

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ
VETERINARĂ „ION IONESCU de la BRAD” IAȘI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

Ing. Margareta MIHĂILESCU

REZUMATUL
Tezei pentru obținerea titlului științific
de „Doctor în zootehnie”
Specializarea: „Tehnologia ameliorării bovinelor”

Conducător științific,
Prof. Univ. Dr. Ing. Vasile UJICĂ

Iași,
2007

Teza de doctorat intitulată „**Contribuții la studiul populației de taurine Brună din arealul județului Neamț**” elaborată de ing. Margareta Mihăilescu, sub coordonarea prof. univ. dr. ing. Vasile UJICĂ, în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” – Iași, Facultatea de Zootehnie, cuprinde 3 părți, 7 capitole, 310 pagini, 167 tabele și 176 figuri.

Partea I-a este structurată pe 2 capitole ce abordează un amplu studiu bibliografic privind situația actuală a creșterii bovinelor pe plan mondial, național, regional și local, originea, răspândirea, efective, structuri de proprietate, exploatații, tendințe și principii în strategia producțiilor de lapte și carne și în valorificarea acestora.

În urma studiului, a rezultat că efectivele de bovine, la scară mondială, cunosc o tendință ușoară de creștere numerică și, mai accentuată a producțiilor. Diferențe mari se înregistrează între continente, ca și între țări, în funcție de condițiile naturale, dezvoltarea economică, tradiția în creșterea taurinelor, existența raselor perfecționate și mulți alți factori.

Rasa Schwyz formată în Elveția, reprezintă un material biologic cu o valoare genetică deosebită, care s-a răspândit pe tot globul, datorită calităților excepționale pe care le posedă (valoarea genetică deosebită pentru lapte și carne, adaptabilitate la condițiile aspre din zonele montane și colinare, valorificarea superioară a hranei și consumuri specifice reduse, rezistență organică, longevitate productivă etc.).

Problema creșterii și managementului vacilor de lapte în exploatații private de tip familial, prezintă o importanță deosebită, atât pe plan mondial, cât și național, deoarece realizarea unor producții sporite de lapte și carne, la costuri minime pe unitatea de produs, creează posibilitatea creșterii nivelului de trai.

Rasa Brună de Maramureș a fost introdusă, crescută și selecționată în arealul Moldovei cu un secol în urmă (1907) ea provenind prin extindere din leagănul de formare-Maramureș în toată zona extracarpatică din Moldova, Muntenia și Oltenia.

Prin introducerea în acest areal, rasa Brună a contribuit la ameliorarea populațiilor de taurine autohtone prin încrucișarea de absorbție cu tauri de rasă Brună-Schwyz, indigeni și din import, rezultând în final o populație cu însuși morfo-productive, de reproducție și economice proprii care o diferențiază de populațiile din aceeași sușă din alte areale geografice ale țării.

Procesul de transformare a taurinelor locale prin încrucișare cu rasa Brună Schwyz continuă și în prezent în zona Moldovei.

Un rezervor valoros de gene continuă să fie Maramureșul dar și nucleeele importante din țări cu tradiție în creșterea rasei Brune, precum: Elveția, Austria, Germania, Italia SUA ș.a. (V. Ujică, 1974, 2005)

Aria actuală de răspândire a rasei Brune cuprinde, în nordul Transilvaniei, județul Maramureș, o parte din județele Satu-Mare, Sălaj și Bistrița; în Moldova județele Neamț, Iași, Bacău, Vaslui, Vrancea, Galați și mai recent Suceava; în Muntenia județele Buzău, Prahova, Dâmbovița iar în Oltenia județele Gorj, Mehedinți.

Referitor la rasa Brună din România, trebuie să facem precizarea că, deși are cel mai mare areal de extindere, după anul 1990, a intrat într-un regres evident, ca efective și răspândire, ceea ce reprezintă o greșeală a crescătorilor și a unor specialiști care și-au îndreptat atenția exclusiv asupra rasei Friză și Holstein Friză.

Având în vedere că Bruna deține o pondere importantă în structura de rasă a taurinelor crescute în toată zona lanțului extracarpatic al României, iar în unele județe ale Moldovei precum Neamț, Bacău, Vrancea, se crește aproape în exclusivitate, în exploatațile privat-individuale, am considerat că este necesar și oportun de a întreprinde studii și cercetări asupra performanțelor productive realizate în condițiile specifice de mediu, a tehnologiilor de exploatare, în special, din gospodăria țărănească.

Partea a II-a cuprinde rezultatele studiului efectuat în ferme și gospodării individuale din arealul Moldovei și a județului Neamț.

Motivația acestor cercetări se datorează și faptului că, deși, în zona Moldovei rasa Brună se crește de aproape un secol, nu au fost întreprinse până în prezent cercetări aprofundate asupra populației de taurine din sectorul privat-individual și asociativ (marea creștere) pentru a cunoaște stadiul actual de ameliorare, nivelul performanțelor productive și modul cum a evoluat această rasă în zonă, calitățile și defectele întâlnite, modul cum răspunde la tehnologiile specifice și managementul factorilor tehnologici, efectul genetic și economic al menținerii în exploatare pe o durată cât mai mare de timp a vacilor cu performanțe productive foarte variabile.

Metoda de cercetare s-a bazat pe studiul efectuat la nivelul fermelor (macro-economic) și pe bază de eșantion în exploatații individuale. În acest sens, au fost utilizate sursele de informare ale UARZ, DADR, ANARZ, INS etc., urmărindu-se următoarele obiective:

- Studiul cadrului natural al zonei și al tehnologiilor specifice de exploatare;
- Studiul parametrilor fenotipici ai producției de lapte, pe lactații succesive;
- Studiul dezvoltării corporale și al constituției;
- Studiul indicilor de reproducție, pe lactații succesive;
- Studiul parametrilor genetici;
- Analiza structurii intrapopulaționale;
- Studiul valorii genetice de ameliorare a principalelor caractere de selecție pentru taurii folosiți la reproducție.

În ceea ce privește **cadrul natural**, zona de Est a țării oferă condiții de mediu favorabile creșterii taurinelor. Clima are un pronunțat caracter temperat continental. Regimul termic oscilează de la +9° C la +1° C, precipitațiile medii anuale se încadrează între 450-600 mm, iar regimul eolian este specific zonei de silvostepă.

Din evaluările făcute asupra **performanțelor de producție și reproducție** în populația activă și din **analiza indicilor producției de lapte**, pe lactații succesive, pe centre de selecție, pe grupe genetice și pe întreaga populație, rezultă următoarele:

➤ **Durata lactației totale (DLT)** a fost cuprinsă între 379,34 ± 3,89 zile în lactația I-a și 325,71 ± 27,31 zile în lactația a VII-a, existând tendința de a prelungi lactația, în special, la vacile cu producții bune de lapte și de a reduce durată optimă a repausului mamar.

➤ **Producția cantitativă de lapte**, pe lactație normală, în funcție de succesiunea lactațiilor, a fost cuprinsă între 2507,67 ± 514,93 kg lapte în lactația a VIII-a și 3477,79 ± 77,36 kg lapte în lactația a V-a, care este și lactația maximă din cursul vieții. Din analiza evoluției producției de lapte, pe lactații succesive, se constată că rasa Brună din arealul studiat are o precocitate productivă medie, în prima lactație realizându-se 79,88% din lactația maximă. Totodată este de

remarcat și o bună longevitate productivă, însușire deosebit de importantă pentru economicitatea exploatării rasei Brune.

➤ **Conținutul în grăsime din lapte** a avut valorile medii cuprinse între $3,77 \pm 0,01\%$ în lactația a II-a și $3,86 \pm 0,05\%$ în lactația a VIII-a, acesta încadrându-se în media rasei. În legătură cu **cantitatea de grăsime**, au existat + variante care reflectă potențialul genetic, mult mai ridicat decât cel exprimat prin valorile medii ale populației.

➤ **Conținutul laptelui în proteine** a înregistrat valori medii cuprinse între $3,35 \pm 0,10\%$ în lactația a VII-a și $3,51 \pm 0,03\%$ în lactația a VIII-a, în timp ce **cantitatea de proteine** este în concordanță cu producția de lapte și conținutul de grăsime.

Pentru determinarea **indicilor de reproducție (VP, CI, SP)**, cercetările efectuate au acoperit zona de responsabilitate a celor trei centre de selecție (Piatra Neamț, Roman, Târgu Neamț) din județul Neamț.

Din analiza principalilor indici de reproducție se desprinde concluzia generală că funcția de reproducție s-a desfășurat în limite acceptabile, crescătorii fiind interesați în obținerea unui vițel de la fiecare vacă, anual.

Vârsta primei fătări (VP) a fost, în medie, de $1000,86 \pm 5,25$ zile (33 luni și 11 zile), cu limite între 459 zile și 1933 zile. Din acest punct de vedere rasa Brună în județul Neamț are o precocitate medie, aspect care este determinat, mai puțin de fondul genetic, cât de condițiile de creștere a tineretului de reproducție.

Repausul mamar (RM), în funcție de lactație, a avut o valoare medie cuprinsă între 55,67 și 121,28 zile, în cazul exploatațiilor centrului de selecție Târgu Neamț, între 61,18 și 99,66 zile pentru centrul Roman și între 59,20 și 132,81 zile pentru Piatra Neamț. Analizând acest indicator, pe centre de selecție, pe exploatații și pe lactații succesive, se constată diferențe semnificative ($p \leq 5\%$) și o variabilitate deosebit de pronunțată cu valori maxime ale deviației standard de 183,22 zile.

Intervalul între fătări (C.I.), apreciat ca un indicator sintetic al funcției de reproducție, are valoarea medie de 377,75 zile, ceea ce înseamnă o apropiere de cea ideală (365 zile).

Service-periodul (S.P.) a avut valoarea medie la întreaga populație de 112,63 zile, apropiată de limita maximă admisibilă (120 zile).

Variabilitatea acestor indici oferă posibilitatea de selecție fenotipică și genotipică în vederea ameliorării genetice a populației, dar acțiunea principală trebuie îndreptată asupra îmbunătățirii factorilor tehnologici de exploatare și a managementului funcției de reproducție.

Apreciată în ansamblu, activitatea de reproducție din această populație de taurine se încadrează în parametrii normali și scoate în evidență că rasa Brună are calități superioare altor rase perfecționate.

Aprecierea conformației și dezvoltării corporale prin metoda descrierii lineare, evidențiază că populația studiată se află la limita minimă a clasei suficient, cu o medie de $65,07 \pm 0,12$ puncte. Cele mai frecvente defecte se întâlnesc la nivelul membrelor, în special la nivelul jaretului, chișițelor și ongloanelor, dar și defecte ale ugerului. Pentru **uger**, punctajul total a fost de $20,41 \pm 0,06$, cu limite între 15 și 25 puncte. Defectele cele mai frecvente ale ugerului se referă la uniformitatea mameloanelor, mărimea și simetria ugerului și viteza de eliberare a laptelui.

Luând în considerare principalii parametri ce definesc **longevitatea productivă** (durata vieții, durata vieții productive, producția totală de lapte și procentul de supraviețuire, în funcție de

lactație), se desprinde concluzia unei slabe eficiențe, cauzate în principal de factorii tehnologici și managementul deficitar.

Cu privire la **heritabilitatea (h^2)**, **repetabilitatea (R)**, **corelațiile fenotipice (r_p) și genetice (r_g) a principalelor caractere de selecție**, valorile medii fenotipice a însușirilor de producție, reproducție și principalelor dimensiuni corporale, prezentate în cuprinsul lucrării, au scos în evidență existența unor subpopulații cu o mare variabilitate individuală și caracteristici aparținând tipului mixt lapte–carne sau chiar apropiat tipului de lapte cum sunt animalele crescute în zona centrului de selecție Roman.

Coeficienții de heritabilitate ai producției cantitative de lapte ($h^2=0,16$) indică o slabă transmitere ereditară, fapt ce indică o deficitară consolidare genetică a însușirii, în populație, și posibilități de realizare a ameliorării printr-o selecție genotipică.

Coeficienții de repetabilitate pentru caracterele de selecție luate în studiu au valori superioare heritabilității, ceea ce înseamnă o exprimare mai fidelă a genotipurilor componente și un determinism genetic mai bine evidențiat.

Analizând valorile **coeficienților de corelație fenotipică** între producția cantitativă de lapte și principalele însușiri de producție și reproducție, rezultă că în toate centrele de selecție, corelațiile au în majoritatea cazurilor mărimi diferite și ne semnificative diferit de zero, fapt stabilit și de cercetările efectuate pe alte rase și populații de taurine. (A.Petre, Gh. Mărginean, H. Grosu, V. Ujică ș.a.)

Referitor la **corelațiile genetice**, între producția de lapte și celelalte însușiri analizate, rezultă că ele rămân la un grad mai slab decât corelațiile fenotipice, de același semn. Există o corelație genetică foarte strânsă între cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime, respectiv de proteină, situație deosebit de favorabilă ameliorării acestui parametru, având în vedere și corelațiile puternice între procentul de grăsime și proteine din lapte.

Rezultatele **analizei genetice** a raportului între cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime, respectiv proteine, dar și între conținutul în grăsime și proteine, pentru toate subpopulațiile analizate, sunt reduse și în majoritatea cazurilor ne semnificativ diferite de zero.

Analiza structurii intrapopulaționale a evidențiat existența, în cadrul exploatațiilor, a unui număr de familii genetice de semisurori paterne cu performanțe productive medii de peste 5.000 kg lapte și a unor plusvariante cu 6.000 – 7.000 kg și peste, însușiri corelate cu o dezvoltare corporală bună și o precocitate reproductivă îmbunătățită.

Sinteză a datelor privind **valoarea de ameliorare a taurilor folosiți la reproducție** ne conduce la concluzia că majoritatea reproducătorilor au avut o influență negativă asupra principalelor caractere de selecție. Aceasta este reflectată prin nivelul indicilor de producție cu mult sub potențialul genetic al rasei și evoluția foarte lentă a ameliorării caracterelor morfo-productive și de reproducție în populația din această zonă.

Partea a III-a a tezei cuprinde parametrii **Programului zonal de ameliorare genetică și management a folosirii taurilor de rasă Brună, din arealul Moldovei, pentru perioada 2005-2010.**

Cunoscând structura genetică a populației de taurine Brună din arealul județului Moldovei, parametrii fenotipici și genetici al principalelor caractere de selecție, valoarea de ameliorare a

reproducătorilor, al principalilor factori care contribuie la ameliorarea unei populații de taurine, am conceput un proiect de **program de ameliorare zonală a rasei** prin îmbinarea managementului factorilor ameliorării, planului de selecție cu potrivirea împerecherilor și a factorilor tehnologici de exploatare.

Pentru populația de taurine Brună din Moldova, s-au obținut datele necesare elaborării acestui proiect de program având ca scop ameliorarea pe termen lung a rasei exploatată în gospodăriile țărănești și fermele privat familiale ori asociative.

Metoda utilizată a avut la bază stabilirea surselor de progres genetic și mărimea progresului genetic indus prin aceste surse:

1. Progres genetic indus prin tauri folosiți la reproducție.

S-au folosit 82 de tauri (15 indigeni și 67 din import) a căror aport genetic, pe generație, s-a scontat a fi de 427,77 kg lapte pentru taurii indigeni și 562,22 kg lapte pentru cei de import. Câștigul genetic total fiind de 494,94 kg lapte.

2. Progres genetic indus în populație prin selecția primiparelor.

Pornind de la o natalitate de 85%, un procent de reformă de 15% la vițele și 20-25% la vaci și ținându-se cont de mărimea intensității de selecție și a diferenței de selecție, s-a ajuns la un progres genetic de 98,00 kg lapte.

3. Progresul genetic indus în populație prin reforma selectivă.

Parametrii urmăriți au fost: procentul de reformă selectivă (12%), coeficientul de repetabilitate (0,546) și producția medie a vacilor selecționate, ajungându-se la un progres genetic de 124,48 kg lapte.

Prin însumarea celor trei surse (494,94 + 98,00 + 124,48) a rezultat un progres genetic total de **717,42 kg lapte**.

Această performanță poate fi realizată la nivelul anului 2010, dacă se va opera cu parametrii propuși prin acest program, concomitent cu ameliorarea factorilor tehnologici de exploatare.

Sintetizând rezultatele cercetărilor efectuate se desprinde concluzia că taurinele Brună sunt bine adaptate la condițiile de mediu specifice zonei, dar performanțele productive sunt deseori modeste și foarte diferențiate de la o exploatare la alta.

Variabilitatea largă a însușirilor productive și reproductive oferă posibilități sporite de ameliorare genetică folosind criteriile și metodele moderne.

Ridicarea potențialului genetic productiv se va face prin folosirea intensivă a taurilor de mare valoare genetică, ca principală sursă de progres genetic în populațiile de taurine. Se impune îmbunătățirea tehnologiei și nivelului de creștere a tineretului de înlocuire, a managementului reproducției, a tehnologiei de exploatare și a gestiunii factorilor tehnologici și economici.

Având în vedere rezultatele obținute prin acest studiu, în creșterea taurinelor Brună din Moldova, considerăm că rasa Brună rămâne, și în viitor, o rasă de bază pentru această zonă, neajunsurile putând fi corectate în timp prin selecție, îmbunătățirea factorilor tehnologici și a managementului fermelor.

Rezultatele obținute și concluziile desprinse din cercetarea efectuată asupra populației Brună din Moldova, constituie o bază de documentare asupra stadiului actual de ameliorare și poate fi utilizate în orientarea acțiunilor tehnice viitoare și de aplicare a programului zonal de ameliorare, ca parte integrantă, a Programului național de ameliorare a taurinelor.