

**VIOLETA NOUR**



VIOLETA NOUR

**MATERII PRIME DE ORIGINE ANIMALĂ  
PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ**



**EDITURA UNIVERSITARIA  
Craiova, 2018**

**Referenți științifici:**  
**Prof.univ.dr.ing. Ovidiu TIȚA**  
**Conf.univ.ec.dr.ing. Adriana DABIJA**

Copyright © 2018 Editura Universitaria  
Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

---

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**NOUR, VIOLETA**

**Materii prime de origine animală pentru industria alimentară /**  
Violeta Nour. - Craiova : Universitaria, 2018

Conține bibliografie  
ISBN 978-606-14-1377-5

664

## ***Prefață***

Alimentele sunt fabricate din materii prime de origine vegetală sau animală adecvate consumului uman care sunt prelucrate de industria alimentară. Materiile prime de origine vegetală cuprind cerealele și leguminoasele, legumele, fructele, fructele nucifere și semințele, plantele condimentare și aromatice precum și ceaiul și hameiul. Cele de origine animală includ toate părțile carcaselor mamiferelor terestre (bovine, porcine, ovine, caprine, animale sălbatice), păsărilor, organismelor marine și de apă dulce (pești, crustacee, moluște, alte animale acvatice), la care se adaugă laptele, ouăle și produsele apicole (mierea, lăptișorul de matcă).

Produsele de origine animală se caracterizează prin valoarea lor nutritivă ridicată, variabilitatea parametrilor datorată factorilor interni care afectează animalul și, în special, necesitatea de control al producției și al comercializării în legătură cu durata lor de depozitare scăzută. Acestea sunt determinate de conținutul de substanțe valoroase din punct de vedere nutrițional, atât pentru oameni cât și pentru microorganisme. În lipsa unei organizări adecvate și a măsurilor de igienă, în aceste produse are loc creșterea și reproducerea rapidă a microorganismelor, ele putând prezenta astfel un risc pentru sănătatea umană. Ca urmare, aceste produse necesită elaborarea unor norme specifice de inocuitate.

În 2014, Organizația pentru Alimentație și Agricultură (FAO) a afirmat că o luptă eficientă împotriva malnutriției și a foametei necesită 20 g de proteine de origine animală per persoană pe zi, ceea ce reprezintă 7,3 kg per persoană pe an.

Nevoia zilnică de 20 g pe zi poate fi furnizată de 90 g de carne slabă, sau 124 g de pește sau 164 g de ouă sau 613 ml de lapte.

Deși în dieta umană este recomandată combinarea acestor alimente, în zonele predispușe la foamete ale planetei aceste resurse sunt accesibile doar parțial sau deloc.

În general, alimentele de origine animală sunt considerate de o calitate superioară în raport cu alimentele de origine vegetală datorită conținutului și digestibilității ridicate a substanțelor valoroase din punct de vedere nutrițional, dar este important să înțelegem că dieta trebuie să fie echilibrată și variată.

Asigurarea unui aport adecvat de substanțe nutritive esențiale din produse alimentare, atât de origine vegetală cât și animală, a fost, este și va fi o prioritate fundamentală a fiecărui individ. Produsele de origine animală conțin substanțe nutritive importante care sunt esențiale pentru creștere, dezvoltare și răspund nevoilor umane de bază. Carnea, laptele, ouăle și alte alimente de origine animală constituie o parte tradițională a dietei umane iar excluderea deliberată a acestora ridică o serie de probleme cu privire la înlocuirea lor pentru asigurarea unei diete echilibrate, care să răspundă tuturor nevoilor organismului. Pe de altă parte, efectele excesului de substanțe nutritive esențiale în care sunt bogate aceste alimente pot fi la fel de periculoase ca și furnizarea lor în cantități insuficiente.

Lucrarea de față este destinată în primul rând studenților de la specializările domeniului Ingineria produselor alimentare și încearcă să furnizeze informații de bază despre materiile prime de origine animală destinate procesării în industria alimentară, precum și despre evaluarea calității acestora din diferite perspective.

*Prof.univ.dr.ing. Nour Violeta*

## CARNEA

Carnea este cel mai important aliment de origine animală, atât prin valoarea sa nutritivă cât și prin amploarea consumului. Conform Regulamentului (CE) nr. 853/2004 al Parlamentului European, carnea este reprezentată de părțile comestibile, inclusiv sângele, ale următoarelor animale:

- Ungulatele domestice respectiv animalele domestice din speciile bovine (inclusiv speciile *Bubalus* și *Bison*), porcine, ovine, caprine și solipede domestice (cai, măgari, etc.);

- Păsări de fermă cuprinzând păsări domestice, dar și păsări care nu sunt considerate ca fiind domestice, dar care sunt crescute ca animale domestice, cu excepția ratitelor;

- Lagomorfe, ce includ iepurii domestici, iepurii sălbatici și rozătoarele;

- Vânatul sălbatic, care cuprinde ungulate sălbatic, lagomorfe și alte mamifere terestre vânat pentru consum uman și considerate a fi vânat sălbatic, inclusiv mamiferele ce trăiesc în teritorii închise, în condiții de libertate similare cu cele ale vânatului sălbatic și păsările sălbatic care sunt vânat pentru consum uman;

- Vânatul de crescătorie, ce cuprinde acarine (ratite) de crescătorie și mamifere terestre de crescătorie, altele decât ungulatele domestice;

- Vânatul sălbatic mic ce trăiește liber în sălbăticie, incluzând păsări și lagomorfe;

- Vânatul sălbatic mare, cuprinzând mamifere terestre sălbatic care trăiesc în libertate, altele decât vânatul sălbatic mic.

Animalele de fermă includ bovine, porcine, ovine, caprine, cai, măgari și hibridii lor, păsări de curte, struți, iepuri, animale cu blană, vânat de crescătorie. Dacă animalele sunt destinate sacrificării și prelucrării, iar carnea lor este pentru consumul uman, acestea sunt animale pentru sacrificare.

În urma sacrificării acestora se pot obține diferite produse de origine animală, care includ toate părțile de animale, în special carne, viscere, grăsime, piele, oase, sânge, glande endocrine, coarne, copite, lână, blană, pene și produse din aceste materiale destinate alimentației umane și animale.

Produsul principal al animalului sacrificat este carcasa care se definește ca fiind întregul corp al unui animal sacrificat după sângerare, eviscerare și jupuire.

Carnea proaspătă este definită ca fiind carnea care nu a fost supusă unui proces de conservare, cu excepția refrigerării, congelării sau congelării rapide, inclusiv carnea care este ambalată sub vid sau în atmosferă controlată.

Organele sunt reprezentate de carnea proaspătă, alta decât cea a carcasei, inclusiv viscere și sânge.

Viscerele sunt organele din cavitățile toracică, abdominală și pelviană, inclusiv traheea, esofagul și, în cazul păsărilor, ingluviul.

Carnea este o componentă importantă a unei diete sănătoase și echilibrate, fiind o sursă importantă pentru multe substanțe nutritive (Pereira & Vicente, 2013). Carnea este deosebit de bogată în proteine cu valoare biologică ridicată, precum și în micronutrienți cum ar fi fierul, seleniul, zincul și vitamina B<sub>12</sub>. Organele, cum ar fi ficatul, sunt de asemenea surse esențiale de vitamină A și acid folic (Biesalski, 2005).

## **1.1. ANIMALE DE FERMĂ PENTRU ABATORIZARE**

Animalele de fermă sunt rezultatul domesticirii intenționate, a creșterii și selecției animalelor pentru a răspunde unor cerințe ale oamenilor. Ele fac parte dintr-un sistem zootehnic și sunt crescute nu numai pentru obținerea de materii prime de origine animală, ci și pentru beneficii intangibile, cum ar fi forța de muncă, animalele de companie și agroturismul. De asemenea, ele au o mare importanță inclusiv în activitățile agricole, amenajarea peisagistică și pentru funcția ecologică.

Unitatea zoologică de bază este specia, definită ca fiind o colecție de indivizi de origine comună, având aceleași caracteristici și proprietăți de reproducere ale generațiilor individuale, același sistem de adaptare la condițiile externe precum și caracteristici morfologice și fiziologice asemănătoare.

În cadrul speciei se disting ca subdiviziuni rasele, formate după domesticirea animalelor sălbatice, prin trecerea la ameliorarea caracterelor lor de către om în direcția dorită. Rasa este definită ca grup de indivizi aparținând aceleiași specii, cu caractere comune, constante, conservate ereditar și care se deosebesc de alte varietăți din aceeași specie prin anumite caractere specifice denumite "caractere de rasă". Acestea cuprind forma corpului, indicatori ai fertilității (de ex. numărul de fătări), compoziția (de ex. grosimea grăsimii de pe spate, cantitatea de proteine



din lapte), precum și cantitatea de produse obținute (de ex. producția de lapte sau randamentul în carcasă). Ele includ, de asemenea, caracteristici și proprietăți calitative, cum ar fi culoarea, coarnele sau tipul de blană, care diferă de cele ale celorlalte rase.

Procesul de formare a raselor a fost influențat de factori naturali (domesticirea, arealul, migrațiile, dislocările) și artificiali (intervenția omului și condițiile socio-economice).

Factorii naturali au contribuit la formarea raselor naturale (rase primitive). Omul a intervenit printr-o serie de mijloace precum alimentația rațională, ameliorarea condițiilor de întreținere și îngrijire, selecția artificială, creșterea în rasă pură și prin încrucișare etc. care au fost dirijate spre obținerea unor producții mari de interes economic. Acestea au condus la formarea de rase artificiale (culturale), care derivă din rase naturale (primitive) trecând prin stadiul de ameliorare și în final de perfecționare și care sunt specializate în obținerea unor anumite producții (Eremia, 2013).

După aptitudinile productive principale, în cadrul unei specii, rasele se împart în două grupe:

- rasele specializate în obținerea unei producții de bază, de exemplu: rase de taurine de lapte și rase de carne, rase de găini de ouă și rase de găini de carne, rase de ovine de pielicele și rase de ovine de lână, etc.

- rasele cu producții mixte, la care se combină armonios două sau trei tipuri de producție. Din acest grup, fac parte rase de taurine de lapte - carne și rase de carne - lapte, găini de carne - ouă și ouă - carne etc.

### 1.1.1. Rase de taurine

**Rase de lapte:** Holstein-Friză, Jersey, Roșie daneză, Roșie de stepă, Roșie brună, Angler, Bălțata cu Negru Românească, Bălțata Românească, Bruna de Maramureș.

*Rasa Holstein-Friză* este cea mai cunoscută și reprezentativă rasă de lapte din lume. Ea se pretează atât sistemului intensiv cât și semiintensiv și este răspândită în toată lumea sub două tipuri:

- a) tipul american, cu greutatea de 500-550 Kg. Capul este alungit, pielea de pe cele două fețe laterale formează cute, gâtul este bine prins de trunchi, salba este dezvoltată.

Crupa este lungă, largă la șolduri, de formă pătrată, abdomenul este dezvoltat, privit din profil are formă de trapez cu baza mare orientată posterior. Culoarea este bălțată alb cu negru sau negru cu alb. Producția anuală de lapte este de 6500 Kg cu un conținut de 3,7-3,8% grăsime. Randamentul la sacrificare este de 50%.



b) tipul european, cu greutatea de 550-600 Kg. Înșușirile morfologice sunt aceleași ca la tipul american. Producția anuală de lapte este de 6000 Kg cu 3,8% grăsime. Are aptitudini mai bune pentru producția de carne, randamentul la sacrificare fiind de 55%.



*Rasa Jersey*, denumită și rasa de unt, are însușiri morfologice asemănătoare cu ale rasei Friză, culoare căprui și greutate de 400-450 kg. Producția anuală de lapte este de 4000-4500 Kg cu un conținut de 5,5-6,5% grăsime. Randamentul la sacrificare este mic (45-48%). Se crește în Anglia, iar în lume se crește mai puțin în rasă pură.

*Rasa Roșie Daneză* are greutatea de 500-550 Kg pentru tipul de lapte și 600-650 Kg pentru tipul de lapte-carne. Culoarea este roșie uniformă, iar botul și copitele sunt închise la culoare. Producția anuală de lapte este de 6000 Kg cu un conținut de 3,8% grăsime.



**Rase de carne:** Hereford, Charolaise, Santa Gertruda, Aberdeen Angus.

*Rasa Hereford* este una dintre cele mai valoroase rase de carne din lume, apreciată pentru carnea sa cu aspect marmorat. Greutatea vacilor este de 650-700 Kg, iar a taurilor de 750-800 Kg. Culoarea este bălțată, predominând culoarea vișinie cu un desen de culoare albă ce pornește de la greabăn și crește către extremitățile membrelor și vârful cozii. Se pretează sistemului intensiv și semiintensiv de îngrășare. Greutatea optimă este de 360-380 Kg la tineret.



*Rasa Charolaise* este considerată cea mai valoroasă rasă de carne și, conform estimărilor, este și cea mai răspândită rasă de carne la nivel mondial. Este de origine franceză și are culoare gălbuie. Vacile au o greutate de 750-800 Kg, iar taurii 1000-1100 Kg. În sistemul intensiv de îngrășare realizează



sporuri de 1,5 Kg-1,8 Kg, iar randamentul la sacrificare este de 62-64%. Carnea rasei Charolaise are calitate deosebită, este dietetică și neexcesiv de grasă (10% grăsime față de 15-30% la celelalte rase).

*Rasa Santa Gertruda* s-a format în Statele Unite prin încrucișarea raselor



locale cu tauri din rasa Shorton, peste care americanii au introdus în prima generație Zebu de tip Brabma (sau boul cu cocoșă). Greutatea este de 650-700 Kg la vaci, iar la tauri ajunge la 850-900 Kg. Culoarea este roșie uniformă și prezintă coarne. Randamentul la sacrificare este 62-64%.

*Rasa Aberdeen-Angus* este originară din Scoția, fiind cea mai populară rasă de carne din insulele britanice. Este o rasă de talie medie, ce poate atinge o greutate de 500 - 550 de kg și este lipsită de coarne. Această rasă are aptitudini remarcabile pentru producția de carne. Tineretul taurin îngrășat realizează sporuri medii zilnice de 1000-1300 g, greutatea în jur de 280-320 kg, iar randamentul la tăiere este de 65-70%.



**Rase mixte:** Pinzgau, Schwyz, Simmental



*Rasa Pinzgau* s-a format în Austria și este o rasă puțin pretențioasă. Culoarea sa este vișinie, cu un desen caracteristic (prezintă o zonă de culoare albă care crește progresiv de la greabăn către crupă, crupa fiind de culoare albă ca și partea internă a membrului posterior și a

abdomenului, formând inele deasupra articulației genunchiului și jaretului). Producția anuală de lapte este de 2500-3000 kg cu 3,8% grăsime. Se pretează sistemului semiintensiv de îngrășare, randamentul la sacrificare fiind de 58%. A participat ca formă paternă la obținerea rasei Pinzgau de Transilvania.

*Rasa Schwyz*, denumită și *Brună elvețiană* sau *Brună alpină*, are culoarea brună uniformă de diferite nuanțe, iar în jurul botului prezintă un inel alb. Este masivă, cu constituție armonioasă, cu trunchiul larg și toracele lung. Producția anuală de lapte este de 4000 Kg cu 3,6-3,7% grăsime. A participat ca formă paternă la obținerea rasei Brună de Maramureș.



*Rasa Simmental* este o rasă de origine elvețiană. Culoarea este balțată alb cu galben. Capul este mare, producția piloasă din regiunea frunții dezvoltată, trunchiul este lung, larg și adânc, privit din profil are formă de dreptunghi. În cadrul rasei există mai multe tipuri, dintre care tipul austriac, cu aptitudini mai bune pentru carne,

realizează sporuri de 1,2 Kg, randamentul la sacrificare fiind de 58-60%. Tineretul mascul îngrășat în sistemul intensiv, sacrificat la 12-14 luni, realizează greutate medii de 350-360 Kg. Producția anuală de lapte este de 3500 Kg cu 3,8% grăsime. Rasa a participat ca formă paternă la obținerea rasei Bălțata Românească.

Ameliorarea genetică a efectivelor de taurine reprezintă o activitate cu caracter prioritar în strategia de dezvoltare a zootehniei și se realizează prin lucrări de selecție efectuate pe baza controlului oficial al performanțelor și de reproducție dirijată, cu precădere prin însămânțări artificiale.

Rasele de taurine care fac obiectul programului național de ameliorare a efectivelor de taurine din România sunt Bălțata Românească și Bruna, cu însușiri de producție mixtă - pentru lapte și carne, și Bălțata cu Negru Românească - specializată pentru producția de lapte. În funcție de stadiul actual al ameliorării și de obiectivele urmărite în selecție, aceste trei rase din țara noastră se caracterizează, în linii mari, astfel: