

## CURS 10

### OUL

#### ASPECTE GENERALE

##### ▪ **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 găscă 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.

Funcție de **metoda de creștere a păsărilor** producătoare: în momentul de față există o clasificare a ouălor care corespunde cerințelor Uniunii Europene, clasificare făcută în funcție de modalitatea de creștere a păsărilor de la care provin ouăle.

0 = ouă ecologice, de la găini care trăiesc în aer liber și sunt hrănite cu mâncare certificată ecologic

1 = ouă de la găini crescute la fermă, dar care nu primesc mâncare certificată ecologic

2 = ouă de la păsări care trăiesc în hale, dar la sol, primesc hrană concentrată, vitamine, antibiotice

3 = ou de la găini care trăiesc în baterii suprapuse, hale fără lumină naturală, cu hrană concentrată și sub permanent tratament antibiotic.

**Ouăle conservate**, sub formă de **melanj** sau **praf de ouă**, se folosesc de asemenea în alimentație. Ele se prepară din ouă proaspete și îndemne 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 nutritive**

Conținut principii nutritive - nu este întotdeauna constant, ci funcție de:

- rasă
- alimentație
- factori meteorologici etc.
- condiții de păstrare și manipulare - vaporii de apă pot penetra porii cojii

**Nu s-au constatat diferențe ale valorii nutritive f. de:**

- intensitatea culorii galbene a gălbenușului sau
- culoarea mai închisă sau mai deschisă a cojii

**Compoziția oului întreg:**

- apă 74 %,
- proteine 13 %,
- lipide 11,2 %,
- glucide 1 %,
- săruri minerale 0,8 % și
- cantități importante de vitamine lipo- și hidrosolubile

#### **ALBUȘUL**

- soluție apoasă f. vâscoasă:
    - 88–89% apă
    - 10% diverse proteine,
    - ~ 0,5% HC (hidrați de carbon) liberi – preponderent glucoză,
    - ~ 0,5% minerale
- ⇒ **din partea solidă (fără apă) ~ 90% sunt proteine - nici un aliment nu are această proporție**

#### **GĂLBENUȘUL**

- **emulsie concentrată de lipide în apă, bogată în proteine**, de culoare galbenă (carotenoide), cu un extract uscat de ~ 50%.
- **Concentrează:**
  - aproape **toate lipidele oului** - prezente ca și complecși lipoproteici
  - **tot colesterolul**
  - **glucide** libere sau legate de proteine,

- **săruri minerale,**
- **vitamine**

### **Valoare nutritivă înaltă**

- **aport important: proteine, lipide, vitamine liposolubile, hidrosolubile**

### **Proteine**

- **cea mai mare valoare biologică,**
- **cea mai echilibrată proporție de aminoacizi esențiali**
- Comparativ cu proteine din lapte și carne:
  - de 2x mai bogate în aminoacizi (mai ales metionină),
  - conțin mai multă valină, fenilalanină, tirozină și
  - sunt mai sărace în lizină.
- indicate în alimentația persoanelor cu necesar ↑ de proteine: copii, adolescenți, sarcină.
- **Calitate biologică superioară**

### **Lipide**

- **fin emulsionate**
  - 40% din AG (acizi grași) - saturați și
  - 20% - polinesaturați.
- **f. bogat în fosfolipide → cel mai bogat aliment în lecitine și cefaline** ⇒ acțiune tonifiantă asupra activității SNC: 2g lecitină/ou, de 4 x mai mult decât în creier.
- **conține mult colesterol: 200mg / ou**
- Oul e un **excitant puternic al motilității colecistului** prin lipide.

Prin abundența de fosfoproteine și fosfolipide ⇒ unul din alimentele cele mai bogate în **P (fosfor)**.

Sursă importantă de **elemente minerale**: aport de Ca, K și **Fe**. Predomină combinații cu **P, S, Cl** → **miliechivalenți acizi** ⇒ caracter acidifiant.

Sursă importantă de **vitamine**:

- **tocoferol, riboflavină, acid pantotenic, acid folic și vitamina B<sub>12</sub>**
- **sursă importantă de colină** (un gălbenuș asigură jumătate din necesarul zilnic) → dezvoltarea creierului, structura membranelor, precursor de acetilcolină
- **toate vitaminele - concentrate în gălbenuș cu excepția vitaminei B<sub>2</sub> care este ~ egal distribuită în albuș și gălbenuș.**
- oul este **lipsit de vitamina C!!!**

**Valoare calorică: 60-90 kcal/ou**

**1 gălbenuș mare – 60 kcal**

**1 albuș – 15 kcal**

**Timp de evacuare al oului din stomac - funcție de preparare culinară:**

- 105 minute pt. oul fiert moale - timp de 3 min. și
- 180 minute pt. omletă sau ou fiert tare

!!!Varianta cea mai ușor digerabilă: ou fiert moale (albușul total coagulat, gălbenușul necoagulat sau parțial coagulat)

#### ▪ **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.

## **GRĂSIMILE ALIMENTARE**

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

Grăsimile sunt alimente heterogene: esterii ai glicerinei cu acizi grași, la care se adaugă ceride, steroide, substanțe proteice, rășini, pigmenți, vitamine.

În alimentație, aceste produse sunt prezente:

- ca atare
- sub formă indispensabilă preparării alimentelor
- sub formă "ascunsă" în compoziția alimentelor.

#### ▪ **Caracteristicile grăsimilor**

**Caracteristici comune** ale grăsimilor alimentare

- componenta cea mai importantă este reprezentată de gliceride ale acizilor grași saturați cu număr pereche de atomi de carbon
- punctul de topire sub 40°C
- coeficientul de utilizare digestivă foarte mare, 96-100%

- diminuează evacuarea gastrică și țin de foame
- prin ardere completă eliberează 9,3 kcal/g.

#### **Caracteristici de diferențiere ale grăsimilor alimentare**

- starea fizică la temperatura obișnuită: solidă, lichidă, păstoasă
- modul de prezentare: lichide (uleiurile vegetale), solide (grăsimi animale și vegetale), emulsii plastice (unt, margarina, maioneze)
- compoziția în acizi grași
- gradul de saturare/nesaturare al acizilor grași
- lungimea lanțului atomilor de carbon.

### **CLASIFICAREA GRĂSIMILOR**

#### **Grăsimile animale pot fi:**

- solide: untura de porc, seul de bovine și de ovine, untura de pasăre, untul
- lichide: uleiul de pește.

**Untura de porc** rezultă prin termotratarea slăninei subcutanate și a țesutului adipos din jurul organelor interne. Conținutul în lipide este de 99,5-100%, iar apa este foarte redusă. Digestibilitatea este redusă prin conținutul mare în acizi grași saturați.

**Seul de bovine și seul de ovine** se obțin prin topirea grăsimii din jurul organelor interne. Conține aproape în totalitate lipide și cel mult 0,7% apă și substanțe nelipidice. Digestibilitatea este redusă prin cantitatea mare de acizi grași saturați.

**Untura de pasăre** rezultă din topirea grăsimii de rață, gâscă, curcan, găină. Prin conținutul crescut în acizi grași nesaturați, grăsimea de pasăre are o digestibilitate crescută.

**Untul** se prepară din smântâna laptelui. Compoziția: 80-85% lipide, maximum 15% apă, maximum 10% compuși nelipidici (cazeină, lactoză, săruri minerale, vitamine). O parte importantă a acizilor grași sunt volatili: acidul butiric, acidul caprilic. Digestibilitatea crescută se datorește formei emulsionate a lipidelor și a cantității de acizi grași nesaturați.

**Uleiul de pește** se obține din topirea grăsimii peștilor. Uleiul extras din ficatul unor pești este un ulei medicinal cu conținut foarte mare în vitamine liposolubile A și D, în iod. Valoarea nutritivă este superioară, de asemenea digestibilitatea, prin conținutul cel mai mare în acizi grași nesaturați, peste 70%.

#### **Grăsimile vegetale pot fi:**

- lichide: uleiurile vegetale
- solide: untul de cacao, untul de palmier.

**Uleiurile vegetale** se extrag din părțile plantelor unde acestea se concentrează: în embrioni (ulei de germeni de porumb), în fructe (ulei de măsline), în semințe oleaginoase (ulei de floarea soarelui, soia, dovleac, susan). Uleiul brut obținut prin presare și extracție, este supus rafinării. Conținutul în lipide este de 99-99,7%.

Valoarea nutritivă și digestibilitatea sunt crescute prin cantitățile mari de acizi grași nesaturați, 50-65%. Vitaminele lipsesc sau sunt foarte reduse datorită tehnologiei de obținere a uleiurilor.

**Grăsimile mixte** sunt margarinele.

**Margarinele** sunt obținute pe cale sintetică din grăsimi animale (unt) și uleiuri vegetale, parțial hidrogenate, cu adăus de lapte, gălbenuș de ouă, sare, caroteni, arome, asemănându-se din punct de vedere organoleptic cu untul.

Compoziția: 80-87% lipide, maximum 3% compuși nelipidici (proteine, lactoză, vitamina A și D, minerale) și apă, maximum 10%. Utilizarea digestivă este de 95%.

**Grăsimile hidrogenate** se obțin din uleiuri vegetale și animale prin adăția de hidrogen la legăturile duble ale acizilor grași nesaturați. Scopul tehnologiei: ușurarea manipulării și creșterea plasticității prin produse solide; creșterea capacității de conservare prin reducerea gradului excesiv de nesaturare a unor uleiuri (uleiul de pește).

## COMPOZIȚIE ȘI VALOARE NUTRITIVĂ

**Grăsimile sunt alimente calorigene**, prin arderea lor rezultând 700-900 kcal/100 g. Organismul apelează la grăsimi ca sursă energetică în situații de consum energetic mare și de durată lungă, muncă în frig.

**Grăsimile de depozit** intervin în **termoreglare** prin realizarea unui strat izolator, rău conducător de căldură. Au **rol de protecție** față de șocurile mecanice prin dispunerea în jurul organelor interne.

Grăsimile alimentare constituie **surse de acizi grași esențiali**. Proporția de acizi grași esențiali este variabilă: mai mică în grăsimile animale, 2-3% în sevă, 4% în unt, 15% în untura de porc, 24% în untura de pasăre; mai mare în uleiurile vegetale 50-65%, și excepțional 70-80% în uleiul de pește.

Raportul acizi grași saturați/acizi grași nesaturați și numărul acizilor grași prezenți determină caracteristicile fizico-chimice ale grăsimilor alimentare. Cu cât acizii grași nesaturați sunt în cantitate mai mare, scade punctul lor de topire, crește indicele de iod și crește digestibilitatea.

Grăsimile alimentare **participă la sinteze**: complexe lipoproteice, hormoni steroizi corticosuprarenali și sexuali.

Grăsimile alimentare sunt **surse de vitamine liposolubile**. Uleiul de pește este cea mai importantă sursă de vitamină A - 25000 UI/100 g și vitamină D - 8000-12000 UI/100 g. Untul conține 35000 UI de vitamină A/100 g și 400-100 UI de vitamină D/100 g. Margarina poate fi îmbogățită prin vitaminizare și conține vitamină A până la 5000 UI/100 g și vitamină D până la 100 UI/100 g. Uleiurile extrase din embrioni (de porumb) sunt bogate în vitamină E până la 10 mg/100 g, iar uleiurile obținute din semințe oleaginoase sunt sărace în vitamină E.

Grăsimile alimentare **intervin în digestie**. Ele diminuează activitatea secretomotorie și întârzie evacuarea stomacului. Cresc gradul de saturare a mâncărilor. Gradul de digestie crește odată cu creșterea conținutului în acizi grași nesaturați. Necesită prezența sărurilor biliare și a lipazei pancreatice în digestie; deficitul acestor enzime duce la pierderi fecale, scaunele fiind steatoreice. Tonifică activitatea vezicii biliare. Insolubilizează parțial sărurile de calciu și fier, cu scăderea utilizării lor digestive.

## NECESAR

Grăsimile alimentare vor reprezenta **20-35% din valoarea calorică a rației alimentare**.

*Grăsimile pure, rafinate* vor reprezenta maximum 15-17% din valoarea calorică a rației.

*Uleiurile vegetale* vor acoperi 1/3-2/3 din necesarul lipidic zilnic.

*La copii și adolescenți, în maternitate*, principalele surse de grăsimi vor fi untul, margarina vitaminizată, uleiurile vegetale și alte alimente bogate în lipide: brânză, smântână, carne, pește, ouă.

## EFECTELE CONSUMULUI NEADECVAT

**Insuficiența** grăsimilor alimentare micșorează valoarea calorică a mâncărilor. Carența îndelungată duce la subalimentație.

**Excesul** grăsimilor duce la stocare și obezitate, boală coronariană, dislipidemii, ateroscleroză, hipertensiune arterială.

*Excesul de grăsimi animale* de tipul unturii de porc, seului de ovine și de bovine crește colesterolemia.

*Aportul crescut de uleiuri vegetale* are efect hipocolesterolemiant.

*Excesul alimentelor grase* favorizează cancerul de pancreas, colorectal, mamar. Influențează negativ imunitatea.

**Consumul grăsimilor alterate** este dăunător sănătății:

- valoare nutritivă este scăzută prin descompunerea lipidelor, inactivarea acizilor grași esențiali și a vitaminelor
- scade efectul hipocolesterolemiant al acizilor grași nesaturați
- produșii de râncezire blochează enzime, distrug flora microbiană intestinală, au efect iritant și determină tulburări gastrointestinale.

## FRUCTELE

### ASPECTE GENERALE

Fructele sunt importante pentru aportul de:

- fibre alimentare,**
- vitamine,**

–**minerale**

–și prin proporția mare de **apă**

**Fructele sunt, în general, mai sărace în următorii macronutrienți:** proteine, lipide, carbohidrați, având o valoare energetică redusă.

Sub denumirea de **fructe** sunt cuprinse fructele plantelor ajunse la maturitate, proprii pentru consumul uman.

Se consuma **prospete sau se conserva** sub forma de compoturi, gemuri, dulceturi, marmelade, fructe deshidatate

Din fructe se prepara **sucurile și pectina**.

Se pot combina și cu alte materii prime → tarte, creme, piureuri pentru copii

## CLASIFICARE

**După starea lor sau după categoria comercială:**

•**fructe proaspete:** destinate consumului imediat fără a suferi vreun tratament care ar putea afecta starea lor naturală

•**fructe uscate:** obținute pornind de la fructele proaspete, prin uscarea sub acțiunea naturală a soarelui și a aerului;

–există norme care indică limitele maxime de umiditate permise pentru fiecare categorie: prune, stafide și struguri, curmale, mere și pere uscate etc.

•**fructe deshidratate:** obținute din fructe cărnoase proaspete, a căror umiditate a fost redusă prin procedee adecvate și autorizate, până la un grad care împiedică alterarea ulterioară.

•**fructe congelate**

•**fructe în conserve:** compoturi, dulceturi, sucuri concentrate de fructe.

**După caracteristicile lor botanice și după răspândire:**

•**fructe cu semințe** (mere, pere, gutui),

•**fructe cu sâmbure tare** (prune, caise, piersici, cireșe, vișine),

•**fructe bace** (fragi, căpșuni, zmeură, mure, coacăze, struguri),

•**fructe cu coajă tare** (nuci, alune, migdale, castane comestibile),

•**fructe bostănoase** (pepene roșu și galben),

•**fructe tropicale și subtropicale citrice** (portocale, lămâi, mandarine, grapefruit)

•**alte fructe tropicale sau subtropicale** (ananas, banane, kiwi, mango)

•**fructe sălbatice** (măceșe, soc),

Fructele au părți:

➤comestibile

➤necomestibile:

Exemple:

Pepene galben-coaja

Portocale- seminte



Visine, cirese, curmale - samburi

## COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI VALOAREA NUTRITIVĂ A FRUCTELOR

Variaza în funcție de soi, condiții de cultură, climă, grad de maturitate. Componentul major al fructelor este **apa**, care reprezintă în general între **76 și 90% din partea comestibilă**.

### HIDRAȚII DE CARBON

**5-18% din partea comestibilă,**

–Zaharuri simple- glucoza, fructoza, zaharoza

–Polizaharide – fibre alimentare

»Celuloza (mure 3,5%, capsuni 2,6%, macese 1,22%)

»Hemiceluloze (măceșe 4,2%, mere 1,8%)

»Pectine (gutui 0,93%, prune 0,65%, mere 0,7%)

**ACIZII ORGANICI** se găsesc în concentrații de **0,5-13%**

Reprezenți de: Acid citric, Acid malic, Acid tartric (struguri)

### SUBSTANȚE AZOTATE

Fructele conțin între 0,1 și 1,5% *proteine*.

Fracțiunea proteică este constituită în cea mai mare parte din *enzime*.

### LIPIDE

Conținutul de lipide al fructelor este în general scăzut = 0,1 și 0,5% din greutatea fructului proaspăt

•Alte lipide importante sunt cerurile care acoperă coaja unor fructe, mai ales a merelor și care influențează umiditatea țesuturilor și exercită un rol de protecție față de atacul ciupercilor, insectelor și bacteriilor

•Doar fructele seci și cele oleaginoase conțin cantități importante de lipide.

### VITAMINE

!!!!Fructele aduc în dietă cantități relativ importante de *vitamina C* și *vitaminele A, B*

## LEGUMELE

### CLASIFICARE

**A. După forma de prezentare și după tratamentul tehnologic** la care au fost supuse se deosebesc:

- legume proaspete,*
- legume în conserve,*
- legume congelate,*
- legume deshidratate.*

**B. Din punct de vedere botanic** legumele se clasifică în:

•*Legume frunze:* salată verde, revent, andive, varză, varză de Bruxelles, spanac, țelină, leuștean, tarhon, pătrunjel, cimbru, mărar.

- Inflorescențe*: anghinare, conopidă, brocoli
- Semințe*: mazăre verde, porumb dulce
- Legume fructe*: vinete, dovleac, ardei, roșii, castraveți,
- Legume rădăcini*: morcov, țelină, păstârnac, sfeclă, ridichi, hrean etc
- Tuberculi*: cartofi
- Bulbi*: ceapă, usturoi, praz
- Tulpini*: sparanghel, gulii
- Pețiolul frunzelor*: tulpini de țelină, rubarbă, țelină chinezească
- Muguri*: varză de Bruxelles, capere
- Ciuperci*: champignon de pădure sau cultivate, trufe
- Alge*: salata de mare

## COMPOZIȚIA CHIMICĂ ȘI VALOAREA NUTRITIVĂ A LEGUMELOR

### HIDRAȚII DE CARBON

#### Zaharuri simple

- glucoza și fructoza (0,3-4%),
- zaharoza (0,1-12%)

**Polizaharidele predomină** față de zaharurile simple, astfel că gustul legumelor nu este dulce în general. Textura este mai fermă decât a fructelor datorită rigidității structurale conferită de

- celuloza,
- hemicelulozele
- pectinele

din pereții celulari și în unele cazuri datorită conținutului crescut de amidon.

**Pectinele** au o mare importanță în rigiditatea tisulară

De exemplu, roșiile sunt cu atât mai rigide cu cât conținutul în pectine (și minerale: calciu, magneziu) este mai mare.

**Amidonul** este bine distribuit mai ales în rădăcini și tuberculi;

–în cartofi amidonul este componentul cel mai important, reprezentând între 65 și 80% din greutatea uscată.

**Amidonul din cartofi este bogat în amilopectină**, granulele au o formă caracteristică și dimensiuni considerabile, fiind ușor de identificat la microscop.

### COMPUȘII AZOTAȚI

Legumele conțin în medie **1-3% compuși cu azot** - proteine, iar restul sunt aminoacizi, peptide și alți compuși.

### MINERALE

Conținutul de minerale al legumelor variază între **0,3 și 1,5%**.

Cel mai important element mineral din legume este **potasiul**

- urmat de *calciu*,
- sodiu*

–și magneziu.

!!!În general, **legumele frunze au un conținut mai mare de calciu și fier decât alte legume.**

## **MINERALE**

Dintre **anioni predominanți** sunt:

–**fosfatul,**

–**clorurile**

–și **carbonații.**

În legume se mai găsesc și **oligoelemente: cupru, iod, fluor, zinc, mangan, seleniu, molibden, crom.**

Deoarece în majoritatea legumelor predomină elementele minerale bazice față de cele acide, acestea acționează ca ***alimente alcalinizante***.

## **VITAMINELE**

Conținutul de vitamine oscilează în funcție de specie și de climă.

### **VITAMINA C**

Legumele sunt **surse importante de vitamina C**, atât în sezonul în care se consumă produsul respectiv în formă proaspătă, cât și iarna, păstrate ca atare sau sub formă de murături.

- Părțile care beneficiază de mai mult soare sunt mai bogate în vitamina C, iar soiurile cultivate sunt mai sărace decât cele sălbatice.

- În unele legume cum sunt castraveții, dovlecii, morcovii se găsește ascorbicoxidaza, enzima care poate acționa asupra vitaminei C în anumite condiții (modificarea structurii tisulare și expunerea la aer: tăiere, cojire), până la inactivarea acesteia.

- Dintre mijloacele de reducere a pierderilor sunt murarea, opărire, conservarea cu substanțe reducătoare.

**Legumele constituie principala sursă de vitamina K**, cele mai bogate fiind legumele frunze (spanac, urzici, varză) și conopida.

Contribuie de asemenea la asigurarea rației de **tocoferol** (mazăre, spanac, varză, fasole verde) și a unora din **vitaminele complexului B**.

## **ACIZI ORGANICI**

O caracteristică importantă a legumelor o constituie prezența acizilor organici.

Cei mai importanți sunt **acidul citric și acidul malic**.

Pe lângă aceștia în unele legume mai este prezent în cantități importante **acidul oxalic**. Legumele poligonacee (măcriș, ștevie, rubarbă) și chenopodiacee (spanac, lobodă, sfeclă) au mult Ca și Fe, dar acidul oxalic formează cu aceștia **săruri insolubile (neabsorbabile)**.

## AVANTAJELE CONSUMULUI DE LEGUME ȘI FRUCTE

### Principala sursă de vitamina C

Aportul depinde de:

- distribuția cantitativă a vitaminei
- anotimp
- cultivarea solului și gradul de însoțire
- frecvența consumului,
- tradițiile culinare locale
- modalitățile de conservare și păstrare

Vitamina C se găsește mai ales la nivelul cojii și la periferia miezului.

Pentru o bună păstrare a vitaminei C

- nu se cojesc fructele și legumele
- se evită tăierea, strivirea, menținerea în apă, fierberea, sterilizarea, uscarea
- mediul acid sporește rezistența vitaminei (murarea și marinarea sunt metode bune de conservare).

Citricele, strugurii, merele, prunele, cireșele, afinele, murele sunt o sursă bună de **citrină (vitamina P)** cu rol benefic pentru permeabilitatea capilarelor.

### Fructele și legumele cu coajă colorată → sursă de caroteni.

Carotenii sunt mai puțin solubili în apă, mai rezistenți la oxidare → se pierd mai puțin la prelucrare termică sau conservare.

### Surse de vitamina K, vitamina E și vitaminele complexului B.

Bogăția în K și conținutul redus în Na → **legumele și fructele sunt diuretice.**

Datorită conținutului în minerale bazice (K, Ca, Mg, Na) sunt **alimente alcalinizante**. Se recomandă în stări care evoluează cu acidoză – efort muscular intens, sarcină, IR, ICC, stări febrile, diabet etc.

**Valoarea energetică este dată (cu mici excepții) de glucide.** Majoritatea sunt sărace în proteine și lipide. Sunt folosite la “diluarea” dietelor cu alimente concentrate.

**!!!Sunt surse importante de fibre,** cu rol în prevenirea constipației.

Fructele bogate în substanțe tanante (afine, coacăze, fragi, gutui) au acțiune astringentă, antidiareică, constipantă.

Anghinarea, ridichea neagră → coleractice, colagoge

Fructele bogate în pectine → eficiente în tratamentul enterocolitelor acute și cronice (adulți și

copii).

**Conținutul mare în apă** → potolesc setea, au efect răcoritor, bune ca desert