

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

**DOMENIUL DE DOCTORAT: ZOOTEHNIE
SPECIALIZAREA: TEHNOLOGIA EXPLOATĂRII BOVINELOR ȘI CABALINELOR**

Rezumat

Creșterea vacilor de lapte în exploatațiile de diferite mărimi cunoaște unele particularități sub aspectul rasei și valorii genetice a animalelor, gradului de dotare tehnico-materială, a bazei furajere, a mecanizării lucrărilor pe fluxul tehnologic, a forței de muncă, a gestiunii economice și nu în ultimul rând a capacității fermelor, a modului de valorificare a producțiilor sau chiar a tradițiilor existente în fiecare zonă.

În ansamblu economiei naționale, zona Moldovei are un profil complex, aducându-și aportul printr-o ofertă bogată privind resursele naturale specifice reliefului de munte, deal și câmpie.

În Vrancea, creșterea vacilor de lapte se îmbină armonios cu specificul viticol al zonei, existând o experiență suficient de bogată în organizarea și exploatarea vacilor de lapte.

Ținând cont de faptul că exploatarea vacilor de lapte se bazează pe cunoașterea individului și ale populațiilor de animale, precum și pe interrelațiile dintre genotip și mediu, pentru obținerea unor producții maxime, apare necesitatea determinării parametrilor fenotipici și genetici la vacile de lapte, ai structurii și dinamicii populațiilor, cunoașterea factorilor exploatării și ai organizării producției.

Pentru realizarea acestor obiective în teza intitulată *„Contribuții la studiul influenței valorii genetice și managementului asupra performanțelor de producție și reproducție într-o fermă de vaci de lapte”* s-a avut în vedere analiza evoluției efectivelor și a producțiilor obținute, a structurii efectivului în funcție de proveniență, a managementului factorilor tehnologici de exploatare, gradului de mecanizare a proceselor tehnologice, valorii biologice și nivelului de ameliorare genetică a populațiilor Bălțată cu negru românească exploatată în ferma privată Doaga-Vrancea.

Pentru atingerea scopului propus a fost elaborat un protocol experimental în care au fost prevăzute obiectivele și activitățile urmărite. Materialul biologic a fost alcătuit din 321 vaci și 81 juninci, ca efectiv matcă, la care s-a adăugat tineretul aferent până la un efectiv total de 700

capete, exploatat în ferma Doaga, cu analiza genetică într-o perioadă de peste 15 ani (aproximativ trei generații).

Pentru un studiu aprofundat cercetările au fost structurate astfel:

♦ Studiul indicilor producției de lapte și de reproducție, pe lactații succesive și pe total populații pentru:

- ♦ populația activă;
- ♦ populația ieșită din efectiv;

În cazul celor două variante, studiul s-a efectuat pe două subvariante:

- ♦ populația având la origine tauri indigeni;
- ♦ populația având la origine tauri din import;

♦ Parametrii fenotipici studiați au fost:

- ♦ durata lactației totale și normale;
- ♦ indicii cantitativi și calitativi ai producției de lapte, grăsime și proteine;
- ♦ dezvoltarea corporală apreciată pe baza greutatei și principalelor dimensiuni corporale
- ♦ aprecierea conformației pe baza punctajului total și a punctelor uger;
- ♦ indicii de reproducție: VPF, CI, RM, SP;
- ♦ longevitatea productivă.

♦ Parametrii genetici studiați au fost:

- ♦ eritabilitatea și repetabilitatea însușirilor de producție, reproducție, dezvoltare și conformație corporală;
- ♦ corelațiile fenotipice și genotipice între principalele însușiri analizate;
- ♦ taurii folosiți la reproducție și valoarea de ameliorare;
- ♦ Calitatea laptelui (NTG și NTCS) și valorificarea producției.

Rezultatele obținute

În ceea ce privește performanțele productive a populației de taurine BNR din ferma Doaga, aceasta cuprinde animale cu o valoare genetică ridicată cu producții medii de peste 7000 kg lapte, urmare a influenței reproducătorilor folosiți și a condițiilor de mediu favorabile.

♦ Din analiza efectuată a rezultat că vacile provenite din tauri de import au realizat o producție medie de 7496,44 kg lapte pe lactație normală, iar cele cu origine tauri indigeni 7367,79 kg lapte, deci un câștig genetic de 1,74% (128 kg lapte). În funcție de lactație diferențele sunt mult mai mari, diferența maximă fiind de 6,07% (436 kg) în lactația a II-a.

♦ Populația activă din ferma Doaga a realizat 7426 kg lapte comparativ cu populația ieșită din efectiv la care producția medie pe lactație normală a fost de 7291 kg lapte. Se constată o ameliorare de la o generație la alta, câștigul genetic fiind de 1,85% sau 135 kg lapte. Ameliorarea genetică se desfășoară însă lent, iar factorii tehnologici de exploatare și managementul au o influență esențială.

♦ Vârsta la prima fătare, ca indicator de baza pentru aprecierea precocității de reproducție, a fost de 835,97 zile (27 luni și 25 zile), sub media rasei crescută în România. Aceasta înseamnă o bună precocitate reproductivă și o dovadă că tineretul femel de reproducție a beneficiat de condiții bune de hrănire și întreținere în perioada de creștere.

♦ Repausul mamar, în funcție de lactație, a avut valori medii diferite, depășind la toate lactațiile valoarea optimă. Pe total populație valoarea medie a acestui indicator a fost de 80,6 zile.

♦ Intervalul între fătări a depășit la toate lactațiile valoarea de 400 zile considerată limita maximă acceptabilă pentru acest indicator sintetic de reproducție. Valoarea medie pentru toate lactațiile a fost de 439,48 zile, dar variabilitatea individuală a fost foarte mare, reflectată prin valorile maxime ale indicilor de dispersie.

♦ Service-periodul a avut valori medii de 60-80 zile, majoritatea vacilor fiind însămânțate la al doilea sau al treilea ciclu de călduri. Au fost și unele cazuri izolate cu durata SP mult prea mare.

Durata service-periodului a avut influență asupra intervalului dintre fătări și a indicelui de fertilitate, după cum a rezultat și din cercetările noastre.

Din analiza valorii ascendenței taurilor folosiți la reproducție a rezultat următoarele:

Pentru populația activă, taurii folosiți la însămânțări artificiale proveniți din import, au avut o ascendență cu o valoare genetică ridicată. Astfel, mamele (M) au avut o producție de 7694,13 kg lapte, cu un conținut de 4,18% grăsime și 3,34% proteine, iar bunicile după tată (MT) 13115,70 kg lapte și un conținut în grăsime de 3,93%.

Pentru populația ieșită din efectiv valoarea genetică a mamelor (M) a fost de 7190,56 kg lapte, cu 4,10% grăsime și 3,38% proteine, iar bunicile după tată (MT) 11529,10 kg lapte și 4,22% conținut în grăsime.

♦ Greutatea corporală la primipare, a fost de 611,79 kg pentru vacile ieșite din efectiv și 561,36 kg pentru vacile din populația activă, diferențele fiind semnificative. Vacile cu origine tauri de import au avut o greutate superioară cu 27,7 kg vacilor cu origine tauri indigeni, diferențele fiind distinct semnificative.

♦ Înălțimea la grebăn a fost de 134,56 cm la populația ieșită și 134,65 cm la populația activă, diferențele fiind nesemnificative.

♦ Pentru punctajul total nu s-au înregistrat diferențe semnificative între populația autohtonă și din import, aspect dovedit prin testele Fischer și Tukey.

Rezervele de variabilitate existente în populație pentru caracterele morfologice și însușirile corporale evidențiază posibilitatea ameliorării prin selecție în vederea realizării tipului dorit pentru rasa BNR din această fermă.

♦ Rezultatele studiului longevității productive evidențiază că durata medie de exploatare a fost de 2,77 lactații normale, cu limite între 1 și 7 lactații. Cantitatea de lapte pe viață productivă a fost de 23328,9 kg, însă nucleul din această fermă a fost foarte heterogen, abaterea standard $s=11626,52$ kg și coeficientul de variație $V\%=49,83$.

Cea mai mare performanță productivă a realizat-o vaca cu nr.cod 000101, fiica taurului de import cod 51030, care a realizat 53914 kg lapte și 4058,5 kg proteine+ grăsime, revenind 25,85 kg lapte și 1,947 kg grăsime+proteină pe zi de viață productivă.

Analizând longevitatea productivă separat pentru cele două loturi de vaci provenite din tauri indigeni și din tauri din import rezultă diferențe semnificative. Astfel, vacile provenite din tauri indigeni au fost exploatate timp de 1-6 lactații, însă majoritatea (61,1%) vacilor fiind exploatate 3-4 lactații. Durata medie de exploatare a fost de 1281 zile (4,2 lactații) și o producție medie de 27369,61 kg lapte, revenind 21,76 kg lapte/zi de viață productivă. Fiicele provenite din tauri de import au fost exploatate între 1 și 7 lactații, însă cele mai multe (78,6%) între 1 și 3 lactații. Durata medie de exploatare a fost de 923,71 zile (3,02 lactații normale) și o producție medie de 21831,16 kg lapte, revenind 23,63 kg lapte pe zi de viață productivă.

♦ Urmărind unii indici de fitness cum ar fi rezistența organică, frecvența afecțiunilor genitale și podale, frecvența avorturilor și mortalităților la viței, pentru lotul de vaci provenite din tauri de import s-a observat o frecvență mai mare a acestor afecțiuni, de unde se poate desprinde concluzia unei rezistențe organice mai mici și o mai slabă adaptare la condițiile de mediu din ferma Doaga.

Având în vedere vârsta primei fătări și durata de exploatare s-a estimat indicele de utilizare în producție a efectivului analizat. Rezultatele obținute evidențiază că pe total populație indicele de folosire a fost de 76,06% și o valoare de 79,41% pentru lotul cu origine tauri indigeni, respectiv 76,08% pentru lotul cu origine tauri de import.

♦ Analiza structurii intrapopulaționale a evidențiat existența a 27 familii de semisurori paterne cu peste 5 indivizi din care 7 familii genetice provenite din tauri indigeni și 20 de familii provenite din tauri de import.

Din cele 7 familii cu origine tauri indigeni cea mai valoroasă familie cod taur 19992, cu o medie de 7029,64 kg lapte, 274,84 kg grăsime și 222,34 kg proteine la prima lactație normală.

În cadrul celor 20 de familii genetice cu origine tauri din import, se disting familiile cod taur 51167 cu 38 fiice, cod 51454 cu 28 fiice, cod 51453 cu 18 fiice și cod 51662 cu 16 fiice, cu performanțe de peste 7000 kg lapte la prima lactație normală. A existat și o familie cu peste 8000 kg lapte, iar familia cod taur 51451 formată din 8 semisurori paterne a realizat o medie de 9611,99 kg lapte, fiind cea mai mare valoroasă structură genetică din ferma Doaga.

Din analiza indicilor de reproducție, pe grupe genetice, s-a desprins concluzia că taurii din import au avut o influență favorabilă, aspect care se reflectă și în performanțele de producție cât și asupra dezvoltării corporale și conformației-constituției ameliorate față de lotul cu origine indigenă.

♦ Analiza variabilității producției de lapte în cadrul populației de taurine BNR din ferma Doaga și a coeficienților de eritabilitate și repetabilitate, scoate în evidență deosebirile genotipurilor diferite și heterogenitatea genetică exprimată prin cota ridicată a componentei genetice din variația totală.

♦ Analizând valorile corelațiilor fenotipice între populația de lapte și alte caractere de selecție se constată existența unor corelații negative și slabe cu procentul de proteine și grăsime, iar între producțiile de lapte și cantitatea de grăsime, respectiv proteine, corelațiile sunt pozitive și puternice, fiind determinate de același set de gene. Acest aspect este bine reliefat și de coeficientul dreptei de regresie prezentată în lucrare.

Semnificative ca mărime și grad de intensitate sunt valorile coeficienților de corelație fenotipice între producția de lapte din prima lactație și producția pe viață productivă, respectiv cantitatea de grăsime și proteină, ceea ce vine în sprijinul selecției, pentru depistarea indivizilor valoroși încă de la prima lactație.

Corelațiile genetice între producția de lapte și durata lactației, cantitatea de grăsime, cantitatea totală de proteine, talie, greutatea corporală și punctajul total pentru exterior, dar și cantitatea de lapte și grăsime pe viață productivă sunt puternice și pozitive, ceea ce demonstrează existența unui determinism genetic pleiotropic pentru aceste grupe de însușiri.

♦ În urma analizei valorii de ameliorare a taurilor indigeni și din import folosiți în populația BNR din ferma Doaga-Vrancea se desprinde concluzia generală că taurii din import au avut o influență benefică asupra ameliorării genetice a efectivului studiat. Cât privește influența reproducătorilor indigeni, aceștia s-au manifestat mai puțin pregnant, în majoritatea cazurilor dovedindu-se indiferenți sau înrăutățitori. Urmărind evoluția genetică a efectivului din ferma Doaga, se constată uneori un câștig genetic relativ mic, deși s-au folosit reproducători indigeni și

din import testați amelioratori. Fiicele acestora n-au performat la nivelul așteptărilor datorită condițiilor de creștere uneori deficitare, factorii exogeni având influență hotărâtoare asupra indicilor producției de lapte și de reproducție.

♦ Cantitatea de lapte livrată s-a menținut la un nivel de peste 21 000 hl anual, cu un total de 66420 hl în cei trei ani analizați și o valoare totală de 9845573 lei cu TVA.

♦ Calitatea laptelui apreciată pe baza numărului total de germeni și a numărului total de celule somatice evidențiază că laptele livrat s-a încadrat în normele europene, urmare a măsurilor adoptate în fermă pentru modernizarea tehnologiei de muls, a igienei adăposturilor, igienei animalelor cât și a modului de manipulare și păstrare a laptelui în tancuri frigorifice până la livrare. Creșterea calității laptelui livrat în cei trei ani analizați, este un aspect care s-a reflectat și în prețul de livrare a laptelui și a bonusurilor obținute pentru calitatea laptelui livrat.

Concluzia care se poate desprinde din analiza calității laptelui livrat și evoluția lunară a indicilor de calitate este că în ferma Doaga laptele destinat valorificării se încadrează în standardele de calitate internaționale și corespunde pe deplin normelor de siguranță alimentară. Corelând calitatea laptelui livrat cu prețul de livrare rezultă că valorificarea laptelui s-a făcut la prețuri mult mai mici în comparație cu calitatea acestuia și cheltuielile făcute cu efectivul de vaci în exploare. De aici și profitul obținut a fost nesemnificativ și nu în măsura eforturilor materiale (imputurilor) realizate.

Sintetizând rezultatele cercetărilor efectuate în populația de taurine fin ferma de elită Doaga-Vrancea se poate desprinde concluzia generală că taurinele BNR din această populație sunt bine adaptate la condițiile de mediu specifice zonei, iar performanțele productive superioare altor nuclee de aceeași rasă din alte ferme dovedesc valoarea genetică ridicată a efectivului studiat. Variabilitatea largă a însușirilor productive și de reproducție oferă posibilități sporite de ameliorare genetică folosindu-se criteriile și metodele moderne cunoscute în prezent, inclusiv transplantul de embrioni și selecție genomică.

Pentru ridicarea potențialului genetic productiv este necesar a se acționa mai intens prin taurii de import de mare valoare genetică care este principala sursă de progres genetic în populațiile de taurine. Totodată se impune, în exploatarea Doaga, îmbunătățirea tehnologiei și nivelului creșterii tineretului de înlocuire, a managementului reproducției, procesării și valorificării producției, gestiunii factorilor tehnologici și economici.

Pornind de la actuala organizare a sistemului de ameliorare genetică a taurinelor și păstrând realizările notabile înregistrate în ameliorarea efectivului de rasă Bălțată cu negru românească, se impune protejarea și susținerea funcționării fermelor de elită care dispun de cel mai valoros patrimoniu genetic, nuclee principale care trebuie să se situeze în vârful piramidei

ameliorării ca furnizoare de material biologic cu calități genetice deosebite adaptate condițiilor pedoclimatice din țara noastră.

Între acestea ar putea fi inclusă și ferma Doaga care la ora actuală dispune de un material biologic cu o valoare genetică superioară, mator ferme, unde au activat tauri de înaltă valoare genetică, dar și de condiții de întreținere îmbunătățite, urmare a modernizării efectuate în ultimii ani.