

REZUMAT

”Contribuții la îmbunătățirea managementului exploatării taurinelor de rasă Brună în zona de nord – est a țării”

Drd. Ing. Roxana Georgiana MIHALACHE

Importanța creșterii și exploatării taurinelor în economia agricolă națională poate fi evidențiată prin aspecte precum:

- Creștere în orice regiune prin tehnologii adecvate, datorită specificității aparatului digestiv (rumegătoare);
- Valorificarea eficientă a masei vegetative obținute atât pe pajiști naturale cât și din cultura plantelor de câmp.
- Obținerea unor producții ridicate de lapte și carne, în funcție de specificul fiecărei rase și de condiții corespunzătoare de creștere și exploatare.

Din aceste considerente, bovinele ocupă un loc important în totalul efectivelor de animale crescute și exploate la nivel global, cu un procent de aproximativ 35% din producția globală agricolă.

Situația actuală în creșterea și exploatarea bovinelor cât și tendințele continue de sporire a producțiilor au în vedere următoarele:

- potențialul de producție al materialului biologic;
- capacitatea de îmbunătățire a materialului biologic;
- adoptarea unor tehnologii de creștere și exploatare mai eficiente;
- specializarea și concentrarea producțiilor;
- metode de valorificare a producțiilor;
- creșterea eficienței economice a producțiilor.

În acest context se încadrează și cercetările efectuate în prezenta lucrare, prin care ne-am propus să aducem un aport la cunoașterea stadiului actual de creștere și exploatare a taurinelor din rasa Brună în arealul de N-E al României.

Cercetările au avut drept scop aprecierea potențialului morfo-productiv, a condițiilor de creștere a rasei Brună pentru producția de lapte, în exploatații de diferite capacități, din arealul de N-E al României, fiind studiate teme precum creșterea taurinelor în regiunea de Nord Est, studiul tehnologiilor de exploatare a taurinelor de rasa Brună în ferme cu diferite tipuri constructive de adăposturi, studiul unor caractere morfologice și productive.

Elaborarea tezei de doctorat se bazează pe rezultatele cercetărilor proprii efectuate în perioada 2015 – 2018 și este structurată în două părți, 8 capitole și conține 215 pagini, 77 tabele, 53 figuri și 189 titluri bibliografice.

Partea I conține studiul bibliografic privind situația creșterii taurinelor pe plan mondial, european și național, dar și a sistemelor de creștere și exploatare a taurinelor din rasa Brună, partea a II-a, cuprinde cercetările proprii, structurate în 6 capitole.

Având în vedere că rasa Brună deține o pondere de peste 33% în structura de rasă a taurinelor crescute în exploatații private în România, am considerat ca necesar și de actualitate efectuarea unor studii privind nivelul productiv, al stadiului actual de ameliorare a populațiilor, a tehnologiilor de exploatare practicate dar și a tipurilor constructive existente în regiunea de Nord – Est a României.

Cercetările experimentale s-au desfășurat în perioada 2015 – 2018, premiza fiind necesitatea cunoașterii caracteristicilor fenotipice a populațiilor de taurine, necesitatea cunoașterii tehnologiilor de creștere și exploatare și a condițiilor socio-economic unde sunt exploatate animalele.

Pentru a obține o imagine de ansamblu privind cercetările prezentei tezei de doctorat, au fost stabilite următoarele obiective de cercetat:

- ✓ cunoașterea cadrului natural și al microclimatului unde s-au desfășurat cercetările;
- ✓ analiza performanțelor producției de lapte obținută în fermele studiate;
- ✓ studiu asupra parametrilor referitori la activitatea de reproducție;
- ✓ cercetări asupra parametrilor calitativi ai laptelui;
- ✓ cercetări privind caracteristicile morfologice ale efectivelor de bovine din fermele studiate;
- ✓ analiza stării de sănătate și incidența principalelor boli de reproducție;
- ✓ perspective de exploatare a taurinelor în regiunea de Nord Est a României.

În vederea atingerii obiectivelor, principalele activități desfășurate pe parcursul elaborării prezentei teze de doctorat au fost:

- Analiza condițiilor geo-climatice și socio-economice unde au fost efectuate cercetările, prin:
 - Studiul condițiilor de mediu și microclimat;
 - Analiza potențialului agricol;
 - Studiul evoluției efectivelor de taurine;
- Studiul tehnologiilor de exploatare și a tipurilor constructive existente
 - Tehnologii de creștere și exploatare;
 - Alimentația administrată;
 - Tipuri constructive existente,
 - Dotarea tehnică și materială.
- Studiul caracteristicilor morfologice (pe lactație I, II, III și peste):
 - Masa corporală, în kg;
 - Lungimea corpului, în cm;
 - Înălțimea la greabăn, în cm;
 - Înălțimea la crupă, în cm;
 - Perimetrul toracic, în cm;
 - Adâncimea toracelui, în cm.
- Studiul principalilor însușiri fenotipice privind producția de lapte (pe LN și LT):
 - Durata lactației (zile);
 - Cantitatea de lapte (kg);
 - Conținutul de grăsime (%);
 - Conținut de protein (%).
- Studiul principalilor indici de reproducție
 - Vârsta primei fătări (zile);
 - Intervalul dintre fătări (zile);
 - Repausul mamar (zile);
 - Indicele de natalitate (%).
- Efectul unor factori asupra producției de lapte la primipare:
 - Vârsta primei fătări;
 - Efectul sezonului și al lunii de fătare;

În aceste ferme, populațiile de taurine sunt de rasă Brună exploatate pentru producția de lapte. Fermele dețin atât vacile aflate în producție cât și tineretul aferent, fiecare având ca obiectiv principal obținerea producției de lapte, în cantitate și de calitate în condiții de eficiență maximă.

Cercetările s-au efectuat conform planului și tematicii propuse, în perioada 2016- 2020, realizând numeroase și aprofundate cercetări, datele obținute fiind prelucrate statistic și în urma rezultatelor obținute s-au elaborat o serie de concluzii referitoare la tehnologiile existente, cu aplicații în creșterea rasei Brună pentru producția de lapte.

Motivația temei abordate, în cadrul tezei de doctorat intitulată „*Contribuții la îmbunătățirea managementului exploatarii taurinelor de rasă brună în zona de nord – est a țării*”, este aceea că bunăstarea animalelor din exploatarea zootehnică este condiționată în mod direct de factorii genetici, alimentația administrată, respectiv sistemul de creștere. Ținând cont de complexitatea temei abordate a fost necesar elaborarea unui plan general de cercetare.

Astfel, pentru buna desfășurare a protocolului experimental a fost necesară, în primul rând, cercetarea privind tehnologiile aplicate în cele cinci exploatarea zootehnice luate în studiu, și anume:

- ❖ *Stațiunea de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni, jud. Neamț;*
- ❖ *Exploatarea privată din arealul județului Suceava ;*
- ❖ *Exploatarea privată din arealul județului Botoșani;*

A doua etapă în derularea activității de cercetare a fost reprezentată de înregistrarea și analiza performanțelor productive ale vacilor, atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ.

De asemenea, un alt punct important al cercetărilor a fost atât studierea și analizarea activităților de reproducție.

În cele din urmă, datele obținute din cadrul fiecărei exploatarea cercetate au fost interpretate și prelucrate din punct de vedere statistic.

Conform datelor furnizate de către ANARZ, la ora actuală, în regiunea de Nord Est, există următoarea distribuție în cadrul fermelor zootehnice mici și mijlocii în ceea ce privește numărul vacilor de lapte din rasa Brună de Maramureș:

- 88,7% din exploatarea dețin un animal;
- 9,7% din exploatarea dețin câte două animale;
- 1,35% din exploatarea dețin câte 3 animale;
- 0,09% din exploatarea dețin cinci sau mai multe animale.

Referitor la variabilitatea parametrilor morfoproductivi, reproductivi și genetici a efectivelor de Brună aflate în cadrul Stațiunii de cercetare și dezvoltare agricolă Secuieni - Neamț, putem afirma că în urma studiilor efectuate cu privire la dezvoltarea corporală la tineretul taurin de Brună aflat în cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni, rezultatele obținute ne indică faptul că pentru parametrul ***înălțimea la greabăn***, animalele studiate (n=20) au înregistrat la naștere o valoare medie de 74,35±1,04 cm, minima fiind de 68 cm iar valoarea maximă ajungând până la 81 cm. Măsurătorile efectuate la 18 luni indică faptul că media în ceea ce privește înălțimea la greabăn a fost de 118,95±0,82 cm cu limite de variație cuprinse între 110 cm și 126 cm.

Un alt parametru analizat a fost reprezentat de ***lărgimea toracelui***, pentru care la naștere, media obținută pe efectivul analizat a fost de 18,25±0,39 cm minima fiind de 15 cm iar valoarea maximă de 21 cm. La măsurătorile ce s-au efectuat la 12 luni, limitele de variație au fost cuprinse între 24 cm și 43 cm, valoarea medie calculată fiind de 32,40±1,21 cm. Pentru ultima perioadă, la vârsta de 18 luni s-a obținut o valoare medie de 38,55 cm și o valoare a coeficientului de variație de 12,97%, valoare ce ne reflectă o omogenitate medie în interiorul lotului analizat.

Un ultim parametru analizat în ceea ce privește dezvoltarea corporală a fost reprezentat de ***greutatea corporală***, parametru pentru care media la fătare a fost de 29,95±0,31 kg, minima fiind de 27 kg iar maxima ajungând la 32 kg. Valoarea coeficientului de variație a fost de 4,66%, fapt ce ne indică o

foarte bună omogenitate în interiorul lotului analizat. La vârsta de 6 luni, greutatea corporală a produșilor analizați a fost cuprinsă între 200 kg și 289 kg, media fiind de 229,85 kg. Caracterul studiat în acest caz a prezentat o omogenitate medie, valoarea coeficientului de variație fiind de 12,53%. După 12 luni s-a ajuns la o greutate medie de $299,85 \pm 6,44$ kg limitele pentru această vârstă fiind cuprinse între 270 kg și 359 kg. La cântărirea efectuată la vârsta de 18 luni s-a obținut o valoare medie de $359,85 \pm 6,44$ kg minima fiind de 330 kg iar valoarea maximă de 419 kg. Caracterul studiat a prezentat o foarte bună omogenitate, valoarea coeficientului de variație fiind de 8,00%.

Rezultate cu privire la dezvoltarea corporală, pe lactații la populația de taurine Brună din cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni au indicat că pentru perioada celor trei lactații, **greutatea corporală** a animalelor, indice pentru care la prima lactație s-a înregistrat o medie de $533,35 \pm 4,98$ kg cu limite de variație cuprinse între 499 kg și 570 kg. Valoarea coeficientului de variație a fost de 4,18%; valoare ce imprimă populației o foarte bună omogenitate. La lactația a II-a valoarea medie pentru greutatea animalelor analizate a fost de 546,38 kg, abaterea standard a mediei fiind de 4,90 kg iar deviația standard de 21,90 kg. Caracterul studiat a prezentat o foarte bună omogenitate, coeficientul de variație situându-se la un nivel de 4,01%. Pentru lactația a III-a media a fost de $595,20 \pm 4,87$ kg, deviația standard de 21,77 kg iar coeficientul de variație de doar 3,66%. În ceea ce privește limitele de variație animalele analizate s-au încadrat în valori cuprinse între 559 kg și 630 kg.

Cu privire la aprecierea dezvoltării corporale și conformației constituției la populația de taurine Brună din cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni, rezultatele înregistrate au indicat că atât greutatea corporală cât și dimensiunile care redau formatul corporal înregistrează valori medii ce descriu un tip scund, mijlociu de larg însă cu o lungime relativ mare, fiind caracteristic tipului morfologic cu aptitudini principale de lapte.

În ceea ce privește valoarea medie pentru această caracteristică, la populația analizată, a fost de $527,29 \pm 3,62$ kg limitele fiind cuprinse între 426 kg și 570 kg. Referitor la caracterul studiat, se poate observa că lotul este mult mai omogen, valoarea coeficientului de variație fiind de 4,60%. Prin urmare, în populația studiată au existat 11,10% vaci cu greutatea cuprinsă între 426 kg și 518 kg; 84,46% au avut greutatea cuprinsă între 518 kg și 541 kg și doar 4,4% au înregistrat valori ale greutății la lactația I cuprinse între 541,01 kg și 564 kg.

Valorile medii și variabilitatea indicilor de producție pe lactații la populația de taurinele Brună din cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni arată faptul că **durata lactației totale** pe lactații succesive se poate observa că prima lactație este și cea mai lungă, 395,65 zile, înregistrând o ușoară tendință de reducere până la lactația a IV-a (357,56 zile). Referitor la **producția cantitativă medie de lapte pe lactația totală**, s-a înregistrat în primă fază o valoare de 6288,98 kg având o fază ascendentă până la lactația a III-a (7759,36 kg), observându-se de asemenea o variabilitate pronunțată a caracterului, cu ușoare tendințe de scădere la lactația a IV-a. În ceea ce privește **procentul de proteine** pe lactația totală, la fel ca și în cazul procentului de grăsime se poate observa că nivelul cel mai ridicat s-a regăsit la prima lactație, 3,57%, limitele de variație fiind cuprinse între 3,34% și 4,10%; fiind urmată de o ușoară descreștere la celelalte lactații. **Cantitatea de proteine** pe lactație totală a înregistrat valoarea cea mai ridicată la lactația a IV-a, și anume 287,91 kg limitele de variație fiind cuprinse între 234,22 kg și 356,53 kg.

Măsurătorile corporale efectuate cu scopul de a cunoaște dezvoltarea generală și de ansamblu la tineretul taurin Brună din arealul județului Suceava au fost reprezentate de înălțimea la greabăn, lungimea oblică a trunchiului, lungimea crupei la ischii și masa corporală. În ceea ce privește măsurătorile efectuate pe tineretul de rasă Brună repartizat pe arealul județului Suceava au fost evidențiate următoarele valori

medii pentru principalele măsurători corporale; **înălțimea la greabăn** la naștere (n = 16) a înregistrat o valoare medie de 76,31±0,98 cm limitele de variație fiind cuprinse între 69 cm și 84 cm.

În ceea ce privește **greutatea corporală**, valoarea medie la naștere a fost de 31,06±0,23 kg, limitele de variație fiind cuprinse între 28,6 kg și 34 kg. La vârsta de 18 luni media în ceea ce privește greutatea a fost de 367,25±11,43 kg cu limite de variație cuprinse între 297 kg și 425 kg. Deviația standard a fost de 39,59 iar valoarea coeficientului de variație de 11,30% fapt ce imprimă populației o omogenitate medie.

Rezultatele cu privire la dezvoltarea corporală, pe lactații la taurinele Brună din arealul județului Suceava, valoarea medie a **greutății corporale** a întregii populații pe lactația I a fost de 505,98±7,01 kg cu limite de variație cuprinse între 460 kg și 601 kg. Cu toate că, între taurinele din fermele analizate au existat diferențe, valoarea coeficientului de variație la această perioadă a fost de 8,59% valoare care imprimă populației studiate o foarte bună omogenitate. Pentru lactația a II-a limitele de variație au fost cuprinse între 479 kg și 627 kg, media fiind în acest caz de 558,46±15,97 kg iar caracterul studiat fiind unul care a prezentat o omogenitate medie, valoarea coeficientului de variație fiind de 10,31%. La efectivul taurine aflat la lactația a III-a valoarea medie în ceea ce privește greutatea corporală a fost de 601,00±11,85 kg iar deviația standard a înregistrat o valoare de 42,74 kg.

Valorile medii și variabilitatea indicilor de producție pe lactații la populația de taurine Brună din arealul județului Suceava, pentru **durata lactației totale** relevă faptul că prima lactație a fost cea mai lungă, și anume, de 397,79±16,40 zile fiind urmată de lactația a III-a unde durata a fost de 372,01±24,62 zile. Valoarea cea mai scăzută în ceea ce privește durata lactației totale s-a înregistrat la lactația a II-a unde media a fost de 339,18±14,31 zile. În ceea ce privește valorile varianței abaterii standard cât și cele ale coeficientului de variație au fost foarte ridicate, fapt care imprimă populației analizate un caracter foarte heterogen.

Pentru **conținutul de grăsime** valoarea cea mai ridicată s-a regăsit în cadrul lactației I și anume 4,05±0,04%, fiind urmat de conținutul mediu înregistrat la lactația a VI-a, unde valoarea medie a fost de 3,86±0,02%. În ceea ce privește **conținutul de proteine** din lapte valoarea cea mai ridicată s-a regăsit la lactația I și anume 3,76±0,04 % fiind urmat de conținutul regăsit la lactația a II-a și anume 3,64±0,05% și de cel din lactația a III-a unde media a fost de 3,63±0,08%. În ceea ce privește **producția normală de lapte** pe lactație normală în funcție de succesiunea lactațiilor valorile medii au fost cuprinse între 2985,56±101,25 kg (la lactația I) și 3394,14±260,91 kg la lactația a V-a, valoare ce reprezintă și lactația maximă din cele șase lactații analizate.

Analiza grafică a variabilității conținutului de grăsime, evidențiază faptul că în populația de taurine Brună din arealul județului Suceava există 44,82% % plus variante cu un nivel de grăsime mai mare de 4,07% în timp ce din indivizii populației ce prezintă un conținut de grăsime cuprins între 3,31% și 4,06% sunt în proporție de 53,07%; diferența până la 100% fiind reprezentată de cele 2 minus variante care au un conținut de grăsime mai mic de 3,3%.

Rezultatele cu privire la dezvoltarea corporală la tineretul taurin Brună din arealul județului Botoșani în ceea ce privește dezvoltarea corporală la tineretul taurin d au înregistrat valori medii pentru **înălțimea la greabăn** de 71,97±0,76 cm la naștere valoarea minimă fiind de 64 cm iar cea maximă ajungând la un nivel de 79 cm. Pentru **greutatea corporală**, imediat după fătare nu au fost înregistrate diferențe foarte mari între exploatațiile analizate; prin urmare limitele de variație au fost cuprinse între 29 kg și 34 kg, media fiind de 31,40±0,25 kg. La șase luni de la fătare, valoarea medie a fost de 205,65±8,91 kg variabilitatea acestui caracter fiind deosebit de accentuată, valoarea abaterii standard ajungând la 55,63 kg iar cea a coeficientului de variație la 27,05 kg fapt care imprimă populației un caracter foarte heterogen. La 12 luni de la fătare valoarea medie a fost de 277,38±7,02 kg iar la 18 luni de la fătare s-a

ajuns la o valoare medie de 361,61±8,26 kg cu limite cuprinse între 274,57 kg și 436,22 kg și cu o valoare a abaterii standard de 51,60 kg.

Rezultatele cu privire la dezvoltarea corporală pe lactații la taurinele Brună din arealul județului Botoșani, în ceea ce privește **greutatea corporală**, pe lactații succesive au fost înregistrate valori medii de 498,38±16,38 kg și de 530,69±19,70 kg pentru populația aflată la lactația a II-a.

Pentru cele din lactația a III-a limitele de variație au fost cuprinse între 400 kg și 698 kg, valoarea medie situându-se la 596,41±16,24 kg. Datele cu privire la ariabilitate indică un nivel foarte ridicat, valoarea abaterii standard fiind de 79,57 kg iar cea a coeficientului de variație de 13,34%.

Valorile medii și variabilitățile indicilor de producție la lactații la populația de taurine Brună din arealul județului Botoșani cu privire la **durata lactației totale** a înregistrat valori cuprinse între 367,17±13,63 zile și 318,28±13,23 zile. Valoarea cea mai ridicată s-a regăsit în cadrul lactației I iar cea mai scăzută la lactația a II-a. Datele cu privire la valorile variației au fost foarte ridicate valorile variind între 109,13 zile și 165,28. Datele cu privire la **cantitatea de lapte (kg)** obținută pe lactațiile succesive la bovinele de rasă Brună din arealul județului Botoșani indică valori medii de 2976,37±215,67 kg la lactația I, de 2779,13±117,46 kg la lactația a II, 3105,05±158,95 kg la cea de a III-a lactație, 3077,33±162,61 kg la lactația a IV-a, 3443,62±181,60 kg la a V-a lactație și de 3096,64±56,31 kg la cea de a VI-a lactație.

În ceea ce privește datele cu privire la **conținutul de grăsime (%)** din lapte pe lactația totală valoarea cea mai ridicată s-a regăsit în cadrul lactației I și anume 3,91±0,03% iar cel mai scăzut conținut a fost la lactația a II-a și anume 3,57±0,04%. Datele cu privire la **conținutul de proteine** din lapte obținut pe lactația totală indică valori medii cuprinse între 3,32±0,04% valoare obținută la lactația a II și lactația a III-a și 3,41±0,02% valoare medie obținută la lactația a IV-a.

Referitor la caracteristicile reproductivă la rasa Brună exploatată în cadrul Stațiunii de Cercetare și Dezvoltare Agricolă Secuieni în ceea ce privește vârsta la prima fătare a fost de 871,22 zile, cu limite între 673 și 983 zile. Aceste valori medii demonstrează că populația Brună studiată în această zonă se caracterizează printr-o bună precocitate, dacă avem în vedere mediile pe Moldova și țară, pentru această rasă, care au fost la nivelul anului 2009 mai mari.

Din analiza datelor remarcăm faptul că, repausul mamar (RM), pe lactații succesive, a fost situat între 66,1 zile (lactația VII) și 71,4 zile (lactația V), cu o medie pe viață productivă de 67,8 zile. Valoarea medie obținută este bună și se încadrează în datele din literatura de specialitate dar au existat și valori extreme de 26 de zile respectiv 130 de zile.

În cazul tineretului taurin din arealul județului Suceava, majoritatea vacilor primipare (60,08%) au avut vârsta la prima fătare cuprinsă între 702 zile și 944 zile, dovedind o bună precocitate de reproducție. În același timp în populația analizată au existat 79 vaci (39,92%) care au avut vârsta la prima fătare de peste 31 luni, ceea ce evidențiază o creștere normală a tineretului femel de reproducție.

În cazul taurinelor exploatate în ferme din județul Botoșani, vârsta la prima fătare în populația analizată a fost, în medie, de 907 zile, cu limite între 709 și 1121 zile.