

---

REZUMAT AL TEZEI DE DOCTORAT

# Actualități și perspective în creșterea și exploatarea taurinelor de lapte din zona munților Apuseni

---

Doctorand **Ioan HAN**

---

Conducător de doctorat **Prof.univ. dr. ing. Liviu Alexandru MĂRGHITAȘ**

---





## INTRODUCERE

Agricultura constituie din cele mai vechi timpuri și continuă să rămână și azi un domeniu vital de activitate a omului. Rămâne unica sursă de hrană, un furnizor important de materie primă pentru industrie și totodată o însemnată piață de desfacere pentru producția acesteia.

Importanța relativă a agriculturii diferă de la o țară la alta, dar ea se menține ca ramură principală a economiei naționale în toate statele inclusiv în cele puternic dezvoltate. Experiența ultimelor decenii a demonstrat că problemele economiei mondiale nu pot fi soluționate făcând abstracție de agricultură.

Oricât ar părea de paradoxal pentru zilele noastre în plină revoluție științifică și tehnică, care determină o creștere puternică și a producției agricole pe plan mondial, numeroase țări se confruntă cu o problemă alimentară care tinde, în timp, să se agraveze, constituind un factor de destabilizare a vieții internaționale (ONACIU, 2013).

Se înregistrează mari decalaje între țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare sub aspectul posibilităților de alimentație. S-a produs o puternică polarizare a consumului alimentar pe plan mondial – pe de o parte, circa 2/3 din populație, în majoritate în țările nedezvoltate și subdezvoltate, unde se înregistrează fenomene grave de foamete și subnutriție, iar – pe de altă parte, o minoritate situată mai ales în țările capitaliste industrializate, care pot consuma peste normele naționale.

Creșterea bovinelor reprezintă un vector de bază în cadrul agriculturii moderne. Prin producțiile pe care le furnizează bovinele și în special, taurinele asigură produsele alimentare de primă necesitate, de înaltă valoare biologică și nutritivă pentru om.

În prezent, și în perspectivă, ca urmare a ritmului de creștere a populației umane și a preferințelor crescânde pentru produse alimentare de origine animală, scopul principal în creșterea bovinelor urmărește sporirea continuă și susținută a producțiilor de lapte și carne.

Nivelul de trai al populației și o parte din industria prelucrătoare sunt influențate în mod direct de creșterea bovinelor, deoarece acestea furnizează un volum apreciabil de produse animaliere de mare importanță pentru consumul populației și unele materii prime pentru industrie (VELEA and MURESAN, 2012b).

Datorită rolului social, ponderii economice și numerice, în raport cu celelalte specii de animale de fermă, creșterea bovinelor este considerată vârful de lance a zootehniei mondiale.

Prin urmare se impune acordarea unei atenții sporite asupra modului cum este aleasă fiecare variantă de creștere și exploatare, de organizare a producției pentru o dezvoltare cât mai eficientă a acestei ramuri. În acest context, alături de creșterea taurinelor și de optimizare continuă a tehnologiilor de exploatare precum și adaptarea acestora la cerințele zootehniei actuale, un rol deosebit revine activității de ameliorare prin cunoașterea cât mai amănunțită și reală a caracterelor și însușirilor raselor de taurine, pentru a lua decizii corecte și bine fundamentate privind creșterea și exploatarea taurinelor în viitor.

Partea experimentală a tezei s-a realizat în trei județe din Transilvania (Alba, Bihor și Hunedoara), unde au fost inventariate și urmărite ferme de bovine, crescute pentru lapte. Analizele de calitate a laptelui au fost realizate la S.C. BIOMILK S.R.L.

## SCOPUL ȘI OBIECTIVELE TEZEI

Având în vedere că rasa Bălțată Românească deține o pondere importantă în structura de rasă a taurinelor crescute în Transilvania, zona Munților Apuseni, în exploatarea privat-individuală, am considerat că este necesar și oportun de a efectua un studiu aprofundat asupra nivelului productive și stadiului actual de ameliorare a populațiilor din această zonă, precum și a tehnologiilor tradiționale de exploatare practicate în acest areal.

Motivația acestor cercetări se datorează și faptului că deși Transilvania este zona unde rasa Simmental a fost introdusă aproape prima dată în țară și se crește aproape de un secol, asupra materialului biologic din această rasă inițială și apoi asupra rasei Bălțată Românească provenită prin încrucișări de absorbție cu rasele autohtone din zonă, nu au fost întreprinse cercetări aprofundate, în schimb rasa Bălțată Românească a fost foarte mult studiată în alte zone ale țării (Bucovina și Banat în mod deosebit).

Motivația studiului efectuat are în vedere că în prezent această rasă se crește aproape în exclusivitate în exploatarea privat-individuală, în efective mici, de unde necesitatea de a cunoaște modul cum a evoluat această rasă în zonă, stadiul actual de ameliorare, calitățile și defectele întâlnite, tehnologiile specifice aplicate în marea creștere, efectul genetic și economic asupra materialului biologic și a gospodăriei țărănești particulare.

Se cuvine să menționăm și faptul că asupra taurinelor din gospodăria țărănească sunt ca și inexistente, nu numai în arealul la care ne referim, dar și în alte zone ale țării, unde rasa Bălțată Românească deține o pondere semnificativă.

## STRUCTURA TEZEI

Prezenta teză este structurată în două părți principale, prima parte include studiul de literatură, iar a doua parte este contribuțiile proprii.

**PARTEA ÎNTÂI: STUDIUL DE LITERATURĂ** are în cuprinsul ei trei capitole:

**Capitolul 1. IMPORTANȚA SOCIO-ECONOMICĂ A CREȘTERII TAURINELOR**

**Capitolul 2. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI PERSPECTIVE ÎN CREȘTEREA BOVINELOR** cu subcapitolele Actualități și perspective în creșterea bovinelor pe plan mondial și Actualități și perspective în creșterea bovinelor în România

**Capitolul 3. CARACTERIZAREA RASELOR DE TAURINE CRESCUTE ÎN ZONA MUNȚILOR APUSENI**

**PARTEA A DOUA: CONTRIBUȚII PROPRII** cuprinde șase capitole:

**Scopul și obiectivele tezei** sunt prezentate întâia oară în partea de contribuții  
**Capitolul 4. MATERIAL ȘI METODICA EXPERIMENTALĂ.** Este prezentat materialul biologic utilizat în studiu și sunt descrise fermele (exploatațiile individuale) din cele trei județe: Hunedoara, Alba și Bihor și de asemenea metodele experimentale utilizate în studiu, în 2 subcapitole.

**Capitolul 5. REZULTATE PRIVIND CARACTERISTICILE MORFOLOGICE LA TAURINELE CRESCUTE ÎN ZONA MUNȚILOR APUSENI** cuprinde 4 subcapitole care prezintă rezultatele privind caracteristicile morfologice la vacile crescute în ferme din cele trei județe și analiza comparativă a valorilor medii ale principalelor însușiri conformaționale și indici corporali la materialul biologic din cele trei județe.

**Capitolul 6. REZULTATE PRIVIND ÎNSUȘIRILE PRODUCTIVE LA VACILE DE LAPTE CRESCUTE ÎN ZONA MUNȚILOR APUSENI** cuprinde 5 subcapitole ce prezintă factorii care influențează producția individuală de lapte, însușirile productive ale efectivelor de vaci din cele trei județe și rezultatele comparative ale însușirilor productive ale vacilor studiate din Munții Apuseni.

**Capitolul 7. REZULTATE OBTINUTE PRIVIND CALITATEA LAPTELUI PRODUS DE VACILE STUDIATE DIN MUNȚII APUSENI** În 5 subcapitole sunt prezentate considerații asupra caracteristicilor laptelui, calitatea laptelui din cele trei județe și rezultate comparative privind calitatea laptelui produs la vacile din cele trei județe.

**Capitolul 8. REZULTATE OBTINUTE PRIVIND PRINCIPALII PARAMETRI DE REPRODUCȚIE A VACILOR STUDIATE DIN MUNȚII APUSENI** descrie în 5 subcapitole considerațiile asupra principalilor parametri de reproducție din cele trei județe și comparativ între județe.

**Capitolul 9. CONCLUZII ȘI RECOMANDARI**

## CONTRIBUȚII PERSONALE

### Materialul biologic și modelul experimental:

Materialul biologic luat în studiu este format din vaci înscrise în controlul oficial al producțiilor. Acesta a fost constituit din populația de taurine Bălțată Românească exploatată în condițiile pedo-climatice din nord-vestul Transilvaiei (județele Alba, Bihor și Hunedoara) cuprinse în această zonă și având un efectiv total de vaci în lactație de 214 capete, structurate astfel:

- în județul Hunedoara - 5 exploatații cu un total de 65 capete.
- în județul Alba - 7 exploatații cu un total de 80 capete.
- în județul Bihor - 4 exploatații cu un total de 69 capete.

Descrierea metodelor experimentale se referă la cele trei obiective principale ale tezei: descrierea caracteristicilor morfologice ale taurinelor crescute în zona Munților Apuseni, însușirile productive ale vacilor din fermele studiate și calitatea laptelui produs în aceste ferme.

Aprecierea formei și dimensiunilor corporale la animalele domestice se face în general prin măsurare directă, folosind metode metrice și gravimetrice, operațiune denumită somatometrie (metron = măsură). Această metodă încearcă să înlăture

aproximațiile și erorile de apreciere ce pot surveni în cadrul aprecierilor facute cu alte metode.

Cu ajutorul măsurătorilor corporale și de masă se poate aprecia dezvoltarea și legătura diferitelor segmente sau regiuni corporale, ce formează întregul organism și dezvoltarea generală a animalului.

**Dimensiunile corporale la vacile de rasă Băltata românească de tip Simmental au fost măsurate cu:**

- Bastonul
- Compasul de măsurat
- Panglica
- Cântarul

**Măsurătorile corporale și de masă efectuate, au fost următoarele:**

- Înălțimea la grebăn sau talia
- Înălțimea la crupă
- Lungimea oblică a trunchiului
- Lărgimea crupei
- Perimetrul toracic
- Înălțimea (adâncimea) toracelui
- Lărgimea pieptului
- Masa corporală

Interpretarea și folosirea datelor s-a făcut exprimând rezultatele măsurătorile obținute în valori absolute, valori relative și în indici corporali.

a) Valoarea absolută

b) Valoarea relativă

c) Indicii corporali :

1) Indicii de format

2.) Indicii organici

3) Indicii de constituție

În vederea exprimării rezultatelor cercetărilor și pentru obținerea unor date precise s-au utilizat o serie de calcule, care conduc la stabilirea estimatelor variabilității, grupate în:

a) Media aritmetică

b) Indicii de dispersie

c) Studiul a avut următoarele obiective:

1. Analiza principalilor indici ai producției cantitative de lapte privind:

- Durata lactației (zile);
- Cantitatea de lapte (kg).

2. Analiza caracteristicilor fizico-chimice a producției de lapte privind:

- Procentul de grăsime (%);
- Procentul de proteină (%);
- Procentul de cazeină (%);
- Procentul de lactoză (%);
- Procentul de substanță uscată negrasă (%);
- Punct de îngheț (apă adăugată);
- Substanțe inhibitorii (antibiotice);
- pH;
- Uree.

3. Analiza caracteristicilor microbiologice a producției de lapte privind:

- Încărcătura de germeni (NTG)
- Numar celule somatice (NCS)

4. Analiza principalilor indici de reproducție:

- Intervalul dintre fătări (CI, zile);
- Repausul mamar (RM, zile);
- Service periodul (SP, zile);
- Indicele de natalitate (N%);
- Vârsta primei fătări (VPF, zile).

## REZULTATE PRIVIND CARACTERISTICILE MORFOLOGICE LA TAURINELE CRESCUTE ÎN ZONA MUNȚILOR APUSENI

### Caracteristicile morfologice la vacile crescute în ferme din județul Hunedoara

În cele ce urmează, sunt prezentate datele reprezentând mediile și estimatele variabilității la principalele dimensiuni corporale ale efectivului de vaci din fermele luate în studiu în cele trei județe (Hunedoara, Alba și Bihor). Sunt prezentate pentru fiecare fermă, numărul de vaci analizate, media și eroarea standard, deviația standard și variația la principalele dimensiuni corporale măsurate.

Rezultatele principalelor măsurători efectuate pe efectivele de vaci cu lapte din rasa Bălțată Românească și metiși ai acesteia, exploatate în fermele luate în studiu din județul Hunedoara sunt prezentate în tabelul 1.

**Tabelul 1. Valorile medii și estimatele variabilității la principalele dimensiuni corporale ale efectivului de vaci din fermele luate în studiu în județul Hunedoara**

| Ferma                                  | Nr.vaci(n) | Media $\bar{X} \pm s_x$ Eroarea standard | Deviația standard (SD) | Variația (V%) |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>1. Înălțime la greabăn (IG)</b>     |            |                                          |                        |               |
| H1                                     | 10         | 132.90±1.12                              | 3.54                   | 2.67          |
| H2                                     | 20         | 137.15±0.86                              | 3.83                   | 2.79          |
| H3                                     | 10         | 133.59±1.17                              | 3.69                   | 2.76          |
| H4                                     | 19         | 137.21±0.65                              | 2.84                   | 2.07          |
| H5                                     | 6          | 134.50±1.78                              | 4.37                   | 3.25          |
| <b>Total/medie</b>                     | <b>65</b>  | <b>135.71±0.48</b>                       | <b>3.90</b>            | <b>2.88</b>   |
| <b>2. Înălțime la crupă (IC)</b>       |            |                                          |                        |               |
| H1                                     | 10         | 135.50±1.12                              | 3.84                   | 2.83          |
| H2                                     | 20         | 140.00±0.89                              | 4.00                   | 2.86          |
| H3                                     | 10         | 135.90±1.22                              | 3.84                   | 2.83          |
| H4                                     | 19         | 139.84±0.80                              | 3.47                   | 2.48          |
| H5                                     | 6          | 137.17±1.97                              | 4.83                   | 3.52          |
| <b>Total/Medie</b>                     | <b>65</b>  | <b>138.37±0.53</b>                       | <b>4.24</b>            | <b>3.06</b>   |
| <b>3. Lungime oblică trunchi (LOT)</b> |            |                                          |                        |               |
| H1                                     | 10         | 160.30±1.36                              | 4.30                   | 2.68          |
| H2                                     | 20         | 164.95±1.47                              | 6.56                   | 3.98          |
| H3                                     | 10         | 161.70±1.56                              | 4.92                   | 3.04          |
| H4                                     | 19         | 166.32±0.95                              | 4.15                   | 2.50          |
| H5                                     | 6          | 163.00±2.21                              | 5.40                   | 3.32          |
| <b>Total/Medie</b>                     | <b>65</b>  | <b>163.95±0.69</b>                       | <b>5.55</b>            | <b>3.39</b>   |

|                                 |           |                    |              |             |
|---------------------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------|
| <b>4. Perimetru torace (PT)</b> |           |                    |              |             |
| H1                              | 10        | 194.00±2.17        | 6.86         | 3.54        |
| H2                              | 20        | 199.35±1.73        | 7.75         | 3.89        |
| H3                              | 10        | 195.10±1.95        | 6.15         | 3.15        |
| H4                              | 19        | 201.53±0.99        | 4.33         | 2.15        |
| H5                              | 6         | 197.33±2.53        | 6.19         | 3.13        |
| <b>Total/medie</b>              | <b>65</b> | <b>198.32±0.84</b> | <b>6.79</b>  | <b>3.42</b> |
| <b>5. Adâncime torace (AT)</b>  |           |                    |              |             |
| H1                              | 10        | 69.70±0.63         | 2.00         | 2.87        |
| H2                              | 20        | 71.05±0.77         | 3.44         | 4.84        |
| H3                              | 10        | 69.70±0.82         | 2.58         | 3.71        |
| H4                              | 19        | 71.89±0.42         | 1.82         | 2.54        |
| H5                              | 6         | 69.85±0.95         | 2.32         | 3.32        |
| <b>Total/Medie</b>              | <b>65</b> | <b>70.77±0.33</b>  | <b>2.69</b>  | <b>3.79</b> |
| <b>6. Lărgime piept (LP)</b>    |           |                    |              |             |
| H1                              | 10        | 51.20±0.70         | 2.20         | 4.30        |
| H2                              | 20        | 52.35±0.48         | 2.16         | 4.12        |
| H3                              | 10        | 51.40±0.73         | 2.32         | 4.51        |
| H4                              | 19        | 53.00±0.39         | 1.70         | 3.21        |
| H5                              | 6         | 51.67±0.95         | 2.34         | 4.53        |
| <b>Total/Medie</b>              | <b>65</b> | <b>52.15±0.26</b>  | <b>2.13</b>  | <b>4.08</b> |
| <b>7. Lărgime crupă (LC)</b>    |           |                    |              |             |
| H1                              | 10        | 54.30±0.68         | 2.16         | 3.98        |
| H2                              | 20        | 55.65±0.49         | 2.21         | 3.97        |
| H3                              | 10        | 54.80±0.80         | 2.53         | 4.62        |
| H4                              | 19        | 56.21±0.37         | 1.62         | 2.88        |
| H5                              | 6         | 54.50±0.96         | 2.35         | 4.30        |
| <b>Total/Medie</b>              | <b>65</b> | <b>55.37±0.27</b>  | <b>2.17</b>  | <b>3.92</b> |
| <b>8. Masa corporală (MC)</b>   |           |                    |              |             |
| H1                              | 10        | 598.70±18.99       | 60.05        | 10.03       |
| H2                              | 20        | 659.25±13.26       | 59.32        | 9.00        |
| H3                              | 10        | 609.10±16.85       | 53.29        | 8.75        |
| H4                              | 19        | 666.84±9.76        | 42.56        | 6.38        |
| H5                              | 6         | 627.83±23.57       | 57.73        | 9.19        |
| <b>Total/Medie</b>              | <b>65</b> | <b>641.54±7.31</b> | <b>58.97</b> | <b>9.19</b> |

Valorile medii ale dimensiunilor corporale urmărite pe vacile luate în studiu din județul Hunedoara evidențiază un efectiv de talie mijlocie spre mare (HG= 135.71 cm; HC= 138.37 cm) cu o greutate corporală medie de 641.54 kg ce se încadrează la limita minimă de greutate dorită pentru această rasă (650 -700 kg). Se remarcă de asemenea o bună dezvoltare a pieptului care are lărgimea medie de 52.15 cm precum și lărgimea crupei la șold cu o medie de 55.37 cm.

## Caracteristicile morfologice la vacile crescute în ferme din județul Alba

Pentru județul Alba s-au realizat aceleași măsurători ale dimensiunilor corporale și a principalilor indici corporali pe ferme. Aceleași măsurători s-au realizat și pe întreg efectivul de vaci din județ în funcție de numărul lactației (vezi teza).

În tabelul 2 sunt prezentate valorile medii și estimatele variabilități ale principalelor dimensiuni corporale, măsurate pe efective de vaci cu lapte aflate la lactații diferite și exploatate în fermele luate în studiu din județul Alba. Din datele prezentate rezultă următoarele:

**Tabelul 2. Valorile medii și estimatele variabilității la principalele dimensiuni corporale ale efectivului de vaci din fermele luate în studiu în județul Alba**

| Ferma                                  | Nr.vaci(n) | Media $\bar{X} \pm s_x$ Eroarea standard | Deviația standard (SD) | Variația (V%) |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>1. Înălțime la greabăn (IG)</b>     |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 134.13±1.71                              | 4.82                   | 3.60          |
| A2                                     | 10         | 130.40±1.45                              | 4.58                   | 3.51          |
| A3                                     | 8          | 132.88±1.37                              | 3.87                   | 2.91          |
| A4                                     | 16         | 133.13±1.33                              | 5.30                   | 3.98          |
| A5                                     | 7          | 130.29±1.66                              | 4.39                   | 3.37          |
| A6                                     | 21         | 134.71±1.24                              | 5.67                   | 4.21          |
| A7                                     | 10         | 131.70±1.33                              | 4.22                   | 3.20          |
| <b>Total/medie</b>                     | 80         | 132.85±0.56                              | 5.03                   | 3.79          |
| <b>2. Înălțime la crupă (IC)</b>       |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 137.38±2.00                              | 5.66                   | 4.12          |
| A2                                     | 10         | 133.60±1.83                              | 5.78                   | 4.32          |
| A3                                     | 8          | 136.75±1.60                              | 4.53                   | 3.31          |
| A4                                     | 16         | 136.44±1.70                              | 6.79                   | 4.98          |
| A5                                     | 7          | 133.57±2.05                              | 5.41                   | 4.05          |
| A6                                     | 21         | 138.10±1.51                              | 6.91                   | 5.01          |
| A7                                     | 10         | 134.80±1.62                              | 5.12                   | 3.80          |
| <b>Total/Medie</b>                     | 80         | 136.19±0.68                              | 6.11                   | 4.49          |
| <b>3. Lungime oblică trunchi (LOT)</b> |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 161.50±1.79                              | 5.07                   | 3.14          |
| A2                                     | 10         | 157.20±1.72                              | 5.43                   | 3.46          |
| A3                                     | 8          | 160.63±1.89                              | 5.34                   | 3.33          |
| A4                                     | 16         | 160.56±1.75                              | 6.99                   | 4.36          |
| A5                                     | 7          | 157.71±2.28                              | 6.02                   | 3.82          |
| A6                                     | 21         | 162.95±1.48                              | 6.77                   | 4.16          |
| A7                                     | 10         | 158.30±1.81                              | 5.72                   | 3.61          |
| <b>Total/Medie</b>                     | 80         | 160.34±0.71                              | 6.32                   | 3.94          |
| <b>4. Perimetru torace (PT)</b>        |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 194.50±2.84                              | 8.04                   | 4.13          |
| A2                                     | 10         | 189.20±2.64                              | 8.36                   | 4.42          |
| A3                                     | 8          | 192.88±2.22                              | 6.29                   | 3.26          |
| A4                                     | 16         | 193.00±2.10                              | 8.38                   | 4.34          |
| A5                                     | 7          | 189.29±2.95                              | 7.80                   | 4.12          |
| A6                                     | 21         | 196.81±1.80                              | 8.27                   | 4.20          |
| A7                                     | 10         | 190.30±2.21                              | 6.98                   | 3.67          |
| <b>Total/medie</b>                     | 80         | 193.00±0.91                              | 8.13                   | 4.21          |
| <b>5. Adâncime torace (AT)</b>         |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 69.25±1.24                               | 3.49                   | 5.05          |
| A2                                     | 10         | 66.80±0.95                               | 3.01                   | 4.51          |
| A3                                     | 8          | 68.00±0.76                               | 2.14                   | 3.14          |
| A4                                     | 16         | 69.06±0.88                               | 3.51                   | 5.08          |
| A5                                     | 7          | 66.43±1.59                               | 4.20                   | 6.32          |
| A6                                     | 21         | 69.76±0.84                               | 3.85                   | 5.51          |
| A7                                     | 10         | 67.40±0.98                               | 3.10                   | 4.60          |
| <b>Total/Medie</b>                     | 80         | 68.44±0.40                               | 3.54                   | 5.17          |
| <b>6. Lărgime piept (LP)</b>           |            |                                          |                        |               |
| A1                                     | 8          | 52.00±0.85                               | 2.35                   | 4.60          |
| A2                                     | 10         | 50.60±1.16                               | 3.66                   | 7.23          |
| A3                                     | 8          | 50.88±0.72                               | 2.03                   | 3.99          |
| A4                                     | 16         | 51.31±0.63                               | 2.52                   | 4.92          |
| A5                                     | 7          | 50.00±0.76                               | 2.00                   | 4.00          |
| A6                                     | 21         | 51.81±0.66                               | 3.01                   | 5.81          |
| A7                                     | 10         | 50.70±0.47                               | 1.49                   | 2.95          |

|                               |           |                    |              |              |
|-------------------------------|-----------|--------------------|--------------|--------------|
| <b>Total/Medie</b>            | 80        | 51.19±0.29         | 2.61         | 5.11         |
| <b>7. Lărgime crupă (LC)</b>  |           |                    |              |              |
| A1                            | 8         | 55.25±1.06         | 3.01         | 5.45         |
| A2                            | 10        | 53.10±1.18         | 3.73         | 7.02         |
| A3                            | 8         | 53.25±0.70         | 1.98         | 3.72         |
| A4                            | 16        | 53.31±0.60         | 2.39         | 4.48         |
| A5                            | 7         | 52.43±0.72         | 1.90         | 3.63         |
| A6                            | 21        | 54.19±0.57         | 2.62         | 4.83         |
| A7                            | 10        | 53.50±0.54         | 1.72         | 3.21         |
| <b>Total/Medie</b>            | <b>65</b> | <b>55.37±0.27</b>  | <b>2.17</b>  | <b>3.92</b>  |
| <b>8. Masa corporală (MC)</b> |           |                    |              |              |
| A1                            | 8         | 603.75±24.76       | 70.04        | 11.60        |
| A2                            | 10        | 559.00±21.56       | 68.18        | 12.20        |
| A3                            | 8         | 586.88±19.93       | 56.37        | 9.61         |
| A4                            | 16        | 589.06±19.02       | 76.07        | 12.91        |
| A5                            | 7         | 555.00±24.35       | 64.42        | 11.61        |
| A6                            | 21        | 623.57±17.19       | 78.76        | 12.63        |
| A7                            | 10        | 566.00±18.09       | 57.19        | 10.10        |
| <b>Total/Medie</b>            | <b>80</b> | <b>589.75±8.08</b> | <b>72.29</b> | <b>12.26</b> |

Efectivele de vaci cu lapte exploatare în fermele luate în studiu din județul Alba prezintă valori medii ale dimensiunilor corporale mai slabe față de vacile exploatare în fermele din județul Hunedoara. Totuși, animalele sunt bine întreținute pentru condiția lor, iar valorile maxime individuale înregistrate ne dau speranța că printr-o bună gospodărire pe viitor efectivele studiate în fermele din județul Alba vor evolua sub raportul dimensiunilor corporale.

## Caracteristicile morfologice la vacile crescute în ferme din județul Bihor

În ultimul dintre județele urmărite în acest studiu, județul Bihor, au fost studiate în cadrul fermelor luate în studiu, aceleași măsurători ale dimensiunilor corporale și a principalilor indici corporali pe ferme și pe întreg efectivul de vaci din județ. Cele 4 ferme din județul Bihor au prezentat valori cuprinse în următoarele tabele.

**Tabelul 3. Valorile medii și estimatele variabilității la principalele dimensiuni corporale ale efectivului de vaci din fermele luate în studiu în județul Bihor**

| Ferma                                  | Nr.vaci(n) | Media $\bar{X} \pm s_x$ Eroarea standard | Deviația standard (SD) | Variația (V%) |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>1. Înălțime la greabăn (IG)</b>     |            |                                          |                        |               |
| B1                                     | 21         | 137.57±0.86                              | 3.96                   | 2.88          |
| B2                                     | 21         | 137.76±0.91                              | 4.16                   | 3.02          |
| B3                                     | 17         | 136.24±1.07                              | 4.42                   | 3.25          |
| B4                                     | 10         | 137.10±1.30                              | 4.12                   | 3.01          |
| <b>Total/medie</b>                     | <b>69</b>  | <b>137.23±0.50</b>                       | <b>4.11</b>            | <b>3.00</b>   |
| <b>2. Înălțime la crupă (IC)</b>       |            |                                          |                        |               |
| B1                                     | 21         | 140.33±1.07                              | 4.90                   | 3.49          |
| B2                                     | 21         | 140.86±1.05                              | 4.83                   | 3.43          |
| B3                                     | 17         | 139.06±1.28                              | 5.27                   | 3.79          |
| B4                                     | 10         | 139.80±1.47                              | 4.66                   | 3.33          |
| <b>Total/Medie</b>                     | <b>69</b>  | <b>140.1±0.59</b>                        | <b>4.88</b>            | <b>3.00</b>   |
| <b>3. Lungime oblică trunchi (LOT)</b> |            |                                          |                        |               |
| H1                                     | 21         | 165.67±1.29                              | 5.91                   | 3.57          |
| B2                                     | 21         | 166.05±1.20                              | 5.51                   | 3.32          |
| B3                                     | 17         | 164.18±1.69                              | 6.98                   | 4.20          |

## Actualități și perspective în creșterea și exploatarea taurinelor de lapte din zona munților Apuseni

|                                 |    |              |       |       |
|---------------------------------|----|--------------|-------|-------|
| B4                              | 10 | 165.40±1.85  | 5.85  | 3.54  |
| <b>Total/Medie</b>              | 69 | 165.38±0.72  | 5.98  | 3.61  |
| <b>4. Perimetru torace (PT)</b> |    |              |       |       |
| B1                              | 21 | 204.48±1.47  | 6.76  |       |
| H2                              | 21 | 206.24±1.50  | 6.88  |       |
| B3                              | 17 | 202.76±1.83  | 7.54  |       |
| B4                              | 10 | 205.10±2.16  | 6.84  |       |
| <b>Total/medie</b>              | 69 | 204.68±0.84  | 6.97  |       |
| <b>5. Adâncime torace (AT)</b>  |    |              |       |       |
| B1                              | 21 | 72.48±0.73   | 3.33  |       |
| B2                              | 21 | 72.52±0.70   | 3.19  |       |
| B3                              | 17 | 71.59±0.77   | 3.18  |       |
| B4                              | 10 | 72.20±1.01   | 3.19  |       |
| <b>Total/Medie</b>              | 69 | 72.23±0.38   | 3.18  |       |
| <b>6. Lărgime piept (LP)</b>    |    |              |       |       |
| B1                              | 21 | 51.86±0.48   | 2.22  |       |
| B2                              | 21 | 52.67±0.46   | 2.13  |       |
| B3                              | 17 | 51.41±0.58   | 2.37  |       |
| B4                              | 10 | 51.80±0.65   | 2.04  |       |
| <b>Total/Medie</b>              | 69 | 51.99±0.27   | 2.21  |       |
| <b>7. Lărgime crupă (LC)</b>    |    |              |       |       |
| B1                              | 21 | 55.52±0.52   | 2.40  |       |
| B2                              | 21 | 56.48±0.62   | 2.82  |       |
| B3                              | 17 | 55.00±0.76   | 3.12  |       |
| B4                              | 10 | 55.50±0.79   | 2.51  |       |
| <b>Total/Medie</b>              | 69 | 55.68±0.33   | 2.74  |       |
| <b>8. Masa corporală (MC)</b>   |    |              |       |       |
| B1                              | 21 | 696.43±14.36 | 65.79 | 9.45  |
| B2                              | 21 | 713.81±14.82 | 67.93 | 9.52  |
| B3                              | 17 | 679.71±17.62 | 72.66 | 10.69 |
| B4                              | 10 | 701.00±21.21 | 67.07 | 9.57  |
| <b>Total/Medie</b>              | 69 | 698.26±8.19  | 68.05 | 9.75  |

Valorile medii și estimatele variabilități ale principalelor dimensiuni corporale, măsurate pe efectivul de vaci cu lapte, exploatate în fermele luate în studiu din județul Bihor, sunt prezentate în tabelul 3.

Valorile medii ale dimensiunilor corporale urmărite pe fermele luate în studiu din județul Bihor evidențiază un efectiv de talie mijlocie spre mare (HG = 137.23 cm; HC = 140.10 cm) cu o greutate corporală medie de 698.26 kg ce se încadrează în limita de greutate dorită pentru această rasă (650 -700 kg). Se remarcă de asemenea o bună dezvoltare a pieptului care are lărgimea medie de 51.99 cm precum și lărgimea crupei la sold cu o medie de 55.68 cm.

Deoarece valorile medii ale dimensiunilor corporale pe care le evidențiază efectivele exploatate în fermele luate în studiu din județul Bihor sunt bune, precum și maximele valorilor individuale descoperite la aceste animale de 145 cm pentru HG, 149 cm pentru HC, 78 cm AT, 218 cm pentru PT și 830 kg pentru greutatea corporală, putem afirma că printr-o selecție adecvată și o tehnologie de exploatare corespunzătoare, se pot atinge și chiar depăși obiectivele stabilite pentru această rasă, privind dezvoltarea corporală, într-un timp destul de scurt.

## REZULTATE PRIVIND ÎNSUȘIRILE PRODUCTIVE LA VACILE DE LAPTE CRESCUTE ÎN ZONA MUNȚILOR APUSENI

### Factorii care influențează producția individuală de lapte

Producția de lapte a unei vaci este influențată de o serie de factori cu acțiune directă sau indirectă asupra organismului său (HRIC și PAVLIK, 2012, MUREȘAN și colab., 1983). În principiu, acești factori acționează concomitent și asociat în funcție de stadiul și momentul în care se găsește animalul vizat pe parcursul tehnologic, însă cu intensitate diferită, atât asupra cantității de lapte, cât și asupra calității, respectiv a compoziției chimice a laptelui. Efectivul de vaci ce a făcut obiectul cercetării este de rasă Bălțată Românească, de aceea am considerat necesară prezentarea unor însușiri zooeconomice ale acesteia în opinia unor autori din literatura de specialitate, astfel:

ONACIU (2013) consideră că Bălțata Românească este o rasă semiprecoce, care realizează maturitatea deplină la 4-4 ½ ani, iar maturitatea reproductivă la 17-22 luni. Viața economică este de 8-9 lactații și chiar mai mult, cu durata acestora de 270-330 zile și cu indici de natalitate în jur de 85%. Producția de lapte variază între 3000-6500 kg, cu 3.6-4.2% grăsime.

UJICĂ și colab. (2007) consideră că, dacă este bine întreținută, rasa Bălțată Românească dă producții de 3500-4000 kg lapte/lactație, cu 3.8% grăsime.

ACATINCĂI (2010) consideră că la rasa Bălțată Românească, în funcție de condițiile de furajare și întreținere, producția de lapte variază în limite largi. În medie, producția este de 3000-3500 kg lapte/lactație, cu 3,7-3,8% grăsime. În fermele de elită și în cele în care se asigură condiții corespunzătoare de exploatare se obțin producții de peste 4500 kg lapte/lactație.

### Rezultate comparative ale însușirilor productive a vacilor studiate din Munții Apuseni

Comparând cele trei județe luate în studiu la producția de lapte pe lactație și durata lactației (Tabelul 4, figura 1), se pot observa diferențele între producțiile medii.

**Tabelul 4. Producția medie de lapte comparativă a vacilor pe diferite lactații**

| LACTAȚIA   | JUDEȚUL HUNEDOARA |                                | JUDEȚUL ALBA |                                | JUDEȚUL BIHOR |                                |
|------------|-------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
|            | Nr. zile          | Producția de lapte pe lactație | Nr. zile     | Producția de lapte pe lactație | Nr. zile      | Producția de lapte pe lactație |
| LT I       | 322.40            | 4073.80                        | 318.75       | 3918.53                        | 326.77        | 4233.50                        |
| LN I       | 302.70            | 3921.62                        | 302.31       | 3805.66                        | 303.85        | 4076.14                        |
| LT a II-a  | 319.80            | 4429.59                        | 330.31       | 4254.25                        | 334.81        | 4543.82                        |
| LN a II-a  | 303.13            | 4301.81                        | 303.69       | 4053.20                        | 304.24        | 4297.62                        |
| LT a III-a | 329.11            | 4802.03                        | 323.40       | 4492.58                        | 329.64        | 4925.03                        |
| LN a III-a | 304.00            | 4578.44                        | 302.10       | 4314.97                        | 303.36        | 4686.16                        |
| LT a IV-a  | 330.11            | 5141.98                        | 318.06       | 4787.47                        | 336.67        | 5244.65                        |
| LN a IV-a  | 303.00            | 4893.81                        | 300.94       | 4632.19                        | 304.33        | 4942.03                        |

|                   |        |         |        |         |        |         |
|-------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| LT a V-a și peste | 327.73 | 5231.26 | 319.75 | 4913.71 | 334.83 | 5341.89 |
| LN a V-a și peste | 304.18 | 5015.73 | 302.08 | 4764.43 | 304.11 | 5046.28 |
| MEDIA LT          | 325.60 | 4796.40 | 321.36 | 4528.05 | 332.64 | 4815.26 |
| MEDIA LN          | 303.52 | 4605.23 | 302.15 | 4372.82 | 304.00 | 4569.17 |

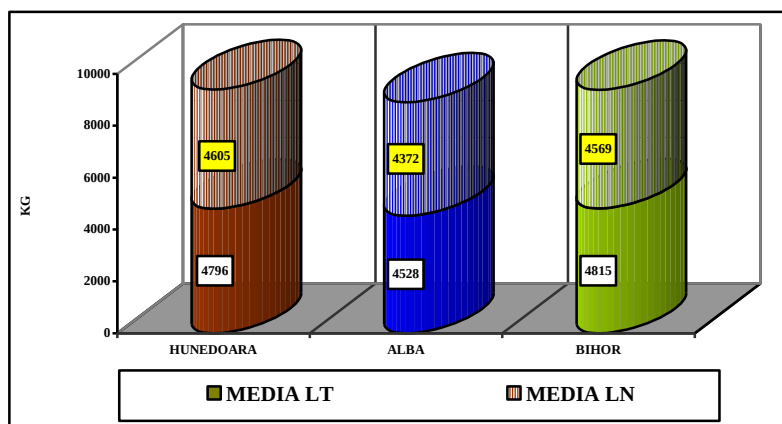


Figura 1. Media comparativă a producției de lapte pe lactație totală și normală

Analizând datele obținute cu privire la producția medie de lapte pe cap de vacă, precum și a duratei lactației pe județe, se constată că:

- pe lactație totală, cea mai mare producție o deține județul Bihor cu 4815.26 kg (332.64 zile), urmat de județul Hunedoara cu 4796.40 kg (325.60 zile) și de județul Alba cu 4528.05 kg (321.36 zile).
- pe lactație normală, cea mai mare producție o deține județul Hunedoara cu 4605.23 kg (303.52 zile), urmat de județul Bihor cu 4569.17 kg (304.00 zile) și de județul Alba cu 4372.82 kg (302.15 zile).

Diferiți autori, studiind însușirile productive ale diferitelor rase de vaci din țara noastră, au obținut rezultate similare cu cele prezentate în prezentul studiu (DOLIȘ și colab., 2015, FODOR și ÓZSVÁRI, 2015, MUREȘAN și colab., 1983, NEAMȚ și colab., 2011).

## REZULTATE OBTINUTE PRIVIND CALITATEA LAPTELUI PRODUS DE VACILE STUDIATE DIN MUNȚII APUSENI

Fermele unde a fost realizat acest studiu sunt considerate ferme bio, fiind situate în diferite regiuni muntoase din România. Produsele ce provin de la fermele bio, câștigă tot mai mult pe piață atenția consumatorilor, și din această cauză este necesară și o informare adecvată în privința acestor produse (SCOZZAFAVA și colab., 2020). Între motivațiile pentru a consuma produse bio sunt în primul rând sănătatea și în al doilea rând diferite rațiuni legate de mediu (RANA și PAUL, 2017; CEYLAN și colab., 2018). Diferite studii arată că produsele bio în România reprezintă doar un procent

mic din piața totală agro-alimentară (ROMAN, 2010; VIETORIS și colab., 2016; CEYLAN și colab., 2018). De aceea, studiile realizate în diferite ferme situate în regiunile muntoase pot duce la identificarea producătorilor bio, și la creșterea numărului și a cantității produselor bio pe piață (RĂDUCU și colab., 2016).

Dacă facem comparație cu studii de literatură realizate în România (alte origini geografice) (CZISZTER și colab., 2008; GÂLCĂ și colab., 2008) sau din afara țării (FAHMID și colab., 2016; RAFIQ și colab., 2016), de departe, probele de la vacile din județul Bihor, au cele mai ridicate valori nutriționale, datorate conținutului mare de lipide, proteine și zaharuri.

Valori similare pentru acești parametri au fost obținuți de ONACIU și colab. (2015) de la lapte colectat din județul Sălaj de la vaci de rasă Red Holstein. Alte studii, (RĂDUCU și colab., 2012; JURCO și colab., 2016; ONACIU și colab., 2016) au obținut valori similare pentru parametri chimici din lapte de la vaci Bălțată Friesian sau Bălțata Românească. Vegetația și regiunea geografică au un rol important în determinarea compoziției chimice a laptelui, rol mai important chiar decât rasa animalului.

pH-ul laptelui este ușor acid (6.5-6.7). Laptele conține de asemenea diferiți acizi organici (lactic, butiric, propionic, acetic și citric), contribuind la aroma și gustul laptelui sau a produselor din lapte (GARDE și colab., 2012). pH-ul probelor analizate s-a situat între 6.40 și 6.53, probele din județul Alba având cel mai scăzut pH (medie de 6.47), probele de lapte din județele Hunedoara și Bihor, având valori similare (6.51-6.52). Observația generală pentru județele Alba și Bihor, a fost pentru lactația a 5-a și superioare, care au prezentat cele mai mari valori ale grăsimii, proteinelor și lactozei, pentru toate fermele situate în aceste două regiuni. Explicația pentru aceste valori ridicate pentru grăsimi și proteine este gradul superior al lactației: cu cât lactația este mai mare, cu atât cantitatea de lapte este mai scăzută și cu atât valorile acestor parametri sunt mai ridicate. Compușii ce conțin amine din lapte (ureea), s-a situat între 24.59 mg/dl și 28.59 mg/dl. În general, laptele din lactații timpurii (mici) are cantități scăzute de uree. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative între parametri investigați din toate locațiile, cu excepția unor mici diferențe ne semnificative statistic, acestea fiind atribuite originii geografice și a poziției unde sunt locuate fermele.

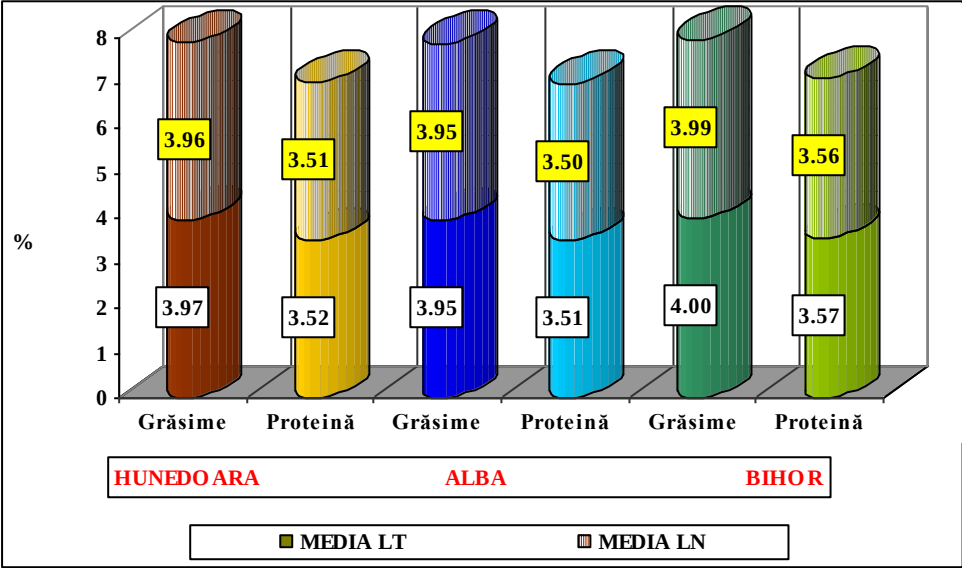


Figura 2. Media comparativă a principalilor constituenți ai laptelui

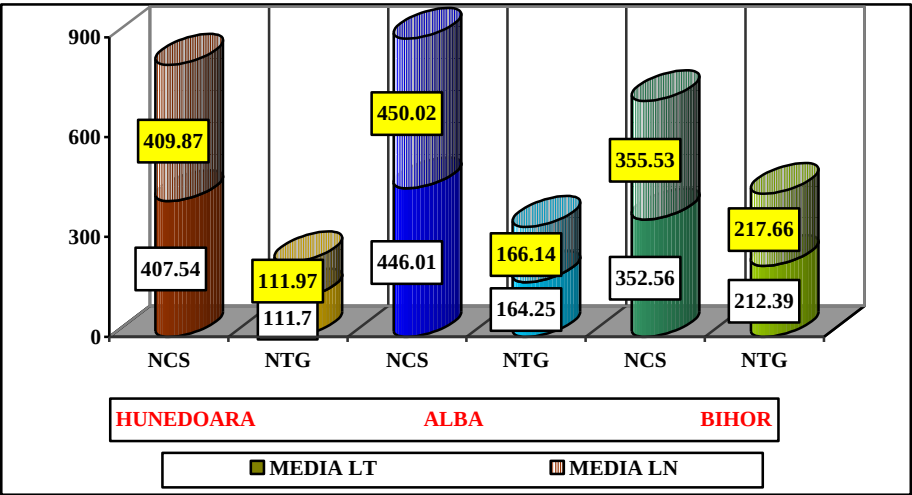


Figura 3. Media comparativă a igienei laptelui

## REZULTATE OBTINUTE PRIVIND PRINCIPALII PARAMETRI DE REPRODUCȚIE A VACILOR STUDIATE DIN MUNȚII APUSENI

### Considerații asupra principalilor parametri de reproducție

Procesul de reproducție este un factor cu importanță deosebită în determinarea eficienței producției animaliere. Astfel, procesul de reproducție influențează ritmul de sporire numerică și îmbunătățire calitativă a efectivului de taurine, cu efecte directe asupra rentabilității fermei.

Evaluarea eficienței reproducției într-o exploatare de bovine este apreciată sintetic prin calcularea și analiza indicilor de reproducție.

Indicii de reproducție permit cunoașterea permanentă a calității activității de reproducție și evitarea situațiilor care pot cauza pierderi economice dar în același timp prin planificarea reproducției corelat cu indicii optimi de reproducție prin procesul de inginerie și proiectare tehnologică, permite tehnologului întocmirea unor planuri de afaceri din cadrul unor proiecte și studii de fezabilitate pentru dezvoltarea unor ferme sau deschiderea de linii de finanțare și creditare a activităților agricole (ONACIU, 2013).

### Rezultate comparative privind principalii parametri de reproducție a vacilor studiate din Munții Apuseni

Tabelul 5. Media principalilor parametri de reproducție pe total lactații

| JUDEȚUL HUNEDOARA |          |         |         |         |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|
|                   | VPF zile | RM zile | SP zile | CI zile |
| n                 | 65       | 65      | 65      | 266     |
| Media X           | 878.08   | 56.69   | 96.98   | 400.83  |
| Eroarea sX        | 11.22    | 1.24    | 2.95    | 2.21    |
| Deviația s        | 90.44    | 9.97    | 23.81   | 36.04   |
| Variația V%       | 10.30    | 17.58   | 24.55   | 8.99    |
| Min.              | 632      | 40      | 37      | 321     |
| Max.              | 1036     | 92      | 147     | 565     |
| JUDEȚUL ALBA      |          |         |         |         |
| n                 | 80       | 80      | 80      | 302     |
| Media X           | 841.00   | 58.46   | 94.83   | 395.51  |

#### Actualități și perspective în creșterea și exploatarea taurinelor de lapte din zona munților Apuseni

|                      |               |              |               |               |
|----------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Eroarea sX           | 9.67          | 1.00         | 2.68          | 1.96          |
| Deviatia s           | 86.47         | 8.98         | 24.01         | 34.13         |
| Variatia V%          | 10.28         | 15.37        | 25.32         | 8.63          |
| Min.                 | 681           | 41           | 43            | 327           |
| Max.                 | 1084          | 90           | 148           | 504           |
| <b>JUDEȚUL BIHOR</b> |               |              |               |               |
| n                    | 69            | 69           | 69            | 214           |
| <b>Media X</b>       | <b>856.09</b> | <b>60.42</b> | <b>107.62</b> | <b>398.86</b> |
| Eroarea sX           | 9.89          | 1.20         | 2.75          | 1.81          |
| Deviatia s           | 82.12         | 9.99         | 22.85         | 26.55         |
| Variatia V%          | 9.59          | 16.54        | 21.23         | 6.66          |
| Min.                 | 646           | 42           | 47            | 331           |
| Max.                 | 1034          | 90           | 167           | 512           |

Analizând datele obținute cu privire la principalii parametri de reproducție pe județe, putem preciza următoarele:

- vârsta medie la prima fătare a avut cea mai mică valoare la vacile primipare din județul Alba, aceasta fiind de 841.00 zile, urmată în ordine crescătoare de cele din județul Bihor care la prima fătare au avut 856.09 zile și cele din județul Hunedoara care au avut 878.08 zile la prima fătare.
- durata medie a repausului mammar la efectivul studiat a fost de 56.69 zile în județul Hunedoara, de 58.46 zile în județul Alba și de 60.42 zile în județul Bihor.
- efectivul studiat a avut un service period mediu de 94.83 zile în județul Alba, de 96.98 zile în județul Hunedoara și de 107.62 zile în județul Bihor.
- media calculată a intervalului între fătări la populația studiată, a fost de 395.51 zile în județul Alba, de 398.86 zile în județul Bihor și de 400.83 zile în județul Hunedoara.

## CONCLUZII ȘI RECOMANDARI

Concluziile care au rezultat în urma analizelor efectuate în cadrul prezentei teze de doctorat "Actualități și perspective în creșterea și exploatarea taurinelor de lapte și carne din zona Munților Apuseni" sunt formulate din perspectiva celor două direcții principale de cercetare și sunt redată în cele ce urmează:

Analiza principalelor dimensiuni corporale măsurate pe efectivele de vaci cu lapte, exploatate în fermele luate în studiu din județul Hunedoara, Alba și Bihor reliefează următoarele aspecte:

- Valorile medii ale dimensiunilor corporale urmărite pe vacile luate în studiu din județul Hunedoara evidențiază un efectiv de talie mijlocie spre mare (HG= 135.71 cm; HC= 138.37 cm) cu o greutate corporală medie de 641.54 kg ce se încadrează la limita minimă de greutate dorită pentru această rasă (650 -700 kg). Se remarcă de asemenea o bună dezvoltare a pieptului care are lărgimea medie de 52.15 cm precum și lărgimea crupei la șold cu o medie de 55.37 cm.

- Valorile medii ale dimensiunilor corporale urmărite pe fermele luate în studiu din județul Alba evidențiază un efectiv de talie mijlocie (HG = 132.85 cm; HC = 136.19 cm) cu o greutate corporală medie de 589.75 kg ce se situează cu mult sub limita minimă de greutate dorită pentru această rasă (650 - 700 kg).
- Valorile medii ale dimensiunilor corporale urmărite pe fermele luate în studiu din județul Bihor evidențiază un efectiv de talie mijlocie spre mare (HG = 137.23 cm; HC = 140.10 cm) cu o greutate corporală medie de 698.26 kg ce se încadrează în limita de greutate dorită pentru această rasă (650 - 700 kg). Se remarcă de asemenea o bună dezvoltare a pieptului care are lărgimea medie de 51.99 cm precum și lărgimea crupei la șold cu o medie de 55.68 cm.

Din analiza însușirilor morfologice a vacilor exploatate în fermele luate în studiu putem concluda ca efectivele de taurine studiate au o dezvoltare corporală bună, chiar foarte bună, ceea ce oferă o platformă biologică favorabilă pentru viața productivă;

Indici corporali calculați în urma măsurărilor biometrice indică o dezvoltare armonioasă. animalele studiate fiind bine proporționate, cu o constituție ce le încadrează în tipul morfo-productiv mixt.

Rezultatele privind însușirile productive a vacilor de lapte din zona munților Apuseni, au condus la stabilirea a numeroase concluzii și recomandări, enumerând în continuare pe cele mai importante și semnificative:

#### **Media comparativă a producției de lapte pe lactație totală și normală:**

- pe lactație totală, cea mai mare producție o deține județul Bihor cu 4815.26 kg (332.64 zile), urmat de județul Hunedoara cu 4796.40 kg (325.60 zile) și de județul Alba cu 4528.05 kg (321.36 zile).
- pe lactație normală, cea mai mare producție o deține județul Hunedoara cu 4605.23 kg (303.52 zile), urmat de județul Bihor cu 4569.17 kg (304.00 zile) și de județul Alba cu 4372.82 kg (302.15 zile).

#### **Media comparativă a principalilor constituenți ai laptelui:**

- cele mai bune procente de grăsime s-au obținut atât pe lactație totală cât și pe lactație normală în județul Bihor acestea având valori de 4.00% pe LT și 3.99% pe LN. Acesta a fost urmat de județul Hunedoara cu 3.97% pe LT și 3.96% pe LN și județul Alba cu 3.95% pe LT și 3.95% pe LN.
- procente de proteină cele mai mari au fost obținute atât pe lactație totală cât și pe lactație normală în județul Bihor acestea având valori de 3.57% pe LT și 3.56% pe LN. Acesta a fost urmat de județul Hunedoara cu 3.52% pe LT și 3.51% pe LN și județul Alba cu 3.51% pe LT și 3.50% pe LN.

#### **Media comparativă a igienei laptelui:**

- cel mai mic număr de celule somatice (NCS) s-a înregistrat în laptele provenit din județul Bihor acestea având valori de 352.56/ml pe LT și 355.53/ml pe LN. Acesta a fost urmat de județul Hunedoara cu 407.54/ml pe LT și 409.87/ml pe LN și județul Alba cu 446.01/ml pe LT și 450.02/ml pe LN.
- cel mai mic număr de germeni (NTG) s-a înregistrat în laptele provenit din județul Hunedoara aceștia având valori de 111.70/ml pe LT și 111.97/ml pe LN. Acesta a fost urmat de județul Alba cu 164.25/ml pe LT și 166.14/ml pe LN și județul Bihor cu 122.39/ml pe LT și 127.66/ml pe LN.

#### **Media comparativă a principalilor parametri de reproducție:**

- vârsta medie la prima fătare a avut cea mai mică valoare la vacile primipare din județul Alba, aceasta fiind de 841.00 zile, urmată în ordine crescătoare de cele

din județul Bihor care la prima fătare au avut 856.09 zile și cele din județul Hunedoara care au avut 878.08 zile la prima fătare.

- durata medie a repausului mamar la efectivul studiat a fost de 56.69 zile în județul Hunedoara, de 58.46 zile în județul Alba și de 60.42 zile în județul Bihor.
- efectivul studiat a avut un service period mediu de 94.83 zile în județul Alba, de 96.98 zile în județul Hunedoara și de 107.62 zile în județul Bihor.
- media calculată a intervalului între fătări la populația studiată, a fost de 395.51 zile în județul Alba, de 398.86 zile în județul Bihor și de 400.83 zile în județul Hunedoara.

Rezultatele obținute, care reflectă nivelul actual al producției de lapte, ne îndreptătesc să credem că efectivul de vaci din exploatarea cercetată este bine adaptată la condițiile de mediu specifice zonei iar dacă se asigură condiții de exploatare și management apropiate de cele optime, vacile de lapte pot răspunde prin performanțe productive apropiate de potențialul genetic real.

Majoritatea indicilor fizico-chimici se încadrează în limitele normale, unanim acceptate de STAS-urile în vigoare. Indicii microbiologici ai laptelui nu se încadrează în baremul de cerințe pentru admiterea laptelui materie primă de <100,000/ml lapte NTG și de <400,000/ml lapte NCS potrivit Normelor Europene.

Activitatea de reproducție este bună și poate fi îmbunătățită. Datorită importanței foarte mari a reproducției, pentru rezultatele economico productive ale activității din exploatarea de vaci pentru lapte, se impune o grijă și o atenție deosebită pentru planificarea și managementul acesteia.

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. ACATINCĂI, S. 2004, Producțiile bovinelor, *Editura Eurobit, Timișoara*.
2. CEYLAN, R.F., M.G. AKPINAR, A.M. CHERCIOV, B. OZKAN, M. GUL, 2018, Consumer preferences of organic products for Romania. *International Journal of Agriculture, Forestry and Life Science*, 2(2), 47-55.
3. CZISZTER, L.T., S. ACATINCĂI, A. BOGNAR, I. TRIPON, D. GAVOJDIAN, S. BAUL, S. ERINA 2008, Study of morphological and milk production traits of a Romanian Black and white cow population from the south-western Romania. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 65(1-2), 156-160.
4. DOLIȘ, L., I. GÂLCĂ, M. DOLIȘ, 2015, Research regarding production and reproductive traits on the first four lactation, in Romanian Black and White dairy cows. *Lucrări științifice, Seria Zootehnie*, 55, 191-195.
5. FAHMID, S., A. SAJJAD, M. KHAN, N. JAMIL, J. ALI, 2016, Determination of chemical composition of milk marketed in Quetta, Pakistan, *International Journal of Advances Research Biological Science*, 3(5), 98-103.
6. FODOR, I. și L. ÓZSVÁRI, 2015, The evaluation of reproductive performance in dairy herds. In: Proceedings of the 5th International Conference on Management 2015. Management, leadership and strategy for SMEs' competitiveness. *Szent István University Publishing House, Gödöllő*, 461-466. Indexes, Available online: <https://www.wvu.edu/~agexten/forglvst/Dairy/dirm5.pdf>
7. GARDE, S., M. ÁVILA, P. GAYA, R. ARIAS, M. NÚÑEZ, 2012, Sugars and organic acids in raw and pasteurized milk Manchego cheeses with different degrees of late blowing defect, *International Dairy Journal*, 25, 87-91.
8. GÎLCĂ, I., V. MACOVEI, D. BREBEANU, R. STĂNESCU, E. ȚICĂU, C. DUBIȚ, 2008, Evaluation of the milk quality and udder health based on the somatic cell counts. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 65(1-2), 32-34.

9. HRIC, P. și I. PAVLIK, 2012, Factors effecting of the milk production in select herd of Slovak spotted breed. *Scientific Papers: Animal Sciences and Biotechnologies*, 45(1), 185-188.
10. JURCO, E., G. ONACIU, Z. MARCHIS, 2016, Research on productive performance and quality of milk from Simmental cows grown in agricultural conditions of Rupea, Brașor County, *Bull. UASVM Cluj Animal Science and Technology*, 73(2), 224-225.
11. MUREȘAN, G. și col . 1983, Influența vârstei primei fatări asupra producției de lapte din lactația I la rasa bălțată cu negru. *Simp. I.A. Cluj 11-12 nov.*
12. NEAMȚ, R.I., L.T. CZISZTER, F.C. NECIU, F.C. MARINESCU, D.E. ILIE, C.I. LIVIU, 2011, Study regarding milk production and days in milk in the Fleckvieh-Type Romanian spotted breed from S.C.D.C.B.Arăd, *Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies*, 44(2): 302-304.
13. ONACIU, G., E. JURCO, O. NEGREA, 2015, The Study of ther Main Milk Production Traits of Red Holstein Breed, Raised in Sălaj County. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 72(2), 270-271.
14. ONACIU, G., E. JURCO, L. OGNEAN, 2016, Appreciation of the Mammary Gland Health Status Based on the Quality Traits of Milk Obtained from Friesian-Black Spottred Breed. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies* 73(1), 1-6.
15. ONACIU, G. 2013, Creșterea bovinelor - *Editura Casa Cărții de Știință, Cluj - Napoca*
16. RĂDUCU, Camelia, Vioara MIREȘAN, Mirela CADAR, O. NEGREA, Dana PUSTA, I. IURCA, Aurelia COROIAN, I. FEȘȚILĂ, D. COCAN, R. CONSTANTINESCU, 2012, Study on the Quality of Raw Milk Collected from Different Collecting Centers of Bistrița-Năsăud County. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies* 69(1-2): 337-338.
17. RĂDUCU, Camelia, Vioara MIREȘAN, Aurelia COROIAN, C. POP, O.C. COROIAN, D. COCAN, Liuză ANDRONIE, 2016, Study on the Milk Quality Parameters in Three Farms from Sălaj County. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 73(2), 256-258.
18. RAFIQ, S., N. HUMA, I. PASHA, A. SAMEEN, O. MUKHTAR, M.I. KHAN, 2016, Chemical composition, nitrogen fractions and amino acids profile of milk from different animal species, *Asian-Australas Journal of Animal Science*, 29(7), 1022-1028.
19. RANA, J. and J. PAUL, 2017, Consumer bedhavior and purchase intention for organic food: A review and research agenda. *Journal of Retailing and Cosumer Services*, 38, 157-165.
20. RIECKA, Z. and J. CANDRÁK, 2011, Analysis of relationship between production and reproduction triaits of Holstein cattle population in the Slovak Republic. *Scientific Papers Faculty of Animal Sciences and Biotechnologies, Timișoara*, 44(1), 332-336.
21. ROMAN, G.V 2010, Situația Agriculturii Ecologice în România, cited by Vietoris et al., 2016.
22. SCOZZAFAVA, G., F. GERINI, F. BONCINELLI, C. CONTINI, E. MARONE, L. CASINI, 2020, Organic milk preference: is it a matter of information?. *Appetite*, 144, 104477.
23. UJICĂ, V., C. MACIUC, I. NISTOR, 2007, Managementul creșterii vacilor de lapte *Edit. Alfa Iași*
24. VELEA, C. și G. MUREȘAN, 2012b, Tratat de creștere a bovinelor. Volumul 2, ISBN 978-973-53-0896-4, *Editura Risopront Cluj*.
25. VIETORIS, V., D. KOZELOVÁ, M. MELLEN, M. CHRENEKOVÁ, J.E. POTCLAN, M. FIKSELOVÁ, P. KOPKÁŠ, E. HORSKÁ, 2016, Analysis of consumer preferences at organic food purchase in Romania. *Polish Journal of Food and Nutrition Science*, 66(2), 139-146