

CURS 11

CEREALELE ȘI LEGUMINOASELE USCATE

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

Cerealele și leguminoasele uscate sunt alimente de origine vegetală utilizate în alimentație datorită următoarelor avantaje:

- concentrează în volumul mic al bobului substanțe nutritive importante
- învelișul protector al boabelor și cantitatea redusă de apă permit păstrarea îndelungată
- perioada de vegetație este scurtă, iar culturile sunt universal răspândite.

Sunt alimente ieftine și ușor accesibile.

Cerealele folosite mai frecvent sunt grâul, orezul, porumbul, secara, orzul, ovăzul.

Componentele anatomice ale boabelor concentrează trofinele:

- coaja, 12-25% din greutatea bobului, conține celuloză, lignină, săruri minerale, celule pigmentare
- miezul, 70-85%, este format în special din granule de amidon, proteine și vitamine
- germenele, 2-12%, concentrează proteine, vitamine și aproape toate lipidele.

Grâul este folosit cel mai mult, și, după măcinare, *făina* rezultată se definește prin gradul de extracție (cantitatea de făină obținută din 100 g boabe):

- 0-98%, făina integrală
- 0-82%, făina intermediară
- 0-70%, făina semialbă
- 0-30%, făina albă.

Cu cât gradul de extracție este mai redus, făina conține cantități mai mici de săruri minerale, vitamine, celuloză, proteine, și cantități mai mari de amidon.

Făina este folosită în procesul de panificație pentru *obținerea pâinii*. Puterea de panificație (capacitatea de a forma pâine de calitate superioară) depinde de cantitatea și calitatea glutenului, cantitatea de apă absorbită de făină, puterea de fermentare a făinii prin activitatea amilazei. Valoarea nutritivă a pâinii este dată de componentele făinii folosite.

Leguminoasele uscate reprezintă *faza de maturitate (boabe)* atinsă de legumele din această categorie: fasole, mazăre, linte, soia, arahide, bame. Miezul boabelor înmagazinează substanțele nutritive. Sunt semințele separate de păstaie, uscate, curate și sănătoase, provenind de la specii din familia Fabaceae sau Leguminosae.

Cele mai utilizate dintre acestea sunt:

- fasolea (*Phaseolus vulgaris*),
- linteia (*Lens culinaris*),
- mazărea uscată (*Pisum sativum*),
- soia (*Glycine max.*),
- arahidele (*Arachis hypogaea*)
- năutul (*Cicer arietinum*)
- bobul (*Vicia faba*)

Fasolea verde (în păstaie) și mazărea verde sunt considerate legume, iar arahidele sunt tratate după mulți autori ca fructe.

▪ **Compoziție și valoare nutritivă**

Substanțele nutritive reprezintă 80% din greutatea bobului, iar **apa** 10-15%.

Proteinele. Conținutul **cerealelor** în proteine este de 7-16 g. Principala proteină din făina de grâu este **glutenul** format din gliadină și glutamina, și se obține prin spălarea făinii cu apă. Glutenul lipsește în făina altor cereale. Pâinea conține în medie 6-7 g proteine.

Conținutul **leguminoaselor uscate** în proteine este de 20-26 g%, ajungând la 32-34 g% în soia. Cu atingerea maturității, crește conținutul de proteine, ponderea globulinelor și valoarea nutritivă a proteinelor. Proteinele de tip globulinic sunt: faseolina din fasole, legumelina din mazăre și linte, glicina din soia.

!Tratamentul termic obligatoriu al leguminoaselor și cerealelor reduce conținutul acestora în lizină.

Proteinele din cereale și leguminoase uscate conțin toți aminoacizii esențiali, dar nu în proporții optime. Aminoacizii limitativi sunt **lizina** în cereale și **metionina** în leguminoasele uscate. Cel mai bun echilibru în aminoacizi esențiali se găsește în *soia*, aliment care ocupă astfel o poziție intermediară între alimentele de origine vegetală și cele de origine animală. Valoarea biologică a proteinelor crește dacă aceste alimente se asociază în cadrul rației alimentare cu alimente de origine animală, carne, pește, ouă, lapte, brânză. Tratamentul termic al cerealelor și leguminoaselor uscate, procedează la care sunt supuse întotdeauna, inactivează o parte din lizină, măbind astfel deficitul în acest aminoacid.

Glucidele sunt bogat reprezentate prin: **amidon** în miez, **glucide** cu moleculă mică în germeni, **celuloză** și **hemiceluloze** în înveliș. Stachinoza (tetraglucid) din leguminoasele uscate este responsabil de flatulența produsă de aceste alimente, prin fermentarea lor în intestinul gros cu producere de dioxid de carbon.

Ponderea cea mai mare o are *amidonul*, 80-90% în cereale, 40-45% în pâine, 50-55% în leguminoasele uscate.

Glucidele nedigerabile sunt dure în leguminoase, ceea ce explică intoleranța la bolnavii digestivi la care se vor evita. Proporția glucidelor nedigerabile este în pâinea albă de 0,5%, iar în pâinea integrală de 2,5%.

Lipidele sunt în cantitate mică, 2%, sub formă de trigliceride în germeni și în înveliș, sub formă de fosfo- și glicolipide în miez. Din punct de vedere nutritiv, lipidele sunt bogate în acizi grași nesaturați. Cantități crescute de lipide se întâlnesc în soia, 20 g% (80-88% acizi grași nesaturați, bogate în lecitină), în arahide, 45 g%. Soia și arahidele se folosesc ca materie primă în industria uleiurilor vegetale.

Deși leguminoasele consumate în mod obișnuit aduc cantități mici de lipide, acestea sunt de bună calitate, acizii grași predominanți fiind:

- acidul oleic,
- acidul linoleic
- acidul linolenic

Vitaminele sunt în cantitate importantă.

În **cereale**, germenii și învelișul sunt mai bogate, iar miezul este sărac în vitamine. Prin măcinare (și eliminarea târâtelor) și panificație, pierderile de vitamine sunt mari, până la 50-70%, și mai ales pentru vitamine din grupul B (B₁, B₂, B₆, PP) și vitamina E. Pâinea integrală este de 3-10 ori mai bogată în aceste vitamine comparativ cu pâinea albă, pasteale făinoase, biscuiții. Vitamina C lipsește, iar carotenii sunt în cantitate foarte mică.

Derivatele de cereale și leguminoase uscate acoperă 30-50% din necesarul acestor vitamine.

Sărurile minerale sunt bogat reprezentate.

În **cereale**, în înveliș și embrion găsim fosfor 200-400 mg%, potasiu 100-350 mg%, magneziu 50-150 mg%, și cantități reduse de zinc, cupru, mangan.

Leguminoasele uscate conțin cantități importante de fosfor, potasiu, fier, calciu, mai mari decât în cereale. Raportul Ca/P este necorespunzător, 1/7-1/12. Fosforul se găsește mai ales sub formă de acid fitic până la 70% și sărurile acestuia. Acidul fitic formează săruri insolubile cu minerale cum ar fi calciul, fierul, magneziul, zincul. Astfel, reduce utilizarea lor digestivă și favorizează pierderea pe cale fecală. Fitații sunt în mare parte hidrolizați sub acțiunea unei fitaze, mai ales în timpul panificației, cu eliberare de acid fitic.

Enzimele din cereale sub formă de hidrolaze, proteaze, fitaze, lipaze, oxidaze, au rol în păstrarea lor și a derivatelor.

Substanțele antinutritive din leguminoasele uscate sunt:

- acidul fitic, substanță antimineralizantă care leagă substanțe minerale în complexe insolubile și neutilizabile digestiv
- tripsininhibitorul, substanță antiproteinogenetică întâlnită în soia, acționează asupra tripsinei cu reducerea hidrolizei proteinelor și a utilizării digestive
- hemaglutinine, substanțe antitiroidiene care favorizează pierderea fecală a hormonului tiroidian prin împiedicarea reabsorbției intestinale.

Cerealele germinate sunt produse alimentare obținute prin germinare, cu creșterea valorii nutritive. Cea mai importantă creștere are loc pentru vitaminele B₁, B₂, B₆, de 5-50 de ori. Trofinele se găsesc în stare predigerată și ușor asimilabilă. Prin germinare dispar substanțele antinutritive, ceea ce permite valorificarea superioară. Se biosintetizează glutatión și alte substanțe biologic active. Cerealele germinate sunt recomandate ca produse de larg consum, dar și ca alimente de protecție în ateroscleroză, diabet, subnutriția sugarului și copilului, în geriatrie.

Valoarea calorică a derivatelor de cereale și leguminoase uscate:

- 210-250 kcal/100g pâine (210 kcal pentru pâinea neagră cu material fibros și apă mai multă; 240-250 kcal pentru pâinea albă)
- 340-360 kcal/100g făină, paste făinoase, orez, gris
- 300-415 kcal/100g leguminoasele uscate.

▪ **Necesar**

Derivatele de cereale și leguminoase uscate acoperă

- 50% din necesarul caloric
- 70-80% din necesarul de glucide
- 45-50% din necesarul de proteine.

Rații zilnice pentru derivatele de cereale din valoarea calorică a rației

- 20-30% între 1-6 ani
- 30-40% între 7-12 ani, în maternitate
- 50% la adolescenți și adulți.

Pâinea recomandată este cea intermediară, pâinea albă fiind săracă în celuloză și vitamine, iar pâinea neagră, bogată în celuloză și acid fitic.

Rații zilnice pentru leguminoasele uscate din valoarea calorică a rației

- 1-2% la copii și în maternitate
- 2-4% la celelalte categorii de populație.

Pentru asigurarea unei bune digestii, materialul nedigerabil reprezentat prin celuloză, hemiceluloze va fi de minim 6-7 g/zi pentru adultul de 60 kg, optim 30 g/zi.

▪ **Efectele consumului neadecvat**

Insuficiența consumului de derivate de cereale și leguminoase uscate se întâlnește în țări slab dezvoltate, la populații sărace, în cursul unor calamități naturale și sociale. Se ajunge la subalimentație, cu încetinirea creșterii și dezvoltării la copii și adolescenți, slăbire, scăderea capacității de muncă, scăderea rezistenței la agresiunile mediului, creșterea morbidității și mortalității.

Consumul excesiv de derivate de cereale și leguminoase uscate, mai frecvent, poate îmbrăca formele:

- abuzul de derivate de cereale și leguminoase uscate pentru compensarea unor alimente mai scumpe și mai greu de procurat: carența proteică de origine animală, cu rahitism și demineralizare osoasă; distrofia prin făinoase la copii; pelagra prin consum excesiv de porumb; beri-beri prin consum excesiv de orez
- abuzul de derivate de cereale și leguminoase uscate, alături de un consum normal sau exagerat al altor alimente: dezechilibrul tiaminoglucidic; dislipidemii; obezitate.

PRODUSELE ZAHAROASE

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

Denumite și dulciuri, produsele zaharoase sunt alimente obținute prin procedee industriale, exceptând mierea, care este un produs natural. Principalul component al produselor zaharoase este reprezentat de glucide cu moleculă mică: glucoză, zaharoză, levuloză.

Din punct de vedere **nutrițional**, se împart în patru grupe:

Dulciuri formate din glucide pure conțin zahăr și glucoza în procentaj de 80-100%

- zahărul, extras din sfecla de zahăr sau trestia de zahăr
- bomboanele, obținute dintr-un amestec de zahăr și glucoză
- halvița, din caramel amestecat cu o substanță spumantă
- rahatul, din gel de amidon, cu adaus de arome, coloranți
- șerbetul, din soluție suprasaturată de zahăr și glucoză
- mierea.

Dulciuri din zahăr și fructe conțin 65-75% glucide

- fructe zaharate sau glasate, din fructe fierte în sirop de zahăr și apoi uscate
- dulceața, din fructe fierte în sirop de zahăr

- gemul, din dulceață gelificată
- marmelada, din gelifierea pulpelor de fructe amestecate cu zahăr și fierte
- magiunul, din fierberea pulpei de fructe cu zahăr
- jeleul, din gelificarea sucului de fructe fiert
- siropul, soluție concentrată de suc de fructe.

Dulciuri din zahăr și semințe oleaginoase

- ciocolata, din pastă de cacao și zahăr și alte ingrediente: lapte, nuci, alune; substanțe energetice: glucide (zahăr și amidon) 60-65%, lipide (unt de cacao) 20-22%, proteine 6%
- halva, amestec în proporții egale de halviță și pastă obținută prin prăjirea și măcinarea semințelor oleaginoase (floarea soarelui, susan, nuci, migdale); substanțe energetice: glucide 40-45%, lipide 30-33%, proteine 17-19%.

Mixturile complexe sau produsele de cofetărie, conțin glucide în proporție de 20-40%. Diversitatea ține de compoziție și modalități de obținere: prăjituri, torturi, înghețate. Materii prime: amidon sau făină, lapte, ouă, unt sau alte grăsimi, cacao, fructe.

▪ **Compoziție și valoare nutritivă**

Datorită predominanței glucidelor, produsele zaharoase sunt elemente care, într-un volum mic, au o capacitate calorică crescută, de **300-400 kcal/100 g** produs.

Sunt ușor digerate și absorbite, crescând glicemia.

Sunt recomandate ca sursă de energie în situații cu cheltuială mare de energie într-un interval scurt de timp: efort muscular intens.

Valoarea calorică este mai crescută pentru dulciurile bogate și în lipide: ciocolată 400-500 kcal/100 g, halva 545-550 kcal/100 g.

Vitaminele sunt în cantități foarte mici sau lipsesc deoarece produsele zaharoase sunt produse rafinate, exceptând mixturile complexe și mierea.

▪ **Necesar**

Produsele zaharoase vor reprezenta 7-10% *din valoarea calorică a rației alimentare*; pot ajunge la 12-14% din valoarea calorică a rației, în condițiile unui aport suficient de mare de vitamină B₁ necesară metabolizării glucidelor în organism, și care poate fi asigurat prin consum de pâine integrală, carne și preparate din carne.

▪ **Efectele consumului neadecvat**

Consumul crescut de produse zaharoase este o trăsătură contemporană prin atracția pentru proprietățile lor organoleptice. Consecințele consumului exagerat de dulciuri sunt:

- **Dezechilibrul tiaminoglucidic**, rezultat al lipsei de paralelism între aportul de glucide și de vitamină B₁. Dezechilibrul afectează în principal sistemul nervos care folosește ca sursă unică de energie glucoza.
- **Aport insuficient de vitamine**, prin lipsa lor în dulciuri și prin reducerea consumului altor alimente.
- **Acțiune cariogenă**, mai ales în cazul produselor adezive și vâscoase: caramele, drajeuri, bomboane.
- **Scăderea coeficientului de utilizare digestivă a calciului** prin creșterea eliminării fecale, în urma formării de compuși cu acidul oxalic, teobromina și taninul din ciocolată, cacao. Se recomandă evitarea excesului de ciocolată și de cacao la copii, în maternitate, în caz de aport redus de lapte și produse lactate, în litiaza oxalică, în gută.

- **Favorizarea aterosclerozei.**

- **Mierea de albine**

Este produsă de albine din materia primă provenită din

- regnul vegetal - **nectarul floral sau extrafloral**
- regnul animal - **mana formată din excremente de purici și păduchi de plante.**

Albinele prelucurează materia primă, o îmbogățesc cu substanțe proprii și o depun în faguri sub formă de miere.

Mierea se poate obține și pe cale **artificială**, prin invertirea zahărului cu acid citric, tartric, lactic și adaus de arome.

Apa este în proporție de 17-18%. Când depășește 20%, favorizează degradarea mierii. Fiind higroscopică, mierea se îmbogățește în apă până la 30% atunci când este păstrată la o umiditate relativă de 80%.

Glucidele prezintă următoarele fracțiuni: glucoza și fructoză, cunoscute ca **zahărul direct reductor**, 60-80%; zaharoză sau **zahărul ușor hidrolizabil** 5-10%; mucilagii și gume sau **zahărul greu hidrolizabil**; cantități mici de maltoză, trehaloză, melcitoză.

Substanțele minerale, 0,35-0,85%, **mai bogate în mierea de culoare închisă**, conferă mierii calitatea de cel mai bogat aliment animal-vegetal în elemente minerale. Alături de **calciu**, care poate reprezenta până la jumătate din minerale indiferent de culoare, mierea conține: Na, K, Mg, Cu, Al, Mn, Fe, P, Cl, S, Se. Mierea de culoare închisă conține până la de 4 ori mai mult fier, de 2 ori mai mult cupru, de 14 ori mai mult mangan.

Enzimele: invertaza (scindează zaharoza în glucoză și fructoză), amilaza, maltaza, trehalaza.

Vitaminele bine reprezentate sunt vitamina B₁, B₂, B₆, C, K, PP, H, și mai slab reprezentate: vitamina E, A, B₁₂, acidul folic.

Acizii organici se întâlnesc sub formă de săruri.

Substanțele aromatice care dau parfumul mierii sunt alcoolii, cetonele, aldehidele.

Proteinele dețin 0,5-0,8%.

Valoarea calorică a mierii este cuprinsă între 285-345 kcal/100 g.

Mierea are acțiune antimicrobiană, asemănătoare fitoncidelor. Se datorește factorilor:

- conținutul mare în zaharuri
- acțiunea combinată a zaharurilor și enzimelor
- acizii organici
- inhibina specifică Dold
- substanțele termostabile.

BĂUTURILE

BĂUTURILE NEALCOOLICE

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

Băuturile nealcoolice sunt produse alimentare lichide cu compoziție heterogenă și care sunt folosite, în principal, pentru acoperirea nevoilor individuale fiziologice de apă, alături de apa conținută în alimente și de apa rezultată din arderile trofinelor.

Apa potabilă trebuie să îndeplinească condițiile de potabilitate, organoleptice, fizice, chimice, bacteriologice și biologice, și care sunt cuprinse în legislațiile naționale.

Sifonul sau apa carbogazoasă, se obține prin saturarea apei potabile cu dioxid de carbon de tip alimentar.

Apele minerale sunt ape naturale subterane exteriorizate sub formă de izvoare, cu o compoziție dependentă de cea a solului și cu minimum 1000 mg săruri minerale/dm³ apă.

Băuturile răcoritoare se fabrică din apă potabilă sau apă minerală, cu adaus de glucide și alți îndulcitori, acidulată cu acizi organici, aromatizată natural sau artificial. Băuturile răcoritoare se împart în **sortimente plate**, lipsite de dioxid de carbon sau cu o concentrație maximă de 4 g CO₂/dm³: oranjadă, limonadă, sucuri de fructe și de legume, nectarul de fructe, și în **sortimente carbogazoase** cu minim 4 g CO₂/dm³: pe bază de extract de cola (din nucile arbustului cola), pe bază de aromatizante sintetice, băuturi hipocalorice.

Sucurile de fructe și de legume se obțin din fructe/legume coapte, proaspete, sănătoase, nealterate, supuse unor procedee tehnologice specifice. După îmbuteliere, sucurile se pasteurizează/sterilizează, pentru distrugerea microorganismelor și a mușcăiurilor, a enzimelor din fructe și legume care ar determina alterarea sucurilor. Se pot prepara și sucuri artificiale cu ajutorul esențelor de fructe.

Nectarul de fructe conține, alături de suc de fructe în proporție de 70%, și pulpa fructului 30% dispersată și determinanta aspectului tulbure al produsului. Se conservă prin pasteurizare/sterilizare.

Băuturile cu acțiune stimulantă asupra sistemului nervos central, se obțin din produse vegetale cu conținut de alcaloizi: ceaiul, cafeaua, cacao.

Ceaiul este infuzia preparată din frunzele și mugurii arborelui de ceai *Thea chinensis*.

Ceaiurile medicinale sub formă de infuzie, decoct sau macerat, sunt preparate din rădăcinile, mugurii, frunzele, florile, fructele diferitelor plante și utilizate în scopuri terapeutice.

Cafeaua este infuzia preparată din semințele arborelui de cafea prăjite și măcinate.

Cacaoa este infuzia preparată din pudra de cacao, obținută din semințele arborelui *Theobroma cacao*.

- **Compoziție și valoare nutritivă. Efectele consumului neadecvat**

Băuturile nealcoolice participă la asigurarea **necesarului hidric fiziologic**, apreciat la 2 l/zi la adultul cu greutatea medie de 60 kg.

Băuturile nealcoolice au o valoare nutritivă scăzută, prin conținutul mare în apă, 100-80%, și scăzut în substanțe nutritive, exceptând sucurile de fructe și de legume și nectarurile.

Contribuie la **asigurarea necesarului de micro- și macroelemente**.

Băuturile nealcoolice reprezintă **excitanți digestivi, gustativi, olfactivi și vizuali** prin coloranți și substanțe aromatice, acizi organici, dioxid de carbon.

Participă la asigurarea **necesarului energetic** prin glucidele conținute în fructele și legumele folosite ca materie primă sau prin glucidele folosite la îndulcire.

Băuturile nealcoolice prezintă o **compoziție chimică specifică** responsabilă pentru valoarea nutritivă.

Apele minerale acide (Harghita, Borsec) accentuează secreția salivară, gastrică, pancreatică și biliară, cresc pofta de mâncare, stimulează motilitatea gastrică și intestinală, cresc diureza, excită centrul respirator.

Indicații: hipoaciditate gastrică și anaciditate, dispepsii cronice, pielite și calculoză renală.

Apele minerale alcaline (Malnaș, Hebe) neutralizează secreția gastrică, diminuează secreția biliară și pancreatică, măresc rezerva alcalină, scad albuminuria și uraturia. Indicații: hiperaciditate și hipersecreție gastrică, colecistită cronică, litiază biliară, calculoză renală urică, nefrite cronice, cataruri cronice respiratorii.

Sucurile de fructe și de legume prezintă următoarea compoziție:

Apa, în proporție de 80-90%, este mediul de dizolvare sau de suspendare a trofinelor.

Glucidele, mai ales cu moleculă mică (glucoză, fructoză, levuloză), 4-18%, cresc valoarea energetică și contribuie la recomandarea sucurilor de fructe și de legume în activitățile musculare intense, în caz de transpirații abundente. Favorizează activitatea hepatocitului.

Sărurile minerale, în principal K, Mg, Ca, determină efectul alcalinizant al sucurilor. Contribuie la stimularea diurezei, mărirea excreției de Na, uree și acid uric.

Vitaminele hidrosolubile sunt reprezentate prin vitamina C, B₁, B₂, B₆, P, PP.

Enzimele sunt în număr mare. Prin tratamentele termice, pasteurizare și sterilizare, o parte importantă a vitaminelor și enzimelor sunt inactivate.

Proteinele și lipidele sunt reduse.

Acizii organici principali sunt: acidul citric, malic, tartric. Împreună cu **substanțele volatile**, determină aroma și savoarea sucurilor de fructe și de legume.

Sucuri de legume cu recomandări terapeutice:

- sucul de roșii, bogat în caroten, vitamina C, Fe, K, în: anemii, convalescență
- sucul de morcovi, bogat în caroteni și pectine, în: hipovitaminoza A, dispepsii
- sucul de varză albă, bogat în vitamina C și substanțe antimicrobiene sub formă de derivați de sulf, în: hipovitaminoza C, ulcerul gastroduodenal (cu efect cicatrizant)
- sucul de ridichi negre, cu efect colecistokinetic, în: colecistite și angiololite cronice, calculoză biliară, constipație.

Nectarul de fructe are valoarea nutritivă și energetică superioară sucului de fructe, prin prezența pulpei fructelor, 30%.

Ceaiul este o infuzie stimulantă pentru activitatea nervoasă superioară, astringentă și constipantă, diuretică.

Substanțele active din substanța uscată sunt: **cafeina** 0,8-3,5 g%; **teobromina**; **taninul** 8-15 g%; **adenina**; **fluorul** 6-35 mg%, de aceea ceaiul se situează pe primul loc ca sursă alimentară de fluor; **uleiuri volatile**.

Ceaiurile medicinale prezintă efecte specifice:

- ceaiul de mușetel: sedativ și anestezic, antispastic, antiinflamator
- ceaiul de mentă: antispastic digestiv, constipant
- ceaiul de tei: bronholic, sedativ, sudorific
- ceaiul de cozi de cireșe: diuretic
- ceaiul de cimbru: antitusiv, diuretic, coleretic, antispastic, antihelmintic
- ceaiul de anghinare: coleretic, diuretic, hipocolesterolemiant, antitoxic hepatic
- ceaiul de măceșe, bogat în vitamina C și caroteni: recomandat în convalescență,
- ceaiul de coacăze negre, cu conținut mare de vitamină C și citrină, potasiu: recomandat în convalescență.

Cafeaua este o infuzie cu acțiune stimulantă pentru sistemul nervos, reconfortantă în oboseala fizică și intelectuală, diuretică, excitantă pentru secreția gastrică, reglează circulația și respirația, crește ușor tensiunea arterială.

Conține în substanța uscată: **cofeină** 0,8-2 g%; **acidul clorogenic** sub formă de clorogenat de cofeină și de potasiu, cu acțiune stimulantă, dar inferioară cofeinei; **lipide** care nu trec în infuzie ci rămân în zaț; **glucide solubile**; **tanin**; **acizi organici**; **elemente minerale**, preponderent potasiu; **proteine**; **vitamine**, mai ales vitamina C.

Abuzul de cafea stă la baza **intoxicației cofeinice**, cu: hiperexcitabilitate nervoasă, tremurături, eretism cardiac, insomnie, simptome ce dispar treptat la întreruperea consumului de cafea. Doza mortală de cafea este de 1 kg cafea prăjită (circa 100 cești de cafea).

Toleranța mai bună a ceaiului comparativ cu cafeaua, cu toate că ceaiul poate conține cantități mai mari de cofeină, se datorește prezenței concomitente a adeninei, cofeina și adenina se neutralizează reciproc.

La adulți, rația maximă zilnică este de 3 cești de cafea.

Consumul de cafea este contraindicat la copii și adolescenți, la hipertensivi, cardiaci, în patologia gastrointestinală. Cafeaua decofeinizată se obține din specii de cafea lipsite de cofeină sau din cafea din care s-a extras cofeina.

Cacaoa este o băutură stimulantă și diuretică.

Substanțele active din pulberea de cacao sunt: **lipidele** 17-18 g%; **proteinele** 12-15 g%; **amidonul** 6-10 g%; **taninul** 3-6 g%; **teobromina** 0,8-2 g%; **cafeina** 0,05-0,3 g%; **acizii organici**; **sărurile minerale**; **uleiurile eterice**. Conținutul crescut în **oxalați** contraindică utilizarea în cantități crescute în litiaza oxalică, gută, la copii, în maternitate.

BĂUTURILE ALCOOLICE

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

Băuturile alcoolice se obțin prin fermentarea alcoolică a glucidelor din fructe, cereale, cartofi, cu participarea drojdiilor, rezultând o concentrație a alcoolului etilic de cel puțin 2 g%.

Băuturile alcoolice se clasifică în:

- băuturi alcoolice naturale, nedistilate și distilate
- băuturi alcoolice artificiale.

➤ **Băuturi alcoolice naturale nedistilate:** berea, vinul, cidrul, braga.

Berea rezultă în urma fermentației alcoolice a amidonului din malț (orz germinat) în amestec cu hamei, și sub acțiunea drojdiei de bere. Hameiul determină culoarea, aroma și limpezimea berii.

Tipuri de bere: blondă, brună, caramel.

Se folosește pasteurizată (obligatoriu la berea caramel) sau nepasteurizată.

Vinul se obține prin fermentația alcoolică a glucidelor din struguri sau alte fructe: smochine, mure, zmeură.

Vinurile se clasifică după criteriile:

- concentrația alcoolului etilic: vinuri slabe, cu concentrația alcoolică până la 10%; vinuri tari, peste 10,5%
- conținutul în glucide: vinuri seci, demiseci, semidulci, dulci
- culoare: albe, roze, roșii
- vinuri speciale
 - vinuri spumante: șampania, obținută prin dublă fermentație
 - vinuri aromatizate, aperitive, obținute din vin cu adaus de ingrediente: vin pelin, vermut, bitter, coniac.

Cidrul rezultă prin fermentația alcoolică a glucidelor din mere sau amestec de mere și pere, și cu adaus de alte ingrediente.

Braga se obține prin fermentația alcoolică a glucidelor din cereale: mei, orz, secară, și adaus de zahăr.

➤ **Băuturi alcoolice distilate natural**

Se obțin prin distilarea sucului de fructe fermentate sau a borhoturilor: rachiul de prune, cireșe, caise; șlibovița, din distilări succesive; rachiul de vin, din drojdia de vin.

➤ **Băuturi alcoolice distilate artificiale**

Sunt băuturi industriale realizate prin diluarea alcoolului etilic cu apă și adaus de esențe naturale sau artificiale, aromatizanți, coloranți, îndulcitori.

➤ **Băuturi alcoolice distilate artificiale casnice**

Sunt destinate exclusive consumului propriu. Comercializarea lor este interzisă.

▪ **Compoziție și valoare nutritivă**

Berea prezintă componentele: alcool etilic 3,4-4,2 g% în berea blondă, 5,4 g% în berea brună; glucide 4-5 g%; proteine 0,2-0,7 g%; săruri minerale 0,25-0,35 g%, în principal potasiu; vitaminele complexului B; CO₂, 0,32-0,34 g%. Din hamei provin substanțele amare, uleiurile eterice (humulonă și lupulonă), taninul.

Berea are rol aperitiv când este consumată înainte de masă, prin stimularea secreției gastrice. Consumată în timpul prânzului, berea mărește puterea de saturare a acestuia prin întârzierea evacuării stomacului. Ingerată în cantități mici, berea este calmantă datorită uleiurilor eterice din hamei. În cantitate mai mare, are efect somnifer.

Vinul conține câteva sute de componente: alcool etilic 8-16 g%; glucide sub formă de monozaharide; acizi organici; alcooli superiori; aldehide; acetați; ester; elemente minerale sub formă ionizată; tanin; vitamine din complexul B. Vinul stimulează secreția gastrică, favorizând digestia. Vinurile colorate, bogate în tanin, fier și magneziu, sunt astringente și tonifiante.

Băuturile alcoolice distilate conțin: alcool etilic 20-50 g%; glucide, până la 20-50 g în lichioruri; alcooli superiori; acizi; aldehide; ester; uleiuri eterice; coloranți.

▪ Consumul neadecvat de băuturi alcoolice

Alcoolul etilic nu este un factor nutritiv.

Odată pătruns în organism, alcoolul etilic este oxidat pentru scăderea toxicității. Alcoolul etilic nu este depozitat în organism.

Prin arderea alcoolului etilic rezultă 7,07 kcal/g, energie care se adaugă celei rezultate din catabolismul trofinelor calorice: glucide, lipide, proteine.

Efectul nociv al alcoolului este în general proporțional cu cantitatea și modelul de consum, cele mai grave consecințe fiind asociate cu consumul de peste 40 grame de alcool pur/zi la bărbați și 20 grame de alcool pur/zi la femei și cu consumul neregulat abuziv de peste 60 grame/ocazie. Studiile evidențiază faptul că nu numai indivizii și familiile lor sunt afectați de consumul dăunător de alcool, ci și comunitățile.

Consumul per capita în populația adultă a UE a fost de **12,5 litri de alcool** pur pe locuitor în anul 2009 (consum oficial cât și de băuturi neînregistrate oficial (produse în gospodărie, trafic ilegal etc.). În 2012 nivelul de consum **în România (16,3l în total**, din care 3 l neînregistrați) o situează deasupra nivelului de consum mediu în Europa.

➤ Cauzele consumului de alcool etilic

Alcoolul etilic determină **vasodilatație** periferică, reducând senzația de frig. În realitate, repercusiunile vasodilatației periferice sunt: pierderi crescute de căldură și risc de răcire; creșterea afluxului de sânge din profunzime, cu dezavantajarea organelor interne.

Prin **acțiunea anestezică**, alcoolul etilic atenuează senzații dezagreabile, cum ar fi oboseala, foamea, durerea, frigul.

Datorită **acțiunii euforizante**, alcoolul facilitează debarasarea de dificultăți de ordin caracterial, redă încrederea și permite afișarea unei false bunăstări, la hiperemotivi, persoanele cu complexe de inferioritate și cu instabilitate, persoanele cu insatisfacții sexuale legate de impotență sau dezechilibre de tipul homosexualității.

Psihiatrii susțin existența unei **predispoziții** care ar duce la apariția și dezvoltarea alcoolismului. Alcoolic devine doar o persoană cu predispoziție, iar alcoolismul este o boală. Totuși, părerile legate de predispoziție sunt împărțite. Descendenții alcoolicii pot deveni alcoolici sau dimpotrivă abstinenți, ca reacție la suferințele din copilărie provocate de alcoolismul părintelui/părinților.

La unele persoane, consumul de alcool produce **obișnuință, dependență**, și poate deveni **toxicomanie**.

Factorii exogeni care pot influența consumul de alcool sunt: țara de origine, religia, tradițiile proalcoolice, clasa socială, profesiunea și condițiile de muncă favorizante, moda intoxicațiilor.

➤ **Metabolismul alcoolului etilic**

Absorbția începe din cavitatea bucală, continuă în stomac și este maximă în duoden. Absorbția are loc prin simplă difuziune, fără fragmentarea moleculei.

Absorbția este mai rapidă în caz de: concentrație alcoolică crescută, băuturi diluate care ajung repede în duoden (bere), prezența CO₂ care favorizează secreția gastrică (bere, șampanie), consum pe stomacul gol. Absorbția este încetinită prin consum concomitent de glucide (lichioruri), proteine, lipide.

Difuzarea în organism are loc după absorbție. Ea este neuniformă în diferitele umori și țesuturi: concentrația va fi crescută acolo unde predomină apa (sânge, LCR, urină) și va fi scăzută acolo unde grăsimile sunt bogate (țesut adipos). Spațiul de difuziune este în medie de 70% din greutatea corporală; mai mare la persoanele slabe, 85%, și mai mic la persoanele grase, 51%. De aceea, la 2 persoane cu aceeași greutate și ingestia aceleași cantități de alcool, alcoolemia va fi mai mare la persoana grasă și mai mică la cea slabă.

Alcoolemia este concentrația de alcool etilic din sânge și se exprimă în grame ‰. Este starea de echilibru dintre cantitatea de alcool absorbită în tubul digestiv și trecută în sânge, și cantitatea care a dispărut deja din sânge. Valoarea alcoolemiei depinde de cantitatea de alcool ingerată, rapiditatea absorbției, viteza de difuziune, spațiul de masă corporală în care pătrunde, metabolizarea alcoolului etilic.

După stoparea consumului de alcool, alcoolemia scade uniform, cu circa 100mg/kgcorp/oră, ceea ce duce la dispariția alcoolului din sânge în decurs de 4-12 ore (important în medicina legală pentru stabilirea retroactivă a alcoolemiei).

Metabolizarea alcoolului etilic are loc într-un procentaj de 85-95% în **ficat**, pe trei căi.

Calea sistemului enzimatic alcool-dehidrogenază – aldehyd-dehidrogenază este cea mai importantă.

A doua cale de oxidare a alcoolului etilic este **calea sistemului enzimatic microzomial** care folosește NADP ca și cofactor acceptor de hidrogen.

Calea catalazei, sistemul enzimatic catalază-antioxidază, este a treia cale și are rol minor. Această formă de metabolizare determină hiperuricemia și denutriția proteică la alcoolici.

5-15% din alcoolul ingerat este eliminat din organism ca atare: 2-12% pe cale renală, 1-2% pe cale respiratorie (concentrația de alcool din 2 l aer expirat este aceeași cu cea din 1 ml sânge = alcooltestul la șoferi), și secundar, prin transpirație.

2-3% din alcool participă la sinteze de grăsimi și colesterol.

▪ **Alcoolismul acut**

Alcoolismul acut (beția), consecința ingestiei exagerate momentane de alcool etilic, prezintă o mare variabilitate individuală și este dependent de cantitatea de alcool ingerată, concentrația alcoolică, consumul pe stomacul gol, starea de oboseală.

Debutul și simptomatologia depind de alcoolemie:

- sub 0,5 ‰, unele persoane nu prezintă nici o simptomatologie; la altele predomină excitația, cu mascarea oboselei fizice și intelectuale
- între 0,5-1,5 ‰, excitația se accentuează, tonusul este crescut, fantezia exaltată, predomină optimismul, euforia, apare neatenția, uneori apar manifestări violente, brutale

- între 1,5-2g‰, excitația diminuează, iar depresia are tendință la generalizare, apar tulburări de coordonare a mișcărilor și timpul de reacție motor este prelungit, vorbirea devine incoerentă, mersul nesigur și dificil
- între 2,5-3 g‰ intervine pierderea controlului și coma
- între 4-5 g‰, sfârșitul letal.

La vârste mici, sensibilitatea la alcool etilic este crescută. Se descriu stări comatoase și deces: la sugari alimentați natural de către mamă în ușoară stare de ebrietate; la sugari cărora li s-a aplicat o compresă alcoolică pe torace; la copii mici cu alcoolemie de până la 2 g‰.

▪ **Alcoolismul cronic**

Alcoolismul cronic este o toxicomanie și apare la băutorii excesivi și sistematici, alcooldependenți, și cu tulburări ale sănătății fizice, psihice și a relațiilor interumane.

Consecințele sunt dereglări metabolice celulare hepatice profunde, cuprinse în **sindromul celor 4 d**:

- dereglarea metabolismului de oxido-reducere, care determină malnutriție primară și secundară
- depleție nutrițională
- dereglare imunologică, cu creșterea sensibilității față de mediul ambiant
- distrugerea florei intestinale.

Afectarea organelor are loc **gradual**.

Tubul digestiv vine în contact cu etanolul prima dată, iar afecțiunile sunt: gastrita atrofică cu hipoclorhidrie, duodenita, enterocolita, pancreatita cronică cu tulburări secundare de digestie și absorbție. La nivelul ficatului, consumul frecvent de alcool este cauza hepatitei alcoolice, cancerului hepatic primar, cirozei alcoolice cu risc crescut pentru cancerul hepatic.

Afectarea **sistemului nervos central** constă în tulburări grave de personalitate: tulburări de percepție și de memorie, euforie, depresie afectivă, susceptibilitate exagerată, scăderea voinței, pasivitate, dependență, oboseală intelectuală, egocentrism, demență în cazurile grave. Evoluția este spre resemnare și este agravată de declasarea profesională, accidente de muncă, boală, șomaj. Există o lipsă de paralelism între aspectul somatic bun și tulburările psihice evidențiabile prin examen psihiatric.

Tulburările la nivelul **sistemului nervos periferic** constă mai ales în manifestări polinevritice.

Alte tulburări:

- Tendință la îngrășare la sedentari, la consumatori de bere și de vin.
- Slăbire și denutriție, odată cu apariția tulburărilor digestive și hepatice. Anemie.
- Creșterea frecvenței și gravității bolilor infecțioase (TBC), a intoxicațiilor.
- Posibile accidente grave letale, la administrare de tranchilizante, morfină, în stare de ebrietate.
- Creșterea lipemiei, colesterolemiei, uricemiei.
- Cancer esofagian, alcoolul etilic fiind factor cocancerigen demonstrat.
- Sterilitate.

Forme clinice de alcoolism cronic (după Fouquet):

Tipul 1, caracteristic majorității etilicilor, formă relativ rară printre femei. Băutorii sunt persoane aparent normale, dar care ingeră cantități exagerate de băuturi alcoolice. Sunt așa numiții *băutori de societate*, foarte sociabili și care tolerează bine și timp îndelungat cantități mari de alcool. Par să nu aibă probleme personale. Au convingerea că alcoolul nu le poate dăuna și simt nevoia să se

asocieze cu subiecți asemănători lor, alcoolici. Spre vârsta de 45-50 de ani se adresează medicului cu tulburări hepato-digestive. Tulburările clasice de caracter apar după 20-30 de ani de consum.

Tipul 2, caracteristic majorității femeilor consumatoare de băuturi alcoolice. Cei ce se încadrează în acest tip sunt băutori episodici și solitari. Prezintă tulburări psihice de diferite grade: nevroză, psihastenie, tulburări sexuale, pentru care se adresează serviciilor de sănătate între 25-40 de ani.

Tipul 3, formă particular frecventă la femei, denumită dipsomanie. Consumul de alcool îmbracă forme intermitente și paroxistice, caracterizate prin aviditate bruscă și tranzitorie pentru alcool, fie sub formă obișnuită (băuturi alcoolice), fie sub formă neobișnuită (apă de colonie). Perioadele de consum sunt întrerupte de faze lungi sau scurte de abținere totală.

▪ **Sindromul alcoolismului fetal**

Sindromul alcoolismului fetal se descrie la descendenții mamelor alcoolice. Alcoolul traversează placentă, iar ficatul fătului are capacitate de oxidare redusă.

La acești descendenți, deficiențele fizice și psihice, mortalitatea infantilă, sunt crescute. Nou-născuții prezintă frecvent greutate mică la naștere, malformații cardiace, microoftalmie, fante palpebrale mici, fisuri palatine, anomalii ale degetelor și pavilionului urechii.

Dezvoltarea fizică și maturizarea neuropsihică deficitară, mediul familial dezorganizat și tensionat constituie principalele cauze de dezadaptare. Integrarea în colectivitate va fi dificilă, randamentul școlar mediu și slab. Evoluția este adesea spre vagabondaj, grupare în bande, recurgere la droguri, furt, violență sau nepăsare.