

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ
VETERINARĂ „ION IONESCU DE LA BRAD” IAȘI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE**

Domeniul de doctorat: **Zootehnie**

Specializarea: **Alimentația animalelor**

Ing. Nicoleta Daniela BORTĂ (căsătorită FRUNZĂ)

TEZĂ DE DOCTORAT
Posibilități de îmbunătățire a alimentației puilor
broiler de găină

Conducător științific,
Prof. univ. dr. Ioan Mircea POP

IAȘI, 2011

Rezumat

Pe plan mondial carnea de pasăre a câștigat o poziție foarte importantă între alimentele de origine animală consumate de către oameni datorită calităților sale nutritive, costurilor reduse în comparație cu alte surse de proteină de origine animală, dar și al gamei largi de produse procesate din carne de pasăre, produse foarte apreciate de omul modern.

Deoarece alimentația deține proporția majoritară în cheltuielile de exploatare a puilor pentru carne, nutriționiștii au sarcina de a găsi noi modalități de a reduce aceste costuri, pentru a crește eficiența economică în această ramură zootehnică. Descoperirea și folosirea unor noi surse de hrană care să nu concureze cu hrana altor specii de animale sau om, reevaluarea proporțiilor de introducere în rețete a materiilor prime furajere noi sau clasice și stabilirea unor norme de hrană care să redea cât mai fidel cerințele fiziologice ale hibridilor broiler, reprezintă unele dintre principalele pârghii acționate de către specialiști, în sensul creșterii eficienței.

Până în prezent, pentru producția de carne de pasăre s-au folosit toate mijloacele pentru a se găsi soluții optime, astfel încât: să se obțină cei mai performanți hibridi; să se asigure un microclimat care să nu necesite cerințe mari de energie din partea păsărilor; să se formuleze rețete astfel încât să se asigure cerințele necesare animalelor fără a exista pierderi; să se reducă mortalitatea cu ajutorul unui sistem igienico-sanitar bine pus la punct etc. Tendințele actuale din acest domeniu sunt axate pe calitatea produsului, urmărindu-se să se obțină produse cu valoare nutritiv-biologică ridicată, cu un conținut scăzut de colesterol; îmbogățite cu anumite vitamine; lipsite de micotoxine, nitrați, nitriți, metale grele și alte elemente dăunătoare sănătății omului.

Posibilitatea îmbunătățirii calității produselor animaliere prin intervenție nutrițională aduce în atenția nutriționiștilor un nou termen și anume alimentele funcționale, alimente cu adaos de compuși biologici activi; care contribuie la o valorificare superioară a acestora, buna funcționare a organismului, sănătatea acestuia. Valorificarea digestivă superioară a hranei implică și combaterea factorilor antinutritivi, precum efectul polizaharidelor neamidonoase din nutrețurile combinate destinate păsărilor, acest lucru realizându-se prin utilizarea unor preparate enzimatice specifice. Analizând fiziologia digestiei acestei specii se remarcă deficitul de microorganisme la nivelul tubului digestiv pentru tineret dar și viteza redusă de dezvoltare a acestora în primele zile de viață comparativ cu intensitatea de creștere. De aici

motivul pentru care aditivii cu acțiune directă asupra microflorei tubului digestiv (prebiotice, probiotice, aditivi fitogenici) ar trebui utilizați pe scară largă, de regulă, puii broiler de găină fiind sacrificați până la vârsta de șase săptămâni.

Păsările manifestă cerințe ridicate în energie și proteine; în același timp, ele au nevoie de un bun echilibru energo-proteic, de un conținut corespunzător în aminoacizi esențiali, dar și de o alimentație minerală și vitaminică adecvată. Puii broiler, de regulă, sunt hrăniți cu nutrețuri combinate complete care sunt realizate astfel încât să acopere toate cerințele nutriționale ale acestora, furajarea se face la discreție (ad libidum) urmărindu-se, în acest caz, obținerea unor performanțe de producție cât mai ridicate, în acord cu potențialul genetic (Pop și colab., 2006).

Îmbunătățirea alimentației puilor broiler de găină se poate face prin diferite căi unele dintre acestea ar putea fi: îmbunătățirea calității nutrețurilor, îmbunătățirea calității apei de băut sau utilizarea unor aditivi furajeri. Calitatea nutrețurilor tinde să includă patru forme bine definite de manifestare a ansamblului de însușiri ce definesc acest termen și concept precum: calitatea materiilor prime furajere (compoziția chimică și digestibilitatea), calitatea nutrețurilor ca ingrediente pe fluxul tehnologic de preparare sau de fabricație (respectarea parametrilor), calitatea produselor finite (dimensiunea granulelor), calitatea tehnologiilor de alimentație. Apa este un element esențial și pentru creșterea puilor de carne, orice reducere a aportului de apă sau creșteri ale pierderilor de apă pot avea un efect negativ asupra vieții și performanțelor productive ale puilor, de aceea este foarte importantă monitorizarea apei astfel încât să se acționeze imediat în caz de contaminare cu orice element nedorit. În alimentația păsărilor aditivii furajeri sunt utilizați de câteva decenii iar eficiența acestora a fost verificată atât prin performanțele obținute cât și prin eficiența economică de care au dat dovadă. Acum, utilizarea acestora se îndreaptă către produse cât mai naturale, din această privință câțiva aditivi au fost eliminați de pe piață chiar dacă eficiența economică a acestora este considerabilă (Castro, 2005).

Din noua generație de aditivi utilizați în alimentația păsărilor fac parte promotorii de creștere și anume extractele și uleiurile esențiale ale plantelor medicinale și aromatice. Totuși utilizarea acestor plante pe scară largă este împiedicată fiindcă un singur component activ poate conține numeroase componente bioactive, respectiv conținutul în substanțe active depinde de mulți factori cunoscuți și necunoscuți, de aceea pot varia în limite foarte largi (Czirjak, 2009). Pe lângă acest tip de aditivi pentru îmbunătățirea alimentației puilor de găină pentru carne mai pot fi utilizați aditivi ce pot înlocui enzimele care lipsesc acestei specii, astfel, pentru o utilizare mai bună a fosforului se pot administra fitaze, lipaze pentru grăsimi

etc. O altă categorie de aditivi care pot fi utilizați sunt inactivatorii sau inhibitorii de micotoxine având în vedere că micotoxinele din nutrețuri produc la animale tulburări cu manifestări diverse, de la reducerea consumului și a bioconversiei hranei la îmbolnăviri de gravitate variabilă, până la moarte, simptomatologia fiind mai mult sau mai puțin caracteristică (Dancea, 2005).

Pentru realizarea experiențelor au fost crescute trei serii de pui de-a lungul a doi ani de zile, cercetările fiind organizate în patru experiențe diferite și anume: experiența A, experiența B, experiența C și experiența D. Cercetările s-au desfășurat în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”, seriile de pui fiind crescute în hala de creștere a Biobazei instituției, majoritatea analizelor efectuate relizându-se în laboratoarele de specialitate ale universității.

Din gama variată de substanțe sau compuși ce pot fi folosiți în alimentația păsărilor cu potențial efect pozitiv asupra stării de sănătate, performanțelor productive și rezultatelor economice, pentru cercetările realizate, au fost selectate: apă neutră (anolit neutru ANK cu pH 6,5 și clor activ 400 – 700 mg/l) administrată în apa de băut a puilor de găină luați în studiu, un compus pe bază de acid butiric (65%) sub formă de pudră administrat în hrana animalelor, un compus pe bază de probiotice combinate cu prebiotice - *Enterococcus faecium* și inulina, extracte din plante - cicoarea, oregano, anason, alge de mare, armurariu și uleiuri esențiale - timol, calvacrol, anetol, limone precum și o combinație de acizi organici și anorganici - acid formic, acid propionic, acid lactic, acid citric și acid sorbic.

În cazul **experienței A** au fost luați în studiu un număr de 120 de pui broiler de găină, hibridul Ross 308, repartizați în trei loturi experimentale: Ac, A1 și A2. Cercetările efectuate urmărind studiul posibilităților de utilizare a apei electrolizate în alimentația puilor broiler de găină în condiții variate de conținut în ioni de Cl a apei de băut. În urma analizelor efectuate s-a observat:

- Obținerea unor greutate corporale, la sfârșitul experienței, cu 2 până la 4 % mai mari pentru loturile experimentale față de lotul de control;
- Indicele de consum al hranei a fost încadrat între 1,81 kg n.c./kg spor pentru lotul de control și 1,77 kg n.c./kg spor pentru lotul A1 la vârsta de 35 de zile (vârsta la care au fost sacrificați);
- Consumul de apă mai ridicat cu aproximativ 3% pentru loturile experimentale față de lotul de control;
- După calcularea eficienței economice s-a demonstrat eficiența utilizării aditivului în apa puilor broiler de găină.

În cazul **experienței B** au fost luați în studiu un număr de 75 de pui broiler de găină, hibridul Ross 308, repartizați în trei loturi experimentale: Bc, B1 și B2. Cercetările efectuate urmărind studiul posibilităților de utilizare a unui aditiv pe bază de acid butiric, 65%, Baby C4 în alimentația puilor broiler de găină în concentrații variate administrate în nutrețul combinat. În urma analizelor efectuate s-a observat:

- Obținerea unor greutate corporale, la sfârșitul experienței, cu 6 până la 8 % mai mari pentru loturile experimentale față de lotul de control;
- Indicele de consum al hranei obținut a fost între 1,81 kg n.c./kg spor pentru lotul de control și 1,67 kg n.c./kg spor pentru lotul experimental doi la vârsta de 38 de zile (vârsta la care au fost sacrificați);
- După calcularea eficienței economice s-a demonstrat ca fiind cea mai eficientă utilizarea unei doze de 3‰ pentru primele 7 zile de viață în hrana puilor broiler de găină.

În cazul **experienței C** au fost luați în studiu un număr de 200 de pui broiler de găină, hibridul Cobb 500, repartizați în patru loturi experimentale: Cc, C1, C2 și C3. Cercetările efectuate urmărind studiul posibilităților de utilizare unor aditivi în alimentația puilor broiler de găină, și anume: un aditiv pe bază de acizi organici și anorganici denumit comercial Biotronic, un aditiv pro/prebiotic cu extracte din alge marine denumit comercial Imbo și un aditiv pe bază de extracte din plante cu denumirea comercială Pep. În urma analizelor efectuate s-a observat:

- Obținerea unor greutate corporale, la sfârșitul experienței, aproximativ egale pentru loturile experimentale față de lotul de control, respectiv 2200 g;
- Indicele de consum obținut a fost între 1,92 kg n.c./kg spor pentru lotul de control și 1,85 kg n.c./kg spor pentru lotul experimental doi la vârsta de 42 de zile (vârsta la care au fost sacrificați);
- Utilizarea prebioticelor și a compusului pe bază de extracte de plante a condus la diminuarea numărului de bacterii patogene precum Eschericia coli, Salmonella sau Campylobacter din conținutul cecal al puilor luați în studiu;
- Din punct de vedere al eficienței economice s-a demonstrat că în urma utilizării aditivului pre/probiotic s-au obținut rezultatele cele mai bune, urmat de cel pe bază de extracte din plante, ultimul, cu rezultate situate sub cele obținute pentru lotul de control, fiind aditivul pe bază de acizi și săruri ale acestora.

În cazul **experienței D** au fost luați în studiu un număr de 150 de pui broiler de găină, hibridul Cobb 500, repartizați în trei loturi experimentale: Dc, D1, și D2. Cercetările efectuate urmărind studiul posibilităților de utilizare unor aditivi furajeri în alimentația puilor

broiler de găină, și anume: un aditiv nespecific pe bază de extract uscat din semințele de *Silybum marianum*, silimarină și un aditiv complex pe bază de extracte din plante HepaProtect (substanța activă Silimarina). În urma analizelor efectuate s-a observat:

- Obținerea unor greutateți corporale, la sfârșitul experienței, aproximativ egale pentru loturile experimentale față de lotul de control, 2200 g;
- Indicele de consum obținut a fost încadrat între 1,92 kg n.c./kg spor pentru lotul de control și 1,82 kg n.c./kg spor pentru lotul experimental doi la vârsta de 42 de zile (vârsta la care au fost sacrificați);
- Procentul de mortalitate mai redus la loturile experimentale cu 4 puncte procentuale comparativ cu cel înregistrat la lotul de control;
- După calcularea eficienței economice s-a demonstrat eficiența utilizării aditivilor în hrana puilor broiler de găină, aditivul cu eficiența cea mai ridicată fiind produsul cu numele comercial de HepaProtect.

Din rezultatele experiențelor efectuate s-a dovedit eficiența utilizării aditivilor în alimentația puilor broiler de găină prin reducerea indicelui de consum, creșterea greutateii corporale și scăderea mortalității și nu în ultimul rând prin îmbunătățirea bunăstării acestora.