

14. Wang G, Durussel J, Shurlock J, Mooses M, Fuku N, Bruinvels G, et al. Validation of whole-blood transcriptome signature during microdose recombinant human erythropoietin (rHuEpo) administration. *BMC Genomics*. 2017; În: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29143667/> (accesat 05.09.20).
15. Durussel J, Haile DW, Mooses K, Daskalaki E, Beattie W, Mooses M, et al. Blood transcriptional signature of recombinant human erythropoietin administration and implications for antidoping strategies. *Physiol Genomics*. 2016; În: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physiolgenomics.00108.2015> (accesat 05.09.20).
16. de Boer EN, van der Wouden PE, Johansson LE, van Diemen CC, Haisma HJ. A next-generation sequencing method for gene doping detection that distinguishes low levels of plasmid DNA against a background of genomic DNA. *Gene Ther*. 2019; În: <https://www.nature.com/articles/s41434-019-0091-6> (accesat 06.09.20).

IMPACTUL RELEVANȚEI RELAȚIEI MULTIFORME DINTRE SĂNĂTATE ȘI CONSUMUL DE CARNE DE PASĂRE

Igor Petcu, dr, șt. agric., conf. univ., șef laborator

Ion Balan, dr. hab. șt.biol., conf. cerc., cerc. șt. coord.

Boris Demcenco, cerc.șt.

Natalia Osadci, dr., conf. univ., cerc. șt. super.

Feodora Roșca, cerc. șt.

Veaceslav Gramovici, cerc.șt.

Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină
Veterinară, s. Maximovca, r-l Anenii Noi, R. Moldova

petcuigor@gmail.com

balanion@rambler.ru

IMPACT OF THE RELEVANCE OF THE MULTIFORM RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH AND CONSUMPTION OF POULTRY MEAT

The relevance of the relationship between health and consumption of poultry meat is multifaceted, and must be analyzed in detail, with specific scientific attention, associated with a balanced ration and the health of the population. The poultry meat has multiple priorities – variable energy, unsaturated lipids, highly digestible proteins, B-group vitamins, minerals and other valuable components. The poultry meat is considered the optimal protein component in the ration, which is associated with reducing the incidence of risk of overweight and obesity, cardiovascular disease, diabetes et al. Also, poultry meat, and white in particular, especially, in the composition of the ration contributes to the general physiological favoring of the body in various states and conditions (conception, pregnancy, growth, senescence) and provides the body's needs in calories and protein.

Relevanța relației dintre sănătate și consumul de carne de pasăre este multiformă și trebuie cu o atenție științifică specifică, asociată rației alimentare echilibrate și sănătății populației. Atunci când se evaluează relația dintre nutriție și sănătate, alimentele de origine animală, în special, carnea de pasăre, sunt evaluate de obicei într-un mod major, iar percepția publică a influenței acestora în consecință este adesea destul de negativă. În acest caz, diverse aspecte ale acestei relații merită analizate în detaliu, în special diferențele relevante care caracterizează efectele asupra sănătății diferitelor tipuri de carne. De fapt, doar câteva studii au luat în considerare impactul acestor alimente asupra sănătății în raport cu speciile de origine animală, în multe cazuri, distincția se face pur și simplu între carnea roșie și cea albă. Literatura de specialitate axată pe cercetările proprietăților cărnii de pasăre a identificat multe aspecte pozitive, din punct de vedere nutrițional, asociate consumului său regulat.

Prin urmare, scopul acestei comunicări de consens este de a revizui dovezile disponibile privind asocierea dintre aportul de carne de pasăre, calitatea rației alimentare și starea generală de sănătate. Prin cercetări științifice, studii observaționale și metaanalize s-a determinat multilateral compoziția macro- și micronutrienților și valoarea energetică a cărnii de pasăre.

Carnea de pasăre și produsele derivate furnizează cantități relevante de nutrienți esențiali în concentrații mai mari în comparație cu alți componenți ai rației alimentare. Calitatea grăsimii animale și cantitățile de substanțe nutritive depind în mare măsură de rația animalului sau de proprietățile genetice ale acestuia, în ciuda faptului că s-a demonstrat că tehnicile agricole organice influențează unele aspecte compoziționale ale cărnii de pasăre. În special, valoarea energetică a cărnii de pasăre variază între carnea de pe piept și coapse, iar prezența pielii crește valoarea calorică cu aproximativ 25-30%.

Carnea de pasăre are o componentă proteică definită de obicei ca „de înaltă calitate”. Carnea de pasăre are o valoare echivalentă de digestie și echilibrată de aminoacizi. Dintre toți macronutrienții, proteinele sunt factorii minori ai aportului caloric zilnic. De asemenea, ține de remarcă faptul că proteina este singurul macronutrient pentru care, similar cu micronutrienții, a fost stabilit un aport optim recomandat, care constituie 0,66-0,83 g proteină/kg greutate corporală pe zi pe baza datelor privind echilibrul azotului pentru adulți, până la 1,12 g per kg greutate corporală pentru sugari. Se presupune în mod obișnuit că aportul de proteine recomandat crește cu vârsta peste 65 de ani pentru a contracara sarcopenia, care apare frecvent la vârstnici.

Pe baza analizei datelor accesibile acumulate proteinele ar trebui să

provină, în special, din proteine cu valoare biologică ridicată, inclusiv din carnea de pasăre. Informațiile disponibile cu privire la efectele asupra sănătății proteinelor sunt suficiente pentru a stabili nivelurile minime, care corespund în esență cantității de azot necesare pentru a menține un echilibru egal, dar nu pentru a stabili nivelurile maxime tolerabile de proteine. Conținutul de proteine al cărnii de pasăre variază între 15 și 35%, în funcție de conținutul de apă și grăsimi al produsului. Conținutul redus de colagen este o altă caracteristică favorabilă cărnii de pasăre. Colagenul reduce digestibilitatea cărnii, iar nivelurile ridicate ale acestei proteine în carnea musculară sunt asociate cu un procent mai mic de produs digerat pe unitate de timp.

Carnea conține și grăsimi, în special saturate, care prin potențial asociat cu aport excesiv pot produce consecințe negative asupra sănătății, iar contribuția componentei optime a grăsimilor rației alimentare este de la 25 la 35% din energia totală. În același timp, grăsimile echilibrate în rație furnizează acizi grași esențiali, vitaminele lipofile, promovează un sentiment de sațietate datorită efectelor încetinite asupra golirii gastrice, reduce capacitatea de biodisponibilitate a carbohidraților și îmbunătățește gustul, mirosul și textura alimentelor. De asemenea, trebuie remarcat faptul că partea musculară a cărnii albe de pasăre, lipsită de grăsime vizibilă, are un conținut de lipide destul de limitat, care a fost redus în ultimele decenii, grație progresului în biotehnicile agricole, calitatea și profilul furajelor. Aportul de lipide asociat cu carnea de pasăre este variabil și depinde de tranșarea luată în considerare, iar grăsimile se află în majoritate în piele și pot fi îndepărtate cu ușurință. Conținutul de lipide al cărnii de pasăre este de aproximativ 1% în fibrele cărnii pieptului și în jur de 17%, la extrema opusă, în aripi. Includerea pielii carcanei poate crește aceste valori. Comparativ cu alte tipuri de carne, carnea de pasăre este relativ mai săracă în grăsimi. Din punct de vedere nutrițional, compoziția grăsimilor de pasăre este favorabilă: include cantități semnificative de acizi grași mononesaturați și cantități substanțiale de grăsimi polinesaturate, în special acidul linoleic omega-6 și acid arahidonic, care se află, în special, în piele. Datorită furajelor echilibrate, bogate în acid alfa-linolenic ca precursor al acizilor grași omega-3, carnea de pasăre dispune de această clasă de grăsimi și, astfel, poate reprezenta o sursă importantă a acestor acizi grași.

Studiile epidemiologice efectuate în diferite părți ale lumii, în populații extrem de diverse, cu preferințe alimentare diferite și obiceiuri nutriționale, oferă informații solide despre asocierea dintre rație și sănătate. Mai multe studii prospective susțin asocierea dintre consumul cărnii de pasăre, în cadrul unei rații echilibrate și o reducere a riscului de dezvoltare

boli cardiovasculare și a factorilor de risc ai acestora, cum ar fi supraponderalitatea și rezistența la insulină și tumori.

O altă prioritate reprezintă beneficiile consumului de proteine în gestionarea greutateii, care sunt susținute de studii de intervenție și observație științifică cu rezultate benefice. Cercetările comparative au demonstrat efectele rațiilor în favoarea aportului mai mare de proteine de origine animală. Doar foarte puține studii oferă rezultate contradictorii, probabil din cauza conformității diferite a subiecților înscriși. Există dovezi că, pe termen scurt (de exemplu, până la 6 luni), pierderea greutateii în obezitate a crescut în rațiile hipocalorice, bogate în proteine din carnea de pasăre, în comparație cu rațiile hipocalorice cu conținut scăzut de proteine. Posibilele mecanisme responsabile de acest efect includ creșterea sațietății, urmată de un aport mai scăzut de calorii în timpul meselor ulterioare și scăderea consumului de carbohidrați, în cadrul regimurilor dietetice care conțin o proporție mai mare de proteine. De asemenea, s-a emis ipoteza că aceste mecanisme ar putea într-un fel să fie sinergice. În plus, față de efectul lor de sațietate, producând o reducere ulterioară a aportului de energie, proteinele sunt și responsabile pentru o termogeneză mai ridicată prin sinteză în creștere și implicarea adenozintrifosfatului în formarea legăturilor peptidice, producția de uree și gluconeogeneză. Aportul proteinelor în locul aceleiași cantități de carbohidrați scade sarcina glicemică totală a rației. Pe de altă parte, aporturile foarte mari ale cărnii de pasăre au fost asociate cu creșterea greutateii corporale.

De asemenea, în ceea ce privește sănătatea cardiovasculară, efectul aportului de proteine din carne este dependent de sursele alimentare. Analiza datelor disponibile relevă o corelație pozitivă între nivelurile de consum ale diferitelor surse de proteine din carnea de pasăre, starea de sănătate și supraviețuirea. În special, înlocuirea cărnii roșii și consumul zilnic a cărnii de pasăre a redus riscul cardiovascular cu 19%. Autorii explică, că acest beneficiu este o consecință a reducerii fierului hemic și sodiului și a creșterii grăsimilor polinesaturate. Prin urmare, înlocuirea cărnii roșii cu carnea de pasăre ar putea constitui o strategie eficientă de reducere a riscului coronar. În special, grăsimile saturate, colesterolul și fierul, care sunt mai ridicate în carnea roșie față de cea de pasăre, au fost descrise ca fiind factorii cheie implicați în procesele aterosclerotice, factorii de risc cardiovascular și bolile cronice, cum ar fi hipertensiunea arterială, hipercolesterolemia, disfuncția endotelială, rezistența la insulină și diabet.

O dovadă vastă demonstrează modul în care intervențiile în stilul de viață pot reduce riscul de a dezvolta diabet prin modificarea mai multor factori de risc, inclusiv aportul excesiv de grăsimi, în special grăsimi

saturate. Studiile disponibile recente au confirmat existența unei legături între hiperinsulinemia și rezistența la insulină și aportul de grăsimi saturate de origine animală. În unele constatări, datele specifice privind consumul cărnii de pasăre au confirmat absența unei relații semnificative statistică între aportul săptămânal în creștere a consumului cărnii de pasăre și dezvoltarea bolii. Beneficiile asociate consumului cărnii de pasăre au fost descrise în literatura disponibilă de specialitate cu privire la efectele aportului diferitelor tipuri de alimente asupra progresiei de diabet. Un model dietetic care conține un aport ridicat de carne de pasăre, împreună cu cereale integrale, pește, fructe și legume și o scădere a consumului de carne roșie, alimente procesate, amidon și glucide simple pare a fi eficient în gestionarea bolii. Desigur, observațiile disponibile nu sunt suficiente pentru a susține vreo asociere independentă între consumul numai a cărnii de pasăre și sănătate, iar acestea susțin în mod clar includerea cărnii de pasăre în rațiile sănătoase. Printre factorii nutriționali care pot crește riscul de diabet este fierul hemic, care crește stresul oxidativ și rezistența la insulină. Totodată, această ipoteză nu explică efectele negative ale cărnii de pasăre, în care fierul hem este în general redus. Un alt factor confuz care ar trebui luat în considerare este diferența dintre carnea procesată și carnea proaspătă de pasăre, care au concentrații diferite de compuși, conservanți și sodiu. Se estimează că, în medie, carnea procesată conține aproximativ de patru ori mai mult sodium și cu 50% mai mulți nitrați, în greutate, decât carnea proaspătă.

Relevanța esențială a cărnii de pasăre pentru populația umană constă în furnizarea alimentelor cu un conținut de proteine cu înaltă calitate și un nivel scăzut de grăsimi cu un profil echilibrat de acid gras, inclusiv și cu contribuții la soluționarea deficiențelor de nutrienți esențiali. Incidența mai multor dereglări metabolice comune asociate cu deficiențe critice în minerale, vitamine și aminoacizi din rație poate fi redusă prin contribuția produselor din carnea de pasăre, care este bogată în nutrienți esențiali, cu excepția vitaminei C. Mai mult, consumul de carne de pasăre contribuie și la calitatea generală a rației alimentare în anumite vârste și condiții prin completarea rației cu un conținut optimal de vitamine, minerale și acizi grași linoleici și alfa-linolenici esențiali. De exemplu, în perioada anterioară concepției, în timpul sarcinii, alăptării, calitatea rației materne se numără printre factorii care afectează sănătatea mamei și a sugarului.

În același timp, consumul de carne de pasăre poate contribui și la reducerea aportului de sare, în mod special a celui de sodiu, care necesită o variată moderare potrivit stării organismului.

O altă prioritate a cărnii de pasăre este recomandarea acesteia în perioada de creștere a organismului ca fiind ușor digerabilă și caracterizată printr-o alergenicitate scăzută. Nivelul de minerale, în special fierul, din carnea de pasăre o face adecvată chiar și pentru cele mai avansate etape de creștere, cum ar fi adolescența și pubertatea, în timpul cărora o intensitate metabolică mai mare poate crește riscul unui dezechilibru de nutrienți.

De asemenea, carnea de pasăre are o disponibilitate crescută în rația cu un șir de specificații și deficiențe nutriționale la populația vârstnică prin acordarea contribuțiilor la creșterea speranței de viață sănătoasă. Un aport crescut necesar de substanțe nutritive specifice, încorporate în carnea de pasăre, cum ar fi calciul, implicat în controlul pierderii masei osoase și proteinele asigură o bună stare favorabilă în paralel cu o reducere a necesităților calorice totale, în principal, datorită scăderii activității fizice asociate vârstei. În particular, carnea de pasăre, reprezintă o sursă substanțială de proteină de bună calitate, care se caracterizează prin particularitățile de digestibilitate și masticabilitate ridicată, deosebit de importante pentru persoanele în vârstă, care adesea trebuie să se confrunte cu tulburări și dificultăți digestive.

Concluzii:

1. Carnea de pasăre se caracterizează printr-un profil nutrițional general bun. Conținutul mare al acesteia de proteine, vitamine și minerale, asociat cu un conținut scăzut de grăsimi, majoritatea compuse din acizi grași nesaturați, permite ca această carnea de pasăre să fie încorporată în mod optim în rațiile alimentare la toate vârstele.

2. Studiile epidemiologice transversale și prospective au demonstrat, că consumul adecvat de carne de pasăre poate facilita controlul greutateii corporale, în special, datorită conținutului mărit de proteine, cu un efect neutru sau pozitiv asupra riscului de dezvoltare a principalelor boli degenerative tipice populației.

3. Carnea de pasăre, datorită profilului său nutrițional favorabil, poate juca un rol semnificativ în menținerea echilibrului fiziologic favorabil al organismului în diverse stări și condiții pentru anumite grupe de vârstă.

4. Consumul cărnii de pasăre în contextul unei rații echilibrate și concomitent cu un aport adecvat de alimente pe bază de alte proteine contribuie la sporirea calității generale a rației alimentare și probabil, la creșterea nivelului de sănătate a populației.