

DOI: <https://doi.org/10.55505/sa.2022.1.19>

CZU: 636.2.082.231

POTENȚIALUL REPRODUCTIV LA VACILE DE IMPORT ȘI AUTOHTONE EXPLOATATE PENTRU PRODUCȚIA DE LAPTE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Vera GRANACI, Valentin FOCȘA, Alexandra CONSTANDOGLO

Abstract. The results of the investigation of main reproduction indices of populations of imported (Holstein breed) and indigenous (Moldovan type of Black-Motley breed) cows are presented. The functionality of the reproductive system in the herd of cows of Moldovan type of Black-Motley breed is clearly superior compared to the Holstein cows populations. In all investigated populations the service-period correlates very strongly positively with the duration of calving interval, very strongly negatively with the coefficient of reproductive capacity of cows and very weakly positively with the duration of lactation. Positive and partially very weak negative correlative links persist with regards to milk productivity indices on normal lactation. Very weak and weak negative correlative links were revealed between the coefficient of reproductive capacity of cows and the amount of milk on normal lactation in all investigated populations.

Key words: Cows populations; Moldovan Black-Motley type; Holstein breed; Correlation; Reproduction indices.

Rezumat. Articolul prezintă rezultatele investigării principalilor indici de reproducție la populațiile de vaci autohtone (Bălțată cu Negru de tip moldovenesc) și de import (Holstein de origine olandeză). Indicii de reproducție la efectivul de vaci de rasa Bălțată cu Negru de tip moldovenesc sunt net superiori comparativ cu populațiile de vaci Holstein de import. Perioada de serviciu corelează foarte puternic pozitiv cu durata intervalului dintre fătări, foarte puternic negativ cu coeficientul capacității reproductive a vacilor și foarte slab pozitiv cu durata lactației. Persistă legături corelative pozitive și parțial negative foarte slabe în ceea ce privește relația dintre perioada de serviciu și indicii productivității de lapte pe lactația normală. La toate populațiile investigate se evidențiază legături corelative negative foarte slabe și slabe ale coeficientului capacității reproductive a vacilor cu cantitatea de lapte per lactație normală.

Cuvinte-cheie: Populații de vaci; Tipul Bălțat cu Negru Moldovenesc; Holstein; Corelații; Indici de reproducție.

INTRODUCERE

Activitatea de selecție și ameliorare în ramura taurinelor de lapte a fost mult timp axată pe crearea animalelor cu productivitate de lapte înaltă. Reorientarea acestei viziuni s-a produs după ce s-a stabilit că productivitatea de lapte nu corelează cu creșterea longevității vacilor (Nidarshani, W. et al. 2015). În ultimii ani, principalele accente în acest domeniu au fost puse pe productivitate, calitățile de reproducere satisfăcătoare, pe longevitate și exterior. Datele din literatura de profil demonstrează că realizarea potențialului genetic maxim al producției de lapte poate avea loc numai în cazul în care funcția de reproducție a vacilor și longevitatea productivă sunt la nivel înalt (Дорошук, С. 2012; Абылкасымов, Д. et al. 2014).

Cercetători și practicieni din mai multe țări indică o scădere a performanței reproductive în efectivele de vaci de lapte. Cercetătorul S. Sangsritavong (2002) menționează că la animalele cu productivitate înaltă, datorită majorării consumului de hrană și a producției de lapte, crește semnificativ intensitatea metabolismului, totodată sporind esențial catabolismul estrogenului și progesteronului. Vacile cu producții mari de lapte au o durată mai mică a estrului, o incidență mare a ciclurilor anovulatorii (Wiltbank, M. et al. 2006) și cea mai mare rată a infertilității (Dhaliwal, G. 1996; Lucy, M. 2001; Lopez, H. et al. 2003), principala cauză de scădere semnificativă a fertilității fiind ciclurile sexuale anormale, exprimate prin absența fenomenelor sexuale de bază: estrul, reacția generală, libidoul și ovulația (Pryce, J. et al. 2004; Олексиевич, Е. 2021). În cazul dereglării ciclului sexual se instalează sterilitatea, astfel de la vacă nu se va obține un vițel sănătos pe parcursul unui an, iar producția mare de lapte anterioară nu mai este importantă, deoarece animalul este reevaluat din cauza infertilității și sterilității (Судапев, Н. et al. 2015).

Investigațiile din ultimii ani demonstrează că diminuarea indicilor de reproducție este în creștere și în exploatațile zootehnice din țara noastră, fiind unul din momentele-cheie care influențează rentabilitatea ramurii taurinelor de lapte.

Cercetările noastre au avut drept scop studierea potențialului de reproducție în relație cu indicii productivității de lapte la populațiile de vaci de origine autohtonă și de import exploatate pentru producția de lapte în Republica Moldova.

MATERIALE ȘI METODE

În investigație s-a experimentat cu populații de vaci exploatate în cadrul activității de producție din: SRL „Doksancom”, satul Tomai, raionul Ciadâr-Lunga – Holstein de origine olandeză; SA „Aidân” și SRL „Gomert Efrem”, raionul Comrat – Holstein de origine olandeză; SRL „JLC Agro-Maiac”, satul Rujnița, raionul Ocnița – Bălțată cu Negru de tip moldovenesc.

Au fost evaluați următorii indicatori ai funcționalității aparatului de reproducție:

- durata perioadei de serviciu (SP), a intervalului dintre fătări (CI), a lactației (DL) și coeficientul de utilizare a capacității reproductive (CCR) a efectivului femel în funcție de apartenența de rasă a vacilor;
- coeficientul de corelație dintre principalii indici de reproducție (SP, CCR) și cei ai productivității de lapte (lapte, grăsime și grăsimea globală);
- corelația dintre perioada de serviciu și principalii indici de reproducție (CI, CCR, DL).

Prelucrarea statistică a datelor s-a efectuat computerizat, în baza programelor Microsoft Office Excel. S-a urmărit obținerea estimatorilor de poziție și de variație: media aritmetică – \bar{X} , deviația standard sau abaterea standard (abaterea medie pătratică) – S , deviația standard a mediei – S_x ; coeficientul de variație – C_v și coeficientul de corelație – r .

Coeficientul capacității reproductive a efectivului femel a fost calculat după relația lui Ф. Эйсер (1978).

Interpretarea valorii coeficientului de corelație: $r = 0$ – nu există nici o corelație; r – de la +1 la -1 – corelație perfectă. În general, $r > 0,4$ – corelație bună; $r [0 - 0,2]$ – corelație foarte slabă; $r [0,2 - 0,4]$ – corelație slabă; $r [0,4 - 0,6]$ – corelație rezonabilă; $r [0,6 - 0,8]$ – corelație înaltă; $r [0,8 - 1]$ – corelație foarte înaltă.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Repausul mamar este unul dintre momentele principale în pregătirea vacilor pentru fiecare ciclu de reproducție succesiv. Durata optimală a repausului mamar este influențată de factori de natură internă și externă, însă, în general, optimal se consideră a fi de 60 de zile. Abaterea într-o direcție sau alta are consecințe negative asupra derulării parturii, sănătății produsului de concepție ce rezultă, asupra evoluției puerperiumului și reluării activității ovariene, asupra ratei de fecunditate și productivității de lapte atât în lactația în curs, cât și în cea care urmează (Сударев, Н. et al. 2015). În condițiile activității de reproducție din cadrul SRL „JLC Agro-Maiac” am experimentat cu un contingent de 160 de vaci autohtone Bălțată cu Negru de tip moldovenesc. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1. Principalii indici de reproducție la populația de vaci Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, SRL „JLC Agro-Maiac”, $\bar{X} \pm S_x$

| Specificare | | Repausul mamar, zile | Perioada de serviciu, zile | Durata lactației, zile | Intervalul din- tre fătări, zile | Coeficientul capacității reproductive |
|-------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|
| Paritatea | I (n = 94) | 58,2±0,64 | 112,4±6,07 | 303,1±1,19 | 391,0±5,51 | 0,95±0,01 |
| | II (n = 33) | 59,0±1,12 | 114,6±9,07 | 305,5±1,66 | 387,6±10,15 | 0,94±0,02 |
| | III (n = 9) | 57,8±1,32 | 150,8±24,61 | 302,4±4,19 | 435,0±23,67 | 0,86±0,05 |
| | IV (n = 16) | 60,2±2,03 | 122,8±15,63 | 310,3±3,37 | 405,1±15,64 | 0,92±0,03 |
| | V (n = 8) | 55,1±1,45 | 168,6±33,33 | 306,1±0,88 | 450,6±33,3 | 0,84±0,06 |
| În mediu pe populație | n = 160 | 58,4±4,67 | 118,9± 4,85 | 305,5±0,81 | 397,2±4,77 | 0,95±0,01 |
| Valoarea fiziologic optimă | | 60 | 80 | 300 - 305 | 365 | 1.0 |

Rezultatele analizate atestă că durata repausului mamar, în medie pe populație și în dinamica lactațiilor, se încadrează în limita fiziologică optimă. În privința perioadei de serviciu, având în vedere nivelul productivității de lapte, durata optimă a acestuia se consideră cel mult 80 de zile. În cazul cercețării noastre, rezultatele sunt mai mari cu 38,9 zile (+48,6%). Diferența dintre valoarea optimă de 365 zile a duratei intervalului dintre fătări și rezultatele stabilite constituie 32,2 zile (+8,8%).

Evaluarea duratei perioadei de serviciu (service period) prezintă interes din mai multe considerente. În primul rând, aceasta influențează producția de lapte a vacilor, ca factor care determină durata lactației și perioada de instalare a gestației. Numărul de viței obținuți de la vaci, per an și/sau pe toată durata

de exploatare, depinde de valorile acestui indice. În dinamica lactațiilor la populația de vaci Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, cele mai bune rezultate ale perioadei de serviciu se atestă la vacile aflate la prima lactație, la care rezultatul diferă de media pe populație cu doar 6,5 zile (+5,8%). La extremitatea opusă s-au plasat vacile din lactația a V-a, depășindu-le pe primele cu o diferență esențială, dar neautentică, de 56,2 zile (+50,0%). Comparativ cu media pe populație a perioadei de serviciu, la acest din urmă contingent diferența constituie 49,7 zile (+ 41,8%), fiind neautentică. La vacile din lactația a III-a, durata perioadei de serviciu depășește cu 38,4 zile (+34,2%) rezultatele vacilor din lactația I-a, cu 36,2 zile (+32,2%) ale celor din lactația a II-a și cu 28 zile (+22,8%) ale celor din lactația a IV-a, diferențele fiind statistic neautentice. Menționăm că vacile sunt însămânțate cu multă întârziere după fătare, îndeosebi cele din lactația a V-a și a III-a. Dacă se majorează termenii de însămânțare fecundă la o anumită parte din vaci, se majorează și durata repausului mammar, iar secreția laptelui, respectiv, se termină după o perioadă mai îndelungată (Порфирьев, А. 2009), influențând cantitatea de lapte per lactație, precum și rata natalității (Державина, Г. et al. 2006).

Durata intervalului dintre fătări este influențată în mod direct de durata perioadei de serviciu, reflectând aspecte similare. Cele mai bune rezultate au fost stabilite la efectivele din lactația a II-a și I-a, la care se constată o diferență de 63,0 zile (+16,3%) și, respectiv, 59,6 zile (+15,2%), comparativ cu contingentul din lactația a V-a, care se caracterizează prin cel mai mare interval dintre fătări, după care urmează lotul din lactația a III-a cu o perioadă de serviciu mai mică cu 15,6 zile (-3,6%), diferențele fiind statistic neautentice în toate cazurile. La efectivul din lactația a IV-a, diferența față de maximala stabilită (lactația V-a) este de 45,5 zile (+11,2%) neautentică. Raportate la media pe populație, diferențele în dinamica lactațiilor sunt neautentice.

Manifestarea capacității reproductivă a vacilor oscilează de la 0,84 pentru vacile din lactația a V-a la 0,86 pentru cele din lactația a III-a și atinge valoarea de 0,95 la taurinele din lactația a I-a. În medie pe populație, capacitatea reproductivă a efectivului constituie 0,94, rezultat similar cu cel al vacilor din lactația a II-a. Pentru cele din lactația a IV-a, nivelul utilizării capacității reproductivă a atins valoarea 0,92. Diferențele dintre loturi în conformitate cu paritatea sunt statistic neautentice.

Se constată, astfel, că repausul mammar și durata lactației la populația de vaci autohtone din cadrul SRL „JLC Agro-Maiac” se încadrează în limita optimă. Pe de altă parte, perioada de serviciu, intervalul dintre fătări și coeficientul de realizare a capacității reproductivă sunt mai mari comparativ cu valorile fiziologice optime, dar diferențele sunt statistic neautentice.

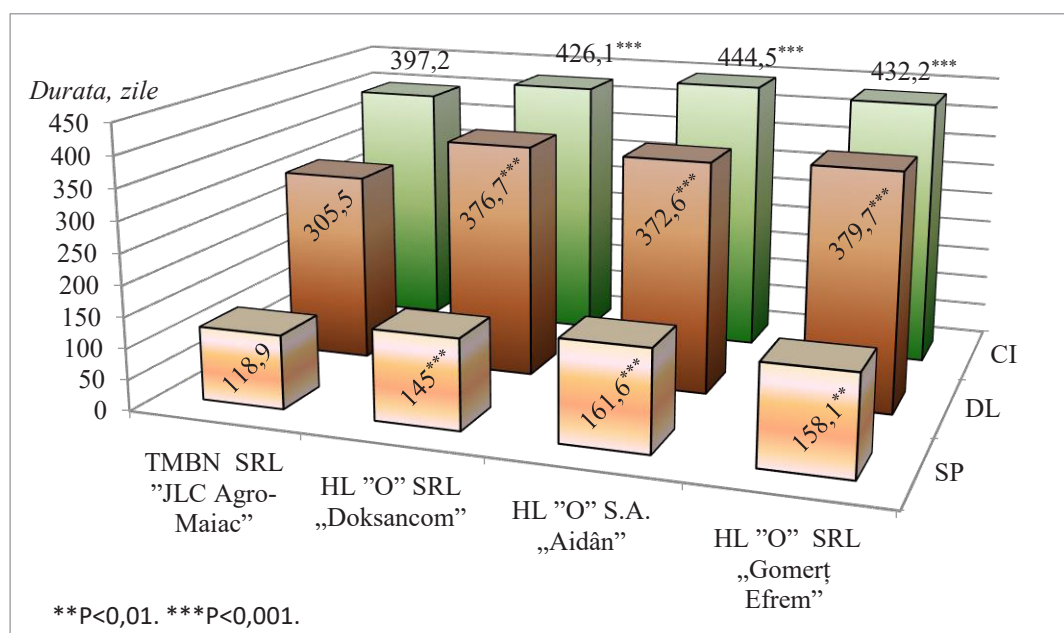


Figura 1. Specificul indicilor de reproducție la efectivele de vaci autohtone și de import

Studiul comparativ al duratei perioadei de serviciu la rasa Holstein de import și la populația autohtonă

(Fig. 1) scoate în evidență diferențe statistic autentice în defavoarea primelor, după cum urmează: față de vacile din SA „Aidân” diferența constituie 42,7 zile (35,9%) ($t_d=3,6$, $P<0,001$), față de cele din SRL „Gomerț Efrem” diferența este de 39,2 zile (24,8 %) ($t_d=2,7$, $P<0,01$), iar față de efectivul din SRL „Doksancom” – 26,1 zile (18,0%) ($t_d=3,4$, $P<0,001$). Durata optimă a intervalului dintre fătări se constată la populația autohtonă de vaci, fiind mai mică comparativ cu rezultatele stabilite la populația de vaci de import din unitatea zootehnică SA „Aidân”, cu o diferență statistic autentică de 47,3 zile (11,9%) ($t_d=3,9$, $P<0,001$). Față de efectivul din SRL „Gomerț Efrem” diferența constituie 35 de zile (8,8%) ($t_d=2,7$, $P<0,01$), iar în raport cu populația de vaci Holstein din SRL „Doksancom”, rezultatele înregistrate la populația autohtonă Bălțată cu Negru de tip moldovenesc diferă cu 28,9 zile (7,3%) ($t_d=3,8$, $P<0,001$).

Rezultatele referitoare la durata lactației demonstrează că acestea formează o serie variațională în limita 305,5, la vacile Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, și 379,7 zile, la cele din SRL „Gomerț Efrem”, diferența fiind de 74,2 zile (24,3%) ($t_d=5,2$, $P<0,001$). Comparativ cu efectivul de import exploatat în SA „Aidân”, durata lactației la populația de vaci autohtone este cu 67,1 zile (22,96%) mai mică ($t_d=5,6$, $P<0,001$), diferență statistic autentică. La animalele din SA „Doksancom” se înregistrează o diferență, în creștere, de 71,1 zile (23,3%) ($t_d=9,7$, $P<0,0001$) față de vacile Bălțată cu Negru de tip moldovenesc.

Analiza perioadei de serviciu în dinamica parității (Tab. 2) evidențiază diferențe statistic autentice între reprezentantele rasei Bălțată cu Negru de tip moldovenesc și cele ale rasei Holstein din SRL „Doksancom” și SA „Aidân”, lactația I-a: +32,2 zile (28,6%) ($t_d=3,1$, $P<0,01$) și, respectiv, +31,2 zile (27,8%) ($t_d=2,4$, $P<0,05$).

Tabelul 2. Perioada de serviciu în dinamica parității la populațiile de vaci de rasa Holstein de origine olandeză și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, $\bar{X} \pm S_x$

| Paritatea SRL „Doksancom” | Holstein, origine olandeză | | | Tipul moldovenesc al rasei Bălțată cu negru |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|---|
| | SA „Aidân” | SRL „Gomerț Efrem” | SRL „JLC Agro-Maiac” | |
| I | 144.6±8.65** | 143.6±11.62* | - | 112,4±6,07 |
| II | 146.7±21.01 | 126.8±38.57 | 150.7±23.86 | 114,6±9,07 |
| III | 139.2±10.08 | - | 184.3±18.99 | 150,8±24,61 |
| IV | 164.7±19.82* | 225.4±24.59** | 104.3±15.73*** | 122,8±15,63 |
| V | - | 187.7±33.72 | - | 168,6±33,33 |

Notă: * $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$.

La vacile din lactația a II-a se atestă diferențe statistic neautentice atât între rase, cât și în cadrul aceleiași rase. Cea mai înaltă valoare a perioadei de serviciu a fost stabilită la vacile din SRL „Gomerț Efrem”, fiind cu 36,1 zile mai mare comparativ cu rezultatele înregistrate la vacile autohtone (31,5%). Contemporanele de rasa Holstein de origine olandeză exploatate la SRL „Doksancom” depășesc valoarea perioadei de serviciu a efectivului autohton cu 32,1 zile (+28,0%), iar cele din cadrul SA „Aidân” – cu 12,2 zile (+10,6%). Și la efectivele din lactația a III-a diferențele între rase și în cadrul aceleiași rase sunt statistic neautentice. Cea mai mare durată a perioadei de serviciu este la populația din SRL „Gomerț Efrem”, cu o diferență statistic neautentică de 33,5 zile (+22,2%) față de valoarea minimală stabilită la reprezentantele rasei Bălțată cu Negru de tip moldovenesc. La populația Holstein de origine olandeză din exploatarea zootehnică SRL „Doksancom” perioada de serviciu este mai mică cu 11,7 zile (-9,5%) față de Bălțată cu Negru de tip moldovenesc.

La populațiile de vaci din lactația a IV-a se observă diferențe statistic autentice între loturile Holstein de origine olandeză din diferite unități zootehnice. Cea mai mică durată a perioadei de serviciu se atestă la vacile din SRL „Gomerț Efrem”, fiind de 2,2 ori (115,1%) ($t_d=4,2$, $P<0,001$) mai joasă comparativ cu valoarea înregistrată la contemporanele din SA „Aidân” și cu 60,3 zile ($t_d=2,4$, $P<0,05$) mai mică față de cele din SRL „Doksancom”. În privința apartenenței de rasă se constată o diferență autentică de 102,6 zile (+83,6%) ($t_d=3,5$, $P<0,05$) între populația de rasa Bălțată cu Negru de tip moldovenesc și vacile Holstein de origine olandeză exploatate în SA „Aidân” și diferențe neautentice în raport cu cele din SRL „Doksancom” – 41,9 zile (+34,1%) și din SA „Aidân”, lactația a V-a – 19,1 zile (+11,3%).

În tabelul 3 se prezintă rezultatele studiului comparativ al duratei intervalului dintre fătări la efectivele de vaci autohtone și de import. Se observă că, în dinamica parității, în exploatațiile zootehnice cu vaci din rasa Holstein de origine olandeză, cel mai mare interval dintre fătări a fost stabilit la populația din SA „Aidân” aflată la lactația a IV-a. Lotul din SRL „Doksancom” are rezultate statistice neautentice mai mici cu 61,4 zile (13,7%) comparativ cu vacile din SA „Aidân”, dar prezintă rezultate mai mari cu 60,4 zile 15,6% ($td=2,4$, $P<0,05$) comparativ cu populația din SRL „Gomerț Efrem”.

Tabelul 3. Specificul intervalului dintre fătări, în dinamica parității, la populațiile de vaci Holstein de origine olandeză și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, $\bar{X} \pm S_x$

| Paritatea SRL „Doksancom” | Rasa Holstein, origine olandeză | | | Bălțată cu Negru de tip moldovenesc |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------------|
| | SA „Aidân” | SA „Gomerț Efrem” | SRL „JLC Agro-Maiac” | |
| I | 425.5±8.58*** | 426.6±11.62** | - | 391,0±5,51 |
| II | 430.9±20.73 | 409.9±38.36 | 433.3±23.77 | 387,6±10,15 |
| III | 419.4±9.90 | - | 452.4±17.8 | 435,0±23,67 |
| IV | 446.9±19.66* | 508.3±24.56** | 386.5±15.45 | 405,1±15,64 |
| V | - | 470.3±33.72 | - | 450,6±33,3 |

Notă: * $P<0,05$. ** $P<0,01$. *** $P<0,001$.

Datele obținute la reprezentantele rasei Bălțată cu Negru de tip moldovenesc scot în evidență diferențe statistice autentice în detrimentul celor de rasă Holstein de import. Astfel, vacile de origine autohtonă din lactația I-a au o durată a intervalului dintre fătări cu 34,5 zile mai mică comparativ cu cele din SRL „Doksancom” ($td=3,4$, $P<0,001$), statistic autentică, și cu 35,6 zile mai mică comparativ cu efectivul din SA „Aidân” ($td=2,8$, $P<0,01$).

Între populațiile de vaci din lactația a II-a se atestă diferențe statistice neautentice după cum urmează: față de Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, lotul din SA „Aidân” înregistrează un interval mai mare cu 22,3 zile (+5,8%), lotul din SRL „Doksancom” – cu 43,3 zile (+11,2)%, lotul din SA „Gomerț Efrem” – cu 45,6 zile (+11,8%). La vacile din lactația a III-a, comparativ cu vacile de rasă autohtonă, intervalul dintre fătări la populația din SRL „Doksancom” este mai mic cu 16,6 zile (-3,6 %), iar la populația din SRL „Gomerț Efrem” este mai mare cu 17,4 zile (+4,0%). Intervalul dintre fătări la vacile aflate la a IV-a lactație este statistic autentic mai mare la populațiile Holstein de origine olandeză din SRL „Doksancom” – cu 41,8 zile ($td=2,5$, $P<0,05$) și SA „Aidân” – cu 103,2 zile ($td=3,5$, $P<0,01$), comparativ cu Bălțată cu Negru de tip moldovenesc. În restul cazurilor persistă majorări moderate.

În conformitate cu rezultatele obținute, menționăm că cel mai bine se manifestă capacitatea reproductivă la populația de vaci Bălțată cu Negru de tip moldovenesc (Fig. 2).

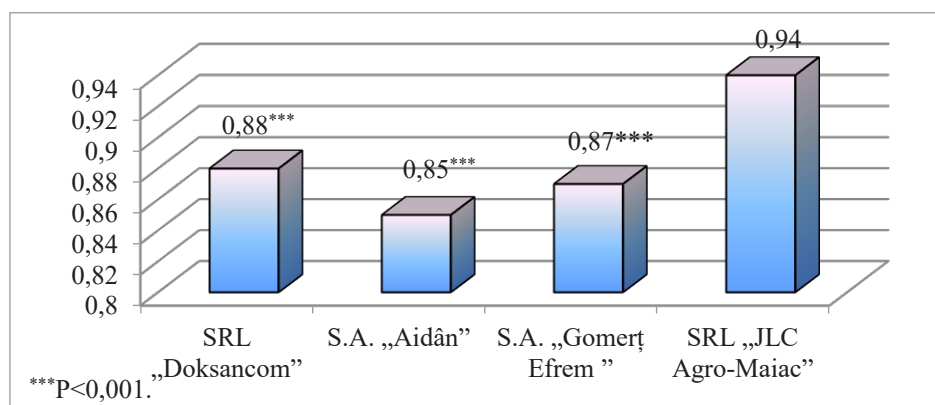


Figura 2. Coeficientul capacității reproductive la populațiile de vaci autohtone și de import

Comparativ cu populațiile de rasa Holstein de origine olandeză, diferențele sunt statistice autentice în ordinea următoare: SA „Aidân” ($td=4,5$, $P<0,001$), SRL „Gomerț Efrem” ($td=3,5$, $P<0,001$) și SRL „Doksancom” ($td=6$, $P<0,001$).

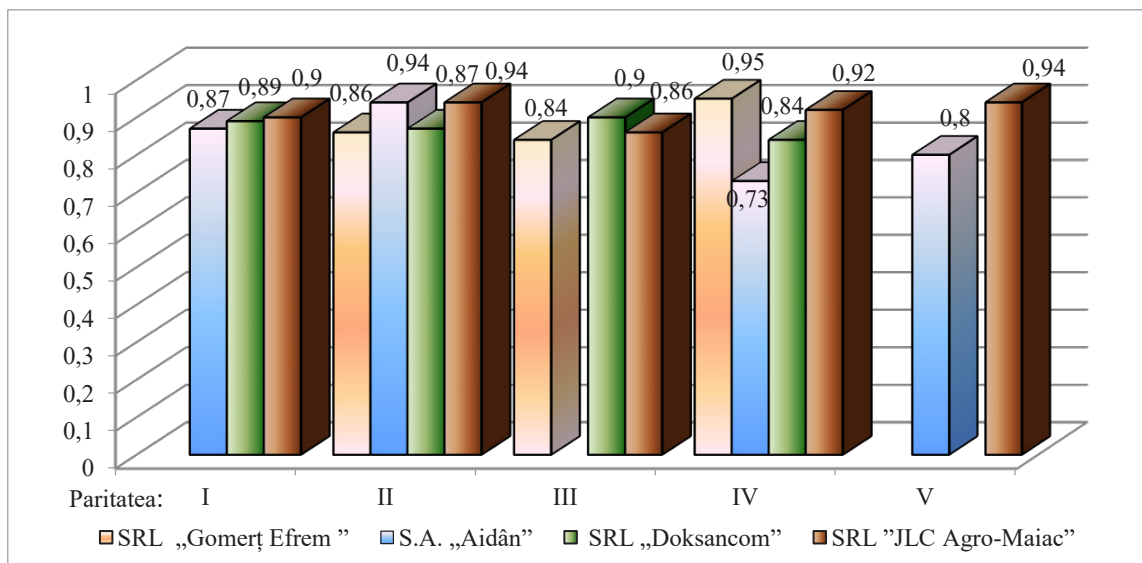


Figura 3. Specificul utilizării capacității reproductive la populațiile de vaci Holstein de origine olandeză și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, în dinamica parității

În dinamica lactațiilor (Fig. 3) se atestă o tendință similară de superioritate a capacității reproductive a reprezentantelor rasei Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, cu excepția vacilor din lactația III-a și a IV-a, unde capacitatea reproductivă este mai bună la efectivul din SRL „Doksancom” și SRL „Gomert Efrem”, diferențele fiind statistic neautentice.

Rezultatele reflectate în Figura 4 relevă prezența unei corelații pozitive foarte înalte între perioada de serviciu și intervalul dintre fătări, indiferent de rasă sau exploatarea zootehnică. În aceleași condiții de întreținere și exploatare a populațiilor investigate, între perioada de serviciu și coeficientul de utilizare a capacității reproductive a vacilor relația se inversează, dar având aceeași amploare (foarte puternică negativă).

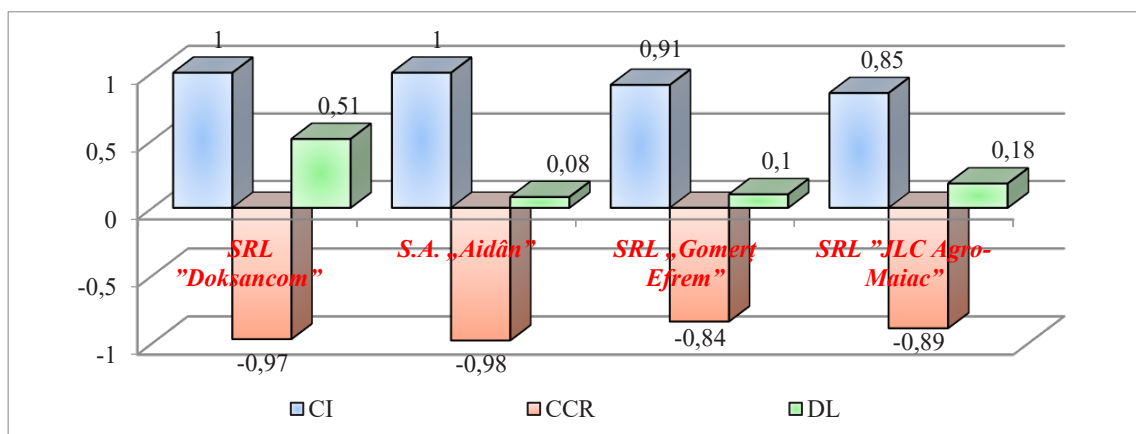


Figura 4. Direcția și amploarea coeficientului de corelație a perioadei de serviciu cu alți indici de reproducție la populațiile de vaci de rasa Holstein olandez și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc

Între durata lactației și perioada de serviciu prevalează legăturile corelative pozitive foarte slabe. La populația din exploatarea zootehnică SRL „Doksancom” se atestă o corelație pozitivă medie (rezonabilă). Perioada de serviciu și performanțele productivității de lapte per lactație normală (Fig. 5) formează, cu preponderență, corelații pozitive slabe și parțial negative slabe.

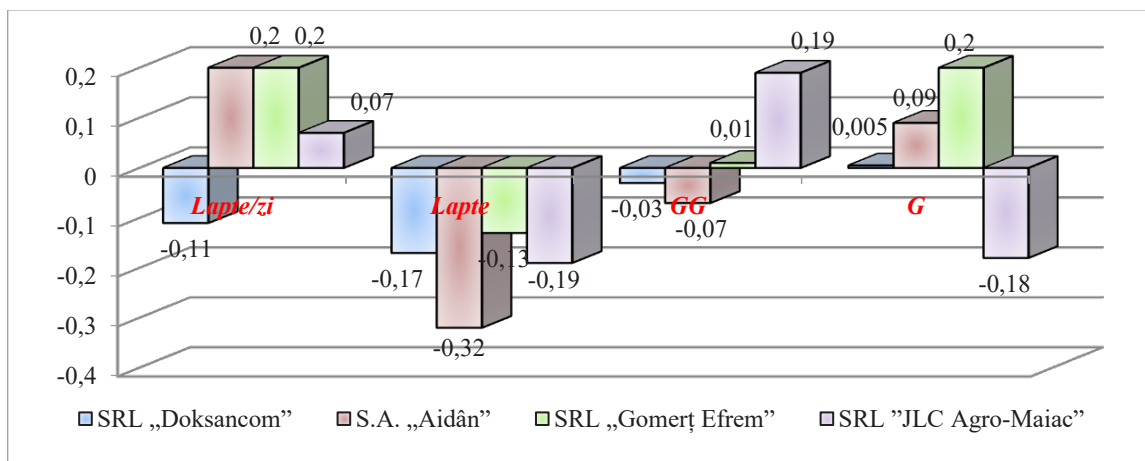


Figura 5. Direcția și amploarea corelației dintre perioada de serviciu și indicii productivității la populațiile de vaci de rasa Holstein olandez și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc

În ceea ce privește relațiile indicilor capacității reproductive a efectivului femel și cei ai productivității de lapte per lactație normală (Fig. 6), se atestă legături corelative negative foarte slabe și slabe ale coeficientului de utilizare a capacității reproductive cu cantitatea de lapte per lactație, indiferent de rasă. În celelalte situații se atestă legături corelative atât pozitive, cât și negative.

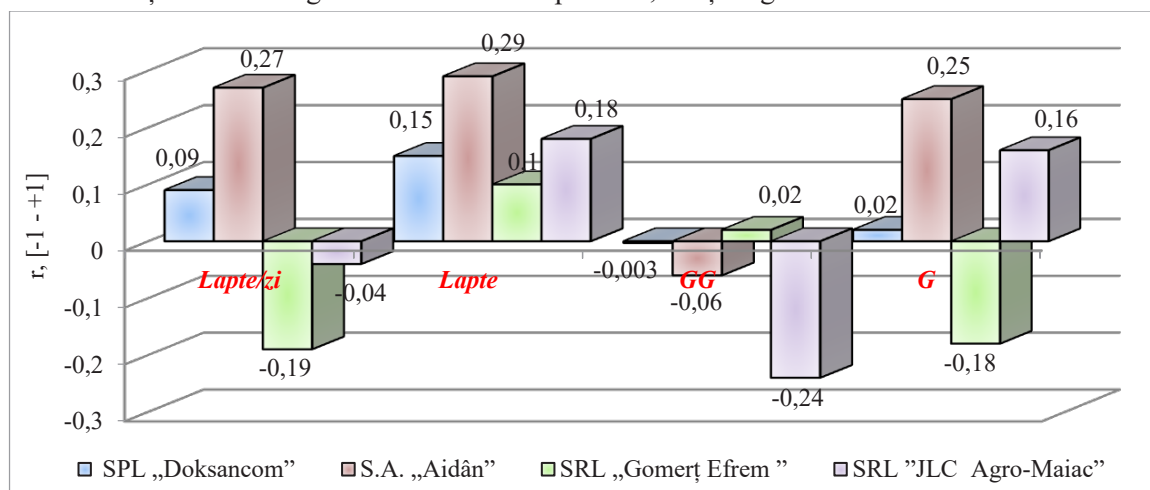


Figura 6. Direcția și amploarea corelației dintre coeficientul de utilizare a capacității reproductive și indicii productivității de lapte la populațiile de vaci de rasa Holstein olandez și Bălțată cu Negru de tip moldovenesc

În temeiul rezultatelor experimentale prezentate, menționăm că la vacile de import de rasa Holstein de origine olandeză indicii de reproducție au valori mai joase comparativ cu cei ai populației autohtone Bălțată cu Negru de tip moldovenesc. Unul dintre factorii care influențează aceste rezultate poate fi stresul de adaptare care, după cum menționează și alți autori (Стрекозов, Н. și colaboratorii săi, 2017), afectează funcția de reproducere.

CONCLUZII

La populația autohtonă de vaci, reprezentante ale rasei Bălțată cu Negru de tip moldovenesc, repausul mamar și durata lactației se încadrează în limitele optime admise. În aceleași condiții de întreținere, alimentație și exploatare, atât durata perioadei de serviciu, cât și cea a intervalului dintre fătări a înregistrat o majorare cu 38,9 zile (+48,9%) și, respectiv, 32,9 zile (+ 3,8%) comparativ cu limita fiziologică optimă.

Indicii caracteristici ai funcționalității aparatului reproductiv (SP, CI, DL și CCR), atât în medie pe populație, cât și în funcție de paritate, sunt mai buni la efectivul de vaci Bălțată cu Negru de tip moldovenesc comparativ cu cei ai populațiilor de rasa Holstein de origine olandeză.

Perioada de serviciu corelează foarte puternic pozitiv cu intervalul dintre fătări și foarte puternic negativ cu coeficientul de manifestare a capacității reproductive a vacilor, indiferent de rasă și exploatarea zootehnică. Între perioada de serviciu și indicii productivității de lapte per lactație normală se constată legături corelative slabe, preponderent pozitive. Coeficientul de utilizare a capacității reproductive, la toate populațiile analizate, corelează foarte slab și slab, în sens negativ, cu cantitatea de lapte per lactație.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. DHALIWAL, G.S., MURRAY, R.D., DOBSON, H. (1996). Effects of milk yield, and calving to first service interval, in determining herd fertility in dairy cows. In: *Journal of Animal Reproduction Science*, vol 41(2), pp. 109-117. [https://doi.org/10.1016/0378-4320\(95\)01441-1](https://doi.org/10.1016/0378-4320(95)01441-1).
2. LOPEZ, H., SATTER, L.D. WILTBANK, M.C. (2004). Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows. In: *Animal Reproduction Science*, vol. 81(3-4), pp. 9-23.
3. LUCY, M. C. (2001). Reproductive Loss in High-Producing Dairy Cattle. Where Will It End? In: *Journal of Dairy Science*, vol. 84, pp. 1277-1293. e-ISSN 022-0302.
4. PRYCE, J.E., Royal, M.D., GARNSWORTHY, P.C., MAO, I.L. (2004). Fertility in the high-producing dairy cow. In: *Journal of Livestock Production Science*, 86, p. 125-135. ISSN 0301-6226. OCLC 39061149.
5. SANGSRITAVONG, S., COMBS, D.K., SARTORI, R., ARMENTANO, L.E., WILTBANK, M.C. (2002). High feed intake increases blood flow and metabolism of progesterone and estradiol-17beta in dairy cattle. In: *Journal of Dairy Science*, vol. 85(11), pp. 2831-2842. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(02)74370-1.
6. WASANA, N., CHO, G., PARK, S., KIM, S. et al. (2015). Genetic Relationship of Productive Life, Production and Type Traits of Korean Holsteins at Early Lactations. In: *Asian-Australas Journal of Animal Science*, vol. 28(9), pp. 1259-1265. ISSN 1011-2367.
7. WILTBANK, M., LOPEZ, H., SARTORI, R., SANGSRITAVONG, S. et al., (2006). Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. In: *Theriogenology*, vol. 65(1), pp. 17-29. ISSN 0093-691X. OCLC 2504829.
8. АБЫЛКАСЫМОВ, Д.А., ИОНОВА, Л.В., СУДАРЕВ, Н.П., КАМЫНИН, П.С. (2014). Молочная продуктивность и показатели воспроизводительной способности коров в зависимости от отдельных факторов. В: *Молочное и мясное скотоводство*, №1, с. 9-11. ISSN 0026-9034.
9. ДЕРЖАВИНА, Г., НИКИТОВ, А., ИЛЬИН, А., БАТРАКОВА, О. (2006). Продолжительность сервис-периода. В: *Животноводство*, № 3, с. 47-48. ISSN 0044-4480.
10. ДОРОЩУК, С.В. (2012). Молочная продуктивность и воспроизводительная функция коров. В: *Достижения науки и техники АПК*, №11, с. 47-49. ISSN 0235-2451.
11. ОЛЕКСИЕВИЧ, Е.А. (2021). Основные показатели воспроизводства и причины выбытия животных из молочных стад Ленинградской области. (Справочное пособие). В: *Генетические ресурсы отечественных региональных популяций Айрширского скота: справочное пособие*. Санкт-Петербург-Пушкин. С. 232 – 235. ISBN 78-5-6045271-2-2
12. ПОРФИРЬЕВ, И.А. (2009). Бесплодие высокопродуктивных молочных коров. В: *Ветеринария*, №8, с. 37-40. ISSN:1814-9588.
13. СТРЕКОЗОВ, Н.И., СИВКИН, Н.В., ЧИНАРОВ, В.И., БАУТИНА, О.В. (2017). Оценка молочных пород по воспроизводительным и адапционным способностям. В: *Зоотехния*, № 7, с. 2-6. ISSN 0044-4480.
14. СУДАРЕВ, Н.П., АБЫЛКАСЫМОВ, Д., КАМЫНИН, П.С., СУХАРЕВА, Н.А. (2015). Проблема воспроизводства и окупаемость затрат в высокопродуктивных стадах. В: *Молочное и мясное скотоводство*, № 1, с. 16-18. ISSN 0026 – 9 - 34.
15. ЭЙШЕР, Ф.Ф., ОМЕЛЬЯНЕНКО, А.А., ШАПОВАЛОВ, Ю.Д. (1978). Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа. Москва. 2003 с.

INFORMAȚII DESPRE AUTORI

GRANACI Vera  <https://orcid.org/0000-0002-8441-8652>

doctor în științe biologice, cercetător științific coordonator, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, Republica Moldova

E-mail: ms.granaci@mail.ru

FOCȘA Valentin  <https://orcid.org/0000-0002-3189-8672>

doctor habilitat în științe agricole, șef laborator, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, Republica Moldova

CONSTANDOGLO Alexandra  <https://orcid.org/0000-0002-1793-1368>

doctor în științe agricole, cercetător științific coordonator, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, Republica Moldova

Data prezentării articolului: 17.03.2022

Data acceptării articolului: 15.05.2022