zilnic pentru omul sănătos și omul bolnav (boli hepatice, renale, cardiace, hipo- și anaciditate, deficit de lactază, obezitate), crescând longevitatea.

Printr-o predigestie a proteinelor și grăsimilor, **digestibilitatea** este cu 20-25% mai mare față de lapte.

Sunt mai bogate în **vitaminele complexului B**.

➤ **Brânzeturile**

Într-un volum mai redus, comparativ cu laptele și produsele lactate acide, brânzeturile constituie o sursă alimentară excelentă de trofine.

Proteinele pot crește de 3-4 ori, ajungând la 13-17 g% în brânzeturile proaspete, și până la 30-50 g% în cele fermentate.

Cantitatea de **lipide** este între 10% în brânzeturile slabe, 40-45% în brânzeturile grase, 45-50% în brânzeturile foarte grase și 50-60% în brânzeturile creme.

Cantitatea de **calciu** este mai crescută față de lapte, dar depinde de modul de coagulare al cazeinei: prin acidifiere (calciu mai puțin) sau prin adaus de fermenți (calciu mai mult). În brânza de tip Schweitzer cantitatea de calciu este maximă, de 1000 mg/100 g.

Crește și cantitatea de **clorură de natriu**, prin sărare, la 1-1,5 g%, ceea ce atrage după sine precauții pentru prevenirea edemelor la cardiaci, nefritici, gravide. Brânzeturile sărate sunt recomandate la munca la temperatură crescută, în transpirații profuze, datorită rolului hidropigen al sodiului.

Vitaminele **liposolubile** sunt bogate în sortimentele grase.

Vitaminele **hidrosolubile** și **lactoza** sunt mai sărace decât în lapte. Prin lactoza redusă, brânzeturile sunt bine suportate în gastritele anacide, enterocolitele de fermentație, colitele ulcerose.

Prin fierberea zerului format la coagularea cazeinei, se obține urda bogată în calciu și proteine.

▪ **Necesar**

Necesarul de lapte zilnic

- 750-1000 ml/zi, între 0-1 an
- 400-600 ml/zi, între 1-12 ani
- 500 ml/zi, la adolescenți, în maternitate, la cei care lucrează în mediu toxic
- 250-300 ml/zi, la adulți
- 300-500 ml/zi, la vârstnici.

Produsele lactate acide se vor consuma zilnic, în cantitate medie de 100-250 ml/zi.

Aportul de brânzeturi va fi între 20-60 g/zi, în funcție de vârstă.

Raportat la valoarea calorică a rației alimentare, laptele și produsele lactate vor reprezenta:

- 100-35% din valoarea calorică a rației, în primul an de viață
- 30-25%, între 1-6 ani
- 20-15%, între 7-12 ani, la adolescenți, în maternitate, la vârstnici, la cei ce lucrează în mediul toxic
- 10-5%, la celelalte categorii de populație.

▪ **Efectele consumului neadecvat. Dezavantajele consumului de lapte și derivate din lapte**

Valoarea calorică a laptelui este scăzută, de 60-70 kcal/100 ml. Bolnavii cu gastrite, ulcere care consumă cantități mari de lapte (un consum de 3-4 l/zi, în caz de acoperire a necesarului energetic exclusiv cu acest aliment), pot prezenta “sindromul băutorilor de lapte”, definit prin hipercalcemie, depuneri de calciu în organe, vase, subcutan, la nivelul conjunctivei, insuficiență renală cu azotemie, alcaloză.

Raportul proteine-lipide-glucide este 1:1:1,5, în loc de 1:1:4-8, optim, de aceea este necesară îndulcirea laptelui (la sugari, copii mici).

Regimul lactat sau lactofainos prelungit și monoton, datorită **cantităților reduse de fier și vitamina C**, determină anemie feriprivă microcitară și hipocromă, hipovitaminoză C. Corectarea acestor deficiențe este posibilă prin diversificarea alimentației cu carne și viscere, fructe și legume.

Absența laptelui și produselor lactate din alimentație determină rahitismul la copii și osteomalacia la adulți, retardare în dezvoltarea neuropsihică la copii și tineri, scăderea rezistenței organismului la noxe biologice și chimice din mediul ambiant.

Excesul de iaurt în alimentație determină cataracta.

CARNEA ȘI PREPARATELE DIN CARNE

▪ **Forme de consum și de comercializare, modalități de obținere**

Carnea de măcelărie, de la mamifere domestice, sacrificate în abator (carcasă formată preponderent din țesut muscular): bovine, ovine, porcine, cabaline

Carnea de vânat, de la mamifere sălbatice: iepuri, mistreți

Carnea păsărilor domestice: găini, rațe, găște, și a **păsărilor sălbatice**: fazani, rațe și găște sălbatice

Viscerele: toate părțile comestibile din corpul animalelor, păsărilor, cu excepția carcasei

Pești de apă dulce (crap, păstrăv, șalău) și **de apă sărată** (morun, scrumbie, calcan), **crustacee** (languste, creveți, raci), **moluște** (melci, stridii), **amfibii**.

Preparate de carne, obținute prin diferite prelucrări ale cărnii și subproduselor comestibile din carne.

Consumul de carne și produse de carne într-o populație variază în funcție de așezarea geografică și obiceiurile alimentare, în principal.

▪ **Compoziție și valoare nutritivă**

Carnea este un aliment cu valoare biologică mare. Conține toate substanțele nutritive care se întâlnesc și în compoziția corpului uman, în forme ușor digerabile și ușor asimilabile; constituie un stimulent al secrețiilor digestive.

Valoarea nutritivă a cărnii variază în funcție de caracteristici, precum specie, vârstă, sexul, starea de nutriție în momentul sacrificării, zona anatomică.

Proteinele în proporție de 18-22%, reprezintă principala componentă cu valoare biologică mare, mai bogate în țesutul muscular tânăr și în carnea slabă.

Conțin toți aminoacizii esențiali în proporții optime, cu rol în creștere la copii, și în asigurarea bilanțului azotat echilibrat. Unii aminoacizi esențiali sunt foarte bine reprezentați, metionina și lizina, în timp ce alții sunt ceva mai reduși, leucina, izoleucina și valina. În cadrul rației alimentare, proteinele din carne cresc valoarea nutritivă a celor din cereale și leguminoase uscate.

Cu cât proteinele stromei musculare, de tipul **colagen**, **elastina**, **reticulină**, sunt mai bogate, carnea este mai rigidă. Ele au un conținut dezechilibrat de aminoacizi esențiali (lipsă de triptofan, puțină metionina). Valoarea nutritivă scăzută ține și de rezistența lor crescută la acțiunea enzimelor digestive (elastina este nedigerabilă și se elimină prin fecale; colagenul și reticulina formează gelatina prin fierbere, componentă ușor digerabilă).

Lipidele variază mult cantitativ, 2-40%, și calitativ: mușchiul striat este cel mai sărac în colesterol, carnea de măcelărie este săracă în acizi grași nesaturați, carnea de pește este foarte bogată în acizi grași nesaturați. Proporția de lipide crește prin îngrășarea animalelor și cu vârsta. Astfel, crește valoarea calorică a cărnii, în schimb frăgezimea și digestibilitatea scad, iar proprietățile organoleptice se modifică.

Glucidele se întâlnesc în cantitate redusă, sub formă de glicogen și glucoza, variabile cantitativ, între 0,2-1,2%. Sunt bogate în carnea de cabaline (1 g%) și în ficat (4-17 g%). După sacrificare, glicogenul este descompus și se acumulează acid lactic, cu influențarea proprietăților organoleptice ale cărnii.

Elementele minerale se găsesc în proporție variabilă de 0,8-1,8 g%.

Cele mai importante cantitativ sunt: **fierul**, 3-5 mg% în carne, și 10-14 mg% în viscere, cu important rol eritropoietic și antianemic; **fosforul**, 130-350 mg%; **iodul**, 10-20 μ% în pește marin, 700-800 mg% în icre, aceste alimente fiind recomandate în profilaxiei gușei endemice tireopate; **fluorul**, întâlnit în carnea de pește, care se situează după ceaiul negru, ca sursă alimentară de fluor.

În cantități mai reduse întâlnim calciu, 6-12 mg%, raportul calciu/fosfor fiind subunitar și nerecomandabil. Anionii de tipul fosfor, sulf, clor, determină **calitățile acidifiante ale cărnii**.

Vitaminele hidrosolubile, mai ales cele din grupul B au o importantă reprezentare. Cele mai bogate sunt **vitamina B₁**, mai ales în carnea de porcine, 0,5-1,2 mg%, **vitamina PP** 4-10 mg%. Multe specii de pește conțin tiaminază, o enzimă ce inactivează tiamina, și prin consumul produselor de pescărie neprelucrate termic se poate inactiva o importantă cantitate de vitamină (până la 50%).

Vitaminele liposolubile se întâlnesc în special în carnea din zone anatomice cu reprezentare lipidică semnificativă, în viscere (ficat), în carnea de pește și în icre. Cele mai mari cantități le întâlnim, pentru **vitamina A**: 25000 UI/100 g în ficat, 500000 UI/100 g în carnea de pește, 3000000 UI/100 g în icre; pentru **vitamina D₃** naturală: 10000-20000 UI/100 g în carnea de pește și în icre.

Substanțele extractive neproteice: nucleotide, baze purinice, creatină, creatinină, carnozină, aminoacizi liberi, amoniac, uree, devin evidențiabile după tratamentul termic al cărnii. Ele determină gustul specific și excită secrețiile gastrice și pancreatice, asigurând buna digestie.

Apa variază proporțional între 70-80%, mai importantă la animalele tinere și la cele cu lipide mai reduse.

Valoarea calorică a cărnii și produselor de carne, dependentă de conținutul în lipide, se situează între 90-130 kcal/100 g pentru produsele slabe și între 350-420 kcal/100 g pentru produsele foarte grase.

▪ Particularități nutritive ale cărnii diferitelor specii

Carnea mamiferelor domestice este o carne roșie (conține mioglobină - cromoproteină cu fier care conferă culoarea specifică).

Aportul proteic este maxim la carnea de cabaline, 22%, și de miel, 20%, și este minim la carnea de porc, 10%.

Conținutul în lipide este cel mai mare la carnea de berbec, 18% și de porc, 13%, și cel mai redus la carnea de cal, 2,5%. Lipidele conțin preponderant acizi grași saturați cu utilizare digestivă mai redusă.

Dintre vitamine, carnea acestor specii constituie o sursă bună de vitamine B₁ și PP.

Dintre elementele minerale, mai importante sunt fosforul (carne de vițel), sodiul (carne de cal), potasiul (carne de berbec, de porc), fierul (carne de cal, de vițel). Carnea este superioară sub aspect nutritiv și al digestibilității la animalele îngrășate și la femele.

Carnea mamiferelor sălbatice, de asemenea carne roșie, se caracterizează prin fibre musculare dense și grosiere, aponevroze rezistente. Prezintă gust și miros aparte, proprietăți dependente de specie, vârstă, sex, hrana naturală a vânatului. Culoarea este mai închisă datorită sângerării întotdeauna incompletă. Carne de vânat aduce un aport crescut de proteine, 20-26%, de fosfor și de fier, și un aport minim de lipide.

Pentru o mai bună utilizare digestivă și pentru sporirea calităților organoleptice, gastrotehnia vânatului recomandă maturizarea excesivă (fezandarea).

Carnea de pasăre, carne albă (lipsită de mioglobină), are o valoare biologică superioară față de carnea de măcelărie.

Fibrele musculare sunt fine, sarcolemma este subțire, iar țesutul conjunctiv interfibrilar foarte redus. Digestibilitatea cea mai bună este la carnea de pui și de curcan, și mai scăzută la carnea de rață și de gâscă bogate în lipide.

Cel mai mare aport de proteine se asigură prin carnea de pui și de curcan, 21-22%, iar cel mai mare aport de lipide, prin carnea de rață, 27%, și de gâscă, 32%. Lipidele sunt dispuse subcutan, pe pereții interiori ai cavității abdominale, pe stomac și intestine, între fascicule de mușchi. Carne nu are aspect marmorat. În timpul tratamentului termic, lipidele se topesc și îmbibă carnea. Conținutul de acizi grași nesaturați este mare. Substanțele extractive neproteice sunt bogate.

Carnea păsărilor sălbatice, bogată în proteine și substanțe extractive, are digestibilitate mai redusă.

Carnea de pasăre se recomandă în dietele hiperproteice și hipocolesterolemizante.

Viscerele roșii: ficat, inimă, rinichi, și **viscerele albe:** creier, pancreas.

Cel mai valoros în trofine este **ficatul**: proteine 20 g%; glicogen; lipide (gliceride, cefaline, lecitine, colesterol); substanțe extractive; vitamine (A, B₁, C); elemente minerale (fier 16 mg%, fosfor, magneziu, calciu).

Creierul, după ficat ca și valoare nutritivă, aduce un aport important de lipide (colesterol 3-3,5 g%), fosfor, sodiu și potasiu.

Carnea de pește este o carne albă. Proteinele, în proporție de 15-22%, bogate în metionină, sunt mai ușor digerabile și asimilabile. Lipidele sunt variabile cantitativ, între 0,3-31%, și nu formează un strat adipos, ci sunt dispuse între fibrele musculare (carne nemarmorată). Caracteristică este bogăția de acizi grași nesaturați, 72-82% din totalul de acizi grași, ceea ce dă caracterul lichid al grăsimii. Cantitatea maximă de acizi grași nesaturați se întâlnește în peștele oceanic, cantitatea medie în peștele marin, cantitatea cea mai mică în peștele de apă dulce. Consumul cărnii de pește, datorită aportului de acizi grași nesaturați, asigură protecție în bolile cardiovasculare (determină scăderea colesterolului, trigliceridelor și lipoproteinelor sanguine), în neoplasme (scăderea frecvenței și mărimii tumorilor mamare), are efect autoimun (acizii grași nesaturați au proprietăți antiinflamatorii și participă la secreția de anticorpi de către celulele splenice). Peștele reprezintă o sursă importantă de iod, fluor, fosfor și potasiu, de vitamină A, D, B.

Alterarea rapidă a cărnii de pește se datorește cantității mari de apă, fibrei musculare foarte fine, grăsimii lichide, florei microbiene de la suprafața și din interiorul corpului peștilor și a cărei dezvoltare este favorizată de o temperatură de 15-20°C, de pH-ul aproape neutru al cărnii.

Icrele, ovule nefecundate de pește, conțin cantități apreciabile de: proteine 23-37% cu digestie și absorbție rapidă; lecitine 2-4%, până la 15-17% la icrele negre; vitamin A și D; iod, sodiu (800-900 mg/100 g, până la 5 g/100 g în icrele de morun), fosfor, fier, potasiu.

Absorbția rapidă poate favoriza apariția toxiinfecțiilor alimentare, icrele fiind consumate cel mai frecvent neprelucrate termic.

Preparatele de carne au proprietăți organoleptice și nutritive variabile în raport cu materiile prime utilizate, procesul tehnologic, condițiile de conservare. Digestibilitatea este mai bună la proaspături.

Materii prime folosite: carnea de la diferite specii de animale, viscere, slănina, nitrat de sodiu, arome, lianți, condimente.

Categorii de preparate din carne:

- Preparate obținute din fragmente de carne netocată: șuncă, costiță, pastramă
- Preparate obținute din carne tocată
 - proaspături, cu durata de păstrare 3-4 zile la 10°C: parizer, crenvurști, leberburști
 - produse de durată medie, 1-3 luni: salam italian, rusc, vânătoresc
 - produse de lungă durată, până la un an: salam de iarnă, de Sibiu
- Paste din carne, obținute din carne fin tocată, ambalată apoi în membrane sau cutii
- Sucuri de carne, obținute prin presare
- Extracte de carne, obținute la cald și amestecate cu bulion de carne.

▪ **Necesar**

Carnea și preparatele de carne reprezintă o componentă zilnică a rației alimentare

- sub aspect calitativ - sursă de trofine cu valoare biologică superioară
- sub aspect cantitativ - 4-8% din valoarea calorică a rației.

Rații medii zilnice de carne

- 10-15 g/zi și an de viață, între 1-3 ani
- 30-80 g/zi, între 3-6 ani
- 120-140 g/zi, între 7-12 ani
- 150-250 g/zi, la adolescenți, în maternitate
- 200-250 g/zi, la adulți de 20-65 ani
- 100 g/zi, peste 65 ani.

▪ **Efectele consumului neadecvat**

Regimul alimentar carentat în carne, și ca atare în proteine cu valoare biologică mare, predispune la anemie, scade capacitatea de muncă intelectuală și fizică.

Valoarea nutritivă a proteinelor din cereale și leguminoase uscate rămâne mai scăzută în absența unui aport suficient de carne. Carența de proteine, fier, zinc, magneziu, acid folie, vitamina A, vitamina B₆, influențează negativ imunitatea. Crește riscul la infecții și intoxicații.

Consumul crescut de carne, asociat cu excesul de grăsimi alimentare, influențează negativ imunitatea. Crește frecvența infecțiilor intercurrente, a infecțiilor postoperatorii. Generează și agravează tulburări metabolice de tipul hiperuricemiei (carnea fiind o sursă de acid uric care se

acumulează în țesuturi, determinând guta), hipercolesterolemiei, obezității. Mortalitatea prin boli cardiovasculare și hipertensiune arterială crește.

Excesul de carne este asociat unor forme de cancere digestive: cancerul gastric, pancreatic, de colon, colorectal, cât și cancerului mamar. Factorii favorizanți sunt excesul de carne roșie, grăsimi animale, colesterol, și efectul protector scăzut prin aportul insuficient de fibre alimentare, uleiuri vegetale, vitamină C.

OUĂLE

▪ Forme de consum și de comercializare, modalități de obținere

Oul este un aliment complet. Sub denumirea de ou se înțelege oul de găină cu o greutate de 35-70 g, folosit cel mai frecvent. Se consumă ouă și de la alte specii de păsări: de rață cu greutatea de 60-70 g, de gâscă cu greutatea de 150-200 g, cu menționarea speciei. Practic, toate ouăle păsărilor domestice și sălbatice sunt comestibile.

Se dau în consum numai ouăle foarte proaspete cu o vechime de maximum 5 zile, și ouăle proaspete cu o vechime de maximum 15 zile, verificate prin ovoscopie.

Ouăle conservate, sub formă de **melanj** sau **praf de ouă**, se folosesc de asemenea în alimentație. Ele se prepară din ouă proaspete și indemne de orice contaminare biologică sau chimică.

Melanjul de ou, din albușuri și gălbenușuri amestecate sau separate, se congelează la -15°C și se păstrează până la 6 luni.

Praful de ou, sub formă de albușuri și gălbenușuri amestecate sau separate, se conservă prin pasteurizare.

▪ Structura oului

Coaja oului, 11% din greutate, este partea protectoare solidă, de culoare albă până la cafeniu, mată și rugoasă. Ea conține substanțe minerale, 95%, sub formă de carbonați de calciu și de magneziu, fosfați; substanțe organice insolubile în apă, 3,5%; apă 1,5%.

Coaja este perforată de pori microscopici, 5000-9000 pentru un ou, numărul fiind mai crescut la coaja albă. Porii permit realizarea schimbului gazos între interiorul oului și mediul ambiant, cât și păstrunderea germenilor nepatogeni și patogeni, a mucegaiurilor din exterior.

La exterior, coaja este acoperită de o cuticulă: membrană fină formată din substanțe mucoide uscate, solubilă în apă, cu rol în protecția conținutului oului.

În interior, coaja este căptușită de membrana cochiliferă care prezintă două foițe: una aderentă de coajă, cealaltă aderentă de albuș. Între cele două foițe, la polul rotunjit al oului, se formează camera de aer care se mărește pe măsura învechirii oului.

Albușul, 57% din greutate, este un sistem coloidal vâscos, transparent, gelatinos, dispus în jurul gălbenușului, de culoare albă-albăstruie. La oul proaspăt, albușul prezintă trei straturi: exterior fluid; mijlociu mai dens și cu formațiuni spiralate spre polii oului, numite șalaze, cu rol în menținerea centrală a gălbenușului; interior fluid. La oul învechit, datorită proceselor de liză, stratificarea dispare și se rup șalazele.

Gălbenușul, 32% din greutate, este al doilea sistem coloidal, ca emulsie densă de culoare galben-portocalie. Gălbenușul sau vitelusul este format din patru straturi, este învelit de membrana vitelină și este susținut de șalaze. La oul învechit, membrana vitelină se rupe. La

suprafața gălbenușului se găsește discul germinativ sau embrionul, punct albicios cu diametrul de 2-3 mm.

▪ **Compoziție și valoare nutritivă**

Oul este un aliment valoros în alimentația omului sănătos și a omului bolnav, la toate vârstele, datorită bogăției de trofine și datorită rolului de îmbunătățire a digestiei prin efectul colecistokinetic, stimulând eliminarea bilei în duoden.

Compoziția oului în trofine este relativ constantă și sub influența unor factori: specia (mai multe lipide la oul de rață și de găște), furajarea păsărilor, vechimea oului.

Apa, 50,8% în gălbenuș și 85,8% în albuș, este mediul în care se găsesc substanțele nutritive.

Proteinele din ouă sunt *proteine standard în aprecierea valorii proteinelor alimentare*: au cea mai stabilă și echilibrată compoziție în aminoacizi esențiali. Rolul primordial este de favorizare a creșterii organismului tânăr, de reînnoire permanentă a țesuturilor. Conțin tioaminoacizi (metionină, cisteină) într-o cantitate de două ori mai mare față de carne, lapte. Cresc valoarea nutritivă a proteinelor din clasa a II-a și a III-a din alimentele de origine vegetală, atunci când sunt asociate în cadrul rației alimentare.

Proteinele gălbenușului, 16,2%, sub formă de complexe lipoproteice, sunt reprezentate de **ovovitelină**, cea mai importantă cantitativ, și de **globulină**. Au rol în nutriția embrionului. Utilizarea digestivă a proteinelor din gălbenuș este maxima la oul crud și la oul fiert.

Proteinele albușului, 12,7%, se găsesc sub formă de proteine simple și glicoproteine: **ovalbumina**, **ovoglobulina**, **ovomucoidul**, **ovomucina**. Protejează embrionul de microorganisme. Utilizarea digestivă a proteinelor din albuș este maximă la oul fiert și doar de 50% la oul crud. În albușul crud se găsesc factori de natură proteică care reduc utilizarea digestivă: **ovomucoidul** și **ovo inhibitorul**, antienzime ce inhibă tripsina, chimotripsina, proteinazele; **avidina** care leagă 2 molecule de biotină, cu formarea unui complex inutilizabil digestiv și cu carență secundară biotinică; **proteine nedigerabile** și responsabile de reacții alergice, mai ales la copii. Factorii enumerați se inactivează prin tratament termic, crescând astfel la maximum utilizarea digestivă a proteinelor din albuș.

Lipidele sunt concentrate în gălbenuș, reprezentând 1/3 din greutatea acestuia. Sunt de patru ori mai bogate în lecitină, comparativ cu creierul. Oul conține în egală măsură colesterol și antidotul acestuia – lecitina, iar lecitina previne steatoza hepatică produsă de colesterol. Conțin: **trigliceride**, 62,3%; **fosfolipide (lecitine, cefaline)** 32,6%; colesterol 4,9%.

În albuș, lipidele sunt sub formă de urme, 0,03%.

Fiind în stare emulsionată, utilizarea digestivă a lipidelor din ou este maximă.

Glucidele se găsesc mai ales în albuș, 0,7-1%, și doar 0,2% în gălbenuș.

Substanțele minerale sunt concentrate în gălbenuș, albușul fiind mult mai sărac. Cel mai bine reprezentate sunt fosforul 116 mg%, potasiul 76 mg%, clorul 74 mg%, sodiul 66 mg%, calciul 31 mg%, sulful și magneziul câte 27 mg%, fierul 2,5 mg%. Oul mai conține: iod, cupru, mangan.

Vitaminele sunt bogat reprezentate în ou, mai ales în gălbenuș: vitamina A până la 1000 UI/100 g, vitamina D 20-80 UI/100 g, vitamina E 1,5 mg/100 g; vitamina B₁ 75 μ/100 g, vitamina B₂ 200 μ/100 g, vitamina B₁₂ 0,4 μ/100 g, acid pantotenic 850 μ/100 g.

În albuș există doar vitamina B₂.

Utilizarea digestivă a vitaminelor din ouă este foarte bună.

Pigmenții care dau culoarea gălbenușului sunt: carotenul, luteina și criptoxantina; culoarea albușului se datorește riboflavinei.

Enzimele sunt reprezentate de proteinaze, lipaze, colinesteraze, diastaze.

Valoarea calorică a ouălor este de 170 kcal/100 g la ouăle de găină, 180-190 kcal/100 g la ouăle de rață și găscă prin bogăția mai mare de lipide.

▪ **Necesar**

Ouăle vor reprezenta 2-3% din valoarea calorică a rației alimentare, ca aliment de cruțare la orice vârstă prin trofinele de calitate superioară, prin digestia ușoară și rapidă, prin absorbția aproape totală.

Rația zilnică de ouă

- 1 ou/zi, la copii, adolescenți, în maternitate
- 4-5 ouă/săptămână, la adulți
- 2-3 ouă/săptămână la vârstnici.

Ouăle sunt recomandate în:

- diete de cruțare în bolile gastrointestinale: gastrite hiperacide, ulcer gastric în fază sângerândă, colite
- refacerea țesuturilor după hepatită, traumatisme, plăgi
- neurastenie, surmenaj
- hipotrofie
- obezitate, nefroză (diete hipoproteice cu albuș de ou).

▪ **Efectele consumului neadecvat**

Datorită **acțiunii colecistokinetice** determinată de grăsimile emulsionate ale gălbenușului, ouăle sunt contraindicate în colecistopatii, insuficiență pancreatică, ciroze hepatice.

Ouăle sunt contraindicate la persoanele care prezintă **alergie la proteinele oului** (la copii mici).

Consumul repetat și îndelungat de ouă crude duce la carență biotinică.

LEGUMELE ȘI FRUCTELE

▪ **Forme de consum și de comercializare, modalități de obținere**

Legume

- rădăcinoase: morcovi, carote, pătrunjel, țelină, ridichi, sfeclă roșie
- tuberculifere: cartofi
- bulbifere: ceapă, usturoi, praz
- vărzoase: varză, conopidă, gulie
- fructoase: roșii, vinete, ardei, castraveți

- păstăioase: fasole, mazăre
- frunze: spanac, salată verde, lobodă, măcriș, ștevie
- condimentare: mărar, leuștean, tarhon, cimbru, hrean
- ciuperci comestibile.

Fructe

- cu semințe închise în cămăruțe cu pereți pergamentoși: mere, pere, gutui, citrice
- drupe, cu sâmbure tare: prune, caise, piersici, cireșe, vișine
- bace, cu semințe mici răspândite în pulpa fructului: căpșuni, zmeură, agrișe, afine, smochine
- nucifere, înconjurate de coajă: nuci, alune, migdale, arahide.

▪ Compoziție și valoare nutritivă

Avantajele consumului

- efectul catalitic îndeplinit de vitamine și elemente minerale
- rolul de excitanți alimentari vizuali, olfactivi și gustativi, realizat de către acizi organici, uleiuri aromatice, tanin, pigmenți, glicozizi
- normalizarea tranzitului intestinal datorită fibrelor alimentare
- acțiunea antiinfecțioasă la nivelul tubului digestiv prin fitoncide
- aport redus de substanțe calorigene.

Apa, 75-95%, determină gradul de perisabilitate; cele mai perisabile - mărarul, leușteanul, loboda; cele mai puțin perisabile - morcovii, cartofii, usturoiul, ceapa.

Vitaminele sunt sintetizate de către plante. Cantitățile cele mai mari se găsesc în faza de maturitate și în vegetalele proaspete. Legumele și fructele constituie sursele alimentare exclusive de vitamină C și citrină, surse importante pentru vitaminele din grupul B și pentru unele vitamine liposolubile. Conținutul în vitamine este variabil, în funcție de maturare, păstrare, decojire, spălare, fărâmițare, tratament termic, pH-ul mediului.

Vitamina C se situează cantitativ pe primul loc, mai ales în părțile verzi și în frunze. Părțile externe ale plantei și fructelor conțin cele mai mari cantități prin prezența oxigenului. De aceea, dacă nu există contraindicații, nu se va recurge la decojirea fructelor, iar dacă ea este necesară, se va face în strat cât mai subțire. Alături de vitamina C, aceste alimente conțin în cantități variabile *ascorbicoxidaza*, enzimă ce oxidează vitamina C inactivând-o. Când enzima este în cantitate mare, alimentele vor fi sărace în vitamina C: morcovi, castraveți; când enzima este absentă, concentrația de vitamină C este maximă: ardei, spanac, varză.

Pierderi importante de vitamină C au loc în caz de: fragmentare mărunță și presare; păstrare îndelungată în apă; decojire cu favorizarea oxidării; fierbere; uscare la soare.

Reducerea la minimum a pierderilor este posibilă prin: refrigerare și congelare; blanșizare; fierbere în apă acidulată sau în vapori sub presiune.

Cele mai bogate în vitamina C sunt: ardeiul gras și coacăzele negre, peste 200 mg/100 g.

Citrina însoțește vitamina C în legume și fructe, raportul vitamină C/citrină fiind în medie de 5/1. Este mai bogată în părțile foioase ale plantelor și în fructe. Cele mai bune surse alimentare sunt citricele.

Vitaminele complexului B se întâlnesc în cantități mici și variabile. **Vitamina B₁** se întâlnește mai ales în spanac, salată, varză, banane, struguri; **vitamina B₂** în roșii, conopidă, ceapă;

vitamina B₆ în citrice, struguri; **vitamina B₁₂** în mazăre; **vitamina PP** în spanac, tomate; **acidul folic**, în spanac, cartofi. Nu se inactivează în procesele culinare, exceptând vitamina B₁.

Vitamina A se întâlnește sub formă de **caroteni**, cu rol în determinarea culorii atractive. În legumele frunze predomină β carotenul, în fructe α carotenul: citrice, caise, nuci, migdale. Utilizarea digestivă este de 100% la salată verde și în jur de 60% la morcovi, spanac. Nu se inactivează prin păstrare, conservare, prelucrare termică.

Vitamina D, sub formă de provitamină, este mai bogată în varză și spanac.

Vitamina E se găsește în legumele și fructele bogate în lipide: semințe de dovleac și de floarea soarelui, mazăre, fasole, migdale, nuci, măsline. Nu se inactivează prin prelucrare culinară.

Vitamina K se găsește în frunze, la locul de sinteză: spanac, salată, varză.

Elementele minerale se găsesc în cantități apreciabile. Cele mai bogate sunt: potasiul, mai important cantitativ decât natriul, cu acțiune diuretică; calciul, puțin utilizat datorită prezenței oxalaților și cu formare de săruri insolubile, a raportului calciu/fosfor necorespunzător; fosfor, în mare parte sub formă de acid fitic, puțin utilizabil digestiv; fier, mai ales în frunze. **Elementele minerale se găsesc sub formă de săruri alcaline care conferă efectul alcalinizant al acestor alimente.**

Glucidele, sintetizate în procesul de fotosinteză, cuprind monozaharide, oligozaharide și polizaharide. Sunt concentrate mai ales în părțile externe.

Glucidele simple solubile, fructoză, glucoză, zaharoză, sunt bine reprezentate în fructe, maximum 25% în struguri. Hexozele sunt bogate în fructele coapte. **Fructoza** are cea mai mare pondere în mere, pere, gutui; aceste fructe sunt recomandate când organismul necesită mai multă fructoză decât glucoză: diabet, colită de fermentație. Conținutul egal de fructoză și glucoza și absența zaharozei, se întâlnește în căpșuni, zmeură, coacăze. **Glucoza** și **zaharoza** sunt bogate în caise, piersici, prune. În legume, glucidele simple sunt slab reprezentate, exceptând **zaharoza** din morcovi, sfeclă, pepeni galbeni, și **fructoza** din pepenii verzi. Cea mai mare cantitate de zaharoză o întâlnim în sfecla de zahăr, în jur de 20%.

Dintre **polizaharide**, pe primul loc se situează **amidonul**, ca substanță de rezervă. În legume, cantitatea de amidon este maximă la maturitate, și este mai bogată în cartofi, morcovi, boabele de mazăre și de fasole, frunze. În fructe, amidonul este mai important înainte de maturitate, iar o dată cu coacerea fructelor trece în zahăr reductor. Inulina se găsește în gullii, anghinarie, pădăii.

Glucidele nedigerabile sunt bogat reprezentate prin celuloză, hemiceluloze, lignina, gume, substanțe pectice.

Celuloza și hemicelulozele, care asigură scheletul plantelor, ating cantitatea maximă la stadiul de maturitate. Aceste glucide sunt însoțite de celulaze și hemicelulaze, enzime ce degradează parțial glucidele nedigerabile, influențând textura, mai fină în tomate și dovlecei, și mai dură în mazăre și fasole. În bolile gastrointestinale, legumele cu textură fină sunt bine suportate, iar cele cu textură dură, sunt interzise. Fructele bogate în hemiceluloze sunt: merele, gutuile, zmeura.

Substanțele pectice: pectina, protopectina, acizii pectici și pectinici, gumele, au mare putere higroscopică și de absorbție a diferiților metaboliți și microorganisme din tubul digestiv și participă la normalizarea tranzitului. În diaree, pentru formarea bolului fecal se recomandă merele bogate în pectine. Bogăția în fibre nedigerabile a unor fructe (prunele uscate), le recomandă ca laxativ în unele forme de constipație.

Proteinele sunt mai bogate în legume și cantitatea lor crește spre maturitate. În boabele verzi de fasole și de mazăre, concentrația ajunge la 8-9%; la maturitate, boabele uscate conțin până la

25% proteine. Bogate în proteine sunt și salata și spanacul, până la 30%, cartofii (tuberina). Fructele au un conținut redus de proteine, de 0,8-0,9%.

Lipidele sunt în cantitate mică în legume și fructe, în medie 0,1-0,6%. Excepție fac fructele oleaginoase (arahide, măslina, nuci, alune) în care lipidele ajung la 50-75%, constituind materia primă pentru uleiuri. Lipidele sunt reprezentate prin gliceride ce conțin acizi grași esențiali, și prin ceruri care formează învelișul protector al majorității fructelor și legumelor.

Acizii organici se acumulează în legume și fructe în perioada de creștere, scăzând prin metabolizare la maturitate. Cantitatea de acizi organici este mai mare în partea centrală a fructelor și legumelor. Cei mai frecvent întâlniți: acidul malic, acidul tartric, acidul citric, acidul oxalic. Au rol în determinarea caracteristicilor organoleptice și în conservabilitate.

Substanțele tanante determină culoarea legumelor și fructelor. Când substanțele tanante sunt în cantitate mare, gustul devine astringent, cum ar fi cazul gutuielor, murelor, caiselor, prunelor.

Antocianenele, mai ales cianidina, participă la realizarea culorii și gustului fructelor și legumelor, au acțiune bacteriostatică și de vitamină P. Sunt mai bogate în: vișine, cireșe, fragi, coacăze, agrișe, prune, mere; varză roșie, morcovi, ceapă, sfeclă.

Pigmenții participă la determinarea culorii prin caroteni în tomate, pepene roșu, măceșe, ardei, morcovi; prin clorofilă în toate legumele verzi.

Uleiurile eterice volatile determină parfumul specific al fructelor și legumelor.

Glicozizii se întâlnesc sub formă de: amigdalina în sămburii de piersici, caise, prune, cireșe, vișine; cianidina în morcovi, varză, ceapa; betaină în sfecla roșie; mertilena în afine; solanina în cartofi, tomate verzi.

Fitoncidele sunt substanțe antibiotice produse de plante și cu rol în creșterea conservabilității plantelor, și în inhibarea bacteriilor, protozoarelor și helminților, mușgaiurilor din tubul digestiv al omului.

Fitoncide întâlnite: alicina din usturoi și ceapă; sinalbina din muștar; sinigrina din muștar, hrean, varză, ridichi; tomatina din tomate; pisatina din mazăre; acizii benzoic, ferulic, cafeic, clorogenic.

Valoarea calorică a fructelor și legumelor este redusă, exceptând fructele oleaginoase:

- dovleac, castravete: 15-25 kcal/100 g
- fasole verde: 35-45 kcal/100 g
- mazăre verde: 65-85 kcal/100 g
- morcovi: 45 kcal/100 g
- cartofi: 80-90 kcal/100 g
- portocale: 60 kcal/100 g
- mandarine: 45 kcal/100 g
- banane: 100 kcal/100 g
- fructe oleaginoase (nuci, alune, măslina): 540-680 kcal/100 g.

Datorită valorii calorice reduse, legumele și fructele sunt recomandate în curele de slăbire.

Legumele și fructele au efecte curative:

- diuretic: prazul, țelina, păpădia
- vermifug: usturoiul, ceapa, varza
- expectorant: ceapa, varza roșie
- colagog și coleretic: ridichi, praz, anghinare
- antidiareic: mere, afine, morcovi
- laxativ: prune uscate.

Substanțele antinutritive din fructe și legume

- ascorbicoxidaza, substanță antivitaminică care inactivează vitamina C
- acidul fitic, acidul oxalic, substanțe antimineralizante care leagă calciul, fierul, magneziul, făcându-le inutilizabile digestive
- tripsininhibitorul, hemaglutininele cu acțiune antiproteinogenetică
- substanțe antitiroidiene care împiedică fixarea iodului în tiroidă.

▪ Necesari

Legumele și fructele vor acoperi zilnic

- 6-17% din valoarea calorică a rației
- 95% din necesarul de vitamină C
- 60-80% din necesarul de vitamină A
- un aport considerabil de miliechivalenți bazici.

Rația medie zilnică

- 400-800 g la 1-6 ani
- 950-1100 g la 7-12 ani
- 1000-1350 g la adolescenți
- 850-1550 g la adulți
- 650-750 g la vârstnici.

▪ Efectele consumului neadecvat

Insuficiența fructelor și legumelor din alimentație presupune un aport scăzut de vitamină C și vitamina A.

Alimentația unilaterală cu legume și fructe duce la nesatisfacerea necesarului energetic. Regimul exclusiv vegetarian pe termen scurt are efect dietetic și terapeutic; pe termen lung, determină carențe importante.