



Aprecierea calității materiei prime

Suport didactic pentru viitorii cofetari

ALCĂTURITORI

**EUGENIA COVALIOV
CORALIA BABCENCO**

Elaborat în cadrul proiectului “Consolidarea Sistemului de Educație Profesională Tehnică în Moldova (CONSEPT)”

CONSEPT



Modulul 2. Aprecierea calității materiei prime

Studiind această temă vei fi capabil să:

- Clasifici materia primă utilizată în cofetărie.
- Numești substanțele nutritive ale materiei prime.
- Descrii metodele de apreciere a calității materiei prime.
- Numești materia primă de bază.
- Caracterizezi și apreciezi calitatea materiilor prime conform indicilor organoleptici.
- Selectezi ustensilele, inventarul pentru aprecierea calității materiei prime de bază.
- Specifici condițiile de depozitare și termenele de păstrare a materiilor prime.

Introducere. *Materia primă în cofetărie*



Legislația europeană (Legea alimentară generală) prevede că companiile alimentare sunt responsabile pentru produsele pe care le achiziționează și le comercializează. În acest caz, siguranța alimentară a acestor produse trebuie garantată. Pentru brutării, este important, printre altele, să se verifice dacă furnizorii furnizează materii prime sigure pentru alimente.

Industria produselor de cofetărie din industria alimentară este cea mai versatilă și promițătoare, deoarece produce o varietate de versiuni ale produselor sale în unitățile sale de producție. Materiile prime pentru articolele de cofetărie au astăzi peste o sută de poziții și nume, iar datorită celor mai noi tehnologii și echipamente apar treptat altele noi.

Produsele de cofetărie conțin de obicei o combinație de componente agricole (de exemplu, făină, zahăr, fructe, produse lactate, ouă, nuci și condimente) și componente non-agricole (de exemplu, agenți de dospire, sare, arome, coloranți, emulgatori, conservanți, agenți de tratare a făinii, etc.).

Specialiștii în fabricarea produselor de cofetărie sunt foarte atenți în selecția materiilor prime, deoarece acestea joacă unul dintre rolurile principale în această industrie și, pe baza acesteia, producția este împărțită în mai multe grupuri. Prin urmare, având la îndemână o bază a principalelor ingrediente, profesioniștii pot crea produse de orice complexitate și pot experimenta gustul lor.

Calitatea materiilor prime și condițiile de depozitare a acestora trebuie să îndeplinească cerințele standardelor actuale de stat sau condițiilor tehnice temporare. Produsele vrac sunt depozitate într-o cămară la o temperatură de 15°C și o umiditate relativă de 60-65%, iar produsele perisabile sunt depozitate în camere frigorifice, respectiv, la o temperatură de 5°C și o umiditate relativă de 80-85 %.

La depozitarea materiilor prime, este important să se respecte regulile vecinătății mărfurilor. Este interzisă depozitarea în aceeași încăpere a produselor cu miros înțepător, substanțe aromatice etc. Astfel, calitatea făinii, de exemplu, se deteriorează semnificativ atunci când este depozitată sau transportată împreună cu substanțe aromatice.

TEMA 1. *Aprecierea calității materiei prime de bază*



Clasificarea materiilor prime

Pentru prepararea produselor de patiserie/cofetărie se folosesc diferite produse de bază și auxiliare, care se supun prelucrării și tratării în funcție de structură și destinație. Produsele de patiserie sunt acele produse care se obțin din diferite materii prime, care sunt supuse unor procese termice sau tehnologice.

O etapă importantă în desfășurarea procesului tehnologic de producție este verificarea calității materiilor prime și auxiliare utilizate, astfel încât produsele finite realizate să corespundă normelor de calitate impuse.

De asemenea, o importanță deosebită în asigurarea calității produselor finite de patiserie o are buna desfășurare a operațiilor de depozitare a materiilor prime și auxiliare folosite în procesul de fabricație.

În **funcție de ponderea pe care o dețin alimentele** în cadrul unui preparat, alimentele se clasifică în 2 grupe:

Materii prime de bază	Materii auxiliare
<ul style="list-style-type: none"> - sunt acele alimente care nu pot lipsi din cadrul unui preparat, nu pot fi substituite, având un rol foarte important în organism deoarece asigură necesarul nutritiv și energetic de care organismul are nevoie. 	<ul style="list-style-type: none"> - nu influențează valoarea nutritivă și energetică a preparatului, influențând doar gustul, aroma, culoarea și consistența preparatului. - pot fi substituite sau pot lipsi din preparate.

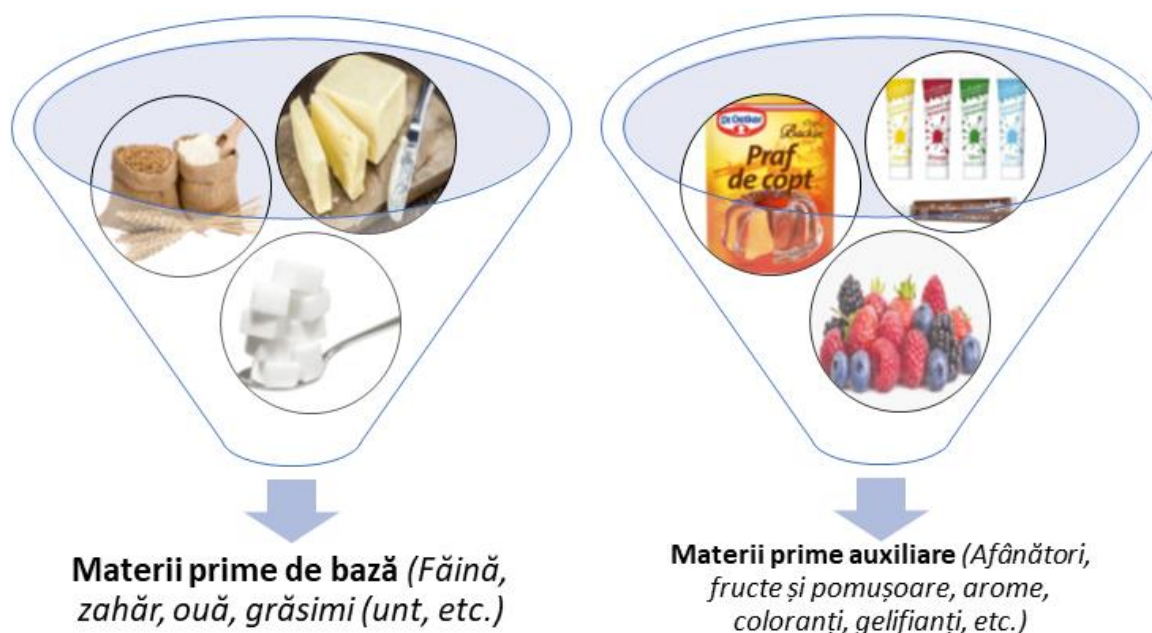


Fig. 2.1.1. Clasificarea materiilor prime de cofetărie în funcție de ponderea utilizării

Materiile prime și auxiliare au un rol bine determinat în procesul tehnologic de fabricare a produselor de patiserie/cofetărie. Pentru ca acestea să poată fi utilizate cât mai rațional, cu rezultate care să contribuie la obținerea produselor de calitate superioară, trebuie cunoscute compoziția chimică, însușirile, precum și rolul lor tehnologic.

Din punct de vedere a originii materiile prime (MP) care se folosesc la prepararea articolelor de patiserie/cofetărie se clasifică în 2 grupe:

- 1. Materii prime vegetale (MPV)** (făina, amidonul, fructele, semințele (diferite tipuri de semințe), nucile, zahărul, glucoza și grăsimile vegetale).
- 2. Materii prime animale (MPA)** (ouăle; laptele și produsele lactate, grăsimile (untul, etc.)).

Compoziția chimică a materiilor prime

Cunoașterea compoziției chimice a produselor alimentare este de cea mai mare însemnătate, atât pentru stabilirea necesarului zilnic de trofine cât și pentru adoptarea anumitor metode de prelucrare, cu scopul de a menține calitatea alimentelor. Majoritatea produselor alimentare au o compoziție complexă, fiind formate din substanțe organice și o cantitate mică de substanțe anorganice. Schema generală a compoziției chimice pentru un aliment este următoarea:

Tabelul 2.1.1. Compoziția chimică a produselor alimentare

Substanțe anorganice	Apa
	Săruri minerale
Substanțe organice	Carbohidrați (glucide)
	Protide (Proteine)
	Lipide (grăsimi)

Apa este un component important al produselor alimentare, conținutul ei variind în limite foarte largi:

fructe 75 – 90 %	legume 65 – 96 %	carne 58 – 74 %	lapte 87 %	pește 62 – 84 %	cereale și făină 12 – 14 %
------------------	------------------	-----------------	------------	-----------------	----------------------------

Conținutul de apă din diferite produse alimentare variază: legumele și fructele verzi, precum și carnea animalelor tinere au un conținut mai mare de apă decât produsele ajunse la maturitate.

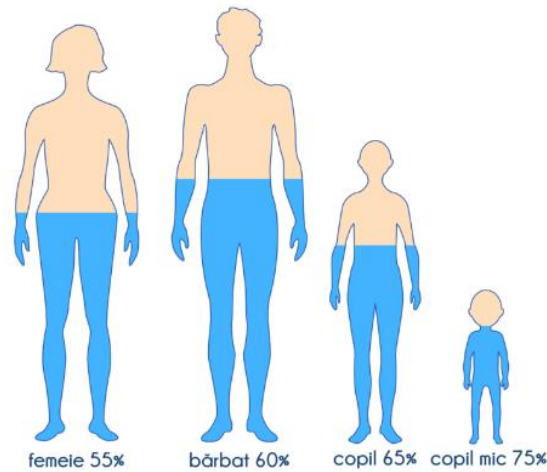


Topul fructelor și legumelor cu conținut bogat de apă

Produsele alimentare cu o umiditate scăzută se conservă mai bine, pe când cele cu conținut mare de apă se alterează ușor. De aceea, conținutul de apă la majoritatea produselor alimentare este normat, pentru a asigura o anumită durată de păstrare și a preveni eventualele fraude.

Organismul omenesc are nevoie de o anumită cantitate de apă zilnic (35 g apă/kg corp), circa 2 L, pentru menținerea echilibrului hidric. Apa îndeplinește atât un rol plastic, luând parte la formarea țesuturilor, cât și un rol fiziologic ca mediu de reacție. Cantitatea de apă necesară este asigurată prin consumul de apă potabilă, băuturi nealcoolice sau slab alcoolice și diferite alimente.

CONȚINUTUL DE APĂ DIN ORGANISM



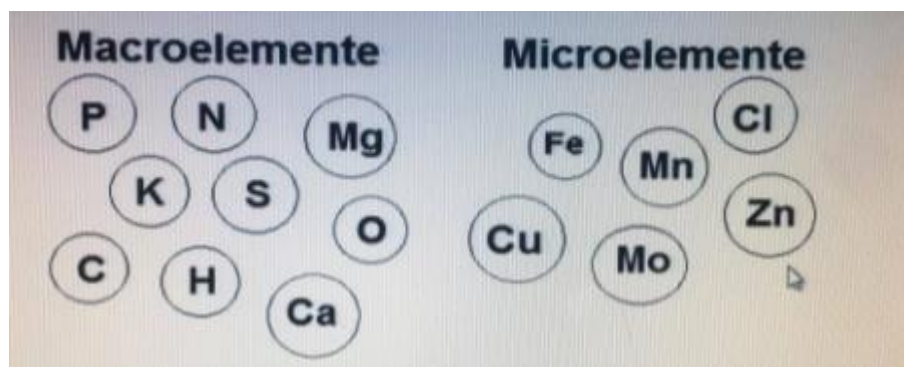
Substanțele minerale se găsesc în produsele alimentare ca săruri anorganice sau în combinație cu anumite substanțe organice; de exemplu protidele cu sulf, fier, calciu sau fosfatidele cu fosfor. Substanțele minerale se pot separa sub formă de cenușă prin calcinarea produsului. Produsele vegetale sunt mai bogate în substanțe minerale decât cele animale. Conținutul este mai mare în părțile vegetative ale plantei și în tegumentul semințelor:

fructe proaspete	0,3 – 1,2 %
legume proaspete	0,4 – 1,8 %
grâu	1,7 – 1,9 %
tărâțe de grâu	4,5 %

În produsele animale, conținutul de săruri minerale variază astfel:

carne	0,8 – 1,1 %
pește	0,7 – 1,9 %
lapte	0,6 – 0,7 %
ouă	1,1 %

Organismul uman are nevoie de substanțe minerale pe care nu le poate sintetiza. Sunt necesare circa 60 elemente, unele în cantități mai mari (*macroelemente*), iar altele în cantități mici (*microelemente*), care îndeplinesc mai mult un rol fiziologic. Dintre macroelemente fac parte Ca, P, Mg, Na, K, Cl etc.



Necesarul zilnic ar fi, în general, de 0,8 g Ca; 1,5 – 1,8 g P; 0,75 mg Mg și 20 g NaCl.

Protidele (proteinele) sunt componente indispensabile alimentației datorită rolului plastic de bază, pe care-l îndeplinesc, de formare și reparare a uzurii organismului, și prin faptul că intră în compoziția enzimelor și a hormonilor, participând activ în metabolism.

Produsele de origine animală au un conținut mai ridicat de substanțe proteice:

carne	14 – 21 %
pește	13 – 18 %
lapte	3,8 – 4 %
brânză	22 – 30 %
ouă	12,5 %

Dintre produsele vegetale mai bogate în protide sunt leguminoasele (mazăre 20 – 23 %), precum și cerealele (grâu 12 – 21 %).

Cantitatea de protide necesară organismului este, în medie, de 14 % din valoarea rației alimentare. La adulți cantitatea de protide variază după condițiile de muncă; se consideră în medie ca necesar 1 g/kilocorp, din care 1/3 trebuie să fie proteine de origine animală.

La copii și adolescenți cantitatea trebuie să fie mai mare pentru a asigura și dezvoltarea organismului.

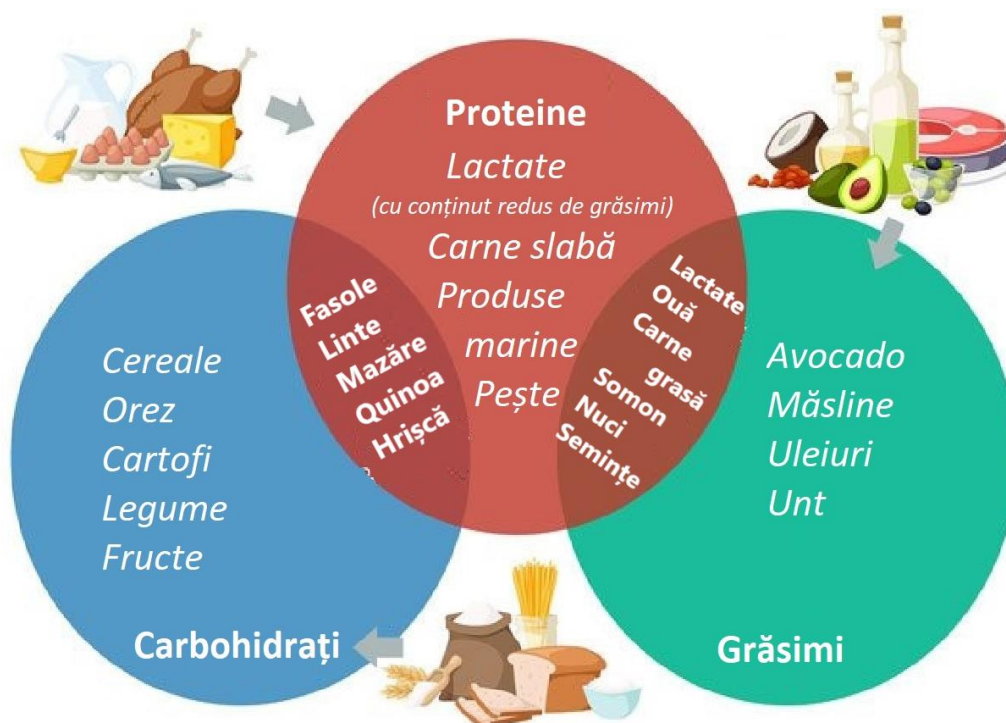


Fig. 2.1.2. Clasificarea macronutrienților alimentare și sursele acestora

Glucidele sunt substanțe de bază în alimentație, este principala sursă de energie (1 gram de glucide furnizează organismului 4,1 kcal) (amidon, zaharoză, glucoza).

În alimente se găsesc două categorii importante de glucide:

- ✓ glucide simple, cu gust dulce, dintre care mai importante sunt:
 - glucoza, fructoza (se găsesc în fructe, miere, flori);
 - zaharoza (se găsește în cantități mici în fructe și legume, se extrage din sfecla de zahăr și trestia de zahăr, fiind principala substanță de îndulcire din alimentație);
 - maltoza (se găsește în cereale);
 - lactoza (se găsește în lapte).
- ✓ glucide complexe, substanțe fără gust dulce:

- *amidonul* (se găsește în cartofi, cereale, leguminoase uscate);
- *celuloza* (este componentul principal al pereților celulei vegetale, este componenta "fibrelor alimentare", nu este digerabilă, dar prezintă importanță deoarece stimulează tranzitul intestinal și ajută la detoxifierea organismului);
- *glicogenul* (este singurul glucid prezent în carne, depozitat în ficat și mușchi, cu rol de substanță de rezervă).

Glucidele au un efect pozitiv asupra tonusului muscular, măbind randamentul activităților fizice. Necesarul de glucide pentru un adult variază între 400 și 600 g zilnic. Glucidele se găsesc în procent mai ridicat în produsele de origine vegetală. În fructe conținutul de glucide variază foarte mult, între 0,6 – 25 %, glucoza, fructoza și zaharoza găsindu-se în cantități mai mari. În legume se găsește o cantitate mai mare de amidon (cartofi 12 – 24 %, mazăre 50 – 80 %). De asemenea, cerealele conțin o cantitate mai mare de amidon, între 55 – 80 %.

Lipidele sunt necesare în alimentație, în primul rând pentru valoarea lor energetică. Valoarea lor nutritivă este cu atât mai mare cu cât au un conținut mai ridicat de acizi grași nesaturați. Conținutul în grăsimi al produselor alimentare este foarte variabil. Fructele și legumele conțin cantități foarte mici de lipide, între 0,1 și 0,5 %, cu excepția unor fructe bogate în uleiuri (în nuci până la 67 %). Produsele de origine animală au un conținut mai bogat de grăsimi: laptele 3,5 – 4,5 %, ouăle 12 %, iar carnea 4 – 42 %, în funcție de specia și gradul de îngrășare a animalului.

Acizii au un rol important în determinarea proprietăților gustative a fructelor și legumelor. Conținutul în acizi al acestor produse variază între 0,1 și 7 % (maximum la fructele citrice). În produsele animale se întâlnește acidul lactic în carne și produse lactate, precum și acidul fosforic ca un component al fosfolipidelor.

Vitaminele sunt necesare în alimentație pentru a asigura o bună activitate vitală organismului. Vitaminele pot fi luate atât din produsele vegetale cât și animale. Produsele naturale au un conținut mai mare de vitamine decât cele conservate, deoarece prin prelucrare majoritatea vitaminelor suferă modificări. **Fructele și legumele** sunt alimentele cele mai bogate, în special în vitamina C și caroten, dar conțin și vitamine din complexul B. **Produsele de origine animalieră** au un conținut mai important de vitamine A și D. Necesarul de vitamine pentru un om nu este fix, ci variază în funcție de vârstă, de condițiile de muncă, de starea sănătății etc. De exemplu, în condiții de muncă grea necesarul de vitamine B, și C este aproape dublu, iar pentru organismele în creștere se cere o cantitate mai mare de vitamine D și C.



Cum apreciem calitatea materiilor prime?

Calitatea alimentelor se exprimă prin valoarea nutritivă, biologică, psiho-senzorială energetică și igienico-sanitară astfel:

Valoarea nutritivă reprezintă *capacitatea alimentelor de a asigura organismului substanțele nutritive de care are nevoie* și se exprimă prin: valoarea energetică (calorică), valoarea biologică, prin calitățile gustative, gradul de asimilare, valoarea igienico-sanitară.

Valoarea energetică – exprimată în kilocalorii este cea care condiționează aspectul cantitativ al hranei, acoperirea necesarului energetic zilnic individual depinzând de aceasta; este conferită de trofinele calorigene: glucide, lipide, proteine. Prin ardere în organism, glucidele și proteinele eliberează 4, 1 cal/g, iar lipidele 9,3 cal/g. Valoarea calorică reprezintă suma produselor dintre factorii energetici și puterile lor calorice și se calculează după formula:



$$W(\text{cal}) = P(\text{g}) \times 4,1 (\text{cal/g}) + L(\text{g}) \times 9,3 (\text{cal/g}) + G(\text{g}) \times 4,1 (\text{cal/g})$$

Exemplu:

Să se calculeze valoarea energetică a unei felii de tortă de 100 g, dacă se cunoaște că 100 g de produs (tortă) conține proteine – 5,7 g; grăsimi – 19,8 g; glucide – 42,1g.

$$W (\text{kcal})=5,7 \times 4,1 + 19,8 \times 9,3 + 42,1 \times 4,1 = \mathbf{380,12 \text{ kcal}}$$

Valoarea biologică exprimă aportul alimentar în componente esențiale, necesare unui metabolism normal, respectiv aminoacizi esențiali, vitamine (liposolubile: A, D, E, K și hidrosolubile: C și complexul B) și elemente minerale (calciu, fier, fosfor, potasiu).

Valoarea igienică este constantă, este o condiție obligatorie pentru orice produs alimentar, deoarece lipsa impurităților, a substanțelor nocive, a substanțelor antinutriționale, a contaminărilor microbiologici oferă posibilitatea organismului de a utiliza corect substanțele nutritive din produsul alimentar. Valoarea igienică trebuie să fie asigurată, declarată, să fie certă. Ea constituie obiectul legislației sanitare care prescrie limite restrictive pentru toate componentele nocive care pot exista în produsul finit datorită materiilor prime, transformărilor din timpul procesului tehnologic, prin utilizarea necontrolată a aditivilor alimentari, prin nerespectarea duratelor sau parametrilor operațiilor tehnologice.

Pentru alimente, normele de calitate se referă la:

1. calitățile nutritive (care satisfac cerințele fiziologice de nutriție);
2. calitățile igienice sau de înlocuire (să nu afecteze negativ sănătatea consumatorului);
3. calitățile organoleptice: forma; culoare; aspect; gust; consistență (ansamblul caracteristicilor senzoriale care pot fi percepute de consumator);
4. calități de întrebuințare (care satisfac cerințele de a le folosi în alimentație).

Metodele de apreciere a calității materiei prime se efectuează prin:

1. analiza senzorială a materiei prime (înșușiri senzoriale: aspect, culoare gust, miros);
2. analiza fizico-chimică a materiilor prime folosite în patiserie/cofetărie – exemplu: făină: determinarea umidității, acidității.

Făina – clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității



Făina este produsul de procesare și măcinare a **boabelor întregi** sau a altor materii prime vegetale (fructe uscate și semințe).

În mod obișnuit, termenul „făină” indică un aliment obținut din rafinarea **grâului moale** folosit în bucătărie pentru **coacere** și pentru fabricarea produselor de patiserie. Făina de **grâu dur**, pe de altă parte, se numește și **grîș** și este ingredientul de bază al **pastelor**.

După ce este măcinat bobul de grâu rezultă mai multe tipuri de făină și ele sunt direct răspunzătoare de calitatea aluatului preparat. Din necunoștință de cauză, multe gospodine folosesc același tip de făină pentru mai multe preparate, fie că este vorba de tort,

biscuiți, cozonac sau chiar pâine. Un blat de tort este cu atât mai reușit cu cât se folosește o făină cu textură mai fină. În schimb, pizza sau pâinea sunt reușite dacă se folosește o făină mai dură.

În tabelul 2.1.3 sunt prezentate diferitele **tipuri de făină** de grâu, diferențele și utilizările cele mai potrivite în bucătărie pentru fiecare tip.

O proprietate importantă a făinii de grâu este capacitatea acesteia de a forma **gluten**. Glutenul este o proteina găsită în grâu, orz și secară care este extrem de importantă în producția pâinii, produselor de patiserie și pastelor. Glutenul se formează când proteinele insolubile glutenina și gliadina vin în contact cu apa (Fig. 2.1.3): În făina udată și frământată, proteinele se activează și produc un aluat elastic, care crește la caldura (bule de aer rămânând prinse în el, în timpul fermentării). Odată dat la cuptor, proteinele din aluat se întăresc și formează o structură semi-rigidă, creând un produs finit cu o textură, un gust, un volum și un aspect unic. **Cu cât făina poate produce mai mult gluten, cu atât aluatul va crește mai bine.**

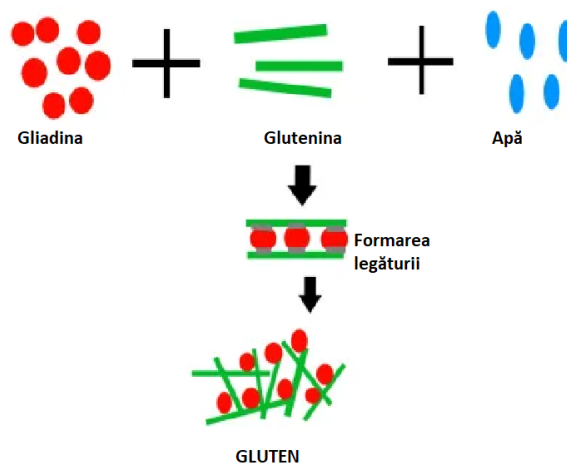


Fig. 2.1.3. Clasificarea macronutrimențelor alimentare și sursele acestora

Elasticitatea aluatului din făina de grâu depinde de conținutul de gluten. Cu cât conținutul de gluten este mai mare cu atât aluatul va fi mai moale și mai pufos. În schimb, durata de menținere a prospețimii este mai redusă. Aluatul preparat din făină cu o cantitate redusă de gluten va avea o formă plată, turtită. Este adevărat, însă, că făina albă este mai săracă în principii nutritive, deoarece extracția este de 100% , adică nu are deloc țărâță, care este partea exterioară a învelișului bobului de grâu și care conține substanțele proteice. Din punct de vedere al conținutului de gluten, există mai multe tipuri de făină.

Tabelul 2.1.3. Clasificarea făinii după cantitatea de gluten

Tipul de făină	Conținut de gluten, %	Caracteristica și destinația
Făina tip 000 și 480 , = "pastry flour" (SUA) = făina 40 (Franța) = făina 00 (Italia)	7-9%.	Făina foarte fină, cu textură mătăsoasă. Este folosită pentru prepararea deserturilor fine și pufoase, precum prăjituri, torturi, creme.
Făina tip 650 = high gluten flour/ bread flour (SUA) = făina 82 (Franța) = făina 1 (Italia)	12-14%	Obținută din grâu dur, este potrivită pentru coacerea diferitelor tipuri de aluaturi ce necesită dospire și sunt elastice, precum pâine, pizza sau alte produse de panificație asemănătoare ca textură. Este mai închisă la culoare decât făina tip 000 și are și conținutul cel mai mare de proteine, necesare pentru dezvoltarea glutenului.
Făina tip 550 = all purpose flour (SUA) – făina 55 (Franța) – făina 0 (Italia) – plain flour (Marea Britanie)	9-12%	Făină obținută dintr-un amestec de grâu moale și grâu dur. Mai este numită și făina "all-purpose flour", adică făina ce poate fi folosită la orice, atât pentru pâine și pizza cât și pentru coacerea prăjiturilor, biscuiți, brișe, aluaturi de tarte, foi de plăcinte, croissante.
Făina integrală = whole wheat flour (SUA)	12 -14 %	este cea mai bogată în principii nutritive. Este obținută prin măcinarea întregului bob de grâu, are multe fibre, proteine, vitamine, minerale. Prin conținutul mare de fibre accelerează metabolismul bazal și este benefică pentru prevenția multor afecțiuni. Poate fi folosită pentru pâine, dar și diferite alte aluaturi. În combinație cu făina albă oferă rezultate optime. Făina integrală a fost folosită de către americanul Sylvester Graham, în anii 1800, când încerca să stabilească direcțiile unei alimentații sănătoase și a inventat pâinea ce-i poartă numele.

În secțiile de patiserie se folosește în proporție ridicată făină albă de extracție 30%, (tip 480 sau 000), datorită capacității sale de creștere suplimentară, după prepararea aluatului.

Numerele de pe ambalaj reprezintă, de fapt, un indiciu despre valoarea nutrițională. Cu cât numărul este mai mare, cu atât făina se apropie de cea integrală care este mai sănătoasă. De exemplu, făina integrală este notată cu 1750, iar cea neagră cu numere de la 1250 la 1350.



Deseori în rețete americane se regăsește făina “*Self-Rising Flour*”, care conține deja agent de afânare. Acest tip de făină poate fi obținut prin combinarea făinii 550 cu praf de copt reieșind din recomandările: 5-7g praf de copt la 100g făină.

Calitatea făinii de grâu

Aspectul. Făina se prezintă sub formă de pulbere uniformă, fără particule mari vizibile;

Culoarea. În practică, făina se clasifică după culoare în: albă, semialbă, neagră, dietetică.

Pot conține alte particule într-o proporție mai mare sau mai mică:

- făina albă are culoarea alb-gălbuie, cu nuanță slab cenușie și fine particule de țărâțe;
- făina semi albă are culoarea alb-gălbuie, cu nuanță slab cenușie și urme vizibile de țărâțe;
- făina neagră are culoarea cenușiu-deschisă, cu nuanță alb-gălbuie, conținând particule de țărâțe;
- făina dietetică are culoarea roșcată, conținând particule de țărâțe și endosperm.

Mirosul trebuie să fie specific, plăcut, fără iz de stătut, mucegai, încins sau ranced;

Gustul. Făina calitativă au un gust ușor dulceag, plăcut, fără șcrâșnet la masticare între dinți datorită unor impurități minerale (pământ, nisip etc.). Prezența unui gust străin, impropriu, de amar, acru, ranced sau de altă natură face ca făina să fie necalitativă. Aceste gusturi străine se pot datora fie calității grâului, fie depozitării necorespunzătoare a acestuia sau infestării făinii.

Proprietăți fizico-chimice

apă	max. 14,5%
proteine	10-12%
glucide	70-75% (preponderent sub formă de amidon)
lipide	1-1,7%
vitamine	B1, B2
substanțe minerale	0,48 - 2,2%

Falsificarea făinii se poate face prin amestecare cu: făina altor cereale (sau semințe străine de mălai, mazăre, fasole, orez); amidon de cartofi, porumb; creșterea duratei de păstrare (acidul sorbic și sorbații, acid propionic și propionații); făină provenind din soiuri de grâu modificate genetic.



În Republica Moldova calitatea făinurilor este reglementată prin HG Nr. 68 din 29-2009 cu **privire la aprobarea Reglementării tehnice „Făina, grișul și țărâța de cereale**



Făina de seară are un conținut redus de gluten. Este o făină aromată, mai închisă la culoare, poate fi folosită pentru prepararea pâinii dar și a clătitelor sau brișelor. Datorită conținutului mare de fibre, vitamine și minerale pâinea de seară are beneficii multiple pentru sănătatea organismului.



Făina de orz este o făină care se pretează la o mulțime de produse de patiserie, se poate utiliza la prepararea prăjiturilor. Deoarece are un conținut scăzut de gluten se folosește atunci când vrei să ai pe masă o pâine rapidă, fără dospire.



Făina de ovăz se utilizează tot pentru prăjituri și torturi. Trebuie însă să ai mare grijă cu ea, să o păstrezi la frigider pentru că se alterează rapid și capătă un gust greu de suportat.



Făina de orez se poate folosi în preparate cu o textură fină, dar și ea are nevoie de condiții speciale de depozitare: în recipient închis, într-un loc fără umezeală.



Făina albă de porumb este o făină fină și se folosește de obicei atunci când este nevoie să îngroși un sos, sau ca înlocuitor al făinii de grâu în deserturi. Aceasta se găsește pe raftul magazinelor sub denumirea de amidon de porumb.



Făina de chia se obține din semințele de chia, are o mulțime de proprietăți nutritive, dar la utilizare trebuie de ținut cont că absoarbe o cantitate mare de lichid.



Făina de quinoa se obține din quinoa și poate fi utilizată în majoritatea rețetelor fără gluten.



Făina de tapioca este albă, ușoară și fină și se folosește ca ingredient pentru îngroșare.

Depozitarea făinii în unitățile industriei alimentare sau de alimentație publică



Fig. 2.1.4. Metode de depozitare a făinii

10— 12°C, pe cât posibil constantă (în care scop depozitele se încălzesc iarna) și umiditatea relativă a aerului de 50—60%.

Depozitarea făinii în vrac se realizează în silozuri de construcție specială (bunchere). Silozul alcătuiește singurul sistem eficient pentru depozitarea în vrac a făinii. El se construiește de dimensiuni corespunzătoare capacității unităților pe care le deservește.

Modificarea calității făinii prin depozitare în condiții normale de depozitare făina se maturizează, îmbunătățindu-și însușirile de panificație, pe când în condiții necorespunzătoare se alterează ori este atacată de dăunători.

Pentru fabricarea articolelor de cofetărie, modul și condițiile de depozitare a făinii au o mare importanță, deoarece ele contribuie la obținerea unor produse de bună calitate. În viitor, depozitarea făinii în saci se va aplica numai la unitățile cu producție mică, la care transportul de la moară se face pe distanțe mari, în timp ce depozitarea neambalată a făinii, în bunchere se va folosi pentru unitățile mari.

Depozitele de făină în saci sunt încăperi care asigură următoarele condiții de păstrare a făinii: temperatura aerului de

Zahărul – clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

În cofetărie în funcție de tipul produsului preparat, se folosesc ca substanțe dulci: zahărul de sfeclă de zahăr, zahărul de trestie de zahăr, glucoza, mierea.

Zahărul este un praf alb cristalin de culoare albă, lucios care conține 99,7 % de zaharoză și 0,14 % de umiditate. În apă se dizolvă complet, nu are mirosuri și gust străin, la pipăit este

uscat. Zahărul atribuie produselor *gust dulce, sporește valoarea nutritivă, limitează umflarea glutenului* reducând capacitatea făinii de a absorbi apă și micșorând elasticitatea aluatului.

La mărirea cantității de zahăr produsele după coacere devin tari, sticloase. La coacere se formează coaja de culoare cafenie- deschisă datorită reacției de caramelizare a zahărului. Cu toate acestea, cantitatea în care se folosesc produsele zaharoase este limitată, deoarece peste o anumită doză frânează fermentația aluatului, prin inactivarea drojdiei, datorită fenomenului de plasmoliză.

Zahărul în articolele de cofetărie/patiserie îndeplinește funcții cheie.



Fig. 2.1.5. Funcțiile zahărului în structura articolelor de cofetărie

Caracteristica zahărului

Zahărul este un element rafinat (zaharoza) obținut industrial prin prelucrarea complexă a mai multe materii prime, precum:

- Sfeclă de zahăr;
- Trestie de zahăr;
- Sorgo de zahăr;
- Arțar de zahăr;
- Palmier de zahăr.

Principalele materii prime din care se obține zahărul în industrie este sfecla de zahăr și trestia de zahăr. Fabricile de zahăr din Europa nu lucrează cu trestie de zahăr ci cu zahărul brun din trestie important din țările producătoare de zahăr din trestie cum ar fi Cuba, Brazilia etc.

- ↪ Valoare energetică ridicată;
- ↪ Este solubil în apă;
- ↪ Se topește la 60 °C;
- ↪ Se caramelizează la 180 °C și se carbonizează la mai mult de 180 °C.

După granulație și dimensiuni, zahărul cristal (tos) se clasifică:

- zahăr cu granulație mare, cu mărimea cristalelor de 1,3 – 2,5 mm;
- zahăr cu granulație medie, cu mărimea cristalelor de 0,7 – 1,3 mm;
- zahăr cu granulație mică, cu mărimea cristalelor de 0,3 – 0,7 mm.



Zahăr tos
Cristale;



Zahăr cuburi
cristale – aglomerate prin turnare sau presare și apoi tăiate bucăți;



Zahăr farin

obținut prin măcinarea zahărul tos, se folosește la prepararea cremelor, vafelor, prăjiturilor etc. El trebuie să fie fin măcinat și înainte de folosire cernut prin sită pentru înlăturarea particulelor mari;



Zahăr vanilat

obținut prin adăugarea de vanilină la zahărul farin;



Zahăr candel

cu cristale mari, albe sau colorate, obținut prin concentrarea la cald a siropului de zahăr rafinat, după care este lăsat să se cristalizeze;



Zahăr brun

cristale de culoare cafenie. El conține cantități mari de potasiu (care îmbunătățește lucrul inimii), calciu (pentru scheletul osos). Se utilizează la prepararea turtelor dulci, tortei medovik, pâinii cu nuci unde se adaugă și făină integrală etc.

Fig. 2.1.6. Tipuri de zahăr utilizat în industria de cofetărie patiserie

Depozitarea și păstrarea: Zahărul se ambalează în pungi de hârtie cu strat dublu, pungi din folie de polietilenă, saci de hârtie, saci de pânză sau se depozitează în vrac. Se păstrează în depozite curate, dezinfectate, bine aerisite cu umiditatea de 70-75 %, temperatura 18- 20°C, în caz contrar el absoarbe umiditate devine lipicios, formeazăocolașe. Termenul de păstrare ala întreprindere este de 10 zile

Înainte de utilizare zahărul se dizolvă. Solubilitatea zahărului depinde de temperatura apei, într-un 1l de apă rece se dizolvă maximum 2 kg de zahăr, iar în apă caldă până la 5 kg. Siropul obținut se filtrează printr-o sită cu ochi nu mai mari de 1,5 mm. Siropurile de zahăr trebuie să fie incolore și transparente.

Calitatea zahărului



În Republica Moldova calitatea zahărului este reglementată prin HG Nr. 774 din 03-07-2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice "Zahăr. Producerea și comercializarea"

Tabelul 2.1.4. Calitatea organoleptică a zahărului

Caracteristici	Tipuri		
	Zahăr tos	Zahăr pudră	Zahăr cristale (cubic)
Aspect	Cristale uscate, uniforme, nelipicioase, fără aglomerări, fără corpuri străine, fără puncte negre	Pulbere fină, nelipicioasă, fără puncte negre, fără impurități	Bucăți curate, uscate, fără pete, uniforme.
Culoare	Alb lucios	Alb mat	Alb mat
Miros și gust	Dulce, fără miros și gust străin		

Produsele zaharoase – clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Zaharurile pot fi adăugate la formulările de cofetărie și în formă lichidă:

- **Mierea de albine**
- **Miere artificială sau Sirop de zahăr invertit**
- **Melasă**
- **Glucoză sau sirop de porumb**

Mierea de albine este un produs alimentar natural, („*cel mai dulce produs al naturii*”) apreciat pentru valoarea nutritivă ridicată și însușirile dietetice și terapeutice deosebite.



Nectarul este un suc dulce, care conține 70 – 90 % apă în care sunt solubilizate: glucoză, fructoză, zaharoză, dextrine, acizi organici, substanțe aromatizante, colorante, tanante etc.

Valoarea nutritivă a mierii diferă de cea a multor dulciuri, deoarece pe lângă glucoză și fructoză (70 – 80 %) mai conține și alte substanțe biologice active, cu efect terapeutic.

În **funcție de proveniență**, mierea poate fi:

- *monofloră*, care provine integral sau în cea mai mare parte din nectarul unei anumite specii de flori (miere de salcâm, tei, floarea soarelui, mentă etc);
- *polifloră*, care provine din nectarul mai multor specii de plante din flora spontană sau de cultură (mierea de fîneață, de pomi fructiferi etc);
- *de pădure*, provenită în cea mai mare parte din sucurile dulci de pe alte părți ale plantei decât florile (mierea de mană) dar și din nectarul florilor de pădure.

Mierea artificială se obține prin inversia zahărului cu diferiți acizi (citric, tartric), aromatizare cu diferite arome naturale sau de sinteză și colorare. Ea nu conține vitamine, enzime, polen, motiv pentru care are doar valoare calorică, nu și terapeutică.

Tabelul 2.1.5. Cerințele de calitate ale mierii conform indicilor organoleptici

Caracteristica	Descrierea
Aspect	Clar limpede, consistență vâscoasă, fluidă, uniformă

Culoare	Este variabilă de la incolor, galben, brun-roșcat
Miros	Plăcut specific
Gust	Dulce, nu se admite gustul acru care indică un proces de fermentare
Aromă	Caracteristic, dată de specia florală care stă la bază

Folosirea mierii la prepararea produselor de cofetărie/patiserie.

În cofetărie se folosește cel mai des mierea de tei și salcîm. Mierea este mai dulce decât zahărul. Conține (în %) glucoză – 36, fructoză – 37 și zaharoză- 2, precum și substanțe aromatice, minerale, proteine, dextrine. În condiții industriale se prepară mierea artificială, ce conține cantități diferite de glucoză și fructoză. Mierea și fructoza se folosesc la prepararea turtelor dulci. Ea trebuie să fie densă, fără gust și miros străin.

Depozitarea și păstrarea

Păstrarea se face în încăperi răcoroase la o temperatură optimă de 15 – 20°C, cu o umiditate scăzută, bine aerisite și fără mirosuri străine. Păstrată în condițiile recomandate, mierea are un termen de valabilitate de 12 luni, deși unele surse afirmă că mierea nu are termen de valabilitate.

Melasa se produce cu diferit grad de zaharificare a amidonului în funcție de procesul hidrolizei care poate să decurgă cu diferită profunzime.

Melasa de amidon cu un conținut sporit de glucoză și maltoză și respectiv cu un conținut mai mic de dextrine se numește **melasa de caramel**, care se produce de două tipuri:

- melasa de caramel de calitate superioară (CS) și
- melasa de caramel de calitate I (CI)



În funcție de proveniență, **melasa** poate fi obținută din:

- ✓ sfecla de zahăr;
- ✓ trestia de zahăr;
- ✓ amidon.

Indicii de calitate

Melasa este un lichid dens, incolor sau alb gălbui, vâscos.

Pentru producerea caramelei, bomboanelor cu fondantă se folosește melasa de amidon de calitate superioară (CS), ce conține 38 – 42% de substanțe reducătoare.

Importanța melasei în industria de cofetărie – patiserie.

Melasa se folosește la producerea caramelei, bomboanelor cu fondantă. La introducerea în sirop de caramel a melasei, crește viscozitatea și scade viteza de cristalizare. Iar dacă în sirop se adaugă melasă în cantități mari – are loc cristalizarea caramelei. Cu cât conținutul dextrinelor e mai înalt în melasă, cu atât masa ei este mai vâscoasă. Pentru fabricarea caramelei melasa de amidon se folosește în calitate de anticristalizator. Introducerea melasei în sirop de zahăr permite de a ridica viscozitatea lui și de a micșora viteza de cristalizare.

Depozitarea și păstrarea

Melasa se păstrează în butoaie de lemn sau metalice la temperatura 8 – 12°C, înainte de folosire se încălzește.

Glucoza este un monoglucid de culoare albă, albă-gălbuie, solubilă în apă.

Se găsește în fructe, flori, miere, fiind cel mai important dintre zaharuri. Industrial se obține prin hidratarea (hidroliza) parțială a amidonului din cartofi și porumb. Poate fi în stare *lichidă* sau *solidă*.

Glucoza solidă are culoare albă-gălbuie, gust dulce, foarte slab sărat, fără miros, are o structură compactă și este solubilă în apă, formând o soluție limpede.

Glucoza lichidă (siropul de glucoză) este incoloră sau slab gălbuie, limpede, de consistență vâscoasă, cu gust dulceag, caracteristic, fiind ușor sărat sau sălcu leșietic, fără miros. Siropul de glucoză conține 40% glucoză și maltoză, 40% dextrine și 20 % apă.

Tabelul 2.1.6. Cerințele de calitate a glucozei conform indicilor organoleptici

Caracteristici	Glucoza lichidă	Glucoza solidă
Aspect	Lichid vâscos, transparent	Masă solidă
Culoare	Incolor sau ușor colorat în galben deschis	De culoare albă până la galben deschis
Miros	Fără miros	Fără miros
Gust	Dulce caracteristic	Dulceag, ușor amăruit sau specific esenței

Utilizarea:

- ♦ **Glucoza lichidă** – se folosește ca îndulcitor în producția de cofetărie-patiserie la fondant și la siropul pentru confierea fructelor, având rol de anticristalizant al zahărului din soluții, la prepararea lichiorurilor și conservelor de fructe;
- ♦ **Glucoză solidă** – se întrebuintează la fabricarea biscuiților, la colorarea băuturilor alcoolice.

Depozitarea:

- ✓ În încăperi uscate, aerisite, fără mirosuri puternice;
- ✓ În bidoane metalice sau din materiale plastice (cea lichidă) sau în hârtie pergament și apoi în cutii de carton (cea solidă);
- ✓ La temperatura 8 – 12 °C, umiditatea 70 %.

Ouăle și produsele de ouă– clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Ouăle sunt un produs cu valoare nutritivă înaltă folosit pe larg la prepararea produselor patiserie, panificație. Conțin proteine, grăsimi, substanțe minerale etc. Datorită proprietăților sale ele îmbunătățesc gustul preparatelor, le fac poroase. La prepararea produselor de patiserie/cofetărie se folosesc numai ouă de găină și produsele din ouă. Ouăle de rață și găscă nu se utilizează, ele pot fi infectate cu Salmonela (intoxicații alimentare de origine microbiană).

Structura și compoziția chimică a oului

Oul este format din trei părți distincte: **coaja**; **albuș și gălbenuș**. Raportul procentual între ele variază în funcție de caracteristicile păsărilor de la care provin ouale și este în medie:

- Coaja: 10-12%
- Albușul: 58-60%
- Galbenusul: 29-31%

Clasificarea ouălor

După proaspătete:

- foarte proaspete (dietice cu termen de păstrare până la 5 zile);
- proaspete (de masă cu termen de păstrare de la 5 până la 21 zile);
- conservate (calciate, deshidratate, refrigerate, congelate).

După calitate:

Ouă de categoria A: au formă normală, intacte și cu coaja curată, la examenul ovoscopic prezintă camera de aer cu înălțimea până la 6 milimetri, imobilă, gălbenușul vizibil în poziția centrală, albușul limpede, transparent, fără impurități și mirosuri străine.

Ouă de categoria B: sunt ouă care nu respectă toate caracteristicile de calitate prevăzute pentru ouăle de categoria A.

Ouăle din categoria A, **după greutate**, se clasifică în:

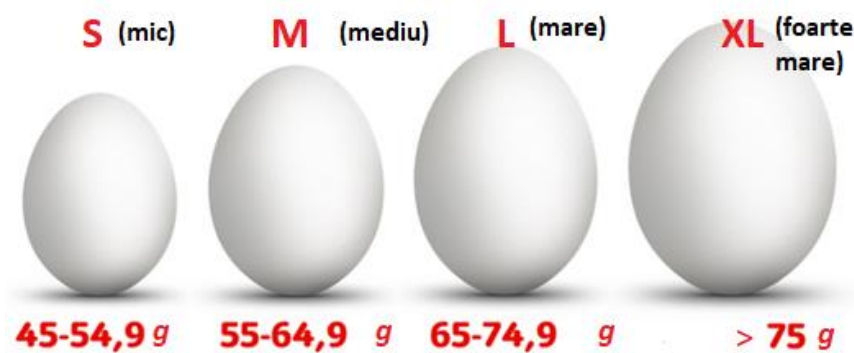


Fig. 2.1.8. Clasificarea ouălor în categorii de greutate

❁ **Melanjul** reprezintă un amestec de gălbenușuri și albușuri (sau numai de gălbenușuri sau albușuri) congelat în vase de tablă la temperatura de la (- 18 ... - 20 °C). Melanjul se dezgheață înainte de întrebuințare, vasele preventiv se dezinfectează. Vasele cu melanj se dezgheață timp de 2,5 - 3 ore la baie-marin la 40 – 45 °C, apoi se strecoară printr-o sită și se folosește imediat, deoarece la păstrare se alterează foarte repede. După dezghețare melanjul se păstrează 3-4 ore.

❁ **Praf de ouă** se prepară din amestecul de gălbenușuri și albușuri sau numai din gălbenușuri sau albușuri. Conținutul de umiditate în praf este de 9 %, el ușor se restabilește. Praful se obține din 100 % ouă proaspete fără conservanți și fără adaosuri, prin pasteurizare și uscare prin pulverizare. O parte din praful de ou se amestecă cu 3 părți de apă. Înainte de utilizare praful se cerne, apoi se dizolvă în apă (la 100 g de praf 0,35 l de apă). Pentru a dizolva praful de ou, se toarnă mai întâi puțină apă caldă (40 - 50°C), se amestecă minuțios și, continuând amestecarea, se toarnă cantitatea rămasă de apă. După 30 - 40 min praful se umflă și el poate fi folosit, preventiv strecurându-l.

10 g de praf de ou și 30 g de apă corespund masei unui ou de dimensiuni medii.

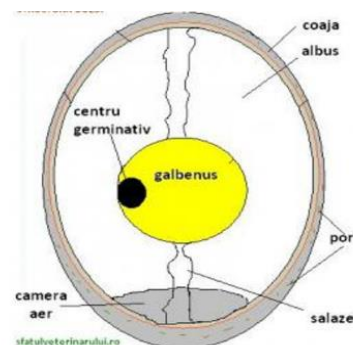


Fig. 2.1.7. Structura oului

La temperatura de -2 -10° C praful de ouă poate fi păstrat nu mai mult de un an, mai bine în ambalaj ermetic.

Pregătirea ouălor

Înainte de folosire ouăle murdare se spală în încăpere specială unde se instalează ovoscopul (Fig. 2.1.9) și cadă cu 4 despărțituri pentru prelucrarea sanitară. Trecute prin ovoscop ouăle se mențin în prima despărțitură timp de 10 min în apă caldă dacă e necesar se spală cu peria.

În a doua despărțitură ouăle se mențin 5 min. în soluție de clorură de var de 2 % (sau 0,2 - 0,5% de cloramina).

În a treia se mențin 5 min in soluție de bicarbonat de sodiu (soluție de bicarbonat de sodiu elimină mirosul de var). Se clătesc cu apă curgătoare numai puțin de 5 minute. Ouălelor uscate li se înlătură coaja, la necesitate se separă albușul de gălbenuș la instalație specială.



Fig. 2.1.9. Analiza calității ouălor la ovoscop

Melanjul se clătește și se dezgheață în aceleași căzi în decurs de 2-3 ore la temperatura de 45 °C.

Pregătirea pentru producere

Ouăle se spală și se usucă, după care se sparg într-un vas aparte (nu mai mult de 3 - 5 bucăți) și, verificând buna lor calitate, se toarnă în vasul comun. Ouăle pregătite se strecoară printr-o sită cu pori nu mai mari de 3 mm. Masa unui ou poate oscila între 40 - 60 g; masa medie a unui ou este de 40 g. Ouăle pot fi înlocuite cu diferite produse din ouă, însă la prepararea cremelor substituția nu este admisă.

Rolul ouălor în patiserie/cofetărie

- adăugate în aluat măresc volumul produsului;
- conferă culoare, gust și aromă;
- îmbunătățesc umiditatea și structura produselor;
- contribuie la creșterea valorii nutritive;
- îmbunătățesc calitatea produsului.

O cantitate mare de gălbenușuri permite de a obține o emulsie stabilă din apă și grăsime, proprietate folosită la obținerea preparatelor din vafe și prăjituri. Gălbenușul îmbunătățește structura aluatului, fac produsele mai gustoase.

Calitatea ouălor

Din punct de vedere comercial denumirea de ou se atribuie ouălor de găină destinate consumului alimentar. Acestea trebuie să fie curate, întregi, să corespundă condițiilor de prospețime, greutate și calitate.

Tabelul 2.1.7. Caracteristici de calitate a ouălor

Caracteristici	Ouă dietetice (foarte proaspete)	Ouă proaspete
Masa gr/bucată: Ouă mari Ouă mici	min 65,1 45,1 – 54,9	
Aspect coajă	Nevătămată, curată	

Camera de aer	Imobilă și cu h = max. 5 mm	Mobilă și cu h = max. 9 mm
Albuș	Clar - translucid	Translucid
Gălbenuș	Sferic, ușor vizibil, ușor mobil, la răsucire revine în poziția centrală	Vizibil, ușor aplatizat, mobil
Miros și gust	Caracteristic oului proaspăt, fără miros și gust străin	
Substanțe străine	Nu se admit substanțe organice și anorganice	

Gradul de prosepțime al ouălor poate fi verificat prin analizarea comportamentului ouălor în apă sărată. Proba în apă sărată constă în introducerea ouălor într-un vas cu o soluție de 12 % NaCl (*se cântăresc 12 g Na Cl și se adăuga un volum de 100 ml*). Prin această metodă se poate aprecia vechimea oului astfel:

Dacă oul e la fundul vasului – este proaspăt, iar dacă se ridică la suprafață – este expirat și nu trebuie utilizat.

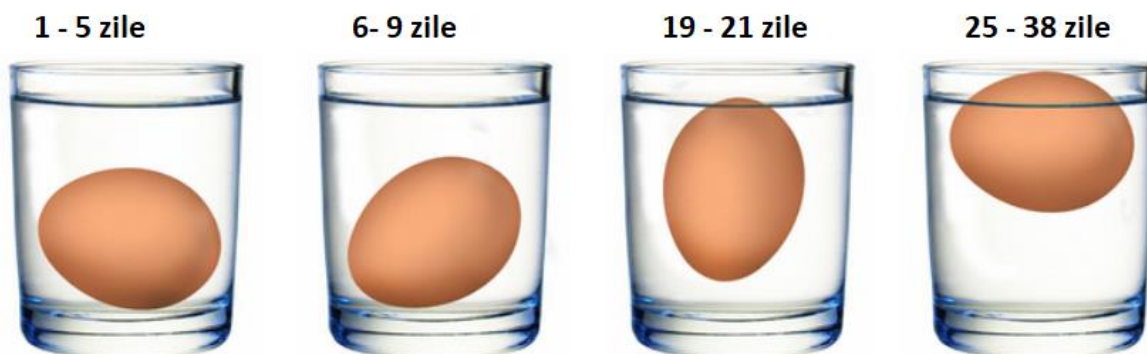


Fig. 2.1.10. Aprecierea gradului de prosepțime a ouălor

Tabelul 2.1.8. Condiții de calitate a prafului de ou

Aspect	Pulbere fină, omogenă, fără aglomerări sau impurități
Culoare	Alb-galbenă până la galben-portocaliu (praf de ou) Galben-portocaliu (praful de gălbenuș) Alb curat (praful de albuș)
Miros, gust	Specifice, caracteristice ouălor

Păstrarea ouălor se face în condiții de temperatură scăzută: 8 - 12°C cu umiditate relativă de 80 – 85 %, în cazul depozitării de scurtă durată.

Termenul de valabilitate pentru ouăle proaspete și ouăle conservate este în funcție de categorie și sezon. Dacă se dorește păstrarea pe perioade mai lungi de timp, se utilizează modalități de conservare - congelare rapidă la -2°C și apoi păstrarea la temperaturi de refrigerare (0 - +4°C).

Grăsimile– clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Grăsimile intră în componența rețetei produselor de patiserie, panificație și de cozonac în cantitate de 2-20% față de masa făinii. Pentru unele grupe de produse, grăsimile reprezintă componentele principale ale rețetelor de fabricație.

Cele mai importante surse de grăsimi sunt: untul și margarina (80-85%), slănină (70%), untura (100%), seul topit (98%), uleiurile vegetale (98-100%), carnea grasă (15-30%), smântâna (20%), brânzeturile grase (20-30%), nucile și alunele (64%).

Grăsimile alimentare folosite cel mai des sunt **uleiul comestibil** pentru produsele de franzelărie și plantolul (uleiul solidificat), **margarina, untul, untura de porc** pentru alte grupe de produse.



Unt



Ulei



Margarină



Untură port

După scopul în care se utilizează, grăsimile pot fi:

- *grăsimi pentru coacere* (se folosesc la fabricarea aluaturilor cu și fără drojdie – untul, margarina, untura);
- *grăsimi pentru patiserie*;
- *grăsimi pentru creme*;
- *grăsimi vegetale solidificate (shortening-uri) pentru procesele continue.*

Grăsimile pentru coacere se folosesc la fabricarea aluaturilor cu și fără drojdie. Temperatura de topire a acestora trebuie să depășească doar cu 10 – 15°C temperatura aluatului.

Grăsimile pentru patiserie au o consistență apropiată de cea a aluatului la care se folosesc, astfel încât să formeze pelicule foarte subțiri, rezistente la rupere. Consistența prea mare a grăsimii face ca peliculele să se rupă, miezul produsului devenind uniform, iar consistența prea mică provoacă lipirea straturilor de produs între ele, obținându-se produse insuficient dezvoltate.

Grăsimile pentru creme au însușiri de emulsionare și de spumare bune, reușind să înglobeze cantități mari de aer.

Grăsimile pentru procesele continue sunt grăsimi fluide și semifluide, cu plasticitate bună. Prin folosirea lor se obțin produse fragede cu coaja foarte crocantă care își păstrează calitatea timp îndelungat.

În figura 2.1.11 este prezentată clasificarea grăsimilor după origine.

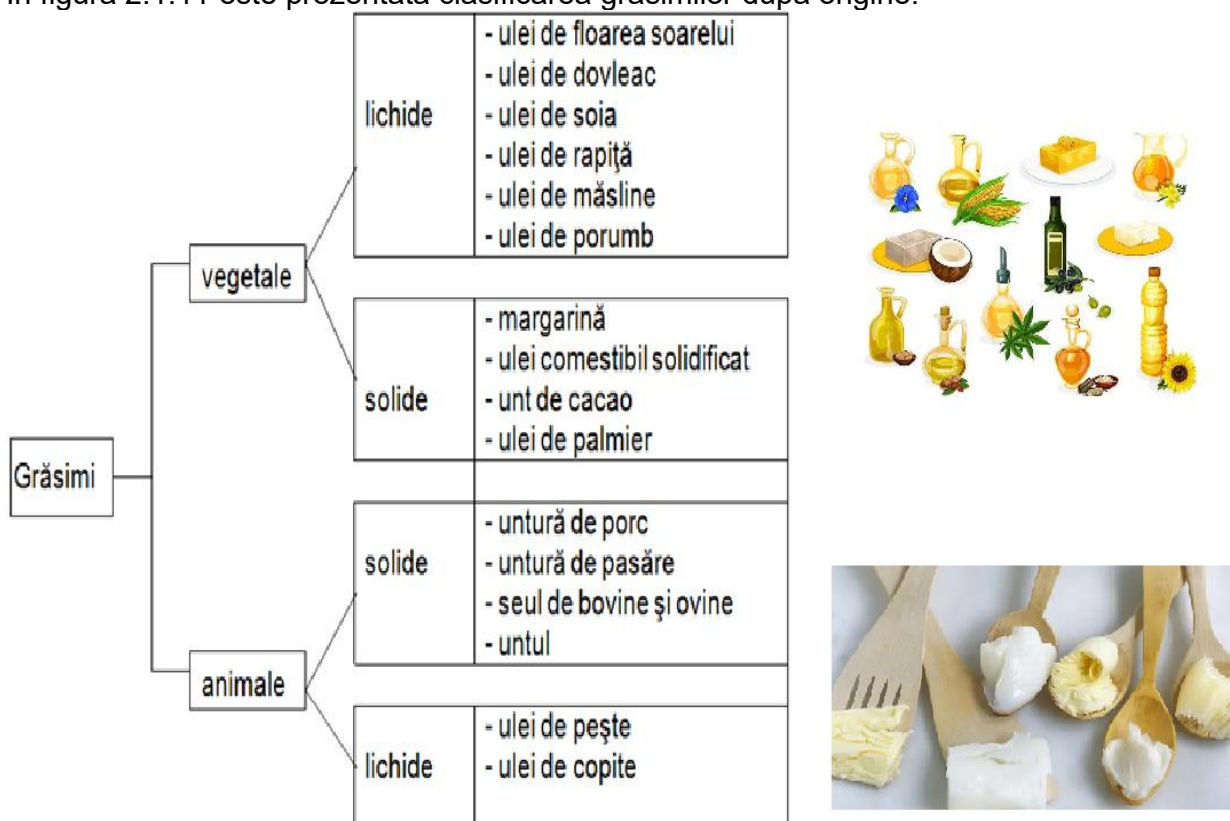


Fig. 2.1.11. Clasificarea grăsimilor după origine

Rolul grăsimilor în calitatea articolelor de cofetărie:

- contribuie la formarea gustului produselor (îmbunătățirea aromei);
- la îmbunătățirea calității lor pozitive asupra proprietăților reologice a aluatului (miez cu elasticitate îmbunătățită, plasticitate)
- creșterea valorii nutritive a acestora, conferă sațietate;
- obținerea corjii mai elastice și mai puțin sfărâmicioasă;
- porozitate mai fină și mai uniformă;
- prelungirea termenului de prospețime (valabilitate);

Totuși, adaosul de grăsimi nu poate fi prea mare, întrucât frânează activitatea vitală a drojdiilor și fermentația, datorită acoperirii porilor membranei celulelor.

Margarina este o masă grasă, compactă, omogenă, nesfărâmicioasă, cu aspect lucios, uscat în secțiunea proaspăt tăiată, de culoare alb – gălbuie sau albă, cu miros plăcut, gust

specific, fără gust amar, ranced sau orice alt gust străin. Ea se obține prin emulsionarea grăsimilor vegetale și animale cu lapte sau apă, urmată de răcirea și prelucrarea mecanică a emulsiei, stabilizată cu emulgatori pe bază de monogliceride. Cantitatea de grăsime în margarină este de 67 – 82,5 %, iar conținutul de apă constituie 16,5 – 33 % în dependență de tipul ei.

Untul de frișcă se prepară din frișcă. El conține până la 82,5 % de grăsime, vitaminele A, D, E. Untul poate fi sărat sau topit, fără mirosuri și gusturi străine, colorat uniform (de la alb până la crem). Dacă suprafața untului este murdară sau e acoperită de mușci, untul se curăță. Uneori înainte de folosire untul se topește, se strecoară printr-o sită și se adaugă în aluat. Untul de frișcă mărește valoarea nutritivă a produselor, le face mai gustoase și mai aromate.

Untul de frișcă nesărat poate fi înlocuit cu cel sărat, ținând cont de conținutul de sare (la prepararea cremelor nu se va folosi untul sărat). În toate felurile de aluat, în afară de aluatul franțuzesc și cel de pandișpan și cremei cu unt untul poate fi înlocuit cu unt topit (unui kg de unt îi corespund 840 g de unt topit).

Untul trebuie păstrat la temperatura de 2 – 4°C în încăpere întunecată în vas bine închis; sub acțiunea luminii și aerului untul se alterează.

Grăsimile pentru prăjirea produselor de cofetărie/patiserie se obțin prin solidificarea artificială a grăsimilor vegetale lichide sau a grăsimilor animalelor de mare și peștilor. Ele nu trebuie să aibă mirosuri și gusturi străine. Temperatura de topire 35° C. Se ambalează în vase de lemn sau metal.

Uleiurile vegetale au o întrebuințare limitată la prepararea articolelor de cofetărie, deoarece se rețin cu greu în aluat și se scurg din produse la coacere. Însă la prăjirea produselor într-o cantitate mare de grăsime se folosește, uleiul de floarea soarelui, de porumb, soie, bumbac, măsline etc.

Cele mai bune pentru prăjit sunt amestecurile de grăsimi; vegetale și animaliere, de exemplu amestecul de untură de porc (30%) sau de vacă (30%) și ulei vegetal (40%) sau ulei vegetal; rafinat (50%) și grăsimi pentru prăjit (50%), întrucât la încălzire până la temperaturi înalte nu formează fum.

Ambalarea și depozitarea grăsimilor alimentare.

Grăsimile se recepționează în ambalaje speciale cu pereți de oțel sau în vase de lemn, hârtie pergament, folii și cutii de plastic. Pe ambalaj se menționează compoziția acestora, modul de păstrare și termenul de valabilitate. Uleiurile comestibile se ambalează în recipiente din sticlă sau material plastic închise ermetic. Depozitarea grăsimilor se face în spații curate, uscate, ferite de surse de căldură și foc, la o temperatură de 0-15°C o perioadă de până la 3 luni (unt, margarină, ulei vegetal).

Calitatea grăsimilor

Recepția grăsimilor se face prin verificarea însușirilor senzoriale (aspect, culoare, miros și gust) care trebuie să corespundă prescripțiilor din standarde.

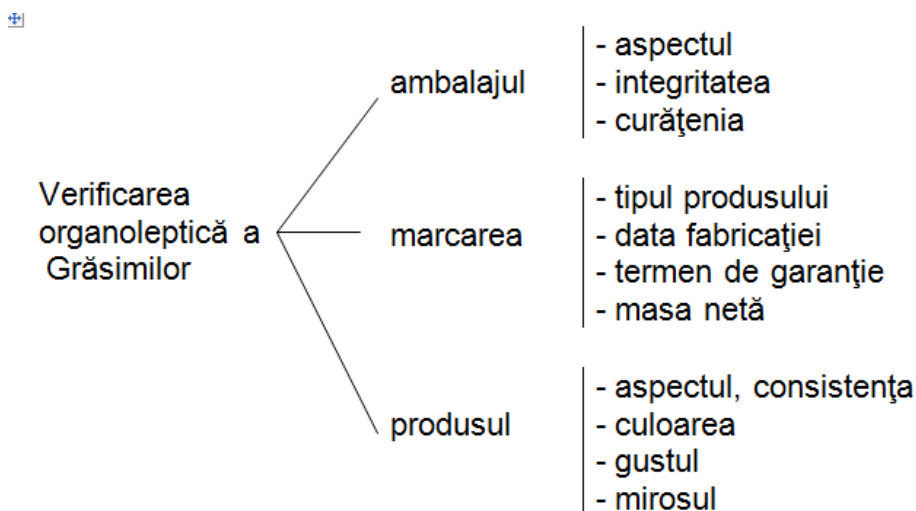


Fig. 2.1.12. Indicators de calitate ai grăsimilor


Tabelul 2.1.9. Condiții de calitate a grăsimilor





	Unt	Margarină	Uleiuri vegetale
Aspect	prezența luciului la suprafață și pe secțiune	suprafață lucioasă	lichid limpede, fără suspensii și sediment
Consistență apreciată la 10-20 °C	masa compactă, omogenă, unsoasă; nu se sfărâmă;	semilichidă, cu o consistență plastică moale, ușor fuzibilă	lichidă
Culoare	alb-gălbui → galben deschis; culoare uniformă în toată masa	Alb-gălbui, specifică margarinei	galbenă până la galbenă-roșcat.
Miros	plăcut, cu arome specifice	plăcut, aromat, caracteristic sortimentului, fără gust străin	sau miros străin (amar, ranced)
Gust	aromat, de smântână fermentată		

Inventar și ustensile pentru aprecierea calității materiei prime de bază

Deoarece calitatea finală a articolelor de cofetărie/patiserie depinde direct de calitatea materiei prime utilizate, este foarte importantă aprecierea calității MP. Cu acest scop secțiile de patiserie/cofetărie pot fi dotate cu unele din inventarul și ustensilele indicate în tabelul 2.1.10.

Tabelul 2.1.10. Inventar și ustensile pentru aprecierea calității materiei prime de bază

Denumirea	Destinația
Cântar 	Cu ajutorul cântarului se poate determina gradul de respectare a gramejelor recomandate.
Termometru	Cu ajutorul termometrului se poate verifica temperatura materiilor prime, în special a celor ușor alterabile (lapte, frișcă, unt, etc.) pentru care temperatura de păstrare este extrem de importantă

	<p>pentru asigurarea calității și a siguranței alimentare.</p>
<p>Ovoscop</p> 	<p>Ovoscopul este destinat aprecierii calității ouălor.</p>
<p>Refractometru</p> 	<p>Unele fișe tehnologice ale articolelor de cofetărie includ prepararea siropurilor cu o anumită concentrație de zahăr. Refractometru poate fi utilizat pentru a determina concentrația zahărului în diverse semipreparate lichide de tipul diropurilor.</p>
<p>Inventar de bucătărie (cratiță, sită)</p> 	<p>Deoarece conținutul de gluten al făinii este un factor extrem de important care este determinant în alegerea destinației făinii (<i>se va folosi pentru aluat fraged sau pentru aluat în foi</i>), este foarte important ca acest parametru să fie determinat în cadrul laboratorului de patiserie/cofetărie. Conținutul de gluten umed în făină poate fi determinat cu ajutorul inventarului și ustensilelor de bucătărie prin prepararea unui aluat doar din făină și apă, iar ulterior spălarea acestui aluat sub jet de apă (sau într-o cratiță) până la eliminarea completă a amidonului (apa nu mai este albă, dar incoloră). Substanța lipicioasă care rămâne după spălarea aluatului este glutenul.</p>



Glosar de termeni

Amidon - este o substanță albă inodora, fără gust, care se poate obține din vegetale. Aceasta polizaharida are un rol important în dieta umană. În timpul digestiei din amidon se obține glucoza, care este principala sursă de combustibil pentru toate celulele organismului.

Gluten –este o proteină care se regăsește în principalele alimente: grâu, secară, spelta și în multe produse derivate. Glutenul este responsabil de elasticitatea aluaturilor și a derivatelor făinoase și face ca acestea să crească; altfel spus, calitatea unui aliment este dată de conținutul în gluten. În plus, el este folosit cel mai adesea ca liant și, totodată, ingredient

ascuns, mascat, in multe din produsele de baza cum ar fi conservele de carne, iaurturi 0%, peste pane, anumite sosuri din soia sau pasta de tomate.

Trofine - totalitatea substanțelor nutritive pe care organismul le încorporează din mediul extern.

Inocuitate - însușire a unui agent fizic, chimic, biologic de a nu constitui un pericol pentru organism.

Calcinare - transformarea substanței chimice în alta prin încălzirea ei la o temperatură înaltă în scopul eliminării apei, al înlăturării unor compuși volatili, al oxidării etc.

Aminoacizi esențiali – aminoacizi ce nu pot fi produși de organismul uman și trebuie aduși din exterior, prin alimentație (valina, leucina, izoleucina, triptofanul, fenilalanina, metionina, lizina și treonina).

abr Abrevieri

CS – calitate superioară

C I – calitatea I

HG – Hotărârea guvernului

UAP – Unitate de Alimentație Publică



Verifică cunoștințele:

1. Cum se clasifică făina în dependență de conținutul de gluten?
2. Care este rolul glutenului în procesul formării aluatului?
3. Ce tipuri de zahăr se utilizează la prepararea articolelor de cofetărie?
4. Cum se clasifică ouăle în dependență de gradul de prospețime?
5. Care este rolul ouălor în calitatea articolelor de cofetărie?
6. Care este rolul grăsimilor în calitatea articolelor de cofetărie?

TEMA 2. *Aprecierea calității materiei prime auxiliare*

Afanătorii: clasificarea, caracteristica, cerințe de calitate. Condiții și termeni de păstrare.

Afanătorii se adaugă la aluat înainte ca acesta să fie sau copt (în unele cazuri la etapa de frământare a aluatului). Aluatul trebuie lăsat ceva timp pentru ca afanătorul să acționeze asupra lui și să producă rezultatele – *creșterea aluatului*. Menirea principală a oricărui afanător este de a crea punji de aer în aluat prin producerea unui gaz. Acest lucru face ca aluatul să crească și să devină pufos. Adesea, gazul produs de agenții de dospire este fie dioxid de carbon, fie hidrogen.



Fig. 2.2.1 Clasificarea afânătorilor

Afânarea mecanică a aluatului are loc din contul **aerului** sau **aburilor** din aluat, astfel: Aerul este introdus în compoziție prin (prepararea pandișpanului, bezelelor etc):

- Baterea grăsimilor și zahărului împreună.
- Cernerea făinii.
- Spumarea albușului.

Aburii se formează în aluat când sunt prezente cantități mari de apă și temperatura este mare, apa se transformă în aburi și produsul crește iar în rezultat se transformă *goluri* care condiționează stratificarea (aluatul foietaj) sau servesc ca loc pentru umpluturi (aluatul opărit/fiert pentru eclere).

Afânarea biologică (sau organică). Agenții de dospire biologică sunt cei care implică utilizarea unor microorganisme inofensive în procesul de dospire. Drojdia sau specia *Saccharomyces Cerevisiae* este un astfel de agent care produce dioxid de carbon atunci când este adăugat în alimente. Drojdiile (comprimate, uscate: praf, pastile, granule drojdiile lichide) necesită pentru nutriție zahăr, care în urma activității drojdiilor, se transformă în alcool și bioxid de carbon (fermentează), bulele de bioxid de carbon crează în aluat pori, cresc în volum. Temperatura optimă pentru dezvoltarea drojdiilor este de 28-32°C. La temperatura de 50°C drojdiile își încetează activitatea, iar la temperaturi mai înaltă drojdiile mor.



Drojdia comprimată se păstrează în frigider, în ambalajul propriu din hârtie sau staniol, până la data indicată pe ambalaj. Drojdia proaspătă se găsește în comerț în cubulețe de 20-25-40-50 g sau în ambalaje mai mari (calupuri de 500 g).

Drojdia uscată este o drojdie deshidratată prin tehnici speciale (liofilizare, uscare la rece). În principiu se găsește în pliculețe de 7-10 g. Drojdia uscată **nu trebuie să stea la rece**, cel mai important lucru este **să stea într-un mediu uscat (nicidecum la frigider sau congelator unde este umezeală)**.

Afânarea chimică - afânătorii chimici sunt alcătuiți din amestecuri sau compuși care eliberează gaze atunci când reacționează între ei, cu umiditatea sau cu căldura. Majoritatea afânătorilor sunt o combinație între o sare de bicarbonat și un acid. Reacția acestui acid și

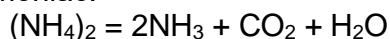
sare lasă în urmă o sare chimică. afânătorii chimici sunt folosiți la prepararea articolelor de cofetărie care necesită un efect de fermentație rapidă, cum ar fi în torte, prăjituri, ș.a. Cei mai frecvenți afânători chimici sunt:

Bicarbonatul de sodiu este un praf cristalin alb cu gust sărat și slab alcalin. Folosirea sodiei în calitate de afânator al aluatului se bazează pe proprietatea acesteia de a elimina sub acțiunea acizilor sau a căldurii bioxid de carbon (CO₂), care și afânează aluatul. Bicarbonatul de sodiu se adaugă strict după rețetă. În caz de surplus de bicarbonat produsele capătă o culoare galbenă închisă, miros și gust neplăcut, se distrug vitaminele.

Înainte de frământarea aluatului bicarbonatul se cerne prin sită sau se dizolvă în apă și se filtrează.

Praful de copt – Este o substanță fină, albă, care reacționează în prezența lichidului și a căldurii, eliberând dioxid de carbon. Praful de copt are la bază bicarbonatul de sodiu, dar și un acid incorporat care o activează.

Carbonatul de amoniu este un praf cristalin. Sub acțiunea căldurii și acidului formând în rezultat oxid de carbon (CO₂) și amoniac.



Înainte de folosire carbonatul de amoniu se dizolvă în apă cu o temperatură nu mai înaltă de 25°C, în raport 1:4. El poate fi adăugat în aluat și sub formă de praf (preventiv se mărunțește în mojar și se cerne prin sită). Cristalele mari de carbonat de amoniu nimerite în aluat formează în produse pori mari. Carbonatul de amoniu se păstrează în ambalaj închis ermetic deoarece este volatil.

! Afânătorii chimici se adaugă în aluat printre ultimii amestecându-i cu făina sau dizolvându-i în lichid. Aceasta dă posibilitatea de a evita contactul înainte de timp cu acidul și descompunerea.

Dezavantajele utilizării afânătorilor chimici constau în faptul că fiind adăugați în cantități mari înrăutățesc aroma produselor coapte, acestea căpătând un gust amar

Afânătorii chimici **trebuie păstrați** într-un loc uscat. Umezeala poate să îi deterioreze și să îi inactiveze. În consecință nu vor mai avea efect când vor fi adăugați la compoziția pentru articolele de cofetărie.

Laptele și produsele lactate– clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Laptele



Laptele este un lichid biologic în care grăsimile sunt dispersate fin într-o soluție apoasă de proteine, glucide și alte substanțe.

În general, prin lapte ca produs alimentar se înțelege laptele de vacă; laptele provenit de la celelalte specii (bivolită, capră, oaie etc.) preia denumirea acestora.

Fiind produse alterabile, laptele și produsele lactate se păstrează în spații frigorifice.

Laptele se livrează în următoarele categorii:

- lapte lichid
- lapte condensat
- lapte praf

Laptele condensat este un lapte supus evaporării și sterilizării.

Laptele praf sau uscat se obține din laptele integral pasteurizat, concentrat și uscat în aparate speciale. Se ambalează în saci sau pungi din material plastic; în contact cu aerul umed formează aglomerări, de aceea ambalajele trebuie să fie bine închise.

Laptele de consum se livrează în următoarele categorii: crud, pasteurizat sau sterilizat. Fiecare categorie se livrează ca: lapte integral, lapte normalizat (din care s-a extras parțial grăsimea), lapte degresat. Se păstrează în condiții de refrigerare.

Caracteristici organoleptice: lichid omogen, de culoare albă, cu nuanță ușor gălbuie, lipsit de impurități și de sedimente.

Proprietăți fizico-chimice: apă 87,5%, grăsime: 3,5% (lapte integral), 1,8-3% (lapte normalizat), 0,1% (lapte degresat), proteine 3,5%, glucide (lactoză) 4,8%, aciditate 15-20 grade Thörner. Laptele este o sursă foarte bună de vitamine A, D, E, K, B1, B2, C, PP, precum și de substanțe minerale, în special Ca, P, K, Mg.

Sortimentul de lapte de consum se divizează după conținutul de grăsime:

- ☒ Lapte integral pasteurizat sau sterilizat cu 3,6 % grăsime;
- ☒ Lapte cu 3 %, 2,5 % sau 1,8 % grăsime (lapte normalizat);
- ☒ Lapte smântănit care conține 0,1 % grăsime.

Verificarea stării de proapețime a laptelui se poate face prin proba fierberii. Laptele alterat, cu aciditate crescută, coagulează la fierbere.

Pregătirea laptelui. Laptele proaspăt se strecoară și se încălzește la temperatura de 30 – 35 °C în funcție de temperatura necesară a semifabricatului.

Laptele praf se obține prin deshidratarea laptelui și se livrează în 3 tipuri: 26%, 20% grăsime și degresat, iar conținutul de umiditate nu depășește 5 %.

Adăugarea laptelui praf în produsele patiserie asigură pe lângă creșterea importantă a valorii nutritive și îmbunătățirii substanțiale a calității produsului sub aspectul proprietăților organoleptice, a însușirilor fizico-chimice, datorită conținutului său în grăsimi are efect pozitiv asupra prelungirii proapețimii produselor.



Pregătirea laptelui. Laptele praf se amestecă cu apă la temperatura de 30-40°C în porție de 1: 8.

CHIMIA LAPTELUI DE CONSUM

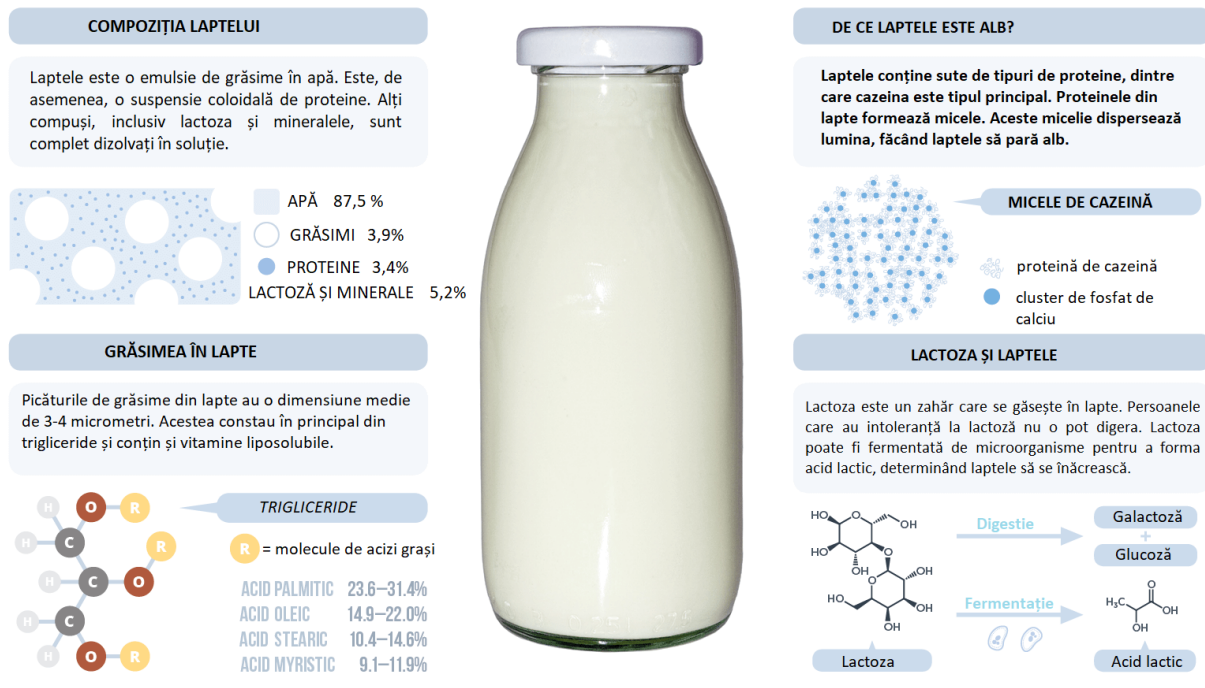


Fig. 2.2.2. Chimia laptelui de consum

Laptele condensat cu zahăr se obține prin evaporarea până la o 1/3 de volum a laptelui integral sau degresat cu adăugarea siropului de zahăr. Se păstrează în ambalaje închise ermetic la depozite cu temperatură neregulată. Laptele condensat, folosit la prepararea produselor de patiserie, se încălzesc preventiv până la 40 °C, apoi se strecoară printr-o sită cu ochi de circa 0,5 mm.

Efectul laptelui și a subproduselor de lapte asupra calității articolelor de patiserie/cofetărie

Laptele, prin activitatea componentelor săi influențează proprietățile reologice ale aluatului, activitatea drojdiei și calitatea articolelor de cofetărie/patiserie.

Influența asupra proprietăților reologice ale aluatului

Cazeina și sărurile minerale (în special fosfații și sărurile de calciu) ale laptelui influențează favorabil umflarea glutenului. Se obține un aluat care este, de obicei, mai rezistent decât aluatul preparat fără lapte. El necesită o durată mai mare de fermentare în cuvă, se prelucrează ușor și este stabil la dospire. Alături de cazeină și sărurile minerale, pentru proprietăților reologice ale aluatului un rol important îl au și grăsimile din lapte. Datorită conținutului în acid lactic, zerul și zara îmbunătățesc proprietățile reologice ale aluatului.

Influența asupra activității drojdiei

Laptele și subprodusele sale constituie medii ideale pentru microorganisme și de aceea adaosul lor în aluat favorizează dezvoltarea drojdiilor.

Influența asupra calității produsului final

Adaosul de lapte și subproduse de lapte în aluat îmbunătățește textura miezului, aroma produsului, intensifică culoarea cojii și mărește valoarea nutritivă, prin aportul în vitamine, săruri minerale, proteine. Porozitatea produsului este fină și uniformă din care cauză miezul pare mai deschis la culoare. Articolele de cofetărie/patiserie din aluat dospit preparate cu lapte integral se obțin cu volum superior față de cele preparate cu apă, ca urmare a

proprietății aluatului de a reține mai bine gazele de fermentare. Porozitatea produsului este fină și uniformă din care cauză miezul pare mai deschis la culoare. Datorită prezenței proteinelor și a grăsimii din lapte, articolele de cofetărie/patiserie își păstrează mai bine prospețimea și gustul plăcut. Rezultate asemănătoare cu cele obținute la folosirea laptelui integral se obțin cu lapte degresat dacă în aluat se adaugă grăsimi. Zerul adăugat în aluat conduce, de asemenea, la produse cu volum îmbunătățit și în general calitate superioară a pâinii.



Calitatea laptelui

Tabelul 2.2.1. Condițiile de calitate ale laptelui

	Laptele	Laptele praf	Lapte condensat
Aspect	Lichid omogen, opalescent, fără corpuri străine, fără sediment	Pulbere fină, omogenă, fără aglomerări, corpuri străine sau particule arse	Masă omogenă, fără cristale perceptibile de zahăr
Culoare	Albă cu nuanță gălbuie la lapte integral și albăstrui la laptele degresat	Alb-gălbuie, omogenă în toată masa	Alb-gălbuie până la galben pai sau specifică aromei
Miros	Plăcut, specific laptelui crud, fără miros străin	Plăcut, specific, fără miros străin	Plăcut, specific, fără miros străin
Consistență	Fluid, (nu se admite consistență vâscoasă, filantă sau mucilaginoasă)	Pulbere fină, omogenă, solubilă în apă	Vâscos / de smântână subțire
Gust	Plăcut, dulceag, caracteristic laptelui proaspăt	Plăcut, dulceag, caracteristic, ușor de fiert	Plăcut, dulce, caracteristic

Produsele lactate



Frișca. Se livrează cu un procent de grăsime de 10, 20 și 35 %. Are un gust plăcut, dulce, culoare albă cu nuanță galbenă. În cofetărie frișca se folosește la prepararea cremelor și ca substituent al laptelui.

Cel mai bine se bate frișca cu un conținut de grăsime de 35 %. Înainte de a fi bătută frișca se răcește. Frișca condensată se obține la fel ca și laptele condensat și se ambalează în cutii sau în butoaie de tinichea. Frișca uscată conține nu mai mult de 7 % de umiditate. Se folosesc și se păstrează la fel, ca și laptele praf.

Produse lactate acide.

Sunt produse rezultate prin fermentația lactică a lactozei din lapte, sub acțiunea unor culturi selecționate de bacterii lactice.

Principalele sortimente sunt: iaurt, sana, lapte bătut, chefir.

Caracteristici organoleptice (iaurt): coagul consistent, potrivit, fără bule de gaz, la rupere aspect de porțelan, culoare albă de lapte sau cu nuanță slab gălbuie; miros și gust specific, plăcut, acrișor, fără gust sau miros străin (amar, rânced, de mușcăi).

Smântâna se prepară din frișca pasteurizată prin fermentarea de către bacteriile acido-lactice. În patiserie se folosește smântâna cu un procent de grăsime de 40 și 30 %, ea poate fi bătută ca și frișca. Smântâna se folosește la prepararea aluatului de cozonac nedospit și a cremelor.



Brânza se prepară din lapte crud pasteurizat, integral sau degresat prin fermentarea cu bacterii acido-lactice. Brânza conține 65 – 80 % de apă, proteine importante. Se folosește la prepararea umpluturilor. Dacă trebuie păstrată timp îndelungat ea se îngheață. la dezghețarea brânzei înghețate structura și consistența ei se restabilește. Se păstrează la temperatura de 4 – 8°C mai mult de 36 ore. Brânza se clasifică:

⇒ **după consistență**- un criteriu mai arbitrar de clasificare a brânzeturilor. Consistența brânzei este dată de conținutul mai mare sau mai mic de lichid (conținut ce depinde de felul de producere precum și de procesul de maturare și presare).

- *brânzeturi moi* – brânza proaspătă de vaci, brânza Caraiman, mascarpone, ricotta, urda etc.

- *brânzeturi semitari* – caș, telemea, roquefort, brie, cașcaval, emmenthaler, raclette etc.

- *brânzeturi tari* – parmezan, pecorino romano etc;

- *brânză frământată* (brânză de Moldova, brânză de burduf);

- *brânză opărită* (cașcaval Dobrogean, Penteleu etc.);

- *brânzeturi topite*.

⇒ **după conținutul de grăsimi**

- brânzeturi slabe (sub 20% grăsimi) – brânză de vaci din lapte degresat, urdă, ricotta, cottage cheese etc.

- brânzeturi semigrase (între 20% și 40% grăsimi) – caș, telemea, mozzarella, halloumi etc.

- brânzeturi grase (între 40% și 60% grăsimi) – brânza de burduf, feta, cașcaval, brie, gorgonzola, roquefort etc.

- brânzeturi foarte grase (peste 60% grăsimi) – mascarpone

⇒ **după procesul de preparare**

- brânzeturi cu mușgai la exterior – se maturează din exterior spre interior (brie, etc)
- brânzeturi cu mușgai la interior – se maturează cu mușgai albaștri care străbate ca niște vene întregul miez de brânză (roquefort etc)

- brânzeturi în saramură – telemea, feta

- brânzeturi opărite – mozzarella, halloumi

- brânzeturi topite – din resturi de brânzeturi

- brânzeturi frământate – brânza de burduf

⇒ **după vârstă**

- brânzeturi proaspete – brânza de vaci, caș, mozzarella etc

- brânzeturi cu zer – urdă, ricotta

- brânzeturi maturate – toate brânzeturile care se lasă la maturat și se păstrează mai mult ca brânzeturile proaspete (cașcaval, roquefort, emmenthaler etc)

Brânza se prepară din lapte crud pasteurizat, integral sau degresat prin fermentarea cu bacterii acido-lactice. Brânza conține 65 – 80 % de apă, proteine importante. Se folosește la prepararea umpluturilor. Dacă trebuie păstrată timp îndelungat ea se îngheață. La dezghețarea brânzei înghețate structura și consistența ei se restabilește. Se păstrează la temperatura de 4 – 8 °C mai mult de 36 ore.



Brânză de vaci



Brânzeturi tari, semitari



Urdă, ricotta

Zerul este subprodusul rezultat din prelucrarea laptelui integral sau smântânit în diverse brânzeturi. Se prezintă sub forma unui lichid verde – gălbui cu aciditatea de 20 °T dacă provine din prelucrarea laptelui proaspăt. Substanțele proteice din zer sunt formate în principal din lactalbumină, cea mai completă și hrănitoare substanță proteică din natură.

Zerul se folosește ca substituent al apei. El poate fi sub formă uscată, degresat, sau natural. Zerul conține acizi organici ce îmbogățesc gustul și aroma produselor. Folosirea zerului duce la majorarea randamentului pâinii și are efect pozitiv în combaterea bolii cartofului vara precum și prelungirea duratei de prospețime a produselor. Importanța deosebită a folosirii zerului la fabricarea pâinii și produselor de panificație rezidă din faptul că el conține aceleași componente ca și lătele din care provine.

Zerul e transportat în autocisterne și se depozitează în volume staționare, rezervoare cu agitator și cămașă de răcire sau în bacuri din metal inoxidabil. Se păstrează la temperatura $20 \pm 2^\circ\text{C}$, nu mai mult de 36 h. Înainte de folosire se încălzește până la temperatura $30 - 45^\circ\text{C}$ cu ajutorul apei fierbinți din cămașă.

Ambalare, păstrare, termen de valabilitate

Laptele de consum se ambalează în butelii de sticlă, material plastic, pungi din material plastic sau ambalaje Tetra pack, avizate de Ministerul Sănătății. Marcarea se face pe capsulele buteliilor de sticlă, material plastic sau pe pungă de plastic.

Păstrarea temporară a laptelui de consum în ambalajele de desfacere și transport se face în camere frigorifice igienizate la temperatura de 2...8°C. Pe întreg lanțul circulației tehnice se vor respecta instrucțiunile sanitare și sanitar-veterinare în vigoare. Termenul de valabilitate pentru laptele de consum este de 48...96 ore în condițiile de ambalare și păstrare menționate de fiecare producător.

Fructele – clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Profesioniștii care lucrează în sectorul HORECA, precum și brutăriile, gelateriile și ciocolatierele, toți selectează produse de calitate superioară, pe deplin garantate, pentru a lucra, printre care unul dintre cele mai populare ingrediente pentru creațiile lor sunt fructele. Deși sunt cel mai strâns asociate cu produsele de cofetărie, acestea pot fi folosite și ca ingredient într-o gamă largă de preparate, sosuri, precum și în produse noi.



Fructele sunt alimente de origine vegetală, apreciate din punct de vedere nutritiv prin conținutul lor bogat în glucide, săruri minerale, vitamine și acizi organici.

Ca structură, fructele sunt formate din epicarp, mezocarp și endocarp, care împreună formează pericarpul. **Epicarpul** (pieleța) reprezintă stratul exterior, format din multe celule plate în care se găsesc materii colorate și aromate. La unele fructe, stratul exterior este lucios și cu aspect cerat. **Mezocarpul** (pulpa) este format din celule poliedrice care conțin suc și între care se găsesc spații libere ce conțin un amestec gazos. **Endocarpul** reprezintă partea care învelește semințele și poate să fie format din loji seminale (mere, pere, gutui, etc.) sau dintr-un înveliș tare, lemnos, care formează sâmburele (caise, prune, piersici, cireșe, etc.).

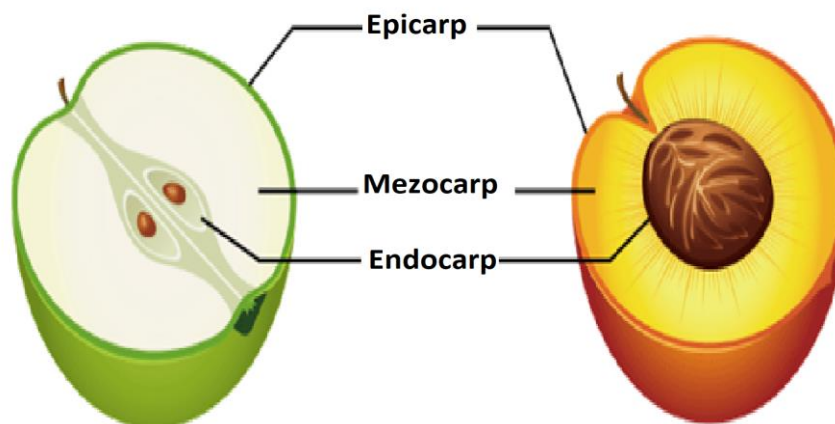


Fig. 2.2.3. Structura morfologică a fructelor

Clasificarea fructelor. Fructele se clasifică după mai multe criterii, care depind de structura, gust, aroma etc.

După structura, fructele se grupează în:

- **fructe semănțoase** (bace false), care sunt cărnoase, au semințele închise în compartimente cu pereți pergamentoși (*mere, pere, gutui, citrice*);
- **fructe sâmburoase** (drupe), caracterizate prin pulpă suculentă și sâmbure tare care închide în interior sămânța (*caise, prune, piersici, vișine, cireșe, etc.*);
- fructele arbuștilor și semiarbuștilor fructiferi** (bace adevărate și false), care au pulpa zemoasă, suculentă și cu semințe mici răspândite în pulpa fructului (*fragi, căpșuni, zmeură, smochine, coacăze, agrișe și afine*);
- **fructe nucifere**, formate numai din endocarp și semințe, deoarece mezocarpul se desprinde înainte de recoltare. Din această grupă fac parte: *nucile, alunele, migdalele, fisticul, arahidele*.

După gust și aroma, fructele se grupează în:

- **citrice** (*lamâi, portocale, mandarine, grepfruit, chitra*);
- **acidulate** (*mere, pere, caise, prune, piersici, vișine, cireșe, fragi, căpșuni, zmeură, mure*);
- **astringente** (*gutui, coarne, afine*);
- **zaharoase** - amidonoase (*banane, castane*);
- **uleioase** (*nuci, alune, migdale, arahide, fistic*).

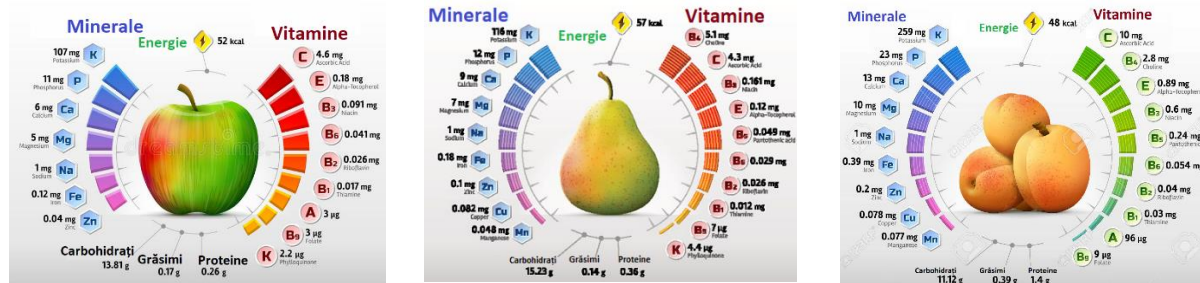
După conținutul în substanțe nutritive, fructele se împart în:

- fructe zaharate sau cărnoase**, caracterizate prin conținut mare de apă (75-90%), de glucide (glucoza, fructoza, zaharoza, celuloza) și sărace în lipide și protide. Aceste fructe mai conțin substanțe pectice (proprietate de a forma jeleuri), acizi organici (malic, tartaric și citric), săruri minerale (sodiu, potasiu, calciu, fosfor, fier asimilabil, iod, etc.), vitamine hidrosolubile în special B1, B2, C (citrice);
- **fructe amidacee**, bogate în amidon și sărace în zahăr (banane, castane);
- **fructe oleaginoase**, cu un conținut mare în lipide și mic în apă și glucide (nuci, alune, arahide, migdale).

Compoziția chimică a fructelor

Fructele sunt alimente caracterizate printr-un *conținut mare de apă, substanțe zaharoase* (glucide) și *minerale, vitamine*, diverse arome. În fructele ajunse la maturitate există *cantități însemnate de vitamina C*. Elementele mai importante în compoziția fructelor sunt *potasiu, fosfor, calciu, fier*. În fructe se mai găsesc și alte *vitamine precum A, D, E, K*.

În figura 2.2.4 este prezentată compoziția chimică a unor fructe.



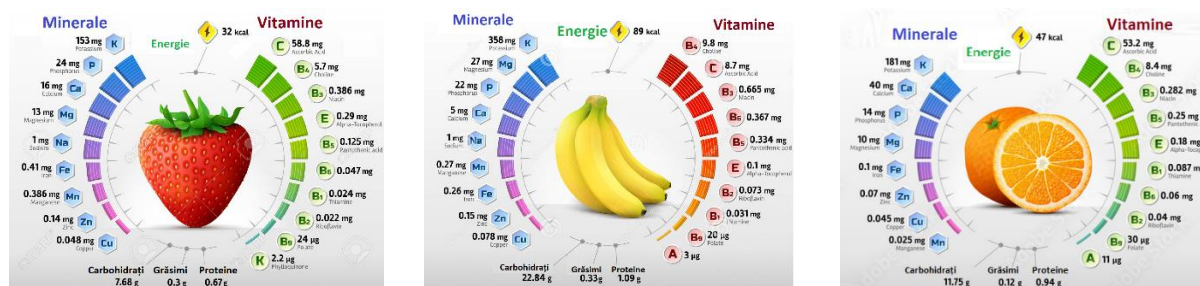


Fig. 2.2.4. Compoziția chimică a fructelor (*mere, pere, caise, căpșuni, banane, portocale*)

Cele mai populare tipuri de fructe utilizate la prepararea articolelor de patiserie

Fructele proaspete și confiate au fost întotdeauna un ingredient practic indispensabil pentru prăjituri și deserturi. Pentru decorarea produselor de cofetărie și prepararea umpluturilor se folosesc în principal următoarele fructe:



✓ **Piersici și caise:** ambele fructe sunt folosite de cofetarii profesioniști pentru a face dulceturi și paste de fructe, prăjituri, tarte, flanuri, ș.a. Se pot servi cu mere, banane, cireșe și căpșuni. Acestea adaugă o aromă inovatoare prăjiturilor, înghețatelor și milkshake-urilor. După ce au fost spălate se desfac în două, patru, șase, opt și se înlătură sîmburii. Fructele conservate, pireul de caise/piersice, dulceața sau gemul se folosesc ca umplutură și la împodobirea pateurilor de fructe, toturilor și prăjiturilor. Caisele uscate (cu sau fără sîmbure) după prelucrarea termică se folosesc ca umplutură, miezul dulce al caiselor este folosit în loc de migdale la prepararea prăjiturii cu migdale, precum și la decorarea produselor gata.

✓ **Portocalele, mandarinele și lămâile** sunt acoperite cu o coajă aromată, folosită pe larg la aromatizarea produselor de patiserie. Coaja se înlătură cu ajutorul unei mașini speciale sau manual cu rozătoarea. Portocalele și mandarinele, după ce au fost curățate minucios, se desfac în felii și se folosesc pentru ornarea torturilor și prăjiturilor, de asemenea pentru a contrabalansa dulceața și pentru a oferi un gust acid și plăcut produsului final. Sucul de lămâie se folosește pentru înacrirea umpluturilor, cremelor și pastilelor. Sunt folosite la fabricarea de tarte, jeleuri, înghețate, cofetărie și multe varietăți de deserturi. În acest fel se folosesc atât fructele citrice confiate, cât și cele proaspete.

✓ **Banană:** acest fruct tropical superb este adesea servit cu multe feluri de ciocolată, precum și alături de căpșuni sau zmeură. Se folosesc la tarte, prăjituri, briose, deserturi cu caramel și înghețată.

✓ **Ananașii proaspeți și conservanți** se folosesc pentru înfrumusețarea prăjiturilor și torturilor. La ananas se taie părțile de sus și de jos, se înlătură coaja și măduva tare, apoi ananasul se taie inele, se mărunțește. Siropul de la ananașii conservanți se folosesc la însiroparea pandișpanului și aromatizarea cremelor și pastilelor.

✓ **Perele** cu miez fin se taie și apoi se folosesc pentru înfrumusețarea produselor de patiserie. Din perele, ce se răsferb bine, se prepară magiun și gem, iar din fructele ce se răsferb rău- dulceață și fructe zahariste.

✓ Strugurii și vișinele sunt folosite pentru ornarea produselor gata dar și ca ingredient al umpluturilor.

✓ **Merele** au o aromă plăcută și o consistență fină a miezului, se folosesc în stare proaspătă pentru umplutură și ornarea prăjiturilor, toturilor etc. Din mere acre, ce se răsferb bine, se prepară gem, magiun și pireu pentru umplutură, iar din mere ce se răsferb rău- dulceață și fructe zahariste. Merele funcționează bine cu crema de patiserie și fructele uscate precum nucile, migdalele sau fisticul în produsele de cofetărie. Tarta cu mere sau pandișpanul

cu mere sunt unele dintre cele mai populare prăjituri din întreaga lume datorită amestecului lor perfect de aciditate și dulceață.

✓ **Căpșunile** după ce se înlătură codițele se folosesc la îdecorarea articolelor de cofetărie. Din căpșune se prepară de asemenea, pireu pentru umplutură sau se stoarce suc, folosit pentru aromatizarea cremelor și jeleurilor.

✓ **Stafidele** (struguri uscați cu semințe) se adaugă în aluat la prepararea checurilor, franzeluțelor și altor produse. Stafidele nu trebuie înmuiate și spălate mult timp, deoarece își pierd aroma

✓ **Răchițelele** se folosesc sub formă de gem pentru umplutură. Agrișul(de soiuri dulci) după înlăturarea codiței se folosesc pentru decorarea torturilor și prăjiturilor deschise.

✓ **Prunele** se pot folosi pentru ornarea produselor de patiserie numai dacă li se scot sămburii. Din prune se prepară magiun, gem, dulceață folosite ca umplutură

✓ Coacăza neagră posedă o aromă puternică și proprietăți de jelificare bune, de aceea se folosește pentru prepararea dulcețurilor și umpluturilor, folosite pentru umplutură.

✓ **Nucile** se folosesc la prepararea umpluturilor, pentru garnisire și presărare., datorită proprietăților gustative și proprietăților nutritive se folosesc pe larg la prepararea produselor de patiserie. Se folosesc întregi și mărunțelă frământarea aluatului, în umpluturi și la garnisirea produselor. Nucile se păstrează la temperatură de 0-4°C, umiditatea relativă a aerului de până la 75%.

✓ **Migdalele** sint de două feluri: amare-cu aromă puternică și dulci –mai puțin aromate. Din cauză că conțin acid cianhidric și au gust amăru, cantitatea de migdale amare nu trebuie să depășească 4 % de la masa totală. Sămburii de migdale se folosesc fără a fi curății de coajă. Dacă este necesar de a o înlătura apoi migdalele se introduce pe câteva minute în uncrop.

✓ **Fructele zaharizate** și glasate se folosesc în patiserie pentru înfrumusețarea prăjiturilor și torturilor. Fructele glasate se prepară din fructe proaspete, care se fierb în sirop și apoi se usucă.

✓ **Pireul din fructe** se prepară de cele mai multe ori din mere, caise, prune, agriș, corcoduș. Apoi se amestecă cu zahăr în proporție de 1:1 cu sterilizare ulterioară și în proporție de 1:1,5 fără sterilizare de mai departe. Pireul gata are consistență aluatului, ușor se amestecă și se bate cu alți componenți. Pireul păstrează gustul și aroma fructelor naturale.

✓ **Magiunul**- se prepară prin scăderea prin fierbere a pireului de fructe cu zahăr până la o consistență densă, omogenă, ce se unge ușor. Se păstrează în butoaie sau lăzi până la 6 luni la temperatură de 20°C. Magiunul ce a prins mucehai sau fermentează, se fierbe din nou cu zahăr.

✓ **Dulceața** constă din fructe întregi fierte în sirop de zahăr. Fructele mari se taie în bucăți. Pentru a obține dulceață de calitate superioară ea se fierbe în câteva prize. Siropul are o consistență densă, fructele sunt repartizate uniform. În timpul fierberii dulceții, pentru a evita zaharisirea, uneori se adaugă acid citric sau melasă. Dulceața se păstrează la temperatură camerei, temperatură joasă provoacă zaharisirea iar cea ridicată fermentarea.

✓ **Gemul** nu păstrează forma fructelor, de aceea se fierbe într-o priză. Se păstrează la fel ca dulceața și magiunul









Calitatea fructelor

Principalele caracteristici de calitate ale fructelor stabilesc valoarea lor calitativă. Principalele caracteristici se refera la:

- ✓ **Forma:** variază cu specia, soiul, gradul de maturare și condițiile de mediu.
- ✓ **Marimea:** se definește prin diametrele transversale sau înălțimea la sămânțoase și prin lungime, lățime și grosime la sămburoase.
- ✓ **Greutatea-** este influențată de mărimile dimensionale, fermitatea structurală-texturală, volumul spațiilor lacunare, conținutul în apă și substanță uscată.
- ✓ **Culoarea-** este asociată cu valoarea nutritivă. La comercializarea în stare proaspătă se ține cont de culoarea epidermei, iar la prelucrarea industrială la culoarea pulpei.
- ✓ **Gustul-** este caracteristic pentru fiecare specie, soi și este determinat de conținutul și raportul dintre glucide, acizi organici. Intensitatea este dependentă de gradul de maturitate atins în momentul recoltării. Gustul maxim- la maturitatea comestibilă.
- ✓ **Mirosul-** este dat de substanțele preexistente și cele care se formează după recoltare prin procese biochimice de transformare a unor substraturi: zaharuri, lipide, acizi grași liberi, etc.
- ✓ **Consistența-** proprietate structurală- texturală, este considerată ca o însușire dinamică și este în funcție de gradul de maturare - poate fi exprimată prin greutate, dimensional, suprafață.
- ✓ **Starea de prospețime** se apreciază senzorial după gradul de turgescență, după aspectul viu. Prezența pedunculului constituie un criteriu de prospețime/ calitate la unele fructe, absența lui favorizând pierderea suculenței, lezarea integrității pulpei și degradarea mai rapidă.

Tabelul 2.2.2. Condițiile de calitate ale unor fructe

	Aspect	Culoare	Gust și aromă
<p>Mere, pere</p> 	<p>Fructe sănătoase, curate, lipsite practic de orice materii străine vizibile, fără dăunători și fără deprecieri cauzate de dăunători; Fructe sferice, cu epicarp neted, lucios; Pulpă netedă, potrivit de crocantă și suculentă.</p>	<p>Epicarp de culoare ce variază de la gălbui – verde până la roz -roșie intensă, Pulpă de culoare alb-gălbuie.</p>	<p>Gust dulce, dulce-acrișor, aromă intensă, specifică, fără gust străin, fără miros străin.</p>
<p>Portocale</p> 	<p>Fructe întregi, fără zgîrieturi sau tăieturi cicatrizante, sănătoase, curate, fără materii străine vizibile, fără boli sau deteriorări cauzate de acestea, fără semne de zbâncire interioară, fără deteriorări cauzate de temperatură scăzută sau îngheț, fără umezeală externă anormală.</p>	<p>Tipică soiului. Fructele cu colorație verde deschis sunt admise, cu condiția ca aceasta să nu depășească 1/5 din suprafața totală a fructului.</p>	<p>Plăcut, specific soiului, fără miros și/sau gust străin</p>
<p>Lămâi</p> 	<p>Fructe întregi, fără zgîrieturi sau tăieturi cicatrizante, sănătoase, curate, fără materii străine vizibile, fără boli sau deteriorări cauzate de acestea, fără semne de zbâncire interioară, fără deteriorări cauzate de temperatură scăzută sau îngheț, fără umezeală externă anormală.</p>	<p>Specifică soiului (fructele care au o culoare verde, dar nu verde închis sunt permise, în cazul în care îndeplinesc cerințele minime cu privire la</p>	<p>Plăcut, specific soiului, fără miros și/sau gust străin</p>

		conținutul de suc (20 %).	
 <p>Banane</p>	Fructe întregi, tari, sănătoase, curate, fără materii străine vizibile, fără paraziți sau deteriorări cauzate de aceștia, cu pedunculul intact, fără îndoituri, infecție fungică, fără lovituri, malformații sau curbura anormală a fructului.	Caracteristică soiului	Plăcut, dulceag - specific soiului, fără miros și/sau gust străin
 <p>Caise</p>	Fructe întregi, nedeteriorate, sănătoase, curate, fără materii străine vizibile, fără urme de pământ, cu aspect proaspăt, dar nespălate, fără dăunători sau urme de atac al acestora, fără și umezeală anormală, cu pulpa lipsită de orice deteriorare.	Caracteristică soiului	Plăcut, specific soiului, fără miros și/sau gust străin
 <p>Căpșuni</p>	Fructe întregi, nedeteriorate, sănătoase, curate, fără materii străine vizibile, fără urme de pământ, cu aspect proaspăt, dar nespălate, fără dăunători sau urme de atac al acestora, fără și umezeală anormală.	Caracteristică soiului.	Plăcut, specific soiului, fără miros și/sau gust străin

Legumele – clasificare, condiții de calitate și aprecierea calității

Legumele sunt alimente de origine vegetală cu un rol important în alimentație, datorită caracteristicilor lor: gust și aromă deosebite; furnizează elemente nutritive prețioase (glucide simple, săruri minerale, vitamine); sunt alcaline neutralizând aciditatea excesivă din organism, rezultată din consumul ridicat de carne și alte alimente de origine animală; au efecte terapeutice, distrugând bacteriile patogene datorită substanțelor fitoncide conținute de țelină, ceapă, usturoi, hrean.

Clasificarea fructelor

Legumele se clasifică după partea comestibilă a plantei care se folosește în alimentație este prezentată în tabelul 2.2.3.

Tabelul 2.2.3. Clasificarea legumelor

Clasa legumelor	Representanți
Rădăcinoase	morcov, pătrunjel, păstârnac, țelină, ridichi, sfeclă roșie
Tuberculifere	cartofi, batat, topinambur
Bulbifere	ceapa, usturoiul, prazul
Vărzoase	varză, conopidă, brocoli, gulie
Fructoase	roșii, vinete, ardei, castraveți, dovlecei, pepeni

Păstăioase	fasole, mazăre, linte
Frunzoase	spanac, salată, lobodă, rucola
Condimentare	frunze de țelină, leuștean, tarhon, pătrunjel, mărar
Perene	anghinare, sparanghel, hrean
Culturi speciale	ciuperci

Înainte de a fi folosite legumele se spală minuțios în apă curgătoare și se usucă la aer. Majoritatea legumelor se folosesc la prepararea umpluturilor.

Compoziția chimică a legumelor

Legumele au în compoziția lor o proporție însemnată **de apă** (75—95 %). Substanța uscată este formată mai ales din glucide (între care celuloza ocupă uneori un loc important).

Proporția **glucidelor** variază în funcție de specie, astfel:

- ✓ conțin între 1 și 5 % glucide: salata, dovleceii, roșiile, vinetele, castraveții, verdețurile;
- ✓ conțin între 5 și 10 %: fasolea verde, ceapa, morcovii, prazul, sfecla, țelina, mazărea verde, varza de Bruxelles, carotele;
- ✓ conțin între 15 și 20%: cartofii, hreanul, fasolea uscată fiartă, linte și mazărea uscate fierte.

Glucidele se găsesc sub forma glucozei, fructozei, zaharozei, amidonului și a celulozei.

Proteinele sunt prezente în general în cantitate redusă, cu excepția leguminoaselor uscate, unde proporția lor este crescută.

Lipidele se găsesc în proporție scăzută, cu excepția semințelor oleaginoase, unde se află într-o proporție ridicată.

Vitaminele și elementele minerale se găsesc în proporție importantă în majoritatea legumelor verzi. Dintre vitamine, cantități importante de acid ascorbic (vitamina C) sunt aduse de frunzele verzi (verdețuri) și de unele fructe (ardeii, roșiile), tuberculi (sparanghelul, cartofii), bulbi (ceapa crudă).

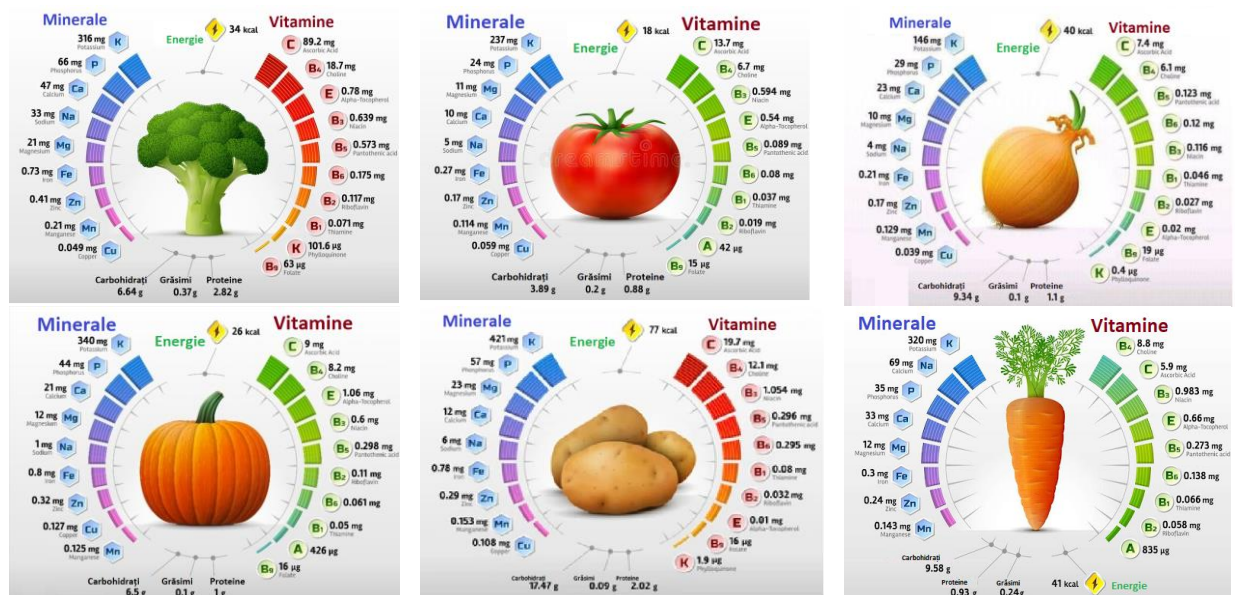


Fig. 2.2.5. Compoziția chimică a legumelor (broccoli, roșii, ceapă, dovleac, cartofi, morcov)

Calitatea legumelor

Verificarea calității legumelor se face pe baza examenului organoleptic, urmărindu-se identificarea caracteristicilor de mai jos:

Tabelul 2.2.4. Verificarea calității organoleptice a legumelor

Proprietăți	Verificarea organoleptică
Starea de proapețime	-se apreciază după aspect, formă și culoare, nu se admit legume veștede sau cu porțiuni vestejite
Autenticitatea soiului	-se compară legumele destinate consumului sau prelucrării în bucătărie cu legume reprezentate prin mostre, mulaje sau planșe colorate
Forma soiului	-se stabilește prin comparație cu mostre de referințe, putând fi identificate, în funcție de soiul legumelor, forme cilindrice, conice, ovale, sferice etc
Mărimea legumelor	-se exprimă prin greutate, volum, lungime și se verifică prin măsurarea cu rigla sau cântărirea unei bucăți, respectiv a numărului de bucăți la kilogram
Culoarea cojii	-se stabilește la lumină naturală și indică gradul de maturitate al legumelor. În cazul prezenței mai multor culori, se ia în calcul pigmentul predominant
Starea de sănătate	-se apreciază cu ochiul liber sau cu lupa, nu se admit legume atacate de boli sau dăunători, murdare, prezentând urme de pământ sau substanței
Culoarea pulpei	-se verifică prin secționarea unui eșantion de legume extrase în mod aleatoriu, dintr-o cantitate apreciabilă
Consistența pulpei	-se verifică prin palparea mai multor legume extrase dintr-un lot, eventual prin degustare
Gustul și aroma	-se apreciază prin degustare, mirosire, observându-se diferențieri în funcție de soi, gradul de maturitate, condițiile în care au fost cultivate

Produce gustative (condimente, acizii alimentari, stimulente) – clasificare, clasificare, caracteristica, condiții și termeni de păstrare

Pentru aromă și gust în produse se adaugă substanțe aromatice naturale și sintetice. La cele naturale se referă aromatizatorii, obținuți de la prelucrarea boabelor de cafea, cacao, siropurile de fructe, vinurile etc.

Sintetici sunt aromatizatorii obținuți pe cale chimică.

O condiție importantă a folosirii unui sau altui aromatizator este priceperea de a îmbina mirosul natural al produselor cu mirosul substanțelor aromatice. Unele produse au aromă și gust specifice. În specialitățile de cofetărie preparate din aceste produse nu se adaugă aromatizatori. Astfel, dacă se folosesc nuci, migdale și cacao nu se folosesc esențe.

Grupa produselor gustative cuprinde **condimente, stimulente, bauturi nealcoolice și alcoolice**. În domeniul cofetăriei cel mai des utilizate sunt condimentele, iar din categoria stimulentele este utilizată cafeaua și unele băuturi alcoolice.

Condimentele

Clasificarea generală a condimentelor presupune divizarea acestora după efectul pe care îl produc asupra produselor finale.

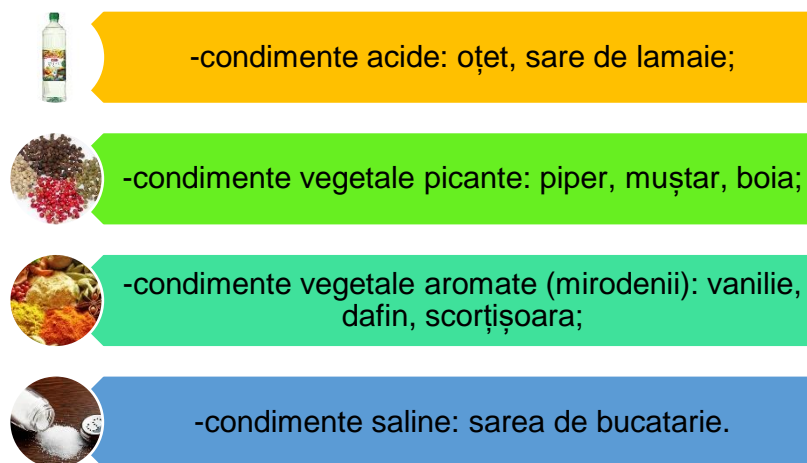


Fig. 2.2.6. Clasificarea condimentelor

Condimente vegetale



Părțile uscate și mărunțite ale plantelor, ce conțin substanțe aromatice, se folosesc pe. larg la prepararea produselor. de cofetărie/patiserie, mai ales a turtelor dulci. Datorită lor produsele capătă aromă și gust specifice.






Înainte de folosire condimentele se eliberează de impurități, se mărunțesc până la dimensiunile necesare și se macină printr-o sită cu ochi de circa 1,5 - 2,5 mm. Condimentele se păstrează în vase bine închise, fără a deschide ambalajul, fiecare fel aparte, deoarece ele ușor își transmit aroma.

Caracteristici

- sunt de regulă de origine vegetală, cu excepția celor saline;
- conferă un gust special preparatelor: acru, sărat, picant și aromat;
- datorită conținutului în uleiuri eterice, au rolul de a intensifica secrețiile gastrice stimulând în acest fel pofta de mâncare;
- nu au o valoare nutritivă;
- se adăuga în preparatele culinare în cantități mici pentru a le da gust și aroma plăcute, influențând uneori și aspectul acestora.

Tabelul 2.2.5. Caracteristicile și domeniile de utilizare ale condimentelor naturale

Denumirea	Partea utilizabilă	Domeniul de utilizare	Caracteristica
Anasonul (<i>Pimpinella anisum</i>) 	Fructe mature, uscate, lungi, de culoare roșie verzuie	Industria de panificație, aromatizarea băuturilor alcoolice	Prezintă fructe, cu două semințe ale unei plante tropicale. Posedă gust dulceag și aromă specifică. Conțin până la 6 % de ulei eterice. Se folosesc în stare fărâmițată (pentru presarea produselor) și sub formă de decoct.
Chimenuț (<i>Carum carvi</i>) 	Fructe mature, uscate, lungi de 4-6 mm, de culoare cenușiu-cafenie	Industria cărnii, de panificație, aromatizarea brânzeturilor, lichiorurilor	Semințe de formă ovoidă-alungită ale unei plante bienale. Au o aromă puternică și gust amar plăcut. Conțin până la 6% de uleiuri eterice. Se folosesc pentru presarea produselor.
Coriandrul (<i>Coriandrum sativum</i>)	Fructe mature, uscate, sferice, cu diametrul de cca. 3 mm,	Aromatizarea preparatelor din carne, a produselor	Semințele de coriandru sunt sferice, cu diametru de 2–6 mm, galben-brune sau brune, cu cele două jumătăți unite, sunt rareori utilizate independent deoarece se

	de culoare galben-brună	zaharoase și a băuturilor alcoolice	combină foarte bine cu majoritatea celorlalte condimente. Acestea produc un gust complet special când sunt folosite împreună cu chimionul, așa cum se întâmplă adesea în amestecurile de condimente pentru curry. Semințele sunt utilizate și la produsele de patiserie, sosuri și cârnați, precum și la preparatele cu carne, legume și linte.
<p>Cuișoarele (<i>Caryophyllus aromaticus</i>)</p> 	Muguri floralii uscați, greutatea a 100 cuișoare = 6-11 g	Industria panificației, a conservelor, a produselor zaharoase, a băuturilor	Prezintă bobocii de floare uscați ai copacului tropical <i>Caryophyllus aromaticus</i> . Conțin până la 14 % de uleiuri eterice. Dacă cuișoarele plutesc în apă în poziție orizontală, înseamnă că sunt de calitate proastă. Se livrează în stare măcinată sau întreagă. Se folosesc la prepararea turtelor dulci și umpluturilor din fructe.
<p>lenibaharul <i>Pimenta dioica</i></p> 	Fructe uscate de mărimea unui bob de mazăre (5-8 mm), de culoare brună (nuanță roșcată)	Industria cărnii, de panificație, a băuturilor alcoolice, la fabricarea pastei de muștar	Bobul de enibahar este de mărimea unui bob de piper mare, cu gustul iute și aromat, asemănător nucșoarei, scortiișoarei, ghimbirului sau cuișoarelor. Enibaharul se folosește la condimentarea mâncărilor grele, precum prajeli, alimente fierte mai mult de 2 ore.
<p>Nucșoara (<i>Myristica fragrans</i> Houtt)</p> 	Semințe uscate, decojite, cu lungimea de 15-30 mm, grosimea de 10-20 mm, de culoare galben-brună	Industria cărnii, de panificație, a băuturilor alcoolice, la fabricarea pastei de muștar	sunt semințele de formă ovoidă ale copacului tropical micșor. Au o aromă specifică și gust astringent, conțin până la 15 % de uleiuri eterice.
<p>Scortiișoara (<i>Cinamomum ceylonicum</i>)</p> 	Coaja lăstarilor lungi, fermentată, răsucită, uscată	Industria băuturilor, în patiserie, cofetărie	Este coaja unor copaci tropicali cu gust amărui și miros picant, datorat prezenței în ea a uleiurilor eterice (3,5 - 5 %) - Se livrează sub formă de praf în ambalaj de hârtie câte 25 g sau sub formă de bucăți de coajă. Ea nu trebuie să aibă miros de mușgai, precum și alte mirosuri străine. Se adaugă la prepararea unor feluri de aluat, umpluturi, la fierberea dulceței din fructe puțin aromate.
<p>Vanilia (<i>Vanilia plantifolia</i>)</p>	Fructe recoltate înainte de maturitate, uscate, , lungi de 12-25 cm și cu lățime de 10	În cofetărie, industria prod. zaharoase, a băuturilor alcoolice, aromatizarea	Păstăile verzi ale plantei tropicale cu o lungime de 15 - 25 cm, cu aromă puternică caracteristică, cauzat de prezența vanilinei (până la 3%) și a altor substanțe aromatice. Vanilia se folosește în stare măcinată sau sub formă de

	mm, de culoare negru-brun	deserturilor, a înghețatei	extract în alcool pentru aromatizarea cremele și umpluturilor.
<p>Șofranul (<i>Crocus sativus</i>)</p> 	Stigmatetele florii uscate	Industria băuturilor alcoolice și cofetărie	Stigmatetele uscate ale florilor de șofran. Se folosește drept colorant și substanță aromatică. Conține 0,6% de uleiuri eterice. Se introduce în aluat în timpul frământării din raționamentul 0,1 g la 1 kg de produse coapte. Șofranul se usucă, se mărunțește și se toarnă peste el apă fierbinte sau alcool și se infuzează 24 de ore. Apoi infuzia se filtrează și se folosește la prepararea produselor din aluat dospit și a unor feluri de chec. Cu sedimentul rămas după filtrare se aromatizează aluatul pentru turte dulci.
<p>Fenicul (<i>Foeniculum vulgare</i>)</p> 	Fructe uscate, lungi de 7-9 mm și late de 3-4 mm, de culoare verdebrună sau galben-verzuie	Industria de panificație, aromatizarea băuturilor alcoolice	Semițele de fenicul, numite și semițe de anason dulce, au culoare galben-maroonii când ating maturitatea, sunt aplatizate au miros și gust aromat. Semițele sunt utilizate pentru condimentarea preparatelor dulci și sărate din întreaga lume.
<p>Cardamonul (<i>Elettaria cardamomum</i>)</p> 	Se poate găsi în formă de păstaie și conține 6-10 semițe de culoare neagră. Păstäile pot fi folosite atât întregi cât și pisate.	Gastronomie, aromatizarea băuturilor și deserturilor.	bace verzi uscate, ce conțin 9 - 18 semițe. Au miros plăcut, gust astringent amarui, condiționat de prezența a 8 % de uleiuri eterice. Se livrează în tuburi de sticlă în stare fărâmițată sau întregi. Se folosesc pentru aromatizarea produselor de patiserie.
<p>Ghimbir (<i>Zingiber officinale</i>)</p> 	Rădăcini de culoare gălbuie, poate fi utilizat și în formă de pulbere.	Gastronomie, Industria de panificație, aromatizarea băuturilor alcoolice.	Rădăcinile uscate ale unei plante tropicale multianuale. Au formă plăcută specifică și gust astringent, datorat unui conținut de uleiuri eterice de 3%. Ambalarea și utilizarea aceeași ca și a cardamonului.

Deoarece preponderent condimentele sunt prezentate în formă uscată (pulbere sau semițe) este foarte important de a se păstra la rece (<18°C) loc uscat (umiditate relativă 60%), bine ventilat, de preferință ferit de lumină și căldură.

Sarea de bucătărie – (NaCl) îmbunătățește calitățile gustative ale produselor. Se livrează în saci de hârtie dublă sau în pachete. Se păstrează la o umiditate relativă de 75%. Înainte de folosire se cerne. Sarea sub formă de cristale se dizolvă preventiv și se filtrează printr-o sită cu pori de 0,5 mm.

Vanilina — este un produs sintetic sub formă de praf alb, cristalin, cu aromă foarte puternică, de aceea, în aluat se pune în cantități foarte mici. Pentru a asigura dozajul corect se va folosi soluția de vanilină sau pudra de vanilie.

Soluția de vanilină se prepară prin dizolvarea a 10 g de vanilină în 200 g de apă fierbinte (80 °C) sau în alcool rectificat de 96° în proporție de 2:1. Pentru prepararea pudrei de vanilină (1000 g) vanilina (40 g) se amestecă cu alcool etilic (40%), amestecul se încălzește până la dizolvarea vanilinei. După aceasta soluția se amestecă cu 1000 g de zahăr pudră, se usucă și se cerne. Conținutul de vanilină în produsele de patiserie nu trebuie să fie mai mare de 0,6 %.

Esențele alimentare prezintă amestecuri de substanțe odorante naturale și sintetice în apă sau alcool. Au o aromă puternică.

La fabricile de cofetărie se folosesc esențe de **vanilie, de lămâie, de portocale, de migdale, de rom etc.** Se păstrează în vase de sticle cu dopuri rodate, în coșuri și lăzi cu rumeguș, în încăperi întunecate și reci. Esențele se livrează în concentrație unică, dublă, cvadruplă. În rețete se indică necesarul de esență de concentrație unică. Dacă se folosește esență mai concentrată, norma se micșorează de 2 sau de 4 ori. Nu se admite înlocuirea esenței indicate în rețetă cu alta. Esențele se adaugă în creme, aluat și siropuri numai în stare rece, deoarece la încălzire esențele își schimbă aroma.

Acizii alimentari

Acidul tartic se obține din deșeurile de la fabricarea vinurilor. Prezintă cristale incolor sau praf. Se păstrează în butoaie sau lăzi așternute cu pergament, în încăperi uscate.

Acidul tartric trebuie dizolvat în proporția de 1:1, adică la 100 g de acid se iau 100 g de apă caldă (70 – 80 °C).

La prepararea produselor de patiserie doza de acid dizolvat, indicată în tabelele de repartiție din culegerile de rețete, se dublează, deci în loc de 2 g de acid se iau 4 g de soluție.

Acidul citric se obține prin fermentarea zahărului de către o ciupercă sau prin extragere din lămâie. Aspectul exterior, folosirea și păstrarea acidului citric sunt aceleași, ca și a celui tartric.

Acidul lactic se obține prin fermentarea materiei prime ce conține glucide (zahăr, amidon, melasă), de către bacteriile acido-lactice. Se livrează în stare dizolvată în concentrații de 40 – 70 % sau sub formă de pastă. Are un gust mai rău decât acidul tartric. Acidul lactic de calitate 1 de obicei este incolor sau slab-gălbui, de calitate 2 - galben sau cafeniu-deschis, de calitate 3 - galben sau cafeniu închis. Soluția de acid lactic trebuie să fie fără precipitat sau turbureală.

Acidul acetic se produce în concentrații de 3,6 și 9 %. La dozajul din rețete se va ține cont de tăria soluției de acid acetic și înainte de folosire se va dilua cu apă.

Stimulentele sunt produse de origine vegetală folosite sub forma de băuturi cu scopul de a stimula sistemul nervos, de a activa pulsul și a crește tensiunea arterială. Rolul stimulatив se datorează alcaloizilor și substanțelor aromatizante din conținutul stimulentelelor. Folosite în cantități moderate au rol de stimulatori, dar consumul în cantități mari produce dezechilibre sistemului nervos.

Vinurile și coniacul. Se folosesc pentru aromatizarea cremelor, jeleurilor și siropurilor. Sunt binevenite în aceste scopuri vinurile de masă, cu alcool, aromatizate. Vinaurile trebuie să aibă aromă, gust și culoare specifică, nu se admite prezența precipitatului sau a turburelei, gustului și mirosului străin. La stabilirea dozei se va lua în considerație tăria vinului. Vinurile se ambalează în sticle și se păstrează la 10 - 15° C.

Cacao - praf se obține prin măcinarea și degresarea parțială a boabelor de cacao. Praful conține 14% de grăsimi, umiditatea nu depășește 7,5%, posedă gustul și aroma specifică pentru cacao. Se adaugă în aluat și creme.



Cafea naturală răsinită se obține prin prăjirea și mărunțirea boabelor de cafea. Umiditatea nu depășește 7 %. Conținutul de substanțe extractive solubile în apă 20 – 30 %. Cafeaua se folosește sub formă de extract apos pentru a da gust de cafea cremelor și aluatului.



Ambalarea, păstrarea și marcarea condimentelor

Prin ambalarea corespunzătoare trebuie menținută integral calitatea însușirilor gustative și mai ales olfactive ale condimentelor. Se pot ambala în pungi și plicuri de hârtie cu polietilenă termosudate sau lipite, pungi de hârtie la interior cu imitație pergament sau pergament cristal, în flacoane de sticlă sau material plastic - închise și sigilate. Dacă provin din import trebuie să fie marcate pe etichetă cu următoarele mențiuni:

- denumirea comercială a condimentului; /
- țara de proveniență;
- anul recoltei;
- masa netă;
- data ambalării;
- termenul de valabilitate;

Păstrarea se face la umiditate de 70-75% și temperatura maximă de 20°C. Termenul de valabilitate este în funcție de condiment și ambalaj (ca ex. piperul negru și alb are 2 ani, scorțișoara 3 ani, foile de dafin 12 luni termen de valabilitate).

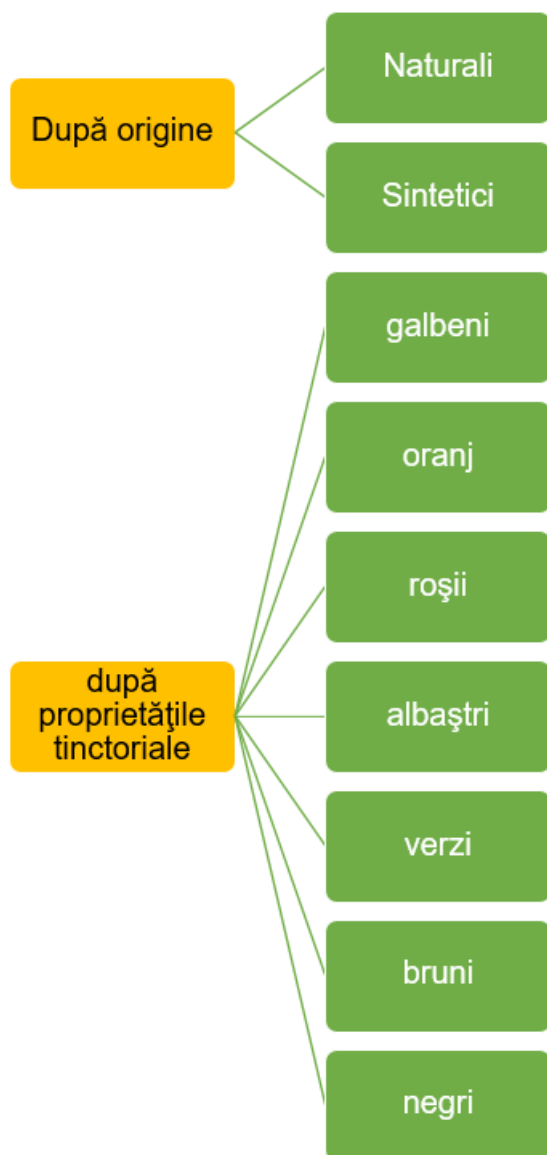
Coloranți alimentari – clasificare, caracteristica, condiții și termeni de păstrare

Culoarea este o însușire a calității senzoriale a unui produs alimentar, percepută vizual. Coloranții alimentari sunt substanțe organice sintetice sau naturale, care au culoare proprie și care au proprietatea de a colora substraturile pe care sunt aplicate (aluaturi, creme etc.)

Colorantul ideal trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu fie toxic sau cancerigen;
- să fie dispersabil și/sau solubil, în funcție de destinație;
- să nu aibă gust și miros specific;

- să fie stabil la lumină, într-un domeniu larg de pH (2 – 8);
- să fie stabil termic, compatibil cu tratamentul aplicat produsului alimentar (pasteurizare, sterilizare, fierbere);
- să fie stabil la depozitare;
- să nu reacționeze cu metalele și nici cu agenții oxidanți/reducători;
- să posede caracteristici identice pentru fiecare lot;
- să poată fi detectat/dozat prin metode analitice;
- să fie disponibil și economic;
- să fie aprobat de legislația în vigoare.



Coloranți naturali sunt cafeaua, cacao, ciocolata, sucurile, zahărul ars, precum și coloranții de origine animală și vegetală.

Coloranții sintetici tartrazina și indigocarmina sunt inofensive și sunt admise pentru folosire de către ministerul ocrotirii sănătății.

Fig. 2.2.6. Clasificarea coloranților alimentari

Coloranti naturali:

- Sunt substanțe colorate, prezente în mod natural în produse comestibile, din care se obțin prin extracție.
- Aditivi sunt considerate și sursele naturale, care nu sunt consumate ca produse alimentare și care nu sunt folosite ca ingrediente.
- În categoria aditivilor mai intră și:

- coloranții de caramel, considerați a fi naturali deși se obțin prin tratament termic din glucide nutritive precum zaharoză, dextroză, sirop de glucoză etc.
- roșu de coșenilă, obținut prin mărunțirea fină a insectei *Dactylopius coccus cacti*, uscată.

Curcuma

- Este o pulbere obținută prin măcinarea rizomilor plantei *Curcuma longa*, care conține un pigment galben numit curcumina, cu gust peticular, aromat.
- Este utilizată pentru colorarea margarinei, a emulsiilor de grăsime, gemurilor, jeleurilor, marmeladelor, preparatelor din carne etc.

Roșul (carminul) de coșenilă (cochenilla)

- Obținut prin extracția apoasă a copului uscat al insectei femelă *Dactylopius coccus/Coccus cacti*.
- Principiul colorant al coșenilei este acidul carminic (10% din corpul uscat al insectei).
- Acidul carminic este solubil în apă și alcool. Culoarea variază cu pH-ul, astfel:
 - la pH = 4,8 – galben
 - la pH = 6,2 – violet

Se utilizează la fabricarea preparatelor din carne, pește, pentru colorarea membranelor, la colorarea cerealelor pentru micul dejun. Se folosește soluția amoniacală de carmină: la 10 g de colorant se adaugă 20 g de apă amoniacală, după o oră se adaugă 200g de apă și se fierbe până la dispariția mirosului de amoniu după ce soluția se filtrează. Carmina este de culoare roșie sau roză, dar venind în contact cu metalul colorantul devine violet.

Șofranul

Stigmate uscate ale florilor de șofran. Se pune cu apă fierbinte sau alcool pe 24 ore să se infuzeze apoi infuzia se filtrează.

Caramelul

- Se prezintă sub formă lichidă sau solidă, de culoare brun-închis, solubil în apă.
- Se obține prin acțiunea controlată a căldurii asupra zaharurilor, în prezența unor agenți promotori de caramelizare: carbonat de Na (coloranți caramel clasa I, culoare brună), sulfat de sodiu (clasa II, culoare galben-oranj), NH₃ (clasa III, culoare brună), sulfat de amoniu (clasa IV, culoare brun-gri).
- Utilizările celor 4 clase de coloranți caramel sunt:
 - Clasa I : extracte de cafea
 - Clasa II : lichior, rom, băuturi tip cognac, aperitive pe bază de vin
 - Clasa III : sosuri, bere, oțet
 - Clasa IV : produse de patiserie, snack-suri, băuturi carbonatate
- Pentru obținerea unor nuanțe de caramel diferite, se practică diluarea cu apă

Saflorul

Se obține din petalele florilor. Conține două substanțe colorante galbenă și roșie. Culoarea galbenă se obține prin fierberea saflorului în apă sau grăsimi, cea roșie prin fierberea în alcool sau bază. Sub acțiunea luminii, aerului, umidității culorile repede se alterează, de aceea se va dizolva într-o cantitate mică de apă și până la utilizare se va păstra în vase de culoare închisă în încăpere uscată.

Pe lângă coloranții sus numiți se mai folosesc și coloranți naturali din fructe și legume, ca de exemplu, colorantul preparat din tescovina soiurilor de culori întunecate de viță de vie, colorantul roșu din coacăză neagră și soc negru. Se studiază coloranții din ceai, din scoruș cu fructe negre, morcov etc.

Tabelul 2.2.6. Concordanța între aromă și culoare

Aromă	Culoare
Banane, lămaie, ananas, miere	Galben
Anason, eucalipt, fistic, mentă, măr, banană	Verde
Căpșuni, fragi, zmeură, vișine, rom	Roșu
Coacăze negre	Violet

Portocale, mandarine, caise	Portocaliu
Trandafir	Roz
Vanilie, migdale, bergamot, mentă, ananas	Alb (fără adaos de colorant)

Limitele folosirii coloranților naturali:

- ✓ de regulă, sunt mai scumpi
- ✓ puterea colorantă poate varia cu lotul și este mai redusă decât cea a coloranților sintetici
- ✓ sunt neeconomici comparativ cu cei sintetici, deoarece pentru realizarea aceleiași culori/nuanțe este necesară o cantitate mai mare
- ✓ frecvent, posedă gust și/sau miros
- ✓ sunt instabili la căldură și lumină
- ✓ cei solubili în apă sunt higroscopici
- ✓ sunt compatibili numai cu anumite sisteme de producție



Coloranți sintetici:

- Mai sunt numiți și artificiali
- Nu există ca atare în natură sau sunt prezenți în produse necomestibile, se obțin prin sinteză chimică

Cei mai importanți coloranți sintetici sunt:

- ✓ *Tartrazina (galben)*
- ✓ *Galbenul oranj*
- ✓ *Azorubina (roșu)*
- ✓ *Amaranthul (roșu)*
- ✓ *Ponceau 4R (roșu aprins)*
- ✓ *Allura Red (roșu)*
- ✓ *Negru brilliant*

Tetrazina - prezintă un colorant pulverulent de culoare oranj-deschisă, se dizolvă bine în apă, rău în alcool și nu se dizolvă în grăsimi. Pentru obținerea soluției se ia apă distilată, se adaugă colorant și se fierbe 10 - 15 min până la dizolvarea completă a colorantului. Soluția obținută se filtrează prin două straturi de tifon sau printr-o sită cu pori de 0,5 mm.

Indigocarmina - este o pastă neagră-albăstrie. Fiind dizolvată în apă dă culoarea albastră. Pasta se dizolvă în apă caldă de 70 – 80 °C (se folosește soluția de 5 %) și se filtrează, cum este arătat mai sus.

Utilizările coloranților azoici în industria alimentară:

Tartrazina – băuturi alcoolice și nealcoolice, conserve de mazăre, bomboane;

Galbenul oranj și azorubina – băuturi alcoolice și nealcoolice, produse zaharoase;

Amaranthul – vinuri aperitiv, băuturi alcoolice cu < 15% alcool în vol., pește roșu;

Ponceau 4R – cârnați uscați, gemuri, jeleurii, marmelade și alte produse din fructe;

Allura Red – cârnați, conserve de carne, hamburgeri;

Cu excepția colorantului Allura Red, care se utilizează singular, ceilalți coloranți se pot utiliza atât singulari cât și în combinație cu alți coloranți;

Albastru brilliant și albastru patent – marcarea carcaselor, bomboane, băuturi, înghețată;

Verde brilliant – conserve de mazăre, gemuri, marmelade, pudding-uri, înghețată.

Pentru colorarea cremelor se folosesc următoarele cantități de soluții (tab. 2.2.7).

Tabelul 2.2.7. Norme de utilizare a coloranților sintetici.

Culoarea cremei	Cantitatea de colorant dizolvat în ml în 10 kg de cremă	
Galben slab	12	-
Galben intensiv	20	-
Verde slab	8	8
Verde intensiv	10	10

!!! Se păstrează coloranții alimentari în vase de culoare închisă fiindcă sub acțiunea luminii, aerului se schimbă culoarea.

Agenții de textură (Gelifianții) – clasificare, caracteristica, condiții și termeni de păstrare



Gelifianții oferă consistență preparatelor prin formarea unui gel, sunt de origine animală (gelatina) ori vegetală (amidon, pectina etc.) și includ un număr relativ mare de substanțe care, prin dizolvare ori dispersare în apă rece sau caldă și apoi încorporate în produsele alimentare, au efect liant ori de îngroșare.

Conform legii, agenții de gelificare sunt trecuți în lista de ingrediente sub forma literei **E** urmată de un număr: E 406: agar-agar, E 407: caragenan, E 412: guma guar, E 414: guma arabică, E 415: guma xantan, E 428: gelatina, E 440: pectina.

Gelatina

Gelatina este cel mai cunoscut agent de gelificare și cel mai vandut la nivel mondial, undeva la 350.000 de tone pe an. Gelatina alimentară este un produs natural care se obține prin fierberea colagenului extras din oase, piele, cartilaje și ligamente de animale.

Gelatina se regăsește în formă de pulbere, granule sau foi și se folosește ca substanță de îngroșare. După dizolvare aceasta capătă consistența asemănătoare cu cea a unei smântâni și se poate încorpora în alte compozitii, cum ar fi: creme, frișcă, iaurt, piure de fructe, etc. În cofetarie, gelatina se folosește la prepararea cremelor, sosurilor și a glazurilor.

Trebuie de reținut că gelatina se utilizează în cazul articolelor de cofetărie/articolelor ce urmează a fi menținute la rece, pentru ca aceasta să se stabilizeze.



GELATINA



PECTINA



AGAR AGAR

Pectina

Aceasta reprezintă o fibră solubilă din părțile nelemnoase ale plantelor. Fructele cu cel mai bogat conținut în pectină sunt portocalele, merele, piersicile, grapefruitul și caisele. Pectina amestecată cu apă, după care fiartă, capătă aspectul unei gelatine și se folosește la obținerea gemurilor, marmeladei, jeleurilor și glazurilor. De asemenea, se mai utilizează și la prepararea iaurturilor, sucurilor și budincilor.

Agar-agarul

Agar-agar este alternativa vegetală a gelatinei. Acest agent se obține din algele marine prin procesul de fierbere și apoi solidificare. Agar-agarul se utilizează în bucătăria moleculară, în panificație și la fabricarea produselor din lapte, carne și pește. În cofetarie se folosește la prepararea înghețatei, cremelor, gemurilor și bomboanelor.

Spre deosebire de gelatină, agarul și pectina nu au nevoie de regimuri de temperatură de refrigerare, acestea stabilizându-se chiar la temperatura camerei.

Amidonul

Amidonul este o poliglucidă de origine vegetală, solubilă în apă fierbinte. În cofetarie și patiserie, amidonul se utilizează la prepararea sosurilor pentru diverse prajituri. Prin acțiunea sa rapidă, sosurile rămân limpezi ceea ce îl face ideal pentru dulciurile cu fructe.



AMIDON



CARAGENAN



GUMA ARABICA

Caragenanul

Acesta se extrage din algele roșii comestibile ale Oceanului Atlantic. Se folosește în industria alimentară ca și agent de îngroșare și stabilizator. În prepararea deserturilor se folosește pentru sosuri, budincă, șerbeturi, gemuri, produse de patiserie, jeleuri etc.

Guma arabica

Aceasta este un produs natural ce se extrage din rășina de acacia, arbust tropical din familia leguminoaselor. În cofetarie se folosește pentru prevenirea cristalizării zahărului, dar și la producerea unor sortimente de bomboane.

Inventar și ustensile pentru aprecierea calității materiei prime auxiliare

Pentru aprecierea calității materiilor prime auxiliare se folosesc aceleași ustensile ca și în cazul materiilor prime de bază. Astfel, în acest scop, secția de patiserie se va dota cu:

- **Cântare**
- **Termometru pentru alimente**
- **Site** (pentru a determina gradul de impurificare a făinurilor, pudrei de zahăr, etc.)
- **Cuțitele** sunt folosite pentru a tăia fructele sau legumele, și respectiv pentru a le analiza calitatea



Glosar de termeni

Afânători – produse, care elimină substanțe în stare gazoasă, ce asigură porozitatea aluatului.

Liofilizare - Procedeu de conservare a alimentelor constând din sublimarea apei cu ajutorul vidului din produsele în prealabil congelate.

Mojar - Vas de formă semisferică cu pereții groși, de porțelan, sticlă, metal, material plastic, care servește, în farmacii și în laboratoare, la mărunțirea fină a diferitelor substanțe prin frecarea lor cu ajutorul unui piston.

Volatil - Care se evaporă ușor la temperaturi obișnuite; volatilizabil.

Normalizarea laptelui - operațiunea prin care laptele este adus la un anumit conținut de grăsime. Aceasta practică se folosește în tehnologia obținerii brânzeturilor (deoarece fiecare sortiment de brânză are un anumit conținut de grăsime raportat la substanța uscată).

Microorganisme - Organism vegetal sau animal vizibil numai la microscop.

Porozitate - Proprietate a unui articol de cofetărie/patiserie/brutărie de a fi poros.

Fermentație - Proces de transformare, de descompunere, de alterare a substanțelor organice sub acțiunea fermenților produși de microorganisme;



Verifică cunoștințele:

1. Care sunt materiile prime auxiliare utilizate în cofetărie?
2. Care sunt metodele de afânare utilizate în cofetărie?
3. Ce tipuri de lapte se utilizează în cofetărie?
4. Cum se clasifică produsele gustative?
5. Ce sunt stimulentele?

Bibliografie

1. Reglementări tehnice „Zahăr. Producerea și comercializarea”, aprobate prin HG nr.774 din 03.07.2007
2. Reglementări tehnice „Fructe și legume proaspete destinate consumului uman ca atare” , aprobate prin HG nr. 957 din 21.08.2007
3. Reglementări tehnice „Gemuri, jeleuri, dulcețuri, pireuri și alte produse similare” aprobate prin HG nr. 216 din 27.02.2008
4. Reglementări tehnice „Produse pe bază de grăsimi vegetale”, aprobate prin HG nr. 16 din 19.01.2009
5. Reglementări tehnice „Făina, grisu și țărăța de cereale”, aprobate prin HG nr. 68 din 29.01.2009
6. Reglementări tehnice „Fructe de culturi nucifere. Cerințe de calitate și comercializare” aprobate prin HG nr. 174 din 02.03.2009
7. Reglementări tehnice „Lapte și produse lactate”, aprobate prin HG nr. 611 din 05.07.10
8. Reglementări Tehnice “Miere naturală”, aprobate prin HG nr. 661 din 13.06.2007
9. HG Republicii Moldova nr. din 2008 Cu privire la aprobarea Normei sanitar-veterinare ce stabilește cerințe minime la comercializarea ouălor pentru consum uman
10. HG Republicii Moldova cu privire la aprobarea și implementarea "Regulilor și a normelor sanitare privind aditivii alimentari" nr.05a-00 din 17.12.2001 Monitorul Oficial al R. Moldova nr.50-52/123 din 11.04.2002
11. N. Buteikis, A. Jucov, Specialități de patiserie, Lumina, Chișinău, 1992
12. Matiuhina Z.P., Așceulova S.P., Korolikova E.P., Merceologia produselor alimentare, Chișinău, Lumina, 1992
13. CIUMAC, J. Merceologia produselor alimentare. Chișinău: Tehnică, 2005. 283 p.
14. MICU, Lavinia Mădălina, and D. I. Petanec. "Calitatea și siguranța produselor alimentare în contextul reglementărilor impuse de Uniunea Europeană." *USAMV, Timișoara* (2008).
15. Bîrcă, A. Merceologia alimentară. Verificarea calității produselor alimentare. Editura Omnia Uni, SAST, Brașov, 2000.

<https://pastry-workshop.com/gluten-ce-este-cum-se-formeaza/>

<https://lectia-despre-apa.aquademica.ro/2022/03/09/organismul-uman-70-apa/>

<https://prisacaluitraian.md/ce-termen-de-valabilitate-are-mierea/>

