

**UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIETII
„ION IONESCU DE LA BRAD" DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIA RESURSELOR ANIMALE ȘI
ALIMENTARE
ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL: ZOOTEHNIE
SPECIALIZAREA: TEHNOLOGIA EXPLOATĂRII BOVINELOR ȘI
CABALINELOR**

TEZĂ DE DOCTORAT

**Conducător de doctorat,
Prof. univ. Dr. Vasile MACIUC**

**Doctorandă,
Maria CIOCAN (CIOCAN-ALUPII)**

2022

„ION IONESCU DE LA BRAD" UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
FACULTY OF ANIMAL RESOURCES AND FOOD ENGINEERING
DOCTORAL SCHOOL OF ENGINEERING SCIENCES
DOCTORAL DOMAIN: ANIMAL SCIENCES
SPECIALIZATION: CATTLE AND HORSE EXPLOITATION
TECHNOLOGY

DOCTORAL THESIS

Scientific Supervisor,

Prof. PhD. Vasile MACIUC

PhD student,

Maria CIOCAN (CIOCAN-ALUPII)

**UNIVERSITATEA PENTRU ȘTIINȚELE VIETII „ION IONESCU DE
LA BRAD" DIN IAȘI**

**FACULTATEA DE INGINERIA RESURSELOR ANIMALE ȘI
ALIMENTARE**

**ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI
DOMENIUL: ZOOTEHNIE**

**SPECIALIZAREA: TEHNOLOGIA EXPLOATĂRII BOVINELOR ȘI
CABALINELOR**

**CERCETĂRI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA
FLUXULUI TEHNOLOGIC ȘI INFLUENȚA
CREȘTERII TAURINELOR DIN BAZINUL
DORNELOR ASUPRA PRODUSULUI
MONTAN**

**Conducător de doctorat,
Prof. univ. Dr. Vasile MACIUC**

**Doctorandă,
MARIA CIOCAN (CIOCAN – ALUPII)**

„ION IONESCU DE LA BRAD" UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
FACULTY OF ANIMAL RESOURCES AND FOOD ENGINEERING
DOCTORAL SCHOOL OF ENGINEERING SCIENCES
DOCTORAL DOMAIN: ANIMAL SCIENCES
SPECIALIZATION: CATTLE AND HORSE EXPLOITATION
TECHNOLOGY

***RESEARCHN ON IMPROVING THE
TECHNOLOGICAL FLOW AND THE
INFLUENCE OF THE GROWTH OF CATTLE IN
THE DORNELOR BASIN ON THE MOUNTAIN
PRODUCT***

Scientific supervisor,

Prof. PhD. Vasile MACIUC

PhD student,

Maria CIOCAN (CIOCAN-ALUPII)

CUPRINS

INTRODUCERE	13
INTRODUCTION	15
REZUMAT	17
ABSTRACT	24
 PARTEA I: STUDIU BIBLIOGRAFIC	 31
 CAPITOLUL 1: ORIENTĂRI ACTUALE ȘI PROGNOZE PRIVIND CREȘTEREA TAURINELOR PE PLAN MONDIAL ȘI NAȚIONAL ...	 32
1.1. Situația efectivelor de taurine pe plan mondial și dinamica lor.....	32
1.2. Situația efectivelor de taurine, pe plan național	34
1.3. Evoluția exploatațiilor pentru creșterea taurinelor pe plan mondial și în țara noastră	36
1.3.1. Producția de lapte și produsele din lapte	36
1.3.2. Producția de carne și produsele din carne	40
CAPITOLUL 2: CONSIDERAȚII PRIVIND CREȘTEREA TAURINELOR ȘI MANAGEMENTUL FACTORILOR CARE INFLUENȚEAZĂ PRODUCȚIILE OBTINUTE	45
2.1. Factorii care influențează producția de lapte.....	45
2.2. Factorii care influențează producția de carne	47
2.3. Cercetări la nivel mondial și național privind creșterea și exploatarea taurinelor	49
PARTEA a II-a: CERCETĂRI PROPRII ȘI REZULTATE OBTINUTE	56
 CAPITOLUL 3: SCOPUL CERCETĂRILOR, MATERIALUL BIOLOGIC STUDIAT ȘI METODOLOGIA DE CERCETARE	 57
3.1. Scopul cercetărilor.....	57
3.2. Materialul biologic studiat.....	57
3.3. Metodologia de cercetare	59
 CAPITOLUL 4: CADRUL NATURAL, ORGANIZATORIC ȘI INSTITUȚIONAL ÎN CARE S-AU DESFĂȘURAT CERCETĂRILE ..	 63
4.1. Caracterizarea agro-climatică a zonei.....	63
4.2. Analiza managementului în exploatațiile de taurine din zona studiată	65
4.2.1. Analiza managementului în exploatațiile cu vaci din rase mixte	66
4.2.2. Analiza managementului în exploatațiile de taurine pentru carne.....	67

4.3. Analiza fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din zona studiată	69
4.3.1. Analiza fluxului tehnologic în exploatațiile cu taurine din rase mixte	69
4.3.1.1. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L1	69
4.3.1.2. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L2	72
4.3.1.3. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L3	75
4.3.1.4. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L4	77
4.3.1.5. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L5	79
4.3.1.6. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L6	81
4.3.1.7. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L7	83
4.3.2. Analiza fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine pentru carne	86
4.3.2.1. Analiza fluxului tehnologic în ferma C1	86
4.3.2.2. Analiza fluxului tehnologic în ferma C2	87
4.3.2.3. Analiza fluxului tehnologic în ferma C3	88
4.3.2.4. Analiza fluxului tehnologic în ferma C4	89
4.4. Cercetări privind aspectele economice ale exploatațiilor de taurine din zona studiată	91

CAPITOLUL 5: STUDIUL PERFORMANTELOR PRODUCTIVE PE RASE LA TAURINELE CRESCUTE ÎN BAZINUL DORNELOR..... 96

5.1. Rezultate privind performanțele producției de lapte la rasele din Bazinul Dornelor	96
5.1.1. Rezultate privind studiul performanțelor producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de taurine studiat	97
5.1.2. Rezultatele privind performanțele producției de lapte la descendența efectivului de taurine studiat	98
5.2. Rezultate privind performanțele producției de carne la rasele din Bazinul Dornelor	103
5.2.1. Rezultatele privind producția de carne pe ferme, la ascendența efectivului de taurine studiat	103
5.2.2. Rezultatele privind producția de carne pe ferme, la descendența efectivului de taurine studiat	104
5.3. Rezultate privind valorificarea producțiilor obținute în exploatațiile de taurine analizate	106

CAPITOLUL 6: CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA CREȘTERII TAURINELOR ASUPRA „PRODUSULUI MONTAN” 110

6.1. Definiția „produsului montan”	110
6.2. Studiul actelor normative europene și naționale care reglementează	

schema de calitate „produs montan”	111
6.3. Studiul „produsului montan” obținut în Bazinul Dornelor.....	112
6.4. Analiza influenței creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra „produsului montan”	114
6.4.1. Rezultate privind efectuarea analizelor de laborator și stabilirea compoziției chimice a „produselor montane”	115
6.4.2. Rezultate privind analizele de laborator pentru stabilirea profilului de acizi grași, conținut de colesterol și elemente minerale (Ca, P și Fe)	122
6.4.3. Rezultatele privind încărcătura microbiană a produselor montane luate în studiu	127

CAPITOLUL 7: CERCETĂRI PRIVIND POSIBILITĂȚILE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI ȘI A FLUXULUI TEHNOLOGIC ÎN EXPLOATAȚIILE DE TAURINE DIN ZONA STUDIATĂ

7.1. Studiu privind posibilitățile de îmbunătățire a managementului în exploatațile de taurine din Bazinul Dornelor.....	132
7.2. Studiu privind posibilitățile de îmbunătățire a fluxului tehnologic în exploatațile de taurine din Bazinul Dornelor.....	136
7.3. Studiu privind posibilitățile de rentabilizare a exploatațiilor de taurine din Bazinul Dornelor	144

CONCLUZII.....

RECOMANDĂRI.....

BIBLIOGRAFIE

ANEXA I: LISTĂ DE ABREVIERI

ANEXA II: STATISTICI PRODUȚIEI DE LAPTE ȘI DE CARNE LA ASCENDENȚA ȘI DESCENDENȚA EFECTIVULUI DE TAURINE STUDIAT

ANEXA III: LISTA FIGURILOR

ANEXA IV: LISTA TABELELOR

ANEXA V: LUCRĂRI PUBLICATE ÎN CALITATE DE AUTOR PRINCIPAL - 9

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	15
ABSTRACT OF THE DOCTORAL THESIS	24
PART I - BIBLIOGRAPHYC STUDY	31
Chapter 1: CURRENT GUIDELINES AND FORECASTS REGARDING WORLD AND NATIONAL CATTLE BREEDING.....	32
1.1. The situation of cattle herds worldwide and their dynamics	32
1.2. The situation of the national cattle herds	35
1.3. The evolution of cattle breeding farms worldwide and in our country	37
1.3.1. Milk production and milk products	37
1.3.2. Meat production and meat products	41
Chapter 2: CONSIDERATIONS REGARDING CATTLE GROWTH AND MANAGEMENT OF FACTORS INFLUENCING THE PRODUCTS OBTAINED	48
2.1. Factors influencing milk production	48
2.2. Factors influencing meat production	50
2.3. Global and national research on cattle breeding and exploitation.....	53
PART II – THE RESULTS OF OWN RESEARCH.....	60
Chapter 3: PURPOSE OF THE RESEARCH, THE BIOLOGICAL MATERIAL STUDIED AND THE RESEARCH METHODOLOGY	61
3.1. The purpose of research	61
3.2. Biological material studied	63
3.3. Working methodology used	63
Chapter 4: THE NATURAL, ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK IN WHICH THE RESEARCH WAS CARRIED OUT	67
4.1. Agro-climatic characterization of the area	68
4.2. Management analysis in cattle farms in the studied area	69
4.2.1. Management analysis in mixed breed cattle farms	70
4.2.2. Management analysis in beef cattle farms	71
4.3. Analysis of the technological flow in the cattle farms in the studied area ..	73
4.3.1. Technological flow analysis in mixed breed cattle farms	73

4.3.1.1. Technological flow analysis in the L1 farm	73
4.3.1.2. Technological flow analysis in the L2 farm	76
4.3.1.3. Technological flow analysis in the L3 farm	79
4.3.1.4. Technological flow analysis in the L4 farm	81
4.3.1.5. Technological flow analysis in the L5 farm	83
4.3.1.6. Technological flow analysis in the L6 farm	85
4.3.1.7. Technological flow analysis in the L7 farm	88
4.3.2. Technological flow analysis in beef cattle farms	90
4.3.2.1. Technological flow analysis in the C1 farm	90
4.3.2.2. Technological flow analysis in the C1 farm	91
4.3.2.3. Technological flow analysis in the C1 farm	92
4.3.2.4. Technological flow analysis in the C1 farm	94
4.4. Research on the economic aspects of cattle farms in the studied area	95

Chapter 5. STUDY OF BREEDING PRODUCTIVE PERFORMANCE IN BULLS RAISED IN THE DORNA BASIN

5.1. Results regarding the milk production performances for the breeds from Dornelor basin	101
5.1.1 Results on the study of milk production performance on farms, on the ancestry of the studied cattle herd	102
5.1.2. Results on milk production performance in the descendants of the studied bovine herd	103
5.2. Results regarding the meat production performances for the breeds from Dornelor basin	108
5.2.1. Results on the study of meet production performance on farms, on the ancestry of the studied cattle herd	108
5.2.2. Results on meet production performance in the descendants of the studied bovine herd	109
5.3. Results regarding the capitalization of the productions obtained in the analyzed cattle farms	110

Chapter 6. RESEARCH ON THE INFLUENCE OF CATTLE BREEDING ON MOUNTAIN PRODUCT

6.1. „Mountain product” definition	114
6.2. Study of European and national normative acts that regulate the quality scheme „mountain product”	115
6.3. Study of the „mountain product” obtained in the Dornelor basin	116
6.4. Analysis of the influence of cattle breeding in the Dornelor basin on the „mountain product”	118

6.4.1. Results of laboratory tests and determination of the chemical composition of "mountain products"	119
6.4.2. Results of laboratory tests to determine the profile of fatty acids, cholesterol and minerals (Ca, P and Fe)	125
6.4.3. The results regarding the microbial load of the mountain products studied.	129

Chapter 7. RESEARCH ON THE POSSIBILITIES OF IMPROVING MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL FLOW IN MOUNTAIN HOLDINGS FROM THE STUDY AREA.....133

7.1. Study on the possibilities of improving the management in the cattle farms in the Dornelor basin	133
7.2. Study on the possibilities of improving the technological flow in the cattle farms in the Dornelor basin	137
7.3. Study on the profitability possibilities of cattle farms in the Dornelor basin	145

CONCLUSIONS.....149

RECOMMENDATIONS153

REFERENCES155

ANNEXE I166

ANNEXE II.....167

ANNEXE III195

ANNEXE IV.....197

ANNEXE V199

INTRODUCERE

Creșterea bovinelor reprezintă o ramură de primă importanță a agriculturii și zootehniei mondiale și naționale, datorită volumului, diversității și valorii producțiilor și produselor care se obțin din această activitate (Acatincăi, 2004, 2009, 2010).

Astfel, bovinele asigură 95% din cantitatea de lapte consumată pe glob, 30-35% din cea de carne și circa 90% din totalul pieilor grele prelucrate în industria mondială de tăbăcărie (Maciuc, V. et al. 2015). Prin tehnologiile actuale se urmărește nu atât creșterea efectivelor de animale, cât sporirea substanțială a producțiilor individuale ale acestora, prin ameliorarea raselor de bovine și prin perfecționarea tehnologiilor de creștere și exploatare a lor (Chilimar S., 2010).

Sistemele clasice de creștere corespund, în măsură tot mai mică, pentru acoperirea necesarului de produse animaliere, ele fiind înlocuite cu tehnologiile intensive de producție, care au la bază realizările științei și tehnicii agricole moderne (Chilimar S., 2010).

În prezent bovinele dețin cca. 65% (UVM) din totalul efectivelor de animale domestice existente pe întregul mapamond și reprezintă principala sursă de lapte și carne, asigurând peste 95% din producția de lapte, 33% din producția de carne și aproximativ 90% din producția de piei folosite în industria ușoară, la care se adaugă și o serie de subproduse importante (energie neconvențională, îngrășăminte organice ș.a.) (Maciuc V., 2012).

Având în vedere cererea crescândă de lapte și carne, satisfacerea acestui deziderat se poate realiza atât prin sporirea efectivelor de bovine cât mai ales prin ameliorarea lor genetică, prin știință și tehnologii noi (Maciuc V., 2006).

Creșterea taurinelor constituie o ramură de producție agricolă intensivă, un mijloc de valorificare superioară a resurselor furajere și de asigurare a mijloacelor esențiale de existență necesare omului (Bocănici, M., 2007).

Creșterea bovinelor în România este o activitate tradițională a populației din zona rurală și în special din zona montană.

Bazinul Dornelor, zonă montană, atrage atenția specialiștilor, a cercetătorilor pentru studii și analize având un potențial turistic și agroturistic ridicat, prin gastronomia variată specifică zonei, a tradițiilor, culturii și ospitalității locuitorilor săi, dar și prin efectivele de bovine crescute în zonă.

Datorită condițiilor aspre generate de climă, terenuri în pantă, în această zonă se întâlnesc în general rase de taurine cu o rezistență organică și o adaptabilitate bună, respectiv rasele: Pinzgau de Transilvania, Brună, Bălțată românească, mai puțin Bălțată cu negru românească cât și metiși ai acestor rase.

Cele mai mari efective de taurine din Bazinul Dornelor sunt crescute și exploatate în comuna Șaru Dornei, care are un efectiv de 3480 capete, Dorna Candrenilor cu 3100 capete, Panaci cu 2210 capete, Dorna Arini cu 2110 capete, Poiana Șampeii cu 1960 capete, orașul Broșteni cu 1410 capete, Iacobenii și Ciocănești cu 1215 capete, orașul Vatra Dornei cu 950 capete, iar dintre localitățile cu efectivele cele mai reduse de taurine amintim comuna Cârlibaba cu 760 capete, Coșna cu 560 capete și Crucea cu 540 capete (ANSVSA-2020). Efectivul total de taurine înregistrat în Bazinul Dornelor în anul 2020 este de 18.295 capete reprezentând 14,65% din total efectiv taurine din județul Suceava, care are un efectiv de 124.850 capete taurine. Efectivele de taurine înregistrate la nivelul județului Suceava reprezintă 5,26% din efectivul total de taurine înregistrat la nivel național în anul 2020, respectiv 2.369.930 capete. Comparativ cu anul 2019 efectivul de taurine la nivelul județului Suceava a scăzut de la 128.038 capete la 124.850 capete (ANSVSA-2019, 2020).

Efectivele de taurine din cadrul fermelor de familie cu peste 5 capete bovine pentru lapte și respectiv 10 capete bovine pentru carne, au fost înscrise în asociațiile care dețin Registrul Genealogic al Raselor de lapte sau de carne.

În ultima perioadă de timp, s-a constatat că există un trend ascendent, fermierii conștientizând faptul că plățile pentru sprijinul cuplat zootehnic la bovinele pentru producția de lapte sau la bovinele pentru producția de carne pot compensa o parte din cheltuielile efectuate în fermă.

Menținerea acestor efective de taurine în fermele din Bazinul Dornelor duce la o mai bună gestionare a suprafeței de pajiști permanente, prin pășunarea și cosirea acestora pe perioada verii, asigurarea unei încărcături optime cu bovine pe hectar, respectiv 0,3 UVM/ha fiind încărcătura maximă iar 1 UVM/ha reprezentând încărcătura minimă pe hectar.

De asemenea, aceste pajiști sunt fertilizate cu gunoiul de grajd și cu purin, produse obținute de la animale, contribuind la menținerea biodiversității pajiștilor montane și evitarea instalării buruienilor (scai, urzici, ștevie, țepoșică, etc).

INTRODUCTION

Cattle breeding is a major branch of global and national agriculture and animal husbandry, due to the volume, diversity and value of products and products obtained from this activity (Acatincăi, 2004).

Thus, cattle provide 95% of the amount of milk consumed worldwide, 30-35% of the meat and about 90% of the total heavy hides processed in the world tannery (Maciuc, V. et al. 2015). The current technologies aim not only to increase the number of animals, but also to substantially increase their production, by improving the breeds of cattle and by improving their breeding and exploitation technologies (Chilimar S., 2010).

Classical breeding systems correspond, to a lesser extent, to cover the need for animal products, they being replaced by intensive production technologies, which are based on the achievements of modern agricultural science and technology (Chilimar S., 2010).

At present, cattle have approx. 65% (UVM) of the total number of domestic animals existing worldwide and is the main source of milk and meat, providing over 95% of milk production, 33% of meat production and about 90% of the production of skins used in industry light, to which are added a series of important by-products (unconventional energy, organic fertilizers, etc.) (Maciuc V., 2012).

Given the growing demand for milk and meat, meeting this goal can be achieved both by increasing the number of cattle and especially by their genetic improvement, through science and new technologies (Maciuc V., 2006).

Cattle breeding is a branch of intensive agricultural production, a means of superior capitalization of feed resources and ensuring the essential means of subsistence necessary for man (Bocănici, M., 2007).

Cattle breeding in Romania is a traditional activity of the population in rural areas and especially in the mountains.

The Dornelor Basin, a mountainous area, attracts the attention of specialists, researchers for studies and analyzes with a tourist, high agrotourism

potential by the varied gastronomy specific to the area, the traditions, culture and hospitality of its inhabitants, but also by cattle raised in the area.

Due to the harsh conditions generated by the climate, sloping lands, in this area there are generally cattle breeds with an organic resistance and good adaptability, respectively the breeds: Pinzgau de Transilvania, Brună, Bălțată românească, less Bălțată cu negru românească as well as mixet of these races.

The largest herds of cattle in this mountainous area are raised and exploited in Șaru Dornei commune, which has a herd of 3480 heads, Dorna Candrenilor with 3100 heads, Panaci with 2210 heads, Dorna Arini with 2110 heads, Poiana Ștampei with 1960 heads, the town of Broșteni with 1410 heads, Iacobeni and Ciocănești with 1215 heads, the town of Vatra Dornei with 950 heads, and among the localities with the smallest herds of cattle we mention the commune of Cârlibaba with 760 heads, Coșna with 560 heads and Crucea with 540 heads (ANSVSA-2020).

The total number of cattle registered in the Dornelor basin in 2020 is 18,295 heads, representing 14.65% of the total number of cattle in Suceava County, which has a number of 124,850 head of cattle. The number of cattle registered at the level of Suceava county represents 5.26% of the total number of cattle registered at national level in 2020, respectively 2,369,930 heads.

Compared to 2019, the number of cattle in Suceava county decreased from 128,038 heads to 124,850 heads (ANSVSA-2019,2020).

Cattle herds on family farms with more than 5 head of cattle for milk and 10 head of cattle for meat, respectively, have been registered in the Associations that hold the Genealogical Register of Milk or Meat Breeds.

In recent times, there has been an upward trend, with farmers becoming aware that payments for livestock support for dairy cattle or beef cattle may offset some of the expenditure on the farm.

Maintaining these herds of cattle in the farms in the Dornelor Basin leads to a better management of the surface of permanent meadows, by grazing and mowing them during the summer, ensuring an optimal load of cattle per hectare, respectively 0.3 UVM / ha being the minimum load and 1UVM / ha representing the maximum load per hectare.

Also, these meadows are fertilized with manure and manure obtained from animals contributing to maintaining the biodiversity of mountain meadows and avoiding the installation of weeds (pike, nettles, stevia, spikelets, etc.).

REZUMAT

Titlul tezei de doctorat: „Cercetări privind îmbunătățirea fluxului tehnologic și influența creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra produsului montan”.

Cuvinte cheie: *Bazinul Dornelor; „produs montan”; taurine; zonă montană; Pinzgau; Brună; Bălțată românească; flux tehnologic; performanțe productive.*

Creșterea bovinelor reprezintă o ramură de primă importanță a agriculturii și zootehniei mondiale și naționale, datorită volumului, diversității și valorii producțiilor și produselor care se obțin din această activitate (Acatincăi, 2004, 2009, 2010).

Creșterea taurinelor constituie o ramură de producție agricolă intensivă, un mijloc de valorificare superioară a resurselor furajere și de asigurare a mijloacelor esențiale de existență necesare omului (Bocănici, M., 2007).

Bazinul Dornelor dispune de suprafețe întinse de pajiști permanente (pășuni și fânețe) care oferă o hrană ieftină pentru taurinele crescute în acest areal. Locuitorii acestei zone sunt crescători de animale încă din cele mai vechi timpuri, îndeosebi de taurine, specie care valorifică foarte bine pajiștile permanente cu înaltă valoare naturală.

Pentru elaborarea acestei teze de doctorat s-au efectuat cercetări cu scopul de a scoate în evidență influența creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra „produsului montan”, prin analiza managementului și a fluxului tehnologic din șapte ferme mixte și patru ferme specializate pentru producția de carne. De asemenea, au fost efectuate analize de laborator la produsele lactate și produsele din carne care beneficiază de mențiunea de calitate facultativă „produs montan”.

Prima parte a tezei a fost realizată prin consultarea referințelor bibliografice din literatura de specialitate, care cuprinde 2 capitole ce descriu aspecte cu privire la situația efectivelor de taurine pe plan mondial și național și

dinamica lor; evoluția exploatațiilor pentru creșterea taurinelor pe plan mondial și în țara noastră; producția de lapte și produsele din lapte; producția de carne și produsele din carne; factorii care influențează producția de lapte și producția de carne și cercetări la nivel mondial și național privind creșterea și exploatarea taurinelor.

A doua parte a tezei cuprinde 5 capitole și aduce informații cu privire la managementul și fluxul tehnologic din fermele situate în zona montană a României, mai exact în Bazinul Dornelor, dar și informații noi cu privire la utilizarea mențiunii de calitate facultativă „produs montan”, ca modalitate de promovare și valorificare a produselor obținute în fermele studiate.

Scopul cercetării a fost acela de a îmbunătăți fluxul tehnologic și identificarea influenței creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra „produsului montan”.

Planul de obiective vizează mai multe etape de cercetare:

1. *Analiza managementului și a fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din Bazinul Dornelor, prin parcurgerea următoarelor etape:*
 - Analiza managementului în fermele de taurine din rase mixte;
 - Analiza managementului în fermele specializate pentru producția de carne;
 - Analiza fluxului tehnologic în fermele de taurine din rase mixte;
 - Analiza fluxului tehnologic în fermele specializate pentru producția de carne;
2. *Studiul performanțelor productive la rasele de taurine crescute în Bazinul Dornelor prin parcurgerea următoarelor etape:*
 - Studiul performanțelor productive la ascendența efectivului de taurine din rase mixte;
 - Studiul performanțelor productive la descendența efectivului de taurine din rase mixte;
 - Studiul performanțelor productive la ascendența efectivului de taurine din rasele specializate pentru producția de carne;
 - Studiul performanțelor productive la descendența efectivului de taurine din rasele specializate pentru producția de carne;
 - Performanțele productive pe lactație totală și normală, în succesiunea lactațiilor, pe ferme și pe rase: durata lactației, cantitatea de lapte, conținutul în grăsime, cantitatea de grăsime, conținutul în proteină, cantitatea de proteină. Indicii de reproducție: V.P., R.M., S.P., C.I.

- Performanțele productive în producția de carne, aprecierea stării de îngrășare a taurinelor (greutatea vie la naștere și livrare, spor mediu zilnic);
3. *Cercetări privind posibilitățile de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic în exploatațile de taurine din zona studiată prin parcurgerea următoarelor etape:*
- Posibilități de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic la taurinele din rase mixte;
 - Posibilități de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic la taurinele specializate pentru producția de carne;
 - Posibilități de rentabilizare a exploatațiilor de taurine din Bazinul Dornelor.
4. *Cercetări privind influența creșterii taurinelor asupra „produsului montan” prin parcurgerea următoarelor etape:*
- Efectuarea analizelor de laborator privind compoziția chimică a „produselor montane” luate în studiu;
 - Efectuarea analizelor de laborator privind conținutul în acizi grași, colesterol și substanțe minerale (Ca, P și Fe), al „produselor montane” luate în studiu;
 - Efectuarea analizelor de laborator al „produselor montane” luate în studiu, din punct de vedere microbiologic.

Pentru realizarea acestor obiective, din cadrul acestei cercetări, a fost necesar parcurgerea mai multor etape. Pentru studiul performanțelor productive la ascendența și descendența efectivului de taurine studiat, au fost preluate date din Registrul Genealogic al Raselor (rase mixte și rase de carne), au fost prelucrate statistic în cadrul disciplinei Tehnologia creșterii bovinelor a FIRAA Iași, dar au fost utilizate și metode de estimare a producției de lapte pe lactația normală la descendență, folosind metoda bazată pe producția maximă, iar la ascendență au fost utilizate relații matematice pentru estimarea producției de lapte, la taurinele care nu au fost luate în studiu pentru Controlul Oficial al Producțiilor (COP). Pentru calculul profitului obținut în fermele studiate, s-a determinat valoarea profitului brut obținut prin diferența dintre venituri și cheltuieli.

Pentru a scoate în evidență influența creșterii taurinelor asupra produsului montan, s-au efectuat analize de laborator, la produsele lactate care beneficiază de mențiunea de calitate „produs montan”, din Bazinul Dornelor. Deoarece în acest areal nu sunt înregistrate produse din carne care beneficiază de mențiunea de calitate „produs montan”, au fost luate în studiu produse provenite de la producători din zona montană a județului Gorj.

Produsele lactate obținute în Bazinul Dornelor, care au fost analizate sunt: șvaițer „Călimani”; cașcaval „Călimani”; cașcaval afumat „Călimani”; brânză frământată „Călimani” și telemea „Călimani”. Produsele din carne din județul Gorj, care au fost analizate sunt reprezentate de: cârnați grill Angus; cârnați picanți Angus; pastramă Angus și salam montan Angus.

Analizele de laborator efectuate la produsele montane luate în studiu, sunt următoarele: compoziția chimică; stabilirea profilului de acizi grași, conținutul în colesterol total și elemente minerale; analize microbiologice.

Analizele de laborator privind compoziția chimică a produselor analizate au fost efectuate în laboratorul de Tehnologia producțiilor de origine animală din cadrul Facultății de Ingineria Resurselor Animale și Alimentare din Iași (FIRAA). Pentru determinarea proteinelor brute și a grăsimilor brute, de folosesc două metode: metoda determinării azotului total (Kjeldahl); metoda extracției (Soxhlet sau Randal).

Cercetările privind analizele de laborator pentru stabilirea profilului de acizi grași, conținutul de colesterol și de elemente minerale (Ca, P și Fe), au fost realizate în cadrul Institutului National de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (IBNA) Balotesti. Concentrațiile de calciu, fosfor și fier din probele studiate, s-au determinat conform unei metode complexonometrice validată și folosită în cadrul Laboratorului de Determinare a calității furajelor și a produselor de origine animală, din cadrul Institutului Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (IBNA) Balotești.

Analizele de laborator, privind determinarea microorganismelor din produsele montane luate în studiu, au fost efectuate în Laboratorul de microbiologie, din cadrul Direcției Sanitar-Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor din Iași, unde au fost urmărite următoarele microorganisme: *Enterobacteriaceae*; *Staphylococ c.p.*; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*.

Efectivele de taurine din rase mixte luate în studiu, sunt situate în Bazinul Dornelor și aparțin raselor Bălțată românească; Bălțată cu negru românească; Brună și Pinzgau, iar taurinele din rasele specializate pentru producția de carne aparțin raselor Aberdeen Angus și Charolaise. Fermele studiate sunt numerotate L1-L7 pentru producția mixtă (lapte și carne) și C1-C4 pentru producția de carne.

Rezultatele cercetărilor au condus la formularea următoarelor concluzii:

1. La analiza managementului din fermele de taurine care aparțin raselor mixte (lapte-carne), se disting două ferme, respectiv L2 și L3, prin următoarele elemente: forma de organizare pentru ferma L2 este întreprindere individuală și

L3 este societate comercială; ca nivel de pregătire profesională fermierul din exploatarea L3 are studii superioare în domeniul Industriei alimentare, iar fermierul din exploatarea L2 are studii medii (tehnician veterinar).

2. La analiza managementului din fermele de taurine din rase de carne, se evidențiază 2 fermieri, din exploatarea C2 și C3, care au ca formă de organizare juridică Persoană Fizică Autorizată (PFA) și ca nivel de pregătire studiile medii, finalizate cu diplomă de bacalaureat. În cazul fermelor specializate pentru producția de carne, se constată o pondere însemnată a fermelor cu management deficitar (50%).

3. Fluxul tehnologic din fermele de taurine care aparțin raselor mixte (lapte-carne) este închis, întreținerea este legată. Se deosebesc prin mărimea spațiilor de cazare, pardoseala fiind din lemn sau beton. Există adăpători individuale, coșuri de ventilație, evacuarea dejecțiilor se face manual.

4. Fluxul tehnologic din fermele specializate pentru producția de carne este caracterizat prin: întreținere liberă pe așternut permanent, utilizarea adăpătorilor colective tip jgheab, există coșuri de ventilație și alee de furajare. Nu se efectuează mulsul taurinelor, vițeei sugând la vacile mame până la înțărare.

5. Legat de managementul fermei și fluxul tehnologic, cele mai mari profituri se obțin în fermele L2 și L3 (producție mixtă lapte-carne), deoarece vând produsele lactate la prețuri foarte bune. Fermierul din exploatarea L3 beneficiază de mențiunea de calitate facultativă „produs montan”; la fermele specializate pentru producția de carne cele mai mari profituri se obțin în exploatarea C3 și C4, care au cele mai mari efective de taurine și dețin suprafețe mari de teren;

6. La ascendență, rezultatele privind performanțele productive la fermele specializate pentru lapte-carne (mixte) au scos în evidență fermele L2 și L3 care au obținut următoarele rezultate: în ferma L2 (preponderent rasa Bălțată românească) s-a obținut la mamă o producție de lapte de 6120 kg, la mama tatălui 6170 kg lapte, iar la mama mamei 6035 kg lapte; în ferma L3 (rasa Brună) s-a obținut la mamă o producție de 6336 kg lapte, la mama tatălui 5981 kg lapte iar la mama mamei 6171 kg lapte;

7. La descendența efectivului de taurine studiat pentru producția de lapte-carne, cele mai bune rezultate s-au obținut în fermele L2 (Bălțată românească – 5339 kg/lactație normală) și L3 (Brună: 5842 kg lapte/lactație normală). Aceste exploatarea au o ascendență valoroasă și cel mai bun management comparativ cu restul fermelor studiate, ceea ce explică rezultatele obținute;

8. La fermele specializate pentru producția de carne, cea mai valoroasă ascendență se înregistrează în fermele C2 (Aberdeen Angus) și C3 (Charolaise),

care au obținut următoarele rezultate: greutatea la naștere - 34 kg la mamă și la tată, greutatea la vârsta de 200 zile - 206 kg la tată și 204 kg la mamă, sporul mediu zilnic la vârsta de 365 zile - 1026 grame la tată și 969 grame la mamă;

9. La descendența efectivului de taurine de carne s-au obținut cele mai bune rezultate în ferma C1 (Aberdeen Angus) și C3 (Charolaise): greutate la naștere - 28 kg, spor mediu zilnic la vârsta de 365 zile-856 grame și greutatea la vârsta de 365 zile - 327 kg. Chiar dacă ferma C2 are cea mai valoroasă ascendență, nu a reușit să obțină cele mai bune performanțe productive la descendență.

10. Rasa Charolaise dezvoltă un spor mediu zilnic foarte bun până la vârsta de 15-16 luni, având viteză de creștere foarte bună, comparativ cu rasa Aberdeen Angus, care are valori mari la sporul mediu zilnic și viteza de creștere în primele 12 luni de exploatare, iar ulterior indicatorii menționați se reduc; ascendența valoroasă a efectivului, completată cu condiții de exploatare și bunăstare optime determină exteriorizarea potențialului genetic al animalelor;

11. Valorificarea producției de lapte se face diferențiat pe ferme; în ferma L2 în cadrul centrului de prelucrare integrat în cadrul exploatației, produsele fiind vândute la poarta fermei și în cadrul pensiunii proprii; în ferma L3 în cadrul societății *Dany Lily SRL*, care aparține fermierului, obținând produse cu mențiunea de calitate „produs montan”; laptele din fermele L1, L4, L5, L6 și L7 este livrat către unitatea de procesare (S.C. *Rarăul S.A.* care face parte din Grupul *Lactalis*, la un preț de 0,9-1,2 lei/ litru, în funcție de cantitatea livrată);

12. Valorificarea producției de carne se face diferențiat pe ferme, în funcție de rasă. La fermele care exploatează rasa Aberdeen Angus (C1 și C2) valorificarea animalelor se face la greutatea de 580 kg, la abatorul din localitatea Răchiți, județul Botoșani, la un preț de 11 lei/kg, dar și prin societatea *Karpaten Meat Group*, din județul Sibiu, care achiziționează viței din rasa Aberdeen Angus și metiși ai acestei rase, la vârsta de 30 zile pentru creștere și îngrășare, sau tineret femel și mascul la vârsta de 365 zile și greutatea de peste 250 kg pentru abatorizare; vițeii din rasa Charolaise sunt înțărcați, îngrășați până la greutatea de 650 kg și abatorizați într-o serie de unități de sacrificare și prelucrare a cărnii, precum: abatorul din localitatea Răchiți, județul Botoșani, (la un preț de 11 lei/kg); abatorul din localitatea Pașcani, județul Iași (la un preț de 11 lei/kg);

13. „Produsele montane” din Bazinul Dornelor luate în studiu au fost reprezentate de următoarele produse lactate: șvaițer „Călimani”, cașcaval „Călimani”, cașcaval afumat „Călimani”, brânză telemea „Călimani” și brânză frământată „Călimani”. Deoarece în Bazinul Dornelor nu sunt înregistrate „produse montane” din carne de bovine, au fost luate în studiu produse din

carne, din zona montană a județului Gorj reprezentate de cârnați: cârnați grill Angus, cârnați picanți Angus, salam montan Angus și pastramă Angus;

14. La analiza chimică a „produselor montane” din lapte studiate, s-a obținut cea mai ridicată cantitate de proteină la șvaițerul „Călimani”, respectiv 26,5 grame/100 grame produs, 27,5 grame/100 grame produs lipide și 4 grame/100 grame produs minerale totale, iar la produsele din carne pastrama Angus are cel mai ridicat conținut în proteine, respectiv 22,5 grame/100 grame produs, conținut în lipide 13,6 grame/100 grame produs și 1,7 grame/100 grame produs minerale totale;

15. Acizii grași $\Omega 3$ se găsesc în produsele lactate în cantități de 1.3 - 1.6%, iar în produsele din carne în proporție de 0.6-3.0%; acizii grași $\Omega 6$ se găsesc în cantități de 3.06 - 3,25 %, în produsele lactate și de 3.56 - 7.88 %, în produsele din carne; cârnații picanți Angus sunt cei mai bogați în $\Omega 3$ (3.06%) și $\Omega 6$ (7.88%);

16. Cantitățile cele mai ridicate de colesterol, conținute în produsele lactate, au fost de 43,54 mg/100 g produs, la șvaițerul Călimani și de 48,51 mg/100 g produs, la cârnații picanți Angus;

17. „Produsele montane” din lapte au cel mai ridicat conținut în calciu (1.48% la cașcavalul afumat „Călimani”) și fosfor (1.17% la brânza frământată „Călimani”) și cel mai scăzut conținut în fier (22.69% la brânza telemea „Călimani”), iar produsele din carne sunt deficitare în calciu (0.06% la pastrama Angus) și fosfor (0.39% la cârnații picanți Angus), dar au un conținut ridicat în fier (78.31% la salamul montan Angus);

18. „Produsele montane” din carne au un conținut mai mare în proteine (22.5% la pastrama Angus) și mai scăzut în lipide (13.3% la pastrama Angus), având o valoare nutrițională superioară comparativ cu produsele convenționale din carne (21,2 g proteine/100 grame și 16,8 g lipide/100 g produs la pastrama umedă de vită convențională);

19. În produsele lactate montane au fost identificate microorganisme din clasa *Enterobacteriacee*, cel mai ridicat conținut fiind în brânza fermentată „Călimani”(15 MPN/g), în timp ce în produsele din carne, nu sunt prezente microorganisme din această clasă; nivelul de *stafilococi* din probele analizate (lapte și carne) este <10 ufc/g; *Escherichia coli* a fost identificată în produsele din carne <10 ufc/g fiind în limite normale conform datelor din literatura de specialitate, iar *Listeria monocitogenes* nu a fost detectată în probele analizate;

20. Microorganismele din categoria *Enterobacteriacee* lipsesc din produsele lactate convenționale, deoarece în procesul de producție laptele este pasteurizat la temperaturi înalte (135-150°C), proces în care are loc distrugerea microorganismelor.

ABSTRACT

The title of the doctoral thesis: Research on improving the technological flow and the influence of cattle breeding in the Dornelor Basin on the mountain product.

Keywords: Dornelor Basin; mountain product; taurine; mountain area; Pinzgau; Brown; Bălțată românească; technological flow; productive performance

Cattle breeding is a major branch of global and national agriculture and animal husbandry, due to the volume, diversity and value of products and products obtained from this activity (Acatincăi, 2004, 2009, 2010).

Cattle breeding is a branch of intensive agricultural production, a means of superior capitalization of feed resources and ensuring the essential means of subsistence necessary for man (Bocănici, M., 2007).

The Dornelor basin has large areas of permanent meadows (pastures and hayfields) that provide cheap food for cattle raised in this area. The inhabitants of this area are animal breeders, especially cattle, from ancient times, who make very good use of permanent meadows with high natural value.

For the elaboration of this doctoral thesis, research was carried out in order to highlight the influence of cattle breeding in the Dornelor basin on the „mountain product", by analyzing the management and technological flow of seven specialized farms for milk production and four specialized farms for meat production. Laboratory analyzes were also carried out on dairy products and meat products benefiting from the optional quality label „mountain product".

The first part of the thesis was made by consulting the bibliographic references in the literature which includes 2 chapters that describe aspects regarding the situation of cattle herds worldwide and nationally and their dynamics; the evolution of farms for raising cattle worldwide and in our country; production of milk and milk products; production of meat and meat products; factors influencing milk and meat production and global and national research on cattle breeding and exploitation.

The second part of the thesis comprises 5 chapters and brings information on the management and technological flow of farms located in the mountainous area of Romania, more precisely in the Dornelor basin, but also new information on the use of the optional quality term „mountain product". as

a way of promoting and capitalizing on the products obtained in the studied farms.

The aim of the research was to improve the technological flow and identify the influence of cattle breeding in the Dornelor basin on the „mountain product“.

The objective plan covers several stages of research:

1. Analysis of the management and technological flow in the cattle farms in the Dornelor basin, by going through the following stages:

- Management analysis in the mixed breed cattle farms;
- Management analysis in specialized farms for meat production;
- Analysis of the technological flow in the mixed breed cattle farms;
- Analysis of the technological flow in specialized farms for meat production;

2. The study of the productive performances for the breeds of cattle raised in the Dornelor basin by going through the following stages:

- The study of the productive performances at the ascent of the herd of the mixed breed cattle farms;
- The study of the productive performances for the offspring of the herd of the mixed breed cattle farms;
- The study of the productive performances at the ascendancy of the cattle of the specialized breeds for the meat production;
- The study of the productive performances for the descendants of the herd of cattle from the specialized breeds for meat production;
- Productive performance on total and normal lactation, in the succession of lactations, on farms and breeds: duration of lactation, amount of milk, fat content, amount of fat, protein content, amount of protein. Reproduction indices: V.P., R.M., S.P., C.I;
- Productive performances in meat production, assessment of fattening status of cattle (live weight at birth and delivery, s.m.z);

3. Research on the possibilities to improve the management and the technological flow in the cattle farms in the studied area by going through the following stages:

- Possibilities to improve the management and technological flow of the mixed breed cattle farms;
- Possibilities to improve the management and technological flow of specialized cattle for meat production;
- Possibilities for profitability of cattle farms in the Dornelor basin.

4. Research on the influence of cattle breeding on the „mountain product“ by following the steps below:

- Carrying out laboratory analyzes regarding the chemical composition of the mountain products studied;
- Carrying out laboratory analyzes regarding the content in fatty acids, cholesterol and mineral substances (Ca, P and Fe), of the „mountain products” studied;
- Carrying out laboratory analyzes of the mountain products studied, from a microbiological point of view.

In order to achieve these objectives, in this research, it was necessary to go through several stages. For the study of the productive performances at the ascendancy and descent of the studied cattle herd, data were taken from the Genealogical Register of Breeds (milk breeds and meat breeds), they were statistically processed, at the discipline Livestock technology of FIRAA Iași, but also methods for estimating milk production on normal lactation in offspring were also used, using the method based on maximum production. For ascendancy mathematical relations were used for estimating milk production, in cattle that were not studied for the official control of production.

For the calculation of the profit obtained in the studied farms, the value of the gross profit obtained was determined by the difference between income and expenses.

In order to highlight the influence of cattle breeding on the mountain product, laboratory analyzes were carried out on dairy products that benefit from the quality mention „mountain product”, from the Dornelor basin. As there are no meat products registered in this area that benefit from the quality mention „mountain product”, products from producers in the mountain area of Gorj County were studied.

The dairy products obtained in the Dornelor basin, which were analyzed are: „Călimani” sweater; „Călimani” cheese; „Călimani” smoked cheese; „Călimani” kneaded cheese and „Călimani” telemea.

The meat products from Gorj County, which were analyzed are represented by: Angus grill sausages; Angus spicy sausages; Angus pastrami and Angus mountain salami.

The laboratory analyzes performed on the mountain products studied are the following: chemical composition; establishing the profile of fatty acids, the total cholesterol content and mineral elements; microbiological analysis.

The laboratory analyzes regarding the chemical composition of the analyzed products were performed in the Laboratory of Animal Production Technology within the Faculty of Animal and Food Resources Engineering of Iași.

For the determination of crude protein and crude fat, two methods are to be used: the method of determining total nitrogen (Kjeldahl); extraction method (Soxhlet or Randal).

Research on laboratory tests to establish the profile of fatty acids, cholesterol and mineral content (Ca, P and Fe), was conducted at the National Research - Development Institute for Animal Biology and Nutrition (IBNA) Balotesti.

The concentrations of calcium, phosphorus and iron in the studied samples were determined according to a complexonometric method validated and used in the Laboratory for Determining the quality of animal feed and products, within the National Research - Development Institute for Animal Biology and Nutrition (IBNA) Balotesti.

The laboratory analyzes, regarding the determination of the microorganisms from the mountain products under study, were performed in the Microbiology Laboratory, within the Sanitary-Veterinary and Food Safety Authority from Iași, where the following microorganisms were monitored: *Enterobacteriaceae*; *Staphylococcus c.p.*; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*.

The herds of cattle specialized for milk production, from the studied farms, are located in the Dornelor basin and belong to the Romanian Bălțată breeds; Dotted with Romanian black; Brown and Pinzgau, and bulls of the specialized breeds for meat production belong to the Aberdeen Angus and Charolais breeds. The farms studied are numbered L1-L7 for mixed rases and C1-C4 for meat production.

The results of the research led to the formulation of the following conclusions:

1. In the analysis of the management of cattle farms belonging to mixed breeds (milk-meat), two farms are distinguished, respectively L2 and L3, by the following elements: the form of organization for the farm L2 is an individual enterprise and L3 is a company; as a level of professional training, the farmer from the L3 farm has higher education in food industry field, and the farmer from the L2 farm has secondary education (veterinary technician).
2. When analyzing the management of beef cattle farms, 2 farmers are highlighted, from holdings C2 and C3, which have as a form of organization Authorized Individual (PFA) and as a level of training secondary education, completed with a baccalaureate degree. In the case of specialized farms for meat production, there is a significant share of farms with poor management (50%).
3. The technological flow from cattle breeds belonging to mixed breeds (milk-meat) is closed, maintenance is linked. They differ in the size of the

accommodation spaces, the floor being made of wood or concrete. There are individual drinkers, ventilation baskets, the evacuation of manure is done manually.

4. The technological flow from specialized farms for meat production is characterized by: free maintenance on permanent bedding, the use of collective gutters. There are ventilation baskets, feed alleys. Milking is not performed, the calves suckling the mother cows until weaning.

5. Related to farm management and technological flow, the highest profits are obtained in L2 and L3 farms (mixed milk-meat production), because they sell dairy products at very good prices. The farmer from the L3 holding benefits from the option of optional quality „mountain product"; on specialized farms for meat production the highest profits are obtained in C3 and C4 farms, which have the largest herds of cattle and have large areas of land;

6. In ascendancy, the results on the productive performance of the specialized (mixed) milk-meat farms highlighted the L2 and L3 farms which obtained the following results: in the L2 farm (mainly the Romanian Bălțată breed) a milk production of 6120 kg was obtained from the mother, 6170 kg of milk from the father's mother, and 6035 kg of milk from the mother's mother; in the L3 farm (Brown breed) a production of 6336 kg of milk was obtained from the mother, 5981 kg of milk from the father's mother and 6171 kg of milk from the mother's mother;

7. In the offspring of the cattle herd studied for milk-meat production, the best results were obtained in farms L2 (Bălțată românească - 5339 kg/normal lactation) and L3 (Brown: 5842 kg milk/normal lactation). These farms have a valuable ancestry and the best management compared to the rest of the studied farms, which explains the results obtained;

8. On specialized farms for meat production, the most valuable ancestry is recorded on farms C2 (Aberdeen Angus) and C3 (Charolaise), which obtained the following results: birth weight - 34 kg in mother and father, weight in age of 200 days - 206 kg in father and 204 kg in mother, the average daily increase at the age of 365 days - 1026 gram for father and 969 gram for mother;

9. The best results were obtained in the offspring of beef cattle on the C1 (Aberdeen Angus) and C3 (Charolaise) farms: birth weight - 28 kg, average daily gain at the age of 365 days - 856 grams and weight at the age of 365 days - 327 kg. Even if the C2 farm has the most valuable offspring, it failed to obtain the best productive performance in the offspring.

10. The Charolaise breed develops a very good average daily increase until the age of 15-16 months, having a very good growth rate compared to the Aberdeen Angus breed, which has high values at the average daily increase and growth

rate in the first 12 months of operation, and subsequently the mentioned indicators are reduced; the valuable ascendancy of the herd, completed with optimal exploitation and welfare conditions determines the externalization of the genetic potential of the animals;

11. The capitalization of milk production is differentiated on farms; on the L2 farm within the integrated processing center on the holding, the products being sold at the farm gate and within the own boarding house; in the L3 farm within the company *Dany Lily S.R.L.*, which belongs to the farmer, obtaining products with the mention of quality „mountain product”; milk from farms L1, L4, L5, L6 and L7 is delivered to the processing unit (*S.C. Rarăul S.A.* which is part of the *Lactalis* Group, at a price of 0.9-1.2 lei / liter, depending on the quantity delivered);

12. The capitalization of meat production is differentiated on farms, depending on the breed. At the farms that exploit the Aberdeen Angus breed (C1 and C2) the animals are capitalized at a weight of 580 kg, at the slaughterhouse in Răchiți locality, Botoșani county, at a price of 11 lei/kg carcass, but also by the company *Karpaten Meat Group*, from Sibiu county, which acquires Aberdeen Angus calves and crossbreeds of this breed, at the age of 30 days for breeding and fattening or female and male youth at the age of 365 days and weighing over 250 kg, for slaughter; Charolais calves are weaned, fattened up to 650 kg and slaughtered in a series of meat slaughtering and processing units, such as: the slaughterhouse in Răchiți locality, Botoșani county, (at a price of 11 lei / kg carcass); the slaughterhouse from Pașcani locality, Iași county (at a price of 11 lei/kg carcass);

13. The "mountain products" from the Dornelor basin studied were represented by the following dairy products: „Călimani" șvaițer, „Călimani" cheese, „Călimani" smoked cheese, „Călimani" telemea cheese and „Călimani" kneaded cheese. As there are no „mountain products” from beef in the Dornelor basin, meat products were studied in the mountain area of Gorj county, represented by sausages: Angus grill sausages, Angus spicy sausages, Angus mountain salami and Angus pastrami;

14. In the chemical analysis of the „mountain products" from the studied milk, the highest amount of protein was obtained in the „Călimani" swaițer, respectively 26.5 grams/100 grams of product, 27.5 grams/100 grams of lipid product and 4 grams/100 grams of product total minerals, and for meat products Angus pastrami has the highest protein content, respectively 22.5 grams/100 grams of product, fat content 13.6 grams/100 grams of product and 1.7 grams/100 grams of total mineral product;

15. $\Omega 3$ fatty acids are found in dairy products in quantities of 1.3 - 1.6%, and in meat products, in a proportion of 0.6 - 3.0%; $\Omega 6$ fatty acids are found in quantities of 3.06 - 3.25%, in dairy products and 3.56 - 7.88%, in meat products; Angus spicy sausages are the richest in $\Omega 3$ (3.06%) and $\Omega 6$ (7.88%);
16. The highest amounts of cholesterol, contained in dairy products, were 43.54 mg/100 g product, in the „Călimani” swaițer and 48.51 mg/100 g product, in Angus spicy sausages;
17. Milk „mountain products" have the highest calcium (1.48% for „Călimani" smoked cheese) and phosphorus (1.17% for „Călimani" kneaded cheese) and the lowest iron (22.69% for telemea cheese „Călimani"), and meat products are deficient in calcium (0.06% in Angus pastrami) and phosphorus (0.39% in Angus spicy sausages), but have a high iron content (78.31% in Angus mountain salami);
18. Meat „mountain products" have a higher protein content (22.5% for Angus pastrami) and a lower fat content (13.3% for Angus pastrami), having a higher nutritional value compared to conventional meat products (21.2 g protein/100 grams and 16.8 g lipids/100 g produced in conventional wet beef pastrami);
19. *Enterobacteriaceae* microorganisms have been identified in mountain dairy products, the highest content being in fermented „Călimani” cheese (15 MPN/g), while in meat products, no microorganisms of this class are present; the level of *staphylococci* in the analyzed samples (milk and meat) is <10 cfu /g, *Escherichia coli* was identified in meat products <10 cfu/g being within normal limits according to data from the literature, and *Listeria monocytogenes* was not detected in the analyzed samples;
20. *Enterobacteriaceae* microorganisms are missing from conventional dairy products, because in the production process milk is pasteurized at high temperature, a process in which the destruction of microorganisms takes place. *Staphylococcal* microorganisms are present in amounts of up to 10 cfu/g;

PARTEA I: STUDIU BIBLIOGRAFIC

PART I: BIBLIOGRAPHIC STUDY

CAPITOLUL 1
ORIENTĂRI ACTUALE ȘI PROGNOZE PRIVIND
CREȘTEREA TAURINELOR PE PLAN MONDIAL ȘI
NAȚIONAL
CHAPTER 1
CURRENT GUIDELINES AND FORECASTS REGARDING
GLOBAL AND NATIONAL BREEDING

1.1. Situația efectivelor de taurine pe plan mondial și dinamica lor

Situația efectivelor de taurine pe plan mondial demonstrează faptul că bovinele dețin circa 65% (UVM) din totalul efectivelor de animale domestice existente pe întregul mapamond și reprezintă principala sursă de lapte și de carne (Georgescu G. ș.a., 1990). Astfel, ele asigură aproximativ 95% din producția mondială de lapte; 33% din producția mondială de carne și circa 95% din producția de piei, utilizată în industria ușoară. Pe lângă aceste produse principale se adaugă și o serie de subproduse importante (gunoiul de grajd, energia neconvențională și altele) (Georgescu G. ș.a., 1994).

La nivel internațional zootehnia diferitelor țări, este organizată în asociații profesionale existente la nivelul fiecărei localități, care urmăresc dezvoltarea și întărirea formelor asociative (Georgescu G. ș.a., 1998).

Din acest motiv, în întreaga lume, asociațiile profesionale formate au elaborat programe pentru creșterea animalelor; pentru acordarea asistenței sanitar-veterinare pentru crescători; pentru efectuarea Controlului Oficial al Producției; pentru stabilirea codurilor individuale și pentru organizarea comercializării animalelor de reproducție.

Datele existente în literatura de specialitate, referitoare la efectivele de bovine din diferitele țări de pe mapamond, sunt extrem de multe și de variabile în timp. Ele demonstrează faptul că efectivele de animale au crescut și au

scăzut, în diverse perioade istorice, fiind influențate de diverși factori (antropici, geologici, climatici, economici, etc.) (Groen, AB.F., 2000). O analiză exhaustivă a situației efectivelor de bovine, la nivel mondial, este extrem de dificilă, dacă nu chiar imposibilă, astfel că în acest studiu vom aborda intervalul 2015 - 2020 și la nivelul celor mai mari țări de pe mapamond.

Astfel, la nivel mondial, efectivele de bovine, în anul 2015, erau de 1 miliard și 664,509 milioane capete (Anuarul Statistic al României - 2021, p. 729). Țările cu efectivele cele mai mari de bovine au fost în ordine descrescătoare: India-295,6 milioane capete; Brazilia-216,59 milioane capete; China-105,78 milioane capete; Statele Unite ale Americii-89,14 milioane capete și Pakistan-76,82 milioane capete (Anuarul Statistic al României - 2021, p. 729). La nivelul anului 2020, la nivel mondial, efectivele de bovine au crescut, comparativ cu anul 2015, de la 1.664,51 milioane capete la 1.733,800 milioane capete, reprezentând 4,16% (Anuarul Statistic al României - 2021, p. 729).

La nivel continental și a unor mari regiuni geografice, evoluția efectivelor de bovine, între anii 2015 și 2020 va fi prezentată în continuare. Cel mai întins continent al planetei noastre, Asia, are și cele mai mari efective de bovine, acestea fiind, în 2015, de 581,087 milioane capete. Aceste efective reprezintă 34,91% din totalul mondial. Până în anul 2017, acestea au crescut cu 0,19%, situându-se la 594,016 milioane capete (tabelul 1.1). Pe locul al doilea se situează continentul sud-american, care în anul 2015, dispunea de un efectiv de 346,535 milioane capete bovine. Acest efectiv reprezenta, în anul 2015, 20,82% din totalul mondial de bovine și el a crescut în anii 2016, 2017, 2018, 2019 și 2020, de la 346,535 mii capete la 355,579 mii capete, reprezentând o creștere de 2,54%.

Continental african ocupă locul al treilea la acest indicator, având în anul 2015, un efectiv de 243,179 milioane capete, reprezentând 14,61% din totalul mondial. America de Nord și Centrală s-a situat pe locul al patrulea, cu un efectiv de 134,286 milioane capete bovine, în anul 2015 și cu un efectiv de 142,812 milioane capete în anul 2020.

Raportat la totalul mondial, efectivul de bovine din America de Nord și Centrală a reprezentat 8,07% - 8,38% (tabelul 1.1).

Pe ultimul loc, cu cele mai mici efective de bovine, se situează Oceania, care în anul 2015 dispunea de 54,213 milioane capete, care reprezintă 3,26% din total mondial. În anul 2020 efectivele de bovine au înregistrat descreșteri de la 54,213 milioane capete la 54,058 milioane capete bovine, reprezentând o scădere de efectiv de 0,28 % (tabelul 1.1).

Tabelul 1.1

Dinamica efectivelor de bovine, pe continente și regiuni, între anii 2015-2020
Cattle dynamics, by continents and regions, between 2015-2020

Specificare		Anii de observație studiați						
Nr. crt.	Continente și regiuni ale lumii	2015	2016	2017	2018	2019	2020	±%
		Mii capete	Mii capete	Mii capete	Mii capete	Mii capete	Mii capete	2020/2015
1	Africa	243,179	249,689	250,955	257,477	261,390	264,137	+8,61
2	America de Nord și Centrală	134,280	137,447	137,012	140,683	141,530	142,812	+6,34
3	America de Sud	346,530	350,436	347,635	351,028	353,638	355,579	+2,61
4	Asia*	581,080	591,181	594,016	562,255	595,120	600,990	+3,42
5	Europa*	89,261	89,443	89,281	87,552	86,493	85,529	-4,18
6	Federația Rusă	19,271	18,998	18,758	18,300	18,158	18,000	-6,59
7	Oceania	54,213	52,482	54,316	53,830	53,134	54,058	-0,28
8	Total Mondial	1.664,510	1.688,360	1.692,660	1.696,920	1.715,360	1.733,800	+4,16

*Fără Federația Rusă; **Prelucrare după Anuarul Statistic al României-2021, p. 729

1.2. Situația efectivelor de taurine pe plan national

Sectorul zootehnic din România, în ultimele decenii, s-a remarcat prin mărimea efectivelor de taurine, valoroase pentru producția de carne și forță de muncă și mai puțin valoroase pentru producția de lapte (Oțiman I.P., 1995).

La finalul anilor '80, datorită unui proces intens de creștere a efectivelor de taurine, nefiind corelat în permanență cu resursele furajere necesare, pentru a exprima potențialul productiv (Oțiman I. P., 1999), România s-a situat pe un loc favorabil din punct de vedere al potențialului zootehnic (Gemene Gh. ș.a., 2005). În anul 1989, conform datelor publicate de Asociația Generală a

Crescătorilor de Taurine din România (AGCTR), efectivele de taurine erau de 6,2 milioane capete, din care 39% vaci și juninci (Oțiman I. P., 1999).

Tabelul 1.2

Dinamica efectivelor de taurine, din România, între anii 2016-2020

The dynamics of cattle herds in Romania between 2016-2020

Nr. crt.	Specificare	UM	Anii de observație studiați					±%
	Efectivele de taurine		2016	2017	2018	2019	2020	2020/ 2016
1	Total din care:	Mii capete	2,050	2,011	1,977	1,923	1,875	-8,53
2	În exploatații cu capital majoritar privat	Mii capete	2,043	2,005	1,970	1,918	1,870	-8,46
		%*	99,66	99,70	99,65	99,74	99,73	-
3	Efectivul matcă total de taurine, din care:	Mii capete	1,315	1,295	1,280	1,241	1,231	-6,38
		% din total efectiv*	64,15	64,40	64,74	64,54	65,65	-
4	În exploatații cu capital majoritar privat	Mii capete	1,312	1,292	1,277	1,238	1,228	-6,40
		% din total efectiv	99,77	99,77	99,77	99,76	99,76	-
5	Efectivul de taurine la 100 ha teren arabil **	capete	15,4 (9,9)	15,5 (10,0)	15,2 (9,9)	14,30 (9,2)	14,80 (9,7)	-3,89

*% din efectivul total; **teren arabil plus pășuni și fânețe; ***cifrele din paranteze, se referă la efectivele matcă de vaci și juninci.

Sursa: Anuarul Statistic al României - 2021, p. 487

După anul 1990, Zootehnia României a intrat într-un declin accentuat, astfel încât efectivele de taurine s-au redus foarte mult și s-au distrus efectivele matcă ale celor mai valoroase rase existente la noi în țară (Dinescu S. ș.a., 2002).

Efectivul matcă total de taurine a înregistrat scăderi în exploatațiile cu capital majoritar privat în anul 2020. Comparând efectivul total de taurine din 2020, cu cel din 2016, observăm o scădere de 8,53%, adică 18.750 de capete. Dacă raportăm efectivul de taurine la 100 ha teren agricol, observăm faptul că revin 15,4 capete la 100 ha teren agricol (pășuni și fânețe), în 2016; 15,5 capete, în 2017; 15,2 capete, în 2018; 14,3 capete, în 2019; și 14,8 capete, în 2020. Efectivul matcă de vaci și juninci, raportat la 100 ha teren agricol a variat de la 9,2 capete la 10 capete din 2016 până în 2020.

1.3.Evoluția exploatațiilor pentru creșterea taurinelor pe plan mondial și în țara noastră

1.3.1. Producția de lapte și produsele din lapte

Importanța producției de lapte este dată, în primul rând, de faptul că acest produs reprezintă, atât o valoroasă materie primă, dar și un aliment cu valoare biologică și nutritivă superioară (Dascălu C.,1999).

Producția de lapte de vacă, la nivel mondial a crescut constant, în ultimii 5-6 ani (Anuarul Statistic al României - 2021, pag.727).

În anul 2016 cantitatea totală de lapte la nivel mondial a fost de 663,942 milioane tone, aceasta fiind mai mare cu 0,42% decât în anul 2015. Producția mondială de lapte în anul 2017 a fost de 675,621 milioane tone, mai mare decât în anul 2016 cu 1,76% (Anuarul Statistic al României - 2021, pag. 729). Producția de lapte de vacă înregistrează o creștere, de la 661,140 milioane tone la 715,853 milioane tone, în perioada 2016-2020. În această perioadă România a avut o dinamică descendentă a producției de lapte de vacă, ajungând în anul 2020 la 4.000 milioane tone lapte, reprezentând 0,62% din producția mondială (Anuarul Statistic al României - 2021, pag. 729).

Dacă analizăm producția de lapte de vacă pe regiuni geografice și continente (tabelul 1.3) putem observa faptul că în Africa, în anul 2016 această producție este de 13,121 milioane tone, dar a scăzut în 2017, când a fost de 12,088 milioane tone, reprezentând 1,79% din totalul mondial. Pe cap de

locuitor în anul 2017, producția de lapte a fost de 57 kg (tabelul 1.3). La nivelul anului 2020, producția de lapte de vacă a scăzut la 12,155 milioane tone lapte, comparativ cu anul 2016 cu 7,36 %.

În America de Nord și Centrală, producția de lapte de vacă, în anul 2020 a fost de 121,200 milioane tone, reprezentând 16,88% din totalul mondial.

Tabelul 1.3

Dinamica producției de lapte de vacă, pe continente și regiuni, între anii 2016-2020**

*Dynamics of cow's milk production, by continents and regions, between 2016-2020***

Nr. crt.	Specificare	Anii de observație studiați					±%
	Continente și regiuni ale lumii	2016	2017	2018	2019	2020	2020/ 2016
		Mii tone	Mii tone	Mii tone	Mii tone	Mii tone	
1	Africa	13,121	12,088	13,378	12,273	12,155	-7,36
2	America de Nord și Centrală	116,100	117,600	119,912	120,543	121,200	+4,39
3	America de Sud	58,214	58,370	76,468	75,658	76,285	+31,04
4	Asia*	171,310	180,550	192,447	195,802	201,660	+17,71
5	Europa*	180,020	182,340	185,547	186,491	187,581	+4,20
6	Federația Rusă	30,496	30,910	30,345	31,091	31,150	+2,14
7	Oceania	30,672	30,172	30,681	28,736	30,132	-1,76
8	Total Mondial	599,950	675,621	713,734	715,923	717,853	+11,79

*Fără Federația Rusă; **Prelucrare după Anuarul Statistic al României - 2021, p. 727

În America de Sud s-a înregistrat o producție de lapte, în 2016, de 55,214 milioane tone. În anul 2017 producția de lapte pe acest continent a fost de 58,379 milioane tone și a reprezentat 8,64% din totalul mondial.

Tabelul 1.4

Dinamica producției de lapte din România, între anii 2015-2020
The dynamics of milk production in Romania between 2015-2020

Nr. crt.	Specificare	UM	Anii de observație studiați						±% 2020/ 2015
	Producția de lapte		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Total lapte de vacă, oaie și bivoliță din care: *	Mii hl	49,156	48,133	46,615	46,741	46,161	46,697	-5,02
2	Produs în exploatații cu capital majoritar privat*	Mii hl	49,023	48,012	46,492	46,582	46,024	46,577	-4,98
		% din total	99,73 %	99,75 %	99,74 %	99,66 %	99,70 %	99,74 %	-
3	Total lapte de vacă, oaie și bivoliță, din care:	Mii hl	45,383	44,504	43,082	43,121	42,113	42,609	-6,11
4	Produs în exploatații cu capital majoritar privat **	Mii hl	45,259	44,391	42,967	42,971	41,984	42,505	-6,08
		% din total	99,72 %	99,75 %	99,73 %	99,65 %	99,69 %	99,76 %	-
5	Total lapte de vacă și bivoliță, din care:	Mii hl	42,664	40,564	40,564	40,647	39,753	40,234	-5,69
6	Produs în exploatații cu capital majoritar privat *	Mii hl	42,537	40,445	40,445	40,492	39,622	40,126	-5,68
		% din total	99,70 %	99,71 %	99,71 %	99,62 %	99,67 %	99,71 %	-
7	Lapte de vacă și bivoliță din care: **	Mii hl	38,893	37,030	37,030	37,027	35,706	36,152	-7,04

Continuare Tabelul 1.4

Nr. crt.	Specificare	UM	Anii de observație studiați						±% 2020/ 2015
	Producția de lapte		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
8	Produs în exploatații cu capital majoritar privat **	Mii hl	38,773	36,920	36,920	36,881	35,583	36,048	-7,02
		% din total	99,69 %	99,70 %	99,70 %	99,61 %	99,63 %	99,71 %	-
9	Ponderea laptelui de vacă din total lapte ***	%	85,70	85,95	85,95	85,87	84,79	84,85	-

În 2020 producția de lapte pe acest continent a fost de 76,285 milioane tone, fiind mai mare decât în anul 2019 cu 627 mii de tone lapte și reprezintă 10,62% din totalul mondial (tabelul 1.3).

În Asia producția de lapte a crescut între anii 2016-2020, situându-se la 201,660 milioane tone, având o pondere de 28,092% din producția mondială (tabelul 1.3). În Europa, în 2020 producția de lapte ajunge la 187,581 milioane tone și reprezenta 26,131% din totalul mondial (tabelul 1.3).

Oceania, care cuprinde țări ca Australia, Noua Zeelandă și Indonezia, a avut producții de lapte de vacă 30,132 milioane tone în 2020, reprezentând 5,26-4,19% din producția mondială (tabelul 1.3). În Federația Rusă s-a înregistrat o producție de lapte în anul 2016 de 30,496 milioane tone, care reprezintă 5,11% din totalul mondial, care a crescut până în 2020 fiind de 31,150 milioane tone și reprezentând 4,33% din total mondial (tabelul 1.3).

În România după anul 1990, ca urmare a scăderii efectivelor de taurine, s-a produs o diminuare graduală, dar pronunțată a producției de lapte. În continuare vom prezenta dinamica producției de lapte, din România, între anii 2016-2020 (tabelul 1.4).

În acest tabel sunt prezentate date privind producția totală de lapte (de vacă, de bivoliță, și oaie), cât și numai pe cea de vacă. Cantitatea de lapte de vacă produsă în anul 2016 a fost de 42,020 milioane hectolitri, cu tot cu consumul vițelilor, care a reprezentat 86,27% din producția totală.

În anul 2020, cantitatea totală de lapte produsă este de 46,697 milioane hectolitri, cu 1,16 % mai mult decât în anul 2019, din care 99,74 % este produsă în exploatații cu capital majoritar privat.

Comparativ cu anul 2015, această producție a înregistrat o scădere de 5%. Această scădere a producției de lapte este determinată de mai mulți factori cum ar fi: prețul scăzut al laptelui, lipsa forței de muncă din agricultură, lipsa furajelor, îmbătrânirea populației, insuficiența fondurilor care să susțină programele de creștere și exploatare a taurinelor pentru producția de lapte (tabelul 1.4).

1.3.2. Producția de carne și produsele din carne

Carnea de bovine, este un produs cu importanță deosebită pentru om, ceea ce impune o dezvoltare cantitativă și calitativă a acestui sector zootehnic, concomitent cu creșterea eficienței lui economice (Maciuc V., 2006).

Bovinele furnizează o carne convenabilă sub raportul costului, deoarece valorifică o gamă largă de furaje, în general de volum, cum ar fi: masa verde și fânurile de pe pășuni; nutrețurile grosiere; diverse reziduuri și subproduse de la industriile prelucrătoare de materii agricole, care se găsesc mai frecvent și sunt foarte ieftine (Maciuc V., ș.a., 2008, 2009, 2010). Nu în ultimul rând, carnea de bovine contribuie la o alimentație rațională și echilibrată a omului, asigurând o stare bună de sănătate și combate subalimentația, malnutriția, fenomene întâlnite pe scară largă în multe țări de pe glob (Maciuc V., 2006, 2008).

Prezentăm în continuare producția de carne totală și de bovine, la nivel mondial, în anul 2019 (Anuarul Statistic al României - 2021, p. 764).

În anul 2019, producția mondială de carne s-a cifrat la 336.639 milioane tone. Din această producție totală de carne, cea obținută de la bovine a reprezentat 22,56%, adică 72,60 milioane de tone (Anuarul Statistic al României - 2021, p. 764). Dintre țările cu producțiile cele mai ridicate, privind carnea de bovine se remarcă S.U.A. (12,349 milioane tone, reprezentând 17% din producția mondială); Brazilia (10,200 milioane tone care reprezintă 14,049 % din total); China (6,590 milioane tone care reprezintă 9,077% din total); India (2,522 milioane tone care reprezintă 3,47% din total; Argentina (3,136 milioane tone care reprezintă 4,319% din total) (tabelul 1.7).

În ceea ce privește situația la nivel de continente și regiuni geografice, datele prezentate în tabelul 1.5 ne arată faptul că Asia este continentul cu cea mai mare producție de carne, respectiv 113,360 milioane tone (în carcasă), ceea ce reprezintă 33,67% din totalul mondial.

America de Nord și Centrală ocupă locul al doilea, în acest clasament, având o producție totală de carne, în anul 2019, de 60,546 milioane tone, ceea ce reprezintă 15,76% din total mondial (tabelul 1.5). Pe acest continent, în anul

2019, carnea de bovine a reprezentat 26,040% din producția totală de carne, ea fiind în cantitate de 17,98 milioane de tone (tabelul 1.5). Pe locul al treilea, al acestui clasament, s-a situat Europa (fără Federația Rusă, dar incluzând și state care nu fac parte din Uniunea Europeană), care în anul 2019 au avut o producție totală de carne de 48,196 milioane tone, ceea ce reprezintă 14,31% din totalul mondial.

Pe locul 4 se situează America de Sud, unde în anul 2019, s-au produs 43,139 milioane tone de carne, care reprezintă 12,81% din totalul mondial. Din această cantitate 15,56 milioane tone reprezintă carnea de bovine (36,07%).

Pe locul 5 s-a situat Oceania, care cu o producție de doar 10.708 milioane tone de carne, are o pondere de 2,74% din totalul mondial, carnea de bovine având o pondere de 32,549%, aceasta însemnând o cantitate de 3,18 milioane tone. Pe ultimul loc s-a plasat Africa, care în anul 2019 a produs o cantitate de carne de 8,859 milioane tone, din care 2,164 milioane de tone erau carne de bovine, adică 24,42% din totalul acestui continent. Un loc aparte în acest clasament îl ocupă Federația Rusă, care a raportat în anul 2019 o producție totală de carne de 10,866 milioane tone, reprezentând 3,22% din totalul mondial.

Din această cantitate 14,95%, adică 1,625 milioane tone era carne de bovine, aceasta reprezentând 2,23% din totalul Mondial (tabelul 1.5).

În ceea ce privește producția și consumul de carne totală și de bovine, pe cap de locuitor și pe an (2019), datele din tabelul 1.5 ne arată faptul că Oceania are un consum total de carne pe locuitor și pe an de 165,66 kg, din care 75 kg reprezintă carne de bovine. Pe locul al doilea se plasează Europa cu 113,706 kg, din care 20 kg reprezintă carnea de vită. America de Nord și Centrală este pe locul 3, cu un consum total de carne de 113,667 kg, din care 29,75 kg reprezintă carnea de bovine. America de Sud are un consum total de 100,57 kg, din care 47 kg reprezintă carnea de bovine.

Federația Rusă are un consum total de carne de 74 kg, din care 11 kg reprezintă carnea de bovine, Asia situându-se pe penultimul loc cu 41,54 kg consum total carne, din care 7,40 kg reprezintă consumul de carne de vită. Pe ultimul loc se situează Africa cu 27 kg consum total de carne pe locuitor și pe an, din care 7,4 kg reprezintă carnea de bovine (tabelul 1.5).

În România, după 1990, s-a produs o descreștere progresivă și accentuată a tuturor efectivelor de taurine, printre care și a celor destinate producției de carne. O revenire a creșterii producției de carne a avut loc după anul 2016, când au fost importate rase de taurine specializate pentru producția de carne cum ar fi: Aberdeen Angus, Hereford, Blanc Belgian Blue, Charolaise

și care au fost crescute în mai multe zone din țară, inclusiv în zonele montane și premontane.

Tabelul 1.5

Producția totală de carne și de bovine, pe continente și regiuni ale lumii, în anul 2019**

Total meat and beef production worldwide in 2019

Specificare		Producția mondială de carne în anul 2019						
Nr. crt.	Continentele și regiunile lumii	Producția de carne în carcasă (mii tone)		% din total carne	Ponderea Continentelor și regiunilor în total mondial%		Consumul de carne pe locuitor și pe an (2019)	
		Carne totală	Carne de bovine		La total carne	La carnea de bovine	Total kg carne	Kg carne bovine
1.	Africa	8,859	2,164	24,42	2,63	2,98	27,00	7,43
2	America de Nord și Centrală	60,546	15,766	26,04	17,98	21,71	113,66	29,75
3	America de Sud	43,13	15,56	36,07	12,81	21,43	100,57	47,16
4	Asia	113,36	14,606	12,815	33,67	20,11	41,54	7,40
5	Europa	48,196	7,844	16,27	14,31	10,80	113,70	20,33
6	Oceania	10,708	3,550	33,15	3,18	4,88	165,66	75,71
7	Federația Rusă	10,866	1,625	14,95	3,22	2,23	74,00	11,14
8	Total Mondial	336,639	72,604	21,56	100,00	100,00	90,87	28,42

*Fără Federația Rusă; **Prelucrare după Institutul Național de Statistică – Anuarul Statistic al României-2021, p. 764

Ca urmare a acestui fapt, producția de carne de bovine a început să crească din nou, după cum se poate observa și din datele prezentate în tabelul 1.6. Carnea de bovine produsă în anul 2017 a scăzut comparativ cu anul 2016, iar în anul 2018 aceasta a continuat să scadă cu încă 4,08%, comparativ cu anul 2017, ajungând la 196,000 tone în 2017 și la 188,000 tone în 2018 (tabelul 1.6)

Tabelul 1.6

Dinamica producției de carne și a cărnii de bovine, în România, între anii 2016-2020

The dynamics of meat and beef production in Romania between 2016-2020

Specificare		UM	Anii de observație studiați					± % 2020/ 2016
Nr. crt	Producția de carne		2016	2017	2018	2019	2020	
1	Total carne produsă * din care:	Mii tone	1,465	1,462	1,484	1,495	1,458	-0,47
2	În ferme cu capital majoritar privat	Mii tone	1,463	1,461	1,483	1,494	1,457	-0,41
		% din total	99,86	99,93	99,93	99,93	99,93	-
3	Total carne de bovine * din care:	Mii tone	206	196	188	179	173	-16,01
4	În ferme cu capital majoritar privat	Mii tone	205	196	188	179	172	-16,09
		% din total	99,51	100,0	100,0	100,00	99,42	-
5	Ponderele cărnii de bovine, în producția totală de carne	%	14,06	13,41	12,67	11,97	11,86	-15,64
			(14,0) **	(13,42) **	(12,68) **	(11,97) **	(11,79) **	-15,78 **

*Greutatea în viu; Prelucrare după datele Institutului Național de Statistică-Anuarul Statistic al României-2019, pg 524; **cifrele dintre paranteze se referă la comparația dintre producțiile realizate în ferme cu capital majoritar privat

Tabelul 1.7

Dinamica producției de carne, în România, între anii 2010-2018
The dynamics of meat production in Romania between 2010-2018

Specificare		UM	Efectivele de taurine destinate sacrificării pentru producția de carne (capete)	Greutatea medie la sacrificare (kg)	Producția de carne de taurine obținută (tone în viu)
Nr. crt.	Anii de observații studiate				
1	2010	Capete	776.000,00	264	204.864,00
2	2011	Capete	706.000,00	300	211.800,00
		±2011/2010	-9,021%	+13,636%	+3,386%
3	2012	Capete	655.629,00	302	198.000,00
		±2012/2011	-7,135%	+0,667%	-6,516%
4	2013	Capete	609.523,00	315	192.000,00
		±2013/2012	-7,032%	+4,305%	-3,030%
5	2014	Capete	571.875,00	320	183.000,00
		±2014/2013	-6,177%	+1,587%	-4,687%
6	2015	Capete	615.384,00	325	200.000,00
		±2015/2014	+7,608%	+1,563%	+9,290%
7	2016	Capete	708.879,00	290	206.000,00
		±2016/2015	+15,193%	-10,769%	+3,00%
8	2017	Capete	581.602,00	337	196.000,00
		±2017/2016	-17,955%	+16,207%	-4,854%
9	2018	Capete	552.941,00	340	188.000,00
		±2018/2017	-4,928%	+0,890	-4,082%

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale-2019

În perioada 2017-2018 întreaga cantitate de carne de bovine a fost produsă în ferme cu capital majoritar privat. În anul 2020 s-a înregistrat o producție totală de carne de 1,458 milioane tone (în viu).

În tabelul 1.7 prezentăm dinamica producției de carne, în România, între anii 2010-2018, în paralel cu dinamica efectivelor de animale (taurine) destinate acestei producții și cu greutatea medie la sacrificare a acestora. În tabelul 1.7 putem observa că în timp ce efectivele de taurine destinate sacrificării pentru producția de carne au scăzut în perioada analizată cu 28,74%, iar producția de carne a scăzut și ea cu 8,23%, greutatea medie la sacrificare a crescut cu 28,788%.

CAPITOLUL 2
CONSIDERAȚII PRIVIND CREȘTEREA TAURINELOR ȘI
MANAGEMENTUL FACTORILOR CARE INFLUENȚEAZĂ
PRODUCȚIILE OBȚINUTE
CHAPTER 2
CATTLE BREEDING CONSIDERATIONS AND
MANAGEMENT OF FACTORS INFLUENCING THE
PRODUCTS OBTAINED

2.1. Factorii care influențează producția de lapte

Laptele de consum este lichidul secretat de glanda mamară a femelelor mamifere (vacă, bivoliță, capră, oaie). Datorită compoziției chimice complexe și echilibrate în trofine, laptele este considerat cel mai complex aliment, valoarea sa nutritivă fiind transmisă în cea mai mare parte produselor prelucrate. Laptele este un lichid biologic în care grăsimile sunt repartizate în microglobule (2-10 milioane/cm³), într-o soluție apoasă de proteine, glucide și alte substanțe. Din punct de vedere chimic, laptele este un amestec, în proporții bine definite, de apă, lipide, proteine, glucide (lactoză), substanțe minerale, vitamine și alte componente (Pop C., ș.a, 2006).

Factorii care influențează producția de lapte se împart în două categorii: factori genetici și fiziologici și factori de mediu. Din prima categorie fac parte următorii factori: specia; tipul fiziologic; rasa; individualitatea; vârsta; conformația corporală; dezvoltarea corporală; constituția și temperamentul; longevitatea productivă și starea de sănătate (Maciuc V., ș.a, 2015).

Dintre speciile cu producțiile cele mai mari, taurinele înregistrează cele mai mari producții de lapte (cuprinse între 1.500 - 12.500 kg lapte pe lactație), urmate de bubaline (800 - 2500 kg lapte pe lactație), zeb (600 - 2000 kg lapte pe lactație) și yac (500 - 900 kg lapte pe lactație) (V. Maciuc, 2006).

Pentru taurinele din rasele specializate pentru producția de lapte este caracteristic tipul fiziologic respirator, iar pentru taurinele din rasele specializate pentru producția de carne este specific tipul fiziologic digestiv.

Rasele specializate pentru producția de lapte înregistrează cele mai mari cantități de lapte obținute pe lactație, comparativ cu rasele de carne sau mixte care obțin producții inferioare cantitativ și calitativ (Lupan V. ș.a, 1997).

Este cunoscut faptul că producția de lapte la taurine crește progresiv începând cu lactația I până la lactația a VI-a, după care scade treptat (Neaga, Gh., 2008).

Conformația corporală este un alt factor care se corelează pozitiv cu producția de lapte, taurinele care au corp trapezoidal și uger bine dezvoltat obțin cele mai ridicate producții de lapte (Man, C. ș.a, 2002).

Cu cât greutatea corporală a taurinelor este mai mare cu atât producția de lapte este mai ridicată (exemplu rasa Bălțată românească care ajunge la greutate corporale de 650 - 700 kg comparativ cu rasa Pinzgau de Transilvania care are o greutate corporală de 450 - 500 kg). Taurinele cu temperament vioi și constituție fină sau robustă înregistrează cele mai ridicate producții de lapte.

Longevitatea productivă mare influențează eficiența economică a fermei prin cantitatea totală de lapte a taurinelor și prin numărul total de viței obținuți. Pentru obținerea unor producții de lapte superioare, din punct de vedere cantitativ și calitativ, este foarte importantă starea de sănătate a animalului, fiind condiția de bază pentru exteriorizarea potențialului productiv (Podar, C. ș.a, 2003, 2005).

A doua categorie de factori care influențează producția de lapte sunt reprezentați de: alimentație; adăpare; îngrijire corporală; mișcare; muls; durata lactației; durata „service-periodului”; durata „calving-intervalului”; vârsta primei fătări și microclimatul adăpostului (Onaciu, G. 2000, 2006).

Alimentația taurinelor este cel mai important factor care influențează producția de lapte; o alimentație echilibrată, care acoperă cerințele nutriționale pentru întreținere și producție, duce la obținerea celor mai bune rezultate în exteriorizarea potențialului productiv. Subalimentația sau supraalimentația au efect negativ asupra producției de lapte (Pop, I.M. ș.a, 2006).

Apa trebuie să fie la discreția taurinelor, fiind necesare cantități de 4-6 litri de apă la 1 kg de hrană uscată (Man, C., 1989). Țesălarea zilnică a vacilor influențează pozitiv producția de lapte, aceasta crescând cu 3 - 5 %.

Mișcarea vacilor zilnic determină intensificarea metabolismului și a activității musculare, care determină creșterea apetitului și, implicit, a producției de lapte.

Mulsul vacilor este un factor foarte important care stimulează producția de lapte. Un muls de calitate prin spălarea, pregătirea și masarea ugerului crește producția de lapte cu 3 - 5 % (Georgescu, Gh., 2005).

Durata lactației normale nu trebuie să depășească 305 zile, astfel apar disfuncționalități ai indicilor de reproducție și se diminuează lactația următoare.

Durata „service-periodului” este de dorit să fie cuprinsă între 60-80 zile, însămânțările artificiale timpurii sau târzii influențează cantitatea totală de lapte pe întreaga perioadă de exploatare (Păcală, N., 2000, 2003).

Durata „calving intervalului” este de dorit să nu fie mai mare de 365 zile, deoarece se micșorează cantitatea de lapte pe durata exploatării (Gîlcă I. ș.a., 2005, 2006).

Vârsta primei fătări este un factor fiziologic care influențează producția de lapte; este de dorit ca vițelele să fie date la montă când au atins 70 % din greutatea corporală a vacilor adulte (Grosu, H. ș.a., 2003, 2005).

Microclimatul din adăpostul animalelor este reprezentat de temperatură, umiditatea relativă a aerului, concentrația de gaze și curenți de aer. Adăposturile trebuie să fie bine izolate termic, ventilate natural, iluminate, astfel încât să asigure animalelor un microclimat de confort, cu temperatură și umiditate optimă, curenți de aer adecvați, iar concentrația de gaze, nivelul de pulberi și microflora să se încadreze în normele de igienă (Drăghici, C., 1991).

2.2. Factorii care influențează producția de carne

Carnea reprezintă țesutul muscular și toate țesuturile cu care acesta se găsește în aderență naturală directă: oase; tendoane; aponevroze și fascii; vase sanguine; ganglioni limfatici; nervi, etc. Proporția diferitelor țesuturi care intră în compoziția cărnii, este determinată de: starea de îngrășare a animalului; vârstă; sex; rasă. Proporția medie a componentelor cărnii de bovine este: 58% țesut muscular striat; 18% oase; 12% grăsime; 12% țesuturi conjunctive cu vase și nervi (Drinceanu D., 2005).

Calitatea cărnii este influențată de factori care acționează în timpul vieții animalului, cum ar fi: specia; rasa; sexul; vârsta; starea de întreținere și factori care acționează după suprimarea vieții animalului (Velea C. ș.a, 1999, 2004). Noțiunea de calitate este utilizată în diferite sensuri: din punct de vedere al consumatorului, o carne este considerată de calitate superioară atunci când aceasta nu conține multă grăsime și are culoarea, suculența și aroma specifică de carne maturată; sub aspect nutritiv, calitatea cărnii este dată de conținutul ei

în principalele trofine: proteine; lipide; săruri minerale; vitamine; etc, cât și de unele substanțe de contaminare sau poluare; din punct de vedere al compoziției, calitatea cărnii este dată de starea de îngrășare a animalelor; de rasă; vârstă și de alimentația animalelor (Drincanu D., 1994).

Compoziția chimică propriu-zisă a cărnii, este determinată de raportul dintre țesuturile ce o compun. Se constată diferențe foarte mari, în ceea ce privește compoziția chimică a cărnii, determinată nu atât de specie, cât mai ales de starea de îngrășare a animalelor și de vârsta acestora. Indiferent de specie, carnea conține: apă; substanțe proteice; substanțe grase; săruri minerale și urme de glucide.

Noțiunea de „calitate” a cărnii, reprezintă însumarea factorilor senzoriali (organoleptici); nutritivi; tehnologici; igienici și toxicologici.

Factorii senzoriali se referă la: culoare; miros; gust; frăgezime, consistență și suculență. Culoarea cărnii este influențată de: cantitatea de hemoglobină (Hb) rămasă în carne; raportul dintre țesutul muscular și cel gras; raportul dintre pigmentii, care se pot afla în stare redusă și/sau oxidată și de prospețimea secțiunii.

Intensitatea culorii cărnii, este dată de conținutul acesteia în mioglobină, aceasta variind în funcție de specie; rasă; vârstă; sex; starea de îngrășare; starea fizică și termică a cărnii (refrigerată, congelată); pH, etc.

Mirosul și gustul sunt influențate de: specie; sex - producția de hormoni steroizi; vârstă, conținutul de proteine, aminoacizi și nucleotide; regim alimentar.

Frăgezimea este determinată de specie; rasă; vârstă; starea de îngrășare, grosimea fibrelor musculare. Frăgezimea cărnii mai este influențată de momentul în care s-a făcut refrigerarea sau congelarea și de gradul ei de maturare.

Consistența cărnii este influențată de timpul scurs de la sacrificare și starea biochimică a cărnii (rigiditate sau maturare): imediat după sacrificarea animalului consistența cărnii este moale, elastică; în faza de rigiditate musculară, carnea are o consistență fermă; în faza de maturare consistența cărnii este de asemenea moale.

Consistența este influențată de vârsta animalului și de gradul de îngrășare: carnea animalelor tinere este mai puțin consistentă decât cea a animalelor adulte; carnea grasă are o consistență mai fină decât cea slabă, care are mult țesut conjunctiv între fibrele musculare.

Suculența cărnii. Nivelul suculenței cărnii este determinat de cantitatea de apă legată și de conținutul în grăsimi al acesteia. Suculența cărnii depinde de specie; rasă; vârstă; stare de îngrășare: carnea de porcine este mai suculentă

decât cea de ovine; animalele tinere au carnea mai succulentă decât cele adulte, datorită fineții fibrelor musculare și a cantității de apă ce o conține. succulența cărnii de bovine adultă este cu atât mai mare cu cât gradul de marmorare și perselare este mai avansat.

Factorii nutritivi se referă la conținutul în: proteine; lipide; hidrați de carbon; vitamine și substanțe minerale.

Conținutul în proteine și calitatea acestora. Carnea, prin proteinele sale, reprezintă o sumă importantă de substanțe azotate cu valoare biologică deosebit de ridicată, care variază în funcție de conținutul în aminoacizi (mai ales cei esențiali).

Conținutul de lipide și calitatea acestora. Lipidele din carne asigură aportul energetic prin acizii grași esențiali (linoleic, linolenic și arahidonic), grăsimea musculară conferă calități superioare cărnii (mai ales din punct de vedere organoleptic). Conținutul excesiv de grăsime conduce la micșorarea cantității de proteină.

Conținutul de hidrați de carbon. Carnea are un conținut redus de hidrați de carbon. Glicogenul și zaharurile simple existente în carne sunt metabolizate pentru producerea de acid lactic în primele perioade de după sacrificare.

Conținutul de vitamine. Vitaminele din grupul B se găsesc în cantități mari. Microflora intestinală, mai ales a rumegătoarelor, poate sintetiza vitaminele grupului B. Carnea are un conținut ridicat de riboflavină; piridoxină; acid folic și vitamina B₁₂ care diferă după specie.

Conținutul de săruri minerale. Fierul, sodiul și potasiul sunt reprezentate în cantități mai mari comparativ cu calciu, care se găsește în cantități reduse. Tot în cantitate mare se găsește fosforul, sulful și clorul, motiv pentru care carnea este acidifiantă. Cobaltul, aluminiul, cuprul, manganul, zincul și magneziul se găsesc în cantități mici, dar au rol important în organismul animal și uman.

Factorii igienici. Carnea poate fi poluată biologic cu bacterii; chimic cu antibiotice; nitrați; pesticide; hormoni estrogeni sau androgeni; metale grele (Hg, Pb, As, Cu etc.) diferite hidrocarburi policiclice condensate etc.

Factorii toxicologici. Foarte important este sectorul de industrializare a cărnii unde se va acorda o atenție deosebită problemei microbiologice.

2.3. Cercetări la nivel mondial și național privind creșterea și exploatarea taurinelor

În Franța, o serie de cercetători precum: Diakite, Z.R., Corson, M.S., Brunschwig, G., Baumont, R., Mosnier, C., arată că fermierii din zonele de munte, se confruntă cu o serie de constrângeri naturale (de exemplu, pante abrupte, înălțimi mari, terenuri fragmentate) împreună cu alte riscuri specifice agriculturii, cum ar fi fluctuațiile economice.

În Spania, în anul 2019, au fost făcute studii privind valorificarea pășunilor montane și a celor din zonele joase, de către taurinele din rasele locale, așa cum arată Roman-Trufero, A., Garcia-Prieto, V., Martinez, A., Osoro, K. și Celaya, R.

În Italia s-au făcut studii cu privire la percepția consumatorilor în raport cu bunăstarea vacilor de lapte, în fermele tradiționale montane. Rezultatele studiului arată că percepția consumatorilor este că produsele montane sunt mai sănătoase, deoarece originea, localizarea și producția la scară mică sunt atributele de calitate ale produselor montane (Zuliani, A., Esbjerg, L., Grunert, K.G., Bovolenta, S., 2018).

În Scoția s-a făcut un studiu privind aplicarea unor scenarii asupra terenurilor (abandonarea pășunilor, lipsa subvențiilor agricole, prețuri ridicate pe piață, a produselor pentru animale). Acest studiu de caz a evidențiat faptul că gestionarea efectivelor de animale, pe aceste sisteme de creștere cu înaltă valoare naturală, nu a fost economică, cu excepția cazului în care existau subvenții pentru sprijin (Morgan-Davies, C., Wilson, R., Waterhouse, T., 2017)

Alți cercetători, precum Zucali, M., Tamburini, A., Sandrucci, A., Bava, L., în anul 2017, au efectuat un studiu privind estimarea potențialului de încălzire globală (gaze cu efect de seră) al realizării producțiilor de lapte și carne de la speciile rumegătoare, din Lombardia (Italia), printr-o abordare de evaluare a ciclului de viață și de evaluare a potențialul de atenuare a producției de lapte și carne de porc. Rezultatele studiului arată faptul că, în Lombardia, strategiile de atenuare a emisiilor de carbon trebuie să fie aplicate în principal fermelor de la șes.

Sănătatea animalelor și sistemul de producție din toate zonele agro-climatic, din India, sunt influențate de factorul climatic, așa cum arată Bharti, V.K., Giri, A., Vivek, P., Kalia, S., în anul 2017. Există diverse componente de mediu cum ar fi: temperatura, radiațiile, ninsorile, vântul, precipitațiile, umiditatea, etc., care afectează sănătatea și productivitatea animalelor.

În Franța, un studiu efectuat de către Pierre-Alain Dufey, Jessika Messadene și Paolo Silacci (anul), a arătat faptul că între ingerarea zerului pe pășunile de munte de către vite și calitatea cărnii există o corelație pozitivă. Studiul a avut loc cu scopul de a compara calitatea cărnii obținute de la bovine care au consumat sau nu acest produs secundar.

În anul 2015, Grégory Loucougaray, Laurent Dobremez, Pierre Gos, Yves Pauthenet, Baptiste Nettier și Sandra Lavorel, au cercetat efectele managementului pășunilor asupra producției de furaje și a calității mediului, pentru identificarea căilor care pot determina intensificarea ecologică în pajiștile montane.

Interacțiunile dintre compoziția botanică a pășunii, calitatea pășunilor, performanțele vacilor de lapte și proprietățile nutriționale ale produselor lactate, au fost cercetate de către Anne Farruggia, Dominique Pomiès, Mauro Coppa Anne Ferlay, Isabelle Verdier-Metz, Aline Le Morvan, Arnaud Bethier François Pompanon, Olivier Troquier și Bruno Martin (precizați anul sau nr. de ordine din lista bibliografică), folosind o abordare integrată a sistemului. Acest studiu oferă dovezi asupra faptului că echilibrul dintre performanțele animalelor, calitatea produselor lactate și biodiversitatea în sistemele de obținere, este mai complex decât se credea, deoarece beneficiile preconizate ale fiecărui sistem variază semnificativ pe perioade.

Luca Battaglini, Stefano Bovolenta, Fausto Gusmeroli, Sara Salvador și Enrico Sturaro, în lucrarea „*Durabilitatea ecologică a fermelor zootehnice din Alpi*”, arată evoluția recentă a sistemelor zootehnice din zonele alpine, în ceea ce privește gestionarea lor, nivelul de intensificare, utilizarea pajiștilor și dependența de inputurile externe.

În 2013 Minta, S., Tanska-Hus, B. și Nowak, M., au făcut un studiu privind implementarea conceptului de produs regional „carne de vită Sudeten” în contextul protecției mediului. Lucrarea prezintă problemele legate de specificul pieței produselor regionale și tradiționale și arată cât de importantă poate fi dezvoltarea acestei piețe în contextul protecției mediului.

Impactul sistemelor franceze de creștere a bovinelor pentru lapte, asupra mediului a fost studiat de către cercetătorii J.B. Dollé, L. Delaby, S. Plantureux, S. Moreau, B. Amiaud, A. Charpiot, V. Manneville, A. Chanseau, H. Chambaut și A. Le Gall. Problemele de mediu sunt acum în centrul dezbaterilor privind evoluția sistemelor de producție a produselor lactate.

Exploatarea fermelor de vaci de lapte, situate în zone alpine, are o tradiție îndelungată în Slovenia. Deținătorii de pășuni alpine au preferat să folosească o rasă de taurine adaptată local, cunoscută sub numele de taurine Cika. Această rasă de vite este considerată de origine brachyceros (*Bos brachyceros*). Datorită rezistenței și adaptabilității extraordinare, vitele Cika s-au remarcat pentru producțiile lor excelente de lapte (Lotric, MZ., Salehar, A., Kompan, D., 2012).

Dezechilibrele metabolismului mineral pot provoca creșteri întârziate și pot modifica mai multe funcții fiziologice. Sezonul de creștere și sistemul de hrănire sunt factori care afectează nivelul mineralelor din sânge, aspecte care pot fi luate în considerare la efectuarea evaluării deficienței nutriționale (Alvarez-Rodriguez, J., Villalba, D., Cubilo, D., Molina, E., 2011).

În anul 2011 cercetătorii italieni Coppa, M., Farruggia, A., Pradel, P., Lombardi, G. și Martin, B., au studiat consumul speciilor de plante de pe pășune, de către animalele rumegătoare, datorită influenței lor asupra calității produselor animale.

Rasa de bovine Herens, din Elveția, cunoscută și sub denumirea de Eringer, este o rasă indigenă întâlnită în Val de Herens din Valais, Elveția. De menționat este faptul că bovinele Herens sunt mai puțin productive decât alte rase, care pasc în pășunile elvețiene, precum Montbéliarde, Simmental sau Tarentaise (Roque, O., Mieville-Ott, V., 2009).

În anul 2006, 1,5% din vacile din fermele franceze, care alăptează erau certificate organic, din care 25% dintre aceste vaci erau situate în Masivul Central. Toate aceste ferme sunt situate în zone mai puțin favorizate, iar performanțele lor au fost comparate cu un grup de 105 ferme convenționale din aceeași zonă geografică (Veysset, P., Becherel, F., Bebin, D. 2009).

Un studiu efectuat asupra creșterii animalelor mici, cu accent pe animale monogastrice a fost realizat în 20 de sate, din șapte așa-numite „grupări”, din provincia Kivu de Sud, din Republica Democrată Congo, situată de-a lungul axei de la nord la sud-vest, cu orașul Bukavu în centru. Acest studiu a ajutat la cunoașterea în profunzime a constrângerilor și oportunităților din acest areal geografic (Chapulle, J.L.G., Costar, J.A., Diaz-Yubero, M.A., 2008).

Diversitatea animalelor de fermă este privită prin varietatea de specii și rase utilizate pentru producția de hrană pentru oameni și, de asemenea, prin varietatea sistemelor de producție la animale. De preferință, rasele au fost evaluate în funcție de gradul de abandon (numărul de femele de reproducție) și de programele de conservare implicate (Mihina, S., Valihora, B., Gibon, A., Bandosova, J., Tancin, V., Zimkova, M., Raichon, C., Uhliarova, E., Golecky, J., 2003).

Un studiu realizat de cercetătorii: Singh, V., Tulachan, P.M., Partap, T., în anul 2001, încearcă să caracterizeze fermele specializate pentru producția de lapte, cu micii producători, din sistemele de creștere mixte (cultură și creșterea animalelor), din Dealurile Uttaranchal (India). Aproape toate fermele mici de exploatare specializate pentru producția de lapte, practică managementul sedentarismului, în care efectivele de animale, ce practică pășunatul în timpul zilei, sunt păstrate în sat pe tot parcursul anului. .

Lucrarea „*Sisteme de întreținere a vacilor de lapte în zonele montane: biodiversitatea animalelor de fermă, producția și destinația laptelui și utilizarea terenului*”, își propune să clasifice sistemele de creștere a vacilor pentru lapte dintr-o zonă alpină (provincia Trento, Italia) și să le compare în termeni de productivitate, destinația laptelui, menținerea biodiversității animalelor, gestionarea terenurilor și conservarea peisajului. (Sturaro, E., Marchiori, E., Cocca, G., Penasa, M., Ramanzin, M., Bittante, G., 2013).

În anul 2009 cercetătorii: Bovolenta, S., Corazzin, M., Sacca, E., Gasperi, F., Biasioli, F. și Ventura, W., au efectuat un studiu pentru a evalua efectul suplimentării rațiilor, cu nutrețuri concentrate asupra unor vaci din rasa Brună, care pășunează pe o pășune de munte, asupra performanței animalelor și asupra calității și caracteristicilor nutritive ale laptelui și ale brânzeturilor. Analizele au arătat că nivelul suplimentului a avut un efect pozitiv asupra compoziției chimice și a acizilor grași din brânză.

Scopul principal al producției de lapte este o conversie eficientă și ieftină a furajelor în lapte. În sistemele de producere a laptelui, pe bază de pășune, un nivel ridicat al producției de lapte la hectar, este un obiectiv principal (Steinwider, A., Starz, W., Rohrer, H., Hausler, J., Pfister, R., 2018).

Instrumentele de asistență decizională, care îi ajută pe fermieri să gestioneze fermele specializate pentru producția de lapte și să capete încredere în exploatarea pășunii, trebuie să stabilească performanța animalelor care pășunează în fermă (Delagarde, R., Faverdin, P., Baratte, C., Peyraud, J.L., 2011). În ultimele decenii, evaluarea conținutului de acizi grași, din laptele obținut de la bovine, a făcut obiectul mai multor studii, privind efectele benefice a acestora asupra sănătății umane. Rezultatele studiului confirmă schimbarea compoziției laptelui în directă legătură cu perioada de pășunat, precum și creșterea conținutului de grăsimi și a celui de acizi grași nesaturați (Bolzoni, G., Bettoni, S., Baiguera, C., Marcolini, A., Zanardi, G., 2017).

Sfârșitul sistemului de cote, la lapte în Europa, a dus la modificări structurale substanțiale ale industriei laptelui, punând în discuție viitorul său, în special în zonele montane. Acest studiu analizează factorii interni și externi, care influențează restructurarea fermelor specializate pentru producția de lapte în zonele montane franceze (Derville, M., Allaire, G., Maigne, E., Cahuzac, E., 2014, 2017). Intensificarea agriculturii în Europa a contribuit semnificativ la declinul fermelor mixte (sector vegetal și zootehnic), în favoarea fermelor specializate. O soluție propusă adesea pentru a depăși aceste constrângeri de mediu și economice, este refacerea fermelor mixte (sector vegetal și zootehnic) prin cooperarea cu fermele specializate. (Regan, J.T., Marton, S., Barrantes, O.,

Ruane, E., Hanegraaf, M., Berland, J., Korevaar, H., Pellerin, S., Nesme, T., 2017).

Transhumanța vacilor de lapte către pășunile alpine, este încă practică în multe zone montane. Este important pentru multe ferme de vaci de lapte, deoarece utilizarea pășunilor alpine crește producția de lapte, iar prețurile ridicate ale produselor lactate locale sporesc veniturile fermei (Bergamaschi, M., Cipolat-Gotet, C., Stocco, G., Valorz, C., Bazzoli, I., Sturaro, E., Ramanzin, M., Bittante, G., 2016).

Crescătorii de animale au fost afectați, pe scară largă, de reformele anterioare ale Politicii Agricole Comune europene (PAC). Acest studiu efectuat de către Giannoccaro, G., Viscecchia, R., De Gennaro, BC., în anul 2015, analizează influențele PAC, post-2013, asupra luării deciziilor de către fermieri, în ceea ce privește numărul de unități de creștere a animalelor trebuie păstrate în fermă, în cele două scenarii „cu” și „fără” PAC.

Lienard, G. în anul 2014, arată că standardul „Pășune pentru viață” este axat pe crearea unui sistem de creștere a animalelor rumegătoare în întregime pe pășune (care constituie două treimi din terenurile agricole din Marea Britanie).

În Franța, dintre fermele existente în zona de munte, 22% sunt ferme specializate pentru producția de lapte, care, la nivel național reprezintă 15%. Din cauza pantei terenurilor și a condițiilor climatice, acestea sunt afectate de costurile suplimentare de producție și de colectare a laptelui (Derville, M., Allaire, G., 2014).

Indicii de reproducție trebuie să fie analizați periodic pentru a evalua obiectivul programului de reproducție al bovinelor. În ultimul timp, perspectiva economică a programului de reproducție a devenit o prioritate privind atingerea acestor obiective (de Haas, Y., Veerkamp, RF., Shalloo, L., Dillon, P., Kuipers, A., Klopčic, M., 2013).

Sezonul și procesul de obținere a vițelilor (de exemplu toamna, iarna, primăvara) au efecte majore asupra sistemelor de producție pastorale, specializate pentru producția de lapte (gestionarea efectivelor, cererea de furaje, producția de lapte, etc.) (Steinwigger, A., Starz, W., Podstätzky, L., Gasteiner, J., Pfister, R., Rohrer, H., Gallnbock, M., 2011).

În zonele montane ale Europei, cu un climat umed și rece, creșterea vacilor pentru lapte este o activitate agricolă importantă, iar laptele obținut aici este adesea prelucrat și transformat în brânzeturi, conform specificațiilor de origine protejată (DOP) (Lambert-Derckimba, A., Minery, S., Barbat, A., Casabianca, F., Verrier, E., 2010).

În regiunile montane franceze, producția de lapte este combinată în mod tradițional cu producția de brânzeturi. Pentru a îmbunătăți veniturile fermelor din aceste regiuni, ele trebuie să-și sporească valoarea produselor lactate, prin recunoașterea calității unor brânzeturi produse în aceste ferme. (Thenard, V., Theau, JP., Therond, O., Duru, M., 2007).

Pentru a evalua impactul politicilor de încurajare a extinderii fermelor în zonele defavorizate și îmbunătățirea cunoștințelor despre sistemele de creștere a animalelor, s-au analizat relațiile dintre diversitatea vegetației de pe pășuni și practicile de gestionare a utilizării terenurilor și caracteristicile acestor terenuri. Analiza statistică a arătat că nici caracteristicile topografice ale câmpurilor și nici distanța față de adăposturile animalelor, sau de suprafață, nu au fost corelate cu tipurile de vegetație de pe pajiști. (Andrieu, N., Josien, E., Duru, M., 2007).

Datorită principiilor ecologice dintr-o fermă agricolă, în care nutrienții au ciclul următor: sol - plantă - animal - sol, cantitățile de N, P și K au fost calculate pe fermă și pe unitate de suprafață. Dacă consumurile de nutrienți pe ha de pășune sunt comparate cu cerințele de nutrienți - calculate pe baza codurilor de bune practici agricole - un deficit minim de N (aproximativ 15% din cerințe, circa 15 kg N/ ha) și un deficit marcat de P (aproximativ 25% din cerințe, circa 7 kg P ha), s-au găsit în medie la toate fermele cercetate. Aceste rezultate nu au diferit semnificativ între fermele ecologice și cele convenționale (Steinwider, A., Guggenberger, T., 2003).

În țara noastră, în județul Mureș, s-au făcut cercetări cu privire la creșterea rasei Bălțată românească, pentru producția de lapte, studiindu-se nivelul productiv, stadiul de ameliorare al populațiilor de bovine, tehnologiile de exploatare folosite și tipurile de adăposturi existente în zona studiată (P. Lajos, 2010).

În România, s-au efectuat cercetări privind rasele Bălțată cu negru românească și Bălțată românească care dețin o pondere importantă în efectivele de taurine din Moldova. Acestea sunt rase relativ recente și în consolidare genetică, cercetările au fost efectuate asupra evoluției acestora în ultimii ani, performanțelor de producție și reproducție în diferite condiții de exploatare în fermele private din județele Moldovei (Dănăilă R., Ujică V., Maciuc V., Nistor I, Hrițcu Gh., Pântea M, Moraru A., 2005).

Ameliorarea genetică a taurinelor și selecția celor mai valoroși indivizi în vederea producerii de noi generații, cu fond genetic superior, reprezintă „temelia pe care se clădește producția de lapte și carne” (Dănăilă R., Ujică V., Maciuc V., Nistor I, Hrițcu Gh., Pântea M., Moraru A., 2005).

PARTEA a II-a: CERCETĂRI PROPRII

PART II: THE RESULTS OF OWN RESEARCH

CAPITOLUL 3
SCOPUL CERCETĂRILOR, MATERIALUL BIOLOGIC
STUDIAT ȘI METODOLOGIA DE CERCETARE
CHAPTER 3
AIM OF THE STUDY, BIOLOGICAL MATERIAL AND
METHODOLOGY OF RESEARCH

În cadrul acestei lucrări, s-au făcut o serie de cercetări pentru a scoate în evidență influența creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra „produsului montan”, prin analiza performanțelor productive obținute la efectivele de taurine luate în studiu, cât și prin analize de laborator ale „produselor montane” de origine animală (produse lactate și produse din carne).

3.1. Scopul cercetărilor

Scopul acestor cercetări a fost acela de a îmbunătăți fluxul tehnologic, în domeniul creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor și identificarea influenței fluxului tehnologic asupra „produsului montan”.

Pentru atingerea acestui scop s-au urmărit mai multe obiective care vizează mai multe etape de cercetare:

1. Analiza managementului și a fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din Bazinul Dornelor, prin parcurgerea următoarelor etape:

- Analiza managementului în fermele de taurine din rase mixte;
- Analiza managementului în fermele specializate pentru producția de carne;
- Analiza fluxului tehnologic în fermele de taurine din rase mixte;
- Analiza fluxului tehnologic în fermele specializate pentru producția de carne;

2. Studiul performanțelor productive la rasele de taurine crescute în Bazinul Dornelor prin parcurgerea următoarelor etape:

- Studiul performanțelor productive la ascendența efectivului de taurine din rase mixte;
- Studiul performanțelor productive la descendența efectivului de taurine din rasele mixte;
- Studiul performanțelor productive la ascendența efectivului de taurine din rasele specializate pentru producția de carne;
- Studiul performanțelor productive la descendența efectivului de taurine din rasele specializate pentru producția de carne;
- Performanțele productive pe lactație totală și normală, în succesiunea lactațiilor, pe ferme și pe rase: durata lactației, cantitatea de lapte, conținutul în grăsime, cantitatea de grăsime, conținutul în proteină, cantitatea de proteină. Indicii de reproducție: V.P., R.M., S.P., C.I;
- Performanțele productive în producția de carne, aprecierea stării de îngrășare a taurinelor (greutatea vie la naștere și livrare, s.m.z);

3. Cercetări privind posibilitățile de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic în exploatațile de taurine din zona studiată prin parcurgerea următoarelor etape:

- Posibilități de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic la taurinele din rase mixte;
- Posibilități de îmbunătățire a managementului și a fluxului tehnologic la taurinele specializate pentru producția de carne;
- Posibilități de rentabilizare a exploatațiilor de taurine din Bazinul Dornelor.

4. Cercetări privind influența creșterii taurinelor asupra „produsului montan” prin parcurgerea următoarelor etape:

- Efectuarea analizelor de laborator privind compoziția chimică a „produselor montane” luate în studiu;
- Efectuarea analizelor de laborator privind conținutul în acizi grași, colesterol și substanțe minerale (Ca, P și Fe), al „produselor montane” luate în studiu;
- Efectuarea analizelor de laborator al „produselor montane” luate în studiu, din punct de vedere microbiologic.

3.2. Materialul biologic studiat

Pentru efectuarea acestor cercetări au fost luate în studiu 7 ferme din Bazinul Dornelor, județul Suceava, taurine care fac parte din rase mixte (lapte și

cane), numerotate de la L1-L7 și 4 ferme specializate pentru producția de carne, numerotate de la C1- C4, care aparțin următorilor fermieri:

- Ferma L1 - Acatrinei Andrei, din comuna Panaci, sat Catrinari (23 capete);
- Ferma L2 - Țaran P. Ionel, din comuna Dorna Candrenilor, sat Poiana Negrii (66 capete);
- Ferma L3 - Cruceanu Adrian, din comuna Panaci, sat Coverca (60 capete);
- Ferma L4 - Ciocan Simion, din comuna Ciocănești (38 capete);
- Ferma L5 - Marian Florin Alexa, comuna Panaci (58 capete);
- Ferma L6 - Popescu Ovidiu, comuna Coșna (53 capete);
- Ferma L7- Rusu Dragoș, comuna Șaru Dornei, sat Sărișoru Mare (21 capete);
- Ferma C1 - Pralea Candrea Florin Gavril, comuna Dorna Candrenilor (37 capete);
- Ferma C2 - Hîrceag Eugen-Alin, comuna Cărlibaba (58 capete);
- Ferma C3 - Iohne Eugen-Toader, comuna Dorna Candrenilor (83 capete);
- Ferma C4 - Pardău Gavril, localitatea Vatra Dornei (135 capete).

Efectivul de taurine luat în studiu este de 319 capete aparținând raselor mixte (lapte-carne) și fac parte din rasele Pinzgau de Transilvania; Brună; Bălțată românească și Bălțată cu negru românească și 319 capete aparținând raselor specializate pentru producția de carne care fac parte din rasele Aberdeen Angus și Charolaise.

3.3. Metodologia de cercetare

Pentru studiul performanțelor productive ale efectivului de taurine studiat au fost preluate date din Registrul Genealogic al Raselor (rase mixte și rase de carne) au fost prelucrate statistic, în cadrul disciplinei Tehnologia creșterii bovinelor a FIRAA Iași, în colaborare cu domnul profesor universitar doctor Vasile MACIUC, folosind programul informatic utilizat S.A.V.C. pentru determinarea mediei aritmetice ($\bar{X}$), eroarea mediei aritmetice ($\pm s_{\bar{x}}$), abaterea standard (s), coeficientul de variație (V%), testul Fisher, testul Tukey, inclusiv programul SPSS 16.00 for WINDOWS pentru calcularea coeficientul regresiei multiple - metoda ENTER, corelația Pearson, Chi-Square, ANOVA Tests și dreapta de regresie.

Parametrii care caracterizează o distribuție normală, sunt pe de o parte media, iar pe de altă parte indicii de dispersie reprezentați prin varianță și deviația standard a caracterelor urmărite. Statisticii se notează cu litere latine: media aritmetică ($\bar{X}$), varianța (s^2), deviația standard (s).

În funcție de valoarea coeficientului de variație, se stabilește dacă o populație este *omogenă* (atunci când V% este mai mic de 10%), cu *omogenitate medie* (atunci când V% este între 10 și 20%) sau *foarte heterogenă* (atunci când V % este mai mare de 20 %).

Testul ANOVA compară în același timp mediile mai multor eșantioane.

Dreapta de regresie, împreună cu abaterile standard ale variabilelor X și Y, sau cu coeficientul de corelație, pot constitui o rezumare rezonabilă a distribuției comune a celor două variabile.

În Bazinul Dornelor, fiind zonă montană, Controlul Oficial al Producției de lapte (C.O.P.) se face mai greu. În situația dată pentru a colecta datele privind acest aspect au fost utilizate metode de estimare a producției de lapte pe lactația normală, folosind metoda bazată pe producția maximă. În acest sens, în perioada producției maxime a lactației (luna a II-a sau a III-a), s-a determinat cantitatea de lapte mulsă în trei zile consecutive, s-a efectuat media celor trei zile, apoi s-a înmulțit cu un coeficient și s-a obținut cantitatea de lapte pe lactația normală. Pentru rasa Bălțată românească coeficientul are valoarea 210 iar pentru rasa Brună are valoarea 200.

La ascendență, pentru determinarea producției de lapte la mamă și mama tatălui s-au utilizat următoarele relații matematice:

$$L_{pi} \text{ sau } L_{ri} = \frac{L_d + (M - L_c)}{2} \quad \text{în care:}$$

L_{pi} = producția de lapte potențială a fiicei;

L_{ri} = producția de lapte reală a fiicei;

L_d = producția medie de lapte a descendenților (fiicelor);

L_c = producția medie a contemporanelor;

M = producția medie de lapte a mamei.

Din această relație matematică putem afla producția medie de lapte a mamei (M), aducând la același numitor și înmulțind cu 2.

$$2L_{pi} = 2L_d + M - L_c$$

$$M = 2L_{pi} - 2L_d + L_c$$

Relația după care s-a acceptat estimarea producției de lapte potențiale sau reale, pe lactația normală, este următoarea:

$$L_{pi} \text{ sau } L_{ri} = \frac{MT-M}{2} \times h^2 + M \quad \text{în care:}$$

MT = producția de lapte a mamei tatălui;

M = producția medie de lapte a mamei;

h^2 = coeficientul de eritabilitate pentru cantitatea de lapte (0,25).

În continuare, relația de mai sus va fi înmulțită cu 2 și se obține:

$$2L_{pi} = MT \times h^2 - M \times h^2 + 2M$$

$$MT \times h^2 = 2L_{pi} + M \times h^2 - 2M$$

$$MT = \frac{2L_{pi} + M \times h^2 - 2M}{h^2}$$

Pentru calculul profitului obținut în fermele studiate, s-a determinat valoarea profitului brut, prin relația matematică:

$$Pr = V - CT,$$

unde Pr = profitul, V = venitul total și CT = cheltuielile totale.

Pentru a scoate în evidență influența creșterii taurinelor asupra „produsului montan” s-au efectuat analize de laborator la produsele lactate din Bazinul Dornelor, care beneficiază de mențiunea de calitate „produs montan”. Deoarece în acest areal nu sunt înregistrate produse din carne cu mențiunea de calitate „produs montan”, au fost luate în studiu astfel de produse provenite de la producători din zona montană a județului Gorj, respectiv S.C. BEEFCARM SRL.

Produsele lactate obținute în Bazinul Dornelor, care au fost analizate sunt: șvaițer „Călimani”; cașcaval „Călimani”; cașcaval afumat „Călimani”; brânză frământată „Călimani” și telemea „Călimani”.

Produsele din carne din județul Gorj, care au fost analizate sunt reprezentate de: cârnați grill Angus; cârnați picanți Angus; pastramă Angus și salam montan Angus.

Analizele de laborator efectuate la produsele montane luate în studiu, sunt următoarele: compoziția chimică; stabilirea profilului de acizi grași, conținutul în colesterol total și elemente minerale; analize microbiologice.

Analizele de laborator privind compoziția chimică a produselor analizate au fost efectuate în laboratorul de Tehnologia producțiilor de origine

animală din cadrul Facultății de Ingineria Resurselor Animale și Alimentare din Iași (FIRAA).

Pentru determinarea proteinelor brute și a grăsimilor brute, se folosesc două metode: metoda determinării azotului total (Kjeldahl); metoda extracției (Soxhlet sau Randal).

Cercetările privind analizele de laborator pentru stabilirea profilului de acizi grași, conținutul de colesterol și de elemente minerale (Ca, P și Fe), au fost realizate în cadrul Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (IBNA) Balotești.

Pentru determinarea acizilor grași au fost utilizate două metode de lucru:

- Partea 1. Prepararea esterilor metilici;
- Partea 2. Metoda Gaz-cromatografică.

Metoda de determinare a colesterolului constă în saponificarea probei, urmată de extracția în eter de petrol, iar după concentrare, se reia în cloroform. Se splitază proba, după care se separă pe coloană cromatografică, apoi se compară cu cromatogramele etalon, prin măsurarea ariei *picului* și se determină cantitativ colesterolul.

Concentrațiile de calciu, fosfor și fier din probele studiate, s-au determinat conform unei metode complexonometrice validată și folosită în cadrul Laboratorului de Determinare a calității furajelor și a produselor de origine animală, din cadrul Institutului Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală (IBNA) Balotești.

Analizele de laborator, privind determinarea microorganismelor din produsele montane luate în studiu, au fost efectuate în Laboratorul de microbiologie, din cadrul Direcției Sanitar-Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor din Iași, unde au fost urmărite următoarele microorganisme: *Enterobacteriaceae*; *Staphylococ c.p.*; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*. Pentru enumerarea *drojdiilor* și *mucegaiurilor* s-a folosit metoda orizontală, iar pentru determinarea *stafilococilor* s-a utilizat însămânțarea în profunzime, a unui mediu de cultură definit, turnat în plăci Petri.

CAPITOLUL 4
CADRUL NATURAL, ORGANIZATORIC ȘI
INSTITUȚIONAL ÎN CARE S-AU DESFĂȘURAT
CERCETĂRILE
CHAPTER 4
NATURAL, ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL
FRAMEWORK IN WHICH RESEARCH HAS BEEN CARRIED
OUT

4.1. Caracterizarea agro-climatică a zonei

Zona studiată de noi este reprezentată de Bazinul Dornelor, denumit și „Țara Dornelor”. Bazinul Dornelor (figura 4.2.) sau „Țara Dornelor”, situat pe teritoriul județului Suceava (figura 4.1.) este o depresiune, care împreună cu depresiunea Câmpulung face delimitarea între grupa nordică și grupa centrală a Carpaților Orientali..



Figura 4.1. Harta județului Suceava

Sursa: <http://concurs.cristis.ro/index/p100100/suceava.html>, accesat în data de 8.12.2020

Figure 4.1. Suceava county map

Source: <http://concurs.cristis.ro/index/p100100/suceava.html>, accessed on 8.12.2020

Depresiunea Dornelor, este o zonă montană, care atrage atenția specialiștilor și a cercetătorilor pentru diverse studii și analize, având un potențial turistic și agroturistic foarte ridicat, care este întregit și prin gastronomia variată, specifică zonei bucovinene, precum și prin tradițiile, culturale și prin ospitalitatea locuitorilor săi.

Bazinul montan reprezintă un teritoriu montan, constituit din mai multe unități administrativ-teritoriale, cu continuitate teritorială, amplasat, de regulă, de-a lungul unei văi, a unui curs de apă sau a unei căi de comunicație majore (cale ferată; drum național; autostradă, etc.), cu caracteristici geoclimatice comune și cu activități economice și culturale cu caracter tradițional, similare, aflate în jurul unui centru de dezvoltare locală (Legea 197/2018- Legea muntelui).

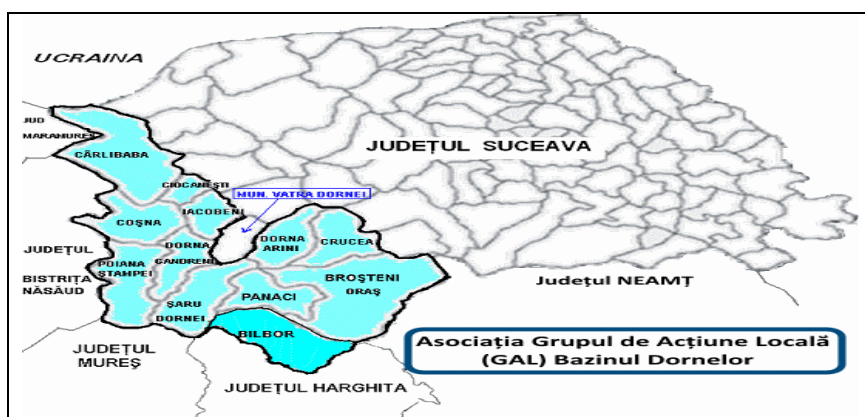


Figura 4.2. - Harta Bazinului Dornelor

Sursa: <http://galBazinuldornelor.ro>, accesat la data de 14.01.2020

Figure 4.2. - Map of the Dornelor basin

Source: <http://galBazinuldornelor.ro>, accessed on 14.01.2020

Din punct de vedere climatic, depresiunea se află într-o zonă cu climă montană răcoroasă, când temperaturile medii ale lunii ianuarie coboară sub -6°C, iar vara, ale lunii iulie, rar depășesc 14°C. Cantitatea medie anuală de precipitații are valori de peste 600 mm, dar variația de la un an la altul este destul de mare. Depresiunea este dominată de vânturi care bat din sectoarele SV, V și E, NE, a căror viteză este în general redusă (rar egalează sau depășesc 20 m/s).

În limitele sale, Țara Dornelor cuprinde 12 unități administrativ teritoriale (UAT-uri) și anume comunele: Dorna Arini, Dorna Candrenilor, Iacoveni, Panaci, Poiana Stampei, Șaru Dornei, Crucea, Cărlibaba, Ciocănești,

Coșna, orașul Broșteni și orașul Vatra Dornei, însumând aproximativ 45 de așezări, polarizate în vatra depresiunii, de municipiul Vatra Dornei.

Ponderea cea mai însemnată în economia localităților din Bazinul Dornelor o deține agricultura. O analiză atentă a acestui domeniu de activitate presupune studierea unor indicatori statistici ce țin de categoriile de folosință ale fondului funciar, de principalele culturi agricole și de producțiile agricole înregistrate.

Suprafața arabilă din cadrul Bazinului Dornelor este ocupată în principal de culturile de cartofi și plante furajere cum ar fi: trifoiul, lucerna, ghizdeiul. Plantele furajere se cultivă destul de sporadic, iar producțiile la rădăcinoasele furajere sunt relativ mici. Dimensiunea producției este dată nu numai de condițiile de climă și sol cât și de agrotehnica precară care se aplică (arat și discuit pe moale, nerespectarea normei de semănat, etc.).

Suprafața de pășuni și fânețe este cel mai bine reprezentată în localitățile analizate, datorită faptului că toate aceste localități se găsesc la o altitudine care argumentează apartenența acestora la zona montană din România. Pășunile din Bazinul Dornelor sunt, în majoritatea lor, folosite și exploatate ineficient. Nu se practică pășunatul rațional și alternarea pășunatului cu cositul. Pășunile sunt îmburuienate inclusiv cu buruieni invazive (*Nardus stricta*, pipirig) și buruieni otrăvitoare (omag, stirigoaie, brândușa de toamnă) sau semitoxice (clocotici, *Rhinantus sp.*). Arbuștii și arborii își face loc în pășuni ca urmare a suprafețelor cu mușuroaie și a lipsei lucrărilor de întreținere și ameliorare. Este prognozată scăderea suprafețelor de pășuni în favoarea pădurilor și a arboretului nevaloros ca urmare a scăderii șeptelului. Singurele lucrări care se aplică cu suficientă rigoare sunt împrejmuirile, asigurarea apei pentru adăpat și a umbrei precum și a ocoalelor pentru mulsul și odihna animalelor. Fânețele sunt exploatate în majoritate practicându-se o singură coasă pe an. Suprafețele dispuse în vatra satelor se folosesc prin două coase (fân și otavă).

4.2. Analiza managementului în exploatațiile de taurine din zona studiată

Tehnologia de exploatare a taurinelor include o gamă numeroasă de factori, metode, procedee, tehnici, particularități, mijloace și măsuri angajate în realizarea producției de lapte și de carne, începând cu activitatea de reproducție, creșterea tineretului, nutriție, alimentație și adăpare, întreținere și îngrijire,

apărarea sănătății, evitarea erorilor de exploatare, obținerea și valorificarea superioară a producției (Ujică V., ș.a., 2007).

4.2.1. Analiza managementului în exploatațile de taurine din rase mixte

Managementul la nivel de fermă presupune un set de activități reprezentate de planificare, organizare, motivare și control (Negrușă A., 2011).

Pentru a scoate în evidență managementul resurselor umane din exploatațile studiate, în tabelul 4.1, sunt prezentate forma de organizare și numărul de salariați, din fiecare fermă analizată.

Din tabelul 4.1 reiese faptul că exploatațile studiate sunt organizate sub formă de persoană fizică, întreprindere individuală sau societate comercială. Una dintre ferme nu are o formă de organizare, iar numărul de salariați din ferme este de 3 persoane.

Tabelul 4.1

Managementul resurselor umane în fermele de taurine din rase mixte studiate

Human resources management in the studied mixed breed cow farms

Exploatația	Producția fermei	Forma de oraganizare juridică	Număr salariați	Grad de încărcare/ salariat
L1	Lapte-carne	Persoană fizică	-	-
L2	Lapte-carne	Întreprindere individuală	3	22
L3	Lapte-carne	Societate comercială	3	20
L4	Lapte-carne	Întreprindere individuală	3	12.66
L5	Lapte-carne	Întreprindere individuală	3	19.33
L6	Lapte-carne	Întreprindere individuală	3	17.66
L7	Lapte-carne	Întreprindere individuală	3	7

În ceea ce privește managementul timpului se vor detalia activitățile desfășurate în ferme și durata fiecărei activități în perioada de stabulație (tabelul 4.2). În fermele exploatate pentru producția mixtă (lapte și carne) activitățile desfășurate în perioada de stabulație sunt reprezentate de: hrănirea vacilor de dimineață, mulsul de dimineață, livrarea laptelui, evacuarea dejectiilor, alte activități (vaccinări, tratamente, montă, îngrijirea vițelilor, etc.), hrănirea vacilor la prânz, odihna dintre tainuri, administrarea tainului de seară și mulsul vacilor de seară. Activitatea în fermă începe dimineața la ora 5 și se finalizează seara, la orele 19.

În perioada de vară, când taurinele sunt duse la pășune, nu se mai respectă intervalul de desfășurare al activităților prezentat în tabelul 4.2, mulsul

vacilor și livrarea laptelui către procesator fiind făcută diferit, în funcție de locul de pășunat al vacilor.

În tabelul 4.3 este prezentat nivelul de calificare al fermierilor din cadrul exploatașilor luate în studiu. Astfel, se poate observa că nivelul de pregătire profesională al fermierilor este mediu, aceștia având studii medii finalizate cu diplomă de bacalaureat sau studii superioare. Un singur fermier are ca nivel de pregătire profesională o școală profesională.

Tabelul 4.2

Programul de desfășurare a activităților în fermele de taurine din rase mixte studiate

Schedule of activities in the studied mixed breed cow farms

Ferma	Producția fermei	Activitatea	Nr. ore alocate/ activitate	Intervalul de desfășurare a activității
L1-L7	Lapte-carne	hrănirea vacilor	1	5-6
		mulsul vacilor	1	6-7
		livrarea laptelui	1	7-8
		evacuare dejecții	2	8-10
		alte activități (vaccinări, tratamente, etc.)	3	10-12
		hrănirea vacilor	1	12-13
		odihnă	4	13-17
		hrănirea vacilor	1	17-18
		mulsul vacilor	1	18-19

Tabelul 4.3

Nivelul de calificare profesională al fermierilor din exploatașii studiate
The level of professional qualification of the farmers from the studied farms

Fermierul/Ferma	Producția fermei	Nivelul de calificare profesională
L1	Lapte-carne	Studii medii - bacalaureat
L2	Lapte-carne	Studii medii - bacalaureat
L3	Lapte-carne	Studii superioare
L4	Lapte-carne	Studii medii - școală profesională
L5	Lapte-carne	Studii medii - bacalaureat
L6	Lapte-carne	Studii superioare
L7	Lapte-carne	Studii superioare

4.2.2. Analiza managementului în exploatașii de taurine pentru carne

Pentru a scoate în evidență managementul resurselor umane din exploatațiile de taurine specializate pentru producția de carne, în tabelul 4.4. , sunt prezentate forma de organizare și numărul de salariați, din fiecare fermă luată în studiu. Din tabelul 4.4. reiese faptul că exploatațiile studiate sunt organizate sub formă de persoană fizică autorizată, întreprindere individuală sau nu are o formă de autorizare, lucrările în fermă fiind efectuate de către membrii familiei. Numărul de salariați variază de la 1-3, în funcție de tipul de organizare.

Tabelul 4.4

Managementul resurselor umane în fermele de taurine de carne

Human resource management in beef cattle farms

Exploatația	Producția fermei	Forma de oraganizare	Număr salariați	Gradul de încărcare/salariat (cap./angajat?)
C1	carne	Persoană fizică	-	-
C2	carne	Persoană fizică autorizată	1	58
C3	carne	Persoană fizică autorizată	1	83
C4	carne	Întreprindere individuală	3	45

În ceea ce privește managementul timpului în fermele de taurine specializate pentru producția de carne, activitățile desfășurate în aceste ferme în perioada de stabulație și durata fiecărei activități sunt prezentate în tabelul 4.5.

Tabelul 4.5

Programul de desfășurare a activităților în fermele de taurine de carne

Schedule of activities on beef cattle farms

Exploatația	Producția fermei	Activitatea	Nr. ore alocate/ activitate	Intervalul orar de desfășurare a activității
C1-C4	carne	hrănirea vacilor	1	6-7
		alte activități	3	9-12
		hrănirea vacilor	1	12-13
		alte activități	4	13-17
		hrănirea vacilor	1	17-18

Aceste activități sunt reprezentate de hrănirea vacilor de dimineață, alte activități (vaccinări, tratamente, montă, îngrijirea vițelilor, etc.), hrănirea vacilor la prânz, odihna dintre tainuri, administrarea tainului de seară.

Activitatea în fermă începe dimineața la ora 6 și se finalizează seara la orele 18. La taurinele specializate pentru producția de carne, lipsește activitatea de muls, vițeii sug la vacile mame până la înțarcare, iar evacuarea dejecțiilor se face periodic, deoarece sunt menținute pe așternut permanent sau sunt ținute afară, fiind foarte rezistente la condițiile climatice din arealul studiat.

În tabelul 4.6 este prezentat nivelul de calificare profesională al fermierilor din exploatațiile de taurine de carne luate în studiu. Astfel, se poate observa că nivelul de calificare al fermierilor din aceste ferme este mediu, reprezentat de studii liceale finalizate cu diplomă de bacalaureat.

Tabelul 4.6

Nivelul de calificare profesională al fermierilor din exploatațiile studiate
The level of professional qualification of the farmers from the studied farms

Fermierul/Ferma	Producția fermei	Nivelul de calificare profesională
C1	carne	Studii medii-bacalaureat
C2	carne	Studii medii-bacalaureat
C3	carne	Studii medii-bacalaureat
C4	carne	Studii medii-bacalaureat

4.3. Analiza fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din zona studiată

Fluxul tehnologic denumit și tehnologie de producție reprezintă o succesiune de procese, activități care au loc în fermă și care influențează producția de lapte sau de carne obținută de la taurine.

4.3.1. Analiza fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din rase mixte din zona studiată

La taurinele din rasele specializate pentru producția de lapte fluxul tehnologic se desfășoară în mai multe etape și anume: categoria viței 0-6 luni, categoria 6-12 luni, categoria tineret taurin de prăsilă, categoria tauri de reproducție, categoria juninci și categoria vaci de lapte.

Pentru analiza fluxul tehnologic în fermele specializate pentru producția de lapte, vom relata aspecte privind alimentația taurinelor, evacuarea dejectiilor din adăpost, mulsul taurinelor și urmărirea indicilor de reproducție înregistrați la vacile studiate.

4.3.1.1. Analiza fluxului tehnologic în exploatația L1

Exploatația L1, luată în studiu, are 23 capete taurine, aparținând raselor: Pinzgau, Bălțată românească, și Brună. Adăpostul pentru taurine (fig 4.3) este construit din lemn, cu întreținere legată și dispunere cap la cap pe un rând, este

dotat cu adăpători automate; dispune de iluminat natural asigurat de geamuri mari. Adăpostul respectiv este prevăzut cu fante pentru administrarea fânului, din podul grajdului. Există boxe pentru viței, coșuri de ventilație, pentru evacuarea aerului viciat și alee de furajare dispusă pe mijlocul adăpostului.



Figura 4.3. Adăpost ferma L1 - vedere exterioară (*foto original*)
Figure 4.3. Shelter farm L1 – exterior view (original foto)



Figura 4.4. Interiorul adăpostului din ferma numărul 1 – vedere din interior (*foto original*)
Figure 4.4. Interior of farm shelter number 1- interior view (original foto)

Legarea vacilor la stand se face cu lanț (figura 4.4), iar evacuarea dejecțiilor se face manual. Ca așternut pentru animale se folosește rumegușul de lemn (figura 4.4). Animalelor li se administrează la discreție sare sub formă de bulgări.

În această fermă proprietarul exploatează preponderent rasa Pinzgau. Taurinele au o producție zilnică de 15 kg de lapte, iar în rația zilnică pentru perioada de iarnă se regăsesc următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa I (10 kg), otavă din coasa a II-a (2 kg), tărâțe de grâu (2 kg), sare furajeră (0,06 kg) și cretă furajeră (0,025 kg).

Pentru perioada de vară, se regăsesc în rația furajeră administrată de către fermier următoarele furaje: nutreț verde de pe pajiști montane la înflorire (55 kg), fân de otavă din coasa a II-a la înflorire (1 kg), tărâte de grâu cu 10 - 15% celuloză brută (2 kg), sare furajeră (0,060 kg) și cretă furajeră (0,015 kg). De menționat este faptul că, pentru sezonul de vară normele de hrană s-au majorat cu 15%, comparativ cu normele de hrană din sezonul de iarnă.

În rațiile administrate taurinelor din această fermă, se poate constata că nu sunt asigurate unitățile nutritive lapte (UNL), substanță uscată (SU) și cantitatea de proteină (PDIN și PDIE).

În exploatația L1 se efectuează montă naturală, existând în fermă un mascul autorizat pentru montă naturală, din rasa Pinzgau.

Tabelul 4.7

Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L1

Reproduction indices statistics recorded at the farm L1

Nr. Crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	12	912,33	84,15	291,50	31,95	545	1695
2	Durata gestației (zile)	13	283	6,88	24,83	9,05	276	290
3	Număr monte/gestație	13	1,17	0,06	0,25	21,34	1,00	1,70
4	CI (zile)	11	469,91	36,82	122,12	25,98	341	779

Indicii de reproducție ai taurinelor analizate au fost preluați din Registrul Genealogic al Rasei, au fost prelucrați statistic și sunt reprezentați în tabelul 4.7.

În tabelul 4.7, se poate observa faptul că numărul de animale de la care s-au preluat datele sunt cuprinse între 11 și 13, taurine care sunt înscrise în Registrul Genealogic al Rasei. Vârsta primei fătări este primul indicator studiat și a realizat o medie statistică de 912,33 zile, cu variații cuprinse între 545 zile și 1695 zile, ceea ce ne arată că există deficiențe în ceea ce privește gestionarea sectorului de reproducție, care influențează cantitatea și calitatea laptelui obținut de la vacile studiate. Al doilea indicator studiat este durata gestației care variază între 276 zile și 290 zile cu o medie statistică de 283 zile. Dacă analizăm aceste valori, putem spune că la unele vaci luate în studiu s-au produs avorturi spontane, pierzându-se produsul de concepție.

Un alt indicator studiat este numărul de monte/gestație care a înregistrat valori cuprinse între 1-1,7, cu o medie statistică de 1,17 monte/gestație. Cu cât

acest indicator este mai mare cu atât vârsta primei fătări va fi mai mare, indicatori care vor influența producția totală de lapte /cap de animal.

Pentru a obține un lapte de calitate foarte bună de la taurine, mulsul acestora și condițiile asigurate în timpul mulsului influențează parametrii de calitate ai laptelui obținut. În această fermă mulsul vacilor se efectuează mecanizat la bidon cu două posturi dar și manual, după o prealabilă spălare a ugerului vacilor. După mulgere laptele se depozitează într-o cameră anexă a adăpostului, în tancul de răcire, până la livrarea către un procesator.

4.3.1.2. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L2

Taurinele deținute de fermier sunt în număr de 66 capete și fac parte din următoarele rase: Pinzgau și Bălțată românească, întreținerea este legată, cu dispunere pe un rând, cap la cap.

Producția de lapte pe zi de la o vacă este de 10-24 kg de lapte, cu o medie de 16 kg/zi. Cantitatea de lapte obținută de la vaci este prelucrată în fermă, fermierul având și un spațiu amenajat pentru prelucrarea laptelui.

Adăpostul modern pentru animale este construit din lemn (fig. 4.5), cu dimensiunile de 30 m x 11m, situat în localitatea de domiciliu, având instalație electrică cu becuri, 2 rigole pentru dejecții, fante pentru alimentarea cu fân din podul adăpostului, 33 standuri pentru bovine adulte cu dimensiunile de 1,9 m x 1,1 m, o alee de furajare, 10 boxe pentru viței, instalație pentru apă, prize pentru instalația de muls, 2 bazine decantoare pentru purin, platformă betonată pentru gunoiul de grajd, cameră pentru depozitarea tancului de răcire și a instalației de muls. Exploatarea L2 este independentă energetic, acesta având energie electrică din captarea energiei solare. Dejecțiile din rigolă se evacuează manual, neexistând un sistem mecanizat de evacuare. Evacuarea gunoiului din adăpost se face manual cu roaba.

Fermierul prelucrează laptele obținut de la taurine, în punctul de prelucrare al laptelui din fermă, obținând produse lactate care urmează a fi autorizate sub formă de „produs montan”.

Alimentația taurinelor din ferma L2 se face diferențiat sezonier. Pentru perioada de iarnă se administrează o rație pentru vaci din rasa Bălțată românească, cu o greutate corporală de 600 kg, cu o producție de lapte de 16 litri pe zi, cu 4% grăsime, care conține următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa întâi la înspicare (10 kg), otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (3 kg), tărațe de grâu (15 % celuloză)(2 kg), sare furajeră (0,060 kg), fosfat dicalcic (0,040 kg).



Figura 4.5. Adăpost de taurine din ferma L2 – vedere exterioară (foto original)
Figure 4.5 Shelter farm L2 – exterior view (original foto)



Figura 4.6. Interiorul adăpostului din ferma L2
Figure 4.6. Inside the shelter of farm L2

Tabelul 4.8

Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L2
Reproduction statistical indices recorded on the farm L2

Nr. crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_x$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	13	823,33	40,53	140,42	17,05	635	1.030,00
2	Durata gestației (zile)	13	280	4,24	15,29	5,59	276	284
3	Număr monte/gestație	13	1,31	0,09	0,32	24,87	1,00	2,00
4	CI (zile)	13	560,15	40,54	146,18	26,09	380	793

Pentru sezonul de vară fermierul administrează vacilor din exploatație o rație care conține următoarele furaje: masă verde de pe pajiști montane de calitate medie la înflorire (60 kg), fân de munte de calitate medie, la înflorire (1 kg), tărâțe de grâu (10-15 % celuloză brută)(2 kg), sare furajeră (0,020 kg) și cretă furajeră (0,040 kg).

Dacă analizăm rațiile administrate taurinelor, constatăm faptul că ele sunt deficitare energetic și proteic și au un surplus de calciu și fosfor.

În această exploatație, pentru activitatea de reproducție, fermierul utilizează însămânțările artificiale dar și montă naturală cu taur autorizat. Din tabelul 4.8 reiese faptul că numărul de animale luate în studiu este 13, pentru care s-au preluat date din Registrul Genealogic al Rasei, datele brute au fost prelucrate statistic, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul 4.8.

Primul caracter analizat este vârsta primei fătări, care a variat între 635 zile și 1030 zile, având o medie statistică de 823 zile, indicatorul având un coeficient de variabilitate de 17 %. Durata gestației a înregistrat valori cuprinse între 276 zile și 284 zile, cu o medie statistică de 280 zile, valorile mici ale acestui indicator scot în evidență avorturile spontane ale animalelor. Numărul de monte/gestație este un alt indice de reproducție care înregistrează valori între 1 și 2 monte/gestație, cu o medie statistică de 1,31 monte/gestație. Cu cât acest parametru are valori mai mici cu atât activitatea de reproducție se desfășoară în condiții mai bune și optime. Intervalul dintre fătări (CI) a înregistrat valori cuprinse între 380 zile și 793 zile, cu o medie statistică de 560 zile. Cu cât intervalul dintre fătări este mai scurt cu atât numărul de produși este mai mare, iar cantitatea de lapte obținută pe cap de animal este mai mare.

Mulsul vacilor se face mecanizat cu aparat de muls la bidon cu 2 posturi dar și manual.

4.3.1.3. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L3

Taurinele din această exploatare (60 capete), fac parte din rasele Bălțată românească, Brună, Bălțată cu negru românească, Pinzgau, Aberdeen - Angus și metiși ai acestor rase, dar rasa predominantă este rasa Brună.

Producția de lapte pe zi de la o vacă este de 16-20 kg de lapte. Ferma L3 dispune de 1 adăpost modern (figura 4.7), cu dimensiunile de 28,4 m x 11,6 m, dotat cu 36 de boxe pentru bovine, 18 boxe situate pe o parte și alte 18 boxe situate pe cealaltă parte, situat în localitatea de domiciliu, dotat de asemenea, cu apă curentă, curent electric, coșuri de ventilație, ferestre fixe și ferestre rabatabile, alee pentru furajare, rigole pentru dejecții (2), boxe pentru viței, bucătărie furajeră, baie, vestiar pentru îngrijitori.

Taurinele sunt așezate în standuri, legate cu lanț, cap la cap, o boxă având dimensiunile de 2,3 m x 1,3 m. Fiecare stand este dotat cu adăpătoare cu clapetă și spațiu de acces la alea de furajare. Ferestrele adăpostului au dimensiunile de 150 cm x 80 cm, asigurând un iluminat natural corespunzător. Coșurile de ventilație sunt în număr de 3, comunică cu acoperișul și fac posibilă evacuarea amoniacului și a altor noxe din adăpost.



Figura 4.7. Adăpost pentru taurine din ferma L3 -vedere din exterior (foto original)

Figure 4.7 Cattle shelter on farm L3- exterior view (original photo)

Aleea de furajare, situată între cele 2 rânduri de boxe, este alimentată cu fânul și baloții depozitați în pod prin intermediul unor fante. Dejecțiile din rigole se evacuează manual, neexistând un sistem mecanizat de evacuare a acestora. Gunoiul de grajd, evacuat manual, se depozitează pe platforma de gunoi, iar purinul se colectează într-un bazin de colectare al purinului, ambele situate în apropierea adăpostului de animale. Podul adăpostului este folosit pentru depozitarea fânului și a baloților de fân.

Furajarea taurinelor din ferma L3 se face diferențiat sezonier. Pentru sezonul de iarnă rația administrată pentru taurinele din rasa Brună, cu o greutate corporală 600 kg, cu o producție de lapte de 18 kg pe zi și cu 4% grăsime, este alcătuită din următoarele nutrețuri: fân de munte coasa I, de calitate medie, recoltat la înflorire (9,5 kg), otavă de munte, coasa a II-a, recoltată la înflorire (3 Kg), tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg), făină de secară (celuloză brută mai puțin de 8,5%)(2 kg), sare furajeră (0,065kg) și cretă furajeră (0,045kg).

Pentru perioada de vară fermierul administrează taurinelor exploatate o rație care are la bază masă verde de pe pășunile montane, de calitate medie, în faza de înflorire (65 kg), tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg), făină de secară (celuloză brută mai puțin de 8,5%) (2 kg), sare furajeră (0,065 kg) și cretă furajeră (0,040 kg). Aceste rații trebuie să fie îmbunătățite din punct de vedere energo-proteic, deoarece au deficit de energie și proteină.

În procesul de reproducție al taurinelor din ferma L3 se utilizează însămânțările artificiale și monta naturală cu taur autorizat.

Indicii de reproducție ai taurinelor din ferma L3, înregistrați în Registrul Genealogic al Rasei, au fost prelucrați statistic iar datele obținute sunt prezentate în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9

Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L3

Reproduction statistical indices recorded on farm L3

Nr. crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - x$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	37	895,16	24,26	137,24	15,33	675	1.115,00
2	Durata gestației (zile)	37	280	1,91	11,62	4,14	275	286
3	Număr monte/gestație	37	1,43	0,07	0,42	29,76	1,00	2,50
4	CI (zile)	37	554,32	25,81	143,72	25,92	330	823

La analiza parametrilor studiați se poate observa faptul că vârsta primei fătări a variat între 675 zile și 1115 zile, înregistrând o medie statistică de 895 zile. În condiții optime, acest indicator are valori cuprinse între 750-780 zile, ceea ce înseamnă că vârsta optimă pentru reproducție la vițele este de 16 luni. Durata gestației (zile) este un indice de reproducție care variază între 275 zile și 286 zile. Acest indicator ne arată că în această fermă au avut loc puține avorturi spontane la taurine, media statistică a duratei gestației fiind de 280 de zile. Numărul de monte/gestație a variat între 1 și 2,5 înregistrând o medie statistică

de 1,43 monte/gestație. Cu cât acest indicator este mai mic cu atât activitatea de reproducție se desfășoară în parametrii optimi. Intervalul dintre fătări a înregistrat valori cuprinse între 330 zile și 823 zile, cu o medie statistică de 554 zile. Valorile optime pentru acest indicator sunt cuprinse între 340-370 zile, cu cât valorile acestui indicator sunt mai mari cu atât activitatea de reproducție este perturbată, influențând negativ producția totală de lapte/cap de animal.

Taurinele din această fermă sunt mulse manual dar și la bidon cu două posturi. Laptele muls se depozitează în tancul de răcire, care este amplasat într-o cameră amenajată, de unde este preluat și valorificat prin S.C. *Dany Lily SRL*, societate aparținând proprietarului.

4.3.1.4. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L4

Exploatarea L4 are 38 de taurine aparținând raselor Pinzgau și Bălțată românească. Dintre acestea 24 de capete fac parte din categoria vaci de lapte, iar 14 capete fac parte din categoria de tineret taurin femel și mascul. Întreținerea este legată cu dispunere crupă la crupă. Producția de lapte pe cap de vacă este în jur de 15-16 kg.

Adăpostul pentru taurine are în dotare apă curentă, coșuri de ventilație, alee de furajare, adăpători individuale, alee de evacuare a dejecțiilor. Taurinele sunt dispuse crupă la crupă (figura 4.8) și sunt legate cu lanț.

Podul adăpostului pentru bovine este folosit pentru depozitarea fânului. Gunoiul de grajd obținut de la animale, se evacuează manual și se depozitează pe platforma de gunoi, care se găsește în spatele adăpostului pentru taurine. În ferma L4 este exploatată cu preponderență rasa Bălțată românească. Furajarea taurinelor se face diferențiat sezonier. Pentru perioada de iarnă se administrează o rație pentru vaci din rasa Bălțată românească, cu o greutate corporală de 600 kg, cu o producție de lapte de 16 kg pe zi, cu 4% grăsime, care conține următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa întâi la înșpicare (10 kg), otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (3 kg), tărațe de grâu (15 % celuloză) (2 kg), sare furajeră (0,060 kg), fosfat dicalcic (0,040 kg).

În sezonul de vară fermierul administrează vacilor de lapte din exploatare o rație care conține următoarele furaje: masă verde de pe pajiști montane de calitate medie la înflorire (60 kg), fân de munte de calitate medie, la înflorire (1 kg), tărațe de grâu (10-15% celuloză brută)(2 kg), sare furajeră (0,020 kg) și cretă furajeră (0,040 kg). Rațiile administrate sunt deficitare din punct de vedere energetic și proteic și se impune o îmbunătățire a acestora.



Figura 4.8. Adăpost pentru animale în ferma L4 - vedere din interior (foto original)
 Figure 4.8. Farm Shelter L4 - Interior View (original photo)

Ca și celelalte ferme luate în studiu și în această exploatație se utilizează pentru reproducția taurinelor monta naturală și însămânțările artificiale.

Valorile indicilor de reproducție înregistrați în ferma L4 sunt redați în tabelul 4.10. Primul parametru luat în studiu, vârsta primei fătări, a înregistrat o medie statistică de 665 zile, cu valori cuprinse între 540 zile și 790 zile, coeficientul de variabilitate fiind de 26,5%. Acest indicator ne arată că vițelele au intrat la montă la vârsta de 1 an sau sub un an, înregistrându-se valori ale vârstei primei fătări de 540 zile.

Tabelul 4.10

Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L4
Reproduction statistical indices recorded on farm L4

Nr. crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	10	665	125	176,77	26,58	540	790
2	Durata gestației (zile)	10	282,5	9,90	31,52	11,27	277	288
3	Număr monte/gestație	10	1,10	0,06	0,21	19,16	1,00	1,50
4	Calving Interval (zile)	10	459	39,07	123,55	26,88	346	767

Al doilea indicator, durata gestației a variat între 277 zile și 288 zile, valori care ne arată deficiențe în procesul de reproducție. Numărul de monte/gestație a înregistrat valori normale cuprinse între 1 și 1,5 monte/gestație, iar intervalul dintre fătări s-a cifrat la 459 zile media statistică, cu variații între 346 și 767 de zile.

Valorile minime înregistrate sunt valorile optime pentru acest parametru, iar valorile maxime arată că taurinele care au înregistrat aceste valori au avut deficiențe în procesul de reproducție.

Mulsul vacilor se face mecanizat la bidon dar și manual. Depozitarea laptelui se face în tancul de răcire din cadrul fermei. Laptele este preluat și prelucrat de societatea *Rarăul S.A.*, din Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava.

4.3.1.5. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L5

Taurinele din ferma L5 (58 capete), aparțin raselor Bălțată românească, Bălțată cu negru românească, Brună, și Pinzgau, dar predomină rasa Bălțată românească. Producția de lapte pe zi de la o vacă este de 18-20 kg.

Adăpostul pentru animale este modern, realizat cu fonduri proprii, pe structură metalică, cu dimensiunile de 55 m x 12 m, dotat cu 38 de boxe pentru bovine adulte, 19 boxe situate pe o parte și alte 19 boxe situate pe cealaltă parte, 9 boxe pentru viței cu dimensiunile de 2,5 m x 1,2 m și 5 boxe pentru viței cu dimensiunile de 2,5 m x 2,5 m, este dotat cu apă curentă, adăpători cu clapetă, instalație electrică cu lămpi incandescente, prize pentru racordarea instalației de muls, ferestre fixe și ferestre rabatabile cu dimensiunile de 1,5m x 1m, alee pentru furajare cu o lățime de 3 m, rigole pentru evacuarea dejecțiilor (2), bucătărie furajeră, o cameră pentru instalațiile de muls, o cameră pentru tancul de răcire și vestiar pentru îngrijitori. În apropierea adăpostului este situată platforma de gunoi cu dimensiunile de 10 m x 8 m și bazinul de colectare al purinului care are o capacitate de 4m³.

În exploatarea L5, alimentația taurinelor se face diferențiat sezonier, fiind administrate rații de hrană taurinelor din rasa Bălțată românească, cu o greutate corporală de 650 kg, cu o producție de lapte de 18 kg/zi, cu 4% grăsime, pentru sezonul de iarnă și sezonul de vară.

Nutrețurile asigurate în rația de iarnă sunt următoarele: fân de munte de calitate superioară, coasa I, recoltat la înflorire (11 kg); otavă de munte de calitate superioară, coasa a II-a (4 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg); sare furajeră (0,080 kg) și cretă furajeră (0,040 kg).



Figura 4.9. Adăpost pentru taurine din ferma L5-vedere din interior (foto original)
 Figure 4.9 Shelter for cattle on farm L5- view from inside (original foto)

Pentru sezonul de vară fermierul administrează o rație de hrană care are în componență masă verde de pe pajiști montane de calitate superioară, recoltată la înflorire (70 kg); tărațe de grâu (10 - 15 % celuloză brută) (2 kg); sare furajeră (0,080 kg) și cretă furajeră (0,015 kg). Rațiile administrate în cele două sezoane sunt deficitare în energie și proteină și au surplus de calciu și fosfor, ceea ce necesită o îmbunătățire din punct de vedere energo-proteic.

Reproducția vacilor se face prin montă naturală autorizată și prin însămânțări artificiale. Statisticile indicilor de reproducție sunt prezentați în tabelul 4.11. Primul indicator analizat este vârsta primei fătări (zile), care a înregistrat o medie statistică de 830 zile, cu variații între 605 zile și 1185 zile. Valorile ridicate ale acestui indicator ne arată că sunt deficiențe în procesul de reproducție.

Tabelul 4.11

Statisticile indicilor de reproducție înregistrați în ferma L5/
Reproduction statistical indices recorded on farm L5

Nr. crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	33	830	31,51	163,77	19,73	605	1.185,00
2	Durata gestației (zile)	33	284	3,77	21,65	7,53	278	290
3	Număr monte/gestație	33	1,31	0,05	0,33	25,71	1,00	2,00
4	Calving interval (zile)	33	462	22,36	118,35	25,61	331	893

Durata gestației la taurinele din ferma L5 are valori cuprinse între 278 zile și 290 zile, cu o medie statistică de 284 zile. Se poate observa că media înregistrată la acest indicator este apropiată de valoarea optimă a indicatorului, respectiv 283 zile.

Mulsul vacilor din ferma L5 se efectuează mecanizat, utilizând 3 instalații de muls la bidon, fiecare instalație având 2 posturi de muls. După muls laptele este stocat în tancul de răcire. Cantitatea de lapte obținută de la vaci este valorificată în prezent prin Societatea *Rarăul S. A.* din localitatea Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava.

4.3.1.6. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L6

Taurinele din ferma L6 (53 capete) aparțin raselor Bălțată românească, Brună și Fleckvieh, dar predomină rasa Bălțată românească. Din cele 53 capete taurine, 6 capete au fost importate din Austria, aparținând rasei Fleckvieh.

Producția de lapte obținută pe zi de la o vacă este de 14-17 kg de lapte. Cantitatea de lapte obținută de la vaci a fost valorificată prin Societatea *Dorna Lactate*, din localitatea Vatra Dornei, iar în prezent laptele este valorificat prin Societatea *Rarăul S.A.*, din localitatea Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava.

Adăpostul pentru taurine (fig. 4.10), realizat cu fonduri europene, cu dimensiunile de 40 m x 10 m, dotat cu 27 de standuri pentru bovine adulte, 13 standuri situate pe o parte și alte 14 standuri situate pe cealaltă parte, cu dimensiunile de 1,8 m x 1,2 m, 10 boxe pentru viței cu dimensiunile de 1,8 m x 1,2 m, dotat cu apă curentă, adăpători cu clapetă, instalație electrică cu becuri, ferestre rabatabile cu dimensiunile de 1,5 m x 0,5 m, alee pentru furajare cu o lățime de 2 m, rigole pentru evacuarea dejecțiilor (2), o cameră pentru tancul de răcire și vestiar pentru îngrijitori. Întreținerea este legată, și dispunere cap la cap. În spatele adăpostului este situată platforma de gunoi cu dimensiunile de 40 m x 5,5 m și bazinul de colectare al purinului cu dimensiunile de 1,5 m înălțime și 0,7 m lățime.

Aleea centrală de furajare (figura 4.11), situată între cele 2 rânduri de standuri, este alimentată cu fânul și baloții depozitați în pod. Dejecțiile din rigole se evacuează manual, neexistând un sistem mecanizat de evacuare.

În ferma L6 se exploatează cu preponderență rasa Bălțată românească. Alimentația taurinelor se face diferențiat sezonier.



Figura 4.10 Adăpost de taurine din ferma L6 - vedere din exterior (foto original)

Figure 4.10 Shelter for cattle on farm L6 - view from outside (original foto)



Figura 4.11. Adăpost de taurine din ferma L6 - vedere din interior (foto original)

Figure 4.11 Shelter for cattle on farm L6 - view from inside (original foto)

Pentru perioada de iarnă se administrează o rație pentru vaci din rasa Bălțată românească, cu o greutate corporală de 600 kg, cu o producție de lapte de 16 litri pe zi, cu 4% grăsime, care conține următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa întâi la înspicare (10 kg), otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (3 kg), tărațe de grâu (15 % celuloză) (2 kg), sare furajeră (0,060 kg), fosfat dicalcic (0,040 kg). Pentru sezonul de vară fermierul administrează vacilor din exploatație o rație care conține următoarele furaje: masă verde de pe pajiști montane de calitate medie la înflorire (60 kg), fân de munte de calitate medie, la înflorire (1 kg), tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg), sare furajeră (0,020 kg) și cretă furajeră (0,040 kg).

Deoarece fermierul a achiziționat din Austria 6 taurine din rasa Fleckvieh, alimentația acestor taurine este diferențiată de celelalte taurine din fermă. Astfel, acestor taurine li se administrează o rație specifică taurinelor din rasa Fleckvieh, cu o greutate corporală de 600 kg, cu o producție de lapte de 18 kg pe zi, cu 4 % grăsime, pentru sezonul de iarnă. Această rație are în

componență următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la înflorire (2 kg), otavă de munte, coasa a II-a, recoltată la înflorire (3 kg), porumb siloz în faza de lapte-ceară (30 kg), făină furajeră de porumb (2 kg), fosfat dicalcic (0,080 kg), sare furajeră (0,065 kg) și cretă furajeră (0,030 kg). Pentru perioada de vară fermierul administrează taurinelor din rasa Fleckvieh o rație care are în componență masă verde de pe pajiști montane, de calitate medie recoltată la înflorire (65kg), otavă de munte, coasa a II-a și a III-a (2kg), făină de porumb (2kg), fosfat dicalcic (0,100 kg), sare furajeră (0,065kg). Reproducția animalelor din ferma L6 se realizează prin montă naturală autorizată și prin însămânțări artificiale. Indicii de reproducție ai taurinelor studiate, au fost preluați din Registrul Genealogic al Rasei și prelucrați statistic, iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 4.12. Primul indicator analizat este vârsta primei fătări care a înregistrat o medie statistică de 833 zile, cu valori cuprinse între 665 zile și 1.030 zile.

Tabelul 4.12

Statisticii indicilor de reproducție în exploatarea L6/*Reproduction statistical indices on farm L6*

Nr. crt.	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta Primei fătări (zile)	12	833	39,51	124,94	14,99	665	1.030
2	Durata gestației (zile)	12	274	5,19	17,97	6,55	276	290
3	Număr monte/ gestație	12	1,07	0,04	0,16	15,13	1,00	1,50
4	C.I. (zile)	12	462	21,64	74,98	16,20	380	584

Cu cât acest indicator are valori mai mari cu atât se pierde din cantitatea de lapte totală obținută pe cap de vacă.

Un alt indicator studiat este durata gestației care ne arată dacă sunt sau nu disfuncționalități în perioada de gestație a taurinelor. Dacă indicatorul menționat anterior înregistrează valori sub 283 zile, acest lucru ne arată faptul că se produc avorturi în perioada de gestație a taurinelor. Aceste avorturi pot fi provocate de alimentația deficitară, cu nutrețuri mucegăite, înghețate, sau pot fi provocate de unele boli ale taurinelor.

4.3.1.7. Analiza fluxului tehnologic în exploatarea L7

Taurinele din ferma L7 (21 capete) fac parte din rasele Bălțată românească, Bălțată cu negru românească, Pinzgau și Brună, dar predomină rasa Bălțată românească. Producția de lapte/zi de la o vacă este de 14 - 18 kg de lapte.

Adăpostul pentru taurine (figura 4.12), este nou, cu dimensiunile de 15 m x 7 m, dispunerea animalelor se face crupă la crupă, este dotat cu 20 de standuri pentru bovine adulte, adăpători pentru animale, coșuri pentru ventilație, 2 alei de furajare, o rigolă pentru dejecții, o cameră pentru dispunerea tancului de lapte și a aparatului de muls și o cameră pentru îngrijitori. În spatele adăpostului sunt amplasate platforma de gunoi și Bazinul de colectare al purinului. Gunoiul de grajd, obținut de la animale, se evacuează manual și se depozitează lângă adăpost, pe platforma de gunoi. În ferma L7 sunt exploatate cu preponderență rasa Bălțată românească. Alimentația taurinelor se face diferențiat sezonier. Pentru perioada de iarnă se administrează o rație pentru vaci din rasa Bălțată românească, cu o greutate corporală de 600 kg, cu o producție de lapte de 16 kg pe zi, cu 4% grăsime, care conține următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa întâi la înspicare (10 kg), otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (3 kg), tărațe de grâu (15% celuloză) (2 kg), sare furajeră (0,060 kg), fosfat dicalcic (0,040 kg).



Figura 4.12. Adăpost pentru taurine în ferma L7- vedere din exterior (foto original)

Figure 4.12. Cattle shelter on farm L7 - exterior view (original photo)

Pentru sezonul de vară vacilor din exploatație, li se administrează o rație care conține următoarele nutrețuri: masă verde de pe pajiști montane de calitate medie la înflorire (60 kg), fân de munte de calitate medie, la înflorire (1 kg), tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg), sare furajeră (0,020 kg) și cretă furajeră (0,040 kg). Acestor rații trebuie aduse îmbunătățiri pentru a asigura cerințele nutriționale necesare exteriorizării producției de lapte și de carne.

Tabelul 4.13

Statisticii indicilor de reproducție înregistrați la taurinele din ferma L7

Reproduction statistical indices recorded on cattle farm L7

Nr. crt	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
1	Vârsta primei fătări (zile)	12	869	43,13	143,04	16,45	585	1.030
2	Durata gestației (zile)	12	277	4,39	15,2	5,50	274	292
3	Număr monte/gestație	12	1,13	0,08	0,29	26,15	1,00	2,00
4	Calving Interval (zile)	12	537	44,32	125,3	23,34	388	716

Reproducția taurinelor din exploatarea L7 se realizează prin înșămânțări artificiale dar și cu taur autorizat. Indicii de reproducție înregistrați la taurinele din exploatarea L7 au fost preluați din Registrul Genealogic al Rasei și prelucrați statistic, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul 4.13. Indicatorii analizați sunt reprezentați de vârsta primei fătări (zile), durata gestației (zile), numărul de monte/gestație și calving interval (zile). Primul indicator analizat, vârsta primei fătări a înregistrat valori cuprinse între 585 zile și 1.030 zile, media statistică fiind de 869 zile, iar coeficientul de variabilitate de 16%. Valorile maxime obținute la acest indicator ne arată deficiențe în procesul de reproducție. Durata gestației este al doilea indicator care a înregistrat o medie statistică de 277 zile, cu variații cuprinse între 274 zile și 292 zile. Dacă analizăm valorile mici ale acestui indicator studiat putem spune că și în această fermă au avut loc avorturi spontane la taurine. Un alt indicator analizat este numărul de monte/gestație care a variat între 1 și 2 monte/gestație, cu o medie statistică de 1,13 monte/gestație, coeficientul de variabilitate fiind de 26%. Ultimul indicator analizat este intervalul dintre fătări care a înregistrat valori cuprinse între 388 zile și 716 zile, media statistică înregistrată fiind de 537 zile. Prin analiza ultimului indicator putem concluziona că taurinele care au înregistrat valori ridicate au avut fie avorturi înregistrate, fie afecțiuni care au prelungit acest interval dintre fătări.

Mulsul taurinelor în această exploatare se realizează manual, după o prealabilă igienă a ugerului vacilor de lapte. Laptele este depozitat în tancul de răcire apoi livrat către procesator. Fermierul a accesat fonduri europene prin Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, pentru a deschide în cadrul fermei un centru de colectare și procesare lapte, proiect care este în derulare.

4.3.2. Analiza fluxului tehnologic în exploatațile de taurine pentru carne

La fermele specializate pentru producția de carne vom analiza aspecte privind alimentația, reproducția taurinelor și evacuarea dejecțiilor din fermele studiate. Mulsul vacilor de carne nu se efectuează, deoarece vițeii sug la vacile mame până la înțarcare.

4.3.2.1. Analiza fluxului tehnologic în ferma C1

Taurinele din cadrul exploatației C1, fac parte din rasa Aberdeen Angus și metiși ai acestei rase. Din cele 37 capete taurine, 5 capete femele au fost importate din Cehia. Efectivul de taurine este format din 19 vaci carne, 3 capete juninci, 2 capete masculi autorizați și 2 capete masculi neautorizați, 11 capete tineret mascul și femel.

Adăpostul pentru taurine este compartimentat astfel încât are o alee centrală de furajare, zonă de hrănire și odihnă de o parte și de alta a aleii de furajare, animalele nu sunt legate, așternutul fiind din rumeguș de lemn. Adăpostul este dotat cu adăpători colective, geamuri mari pentru iluminat natural, coșuri de ventilație. În apropierea adăpostului este amplasată platforma de gunoi și bazinul de colectare al purinului. Evacuarea dejecțiilor se face periodic, animalele sunt ținute în mare parte a timpului afară, pe pășune, fiind foarte rezistente la condițiile climatice din zona studiată.

Alimentația taurinelor din exploatația C1 este diferențiată sezonier. Pe perioada iernii fermierul administrează o rație de hrană pentru vacile de carne din rasa Aberdeen Angus, cu o greutate corporală de 600 kg și un spor mediu zilnic de 1000 grame, care are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la înflorire (5 kg); semifân de păiuș de livadă coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg); făină de porumb (2,15 kg); tărâțe de grâu (cu 15% celuloză brută)(0,35 kg); cretă furajeră (0,50 kg) și sare furajeră (0,060 kg). În sezonul de vară fermierul administrează vacilor de carne o rație care are următoarele nutrețuri în componență: masă verde de pe pajiști montane, de calitate medie recoltată la înflorire (40 kg); otavă de munte, coasa a II-a sau a III-a (1 kg), făină furajeră de porumb (2,4 kg), tărâțe de grâu (cu celuloză brută 15%)(1 kg), fosfat dicalcic (0,075 kg) și sare furajeră (0,060 kg).

La tăurași, juninci și tineret taurin cu vârsta de 6-12 luni se administrează rația de bază administrată vacilor de lapte. La tineretul taurin categoria 0-6 luni se administrează 8 kg/cap/zi lapte integral, 2 kg/cap/zi fân de

munte, 2,5 kg/cap/zi otavă de munte, 2 kg/cap/zi tărațe de grâu și sare 0,06 kg/cap/zi.

Reproducția taurinelor din rasele de carne din ferma C1 se face prin montă naturală autorizată și utilizează taurul LECO. Nu se cunosc indicii de reproducție, nu sunt înregistrați în Registrul Genealogic al Rasei.

4.3.2.2. Analiza fluxului tehnologic în ferma C2

Taurinele din exploatație fac parte din rasele: Hollstein, Pinzgau, Aberdeen-Angus, și Brună. Din efectivul de 58 capete, un mascul a fost importat din Germania. Din totalul efectivului de taurine, 37 capete fac parte din categoria vaci matcă, iar 21 capete fac parte din categoria tineret femel și mascul.

Adăpostul pentru taurine are 2 compartimente, unul pentru taurinele din rasele de lapte și mixte (17 capete, din care 12 vaci și 5 capete tineret mascul și femel), în care vacile sunt legate cu lanț la stand și un compartiment tip-adăpost deschis, în care sunt întreținute taurinele din rase de carne (41 capete din rasa Aberdeen Angus). Compartimentul destinat taurinelor din rase de lapte este dotat cu adăpători individuale la stand, alee de furajare, rigolă pentru evacuarea dejecțiilor, fante pentru administrarea fânului din podul adăpostului, geamuri mari pentru iluminat natural și coșuri de ventilație pentru evacuarea aerului viciat. Compartimentul pentru taurinele din rase de carne este tip-adăpost deschis, cu adăpători colective, spațiu de odihnă și spațiu de furajare, alee de furajare pe mijloc; așternutul animalelor este din rumeguș de lemn.

Fermierul deține o suprafață de 10 ha pajiști permanente, iar suprafața de 30 ha de pășuni și fânețe sunt închiriate de la diverși proprietari de terenuri din zonă, care au renunțat la activitatea de creștere a animalelor.

Alimentația taurinelor se face diferențiat sezonier și în funcție de rasă. Dintre rasele specializate pentru producția mixtă, în ferma C2 predomină rasa Pinzgau. Taurinele au o producție zilnică de 15 kg de lapte, iar în rația zilnică pentru perioada de iarnă se regăsesc următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa I (10 kg), otavă din coasa a II-a (2 kg), tărațe de grâu (2 kg), sare furajeră (0,06 kg) și cretă furajeră (0,025 kg). Pentru perioada de vară, se regăsesc în rația furajeră administrată de fermier următoarele furaje: nutreț verde de pe pajiști montane la înflorire (55 kg), otavă din coasa a II-a la înflorire (1 kg), tărațe de grâu cu 10-15% celuloză brută (2 kg), sare furajeră (0,060 kg) și cretă furajeră (0,015 kg).

Pentru taurinele din rasa Aberdeen Angus, pe perioada iernii fermierul administrează o rație de hrană pentru vacile de carne, cu o greutate corporală de 600 kg și un spor mediu zilnic de 1000 grame, care are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la înflorire (5 kg), semifân de păiuș de livadă coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg), făină furajeră de porumb (2,15 kg), tărațe de grâu (15% celuloză brută)(0,35 kg), cretă furajeră (0,50 kg) și sare furajeră (0,060 kg).

În sezonul de vară fermierul administrează o rație care are următoarele nutrețuri în componență: masă verde de pe pajiști montane, de calitate medie recoltată la înflorire (40 kg); otavă de munte, coasa a II-a sau a III-a (1 kg); făină furajeră de porumb (2,4 kg); tărațe de grâu (cu celuloză brută 15%)(1 kg); fosfat dicalcic (0,075 kg) și sare furajeră (0,060 kg).

La tăurași, juninci și tineret taurin cu vârsta de 6-12 luni se administrează rația de bază administrată vacilor de lapte. La tineretul taurin categoria 0-6 luni se administrează 8 kg/cap/zi lapte integral, 2 kg/cap/zi fân de munte, 2,5 kg/cap/zi otavă de munte, 2 kg/cap/zi tărațe de grâu și sare 0,06 kg/cap/zi.

În această exploatație fermierul utilizează pentru reproducția taurinelor monta naturală cu taur autorizat, atât pentru taurinele din rasele de lapte cât și pentru taurinele din rasele de carne. Pentru taurinele de carne utilizează la monta naturală taurul EUTIN. Nu se cunosc indicii de reproducție.

4.3.2.3. Analiza fluxului tehnologic în ferma C3

Taurinele (83 capete) din cadrul exploatației C3 fac parte cu preponderență din rasa Charolaise. Doar 2 capete taurine aparțin raselor Pinzgau și Bălțată românească. Cele 2 capete vaci cu producție mixtă asigură necesarul de lapte și produse lactate familiei fermierului.

Adăpostul din ferma C3 este de tip-adăpost deschis. Întreținerea taurinelor este liberă având acces la hrană, apă și mișcare. Aleea de furajare este amplasată pe mijlocul adăpostului, pe unde se intră cu remorca tehnologică și se administrează fânul și otava. Adăpostul este dotat cu adăpători colective, coșuri de ventilație și geamuri mari pentru iluminat natural. În spatele adăpostului este amplasată platforma de gunoi și bazinul de colectare a purinului. Animalele sunt scoase din adăpost la mișcare iarna (figura 4.13), iar în sezonul de vară sunt duse pe pășune.



Figura 4.13 Taurinele Charolaise din ferma C3 - vedere din exterior (foto original)

Figure 4.13 Charolais cattle on farm C3 - view from outside (original photo)

Alimentația taurinelor din ferma C3 se face diferențiat sezonier. Pentru sezonul de iarnă fermierul administrează o rație pentru vacile de carne din rasa Charolaise, cu o greutate corporală de 700 kg și cu un spor mediu zilnic de creștere de 1200 grame, care are în componență următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate bună, coasa I, recoltat la înflorire (4 kg); semifân de păiuș de livadă, coasa I, recoltat la final de înspicare (14 kg); făină furajeră de porumb (2,4 kg); tărâte de grâu (15 % celuloză brută)(0,1 kg); fosfat dicalcic (0,11 kg) și sare furajeră (0,070 kg).

Pentru sezonul de vară, fermierul administrează o rație care conține următoarele nutrețuri: masă verde de pe pajiști montane, de calitate medie, recoltată la înflorire (45 kg); otavă de munte, coasa a II-a, recoltată în stadiu mijlociu (1 kg); făină furajeră de porumb (2,45 kg); tărâte de grâu (15 % celuloză brută) (0,050 kg); fosfat dicalcic (0,085 kg) și sare furajeră (0,070 kg). La tăurași, juninci și tineret taurin cu vârsta de 6-12 luni se administrează rația de bază administrată vacilor de lapte. La tineretul taurin categoria 0-6 luni se administrează 8 kg/cap/zi lapte integral, 2 kg/cap/zi fân de munte, 2,5 kg/cap/zi otavă de munte, 2 kg/cap/zi tărâte de grâu și sare 0,06 kg/cap/zi.

Fermierul utilizează monta naturală cu taur autorizat. În Registrul Genealogic al Rasei nu sunt înregistrați indicii de reproducție ai taurinelor din ferma C3.

4.3.2.4. Analiza fluxului tehnologic în ferma C4

Taurinele din cadrul exploatației C4 (135 capete) aparțin rasei Charolaise și mețiși ai acestei rase. Din efectivul total de 135 capete taurine, 16

capete femele au fost importate din Franța. Adăpostul pentru taurine este de tip saivan (adăpost deschis), construit din lemn, cu baza din beton, având zonă de furajare, zonă de mișcare și zonă de odihnă. Adăpostul este dotat cu coșuri de ventilație, adăpători colective cu 4 posturi, geamurile sunt mari iar așternutul din adăpostul taurinelor este din rumeguș. Evacuarea dejecțiilor se face periodic. În exteriorul adăpostului este amplasată platforma de gunoi și bazinul de colectare al purinului.

Alimentația taurinelor din exploatarea C4 este diferențiată sezonier. În sezonul de iarnă fermierul administrează o rație care are în componență: fân de munte de calitate bună, coasa I, recoltat la final de înflorire depozitat sub formă de baloți rotunzi (4 kg); semifân de păiuș de livadă, coasa I, recoltat la final de înspicare, depozitat în baloți înfoliați (figura 4.15) (14 kg); făină de porumb (2,4 kg); tărațe de grâu (15 % celuloză brută) (0,10 kg); fosfat dicalcic (0,11kg) și sare furajeră (0,070 kg).

Pentru sezonul de vară, fermierul administrează o rație de hrană pentru vacile de carne din rasa Charolaise, cu o greutate corporală de 700 kg și un spor mediu zilnic de creștere în greutate de 1200 grame, care conține următoarele nutrețuri: masă verde de pe pajiști montane (figura 4.14), de calitate medie, recoltată la înflorire (45 kg); otavă de munte, coasa a II-a, recoltată în stadiu mijlociu (1kg); făină de porumb (2,45 kg); tărațe de grâu (15 % celuloză brută)(0,050 kg); fosfat dicalcic (0,085 kg) și sare furajeră (0,070 kg). La tăurași, juninci și tineret taurin cu vârsta de 6-12 luni se administrează rația de bază administrată vacilor de lapte.



Figura 4.14. Taurinele Charolaise din ferma C4 la pășune (foto original)

Figure 4.14. Charolais cattle on farm C4 in the pasture (original foto)

La tineretul taurin categoria 0-6 luni laptele este supt de la vaca-mamă, se mai administrează 2 kg/cap/zi fân de munte, 2,5 kg/cap/zi otavă de munte, 2 kg/cap/zi tărațe de grâu și sare 0,06 kg/cap/zi.

Reproducția animalelor se face cu taur autorizat, folosind la monta naturală. În Registrul Genealogic al Rasei nu se găsesc date privind indicii de reproducție ai taurinelor din ferma C4.



Figura 4.15. Baloți înfoliați de semifân utilizați în ferma C4 (foto original)

Figure 4.15. Semi-hay bales used in farm C4 (original photo)

4.4 Cercetări privind aspectele economice ale exploatațiilor de taurine din zona studiată

În ceea ce privesc aspectele economice din fermele studiate, se va calcula venitul net obținut în fermă. În acest sens se vor avea în vedere veniturile anuale realizate din vânzarea laptelui, a vițelilor, a vacilor reformă, a taurilor și veniturile obținute din subvențiile agricole în anul 2020.

Pentru a calcula cheltuielile înregistrate în fermă, s-au avut în vedere cheltuielile cu prepararea hranei, cheltuieli cu tratamente și vaccinări, cheltuieli cu personalul fermei, cheltuieli cu combustibilii utilizați, amortizări și cheltuieli cu energia electrică.

La analiza calculului profitului obținut în exploatarea L1, se observă că pe lângă veniturile obținute din vânzarea laptelui marfă, fermierul mai obține subvenții pentru terenul agricol deținut (22 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 13 capete înscrise în Registrul Genealogic) (figura 4.18). Cheltuielile înregistrate sunt de 107.374,00 lei (figura 4.19). Astfel, profitul net obținut pe fermă este de 86.776,4257 lei (figura 4.20).

Avantajele fermierului în obținerea acestui profit sunt reprezentate de faptul că terenul exploatat este deținut de către fermier, astfel că de pe aceste suprafețe se obține masa verde, fânul și otava care reprezintă nutrețuri pentru animale.

Pentru calculul profitului obținut în exploatarea L2, veniturile obținute provin din vânzarea produselor lactate, și a vițelilor.

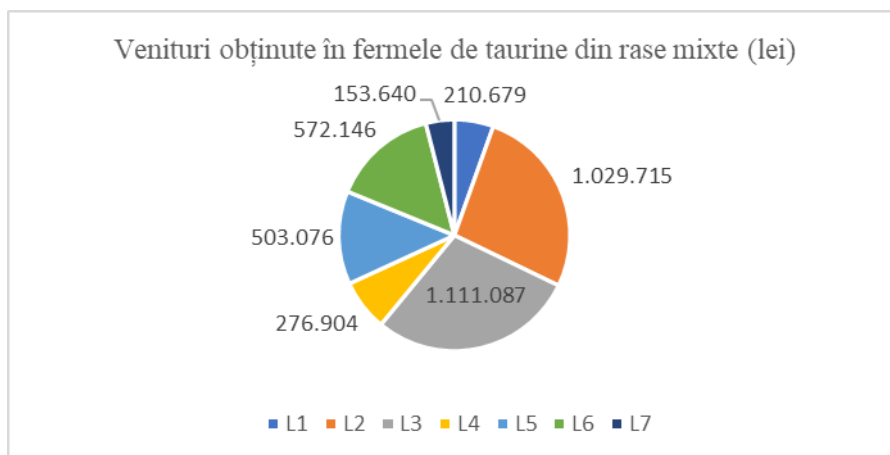


Figura 4.16. Venituri obținute în fermele de taurine din rase mixte
Figure 4.16. Income from mixed breed cow farms

Fermierul obține subvenții pentru terenul agricol deținut (100 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 13 capete înscrise în Registrul Genealogic al Rasei) (figura 4.16). Cheltuielile înregistrate în fermă sunt de 300.127,00 lei (figura 4.17), iar profitul net obținut pe fermă este de 612.853,53 lei (figura 4.18).

Veniturile obținute în exploatarea L3 (figura 4.16), provin din vânzarea produselor lactate, a vițelilor, a tineretului femel din rase de carne, dar și din subvenții pentru terenul agricol deținut (61,3 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic obținut de la 37 capete vaci de lapte, înscrise în Registrul Genealogic al Rasei). Cheltuielile din fermă sunt reprezentate de cheltuieli cu furajarea, cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu combustibilul, cheltuieli cu salariile, și sunt în valoare de 336.791,00 lei (figura 4.17). Astfel, profitul net obținut pe fermă este de 650.408,95 lei (figura 4.18). În cadrul exploatarea L3, fermierul prelucrează laptele și vinde produsele lactate care beneficiază de mențiunea de calitate facultativă „produs montan” în magazinele proprii și în pensiunea pe care o deține. La analiza calculului profitului obținut în exploatarea L4, se observă faptul că pe lângă veniturile obținute din vânzarea laptelui marfă, și a vițelilor, fermierul mai obține subvenții pentru terenul agricol exploatat (33 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 10 capete înscrise în Registrul Genealogic al Rasei) și sunt în valoare de 276.904,00 lei (figura 4.16). Cheltuielile înregistrate în fermă sunt de 223.982,00 lei (figura 4.17) Astfel, profitul net obținut pe fermă este de 44.454,27 lei (figura 4.18).

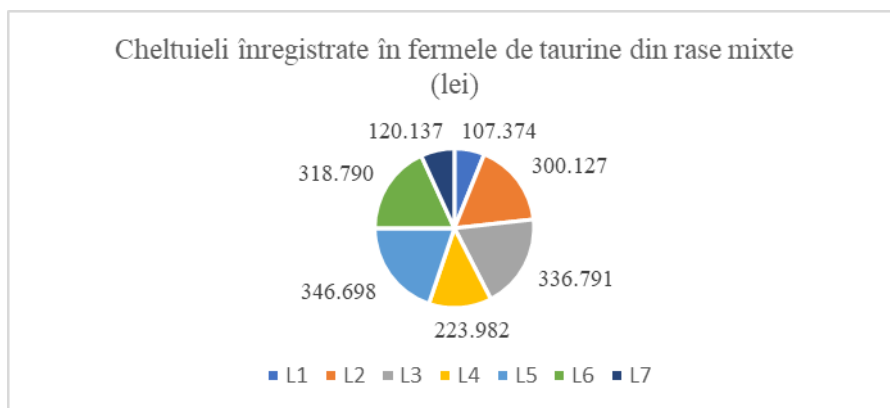


Figura 4.17. Cheltuieli înregistrate în fermele de taurine din rase mixte
Figure 4.17 Costs recorded in the mixed breed cow farms

Profitul net ar putea crește în cazul în care fermierul ar procesa laptele obținut în fermă, în produse lactate și nu ar vinde materia primă la prețul de 0,9 lei/litru, sau ar fi înscris într-o asociație care să îl ajute să promoveze și să vândă produsele obținute în fermă. În situația în care fermierul nu ar primi subvenții pentru terenul agricol, veniturile obținute în fermă nu acoperă cheltuielile din fermă.

Profitul net obținut în ferma L5 este de 131.358,11 lei (figura 4.18). Veniturile obținute provin din vânzarea laptelui marfă, subvenții pentru terenul agricol exploatat (59 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 33 capete, înscrise în Registrul Genealogic al Rasei), fiind de 503.076 lei (figura 4.16), iar cheltuielile înregistrate în această fermă sunt de 346.698 lei (figura 4.17). Profitul net ar putea crește în situația în care fermierul ar prelucra laptele obținut de la taurine și ar vinde produse lactate.

La analiza calculului profitului obținut în exploatarea L6, se observă că veniturile obținute în fermă provin din vânzarea laptelui marfă, a tineretului taurin și a tăurașilor. Fermierul mai obține subvenții pentru terenul agricol exploatat (120 ha) și pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 12 capete înscrise în Registrul Genealogic al Rasei) și este de 572.146,00 lei (figura 4.16). Cheltuielile înregistrate sunt în valoare de 318.790,00 lei (figura 4.17). Astfel, profitul net obținut pe fermă este de 212.818,99 lei (figura 4.18). Profitul net obținut în ferma L7 este de 28.058,09 lei (figura 4.19).

Veniturile obținute în fermă provin din vânzarea laptelui marfă, și a vițelilor subvenții pentru terenul agricol exploatat (19 ha) și subvenții pentru taurine (sprijinul cuplat zootehnic la vacile de lapte - 12 capete înscrise în Registrul Genealogic al Rasei) este de 153.640,00 lei (figura 4.17), iar cheltuielile înregistrate în ferma L7 sunt de 120.127,00 lei (figura 4.18).

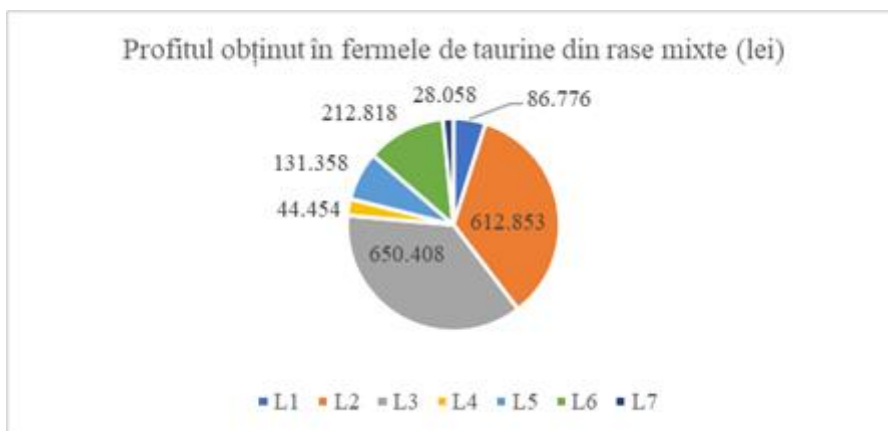


Figura 4.18. Profitul net obținut în fermele de taurine din rase mixte
 Figure 4.18. Net profit obtained in the mixed breed cow farms

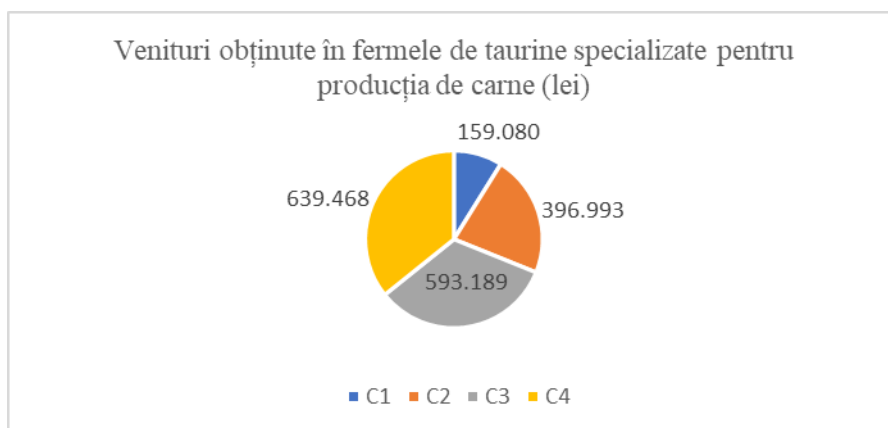


Figura 4.19. Venituri obținute în fermele specializate pentru producția de carne
 Figure 4.19. Income from specialized farms for meat production

La analiza cheltuielilor și veniturilor în ferma C1 se poate constata faptul că veniturile sunt de 159.080,36 lei (figura 4.19), cheltuielile sunt în valoare de 130.078,24 lei (figura 4.20.) iar profitul net obținut în fermă este de 24.361,67 lei (figura 4.21).

În ferma C2 veniturile sunt de 396.993,88 lei (figura 4.19), cheltuielile sunt în valoare de 229.422,24 lei (figura 4.20), iar profitul net obținut în fermă este de 140.760,17 lei (figura 4.21). Pentru a obține acest profit, fermierul vinde laptele, produsele lactate și o parte din carnea de la taurine în magazinul deținut de familia fermierului.

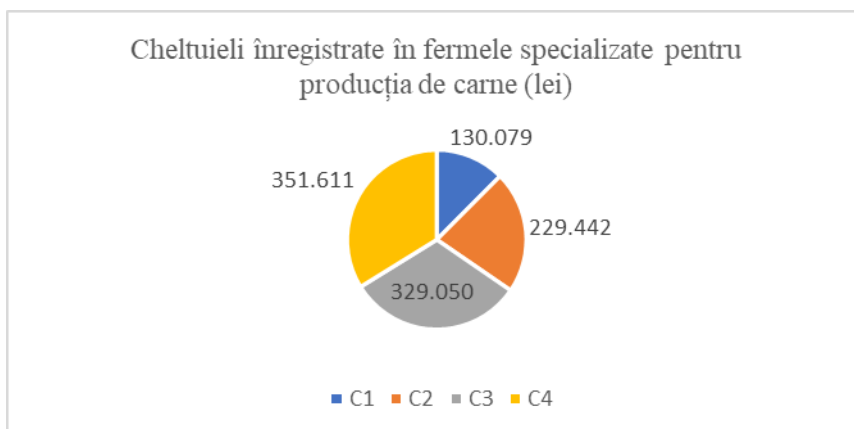


Figura 4.20. Cheltuieli înregistrate în fermele specializate pentru producția de carne
 Figure 4.20. Costs recorded in specialized farms for meat production

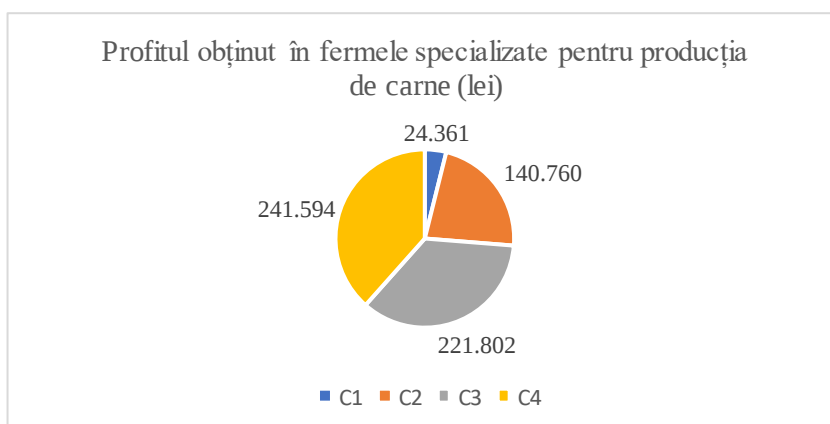


Figura 4.21. Profitul net obținut în fermele specializate pentru producția de carne
 Figure 4.21. Net profit obtained in specialized farms for meat production

Pentru a verifica eficiența economică în ferma C3, s-au calculat veniturile, cheltuielile și profitul net. Astfel, se poate constata faptul că veniturile sunt de 593.189,7 lei (figura 4.19), cheltuielile sunt în valoare de 329.138,71lei (figura 4.20) iar profitul net obținut în fermă este de 221.802,82 lei (figura 4.21).

La analiza cheltuielilor și veniturilor pe întreaga fermă C4, se poate constata faptul că veniturile sunt de 639.468,25 lei (figura 4.19), cheltuielile sunt în valoare de 351.856,45 lei (figura 4.20) iar profitul net obținut în fermă este de 241.594 lei (figura 4.21).

CAPITOLUL 5
STUDIUL PERFORMANTELOR PRODUCTIVE PE RASE
LA TAURINELE CRESCUTE ÎN BAZINUL DORNELOR
CHAPTER 5
STUDY OF BREEDING PRODUCTIVE PERFORMANCE IN
DORNELOR BASIN

5.1. Rezultate privind performanțele producției de lapte la rasele de taurine din Bazinul Dornelor

Pentru a scoate în evidență performanțele productive ale efectivelor de taurine studiate, au fost efectuate cercetări privind ascendența și descendența taurinelor luate în studiu.

Pentru taurinele din rasele mixte, la ascendență s-au urmărit indicatori de la mamă, mama tatălui și mama mamei taurinelor luate în studiu, respectiv producția de lapte (kg), procentul de grăsime, cantitatea de grăsime (kg), procentul de proteină, cantitatea de proteină (kg), cantitatea totală grăsime-proteină (kg).

La descendență, s-au studiat următorii indicatori: vârsta primei fătări (zile); durata lactației 1 și 2 totale (zile); producția de lapte obținută la lactația 1 și 2 totală (kg); procentul de grăsime; cantitatea de grăsime (kg); procentul de proteină; cantitatea de proteină (kg); durata lactației normale (305 zile) la lactația 1 și 2; producția de lapte obținută pe lactația normală, la lactația 1 și 2 (kg), respectiv procentul de grăsime; cantitatea de grăsime (kg), procentul de proteină; cantitatea de proteină (kg); calving intervalul (zile); numărul de monte pe fătare și cantitatea de lapte obținută/animal/zi (kg).

La taurinele din rasele mixte s-a efectuat și o analiză a indicatorilor privind calitatea producției de lapte. Acești indicatori sunt reprezentați de: numărul de celule somatice (NCS); procentul de grăsime; procentul de proteină; procentul de lactoză; cantitatea de uree; cantitatea de cazeină; aciditatea laptelui și cantitatea de lapte/animal/zi (kg).

5.1.1. Rezultate privind studiul performanțelor producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat

Din analiza indicatorilor statistici (tabelele 5.1; 5.2 și 5.3), se constată faptul că performanțele ascendenței (M, MT și MM) la taurinele din rasele mixte, depășesc media de 5000 kg lapte. O ascendență valoroasă a taurinelor se poate observa în ferma L2 (tabelul 5.1), care are o producție de lapte la mamă (M) de 6120 kg, de 6173 kg, la mama tatălui (MT) și de 6035 kg, la mama mamei (MM). De asemenea, abaterea standard este de 476 kg, la mamă (M); de 462 kg, la mama tatălui (MT) și de 393 kg, la mama mamei (MM), precizia de prelucrare fiind bună. Producțiile de lapte au oscilat între 5560 kg și 6987 kg, în cazul mamei (M); între 5675 kg și 7012 kg, în cazul mamei tatălui (MT) și între 5467 kg și 6789 kg, în situația bunicii (MM).

Coeficientul de variație (%) este de 7,78, la mamă (M); de 7,49, la mama tatălui (MT) și 6,46, la mama mamei (MM), ceea ce permite intervenția pe partea de selecție a efectivului studiat.

Un alt fermier, care are o ascendență a efectivului de taurine valoroasă este fermierul din exploatarea L3 (tabelul 5.1), care înregistrează producții de 6336 kg lapte, la mamă (M); de 5981 kg, la mama tatălui (MT) și de 6171 kg, la mama mamei (MM). Producțiile de lapte sunt cuprinse între 5532 kg și 7073 kg, la mamă (M); între 5056 kg și 7249 kg, la mama tatălui (MT) și între 5750 kg și 7386 kg, la mama mamei (MM). Abaterea standard este de 515 kg lapte, la mamă (M); de 686 kg, la mama tatălui (MT) și de 528 kg, la mama mamei (MM), ceea ce subliniază cele menționate anterior. Se remarcă faptul că mamele de tată (MT) au producții mai mici decât mamele de mamă (MM) și mama descendenților. Progresul genetic este indus, în proporție de 65-70% pe linia reproducătorilor și se urmărește ca mama tatălui (MT) să aibă rezultatele cele mai bune.

Dintre fermele cu producții bune se evidențiază ferma L1 (tabelul 5.1), care înregistrează producții de peste 5600 kg, la mamă (M); la mama tatălui (MT) și la mama mamei (MM). Abaterea standard este de 491 kg, la mamă (M); de 381 kg, la mama tatălui (MT) și de 423 kg, la mama mamei (MM). Coeficientul de variație (%) este de 8,67, la mamă (M); de 6,73, la mama tatălui (MT) și de 7,46, la mama mamei (MM).

Celelalte ferme înregistrează producții cuprinse între 5000 kg și 5500 kg lapte, cum ar fi ferma L4; ferma L5; ferma L6 și ferma L7 (tabelele 5.2 și 5.3).

5.1.2. Rezultatele privind performanțele producției de lapte la descendența efectivului de bovine studiat

La descendență s-a efectuat o prelucrare statistică pentru fermele luate în studiu (7 ferme), apoi s-au luat în studiu indicatorii din lactațiile I și a II-a, atât pe lactația totală cât și pe lactația normală, urmărindu-se evoluția lor pe lactații.

În ferma L1, la lactația I, la lactația totală se înregistrează o medie aritmetică a producției de lapte de 5.188 kg cu variații cuprinse între 3.445 kg și 5.873 kg (tabelul 5.4). Procentul de grăsime a variat între 3,74% și 5,40%, iar procentul de proteină a fost cuprins între 3,09% și 4,77%. La lactația normală se înregistrează o producție de lapte de 5030 kg cu variații cuprinse între 3.781 kg și 6.670 kg. Procentul de grăsime variază între 3,76% și 5,40%, iar procentul de proteină a fost cuprins între 3,09% și 3,74%. La cele 9 capete de taurine studiate, din ferma L1, a fost înregistrată o medie statistică a producției de lapte/cap/zi de 15,58 kg.

În ferma L2, la lactația I totală, a fost înregistrată o medie aritmetică a producției de lapte la taurine de 6.768 kg, cu variații cuprinse între 5.422 kg și 8.468 kg. Procentul de grăsime a variat între 3,95% și 5,44%, iar procentul de proteină a fost cuprins între 3,29% și 3,74% (tabelul 5.4). La lactația normală s-a înregistrat o producție de lapte de 5.339 kg cu variații cuprinse între 4793 kg și 6310 kg. Proportia de grăsime a variat între 3,95 % și 5,06 %, iar proporția de proteină a fost cuprinsă între 3,14% și 4,35%. La acest fermier, producția de lapte înregistrată/cap/zi a fost de 14,98 kg, la un efectiv de 13 capete studiate.

În ferma L3 s-a înregistrat la lactația totală, a lactației I, o producție de 8.037 kg cu 3,85% grăsime și cu 3,25% proteină, iar la lactația normală a înregistrat o producție de 5.842 kg cu 3,68% grăsime și cu 3,18% proteină. Efectivul studiat a fost de 19 capete, cu o producție de 14,92 kg/cap/zi (tabelul 5.5).

În ferma L4 a fost înregistrată o producție de lapte, pe durata totală a lactației I, de 3.295 kg, cu 3,53% grăsime și cu 3,13% proteină, iar pe lactația normală a înregistrat o producție de 4.641 kg cu 3,41% grăsime și cu 3,13% proteină. Producția de lapte/cap/zi a fost de 13,81 kg (tabelul 5.5).

În ferma L5 s-a înregistrat, la lactația I totală o producție medie de lapte de 5.994 kg, cu variații cuprinse între 3.579 kg și 13.008 kg cu 3,73% grăsime și cu 3,28% proteină. La lactația normală a înregistrat o producție medie de 5.312 kg lapte cu variații cuprinse între 3.579 kg și 7.760 kg, cu 3,66% grăsime și cu 3,25% proteină. Animalele studiate au fost 19 capete, cu o producție zilnică de lapte/cap de 16,54 kg (tabelul 5.6).

În ferma L6 s-a înregistrat, la lactația I totală, o producție medie de lapte de 5.155 kg cu variații cuprinse între 3.707 kg și 6.813 kg, cu variații ale proporției de grăsime cuprinse între 3,59% și 5%, iar proporția de proteină a oscilat între 3,14% și 3,66%. Producția de lapte/zi/cap înregistrată în ferma L6 a fost de 14,57 kg, la un efectiv de 10 capete luate în studiu (tabelul 5.6).

În ferma L7 s-a înregistrat, la lactația totală I, o producție medie de lapte de 6.528 kg, cu variații cuprinse între 3.543 kg și 10.256 kg, cu 3,95% grăsime și cu 3,31 % proteină. La lactația normală acest fermier a înregistrat producții de 5.470 kg cu 3,83% grăsime și cu 3,26% proteină, la un efectiv de 9 capete luate în studiu, obținând o producție de lapte/cap/zi de 16,06 kg (tabelul 5.7).

Comparând rezultatele obținute din această prelucrare statistică, putem observa faptul că producțiile cele mai bune, pe lactația normală, sunt obținute în fermele L3 și L2, producții medii de lapte sunt obținute în fermele L7, L6 și L5, iar cele mai mici producții de lapte sunt obținute în fermele L1 și L4. Producțiile cele mai bune sunt datorate faptului că în fermele L3 și L2 s-a constatat cea mai valoroasă ascendență, ceea ce înseamnă că s-au transmis caracterele la descendență.

În ceea ce privește performanțele caracterelor studiate la lactația a II-a (tabelele 5.8, 5.9 și 5.10), pe lactația normală, se poate observa faptul că în ferma L1, s-a obținut o producție de lapte de 4.753 kg față de 5.030 kg în lactația I normală (tabelul 5.8). De asemenea, proporția de grăsime la lactația a II-a este mai mică, respectiv 3,95% față de 4,44%.

În ferma L2 s-a obținut în lactația a II-a, pe lactația normală, o producție de 5.580 kg lapte, mai mare cu 4,51%, față de lactația I unde s-a obținut o producție de 5.339 kg lapte (tabelul 5.8).

În ferma L3 s-a obținut, în lactația a II-a o producție de lapte de 5.614 kg, care este cu 3,90% mai mică față de 5.842 kg în lactația I normală.

În ferma L4 s-a obținut o producție de lapte, în lactația a II-a de 4.617 kg, aproximativ la fel ca în lactația I, respectiv de 4.641 kg (tabelul 5.9).

În ferma L5 a fost înregistrată, în lactația a II-a normală, o producție de lapte de 5.044 kg, care este cu 5,05% mai mică față de 5.312 kg, în lactația I (tabelul 5.10).

În ferma L6 producția de lapte înregistrată pe lactația normală, în lactația a II-a, a fost de 5.388 kg lapte, care este cu 5,56% mai mare, față de 5.104 kg în lactația I. Fermierul din exploatarea L7 a obținut o producție de lapte, în lactația a II-a, pe lactație normală, de 5.210 kg lapte, care este cu 4,75% mai redusă față de 5.470 kg, cât a fost în lactația a I-a (tabelul 5.10).

În ferma L7, la lactația a II-a, în lactația totală, s-a obținut o producție de 6.582 kg, și 5.400 kg pe lactația normală.

Din această analiză putem spune că un singur fermier a obținut în lactația a II-a normală producții mai mari decât în lactația I, așa cum ar fi normal, acesta fiind fermierul din exploatarea L2. Dintre cei 7 fermieri analizați, se poate observa că producțiile cele mai bune, în lactația I și a II-a, sunt obținute în fermele L2 și L3, care au cea mai valoroasă ascendență, ceea ce se reflectă în producțiile taurinelor la descendență. Ceilalți fermieri au obținut, în lactația a II-a producții mai slabe decât în lactația I, din cauza condițiilor de întreținere, existând fluctuații ale cantităților de furaje administrate în rațiile furajere. Soluția ar fi să se îmbunătățească fluxul tehnologic în fermele studiate. În general descendența animalelor trebuie să aibă producții superioare față de ascendență (părinți, bunici).

Se mai poate observa și faptul că la ceilalți fermieri producția de lapte, pe lactația totală este de peste 5.000 kg, dar durata lactației este de peste 400 zile, ceea ce nu este indicat.

Pentru a scoate în evidență calitatea producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat, au fost studiați următorii indicatori: număr de celule somatice (NCS mii/ml), procentul de grăsime, procentul de proteină, procentul de lactoză, procentul de uree, procentul de cazeină, PH (%) și producția de lapte/zi (kg) (tabelele 5.11, 5.12 și 5.13).

În ceea ce privește calitatea producției de lapte obținută de la taurinele luate în studiu, se poate constata din analiza datelor din tabelele 5.11, 5.12 și 5.13, că numărul de celule somatice (NCS) este de 84.000/ml, la fermierul (nu la fermier, ci la laptele obținut în exploatarea L1) din exploatarea L1; de 94.000/ml, la fermierul din exploatarea L2; de 95.000/ml, la fermierul din exploatarea L3; de 103.000/ml, la fermierul din exploatarea L4; de 97.000/ml, la fermierul din exploatarea L5; de 90.000/ml, la fermierul din exploatarea L6 și de 98.000/ml, la fermierul din exploatarea L7. Valorile privind numărul de celule somatice (NCS) sunt cuprinse între 84.000/ml și 103.000/ml, în condițiile în care Decizia Comisiei Europene din 14 februarie 1991 privind anumite metode de analiză și de testare a laptelui crud și a laptelui tratat termic, prevede un prag maxim de 400.000 celule somatice/ml lapte. Aceste valori obținute de către fermierii studiați se datorează condițiilor bune de igienă; spălarea aparatelor de muls; spălarea ugerelor taurinelor și curățarea permanent a standului de odihnă a vacilor.

În ceea ce privește procentul de grăsime al laptelui (%), se constată faptul că la descendența efectivului de taurine din exploatarea L1 a fost înregistrat un procent de grăsime de 4,49%; la fermierul L2 - 4,42%; la

fermierul L3 - 3,90%; la fermierul L4 un procent de grăsime de 4,07%; la fermierul L5 -3,76%; la fermierul L6 - 4,14%, iar la fermierul L7 a fost obținut un procent de grăsime de 3,96%.

În ceea ce privește procentul de proteină al laptelui, acesta s-a situat între valorile 3,21% - 3,40%. Cea mai mică valoare a fost înregistrată la fermierul L4 - 3,21%, iar cea mai mare valoare a fost înregistrată la fermierul L6 - 3,40%.

În ceea ce privește analiza producției de lapte/zi/animal, se constată că aceasta variază pe ferme și se înregistrează următoarele valori: ferma L1 – 15,58 kg; ferma L2 – 14,98 kg; ferma L3 – 14,92 kg; ferma L4 – 13,89 kg; ferma L5 – 16,54 kg; ferma L6 – 14,57 kg; ferma L8 – 16,06 kg.

În cadrul acestei analize statistice s-a efectuat regresia multiplă polifactorială-metoda ENTER, unde variabila dependentă este producția de lapte pe lactația normală, iar parametrii care influențează producția de lapte sunt reprezentați de durata lactației (zile); procentul și cantitatea de grăsime (kg); procentul și cantitatea de proteină (kg); vârsta primei fătări (zile); durata gestației (zile), calving interval (zile) și numărul de monte/gestație.

Între cantitatea de lapte (kg), cantitatea de grăsime (kg), procentul de proteină și cantitatea de proteină (kg) există o legătură intens semnificativă, de 99%. De asemenea, între vârsta primei fătări și durata lactației, cantitățile de grăsime și de proteină există o legătură semnificativă de 33%. În ceea ce privește testul de semnificație ANOVA, acesta completează testul de semnificație p, care arată că toate legăturile sunt intens semnificative. Coeficientul de corelație s-a calculat între cantitatea de lapte și indicatorii studiați, respectiv (procentul și cantitatea de grăsime (kg); procentul și cantitatea de proteină (kg); durata gestației (zile); vârsta primei fătări (zile); calving interval-ul (zile) și numărul de monte/fătare). Între cantitatea de lapte (kg) și durata lactației normale (zile), există o corelație medie pozitivă, de 31%; între procentul de grăsime și producția de lapte există o corelație slab negativă de 23%, ceea ce arată faptul că dacă producția de lapte crește procentul de grăsime va scădea. Între cantitatea de lapte (kg) și cantitatea de grăsime (kg) există o corelație intens pozitivă de 98%. Între procentul de proteină (kg) și cantitatea de lapte (kg) există o corelație slab negativă de 24%, iar între cantitatea de proteină (kg) și cantitatea de lapte (kg) există o corelație intens pozitivă de 98%.

În ceea ce privește corelația dintre producția de lapte (kg) și durata gestației (zile), respectiv vârsta primei fătări și calving interval-ul, se înregistrează corelații pozitive slabe spre medii. Corelații intens pozitive, de 61%, se înregistrează între durata lactației (zile) și vârsta primei fătări (zile).

Între intervalul dintre fătări și numărul de monte/fătare există o corelație pozitivă de 62%, ceea ce înseamnă că dacă intervalul dintre fătări este mare și numărul de monte va crește.

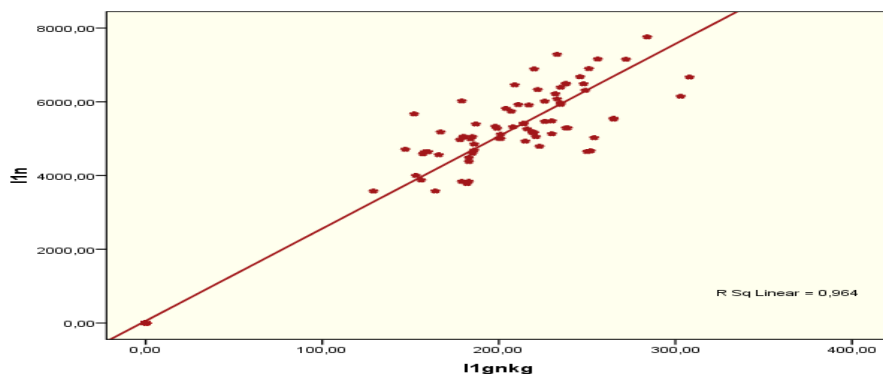


Figura 5.1. Dreapta regresiei la cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime (kg)

Figure 5.1. The right of regression to the amount of milk and the amount of fat (kg)

Notă: l1n-lactația I normal (kg lapte); l1gn (kg)- cantitatea de grăsime din lactația normală (kg)

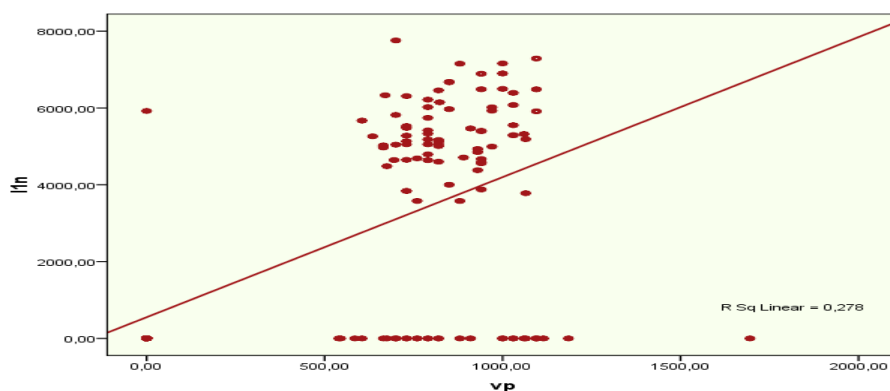


Figura 5.2. Dreapta regresiei la cantitatea de lapte și vârsta primei fătări

Figure 5.2. The right of regression to the amount of milk and the age of the first calving

Notă: l1n-lactația I normală (kg lapte); vp- vârsta primei fătări

Dreapta de regresie la cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime este reprezentată în figura 5.1, ea este ascendentă și ne arată o legătură foarte strânsă și intensă, de 96%, între cele două caractere, reprezentarea grafică a cantităților de lapte și de grăsime fiind foarte apropiate de dreaptă.

Dreapta regresiei la cantitatea de lapte și vârsta primei fătări este reprezentată în figura 5.2, unde putem observa faptul că există o legătură intermediară de 27%, iar reprezentarea grafică ne arată că valorile înregistrate sunt mai îndepărtate de dreaptă.

5.2. Rezultatele privind performanțele producției de carne la rasele de taurine din Bazinul Dornelor

În ceea ce privește performanțele efectivelor din rasele de taurine, specializate pentru producția de carne studiate de noi, acestea au fost analizate prin intermediul unor indicatori specifici, atât la ascendență (mamă și tată) cât și la descendență efectivului studiat.

La ascendență s-au avut în vedere următorii indicatori: greutatea la naștere a animalelor (kg); greutatea la naștere a părinților (mamă și tată) (kg); sporul mediu zilnic al animalelor, la vârsta de 200 zile; sporul mediu zilnic al părinților la 200 zile; greutatea animalelor la 200 zile; greutatea părinților la 200 zile (g); sporul mediu zilnic al animalelor, la vârsta de 300 zile (g); sporul mediu zilnic al părinților la vârsta de 300 zile (g); greutatea animalelor, la vârsta de 300 zile (kg); greutatea părinților la vârsta de 300 zile (kg); sporul mediu zilnic al animalelor, la vârsta de 365 zile (kg); sporul mediu zilnic al părinților la vârsta de 365 zile (g); greutatea animalelor, la vârsta de 365 zile (kg) și greutatea părinților la vârsta de 365 zile (kg).

Pentru taurinele din rasele de carne, la descendență, s-au studiat următorii indicatori: greutatea la naștere (kg); sporul mediu zilnic la vârsta de 200 zile (g), 300 zile (g) și 365 zile (g); greutatea corporală la vârsta de 200 zile (kg), 300 zile (kg) și respectiv 365 zile (kg).

5.2.1. Rezultatele privind producția de carne pe ferme, la ascendență efectivului de bovine studiat

Din datele preluate din Registrul Genealogic al Rasei la ascendență, valori bune pentru greutatea la naștere sunt obținute în ferma C2 (tabelul 5.14), care a înregistrat 34 kg la tată și la mamă, la rasa Aberdeen Angus. De asemenea, în ferma C3 (tabelul 5.15), care a înregistrat greutatea, la ascendență efectivului, de 43 kg, la tată și 41 kg la mama, la rasa Charolaise. Urmează apoi ferma C4, care a înregistrat valori, la greutatea la naștere a ascendenței efectivului, de 44 kg și 40 kg, la tată și la mama, la rasa Charolaise. Cele mai mici greutăți la naștere au fost înregistrat în ferma C1 și anume de 28 kg, la mamă, la rasa Aberdeen Angus.

Greutatea corporală, înregistrată la vârsta de 200 zile, este de 206 kg, la tată și de 204 kg, la mamă, în ferma C2. La aceeași vârstă (200 zile), s-au înregistrat greutăți corporale de 258 kg, la tată și de 231 kg, la mamă, la fermierul C1. La fermierul C3 s-au înregistrat greutăți de 310 kg, la mamă și de

286 kg, la tată, în timp ce la fermierul C4 la vârsta de 200 zile, greutatea animalelor a fost de 275 kg, la mamă și de 286, la tată. Se observă faptul că cele mai mari greutateți, la vârsta de 200 zile, sunt înregistrate la rasa Charolaise.

La vârsta de 365 zile se înregistrează sporuri medii zilnice de 1029 grame, la tată și de 1036 grame, la mamă, în ferma C2; sporuri de 969 grame, la tată și de 751 grame, la mamă, în ferma C1; sporuri de 1268 grame, la tată și de 1228 grame, la mamă, în ferma C3 și sporuri de 1319 grame, la tată și de 1235 grame, la mamă, la fermierul C4. Se observă din nou faptul că cele mai bune sporuri la vârsta de 365 zile, sunt la rasa Aberdeen Angus și sunt înregistrate la fermierul C3. La rasa Charolaise, cele mai bune sporuri de greutate, sunt înregistrate la fermierul C4.

Greutățile corporale înregistrate la vârsta de 365 zile sunt următoarele: 398 kg, la tată și 471 kg, la mamă, la fermierul C2; 436 kg, la tată și 294 kg, la mamă, la fermierul C1; 506 kg, la tată și 490 kg, la mamă, la fermierul C3 și de 521 kg, la tată și 486 kg, la mamă, la fermierul C4 (tabelul 5.15).

Dacă vom compara datele obținute de la ascendența celor două rase, vom constata faptul că cele mai bune greutateți la naștere; cele mai mari sporuri la vârsta de 200 zile, respectiv cele mai mari greutateți corporale, la această vârstă, sunt obținute la rasa Charolaise. De asemenea, sporurile și greutatețile corporale, la vârsta de 365 zile, sunt mai mari la ascendența rasei Charolaise decât la ascendența rasa Aberdeen Angus.

5.2.2. Rezultatele privind producția de carne pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat

Pentru a studia producția de carne pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat, s-a efectuat o prelucrare statistică a indicatorilor cuprinși în tabelul 5.16, din care reiese faptul că greutatea la naștere a fost de 30 kg, la descendență, la fermierul C2 și de 27 kg, la fermierul C1, aceștia exploatând rasa Aberdeen Angus. La rasa Charolaise, exploatată de către fermierii C3 și C4 a fost înregistrată o greutate la naștere, la descendență de 40 kg (tabelul 5.16). Sporul mediu zilnic la vârsta de 200 zile a fost de 907 grame, la fermierul C2; de 1081 grame, la fermierul C1; de 1203 grame, la fermierul numărul C3 și de 1129 grame, la fermierul C4. Greutățile corporale ale animalelor, la vârsta de 200 zile au fost cuprinse între 214 kg și 280 kg, greutatea cea mai mică fiind înregistrată la rasa Aberdeen Angus, din ferma C2, iar greutatea cea mai mare a fost înregistrată, la rasa Charolaise, la fermierul C3.

Sporul mediu zilnic de greutate corporală, la vârsta de 365 zile a fost de 827 grame, la fermierul C2 (la descendența efectivului de bovine studiat); de 853 grame, la fermierul C1 și de 1053 grame, la fermierul C3.

Greutatea, la vârsta de 365 zile, a efectivului de bovine studiat în fermele enumerate mai sus, a fost de 321 kg, la fermierul C2; de 327 kg, la fermierul numărul C1 și de 460 kg, la fermierul numărul C3 (tabelul 5.16).

Analizând aceste date, se observă faptul că cele mai bune sporuri medii zilnice și greutatea la vârsta de 200 zile, respectiv vârsta de 365 zile au fost obținute de fermierul C1, crescător al rasei Aberdeen Angus și de fermierul C3, crescător al rasei Charolaise, aceștia obținând cele mai bune rezultate. Rasa Charolaise are rezultate mai bune decât rasa Aberdeen Angus, având sporuri mai mari; viteză de creștere mai bună și randament la sacrificare mai mare, fiind o rasă recomandată fermierilor din zona montană.

La analiza pe rase, (tabelul 5.17) se observă faptul că vițeii din rasa Aberdeen Angus au o greutate la naștere de 29 kg, față de cei din rasa Charolaise, care au la naștere o greutate de 40 de kg. Sporul mediu zilnic la vârsta de 200 zile este de 966 grame, fiind mai mic decât sporul mediu zilnic înregistrat la aceeași vârstă (200 zile), la rasa Charolaise. Greutatea corporală, la vârsta de 200 zile este de 216 kg, la rasa Aberdeen Angus față de cea de 267 kg înregistrată la rasa Charolaise.

Tabelul 5.17

Statisticii producției de carne pe rase la descendența efectivului de taurine studiat

Statistics of meat production in the descendants, by breeds of the studied cattle

Rasa	Caracter	n	$\bar{X}$	s	Minim	Maxim
Aberdeen Angus	Gr. naștere (kg)	55	29,96	4,819	20,00	48,00
	SMZ 200 zile (g)	50	966,70	179,796	616,44	1525,00
	Gr. 200 zile (kg)	49	216,70	50,620	22,53	405,00
	SMZ 365 zile (g)	29	835,00	165,323	576,67	1390,00
	Gr. 365 zile (kg)	30	323,68	45,408	204,00	424,00
Charolaise	Gr. naștere (kg)	116	40,66	5,029	29,00	55,00
	SMZ 200 zile (g)	91	1136,99	131,018	740,00	1435,00
	Gr. 200 zile (kg)	91	267,97	26,221	188,00	327,00
	SMZ 365 zile (g)	25	1153,04	108,853	874,00	1254,00
	Gr. 365 zile (kg)	25	460,56	38,733	362,00	490,00

La vârsta de 365 zile bovinele din rasa Aberdeen Angus au înregistrat o greutate corporală de 323 kg, care este mai mică decât cea înregistrată la bovinele din rasa Charolaise, adică 460 kg.

Sporul mediu zilnic, înregistrat la vârsta de 365 zile a fost de 835 grame, la rasa Aberdeen Angus și de 1153 g, la rasa Charolaise (tabelul 5.17).

Din datele analizate putem spune cu certitudine că rasa care are cele mai bune aptitudini privind producția de carne și deci cele mai bune rezultate, în ceea ce privește greutatea la naștere, sporul mediu zilnic și greutatea corporală, la diferite vârste, este rasa Charolaise.

5.3. Rezultate privind valorificarea producțiilor obținute în exploatațiile de taurine analizate

Valorificarea producțiilor obținute de la taurinele luate în studiu este una dintre problemele esențiale și foarte dificile, cu care se confruntă fermierii din Bazinul Dornelor, deoarece nu există, în zona luată în studiu, unități de procesare a laptelui, respectiv abatoare și unități de sacrificare de capacitate mică, pentru sacrificarea taurinelor de carne, fermierii fiind nevoiți să transporte bovinele, pe distanțe mari, în alte localități din județele învecinate.

Astfel, fermierul exploatației L1, crescător a 21 taurine din rase mixte, valorifică cantitatea de lapte obținută de la vaci, prin Societatea *Rarăul S.A.*, la un preț de 0,9 lei/kg. Vițeei au fost alăptați până la vârsta de 6 luni, după care au fost înfărcați, îngrășați și abatorizați a vârsta de 2-2,5 ani și la greutatea de 450-500 kg, la abatorul din localitatea Botoșani, județul Botoșani, la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă. De asemenea, vacile reformate se valorifică la același abator.

Fermierul exploatației L2, care are un efectiv de 66 capete taurine din rase mixte, prelucrează laptele obținut de la taurine, în punctul de prelucrare al laptelui integrat în fermă. De asemenea, el valorifică carnea de la tineretul mascul îngrășat ca și produsele lactate, la poarta fermei dar și în cadrul pensiunii pe care o deține.

Fermierul exploatației L3 are un efectiv de 60 capete taurine din rase mixte, iar cantitatea de lapte obținută de la vaci este valorificată în prezent prin Societatea Comercială cu Răspundere Limitată *Dany Lily*, societate care aparține fermierului, acesta având mai multe sortimente de brânzeturi certificate „produs montan”, cum ar fi: șvaițer „Călimani” (figura 5.3); cașcaval

„Călimani (figura 5.5); cașcaval afumat „Călimani” (figura 5.5); brânză frământată „Călimani” (figura 5.6) și telemea „Călimani” (figura 5.4).

Această societate comercială, procesează zilnic 2000 litri lapte, obținut din ferma proprie, dar și de la fermierii din localitatea Șaru Dornei, județul Suceava și din localitățile învecinate. Produsele lactate sunt valorificate prin magazinele proprii, dar și prin pensiunea agro-turistică pe care o deține societatea.



Figura 5.3. Șvaițer „Călimani” (foto original)
Figure 5.3 „Călimani” Swiss cheese (original foto)



Figura 5.4. Telemea de vacă „Călimani” (foto original)
Figure 5.4. „Călimani” telemea (original foto)

O altă exploatare luată în studiu este ferma L4, care are 38 de taurine din rase mixte, respectiv Bălțată românească și Pinzgau. Acesta valorifică producția de lapte obținută de la taurine, prin Societatea Rarăul S.A. din Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava, la un preț de 0,9 lei/kg, dar și prin preparare de brânzeturi de foarte bună calitate.



Figura 5.5. Cașcaval „Călimani” și cașcaval afumat „Călimani” (foto original)
 Figure 5.5. „Călimani” cheese and „Călimani” smoked cheese (original foto)



Figura 5.6. Brânză frământată „Călimani” (foto original)
 Figure 5.6. „Călimani” kneaded cheese (original photo)

În ferma L5 este exploatat un efectiv de 58 taurine din rase mixte. Din laptele obținut de la vaci, se obțin produse cum ar fi: caș proaspăt; urdă; unt; smântână; mozzarella, produse pe care fermierul le comercializează la poarta fermei și pe piața liberă. Vițeei sunt alăptați până la vârsta de 6 luni, după care sunt înțărcați, îngrășați și valorificați la vârsta de 2-2,5 ani și la greutatea de 450-500 kg, prin abatorul S.C. *Răchiți* din județul Botoșani la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă și prin abatorul S.C. *Ardealul* din județul Bistrița-Năsăud, la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă.

Ferma L6, exploatează un efectiv de 53 capete, care aparțin raselor Bălțată românească, Brună, și Fleckvieh. Cantitatea de lapte obținută de la vaci a fost valorificată în trecut, până în urmă cu 2 ani de zile, prin Societatea *Dorna Lactate*, din Vatra Dornei, județul Suceava, la un preț de 0,8 lei/kg, pe perioada de vară și 0,9 lei/kg, pe perioada de iarnă. În prezent cantitatea de lapte obținută, este valorificată prin Societatea *Rarăul* S.A din localitatea Câmpulung Moldovenesc, la un preț mai bun, de 1.2 lei/kg, deoarece face parte dintr-o cooperativă agricolă, care livrează o cantitate mai mare de lapte societății comerciale. Vițeei au fost alăptați până la vârsta de 6 luni, după care au fost înțărcați, îngrășați și valorificați prin societatea S.C. *Ardealul*, din județul Bistrița-Năsăud, la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă.

O altă exploatare luată în studiu este ferma L7, din localitatea Șaru Dornei, județul Suceava, care are un efectiv de 21 capete taurine din rase mixte. Cantitatea de lapte obținută de la vaci este valorificată în prezent de Societatea *Rarăul* S.A., la un preț de 0,90 lei/kg de lapte, iar vițeei au fost alăptați până la vârsta de 6 luni, după care au fost înțărcați, îngrășați și valorificați la abatorul din localitatea Liteni, județul Suceava, la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă.

Fermele care exploatează taurine din rase specializate pentru producția de carne valorifică animalele prin societatea *Karpaten Meat Group*, din Sibiu care achiziționează viței din rasa Aberdeen Angus și metiși ai acesteia, la vârsta de 30 zile pentru creștere și îngrășare sau tineret femel și mascul la vârsta de 365 zile și greutatea de peste 250 kg, pentru abatorizare. Taurinele din rasa Charolaise sunt valorificate la alte abatoare din țară cum ar fi abatorul din localitatea Răchiți, județul Botoșani și abatorul din localitatea Pașcani, județul Iași.

CAPITOLUL 6
CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA CREȘTERII
TAURINELOR ASUPRA PRODUSULUI MONTAN
CHAPTER 6
RESEARCH ON THE INFLUENCE OF CATTLE BREEDING
ON MONTAN PRODUCT

6.1. Definiția „produsului montan”

Produsele care poartă denumirea de „produs montan” sunt produse destinate consumului uman, obținute din materii prime provenite din zona montană și sunt prelucrate în aceeași zonă. Aceste produse oferă accesul consumatorilor la o hrană sănătoasă, provenită dintr-un teritoriu cu poluare redusă (<https://azm.gov.ro/produs-montan/>).

Procedura de înregistrare a produselor pe schema de calitate „produs montan” este realizată integral de către Agenția Națională a Zonei Montane, este gratuită și reprezintă un sprijin acordat de statul român producătorilor din zona montană.

Condițiile de obținere a mențiunii de calitate facultativă „produs montan” sunt:

➤ materiile prime, dar și furajele pentru animale trebuie să provină în principal din zonele montane, iar în cazul produselor prelucrate, prelucrarea lor trebuie să se facă, de asemenea, în zonele montane;

➤ solicitanții trebuie să dețină cel puțin un atestat de producător, ca persoană fizică, sau să fie organizați ca persoană fizică autorizată, întreprindere individuală, întreprindere familială, societate comercială, cooperativă agricolă, societate cooperativă, grup de producători, obște, composesorat, asociație, fundație, federație;

➤ solicitanții trebuie să dețină documente justificative, care să certifice îndeplinirea condițiilor menționate mai sus.

Produsele care pot fi certificate sunt:

- produsele de origine animală procesate sau neprocesate, de exemplu: lapte; produse lactate; brânzeturi; carne; produse din carne; ouă, etc.
- produse apicole, de exemplu: miere; polen; propolis solid.
- produsele piscicole: carnea de păstrăv; lipan; lostrică, etc.
- produse vegetale procesate sau neprocesate, de exemplu: gemuri; dulceați; siropuri; ceaiuri; plante și fructe de cultură sau provenind din flora spontană; zmeură; afine; legume; cartofi; ciuperci, etc.

„Produsele montane” sunt etichetate cu logo „produs montan” (figura 6.1) și beneficiază de reducerea taxei pe valoare adăugată (TVA) de la 9% la 5%.



Figura 6.1. Logo „produs montan” (<https://azm.gov.ro/produs-montan/>).

Figure 6.1. „Mountain product” logo (<https://azm.gov.ro/produs-montan/>).

6.2. Studiul actelor normative europene și naționale care reglementează schema de calitate „produs montan”

Actele normative care reglementează, la nivel european, utilizarea mențiunii de calitate facultativă „produs montan” sunt reprezentate de următoarele regulamente: Regulamentul UE nr. 1151/2012 privind sistemele din domeniul calității produselor agricole și alimentare și Regulamentul delegat UE nr. 665/2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1151/2012 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește condițiile de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan”.

Potrivit Regulamentului (UE) nr. 1151/2012 mențiunile de calitate facultativă îndeplinesc următoarele criterii: mențiunea face referire la o caracteristică a uneia sau a mai multor categorii de produse sau la o proprietate de producție agricolă sau de prelucrare, care se aplică în anumite domenii; utilizarea mențiunii adaugă valoare produsului în comparație cu produsele similare; mențiunea are o dimensiune europeană.

Această mențiune de calitate este utilizată numai pentru a descrie produse destinate consumului uman incluse în anexa I la tratat în cazul cărora:

a) materiile prime, dar și furajele pentru animalele de fermă provin în principal din zonele montane;

b) în cazul produselor prelucrate, prelucrarea are loc, de asemenea, în zonele montane.

Actele normative care reglementează la nivel național utilizarea mențiunii de calitate facultativă „produs montan” sunt: Hotărârea nr. 506/2016, privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului delegat (UE) nr. 665/2014 al Comisiei din 11 martie 2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1151/2012 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește condițiile de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan” și Ordinul nr. 174 din 20.07. 2021, privind aprobarea Procedurii de verificare a conformității datelor cuprinse în caietul de sarcini, în vederea acordării dreptului de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan” și de realizare a controlului în vederea verificării respectării legislației europene și naționale de către operatorii economici care au obținut dreptul de utilizare a respectivei mențiuni.

Primul act normativ (Hotărârea nr. 506/2016), stabilește autoritățile competente cu verificarea documentației pentru obținerea dreptului de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan”.

Agenția Națională a Zonei Montane este desemnată ca autoritate competentă responsabilă cu elaborarea procedurii de verificare a conformității datelor cuprinse în caietul de sarcini în vederea acordării dreptului de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan”.

Conform Ordinului nr. 174 din 20.07.2021, mențiunea „produs montan” este o mențiune de calitate instituită pentru a-i ajuta pe producători să comunice, pe piața europeană, caracteristicile sau proprietățile care conferă valoare adăugată propriilor produse agricole. Mențiunea este cu aplicare facultativă.

Agenția Națională a Zonei Montane emite decizia de acordare a dreptului de utilizare a mențiunii „produs montan”, în termen de 10 zile lucrătoare de la primirea documentației menționate și înregistrează produsul/produsele în Registrul Național al Produselor Montane.

Pe eticheta produselor agroalimentare înregistrate în RNPM se inscripționează, la loc vizibil, logoul „produs montan” și numărul care reprezintă poziția din Registrul Național al Produselor Montane a fiecărui produs (Ordinul nr. 174 din 20.07 2021).

6.3. Studiul „produsului montan” obținut în Bazinul Dornelor

Produsele lactate care beneficiază de mențiunea de calitate facultativă „produs montan” aparțin Societății comerciale „*Dany Lily*”, din localitatea Șaru Dornei, județul Suceava și sunt reprezentate de: șvaițer „Călimani”; cașcaval „Călimani”; cașcaval afumat „Călimani”; brânză frământată „Călimani”; și telemea „Călimani”. Aceste produse lactate sunt obținute din laptele provenind din ferma L3 și de la alți fermieri din Bazinul Dornelor.

Materia primă pentru fabricarea șvaițerului „Călimani” este laptele de vacă, obținut de la vacile din zona montană, din comuna Șaru Dornei, județul Suceava, zonă cu o floră naturală deosebită, ce conferă laptelui o calitate și un gust deosebit și asigură un conținut ridicat în grăsimi, proteine și vitamine.

Recepția laptelui se face atât cantitativ cât și calitativ. După recepția laptelui, acesta este supus curățirii, operație care se realizează prin filtrare. Laptele se normalizează la un procent de grăsimi, care să asigure conținutul în grăsimi raportat la substanța uscată a produsului finit (Bordeianu, R. 2003).

Operația de coagulare se realizează prin încălzirea laptelui, în vana de procesare, la o temperatură de 30-32°C, după care se adaugă cheagul. Coagulul este tăiat și mărunțit cu ajutorul harfei.

Mărunțirea bobului de coagul se face cu ajutorul unei palete de inox, în vana de procesare, la dimensiuni mai mici, până la mărimea bobului de mazăre. Are loc apoi o a doua încălzire, la 40°C, după care acesta se pune în presă și se lasă în saramură 24 ore. Ulterior, se lasă la maturat minim 2 luni de zile (Fotea, L. ș a., 2013).

La obținerea cașcavalului „Călimani”, recepția laptelui, curățarea, coagularea laptelui, mărunțirea bobului se fac la fel ca la producerea șvaițerului „Călimani”. Coagulul prelucrat se presează cu ajutorul unor site de inox, în vana de procesare timp de 20-30 minute. Eliminarea zerului se face odată cu presarea coagulului, acesta fiind transferat prin conducte de inox bine igienizate.

Maturarea cașului bașchiu se face pe blaturi din lemn și pe rafturi din inox, la temperaturi de 15-20°C, timp de 12 ore. Tăierea cașului bașchiu se face cu ajutorul unui cuțit, în bucăți de diferite forme și mărimi.

Opărire cașului feliat se realizează în saramură, care are o temperatură de 72-75°C și o concentrație de 8-12% NaCl. Frământarea cașului se face manual, pe masa de lucru și are ca scop eliminarea saramurii și a zerului din masa de caș.

Modelarea se face manual în funcție de forma în care se introduce. Forma finală poate fi circulară sau de calup. Procesul de formare durează 12 ore, după care se scoate din forme, se pune pe blaturile din lemn, apoi se introduce în sala de frig pentru zvântare, timp de 12 ore.

Ambalarea produsului se face în folie de polietilenă, folie poliamidă sau în pungi termocontractabile vidate. Depozitarea se face în camera frigorifică, curată, uscată, fără miros străin, la temperaturi de 2-8°C.

Fluxul tehnologic pentru obținerea cașcavalului afumat „Călimani” este același ca cel descris la obținerea cașcavalului „Călimani”, doar că după obținerea cașcavalului proaspăt acesta se afumă cu fum rece, produs cu rumeguș de fag.

La obținerea telemelei „Călimani” recepția laptelui se face atât cantitativ cât și calitativ. După recepția laptelui, acesta este supus curățirii, operație care se realizează prin filtrare. Laptele se normalizează la un procent de grăsime care să asigure conținutul în grăsime al produsului finit, raportat la substanța uscată.

Operația de coagulare se realizează prin încălzirea laptelui în vana de procesare, la o temperatură de 30-32° C, după care se adaugă cheagul. Coagulul este tăiat și mărunțit cu ajutorul harfei.

Mărunțirea bobului se face cu ajutorul unei palete de inox, în vana de procesare, la dimensiuni mai mici, până la mărimea bobului de mazăre.

Se pune în forme, apoi se pune în saramură timp de 12 ore, după care se pune în găleți, la maturat. Ambalarea produsului final se face în folie de polietilenă, folie poliamidă sau în pungi termocontractabile vidate. Depozitarea produsului finit se face în camera frigorifică, curată, uscată, fără miros străin, la temperaturi de 2-8°C.

Pentru obținerea brânzei frământate „Călimani” fluxul tehnologic este același ca și la obținerea Cașcavalului „Călimani”. Se maturează timp de 5-7 zile, apoi se frământă cu sare.

Ambalarea produsului final se face în folie de polietilenă, folie poliamidă sau în pungi termocontractabile vidate (Bulgaru, M., 1996). Depozitarea se face în camera frigorifică, curată, uscată, fără miros străin, la temperaturi de 2-8°C.

6.4. Cercetări privind calitatea producțiilor obținute și a „produsului montan”

Pentru a scoate în evidență calitatea producțiilor obținute și a produsului montan s-au efectuat analize de laborator la produsele lactate care beneficiază de mențiunea de calitate „produs montan”, din Bazinul Dornelor. De asemenea, deoarece în acest areal nu sunt înregistrate produse din carne cu mențiunea de

calitate „produs montan”, au fost luate în studiu astfel de produse provenite de la producători din zona montană a județului Gorj.

Produsele lactate obținute în Bazinul Dornelor, care au fost analizate sunt: șvaițer „Călimani”; cașcaval „Călimani”; cașcaval afumat „Călimani”; brânză frământată „Călimani” și telemea „Călimani”.

Produsele din carne de bovine din zona montană a județului Gorj care au fost analizate, sunt reprezentate de: cârnați grill Angus; cârnați picanți Angus; pastramă Angus și salam montan Angus.

Analizele de laborator efectuate, la produsele montane luate în studiu, sunt următoarele: compoziția chimică; stabilirea profilului de acizi grași, conținutul în colesterol total și elemente minerale; și analize microbiologice.

6.4.1. Rezultate privind efectuarea analizelor de laborator și stabilirea compoziției chimice a „produselor montane”

Compoziția chimică a produselor luate în studiu se referă, în primul rând, la determinarea cantității de apă (g/100 g produs) și de substanță uscată. Substanța uscată este compusă din cenușă brută (minerale totale) și substanțele organice.

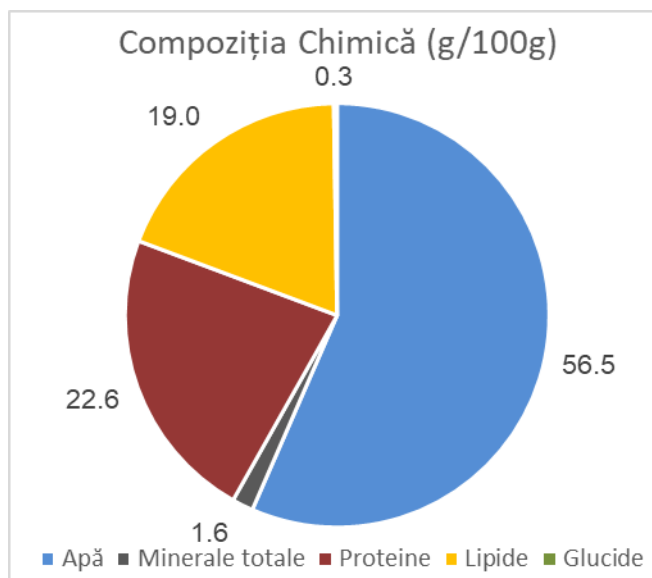


Figura 6.2. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cașcavalul „Călimani”
Figure 6.2. Graphic representation of the chemical composition of „Călimani” cheese

Substanțele organice sunt reprezentate de: proteine brute totale, grăsimi brute totale și substanțe extractive neazotate.

În figura 6.2, se poate observa faptul că proporția de apă din cașcavalul „Călimani” este de 56,5%, iar proporția de substanță uscată este de 43,50%. Proporția de proteine din proba analizată reprezintă 22,6%, glucidele reprezintă 0,3%, iar lipidele 19,00%. Conținutul energetic înregistrat pe 100 g produs, la cașcavalul „Călimani”, este de 264,58 kcalorii.

La analiza cașcavalului afumat „Călimani”, din punct de vedere al compoziției chimice (figura 6.3), se observă faptul că proporția de apă din acest „produs montan” este de 56,4%, iar diferența de 44,60% este reprezentată de substanța uscată. Substanțele minerale totale înregistrează o proporție de 1,50%; proteina brută are o pondere de 22,50%; grăsimea brută reprezintă 19,2% și substanțele extractive neazotate (SEN) 0,40%. Conținutul energetic înregistrat pentru 100 grame de produs este de 266,11 kcal.

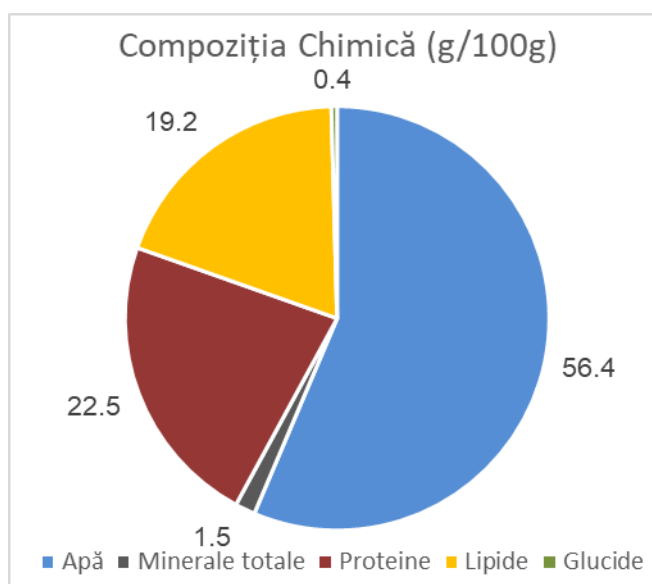


Figura 6.3. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cașcavalul afumat „Călimani”

Figure 6.3. Graphic representation of the chemical composition of the smoked cheese „Călimani”

La produsul montan brânză frământată „Călimani” (figura 6.4.), se poate observa faptul că proporția de apă din acest produs este de 58.20%, iar proporția de substanță uscată este de 41,80%. Proporția de substanțe minerale totale a înregistrat o valoare medie de 3,50%; proteina brută a reprezentat 18,50%; grăsimea brută 17,40%, iar substanțele extractive neazotate (glucide) 2,30%. Conținutul energetic al acestui produs este de 241,50 kcal/100 grame produs.

La şvaiţerul „Călimani” (figura 6.5), proporţia medie de apă din acest produs este de 36,40%, iar proporţia medie de substanţă uscată este de 63,60%.

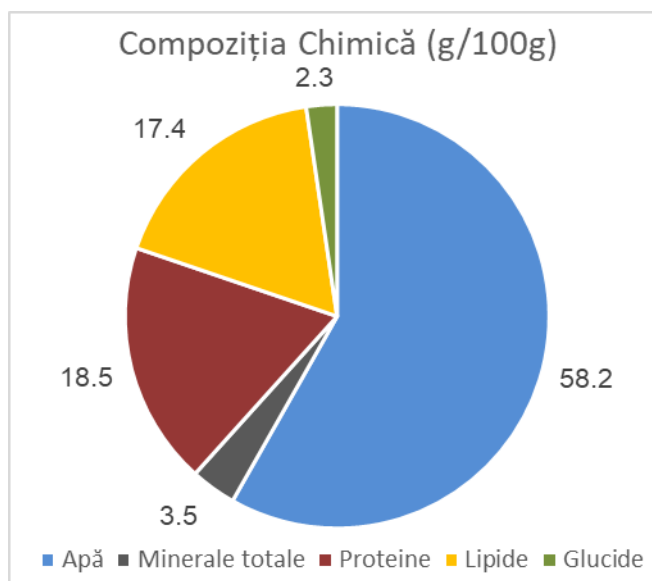
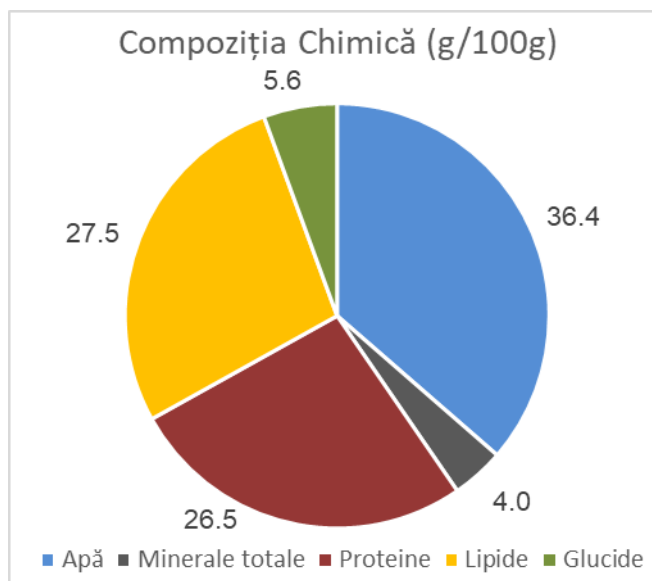


Figura 6.4. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la brânza frământată „Călimani”
 Figure 6.4. Graphic representation of the chemical composition of „Călimani” kneaded cheese



6.5. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la şvaiţerul „Călimani”
 6.5. Graphic representation of the chemical composition at the Swiss cheese „Călimani”

Substanțele minerale totale au înregistrat o valoare medie de 4%; proteina brută reprezintă 26,50%; grăsimea brută are o pondere de 27,50%, iar substanțele extractive neazotate (SEN) 5,60%. Conținutul energetic al acetui tip de brânză este de 376,33 kcal/100 grame produs.

La brânza telemea „Călimani”, proporția medie de substanță uscată înregistrată este de 38,20%, iar proporția medie de apă este de 61,80%. Substanțele minerale totale, au înregistrat o valoare medie de 5,40%; proteina brută este de 16,10%; grăsimea brută are o pondere de 15,40%, iar substanțele extractive neazotate au înregistrat o proporție medie de 1,30% (figura 6.6). Conținutul energetic al brânzei telemea este de 209,34 kcal/100 grame produs.

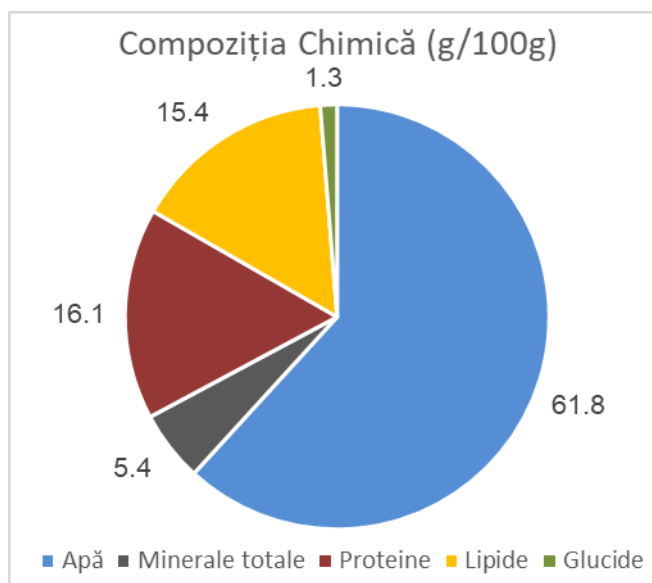


Figura 6.6. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la brânza telemea „Călimani”
 Figure 6.6. Graphic representation of the chemical composition of Telemea cheese „Călimani”

Dacă analizăm compoziția chimică la toate produsele lactate studiate, se poate observa faptul că cel mai mare conținut de proteină brută se găsește în șvaițerul „Călimani” (26,5%), urmat de cașcavalul „Călimani” (22,6%); de cașcavalul afumat „Călimani” (22,5%); de brânza frământată „Călimani” (18,5%) și de brânza telemea „Călimani” (16,1%). Cel mai mare conținut energetic este înregistrat la șvaițerul „Călimani” (376,33 Kcal/100 g produs), urmat de cașcavalul afumat „Călimani” (266,11 Kcal/100 g produs), cașcavalul „Călimani” (264,58 Kcal/100 g produs), brânza frământată „Călimani” (241,50 Kcal/100 g produs) și brânza telemea „Călimani” (209,34 Kcal/100 g produs).

La produsele din carne, primul produs analizat din punct de vedere al compoziției chimice este pastrama Angus, la care conținutul de apă este de 61.10%, iar conținutul de substanță uscată este de 38,90% (figura 6.7). Proporția de substanțe minerale totale (cenușă brută), a înregistrat o medie statistică de 1,70%; conținutul de proteină brută a fost de 22,50%; grăsimea brută a avut o proporție medie de 13,60%, iar substanțele extractive neazotate reprezintă 1,1%. Conținutul energetic, la pastrama Angus, este de 222,71 Kcal/100 grame produs.

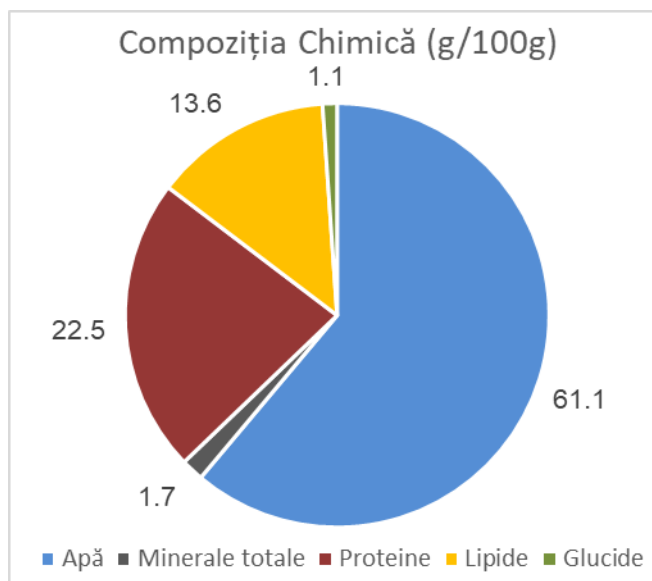


Figura 6.7. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la pastrama Angus
 Figure 6.7. Graphic representation of the chemical composition at pastrama Angus

În ceea ce privește compoziția chimică la cârnații picanți (figura 6.8), se poate observa faptul că media valorilor înregistrate la conținutul de apă este de 49,00%, iar conținutul de substanță uscată este de 51%. Cantitatea de minerale totale din cârnații picanți este de 2,70%; proteina brută 16,90%; grăsimea brută 26,60%, iar substanțele extractive neazotate 4,8%. Conținutul energetic la acest produs din carne este de 220,51 kcal/100 grame. Dacă analizăm compoziția chimică la cârnații grill Angus (figura 6.9) se poate observa faptul că proporția de substanță uscată (44,10%) este mai mică decât proporția de apă (55,90%) din produs. Mineralele totale au înregistrat o valoare medie de 2,60%; proteina brută are valoarea de 19,50%; grăsimea brută este de 18,50%, iar substanțele extractive neazotate au înregistrat o medie de 3,60%. Conținutul energetic obținut pentru 100 grame de produs este de 220,51 kcalorii.

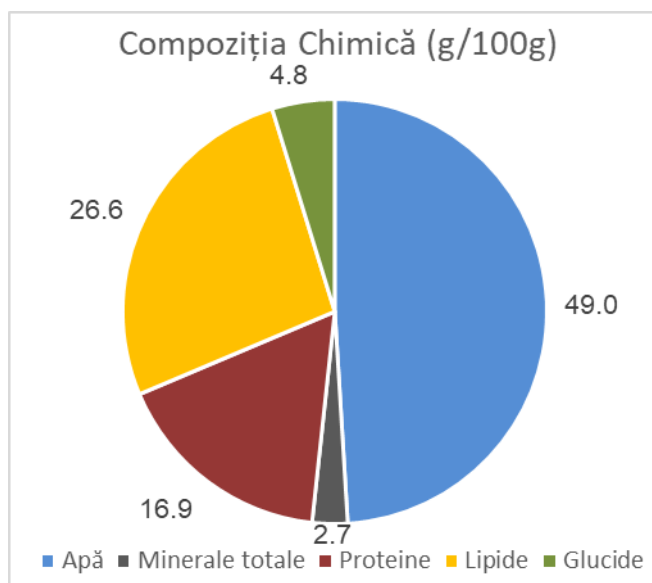


Figura 6.8. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cârnații picanți Angus
 Figure 6.8. Graphic representation of the chemical composition of Angus spicy sausages

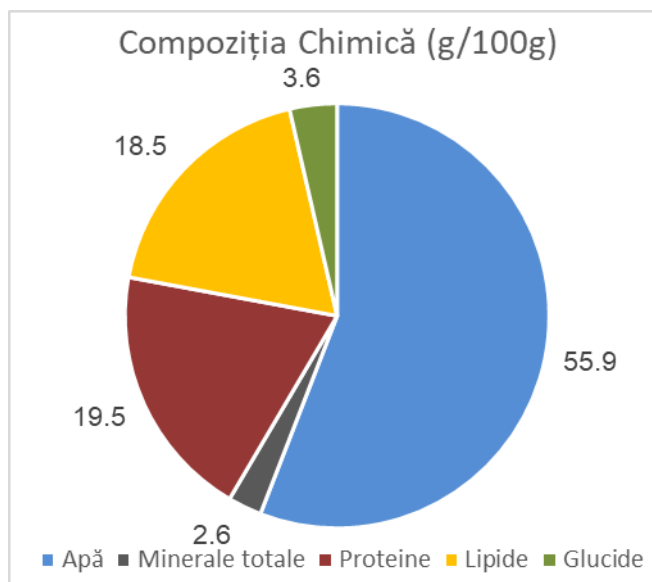


Figura 6.9. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cârnații grill Angus
 Figure 6.9. Graphic representation of the chemical composition of Angus grill sausages

La salamul montan Angus, cercetările efectuate pe acest produs, au arătat faptul că proporția de apă este de 33,20%; cea de substanța uscată este de

66,80%, în timp ce substanțele minerale totale au o proporție de 5,82% (figura 6.10); proteina brută se găsește în proporție de 19,60%; grăsimea brută înregistrează o proporție de 36,70%, iar substanțele extractive neazotate au o valoare medie de 4,70%. Conținutul energetic al acestui produs din carne este de 433,08 kcal/100 grame.

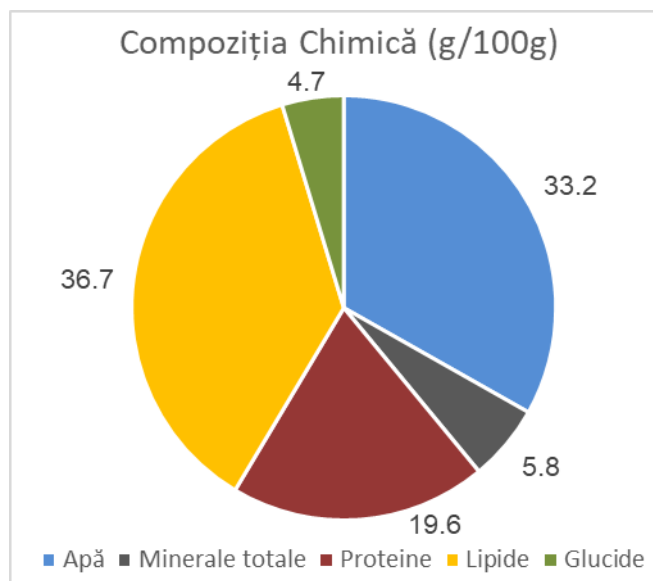


Figura 6.10. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la salamul montan Angus
 Figure 6.10. Graphic representation of the chemical composition of Angus mountain salami

Comparativ cu „produse montane” din carne, la produsele convenționale din carne (fabricate de *Carmangeria San Savino*), care se găsesc pe piață, compoziția chimică variază în funcție de produs. Astfel, la salamul de vită Chianina, conținutul în proteine este de 14,81g/100 grame produs, conținutul în lipide este de 23,69 grame din care 7,09 acizi grași nesaturați, conținutul în glucide fiind de 0,89 grame/100 grame produs iar valoarea energetică este de 211 kcal/100 grame produs (tabelul 6.1).

La cârnații proaspeți de vită Chianina, se găsesc 40,13 grame /100 grame de produs lipide din care 11,02 grame/100 grame produs acizi grași saturați, glucide 1,29 grame/100 grame produs, proteine 12,6 grame/100 grame produs iar valoarea energetică este de 334 kcal/100 grame produs (tabelul 6.1). La pastrama umedă de vită Chianina, lipidele se găsesc în proporție de 16,8 grame/100 grame produs, din care 4,2 grame/100 grame produs acizi grași saturați, glucide 0,63 grame/100 grame produs, proteine 21,2 grame/100 grame produs (tabelul 6.1), iar conținutul energetic este de 220 kcal/100 grame produs.

Dacă comparăm compoziția „produselor montane” din carne studiate de noi, cu compoziția produselor convenționale prezentate mai sus, se poate observa că „produsele montane” au un conținut mai mare în proteine și mai scăzut în lipide, având o valoare nutrițională superioară comparativ cu produsele convenționale.

Tabelul 6.1

Declarație nutrițională pentru produsele convenționale din carne pentru 100 grame produs/ *Nutrition declaration for conventional meat products for 100 grams product*

Nr. crt.	Denumirea produsului	Lipide (g)	Acizi grași saturați (g)	Glucide (g)	Proteine (g)	Valoare Energetică (Kcal)
1.	Salam de vită Chianina	23,69	7,09	0,89	14,81	211
2.	Cârnați proaspeți de vită Chianina	40,13	11,02	1,29	12,6	334
3.	Pastramă umedă de vită Chianina	16,8	4,20	0,63	21,2	220

6.4.2. Rezultate privind analizele de laborator pentru stabilirea profilului de acizi grași, conținut de colesterol și elemente minerale (Ca, P și Fe)

În urma efectuării analizelor specifice de laborator la „produsele montane” din carne luate în studiu, cele mai mari valori ale acizilor grași sunt întâlnite la: acidul oleic; acidul palmitic; acidul stearic; acidul palmitoleic și acidul linoleic. Se poate observa faptul că cel mai mare conținut de acid oleic este întâlnit la cârnații grill Angus (43,79 g FAME/100 g total FAME), urmat de salamul montan Angus (43,34 g FAME/100 g total FAME); pastrama Angus (42,11g FAME/100 g total FAME) și cârnații picanți Angus (38,38 g FAME/100 g total FAME).

Acidul palmitic are valori apropiate la toate preparatele din carne luate în studiu (27,46-27,94 g FAME/100 g total FAME). Acidul stearic se găsește, în cârnații grill Angus, în cantitate de 12,23 g FAME/100 g total FAME; în salamul montan Angus se găsesc 10,78 g FAME/100 g total FAME, apoi 10,41 g FAME/100 g total FAME, în cârnații picanți Angus și 9,71 g FAME/100 g total FAME în pastrama Angus. Cele mai bogate preparate din carne, în acizi grași, sunt salamul montan Angus și cârnații grill Angus.

La produsele lactate, acizii grași care se găsesc în cantitățile cele mai mari sunt: acidul palmitic, acidul miristic, acidul oleic, acidul stearic, acidul tridecanoic și acidul capric. Acidul palmitic se găsește în proporție de 33,02 g FAME/100 g total FAME, în brânza frământată „Călimani”; 33,73 g FAME/100 g total FAME, în cașcavalul afumat „Călimani”; 33,93 g FAME/100 g total FAME, în cașcavalul „Călimani”; 33,96 g FAME/100 g total FAME, în telemeaua „Călimani” și 33,81 g FAME/100 g total FAME, în șvaițerul „Călimani”. Acidul miristic se găsește în cantități cuprinse între 12,66 și 13,18 g FAME/100 g total FAME în produsele lactate studiate, cea mai mare valoare (13,18) se găsește în șvaițerul „Călimani”. Acidul oleic se găsește, în produsele lactate, în proporție de 21,95 g FAME/100 g total FAME în brânza frământată „Călimani”; 21,83 g FAME/100 g total FAME, în cașcavalul afumat „Călimani”; 2,19 g FAME/100 g total FAME, în cașcavalul „Călimani”; 22,53 g FAME/100 g total FAME, în telemeaua „Călimani” și 20,89 g FAME/100 g total FAME, în șvaițerul „Călimani”. Acidul stearic a înregistrat valori apropiate la toate produsele lactate, acestea fiind cuprinse între 8,05 și 8,71 g FAME/100 g total FAME.

În produsele lactate predomină, în proporție de 65-66%, acizii grași saturați, acizii grași mononesaturați se găsesc în proporție de 27-30%, iar acizii grași polinesaturați se găsesc în proporție de 4-5%. De asemenea, raportul dintre acizii grași saturați și totalul acizilor grași nesaturați este mai mare la produsele lactate, comparativ cu produsele din carne și anume variază între 1,911 și 2,057.

La preparatele din carne, proporția de acizi grași saturați este mai mică decât proporția de acizi grași mononesaturați, și anume aceasta variază între 40-44%, în primul caz și între 48-51%, în al doilea caz. Acizii grași polinesaturați înregistrează valoarea cea mai mare la cârnații picanți Angus (11,24%) și la pastrama Angus (9,82%), iar valorile cele mai mici se înregistrează la salamul montan Angus (4,99%) și la cârnați grill Angus (4,19%). Raportul dintre acizii grași saturați și cei nesaturați este cuprins între 0,69% și 0,81%.

La produsele lactate conținutul de acizi grași $\Omega 6$ este mai mare decât conținutul de acizi grași $\Omega 3$ și anume variază între 3,07% și 3,25%, iar conținutul de acizi grași $\Omega 3$ variază între 1,43% și 1,76%. Raportul dintre acizii grași $\Omega 6$ și $\Omega 3$ este cuprins între 1,74 și 2,27%. Valoarea cea mai mică se întâlnește la cașcavalul „Călimani” (1,74%), iar valoarea cea mai mare se întâlnește la brânza telemea „Călimani” (2,27%) (tabelul 6.2).

Tabelul 6.2

Conținutul de acizi grași $\Omega 3$ și $\Omega 6$ din produsele luate în studiu, în funcție de gradul lor de nesaturare/ *$\Omega 3$ and $\Omega 6$ fatty acid content of the studied products, depending on their degree of unsaturation*

Specificație	$\Omega 3$ (%)	$\Omega 6$ (%)	$\Omega 6/ \Omega 3$ (%)
Brânză frământată „Călimani”	1,44	3,25	2,26
Cașcaval afumat „Călimani”	1,43	3,14	2,19
Cașcaval „Călimani”	1,76	3,08	1,74
Brânză telemea „Călimani”	1,35	3,07	2,27
Șvaițer „Călimani”	1,60	3,17	1,98
Pastramă Angus	1,36	7,46	5,49
Cârnați picanți Angus	3,06	7,88	2,57
Cârnați grill Angus	0,63	3,56	5,64
Salam montan Angus	0,92	4,08	4,44

Produsele din carne au un conținut în acizi grași $\Omega 6$ mai mare decât cel în acizii grași $\Omega 3$. Conținutul în acizii grași $\Omega 3$ este de 0,63%, la cârnații grill Angus; de 0,92%, la salamul montan Angus; de 1,36%, la pastrama Angus și de 3,06%, la cârnații picanți Angus. Conținutul de acizi grași $\Omega 6$ este de 3,56%, la cârnații grill Angus; de 4,08%, la salamul montan Angus; de 7,46%, la pastrama Angus și 7,88%, la cârnații picanți Angus (tabelul 6.2). Raportul dintre acizii grași $\Omega 6/\Omega 3$ este de 5,49%, la pastrama Angus; de 2,57%, la cârnații picanți Angus; de 5,64%, la cârnații grill Angus și de 4,44%, la salamul montan Angus. În ceea ce privește conținutul în colesterol la produsele lactate, cel mai mare conținut se găsește în șvaițerul „Călimani” (43,5428 mg/100 g probă), urmat de brânza frământată „Călimani” (37,2809 mg/100 g probă); de cașcavalul afumat „Călimani” (35,7549 g/100 g probă), apoi de cașcavalul „Călimani” (28,9908 g/100 g probă) și de brânza telemea „Călimani” (16,3636 g/100 g probă).

La produsele din carne conținutul de colesterol total este de 32,4454 g/100 g probă (tabelul 6.3), la pastrama Angus; de 40,0675 g/100 g probă, la salamul montan Angus; de 46,1668 g/100 g probă, la cârnați grill Angus și de 48,5176 g/100 g probă la cârnații picanți Angus. Dintre probele analizate cele mai scăzute cantități de colesterol se găsesc în brânza telemea „Călimani”, din categoria produselor lactate și în pastrama Angus, din categoria preparatelor din carne.

Rezultatele privind determinarea substanțelor minerale (figura 6.11, figura 6.12 și figura 6.13) arată faptul că dintre produsele lactate studiate de noi, cașcavalul afumat „Călimani” are cel mai mare conținut în calciu (1,48% din SU), iar cașcavalul „Călimani” are cel mai mic conținut în calciu (1,40% din SU).

Tabelul 6.3

Conținutul în colesterol total al produselor analizate (mg colesterol/100 g probă proaspătă)/*Total cholesterol content of the analyzed products (mg cholesterol/100 g fresh sample)*

Nr. crt.	Specificație	Colesterol (mg/100 g probă proaspătă)
1.	Brânză frământată „Călimani”	37.2809
2.	Cașcaval afumat „Călimani”	35.7549
3.	Cașcaval „Călimani”	28.9908
4.	Brânză telemea „Călimani”	16.3636
5.	Șvaițer „Călimani”	43.5428
6.	Pastramă Angus	32.4454
7.	Cârnați picanți Angus	48.5176
8.	Cârnați grill Angus	46.1668
9.	Salam montan Angus	40.0675

La produsele din carne se constată faptul că cel mai mare conținut în calciu se găsește în Cârnații grill Angus (1,48% din SU), iar la celelalte produse din carne, cum ar fi pastrama Angus, cârnații picanți Angus și salamul montan Angus s-a găsit aceeași cantitate de calciu (0,06% din SU).

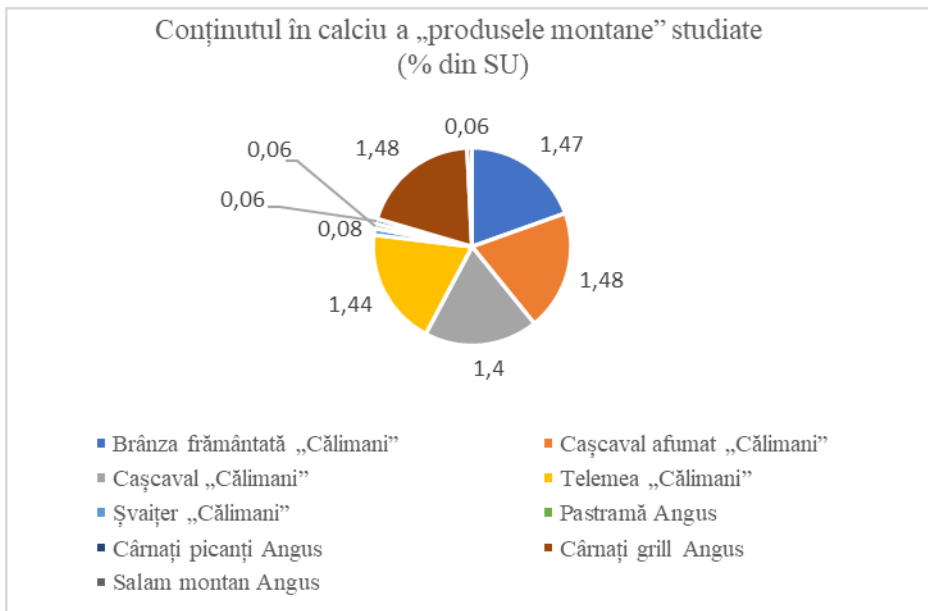


Figura 6.11. Conținutul în calciu a „produselor montane” studiate (% din SU)

Figure 6.11. Calcium content of the studied „mountain products” (% din SU)

Conținutul de fosfor, din probele analizate, variază la produsele lactate de la 0,88% din SU, la șvaițerul „Călimani” până la 1,17 %, la brânza

frământată „Călimani”. La produsele din carne conținutul de fosfor este de 0,39% din SU la, cârnații picanți Angus; de 0,45% din SU, la pastrama Angus; de 0,84% din SU, la salamul montan Angus și de 1,14% din SU, la cârnații grill Angus.

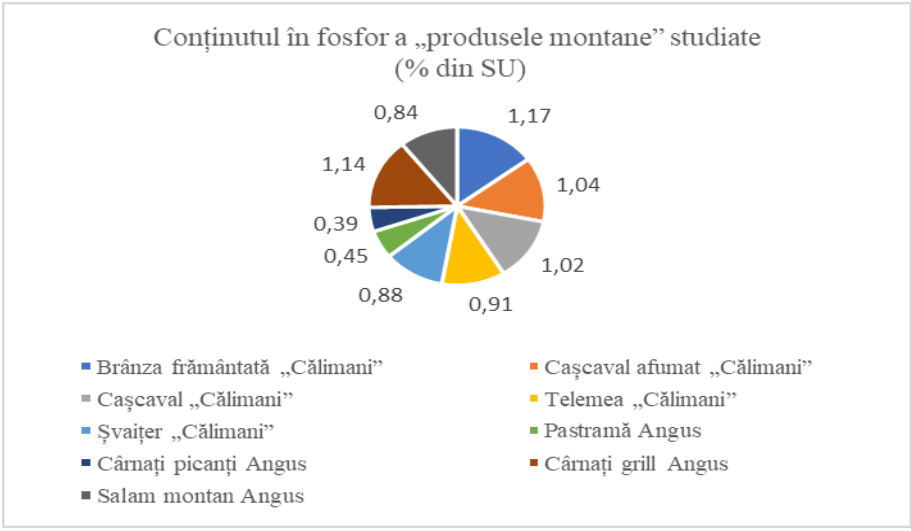


Figura 6.12. Conținutul în fosfor al produselor montane studiate (% din SU)
 Figure 6.13. Phosphorus content of the studied mountain products (% din SU)

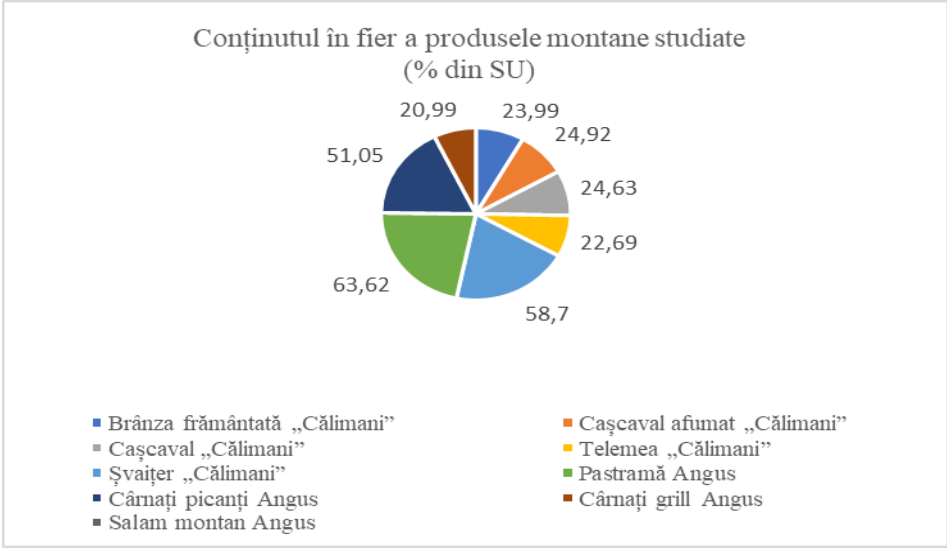


Figura 6.13. Conținutul în fier al produselor montane studiate (% din SU)
 Figure 6.13. The iron content of the studied mountain products (% din SU)

Conținutul în fier variază, la produsele lactate între 22,69% din SU, la brânza telemea „Călimani” până la 58,70% din SU, la șvaițerul „Călimani”. La produsele din carne conținutul în fier variază de la 20,99% din SU, la cârnații grill Angus, până la 78,31% din SU, la salamul montan Angus (figura 6.13). În figurile 6.11 și 6.12 se poate observa faptul că brânza frământată „Călimani”; cașcavalul „Călimani”; cașcavalul afumat „Călimani” și brânza telemea „Călimani” au cantități ridicate în calciu și fosfor, dar reduse în fier. Șvaițerul „Călimani” are cantități reduse de calciu (0,08% din SU) și de fosfor (0,88% din SU) și foarte ridicate în fier (58,70% din SU).

Dintre produsele din carne studiate, cârnații grill Angus conțin cantități mari de calciu și fosfor, dar scăzute în fier, iar salamul montan Angus are cantități ridicate de fier (78,31% din SU) și scăzute în calciu (0,06% din SU) și fosfor (0,84% din SU) (figura 6.12).

6.4.3. Rezultatele privind încărcătura microbiană a produselor montane luate în studiu

În cadrul analizelor de laborator, privind determinarea microorganismelor din „produsele montane” luate în studiu, au fost urmărite următoarele microorganisme: *Enterobacteriaceae*; *Staphylococ c.p.*; *Escherichia coli* și *Listeria monocytogenes*.

Microorganismele din lapte sunt importante din următoarele puncte de vedere: unele pot produce aromă și modificări fizice dorite; altele pot fi patogene sau parțial patogene și toxinogene pentru om; multe pot provoca diferite defecte de culoare, consistență, miros și gust la lapte și la produse lactate (Bărzo, 1985).

Micoorganismele nepatogene din lapte sunt reprezentate de:

- bacterii lactice (familia *Lactobacillaceae* și familia *Streptococcaceae*);
- bacterii pseudolactice (bacterii *coliforme* reprezentate de *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiela* și bacterii reprezentate de genul *Clostridium*);
- bacterii propionice (bacterii din genul *Propionibacterium* și genul *Euribacterium*);
- bacterii proteolitice (bacterii din genul *Micrococcaceae*, genul *Bacillaceae*, genul *Costridium*);
- levuri, mucegaiuri;
- bacterii lipolitice (*Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Penicillium*, etc (Bărzo, 1985).

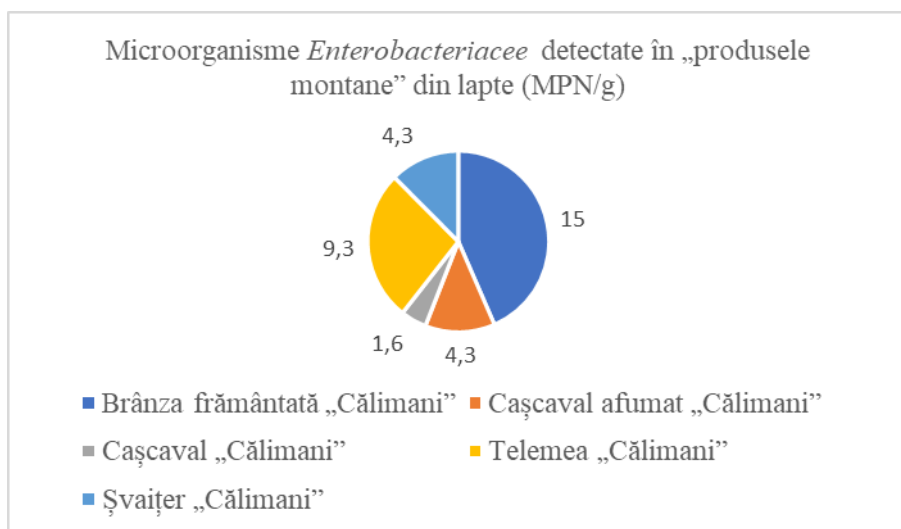


Figura 6.14. Reprezentarea grafică a proporției de microorganisme din clasa *Enterobacteriaceae* în produsele lactate/ Figure 6.14. Graphic representation of *Enterobacteriaceae* proportion of microorganisms in dairy products

Tabelul 6.4

Norme microbiologice necesare aprecierii calității laptelui și a produselor lactate (Bărzo, 1985)

Microbiological norms necessary to assess the quality of milk and dairy products (Bărzo, 1985)

Nr. crt.	Produsul	Examen microbiologic necesare a se executa	Norme
1.	Brânza telemea	Determinarea numărului de <i>Staphylococcus aureus</i>	<1000/g
2.	Brânzeturile fermentate cu pasta opărită sau neopărită (cașcaval)	Bacterii coliforme <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Clostridium perfringens</i>	Absent/0,001 g Absentă/0,1 g Absent/25 g Absent/0,1 g Absent/0,1 g

În figura 6.14 se poate observa faptul că numărul de microorganisme *Enterobacteriaceae*/g este diferit în funcție de produsul analizat. Astfel, la brânza frământată „Călimani” se întâlnește cel mai mare număr de *Enterobacteriaceae* (15 MPN/g); la cașcavalul afumat „Călimani” și la șvaițerul „Călimani”, se găsesc 4,3 MPN/g; la brânza telemea „Călimani” se găsesc 9,3 MPN/g, iar la cașcavalul „Călimani”, se înregistrează cea mai scăzută valoare, respectiv 1,6 MPN/g.



Figura 6.15. Cârnați picanți Angus (foto original)/Figure 6.15. Angus spicy sausages (original foto)



Figura 6.16. Cârnați grill Angus (foto original)/Figure 6.16 Angus grill sausages (original foto)

La „produsele montane” din carne (figura 6.15, figura 6.16, figura 6.17 și figura 6.18), nu se găsesc microorganisme din categoria *Enterobacteriaceae*.

Microorganismele din categoria *stafilococilor*, se găsesc în „produsele montane” lactate și în „produsele montane” din carne, în cantități de până la 10 ufc/g. *Escherichia coli* este detectată, la „produsele montane” din carne, în cantități de până la 10 ufc/g, iar *Listeria monocytogenes* nu este detectată în „produsele montane” analizate.



Figura 6.17. Salam montan Angus (foto original)/Figure 6.17.Angus mountain salami (original foto)



Figura 6.18. Pastramă Angus (foto original)/Figure 6.18. Angus pastrami (original foto)

În literatura de specialitate (Bărzoi D., 1985) sunt prezentate norme microbiologice necesare aprecierii calității și salubrității laptelui și a produselor lactate, care sunt evidențiate în tabelul 6.4.

Din tabelul 6.4 reiese faptul că pentru brânza telemea este necesar examenul microbiologic de laborator pentru determinarea numărului de *Staphylococcus aureus*, norma microbiologică fiind de <1000 microorganisme/g produs. Pentru cașcaval, sunt necesare determinarea următoarelor microorganisme: bacterii *coliforme*, *E. coli*, *Salmonelle*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*. Aceste microorganisme ar trebuie să fie absente din produsele analizate.

Pentru a face o comparație între „produsele montane” din lapte și produsele convenționale din lapte din punct de vedere microbiologic, au fost analizate în cadrul Laboratorului de microbiologie din cadrul Direcției Sanitar-Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor din Iași, 3 produse lactate convenționale, reprezentate de:

- cașcaval Rucăr produs de SC *Lacto-Boroaia* S.R.L. Suceava;
- cașcaval clasic Hochland produs de SC *Hochland* România S.R.L.-Târgu Mureș;
- cașcaval afumat *Delaco*, produs în Germania, distribuit de S.C. *Delaco* Distribution SA- Brașov.

În tabelul 6.5 sunt redate rezultatele cercetărilor de laborator privind conținutul în microorganisme al produselor lactate convenționale studiate.

Tabelul 6.5

Conținutul în microorganisme a produselor convenționale din lapte analizate/
The content in microorganisms of the analyzed conventional dairy products

Nr. crt.	Specificație	Enterobacteriacee MPN/g	Stafilococi ufc/g
1.	Cașcaval Rucăr	0	<10
2.	Cașcaval clasic Hochland	0	<10
3.	Cașcaval afumat Delaco	0	<10

Din datele analizate reiese faptul că microorganismele din categoria *Enterobacteriacee* lipsesc din produsele lactate convenționale, deoarece în procesul de producție laptele este pasteurizat, proces în care are loc distrugerea microorganismelor. Microorganismele din categoria *stafilococi* sunt prezente în produsele din lapte convenționale, în cantități de până la 10 ufc/g.

CAPITOLUL 7
CERCETĂRI PRIVIND POSIBILITĂȚILE DE
ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI ȘI A FLUXULUI
TEHNOLOGIC ÎN EXPLOATAȚIILE DE TAURINE DIN
ZONA STUDIATĂ
CHAPTER 7
RESEARCH ON THE POSSIBILITIES OF IMPROVING THE
MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL FLOW
IMPROVEMENT IN THE CATTLE FARMS IN THE STUDY
AREA

Fermele mici și mijlocii de bovine, din zona montană a României, sunt foarte importante pentru acest areal geografic și economic, reprezentând un mod de trai prin care fermierii montani își asigură existența. Rumeegătoarele (bovine, ovine, caprine) valorifică foarte bine resursele naturale și gospodărești, motiv pentru care se dorește menținerea acestor specii în fermele montane.

7.1. Studiu privind posibilitățile de îmbunătățire a managementului în exploatațiile de taurine din Bazinul Dornelor

Pentru a îmbunătăți managementul în exploatațiile de taurine luate în studiu trebuie să identificăm punctele tari, punctele slabe, oportunitățile și amenințările, cu alte cuvinte să facem o analiză SWOT pe fiecare fermă în parte.

Punctele tari care caracterizează exploatația L1 sunt reprezentate de următoarele aspecte: are teren în proprietate care asigură baza furajeră necesară taurinelor din fermă (fân, otavă și masă verde), nu are salariați, activitatea este

desfășurată de membrii familiei, iar taurinele din rasele mixte au producții satisfăcătoare.

Punctul slab al managementului din fermă este reprezentat de prețul mic obținut din vânzarea laptelui și activitatea de evacuare a dejecțiilor care se face manual și nu mecanizat.

Oportunitățile care pot să apară în dezvoltarea fermei sunt reprezentate de programele *de minimis* pentru achiziția de juninci de rasă, de utilaje agricole, construcția de adăposturi noi și alte programe cu destinație agricolă care duc la dezvoltarea fermei. De asemenea, înscrierea fermierului într-o formă de asociere care să îl ajute să vândă laptele la un preț mai bun, reprezintă o altă oportunitate.

Amenințările sunt reprezentate de: apariția unei epizootii (febra aftoasă, encefalopatie spongiformă transmisibilă, etc.), care să afecteze sănătatea animalelor, atacul animalelor sălbatice (lupi, urși), care afectează efectivul de taurine sau imposibilitatea îngrijirii taurinelor de către membrii familiei.

În exploatarea L2 sunt câteva avantaje care sunt considerate puncte tari și anume: deține 100 ha de pajiști permanente care asigură baza furajeră pentru fermă; taurinele sunt de rasă și au producții foarte bune de lapte; în cadrul fermei există un spațiu de prelucrare a laptelui; fermierul deține o agropensiune turistică în apropierea fermei, cu spațiu de joacă pentru copii; vinde produsele lactate în agropensiunea proprie și la poarta fermei; ferma este dotată cu panouri fotovoltaice care asigură necesarul de energie electrică în fermă, pensiune și în centrul de prelucrare al laptelui.

Punctul slab al exploatarea L2 îl reprezintă lipsa personalului calificat pentru desfășurarea activităților. Oportunitățile ar putea fi reprezentate de programele noi de finanțare pentru mecanizarea și automatizarea fermei. Amenințările pot fi date de atacul animalelor sălbatice, fenomene extreme care afectează exploatarea și lipsa colaboratorilor din fermă.

În exploatarea L3 punctele tari sunt date de experiența fermierului în domeniul industriei alimentare, acesta având studii superioare; deține o unitate de procesare a laptelui din fermă dar și din localitățile învecinate; produsele lactate obținute sunt etichetate cu sigla „produs montan” și vândute la prețuri foarte bune. De asemenea, fermierul deține și o pensiune turistică și magazine proprii de desfacere a produselor lactate. Punctele slabe în această exploatare nu sunt evidențiate. Oportunitățile de dezvoltare a exploatarea sunt reprezentate de programele noi de finanțare pentru dezvoltarea afacerii și falimentul altor competitori, care face posibilă preluarea unor cantități de lapte de la aceștia. Amenințările fermierului sunt reprezentate ca și la alți fermieri de lipsa

colaboratorilor pentru desfășurarea activității sau epizootii care să afecteze șeptelul.

Ca puncte tari ale exploatației L4 sunt considerate următoarele aspecte: terenul proprietate al fermierului, animalele din fermă au producții satisfăcătoare. Punctul slab al exploatației îl reprezintă vânzarea laptelui către procesatori la prețuri mici și salariați necalificați în activitatea desfășurată. Oportunitățile de dezvoltarea a fermierului sunt reprezentate de accesul la programe de finanțare care să faciliteze dezvoltarea exploatației, înscrierea într-o formă de asociere care să faciliteze vinderea produselor obținute în fermă. Dintre amenințările care pot afecta exploatația fermierului enumerăm: creșterea prețurilor la nutrețurile concentrate, creșterea prețurilor la energie și combustibili, care se reflectă în prețul de vânzare al laptelui.

Fermierul din exploatația L5 deține teren în proprietate suficient cât să asigure baza furajeră animalelor din fermă, taurinele au producții bune de lapte, este colector pentru un procesator de lapte de vacă și poate negocia prețul de livrare al laptelui către procesator. Fermierul mai deține un adăpost nou pentru animale care este dotat cu toate echipamentele necesare exploatării vacilor din fermă. Exploatația nu are puncte slabe. Oportunitățile sunt aceleași ca și la ceilalți fermieri. Amenințările care pot interveni sunt din domeniul legislativ care ar putea împiedica dezvoltarea afacerii.

În cadrul exploatației L6 următoarele aspecte din cadrul exploatației reprezintă puncte tari: deține 125 de hectare de pajiști permanente de pe care asigura baza furajeră pentru taurine; proprietarul are studii superioare (inginer silvic); are mai multe specii de animale în fermă (taurine, ovine și suine); face parte dintr-o cooperativă agricolă care procesează laptele de taurine, obținând un preț bun la laptele livrat din fermă; are utilaje moderne cu care produce baza furajeră.

Punctul slab al exploatației este reprezentat de lipsa de personal care să desfășoare activitățile din fermă. Oportunitățile de dezvoltare ale fermei sunt aceleași menționate și la alte ferme. Amenințările sunt date de o posibilă epizootie care ar putea afecta sănătatea taurinelor, sau atacul animalelor sălbatice în perioada de vară, când taurinele sunt la pășunat.

Punctele tari ale exploatației L7 sunt următoarele: deține teren în proprietate pentru asigurarea bazei furajere necesară taurinelor; din punct de vedere profesional fermierul are studii în domeniu, fiind inginer zootehnist; deține un adăpost nou pentru taurine având toate dotările necesare exploatării acestora; vacile din fermă au producții bune de lapte.

Punctele slabe din cadrul exploatației sunt reprezentate de lipsa forței de muncă calificată și prețul mic de livrare al laptelui. Oportunitățile și amenințările sunt aceleași ca și la ceilalți fermieri.

În exploatația C1 fermierul efectuează singur activitățile din fermă, nu are salariați, deține teren în proprietate care asigură baza furajeră necesară taurinelor. De asemenea, fermierul locuiește într-o zonă cu potențial turistic, unde ar putea dezvolta o agropensiune sau un punct gastronomic local, în care să valorifice produsele din fermă (carnea de taurine). Ca puncte slabe putem enumera: lipsa colaboratorilor în cadrul fermei, mai ales pe perioada verii când este nevoie de forță de muncă pentru producerea fânului iar prețul de livrare al taurinelor la abator este mic. O oportunitate pentru fermier este reprezentată de accesarea unei finanțări din fonduri europene sau naționale, pentru autorizarea unui punct gastronomic local sau a unei agropensiuni. Amenințările care ar putea să pericliteze afacerea sunt date de imposibilitatea de a vinde animalele îngrășate sau vinderea lor la prețuri foarte mici.

Punctele tari ale fermei C2 sunt date de faptul că fermierul este tânăr, cu vârsta sub 40 de ani, cu potențial de dezvoltare, a accesat submăsura 6.1. „Sprijin pentru instalarea tinerilor fermieri”, și a dezvoltat ferma. Fermierul deține utilaje moderne, cu care își pregătește baza furajeră. De asemenea, familia fermierului deține o unitate de procesare a laptelui și magazine proprii de desfacere a mărfii. Punctul slab este reprezentat de lipsa colaboratorilor care să desfășoare activitățile din fermă. Oportunitățile pentru dezvoltarea fermei sunt reprezentate de implementarea unor programe de finanțare, prin care să dezvolte exploatația.

Fermierul din exploatația C3 deține teren în proprietate pentru care primește subvenții agricole, care îl ajută să rentabilizeze ferma. Taurinele exploatare sunt de rasă, obțin sporuri bune la îngrășare, ceea ce se reflectă în greutatea finală a taurinelor. Fermierul are potențial de dezvoltare, deoarece se află într-o zonă turistică. Familia fermierului îl ajută în desfășurarea activităților din fermă. Nu sunt evidențiate puncte slabe în această fermă. Oportunitățile și amenințările sunt aceleași ca și la ceilalți fermieri amintiți mai sus.

Fermierul din exploatația C4 are în exploatare cel mai mare efectiv de taurine din Bazinul Dornelor (135 capete). De asemenea, deține o suprafață semnificativă de pajiști permanente, care asigură baza furajeră pentru taurine și are salariați cu care desfășoară activitatea din fermă. Fermierul are în implementare un proiect pentru construirea unei agropensiuni în apropierea fermei. Nu sunt identificate puncte slabe în cadrul exploatației. Ca oportunități putem spune că apariția unor programe de *minimis* pentru achiziționarea de juninci de rasă sau alte programe de finanțare pentru sectorul agricol ar fi

benefice pentru fermier. Ca amenințări sunt identificate animalele de pradă, care ar putea decima efectivul de animale.

7.2. Studiu privind posibilitățile de îmbunătățire a fluxului tehnologic în exploatațiile de taurine din Bazinul Dornelor

La toate fermele din Bazinul Dornelor luate în studiu, au fost identificate nereguli în fluxul tehnologic al activităților desfășurate în fermă, în mod deosebit în alimentația taurinelor, care este dezechilibrată energo-proteic. De asemenea, au fost identificate disfuncționalități în procesul de reproducție al taurinelor, unii indici de reproducție înregistrând valori peste cele normale. În acest sens propunem rații îmbunătățite pentru fiecare fermă, în funcție de rasa exploatată pentru cele două sezoane, iarnă și vară și o supraveghere mai atentă a animalelor în ceea ce privește activitatea de reproducție.

Rația administrată vacilor în ferma L1 este deficitară în energie și proteină ceea ce determină fluctuații în cantitatea și calitatea laptelui obținut de la vaci, de aceea se impune îmbunătățirea rației pentru a asigura aportul de energie și proteină necesar exteriorizării potențialului productiv. În acest sens propunem o rație pentru vacile din rasa Pinzgau, în greutate de 550 kg, cu o producție de lapte de 15 litri de lapte pe zi, cu 4% grăsime, pentru sezonul de iarnă. Nutrețurile folosite în rație sunt următoarele: fân de munte de calitate medie, coasa I, la înflorire (11 kg); otavă de munte (2 kg); cartofi cruzi tocați (5 kg); tărațe de grâu cu 10-15 % celuloză brută (2 kg); făină furajeră de secară cu celuloză brută 8,5% (1,8 kg); sare furajeră (0,06 kg). Se poate observa că în rația propusă sunt asigurate 15,756 unități nutritive lapte (UNL), comparativ cu cerința nutrițională de 15,45 UNL. Cantitatea de proteină asigurată prin PDIN este de 1.011,37 grame comparativ cu cerința nutrițională de 1.012 grame, iar cantitatea de PDIE asigurată este de 1.059 grame, cu 4,73 % mai mult decât cerința nutrițională. Cantitatea de calciu (Ca) asigurată este de 70,70 grame, cantitatea de fosfor asigurată fiind de 83,92 grame, fiind un surplus de fosfor de 67,84%. Raportul energo-proteic este de 79,72 grame, cu 3,04% mai mult decât cerința nutrițională, iar capacitatea de ingestie (USV/UNL) înregistrează o valoare de 1,023, mai mică cu 15,87% decât cerința nutrițională.

Pentru sezonul de vară în rația propusă avem următoarele nutrețuri: nutreț verde de pe pajiști montane la înflorire (60 kg); otavă din coasa a II-a la înflorire (1 kg); tărațe de grâu cu 10-15 % celuloză brută (2 kg); sare furajeră (0,060 kg) și făină furajeră de secară cu celuloză brută 8,5%. Prin această rație se asigură 17,116 kg substanță uscată (SU); 13,647 unități nutritive (UNL);

1.201,9 grame PDIN; 1.258,2 grame PDIE; 82,85 grame calciu (Ca); 70,97 grame fosfor (P). Raportul energo-proteic (g PDI/UNL) este de 90,133 grame iar coeficientul de ingestie (USV/UNL) este de 1,082. Se poate observa că această rație asigură cerințele nutriționale pentru toți parametrii, realizând chiar valori puțin mai mari decât necesarul rației.

Pentru ferma L2 propunem o îmbunătățire a rației administrate în care se administrează fân de munte de calitate medie, coasa I, la înspicare (11 kg); otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (2 kg); sfeclă furajeră fără frunze însilozată (10 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută)(2 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070 kg). Prin administrarea acestei rații se asigură 15,94 kg substanță uscată; 14,302 unități nutritive lapte (UNL); 1.088 grame PDIN și 1.201,53 grame PDIE. Cantitatea de calciu asigurată este de 81,82 grame iar cantitatea de fosfor este de 55,75 grame. Raportul energo-proteic a înregistrat o valoare de 80,041 grame, iar capacitatea de ingestie are o valoare de 0,92 (USV/UNL). Rația propusă pentru sezonul de vară va avea următoarele nutrețuri: nutreț verde de pe pajiști montane de calitate medie, la înflorire (70 kg); fân de munte coasa I recoltat la înflorire (2 kg); tărațe de grâu (10-15 % celuloză brută) (1 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070 kg).

La analiza rației îmbunătățite se observă faptul că prin rație se asigură 18,429 kg substanță uscată, cu 5, 31% mai mult decât cerința nutrițională; 15, 316 unități nutritive lapte, cu 4, 27 % mai puțin; 1.234 grame PDIN și 1.453 grame PDIE cu 17 % mai mult decât cerința nutrițională; 95,29 grame calciu (Ca) cu 10,8% mai mult decât necesarul rației iar cantitatea de fosfor (P) este de 64,65 grame, cu 7,75 % mai mult decât cerința nutrițională. Dacă ne referim la raportul energo-proteic, acesta a înregistrat o valoare de 87,73 grame (PDI/UNL), valoare mai mare cu 13% față de norme iar capacitatea de ingestie are o valoare de 1,18 (USV/UNL), mai mică cu 2,3 % față de cerința nutrițională.

În ferma L3 rația propusă a fi administrată pentru perioada de iarnă are următoarele nutrețuri în componență: fân de munte coasa I, de calitate medie, recoltat la înflorire (10 kg); otavă de munte, coasa a II-a, recoltată la înflorire (3 Kg); cartofi cruzi tocați (10 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (1 kg); făină de secară (celuloză brută mai puțin de 8,5%)(3 kg); sare furajeră (0,065kg) și cretă furajeră (0,030 kg). Prin această rație se asigură 17 kg substanță uscată (SU); 14,80 unități nutritive (UNL); 1.114,8 grame PDIN și 1.169 grame PDIE; 81,96 grame calciu (Ca) și 82,39 grame fosfor (P). Raportul energo-proteic este de 77,16 grame PDI/UNL, iar capacitatea de ingestie este de 0,884 USV/UNL. Valorile parametrilor asigurați prin această rație sunt foarte apropiate de

cerințele nutriționale. Pentru perioada de vară se asigură nutreț verde de pe pășunile montane, de calitate medie, în faza de înflorire (70 kg); otavă de munte de calitate medie, coasa a II-a, recoltată la înflorire (1 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (0,5 kg); făină de secară (celuloză brută mai puțin de 8,5%)(3,5 kg); sare furajeră (0,065 kg) și cretă furajeră (0,010 kg).

Prin analiza acestei rații îmbunătățite se observă faptul că substanța uscată din rație este în cantitate de 18,48 kg; unitățile nutritive lapte asigurate sunt 15,54 UNL; cantitatea de proteină este asigurată prin 1.331 grame PDIN și 1.405 grame PDIE, valori foarte apropiate de cerința nutrițională. Substanțele minerale reprezentate de calciu și fosfor sunt asigurate prin 96 grame calciu (Ca) și 71 grame fosfor (P), valori care depășesc cerințele nutriționale cu 1%, respectiv 9%. Raportul energo-proteic este de 88 grame PDI/UNL, iar coeficientul de încărcare este de 1,097 USV/UNL.

În ferma L4 propunem o rație pentru perioada de iarnă îmbunătățită, în care se administrează fân de munte de calitate medie, coasa I, la înspicare (11 kg); otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (2 kg); sfeclă furajeră fără frunze însilozată (10 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută)(2 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070kg). Prin administrarea acestei rații se asigură 15,94 kg substanță uscată; 14,302 unități nutritive lapte (UNL); 1.088 grame PDIN și 1.201,53 grame PDIE. Cantitatea de calciu asigurată este de 81,82 grame iar cantitatea de fosfor este de 55,75 grame. Raportul energo-proteic a înregistrat o valoare de 80,041 grame, iar capacitatea de ingestie are o valoare de 0,92 USV/UNL. Dacă analizăm aceste valori se poate observa că cerințele nutriționale sunt asigurate, acestea chiar depășind puțin valorile cerute de norme. Pentru sezonul de vară, propunem o rație îmbunătățită, care va avea în componență următoarele furaje: nutreț verde de pe pajiști montane de calitate medie, la înflorire (70 kg); fân de munte coasa I, recoltat la înflorire (2 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută)(1 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070 kg).

Analizând rația îmbunătățită, se observă faptul că prin rație se asigură 18,429 kg substanță uscată, cu 5, 31% mai mult decât cerința nutrițională; 15,316 unități nutritive lapte, cu 4, 27% mai puține unități nutritive lapte; 1234 grame PDIN și 1453 grame PDIE cu 17% mai mult decât cerința nutrițională; 95,29 grame calciu (Ca) cu 10,8 mai mult decât necesarul rației iar cantitatea de fosfor (P) este de 64,65 grame, cu 7,75% mai mult decât cerința nutrițională. Dacă ne referim la raportul energo-proteic, acesta a înregistrat o valoare de 87,73 grame (PDI/UNL), valoare mai mare cu 13% față de norme iar capacitatea de ingestie are o valoare de 1,18 (USV/UNL), mai mică cu 2,3% față de cerința nutrițională.

În ferma L5, în rația propusă pentru sezonul de iarnă, găsim următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate superioară, coasa I, recoltat la înflorire (12 kg); otavă de munte de calitate superioară, coasa a II-a (3 kg); dovleci furajeri tocați (12 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg); uruială de secară (2,3 kg); sare furajeră (0,070 kg) și cretă furajeră (0,035 kg). Rația îmbunătățită asigură 17,8 kg substanță uscată (SU), cu 11 % mai mult decât este necesar; 15,43 unități nutritive lapte (UNL), cu 0,42% mai puțin decât cerința nutrițională; 1.205 grame PDIN, cu 0,46 % mai mult decât norma de hrană și 1.155 grame PDIE, cu 3,73%, mai puțin decât cerința nutrițională. Cantitatea de calciu asigurată prin rație este de 85 grame, iar cantitatea de fosfor este de 71,76 grame, ambele valori asigură cerințele nutriționale în ceea ce privește substanțele minerale. Raportul energo-proteic este de 76,47 grame PDI/UNL, iar capacitatea de ingestie este de 0,97 (USV/UNL), cu 16,16% mai puțin decât cerința nutrițională. Pentru sezonul de vară propunem o rație îmbunătățită, care are următoarea componență: nutreț verde de pe pajiști montane de calitate superioară, recoltată la înflorire (65 kg); fân de munte, coasa I, de calitate medie, recoltat la înflorire (1 kg), tărațe de grâu (10-15 % celuloză brută) (1,5 kg); uruială de secară (2,5 kg); șrot de floarea soarelui parțial decorticat (1 kg); sare furajeră (0,080 kg); cretă furajeră (0,020 kg).

Prin rația propusă se asigură 18,33 kg substanță uscată (SU), cu 4,15% mai mult decât este necesar; 16,39 unități nutritive lapte (UNL), cu 6% mai puțin decât cerința nutrițională; 1243 grame PDIN și 1464 grame PDIE, cu 6% mai mult decât norma de hrană. Cantitățile de substanțe minerale sunt asigurate prin 103 grame calciu (Ca) și 84 grame fosfor (P), valori care acoperă cerințele nutriționale. Raportul energo-proteic este de 82,56 grame PDI/UNL, cu 4,71% mai mult decât necesarul din norma de hrană iar capacitatea de ingestie este 0,97 USV/UNL, cu 16 % mai puțin decât cerința nutrițională.

În ferma L6, pentru perioada de iarnă, se administrează în rația propusă fân de munte de calitate medie, coasa I, la înspicare (11 kg); otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (2 kg); sfeclă furajeră fără frunze însilozată (10 kg); tărațe de grâu (10-15% celuloză brută) (2 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070kg). Prin administrarea acestei rații se asigură 15,94 kg substanță uscată; 14,302 unități nutritive lapte (UNL); 1.088 grame PDIN și 1.201,53 grame PDIE. Cantitatea de calciu asigurată este de 81,82 grame iar cantitatea de fosfor este de 55,75 grame. Raportul energo-proteic a înregistrat o valoare de 80,041 grame (PDI/UNL), iar capacitatea de ingestie are o valoare de 0,92 (USV/UNL). Dacă analizăm aceste valori se poate observa că cerințele nutriționale sunt asigurate, acestea chiar depășind puțin valorile cerute de norme.

Pentru sezonul de vară rația va avea următoarele nutrețuri: nutreț verde de pe pajiști montane de calitate medie, la înflorire (70 kg); fân de munte coasa I recoltat la înflorire (2 kg); tărâte de grâu (10-15% celuloză brută) (1 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070 kg).

La analiza rației îmbunătățite se observă faptul că prin rație se asigură 18,429 kg substanță uscată, cu 5, 31% mai mult decât cerința nutrițională; 15, 316 unități nutritive lapte, cu 4, 27% mai puțin decât norma de hrană; 1.234 grame PDIN și 1.453 grame PDIE cu 17% mai mult decât cerința nutrițională; 95,29 grame calciu (Ca) cu 10,8 mai mult decât necesarul rației iar cantitatea de fosfor (P) este de 64,65 grame, cu 7,75% mai mult decât cerința nutrițională. Dacă ne referim la raportul energo-proteic, acesta a înregistrat o valoare de 87,73 grame (PDI/UNL), valoare mai mare cu 13% față de norme iar capacitatea de ingestie are o valoare de 1,18 USV/UNL, mai mică cu 2,3% față de cerința nutrițională.

În ferma L7, în cadrul rației propuse se administrează fân de munte de calitate medie, coasa I, la înspicare (11 kg); otavă de munte, coasa a II-a la înflorire (2 kg); sfeclă furajeră fără frunze însilozată (10 kg); tărâte de grâu (10-15% celuloză brută)(2 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070kg). Prin administrarea acestei rații se asigură 15,94 kg substanță uscată; 14,302 unități nutritive lapte (UNL); 1.088 grame PDIN și 1.201,53 grame PDIE. Cantitatea de calciu asigurată este de 81,82 grame iar cantitatea de fosfor este de 55,75 grame. Raportul energo-proteic a înregistrat o valoare de 80,041 grame PDIN/UNL, iar capacitatea de ingestie are o valoare de 0,92 USV/UNL. Dacă analizăm aceste valori se poate observa că cerințele nutriționale sunt asigurate, acestea chiar depășind puțin valorile cerute de norme.

În sezonul de vară în ferma L7 rația propusă va avea următoarele nutrețuri: nutreț verde de pe pajiști montane de calitate medie, la înflorire (70 kg); fân de munte coasa I recoltat la înflorire (2 kg); tărâte de grâu (10-15 % celuloză brută)(1 kg); făină furajeră de porumb (2 kg); sare furajeră (0,070 kg).

La analiza rației îmbunătățite se observă faptul că prin rație se asigură 18,429 kg substanță uscată, cu 5,31% mai mult decât cerința nutrițională; 15, 316 unități nutritive lapte, cu 4,27% mai puțin decât norma; 1.234 grame PDIN și 1.453 grame PDIE cu 17% mai mult decât cerința nutrițională; 95,29 grame calciu (Ca) cu 10,8 mai mult decât necesarul rației iar cantitatea de fosfor (P) este de 64,65 grame, cu 7,75% mai mult decât cerința nutrițională. Dacă ne referim la raportul energo-proteic, acesta a înregistrat o valoare de 87,73 grame PDI/UNL, valoare mai mare cu 13% față de norme iar capacitatea de ingestie are o valoare de 1,18 USV/UNL, mai mică cu 2,3% față de cerința nutrițională

Pentru ferma C1 de taurine de carne, pentru sezonul de iarnă propunem o rație care are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la înflorire (6 kg); semifân de timoftică, coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg); făină de porumb (2,5 kg); tărațe de grâu (cu 10 - 15% celuloză brută)(0,5 kg); cretă furajeră (0,40 kg) și sare furajeră (0,060 kg).

Prin rația propusă taurinelor de carne, pentru sezonul de iarnă, se asigură 11,36 kg substanță uscată (SU), cu 11,70% mai mult decât necesarul de hrană și 9,83 unități nutritive carne, cu 3,95% mai puțin decât cerința nutrițională. Cantitatea de proteină asigurată prin rația propusă este de 743 grame PDIN și 811 grame PDIE, valori care sunt mai mari decât cerința nutrițională cu 2,8%, respectiv 12%. Substanțele minerale din rație sunt asigurate prin 60 grame calciu (Ca) și 46 grame fosfor (P), valori care asigură cerințele nutriționale în substanțe minerale. Raportul energo-proteic este 79 grame PDI/UNC, cu 11,94 % mai mult decât cerința nutrițională, iar capacitatea de ingestie este de 1,028 UST/UNC, cu 8,62% mai puțin decât norma de hrană.

Pentru sezonul de vară propunem o rație îmbunătățită care să aibă în componență masă verde de pe pajiști montane, de calitate bună, coasa I, recoltată la început de înspicare (38 kg); fân de trifoi alb, coasa I, la început de înflorire (2 kg); uruială de grâu furajer (2 kg); uruială de secară furajeră (0,6 kg); fosfat dicalcic (0,070 kg) și sare furajeră (0,060 kg). Prin rația propusă pentru sezonul de vară se asigură 10,45 kg substanță uscată (SU); 10,45 unități nutritive carne, cu 4% mai puțin decât norma de hrană; 879 grame PDIN, cu 5,66 % mai mult decât cerința nutrițională și 835 grame PDIE, cu 0,42 % mai mult decât norma de hrană. Substanțele minerale sunt asigurate de 70 grame calciu (Ca) și 49,53 grame fosfor (P), valori care asigură cerințele nutriționale pentru substanțele minerale. Raportul energo-proteic este de 75,69 grame PDI/UNC, iar capacitatea de ingestie este de 0,775 UST/UNC.

În ferma C2 sunt exploatate atât vaci de lapte cât și taurine pentru carne. Alimentația taurinelor se face diferențiat în funcție de rasă. Pentru vacile de lapte din rasa Pinzgau, propunem o rație pentru perioada de iarnă în care sunt folosite următoarele nutrețuri: fân de munte de calitate medie, coasa I, la înflorire (11 kg); otavă de munte (2 kg); cartofi cruzi tocați (5 kg); tărațe de grâu cu 10-15% celuloză brută (2 kg); făină furajeră de secară cu celuloză brută 8,5% (1,8 kg); sare furajeră (0,06 kg). Se poate observa că în rația propusă sunt asigurate 15,756 unități nutritive lapte (UNL), comparativ cu cerința nutrițională de 15,45 UNL. Cantitatea de proteină asigurată prin PDIN este de 1.011,37 grame comparativ cu cerința nutrițională de 1.012 grame, iar cantitatea de PDIE asigurată este de 1059 grame, cu 4,73% mai mult decât cerința nutrițională. Cantitatea de calciu (Ca) asigurată este de 70,70 grame; cantitatea

de fosfor asigurată fiind de 83,92 grame, fiind un surplus de fosfor de 67,84%. Raportul energo-proteic este de 79,72 grame (PDI/UNL), cu 3,04% mai mult decât cerința nutrițională, iar capacitatea de ingestie (USV/UNL) înregistrează o valoare de 1,023, mai mică cu 15,87% decât cerința nutrițională. Pentru sezonul de vară propunem o rație în care avem următoarele nutrețuri: nutreț verde de pe pajiști montane la înflorire (60 kg); otavă din coasa a II-a la înflorire (1 kg); tărațe de grâu cu 10-15% celuloză brută (2 kg); sare furajeră (0,060 kg) și făină furajeră de secară cu celuloză brută 8,5%. Prin această rație se asigură 17,116 kg substanță uscată (SU); 13,647 unități nutritive (UNL); 1.201,9 grame PDIN, 1.258,2 grame PDIE, 82,85 grame calciu (Ca), 70,97 grame fosfor (P). Raportul energo-proteic (g PDI/UNL) este de 90,133 grame iar coeficientul de ingestie (USV/UNL) este de 1,082. Se poate observa că această rație asigură cerințele nutriționale pentru toți parametrii.

Pentru rasa Aberdeen Angus, pe perioada de iarnă propunem o rație care are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la înflorire (6 kg); semifân de timofică, coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg); făină furajeră de porumb (2,5 kg); tărațe de grâu (cu 10-15% celuloză brută) (0,5 kg); cretă furajeră (0,40 kg) și sare furajeră (0,060 kg).

Prin rația propusă a fi administrată taurinelor de carne, pentru sezonul de iarnă, se asigură 11,36 kg substanță uscată (SU), cu 11,70% mai mult decât necesarul de hrană și 9,83 unități nutritive carne, cu 3,95% mai puțin decât cerința nutrițională. Cantitatea de proteină asigurată prin rația propusă este de 743 grame PDIN și 811 grame PDIE, valori care sunt mai mari decât cerința nutrițională cu 2,8%, respectiv 12%. Substanțele minerale din rație sunt asigurate prin 60 grame calciu (Ca) și 46 grame fosfor (P), valori care asigură cerințele nutriționale în substanțe minerale. Raportul energo-proteic este 79 grame PDI/UNC, cu 11,94 % mai mult decât cerința nutrițională, iar capacitatea de ingestie este de 1,028 UST/UNC, cu 8,62% mai puțin decât norma de hrană.

Pentru perioada de vară rația îmbunătățită are în componență masă verde de pe pajiști montane, de calitate bună, coasa I, recoltată la început de înspicare (38 kg); fân de trifoi alb, coasa I, la început de înflorire (2 kg); uruială de grâu furajer (2 kg); uruială de secară furajeră (0,6 kg); fosfat dicalcic (0,070 kg) și sare furajeră (0,060 kg). Prin rația propusă pentru sezonul de vară se asigură 10,45 kg substanță uscată (SU); 10,45 unități nutritive carne, cu 4% mai puțin decât norma de hrană; 879 grame PDIN, cu 5,66 % mai mult decât cerința nutrițională și 835 grame PDIE, cu 0,42% mai mult decât norma de hrană. Substanțele minerale sunt asigurate de 70 grame calciu (Ca) și 49,53 grame fosfor (P), valori care asigură cerințele nutriționale pentru substanțele minerale.

Raportul energo-proteic este de 75,69 grame PDI/UNC, iar capacitatea de ingestie este de 0,775 UST/UNC.

Pentru ferma C3, rația propusă are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la început de înspicare (5 kg); semifân de timoftică, coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg); dovleci furajeri tocați (10 kg); făină de porumb (2,5 kg); tărațe de grâu (10-15 % celuloză brută) (0,5 kg); fosfat dicalcic (0,040 kg); cretă furajeră (0,070 kg); sare furajeră (0,0,70 kg). Prin această rație îmbunătățită se asigură 11,65 kg substanță uscată (SU), cu 4,25% mai mult decât cerința de hrană și 10,85 unități nutritive carne (UNC), cu 13 % mai puțin decât norma de hrană. Cantitatea de proteină din rație este asigurată prin 820 grame de PDIN și 870 grame PDIE, valori care asigură cerințele nutritive. Substanțele minerale asigurate prin rație sunt de 80 grame calciu (Ca) și 43 grame fosfor (P). Raportul energie/proteină este de 77,92 grame PDI/UNC, cu 21% mai mult decât cerința nutrițională, iar capacitatea de ingestie are valoarea 0,92 UST/UNC, cu 10% mai puțin decât norma de hrană.

Rația pentru perioada de vară are în componență masă verde de pe pajiști montane, de calitate bună, recoltată la început de înspicare (50 kg); otavă de munte, de calitate bună, stadiu mijlociu (2 kg); făină furajeră de porumb (2,45 kg); tărațe de grâu (>15 % celuloză brută) (0,050 kg); fosfat dicalcic (0,050 kg); sare furajeră (0,070 kg) și cretă furajeră (0,030 kg). Rația asigură 12,41 kg de substanță uscată (SU); 13,43 unități nutritive carne (UNC), cu 2,68% mai puțin decât norma de hrană. Proteina din rație este asigurată prin 1053 grame PDIN și 1075 grame PDIE, valori care acoperă cerința nutrițională. Substanțele minerale sunt asigurate prin 82 grame de calciu (Ca) și 50 grame de fosfor (P). Raportul energie/proteină este asigurat prin 79,26 grame PDI/UNC, iar capacitatea de ingestie este de 0,84 UST/UNC.

În ferma C4, rația propusă pentru perioada de iarnă are în componență fân de munte de calitate medie, coasa I, recoltat la început de înspicare (5 kg); semifân de timoftică, coasa I, recoltat la final de înspicare (10 kg); dovleci furajeri tocați (10 kg); făină furajeră de porumb (2,5 kg); tărațe de grâu (10-15 % celuloză brută) (0,5 kg); fosfat dicalcic (0,040 kg); cretă furajeră (0,070 kg); sare furajeră (0,0,70 kg). Prin această rație îmbunătățită se asigură 11,65 kg substanță uscată (SU), cu 4,25% mai mult decât cerința de hrană și 10,85 unități nutritive carne (UNC), cu 13% mai puțin decât norma de hrană. Cantitatea de proteină din rație este asigurată prin 820 grame de PDIN și 870 grame PDIE, valori care asigură cerințele nutritive. Substanțele minerale asigurate prin rație sunt de 80 grame calciu (Ca) și 43 grame fosfor (P). Raportul energie/proteină este de 77,92 grame PDI/UNC, cu 21% mai mult decât cerința nutrițională, iar

capacitatea de ingestie are valoarea 0,92 UST/UNC, cu 10 % mai puțin decât norma de hrană.

Rația pentru perioada de vară, are în componență masă verde de pe pajiști montane, de calitate bună recoltată la început de înspicare (50 kg); otavă de munte, de calitate bună, stadiu mijlociu (2 kg); făină de porumb (2,45 kg); tărâțe de grâu (15 % celuloză brută (0,050 kg); fosfat dicalcic (0,050 kg); sare furajeră (0,070 kg) și cretă furajeră (0,030 kg).

Pentru perioada de vară, rația îmbunătățită asigură 12,41 kg de substanță uscată (SU); 13,43 unități nutritive carne (UNC), cu 2,68 % mai puțin decât norma de hrană. Proteina din rație este asigurată prin 1.053 grame PDIN și 1.075 grame PDIE, valori care acoperă cerința nutrițională. Substanțele minerale sunt asigurate prin 82 grame de calciu (Ca) și 50 grame de fosfor (P). Raportul energie/proteină este asigurat prin 79,26 grame PDI/UNC, iar capacitatea de ingestie este de 0,84 UST/UNC. Valorile parametrilor din rația propusă pentru sezonul de vară acoperă cerințele nutriționale pentru vacile de carne din rasa Charolaise.

Pentru a remedia deficiențele din activitatea de reproducție, fermierii trebuie să acorde o atenție deosebită perioadei de gestație, pentru a evita declanșarea avorturilor spontane la taurine, urmărirea perioadei de călduri pentru a efectua monta în momentul optim și obținerea unui număr cât mai mare de viței.

7.3. Studiu privind posibilitățile de rentabilizare a exploatațiilor de taurine din Bazinul Dornelor

Pentru ca fermele să fie rentabile și fermierii să obțină profit din activitatea de creștere a animalelor, aceștia trebuie să îmbunătățească managementul fermei și procesul de reproducție al animalelor. În cazul fermelor de bovine trebuie să urmărim următoarele elemente:

- exploatarea raselor de taurine performante, cu adaptabilitate bună la zona montană (Czister, L., 2007);
- investiții în tehnică agricolă (Dinu, I., 1982);
- asocierea fermierilor pentru a negocia achiziția de utilaje agricole, animale de rasă, prețul vânzării produselor obținute în fermă (lapte, carne);
- specializarea personalului angajat, în centre de formare profesională;

- îmbunătățirea calității laptelui prin asigurarea și administrarea celor mai bune rații de hrană pentru animalele respective, în care să intre numai furaje de calitate (Czister, L., 2003);
- promovarea și folosirea de tauri cu valoare de ameliorare ridicată (Creangă, Șt. ș.a, 2009);
- introducerea la montă a vițelelor, la greutatea optimă (Drăgănescu C., 2003, Dronca, D., 2007);
- respectarea perioadei de rapaos mamar (60 zile) (Fișteag, I., 1955);
- utilizarea la montă, în cazul taurinelor de lapte mai puțin performante, a taurilor amelioratori, sau a celor din rasele de carne. Încrucișarea cu rase de carne se recomandă în fermele cu efective mici, care nu au producții semnificative de lapte sau nu au unde să îl vândă (Creangă, Șt. ș.a, 2008, Pipernea, N. ș.a., 1988);
- valorificarea taurinelor la abator, la o greutate corporală minimă de 600 kg (Florek, M., 2014);
- structurarea și dimensionarea exploatației în funcție de forța de muncă proprie disponibilă (Cucu, I., ș.a., 2004);
- evitarea reformării vacilor de lapte înainte de lactația a IV-a, deoarece este nerentabilă. De obicei, cauzele reformării sunt legate de sănătatea onглоanelor, deoarece aceasta influențează fertilitatea, productivitatea, și metabolismul animalului (Coulon, J.B. ș.a., 1989);
- epoca optimă de recoltare a plantelor în vederea obținerii fânului de calitate trebuie să fie la înflorire (Dinescu, S., 2002);
- asigurarea taurinelor cu apă și cu sare, la discreție;
- introducerea unor tehnologii moderne în ferme (Gemene, Gh., 2005);
- utilizarea celor mai performante echipamente și instalații în ferme și unitățile de prelucrare a laptelui sau a cărnii (Georgescu, Gh., 2003, 2006, 2007);
- utilizarea în hrana taurinelor a rațiilor de hrană echilibrate energo-proteic și vitamino-mineral, pentru obținerea celor mai bune producții de carne și de lapte (Halga, P., 2005);
- identificarea piețelor, târgurilor și a tuturor posibilităților de valorificare rentabilă a surplusului de marfă rezultat din activitățile fermei;
- punerea în aplicare a celor mai bune metode de creștere a valorii adăugate pentru produsele din gospodărie – o modalitate bună ar fi orientarea către „produs montan”;
- participarea la cursuri de perfecționare, schimburi de experiență, aderarea la diferite forme asociative de profil, consultanță de specialitate în domeniile de interes (<https://fundatia-adept.org/wp->

content/uploads/2018/05/From-subsistence-to-profit-2011.compressed.pdf).

Exploatațiile de taurine din rase mixte din Bazinul Dornelor luate în studiu, 7 la număr, au efective cuprinse între 21 capete și 66 capete. În urma efectuării calcului economic, pe categorii de animale și ferme, s-a constatat faptul că profitul cel mai mare este obținut în fermele cu efectivele cele mai mari, cu personal redus, cu suprafețe de teren proprii și cu animale de rasă, care beneficiază și de plățile pentru sprijinul cuplat zootehnic.

Astfel, ferma L1, are un efectiv de taurine de 23 capete din care 18 capete vaci matcă. Ferma nu are salariați, iar laptele obținut în fermă este vândut unui procesator cu prețul de 0,9 lei/kg. Pentru a crește rentabilitatea exploatației, fermierul trebuie să vândă laptele la un preț mai ridicat sau să îl prelucereze în cadrul fermei și să vândă produsele lactate, la prețuri mult mai mari, care să îi aducă fermierului un profit sporit.

În ferma L2, avem un efectiv de 66 capete taurine, din care 36 capete vaci matcă. Fermierul prelucerează laptele obținut în cadrul exploatației și obține produse lactate, pe care le vinde la poartă fermei și în pensiunea agroturistică, pe care o deține. Este un bun exemplu de urmat pentru alți fermieri care doresc să aibă profituri pe măsura muncii desfășurate.

În exploatația L3, se există un efectiv de 60 capete taurine, din care 37 capete vaci matcă. Fermierul prelucerează laptele din fermă în unitatea de prelucrare integrată în cadrul exploatației și vinde produsele lactate sub eticheta „produs montan” în magazinele proprii și pensiunea agroturistică pe care o deține. Această fermă este exploatația cu cel mai mare profit obținut/an și este un exemplu de urmat pentru alți fermieri montani.

În ferma L4, avem un efectiv de 38 capete taurine, din care 14 capete vaci matcă. Fermierul nu are teren propriu, terenul pe care îl exploatează este arendat, vinde laptele la un procesator cu prețul de 0,9 lei/kg, profitul obținut este mic comparativ cu alți fermieri care procesează laptele în cadrul exploatației. Pentru a crește rata profitului în această exploatație, fermierul trebuie să mărească efectivul de taurine din fermă, deoarece are 2 salariați și să prelucereze laptele în cadrul fermei.

În exploatația L5, există un efectiv de 58 capete taurine, din care 39 vaci matcă, iar laptele obținut este livrat unui procesator la un preț de 1,2 lei/kg, deoarece fermierul respectiv este colector de lapte în zona sa de domiciliu și poate negocia cu procesatorul, prețul laptelui în funcție de cantitatea de lapte livrată. Pentru a crește rata de rentabilitate fermierul ar trebui să crească în fermă rasa Brună sau rasa Bălțată românească, pentru a obține un efectiv mai

omogen, cu producții omogene. În momentul actual fermierul exploatează rasele Brună, Bălțată românească și Pinzgau.

În ferma L6, se exploatează un efectiv de 58 capete taurine, din care doar 23 capete sunt vaci matcă, iar lapte obținut este vândut cu prețul de 1,2 lei/kg, deoarece face parte dintr-o cooperativă, care are ca obiect de activitate prelucrarea laptelui. Fermierul a adus din Austria taurine din rasa Fleckvieh și dorește să amelioreze efectivul de taurine cu tauri din această rasă, având în exploatare rasa Bălțată românească. Principala problemă cu care se confruntă fermierul este lipsa de personal, motiv pentru care fermierul dorește să mai reducă din efectiv.

În ferma L7, fermierul exploatează un efectiv de 21 capete taurine, din care 15 capete vaci matcă, aparținând raselor Bălțată românească, BNR, Brună și Pinzgau. Laptele obținut este vândut unui procesator la prețul de 0.9 lei/kg. Pentru a îmbunătăți rata profitului, fermierul ar trebui să exploateze maxim 2 rase de taurine pentru lapte, pentru a obține un efectiv mai omogen, rațiile furajere să se administreze conform cerințelor și producțiilor taurinelor. De asemenea, fermierul a accesat programe și Măsuri din Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, pentru construirea și dezvoltarea unui centru de colectare și prelucrare a laptelui, care este în curs de finalizare.

În exploatarea C1, fermierul are în exploatare un efectiv de 37 capete vaci matcă, din rasa Aberdeen Angus, din care 19 capete sunt vaci de carne. Fermierul nu are angajați, din acest motiv nu poate crește efectivul de animale, nu îi permite nici baza furajeră pe care o deține, dar poate să vândă animalele îngrășate la greutatea de minim 600 kg, la un preț de 14-16 lei/kg, pentru a crește rentabilitatea fermei. De asemenea, asocierea cu alți fermieri crescători de taurine din rasele de carne este o soluție bună pentru a negocia prețul la vânzarea animalelor.

În ferma C2, fermierul exploatează un efectiv de 58 capete taurine, din care 16 capete vaci matcă, aparținând rasei Aberdeen Angus și 12 capete vaci de lapte aparținând raselor Pinzgau, Brună și Holstein. Laptele obținut este prelucrat în unitatea de prelucrare a laptelui deținută de familia fermierului, iar animalele îngrășate sunt vândute la abator cu prețul de 11 lei/kg. Pentru a crește rata de rentabilitate a fermei, fermierul trebuie să vândă animalele la abator cu un preț mai ridicat (14-16 lei/kg) și să se axeze pe animale din rase de lapte sau de carne, deoarece nu are angajați, iar colaboratorii cu experiență sunt greu de găsit.

În exploatarea C3, fermierul, are în exploatare 83 capete taurine, din care 34 capete vaci matcă, aparținând rasei Charolaise. S-a dovedit faptul că cu cât ferma este mai mare cu atât rata rentabilității este mai mare. Prețul de

vânzare la abator, a taurinelor îngrășate este de 11 lei/kg. Cheltuielile semnificative cu taurinele din rasele de carne sunt reprezentate de cheltuielile cu furajarea lor, în cele două sezoane (iarnă și vară), animalele fiind ținute pe toată perioada de primăvară-vară-toamnă afară, pe pășune, fiind foarte rezistente la condițiile climatice din zona Bazinului Dornelor. Prețul de vânzare al taurinelor la abator, ar trebui să fie mai ridicat pentru a crește profitul din fermă (14-16 lei/kg carcasă). Fermierul este un bun exemplu de urmat pentru alți fermieri.

În ferma numărul C4, fermierul are în exploatare un efectiv de 135 de capete taurine, din care 82 capete vaci matcă aparținând rasei Charolaise. Fermierul vinde taurinele îngrășate la abator cu prețul de 11 lei/kg. Acest fermier are în exploatare cel mai mare efectiv de taurine din Bazinul Dornelor și cea mai mare suprafață de teren în exploatare (125 ha). Principala problemă a acestui fermier este personalul din cadrul fermei, care este greu de găsit. În afara sezonului rece, taurinele sunt ținute afară, pe pășune, vițeii sug până la întărcare la vacile mame. Alte probleme întâlnite la această rasă, sunt fătările distocice, din cauză că vițeii au la naștere o greutate mai mare.

Prezentul demers științific s-a concretizat cu mai multe elemente de noutate, cum ar fi:

- ✓ în urma cercetărilor efectuate, pentru prima dată s-au obținut rezultate concrete care pot ajuta la îmbunătățirea fluxului tehnologic în exploatațile din Bazinul Dornelor;

- ✓ pentru prima dată s-au efectuat cercetări privind calitatea „produsului montan” din lapte în Bazinul Dornelor, dar și din carne, produse montane obținute în zona de sud a țării, zona montană a județului Gorj;

- ✓ rezultatele obținute atât în ce privește fluxul tehnologic și managementul din exploatațile luate în studiu cât și calitatea „produsului montan” au permis formularea de soluții viabile care implementate pot duce la rentabilizarea exploatațiilor din Bazinul Dornelor;

- ✓ informațiile din prezenta lucrare pot fi valorificate sub forma unui manual util pentru fermierii din Bazinul Dornelor, dar și din restul țării.

CONCLUZII

CONCLUSIONS

Rezultatele cercetărilor, privind influența creșterii taurinelor din Bazinul Dornelor asupra „produsului montan”, au condus la formularea următoarelor concluzii:

1. La analiza managementului din fermele de taurine care aparțin raselor mixte (lapte-carne), se disting două ferme, respectiv L2 și L3, prin următoarele elemente: forma de organizare pentru ferma L2 este întreprindere individuală și L3 este societate comercială; ca nivel de pregătire profesională fermierul din exploatarea L3 are studii superioare în domeniul Industriei alimentare, iar fermierul din exploatarea L2 are studii medii (tehnician veterinar), ceea ce reprezintă 28,5% din fermele studiate pentru producția mixtă. Așadar, 71,5% din ferme au un management deficitar;
2. La analiza managementului din fermele de taurine din rase de carne, se evidențiază 2 fermieri, din exploatarea C2 și C3, care au ca formă de organizare Persoană Fizică Autorizată (PFA) și ca nivel de pregătire studii medii, finalizate cu diplomă de bacalaureat. În cazul fermelor specializate pentru producția de carne, se constată o pondere însemnată a fermelor cu management deficitar (50%);
3. Fluxul tehnologic din fermele de taurine care aparțin raselor mixte (lapte-carne) este închis, întreținerea este legată. Se deosebesc prin mărirea spațiilor de cazare, pardoseala fiind din lemn sau beton. Există adăpători individuale, coșuri de ventilație, evacuarea dejecțiilor se face manual. Mulsul este mecanizat în 80 % din ferme și manual în 20%. Valorificarea laptelui din fermele de taurine cu rase mixte se face în cadrul exploatarea transformând laptele în produse lactate, la fermele L2 și L3, comparativ cu ceilalți fermieri care livrează laptele către un procesator;
4. Fluxul tehnologic din fermele specializate pentru producția de carne este caracterizat prin: întreținere liberă pe așternut permanent, utilizarea adăpătorilor colective tip jgheab. Există coșuri de ventilație, alee de furajare. Nu se efectuează mulsul, vițeei sugând la vacile mame până la înțârcare;

5. Legat de managementul fermei și fluxul tehnologic, cele mai mari profituri se obțin în fermele L2 și L3 (producție mixtă lapte - carne), deoarece vând produsele lactate la prețuri foarte bune. Fermierul din exploatarea L3 beneficiază de menținerea de calitate facultativă „produs montan”; la fermele specializate pentru producția de carne cele mai mari profituri se obțin în exploatarea C3 și C4, care au cele mai mari efective de taurine și dețin suprafețe mari de teren;
6. La ascendență, rezultatele privind performanțele productive la fermele specializate pentru lapte-carne (mixte) au scos în evidență fermele L2 și L3 care au obținut următoarele rezultate: în ferma L2 (preponderent rasa Bălțată românească) s-a obținut la mamă o producție de lapte de 6120 kg, la mama tatălui 6170 kg lapte, iar la mama mamei 6035 kg lapte; în ferma L3 (rasa Brună) s-a obținut la mamă o producție de 6336 kg lapte, la mama tatălui 5981 kg lapte iar la mama mamei 6171 kg lapte;
7. La descendența efectivului de taurine studiat pentru producția de lapte-carne, cele mai bune rezultate s-au obținut în fermele L2 (Bălțată românească – 5339 kg/lactație normală) și L3 (Brună: 5842 kg lapte/lactație normală). Aceste exploatarea au o ascendență valoroasă și cel mai bun management comparativ cu restul fermelor studiate, ceea ce explică rezultatele obținute;
8. La fermele specializate pentru producția de carne, cea mai valoroasă ascendență se înregistrează în fermele C2 (Aberdeen Angus) și C3 (Charolaise), care au obținut următoarele rezultate: greutatea la naștere-34 kg la mamă și la tată, greutatea la vârsta de 200 zile - 206 kg la tată și 204 kg la mamă, sporul mediu zilnic la vârsta de 365 zile - 1026 grame la tată și 969 grame la mamă;
9. La descendența efectivului de taurine de carne s-au obținut cele mai bune rezultate în ferma C1 (Aberdeen Angus) și C3 (Charolaise): greutate la naștere - 28 kg, spor mediu zilnic la vârsta de 365 zile - 856 grame și greutatea la vârsta de 365 zile - 327 kg. Chiar dacă ferma C2 are cea mai valoroasă ascendență, nu a reușit să obțină cele mai bune performanțe productive la descendență. Atât factorul genetic cât și condițiile de mediu tehnologic, respectiv management, influențează performanțele productive ale animalelor;
10. Rasa Charolaise dezvoltă un spor mediu zilnic foarte bun până la vârsta de 15-16 luni, având viteză de creștere foarte bună comparativ cu rasa Aberdeen Angus, care are valori mari la sporul mediu zilnic și viteza de creștere în primele 12 luni de exploatare, iar ulterior indicatorii menționați se reduc; ascendența valoroasă a efectivului, completată cu condiții de exploatare și bunăstare optime determină exteriorizare potențialului genetic al animalelor;
11. Valorificarea producției de lapte se face diferențiat pe ferme; în ferma L2 în cadrul centrului de prelucrare integrat în cadrul exploatarea, produsele fiind vândute la poarta fermei și în cadrul pensiunii proprii; în ferma L3 în cadrul

societății *Dany Lily SRL*, care aparține fermierului, obținând produse cu mențiunea de calitate „produs montan”; laptele din fermele L1, L4, L5, L6 și L7 este livrat către unitatea de procesare (S.C. *Rarăul S.A.* care face parte din Grupul *Lactalis*, la un preț de 0,9 - 1,2 lei/ litru, în funcție de cantitatea livrată);

12. Valorificarea producției de carne se face diferențiat pe ferme, în funcție de rasă. La fermele care exploatează rasa Aberdeen Angus (C1 și C2) valorificarea animalelor se face la greutatea de 580 kg, la abatorul din localitatea Răchiți, județul Botoșani, la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă, dar și prin societatea *Karpaten Meat Group*, din județul Sibiu, care achiziționează viței din rasa Aberdeen Angus și metiși ai acestei rase, la vârsta de 30 zile pentru creștere și îngrășare sau tineret femel și mascul la vârsta de 365 zile și greutatea de peste 250 kg, pentru abatorizare; vițelii din rasa Charolaise sunt înțărcați, îngrășați până la greutatea de 650 kg și abatorizați într-o serie de unități de sacrificare și prelucrare a cărnii, precum: abatorul din localitatea Răchiți, județul Botoșani, (la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă); abatorul din localitatea Pașcani, județul Iași (la un preț de 11 lei/kg carne în carcasă);

13. „Produsele montane” din bazinul Dornelor luate în studiu au fost reprezentate de următoarele produse lactate: șvaițer „Călimani”, cașcaval „Călimani”, cașcaval afumat „Călimani”, brânză telemea „Călimani” și brânză frământată „Călimani”. Deoarece în bazinul Dornelor nu sunt înregistrate „produse montane” din carne de bovine, au fost luate în studiu produse din carne, din zona montană a județului Gorj reprezentate de cârnați: cârnați grill Angus, cârnați picanți Angus, salam montan Angus și pastramă Angus;

14. La analiza chimică a „produselor montane” din lapte studiate, s-a obținut cea mai ridicată cantitate de proteină la șvaițerul „Călimani”, respectiv 26,5 grame/100 grame produs, 27,5 grame/100 grame produs lipide și 4 grame/100 grame produs minerale totale, iar la produsele din carne pastrama Angus are cel mai ridicat conținut în proteine, respectiv 22,5 grame/100 grame produs, conținut în lipide 13,6 grame/100 grame produs și 1,7 grame/100 grame produs minerale totale;

15. Acizii grași $\Omega 3$ se găsesc, în produsele lactate, în cantități de 1,3-1,6%, iar în produsele din carne, în proporție de 0,6-3,0%; acizii grași $\Omega 6$ se găsesc în cantități de 3,06 - 3,25 %, în produsele lactate și de 3,56-7,88 %, în produsele din carne; cârnații picanți Angus sunt cei mai bogați în $\Omega 3$ (3,06%) și $\Omega 6$ (7,88%);

16. Cantitățile cele mai ridicate de colesterol, conținute în produsele lactate, au fost de 43,54 mg/100 g produs, la șvaițerul „Călimani” și de 48,51 mg/100 g produs, la cârnații picanți Angus;

17. „Produsele montane” din lapte au cel mai ridicat conținut în calciu (1,48% la cașcavalul afumat „Călimani”) și fosfor (1,17% la brânza frământată „Călimani”) și cel mai scăzut conținut în fier (22,69% la brânza telemea „Călimani”), iar produsele din carne sunt deficitare în calciu (0,06% la pastrama Angus) și fosfor (0,39% la cârnații picanți Angus), dar au un conținut ridicat în fier (78,31% la salamul montan Angus);

18. „Produsele montane” din carne au un conținut mai mare în proteine (22,5% la pastrama Angus) și mai scăzut în lipide (13,3% la pastrama Angus), având o valoare nutrițională superioară comparativ cu produsele convenționale din carne (21,2 g proteine/100 grame produs la pastrama de vită umedă convențională, 16,8 g lipide/100 g produs la pastrama umedă de vită convențională);

19. În produsele lactate montane au fost identificate microorganisme din clasa *Enterobacteriaceae*, cel mai ridicat conținut fiind în brânza frământată „Călimani”(15 MPN/g), în timp ce în produsele din carne, nu sunt prezente microorganisme din această clasă; nivelul de *stafilococi* din probele analizate (lapte și carne) este <10 ufc/g; *Escherichia coli* a fost identificată în produsele din carne <10 ufc/g fiind în limite normale conform datelor din literatura de specialitate, iar *Listeria monocitogenes* nu a fost detectată în probele analizate;

20. Microorganismele din categoria *Enterobacteriaceae* lipsesc din produsele lactate convenționale, deoarece în procesul de producție laptele este pasteurizat la temperatură înaltă (135-150°C), proces în care are loc distrugerea microorganismelor. La „produsele montane” din lapte, aceste microorganisme dau aromă, culoare și gust, fiind superioare din punct de vedere calitativ produselor convenționale din lapte. Microorganismele din categoria *stafilococi* sunt prezente în cantități de până la 10 ufc/g în produsele lactate convenționale;

21. Cercetările efectuate au evidențiat faptul că fermierii care au pregătire profesională în domeniu, au optat pentru un flux tehnologic închis, care se finalizează în procesarea laptelui materie primă și obținerea de produse convenționale sau produse cu mențiunea de calitate „produs montan”, exploatează maxim 2 rase de taurine în fermă, au taurine cu ascendență valoroasă, iar prin administrarea unor rații echilibrate și asigurarea unor condiții de bunăstare și microclimat, au obținut cele mai bune rezultate care asigură eficiența exploatației;

22. Fermierii cu profitul cel mai mare au accesat Măsuri și subMăsuri din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, prin care și-au modernizat adăpostul, au achiziționat utilaje pentru producerea bazei furajere sau au accesat programe de *minimis* pentru achiziția de juninci de rasă și valoare genetică mare. Astfel, au ajuns la închiderea fluxului tehnologic și la procesarea producțiilor (lapte și carne) pentru a obține profit și a rentabiliza exploatația.

RECOMANDĂRI

RECOMANDATION

Pentru realizarea unui management optim și rentabilizarea fermelor de taurine din Bazinul Dornelor facem următoarele recomandări:

1. Creșterea nivelului de pregătire profesională al fermierilor, respectiv corelarea investițiilor cu mărimea efectivului și capacitatea de valorificare a producției;
2. Investiții în mecanizarea și automatizarea fluxului tehnologic, ceea ce va duce la reducerea forței de muncă din fermă, creșterea productivității muncii, scăderea cheltuielilor pe unitatea de produs și creșterea profitului din cadrul fermei;
3. Fermele cu efectiv mai mare de 40 capete, se pretează la sistem de întreținere liberă a bovinelor și intensivizarea fluxului tehnologic;
4. Sistemul de evacuare al dejecțiilor este bine să fie mecanizat (plug raclor) pentru a ușura munca din fermă. Pentru sporirea confortului la animale recomandăm introducerea covoarelor speciale pentru odihnă, în adăposturi;
5. Rațiile furajere administrate erau dezechilibrate energo-proteic și vitamino-mineral. Am elaborat modele de rații optimizate și recomandăm folosirea de nutrețuri concentrate;
6. Monitorizarea temperaturii, umidității, vitezei curenților de aer și a gazelor de fermentație din adăpost atât în sezonul de iarnă cât și în sezonul de vară;
7. Deoarece exploatarea taurinelor pentru producția de carne este extensivă, recomandăm o perioadă de finisare de 60-90 zile, în care să crească ponderea nutrețurile concentrate în hrana taurinelor;
8. Deoarece, în Bazinul Dornelor nu sunt înregistrate produse din carne cu mențiunea de calitate facultativă „produs montan”, recomandăm valorificarea cărnii prin această schemă de calitate și înscrierea fermierilor în Asociația „Produs Montan”, care promovează și vinde „produsele montane” în cadrul asociației și în afara acesteia;

9. Înființarea în cadrul fermelor a punctelor gastronomice locale, care să preia materia primă din fermă și să o valorifice prin oferirea de mâncare sănătoasă clienților (consumatorilor);
10. Prelucrarea laptelui de către fermieri și vinderea produselor lactate în magazine, supermarketuri și piețe agro-alimentare;
11. Participarea fermierilor la târguri, expoziții cu produse obținute în fermă dar și cu animale performante din punct de vedere productiv;
12. Participarea fermierilor la instruiri și cursuri de formare profesională în domeniul agricol, pentru dobândirea de cunoștințe privind ultimele noutăți și tehnologii din domeniul agricol.

BIBLIOGRAFIE

REFERENCES

1. Acatincăi, St., 2004 – *Producțiile bovinelor*. Ediția a II-a, Editura Eurobit, Timișoara.
2. Acatincăi, St., 2009 – *Etologie*. Comportamentul animalelor domestice. Ediția a II-a, Editura Agroprint, Timișoara
3. Acatincăi, St., 2010 – *Tehnologia creșterii bovinelor*. Editura Agroprint, Timișoara
4. Andrieu, N, Josien, E, Duru, M, 2007- *Relationships between diversity of grassland vegetation, field characteristics and land use management practices assessed at the farm level*. Agriculture ecosystems & environment, Volume: 120, Issue: 2-4, Pages: 359-369, DOI: 10.1016/j.agee.2006.10.022
5. Alvarez-Rodriguez, J, Villalba, D, Cubilo, D, Molina, E., 2011- *Macromineral serum concentration in beef calves under organic production*. Itia-informacion tecnica economica agraria, Volume: 107, Issue: 2, Pages: 94-101
6. Arișanu, I., 2000 – *Să creștem și să exploatăm vaci cu producția ridicată de lapte*, Revista Fermierul, Editura Agrab, nr.1/2000, p.36, București.
7. Ardelean, M., 2009 – *Metodologia elaborării tezelor de doctorat*. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca
8. Battaglini, L, Bovolenta, S, Gusmeroli, F, Salvador, S, Sturaro, E., 2014- *Environmental sustainability of Alpine livestock farms*. Italian journal of animal science, Volume: 13, Issue: 2, Article Number: 3155,
9. Battaglini, LM, Renna, M, Garda, A, Lussiana, C, Malfatto, V, Mimosi, A, Bianchi, M, 2009- *Comparing milk yield, chemical properties and somatic cell count from organic and conventional mountain farming systems*. ITALIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE, Volume: 8, Pages: 384-386, Supplement: 2, DOI: 10.4081/ijas.2009.s2.384
10. Baul, Simona, 2009 – *Cercetări privind principalii factori care influențează cantitatea și calitatea laptelui la rasa Bălțată cu negru românească*. Teză de doctorat. USAMVB Timișoara

11. Bărzoî, D., 1985, *Microbiologia produselor alimentare de origine animală*, Editura Ceres, Bucureşti
12. Bergamaschi, M, Cipolat-Gotet, C, Stocco, G, Valorz, C, Bazzoli, I, Sturaro, E, Ramanzin, M, Bittante, G., 2016 - *Cheesemaking in highland pastures: Milk technological properties, cream, cheese and ricotta yields, milk nutrients recovery, and products composition*. Journal of dairy science, Volume: 99, Issue: 12, Pages: 9631-9646, DOI: 10.3168/jds.2016-11199
13. Bharti, VK, Giri, A, Vivek, P, Kalia, S., 2017 -*Health and productivity of dairy cattle in high altitude cold desert environment of Leh-Ladakh: A review*. Indian journal of animal sciences, Volume: 87, Issue: 1, Pages: 3-10
14. Bocănici, M., 2007 - *Contribuţii la studiul creşterii taurinelor în exploatarea privată din Bazinul Dornelor şi Câmpulung Moldovenesc*. Teză de doctorat, U.S.A.M.V., Iaşi
15. Bolzoni, G, Bettoni, S, Baiguera, C, Marcolini, A, Zanardi, G., 2017 - *Pasture influence on fatty acids profile of mountain farms bovine milk*. Large animal review, Volume: 23, Issue: 5, Pages: 163-168
16. Bordeianu, Rodica, 2003 – *Igiena laptelui*, ANCA, Bucureşti
17. Bovolenta, S, Corazzin, M, Sacca, E, Gasperi, F, Biasioli, F, Ventura, W., 2009- *Performance and cheese quality of Brown cows grazing on mountain pasture fed two different levels of supplementation*. Livestock science, Volume: 124, Issue: 1-3, Pages: 58-65, DOI: 10.1016/j.livsci.2008.12.009
18. Bulgaru, M., 1996 – *Dreptul de a mânca*. Editura Economică, Bucureşti, p. 210
19. Chapulle, JLG, Costar, JA, Diaz-Yubero, M.A., 2008 -*Cooperatives Organized by Producers in Spain: The Cases of SCLAS and COVAP. Opportunities and challenges for smallholder ruminant systems in Latin America: Resource management, food safety, quality and market access*, Edited by: Ortega, OAC; Jal, AB; Santos, RR; Mould, FL, Pages: 325-352
20. Charles, C., Stallings, Ph. D., 2003 – *Importanţa calităţii furajului în producţia de lapte*, Revista “Nutricom”, nr. 1, martie, Editura RomFeed Online, martie
21. Chilimar, S., 2010 – *Importanţa şi viitorul creşterii bovinelor în Republica Moldova*, Stiinta Agricolă, nr.2/2010, ISSN 1857-0003, p.46
22. Confederat Margareta, Bazgan Olimpia, Maciuc V., 2005 – *Manual practic pentru zooigiena*. 192 pp. Edit Tehnopress, Iaşi
23. Creangă Şt., Maciuc V., Pîntea M., 2008 - *Polimorfismul genetic în ameliorarea bovinelor din zona Moldovei*. 218pp. Edit. “Ion Ionescu de la Brad” Iaşi, vol. ISBN 978-973-147-024-5, vol. II ISBN 978-973-147-027-6
24. Creangă Şt., Maciuc V. 2009 – *Manual de bune practici în ameliorarea genetică a bovinelor*. 212 pp. Edit. “Ion Ionescu de la Brad”, Iaşi

- 25.Coulon, J. B. și col. 1989 – *Alimentation, pathologie, reproduction et productive de la vache laitiere. Interrelations a l'helle de la lactation et de la carriere*. INRA, Prod. Anim., 1989, vol. 2, nr. 3 p. 171/188.
- 26.Cucu, I., Gr., Maciuc, V. și col., 2004 – *Cercetarea științifică și elemente de tehnică experimentală în zootehnie*. Editura Alfa, Iași
- 27.Cziszter, Ludovic, 2003 – *Strategii de hrănire la vacile de lapte*, Revista “Ferma”, an IV, nr. 6 (20), decembrie, Timișoara.
- 28.Cziszter, Ludovic, 2007 – *Condiții de întreținere necesare vacilor cu producții de lapte foarte ridicate*, Revista “Ferma”, anul IX, nr. 3 (47), aprilie, Timișoara.
- 29.Dascălu, Culai, 1999 - *Studiul tehnico-managerial privind tehnologia de creștere a vacilor pentru lapte în exploatațiile mijlocii și mici din zona Vrancei*. Teză de doctorat, U.Ș.A.M.V. Iași.
- 30.Dănăilă R., Ujică V., Maciuc V., Nistor I., Hrițcu Gh., Pântea M., Moraru A., 2005 – *Contribuții la studiul creșterii vacilor de lapte în unele exploatații private din arealul județului Iași*, Lucrări Științifice, Seria Zootehnie, vol 48(10), p.8
- 31.de Haas, Y, Veerkamp, RF, Shalloo, L, Dillon, P, Kuipers, A, Klopčič, M., 2013- *Economic values for yield, survival, calving interval and beef daily gain for three breeds in Slovenia*. LIVESTOCK SCIENCE, Volume: 157, Issue: 2-3, Pages: 397-407, DOI: 10.1016/j.livsci.2013.08.015
- 32.Delagarde, R, Faverdin, P, Baratte, C, Peyraud, J.L, 2011- *Graze In: a model of herbage intake and milk production for grazing dairy cows. 2. Prediction of intake under rotational and continuously stocked grazing management*. Grass and forage science, Volume: 66, Issue: 1, Pages: 45-60, DOI: 10.1111/j.1365-2494.2010.00770.x
- 33.Derville, M, Allaire, G, Maigne, E, Cahuzac, E., 2017- *Internal and contextual drivers of dairy restructuring: evidence from French mountainous areas and post-quota prospects*. Agricultural economics, Volume: 48, Issue: 1, Pages: 91-103, DOI: 10.1111/agec.12297
- 34.Derville, M, Allaire, G., 2014 -*Change of competition regime and regional innovative capacities: Evidence from dairy restructuring in France*. Food policy, Volume: 49, Pages: 347-360, Part: 1, DOI: 10.1016/j.foodpol.2014.09.002
- 35.Derville, M, Allaire, G., 2014 -*What outlook for the mountain dairy supply chain after the end of the quota? An approach in terms of competitive system*. Inra productions animales, Volume: 27, Issue: 1, Pages: 17-30
- 36.Diakite, ZR, Corson, MS, Brunschwig, G, Baumont, R, Mosnier, C., 2019 - *Profit stability of mixed dairy and beef production systems of the mountain*

- area of southern Auvergne (France) in the face of price variations: *Bioeconomic simulation*. Agricultural systems, Volume: 171, Pages: 126-134,
- 37.Dinescu, St, Săbădeanu, P., 1996 – *Hrănirea animalelor în ferme mici și mijlocii*. Editura Ceres, București
- 38.Dinescu, S., Tontsch, Anne-Marie, 2002 – *Creșterea vacilor pentru lapte*. Editura Ceres, București
- 39.Dinu, I., 1982 – *Dicționar enciclopedic de zootehnie*. Editura Ceres, București.
- 40.Dolle, JB, Delaby, L, Plantureux, S, Moreau, S, Amiaud, B, Charpiot, A, Manneville, V, Chanseume, A, Chambaut, H, Le Gall, A, 2013- *Environmental impact of French dairy cattle livestock farming systems*. Inra productions animales, Volume: 26, Issue: 2, Pages: 207-220, Special Issue: SI
- 41.Drăgănescu, C., Grosu, H., 2003–*Ameliorarea animalelor*. Editura Agrotehnică, București.
- 42.Drinceanu, D., 1994 – *Alimentația animalelor*. Editura Euroart, Timișoara
- 43.Drinceanu, Dan, 2005 – *Influența alimentației asupra calității laptelui*, Simpozion “Ferma de taurine în perspectiva integrării în Uniunea Europeană”, Ediția a II-a, 9-10 septembrie, Arad.
- 44.Drăghici, C., 1991 – *Microclimatul adăposturilor de animale și mijloacele de dirijare*, Editura Ceres, București
- 45.Dronca, D., 2007 – *Ameliorarea genetică a populațiilor de animale*. Editura Mirton, Timișoara
- 46.Dufey, PA, Messadene, J, Silacci, P. 2016 - *Beef Cattle on the Alp - Whey Consumption and Meat Quality*. Agrarforschung schweiz, Volume: 7, Issue: 1, Pages: 30-39
- 47.Farruggia, A, Pomies, D, Coppa, M, Ferlay, A, Verdier-Metz, I et al., 2014 - *Animal performances, pasture biodiversity and dairy product quality: How it works in contrasted mountain grazing systems*. Agriculture ecosystems & environment, Volume: 185, Pages: 231-244
- 48.Fișteag, I., 1955 – *Cercetări în legătură cu influența repausului mamar asupra producției de lapte a vacilor*, Anale ICZ, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- 49.Florek, M, 2014 -*Welfare of cattle in terms of slaughter methods*, Medycyna weterynaryjna-veterinary medicine-science and practice, Volume: 70, Issue: 5, Pages: 274-279
- 50.Fotea, L, Bocanici, M, Vintila, AL, Tapaloaga, PR, Tapaloaga, D, Panait, RC., 2013 - *Obtaining acidophilus products through traditional methods of processing the milk obtained from cattle in the mountain area of Dorna*

- Basin. Current opinion in biotechnology*, volume: 24, Pages: S93-S93, Supplement
51. Gâf-Deac, I., 2017 - Analiza diversificării activității economice din zonele montane, în corelație cu infrastructura existentă și tendințele naționale/europene. Studiu de caz: zona montană a județului Suceava, 2017, a VI-a Conferință Științifică anuală a CEMONT
 52. Gemene, Gh., și col., 2005 – *Ghid privind promovarea unor tehnologii moderne (vegetal și animal) pentru ridicarea calității laptelui conform normelor U.E.* Editura Pan Europe, Iași.
 53. Georgescu, Gh., Ujică, V. și col., 1990 – *Tehnologia creșterii bovinelor.* Editura Didactică și Pedagogică, București
 54. Georgescu, Gh. și col., 1994 – *Tratat de creștere a bovinelor.* Vol. 1 – 1988, vol.2 – 1989, vol.3 – 1994, Editura Ceres, București
 55. Georgescu, Gh., Militaru, Elena, 2003 – *Analiza laptelui și a produselor lactate.* Editura Ceres, București
 56. Georgescu, Gh., 2005 – *Starea de sănătate a glandei mamare și producția de lapte*, Revista de Zootehnie, nr. 3, septembrie, Iași
 57. Georgescu, Gh., 2006 – *Caracteristicile chimice, fizico-senzoriale, valoarea biologică și nutrițională a laptelui de vacă*, Revista de Zootehnie, nr. 5, martie, Iași
 58. Georgescu, Gh. și col., 2007 – *Cartea procesatorului de lapte.* Vol. 2, Editura Ceres, București
 59. Georgescu, Gh., Ujică, V. și col., 1998 – *Tratat de creștere a bovinelor.* vol. IV, Editura Ceres, București, p. 53-55.
 60. Georgescu, Gh., 2005 – *Laptele de consum*, Revista de Zootehnie, nr. 4, decembrie, Iași
 61. Giannoccaro, G, Viscecchia, R, De Gennaro, BC, 2015 - *Influence of the CAP reform on livestock Outlook for selected European regions by 2020.* Outlook on agriculture, Volume: 44, Issue: 4, Pages: 303-308, DOI: 10.5367/oa.2015.0218
 62. Gîlcă, I., și col., 2005 – *Studiul longevității productive a taurinelor de rasă Bălțată cu negru românească (BNR) crescute în gospodăriile populației din arealul comunei Sulița, jud. Botoșani* – România, Lucrări științifice, Vol. 13, Zootehnie și Biotehnologii animaliere, p. 172, Chișinău
 63. Gîlcă I. și Doliș M., 2006 – *Tehnologii de creștere a animalelor.* Editura ALFA. Iași.
 64. Groen, AB. F., 2000 – *Selezione per bovine producttive longeve*, Bianco Nero, p. 51, aprilie.

- 65.Grosu, H. și col., 1996 – *Predicția valorii de ameliorare la taurinele de lapte*, Lucr. șt., I.C.P.C.B., București
- 66.Grosu, H., Lungu, S., Kremer, V., 1997 - *Modele liniare utilizate în ameliorarea genetică a animalelor*. Editura Coral Sanivet, București
- 67.Grosu, H., 2003 – *Programe de ameliorare*. Editura Tehnică Agricolă, București
- 68.Grosu, H., Pascal, A., Oltenacu, 2005 – *Programe de ameliorare genetică în zootehnie*. Editura Ceres, București, p. 21-94, 101-120, 123-189, 199-378, 644-694
- 69.Halga, P. și col., 2005 – *Nutriția și alimentația animală*. Editura Alfa, Iași
- 70.Jurco E., Avram, A., Onaciu, G., 2008 – *Cercetări privind creșterea vacilor de lapte în ferme de diferite dimensiuni din Transilvania*, Revista de Zootehnie, anul V, nr. 2
- 71.Lajos P., 2010- *Cercetări privind creșterea rasei Băllată românească pentru producția de lapte în exploatații de diferite dimensiuni din arealul județului Mureș, rezumat teza de doctorat*, USAMV Cluj
- 72.Lambert-Derkimba, A, Minery, S, Barbat, A, Casabianca, F, Verrier, E, 2010-*Consequences of the inscription of local breeds in protected designation of origin cow cheese specifications for the genetic management of the herds*. Animal, Volume: 4, Issue: 12, Pages: 1976-1986, DOI: 10.1017/S1751731110001333
- 73.Lienard, G., 2014-*Some lessons learned from long-term pastures maintained by extensive livestock suckler farming*. Fourrages, Issue: 218, Pages: 133-139
- 74.Lotric, MZ, Salehar, A, Kompan, D. M., 2012 - *Alpine dairy farming in connection with the Slovenian autochthonous Cika cattle*. Animal farming and environmental interactions in the mediterranean region, Edited by: Casarus, I; Rogosic, J; Rosati, A; Stokovic, I; Gabina, D, Book Series: EAAP European Association for Animal Production Publication, Issue: 131, Pages: 157-160
- 75.Loucugaray, G, Dobremez, L, Gos, P, Pauthenet, Y, Nettiier, B, Lavorel, S., 2015 - *Assessing the Effects of Grassland Management on Forage Production and Environmental Quality to Identify Paths to Ecological Intensification in Mountain Grasslands*. Environmental management, Volume: 56, Issue: 5, Pages: 1039-1052
- 76.Lupan, V., Chilimar, S., Ujică, V., 1997 – *Tehnologia creșterii bovinelor*. Tipografia Centrală Chișinău, Republica Moldova
- 77.Maciuc V., Leonte C., Radu-Rusu R., 2015 - *Manual de bune practici în creșterea bovinelor*. 100 pp. Edit. Alfa, Iași, ISBN 978-606-540-148-8

- 78.Maciuc V., 2012 – *Creșterea Bovinelor*. pp.134 Edit. Tehnică, Botoșani
- 79.Maciuc V., Creangă Șt., 2010 – *Rasa Sură de stepă din România*. 316 pp. Edit. Alfa. Iași
- 80.Maciuc Domnica, Maciuc V., Creangă Șt. 2009 – *Manual de utilizare C.O.P.&R.G.*106 pp. Edit. “Ion Ionescu de la Brad” Iași
- 81.Maciuc V., Creangă Șt., Pîtea M., 2008 - *Ameliorarea genetică a bovinelor în regiunea transfrontalieră*. 221pp. Edit. “Ion Ionescu de la Brad” Iași, vol. ISBN 978-973-147-024-5, Vol. 1. - ISBN 978-973-147-025-2
- 82.Maciuc V.,2006 – *Managementul creșterii bovinelor*. 330 pp Edit Alfa Iași
- 83.Maciuc, V., 2008 – *The contribution to study the population morpho-productive acquirement tipe “Frisian” which is exploited from N-E Romania region*, National scientific symposium with international participation: “Opportunities and perspectives in animal production”, 17-18 Aprilie, Iași.
- 84.Man, C., 1989 – *Apa – sănătatea și producțiile animalelor*. Editura Ceres, București
- 85.Man, C., Podor, C., Ivan, I., 2002 – *Ecologia exploatării taurinelor*. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca
- 86.Mihina, S, Valihora, B, Gibon, A, Bandosova, J, Tancin, V, Zimkova, M, Raichon, C, Uhliarova, E, Golecky, J., 2003 - *Animal production farming diversity in Slovak agriculture*. Livestock farming systems in central and eastern europe, Book Series: EAAP European association for animal production technical series, Issue: 3, Pages: 119-140
- 87.Minta, S, Tanska-Hus, B, Nowak, M, 2013 - *The Implementation of Concept of a Regional Product "Sudeten Beef" in the Context of Environment Protection*. Rocznik ochrona srodowiska, Volume: 15, Pages: 2887-2898, Part: 3
- 88.Morgan-Davies, C, Wilson, R, Waterhouse, T., 2017 - *Impacts of farmers' management styles on income and labour under alternative extensive land use scenarios*. AGRICULTURAL SYSTEMS, Volume: 155, Pages: 168-178
- 89.Neaga, Gh., 2008 – *Contribuții la studiul creșterii vacilor de lapte în unele exploatații mici și mijlocii din Dobrogea*. Teză de doctorat, UȘAMV, Iași
- 90.Neamț, R., 2004 – *Principii ale furajării vacilor în repaus mamar*, Revista “Crescătorul arădean”, anul III, nr. 10, decembrie-ianuarie
- 91.Neață, Gh., 2005 – *Rolul ANARZ în monitorizarea și implementarea cotei de lapte în Romania*, Simpozion “Ferma de taurine în perspectiva integrării în Uniunea Europeană”, Ediația a II-a, 9-10 septembrie, Arad
- 92.Negrușa, Adina., 2011- *Management general. Principii si concepte fundamentale*, Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-0185- 9

93. Onac, N., Bogdan, Dorina, Chelmu, S., Gâț, V., Vasile, Maria, Răducă, Elisabeta, Reman, Gh., Neață, Gh., Nistor, I., 2000 – *Protecția și conservarea resurselor genetice la animale*. Editura Bioterra, București
94. Onaciu, G., Velea, C., 2000 – *Aprecierea și controlul producțiilor la taurine*. Editura Cărții de știință Cluj-Napoca
95. Onaciu, G., 2006 – *Proiectare și inginerie tehnologică la bovine*. Editura Casa Cărții de știință, Cluj-Napoca
96. Oroian, T., Vlaic, A., 2001 – *Ameliorarea genetică a populațiilor de animale domestice*. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca
97. Otiman, Ion Păun, 1999 – *Restructurarea agriculturii și dezvoltarea rurală a României în vederea aderării la Uniunea Europeană*. Editura Agroprint, Timișoara
98. Otiman, Ion, Păun, 1999 – *Economie rurală*. Editura Agroprint, Timișoara
99. Otiman, Ion, Păun, 1995 – *Agricultura României la cumpăna dintre milenii doi și trei*. Editura Helicon, Timișoara
100. Păcală, N., 2000 – *Biologia reproducerii animalelor*. Editura Mirton, Timișoara
101. Păcală, Nicolae, 2003 – *Impactul reproducerii în eficiența economică a fermelor de vaci cu lapte*, www.agroinfo.ro
102. Pipernea, N., Ujică, V., ș.a., 1988 – *Principii în elaborarea planurilor de ameliorare a taurinelor în fermele de elită*, Lucr. șt., vol. 31, seria Zootehnie și medicină veterinară, I.A. Iași, p. 9-13
103. Podar, C., Oroian, I., 2003 – *Creșterea și exploatarea vacilor de lapte în gospodăriile populației*. Editura Tipomar, Tg. Mureș
104. Podar, C., Keleman, A., Reman, Gh.D., Oroian, I., Șuba, C., 2005 – *Din viața și comportamentul taurinelor*. Editura Ceres, București
105. Pop, I., Mircea și col., 2006 – *Nutriția și alimentația animalelor*, Vol. 1, 2, 3, Editura Tipo Moldova, Iași.
106. Pop Cecilia, Pop I.M., 2006, *Merceologie alimentară*, Editura Topo Moldova, Iași
107. Radiș, Dănuț, 2004 – *Ferma de vaci cu lapte în Olanda*, Revista “Ferma”, anul VI, nr 5 (31), octombrie-noiembrie, Timișoara
108. Răducuță, Ion., 2006 – *Factorii care influențează producția totală de lapte*, Revista de Zootehnie, anul III, nr.4, decembrie, Iași
109. Regan, JT, Marton, S, Barrantes, O, Ruane, E, Hanegraaf, M, Berland, J, Korevaar, H, Pellerin, S, Nesme, T., 2017- *Does the recoupling of dairy and crop production via cooperation between farms generate environmental benefits? A case-study approach in Europe*. European journal of agronomy,

- Volume: 82, Pages: 342-356, Part: B, Special Issue: SI, DOI: 10.1016/j.eja.2016.08.005
110. Roginski H., Fuquai J., Fox P., 2002 – *Encyclopedia of Dairy Sciences*, Academic Press
 111. Roman-Trufero, A, Garcia-Prieto, V, Martinez, A, Osoro, K, Celaya, R., 2019- *Beef steer production from two local breeds under two management systems differing in the utilisation of mountain pastures*. Italian journal of animal science, Volume: 18, Issue: 1, Pages: 1174-1185,
 112. Roque, O, Mieville-Ott, V., 2009 -*The market for meat from the Herens breed in the Valais. Prospects for the organisation of the supply chain*. Agrarforschung, Volume: 16, Issue: 6, Pages: 198-203
 113. Sandu, Gh., 1995 – *Modele experimentale în zootehnie*, Editura Carol Sanivet, București
 114. Sălăjeanu, T., N., 2003 – *Aspecte din creșterea vacilor în Germania*, Revista „Ferma”, anul V, nr. 1 (21), februarie-martie, Timișoara.
 115. Silvas, E., 1998 – *Modernizarea tehnologiilor de creștere a taurinelor*. Editura Didactică și Pedagogică București
 116. Singh, V, Tulachan, PM, Partap, T, 2001- *Smallholder dairy farms in the mixed mountain farming systems: A case of the Uttaranchal Hills*. Indian journal of animal sciences, Volume: 71, Issue: 10, Pages: 975-984
 117. Sîrbu, Marcela, 2005 – *Construcții zootehnice*. Editura Risoprint, Cluj-Napoca
 118. Stanciu, G., 1999 – *Tehnologia creșterii bovinelor*. Editura Brumar, Timișoara
 119. Stanciu, G., Acatinăi, St., Csiszter, L.T., 2005 – *Tehnologia creșterii bovinelor*. Editura Eurostompa, Timișoara
 120. Steinwider, A, Starz, W, Rohrer, H, Hausler, J, Pfister, R., 2018 - *Milk performance per area of pasture- or silage-fed organic dairy cows in mountainous regions of Austria*. Zuchtungskunde, Volume: 90, Issue: 3, Pages: 218-239
 121. Steinwider, A, Starz, W, Podstatzky, L, Gasteiner, J, Pfister, R, Rohrer, H, Gallnbock, M., 2011 - *Effects of time of calving on pasture-based dairy systems in mountainous regions*. Zuchtungskunde, Volume: 83, Issue: 3, Pages: 203-215
 122. Steinwider, A, Guggenberger, T., 2003 - *Investigations on feed intake and nutrient supply of dairy cows as well as nutrient balance studies on farms in grassland regions of Austria*. Bodenkultur, Volume: 54, Issue: 1, Pages: 49-66

123. Stoica, Gh., Vladu, M., 2002 – *Exploatarea vacilor de lapte în sistem gospodăresc*, Revista “Zootehnie și Medicină Veterinară”, nr 2, București
124. Sturaro, E, Marchiori, E, Cocca, G, Penasa, M, Ramanzin, M, Bittante, G., 2013 - *Dairy systems in mountainous areas: Farm animal biodiversity, milk production and destination, and land use*. Livestock science, Volume: 158, Issue: 1-3, Pages: 157-168, DOI: 10.1016/j.livsci.2013.09.011
125. Șonea, Al., 2003 – *Fiziologia animalelor*. Vol. 1, 2, 3, Editura Ceres, București
126. Ștefan, N., 1993 – *A fi fermier – modelul danez*, Colecția “Privatizarea în agricultură”, Editura Agroexport & Siloy-Port, Constanța
127. Thenard, V, Theau, JP, Therond, O, Duru, M, 2007- *Representation of feeding systems in dairy breeding in order to understand their adaptation strategy to IGP specifications*. Productions animales, Volume: 20, Issue: 5, Pages: 409-419
128. Țenu, I., 2005 – *Micro FNC-uri pentru fermele mici și mijlocii*, Revista de Zootehnie și Medicină Veterinară, nr. 3, București
129. Ujică, V., Maciuc, V., Nistor, I., Nistor, C.E., Cozma, D., Grigoroșcuță, Geluca, Dascălu, C., Șonea, Cr., Pântia, Ioana-Raluca, 2011 – *Contribuții la studiul performanțelor productive la populația de taurine BNR din zona de Nord-Est a țării*. Simpozion științific internațional, Universitatea Agrară de Stat, Chișinău.
130. Ujică V., Maciuc V., Nistor I. 2007 - *Managementul creșterii vacilor de lapte*. 250pp. Edit. Alfa Iași
131. Velea, C., 1999 – *Producția, reproducția și ameliorarea taurinelor*. Vol. I, Editura Tehnică Agricolă București
132. Velea, C., Mărginean, Gh., 2004 – *Producția, reproducția și ameliorarea taurinelor*. Vol. III, Editura Agrotehnică București
133. Veyssset, P, Becherel, F, Bebin, D., 2009 - *Organic suckling cattle farming system in the Massif Central: technical and economic results*. Productions animales, Volume: 22, Issue: 3, Pages: 189-196
134. Vintilă, I., 1988 – *Bazele ameliorării genetice a populațiilor de animale domestice*. Editura Facla, Timișoara
135. Zaharia V., Maciuc V., Nacu Gh., Zota Danilela, 2003 - *Creșterea animalelor*. 225pp, Edit Alfa Iași
136. Zalan, Kinda, 2005 – *Furajarea – factor de influență asupra calității laptelui*, Simpozion “*Ferma de taurine în perspectiva integrării în Uniunea Europeană*”, Ediția a II-a, 9-10 septembrie, Arad

137. Zucali, M, Tamburini, A, Sandrucci, A, Bava, L., 2017- *Global warming and mitigation potential of milk and meat production in Lombardy (Italy)*. Journal of cleaner production, Volume: 153, Issue: 1, Pages: 474-482
138. Zuliani, A, Esbjerg, L, Grunert, KG, Bovolenta, S, 2018 - *Animal Welfare and Mountain Products from Traditional Dairy Farms: How Do Consumers Perceive Complexity?*. Animals, Volume: 8, Issue: 11, Article Number: 207
139. ***Hotărâre nr 506/2016 privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului delegat (UE) nr. 665/2014 al Comisiei din 11 martie 2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1.151/2012 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește condițiile de utilizare a mențiunii de calitate facultative ”produs montan”
140. ***Legea Muntelui nr. 197 din 20.07.2018
141. ***Ordinul nr. 174 din 20.07.2021 privind aprobarea Procedurii de verificare a conformității datelor cuprinse în caietul de sarcini în vederea acordării dreptului de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan” și de realizare a controlului în vederea verificării respectării legislației europene și naționale de către operatorii economici care au obținut dreptul de utilizare a respectivei mențiuni
142. ***Regulamentul delegat UE nr. 665/2014 de completare a Regulamentului (UE) nr. 1151/2012 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește condițiile de utilizare a mențiunii de calitate facultativă „produs montan”
143. ***Regulamentul UE nr. 1151/2012 privind sistemele din domeniul calității produselor agricole și alimentare
144. <http://concurs.cristis.ro/index/p100100/suceava.html>), accesat în data de 8.12.2020
145. ***<https://azm.gov.ro/> accesat la 19.10.2021
146. *** <https://produsmontan.ro/> accesat la 19.05.2022
147. *** <http://www.ansvsa.ro/> accesat la 19.05.2022
148. ***<https://insse.ro/> accesat la 19.05.2022
149. ***<https://rg.registrulgenealogic.ro/> accesat la 19.05.2022
150. *** <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> accesat la 19.05.2022
151. ***<https://www.scrigroup.com/sanatate/alimentatie-nutritie/Factorii-care-influenteaza-cal84491.php>, accesat la 13.05.2022.
152. ***<https://galBazinuldornelor.ro/panaci/>accesat la 14.01.2020

Anexa I LISTĂ DE ABREVIERI

- ✓ BR - Bălțată românească
- ✓ B - Brună
- ✓ BNR- Bălțată cu negru românească
- ✓ PT- Pinzgau de Transilvania
- ✓ UVM – unitate vită mare
- ✓ UM – unitate de măsură
- ✓ ANSVSA - Autoritatea Sanitar-Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
- ✓ CRA – capacitatea de reținere a apei
- ✓ NaCl – sare (clorură de sodiu)
- ✓ Ca – calciu; P- fosfor; Fe – fier; Hg – mercur; Pb – plumb; As – arseniu; Cu - cupru
- ✓ VP – vârsta primei fătări
- ✓ RM – repaos mamar
- ✓ SP – service period
- ✓ CI – calving interval (intervalul dintre fătări)
- ✓ Smz – sporul mediu zilnic
- ✓ UNL – unitate nutritivă lapte
- ✓ UNC – unitate nutritivă carne
- ✓ PDIE – proteina digestibilă din intestin permisă de conținutul energetic al rației
- ✓ PDIN - proteina digestibilă din intestin permisă de conținutul în azot al rației
- ✓ USV – unități de încărcare digestivă la vaci de lapte
- ✓ UST – unități de încărcare digestivă la taurine de carne
- ✓ SU – substanța uscată
- ✓ SEN – substanțe extractive neazotate
- ✓ NCS – număr celule somatice
- ✓ MM – mama mamei; MT – mama tatălui; M – mama; T - tata
- ✓ PAC – politica agricolă comună
- ✓ RNPM – registrul național al produselor montane
- ✓ IBNA – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală Balotești
- ✓ FAME – ulei acid etil metil ester
- ✓ MPN – most probable number (cel mai probabil număr)
- ✓ UFC – unități formatoare de colonii

**ANEXA II STATISTICII PRODUCȚIEI DE LAPTE ȘI DE CARNE LA ASCENDENȚA ȘI DESCENDENȚA
EFFECTIVULUI DE TAURINE STUDIAT**

Tabelul 5.1

Statisticii producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat/*Milk production statistics on farms, by the
number of cattle studied*

Ferma	Ascendența	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L1	M	Lapte (kg)	12	5.659,00	141,745	491,019	8,677	5.000,00	6.600,00
		Grăsime (%)	12	4,19	0,057	0,197	4,697	3,94	4,67
		Grăsime (kg)	12	236,58	6,150	21,305	9,005	200,00	270,00
		Proteină (%)	12	3,42	0,062	0,215	6,292	3,12	3,77
		Proteină (kg)	12	192,67	4,907	16,999	8,823	169,00	214,00
		G +P (kg)	12	412,58	15,220	52,725	12,77	281,00	479,00
	MT	Lapte (kg)	12	5.666,50	110,160	381,605	6,734	4.980,00	6.300,00
		Grăsime (%)	12	4,17	0,058	0,200	4,798	3,70	4,43
		Grăsime (kg)	12	235,17	5,301	18,364	7,809	205,00	272,00
		Proteină (%)	12	3,48	0,053	0,184	5,293	3,12	3,76
		Proteină (kg)	12	196,08	4,852	16,806	8,571	165,00	213,00
		G +P kg	12	435,42	9,036	31,300	7,189	370,00	475,00
	MM	Lapte kg	12	5.676,67	122,249	423,483	7,460	4.908,00	6.340,00
		Grăsime %	12	4,24	0,075	0,261	6,159	3,90	4,83
		Grăsime kg	12	240,33	8,030	27,815	11,574	191,00	300,00
		Proteină %	12	3,41	0,063	0,217	6,358	3,12	3,76

Continuare Tabelul 5.1

Ferma	Ascendența	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
	M	Proteină kg	12	193,25	5,297	18,351	9,496	158,00	225,00
		G +P kg	12	435,83	13,191	45,696	10,485	349,00	525,00
		Lapte kg	13	6120,38	132,092	476,266	7,782	5.560,00	6.987,00
		Grăsime %	13	4,10	0,033	0,118	2,881	3,89	4,32
		Grăsime kg	13	250,54	5,959	21,485	8,576	216,00	287,00
		Proteină %	13	3,42	0,050	0,180	5,277	3,10	3,67
		Proteină kg	13	209,00	6,544	23,594	11,289	172,00	248,00
		G +P kg	13	459,54	12,213	44,033	9,582	388,00	535,00
	MT	Lapte kg	13	6174,38	128,341	462,740	7,495	5.675,00	7.012,00
		Grăsime %	13	4,19	0,042	0,151	3,614	3,88	4,34
		Grăsime kg	13	258,00	5,024	18,115	7,021	231,00	296,00
		Proteină %	13	3,31	0,032	0,116	3,510	3,14	3,56
		Proteină kg	13	203,62	4,640	16,731	8,217	183,00	233,00
		G +P kg	13	461,62	9,094	32,789	7,103	418,00	529,00
	MM	Lapte kg	13	6.085,62	109,100	393,366	6,464	5.467,00	6.789,00
		Grăsime %	13	4,20	0,032	0,115	2,734	4,00	4,45
		Grăsime kg	13	255,08	5,226	18,843	7,387	222,00	280,00
		Proteină %	13	3,35	0,046	0,164	4,894	3,10	3,55

Continuare Tabelul 5.1

Ferma	Ascendența	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
		Proteină kg	13	204,00	5,966	21,510	10,544	175,00	240,00
L3	M	G +P kg	13	460,46	11,108	40,049	8,698	400,00	518,00
		Lapte kg	8	6.336,25	182,217	515,388	8,134	5.532,00	7.073,00
		Grăsime %	8	3,91	0,091	0,258	6,607	3,41	4,20
		Grăsime kg	8	235,38	15,110	42,738	18,157	154,00	297,00
		Proteină %	8	3,28	0,036	0,103	3,126	3,09	3,42
		Proteină kg	8	197,13	11,901	33,660	17,075	129,00	234,00
		G +P kg	8	432,50	26,379	74,611	17,251	283,00	531,00
	MT	Lapte kg	8	5.981,38	242,588	686,143	11,471	5.056,00	7.249,00
		Grăsime %	8	3,85	0,079	0,222	5,782	3,42	4,16
		Grăsime kg	8	228,75	6,026	17,044	7,451	196,00	248,00
		Proteină %	8	3,41	0,066	0,185	5,428	3,15	3,69
		Proteină kg	8	204,00	9,577	27,087	13,278	159,00	245,00
		G +P kg	8	432,75	15,191	42,968	9,929	355,00	493,00
	MM	Lapte kg	8	6.171,88	186,869	528,544	8,564	5.750,00	7.386,00
		Grăsime %	8	4,13	0,127	0,360	8,719	3,67	4,93
		Grăsime kg	8	254,25	6,686	18,911	7,438	225,00	286,00
		Proteină %	8	3,49	0,080	0,225	6,465	3,16	3,80
		Proteină kg	8	217,00	19,433	54,965	25,329	133,00	324,00

Tabelul 5.2

Statisticii producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat/
Milk production statistics on farms, by the number of cattle studied

Ferma	Ascendența	Caracterul	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L4	M	Lapte (kg)	11	5.315,64	210,906	699,494	13,159	4.317,00	6.789,00
		Grăsime (%)	11	3,75	0,196	0,652	17,363	2,79	4,51
		Grăsime (kg)	11	202,18	14,695	48,738	24,106	131,00	266,00
		Proteină (%)	11	3,38	0,055	0,183	5,424	3,13	3,68
		Proteină (kg)	11	179,82	8,454	28,039	15,593	147,00	227,00
		G + P (kg)	11	382,00	22,272	73,869	19,337	284,00	476,00
		Lapte (kg)	11	5.542,36	219,608	728,356	13,142	4.604,00	6.565,00
	MT	Grăsime (%)	11	3,83	0,123	0,409	10,662	2,79	4,25
		Grăsime (kg)	11	212,55	10,875	36,068	16,969	139,00	250,00
		Proteină (%)	11	3,45	0,062	0,205	5,945	3,13	3,72
		Proteină (kg)	11	191,27	8,873	29,428	15,385	156,00	226,00
		G + P (kg)	11	403,82	19,332	64,117	15,878	295,00	476,00
	MM	Lapte (kg)	11	5.785,09	185,864	616,441	10,656	4.878,00	6.466,00
		Grăsime (%)	11	3,83	0,104	0,345	9,013	2,86	4,12
		Grăsime (kg)	11	221,73	9,541	31,645	14,272	147,00	252,00
		Proteină (%)	11	3,47	0,048	0,160	4,617	3,12	3,72
		Proteină (kg)	11	200,91	7,684	25,485	12,685	15,00	229,00
		G + P (kg)	11	422,64	16,305	54,078	12,795	324,00	481,00

Continuare Tabelul 5.2

Ferma	Ascendența	Caracterul	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
		Lapte (kg)	13	5.059,38	212,974	767,887	15,177	4.001,00	6.812,00
L5	M	Grăsime (%)	13	3,94	0,036	0,129	3,272	3,62	4,13
		Grăsime (kg)	13	199,00	8,649	31,185	15,671	153,00	280,00
		Proteină (%)	13	3,42	0,046	0,167	4,898	3,15	3,71
		Proteină (kg)	13	172,92	8,149	29,381	16,991	126,00	241,00
		G +P (kg)	13	372,08	16,627	59,949	16,112	279,00	521,00
	MT	Lapte (kg)	13	5.087,62	178,406	643,250	12,643	4120,00	6.789,00
		Grăsime (%)	13	4,00	0,068	0,244	6,081	3,45	4,32
		Grăsime (kg)	13	211,00	11,664	42,054	19,931	160,00	293,00
		Proteină (%)	13	3,32	0,053	0,192	5,771	3,10	3,69
		Proteină (kg)	13	168,54	6,069	21,881	12,983	142,00	219,00
	MM	G +P (kg)	13	379,54	17,391	62,702	16,521	302,00	512,00
		Lapte (kg)	13	5.150,69	200,324	722,278	14,023	4.300,00	6.715,00
		Grăsime (%)	13	3,90	0,088	0,318	8,159	3,25	4,32
		Grăsime (kg)	13	200,31	8,524	30,734	15,343	159,00	284,00
		Proteină (%)	13	3,32	0,045	0,164	4,940	3,12	3,65
		Proteină (kg)	13	170,92	7,630	27,512	16,096	134,00	225,00
		G +P (kg)	13	371,23	15,187	54,759	14,751	301,00	503,00

Tabelul 5.3

Statisticii producției de lapte pe ferme ,la ascendența efectivului de bovine studiat
Milk production statistics on farms, by the number of cattle studied

Ferma	Ascendența	Caracterul	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L6	M	Lapte (kg)	12	5.240,83	117,231	406,100	7,749	4.560,00	6.120,00
		Grăsime (%)	12	4,05	0,041	0,142	3,493	3,80	4,34
		Grăsime (kg)	12	207,92	5,187	17,967	8,641	181,00	244,00
		Proteină (%)	12	3,55	0,029	0,101	2,846	3,33	3,67
		Proteină (kg)	12	185,42	4,678	16,206	8,740	157,00	217,00
		G +P (kg)	12	393,33	9,670	33,497	8,516	338,00	461,00
	MT	Lapte (kg)	12	5.247,00	111,517	386,305	7,362	4.600,00	6.000,00
		Grăsime (%)	12	4,05	0,041	0,142	3,493	3,80	4,34
		Grăsime (kg)	12	212,42	5,512	19,095	8,990	185,00	247,00
		Proteină (%)	12	3,49	0,034	0,119	3,416	3,23	3,67
		Proteină (kg)	12	183,00	4,632	16,045	8,768	158,00	213,00
		G +P (kg)	12	395,42	10,008	34,668	8,768	343,00	460,00
	MM	Lapte (kg)	12	5.181,17	115,066	398,600	7,693	4.550,00	5.910,00
		Grăsime (%)	12	4,02	0,038	0,131	3,266	3,87	4,32
		Grăsime (kg)	12	207,75	5,473	18,960	9,126	182,00	249,00
		Proteină (%)	12	3,46	0,035	0,121	3,496	3,23	3,67
		Proteină (kg)	12	179,17	4,632	16,044	8,955	156,00	210,00
		G +P (kg)	12	386,92	9,585	33,203	8,581	338,00	442,00
		Lapte (kg)	9	5.132,00	362,281	1.086,842	21,178	3.639,00	6.800,00

Ferma	Ascendența	Continuare Tabelul 5.3							
		Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L7	M	Grăsime (%)	9	4,04	0,074	0,223	5,520	3,64	4,42
		Grăsime (kg)	9	208,33	14,164	42,491	20,396	155,00	280,00
		Proteină (%)	9	3,42	0,043	0,129	3,781	3,12	3,56
		Proteină (kg)	9	178,11	14,770	44,310	24,878	124,00	242,00
		G +P (kg)	9	386,44	28,842	86,526	22,390	279,00	522,00
		Lapte (kg)	9	5260,22	416,029	1.248,086	23,727	3.925,00	7.460,00
	MT	Grăsime (%)	9	3,91	0,075	0,226	5,764	3,54	4,23
		Grăsime (kg)	9	205,67	16,394	49,181	23,913	139,00	272,00
		Proteină (%)	9	3,43	0,035	0,105	3,065	3,23	3,56
		Proteină (kg)	9	193,89	23,165	69,494	35,842	129,00	355,00
		G +P (kg)	9	399,89	38,253	114,758	28,697	275,00	629,00
		Lapte (kg)	9	5.070,78	356,970	1.070,909	21,119	3.587,00	6.790,00
	MM	Grăsime (%)	9	3,92	0,059	0,176	4,488	3,49	4,12
		Grăsime (kg)	9	199,22	15,685	47,055	23,619	125,00	269,00
		Proteină (%)	9	3,41	0,049	0,148	4,342	3,12	3,56
		Proteină (kg)	9	171,56	10,325	30,976	18,056	122,00	22,,00
		G +P (kg)	9	370,78	25,866	77,598	20,928	247,00	486,00

Tabelul 5.4

Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation I, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L1	Vârsta primei fătări (zile)	12	912,33	84,150	291,505	31,952	545,00	1.695,00
	Durata lactației totale (zile)	9	352,89	52,740	158,221	44,836	245,00	738,00
	Lapte (kg)	9	5.188,56	225,946	677,839	13,588	3.445,00	5.873,00
	Grăsime (%)	9	4,53	0,211	0,633	13,982	3,74	5,40
	Grăsime (kg)	9	221,67	13,035	39,106	17,642	151,00	265,00
	Proteină (%)	9	3,34	0,076	0,227	6,794	3,09	3,77
	Proteină (kg)	9	148,17	20,841	62,524	42,198	152	214
	Durata lactației normale (zile)	10	305,00	0,000	0,000	0,000	305,00	305,00
	Lapte (kg)	9	5.030,00	318,599	955,796	18,741	3.781,00	6.670,00
	Grăsime (%)	9	4,44	0,198	0,593	13,346	3,76	5,40
	Grăsime (kg)	9	228,67	16,427	49,280	21,551	182,00	308,00
	Proteină (%)	9	3,30	0,077	0,232	7,028	3,09	3,74
	Proteină (kg)	9	170,44	14,194	42,583	24,983	119,00	253,00
	Durata gestației (zile)	13	283	6,887	24,831	9,052	276,00	290,00
	Număr monte/ gestație	13	1,17	0,069	0,250	21,349	1,00	1,70
	Lapte (kg/zi)	9	15,58	1,497	4,492	28,835	7,00	22,00
	Vârsta primei fătări (zile)	12	823,33	40,538	140,427	17,056	635,00	1.030,00
	Durata lactației totale (zile)	13	412,77	49,514	178,524	43,250	251,00	700,00
	Lapte (kg)	9	6.768,89	349,171	1.047,512	15,475	5.422,00	8.468,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.4							
	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \frac{s}{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L2	Grăsime (%)	9	4,55	0,145	0,435	9,555	3,95	5,44
	Grăsime (kg)	9	340,11	38,481	115,443	33,943	238,00	583,00
	Proteină (%)	9	3,52	0,050	0,149	4,249	3,29	3,74
	Proteină (kg)	9	238,89	14,938	44,815	18,760	188,00	314,00
	Durata lactației normale (zile)	11	299,00	4,921	16,322	5,459	251,00	305,00
	Lapte (kg)	9	5.339,00	151,090	453,270	8,490	4793,00	6.310,00
	Grăsime (%)	9	4,46	0,123	0,370	8,287	3,95	5,06
	Grăsime (kg)	9	237,33	6,966	20,899	8,806	215,00	265,00
	Proteină (%)	9	3,46	0,118	0,355	10,260	3,14	4,35
	Proteină (kg)	9	185,67	7,450	22,349	12,037	165,00	224,00
	Durata gestației (zile)	13	280	4,242	15,295	5,590	275,00	286,00
	Număr monte/ gestație	13	1,31	0,090	0,325	24,870	1,00	2,00
	Lapte (kg/zi)	13	14,98	1,360	4,902	32,714	9,90	23,73

Tabelul 5.5

Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation I, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L3	Vârsta primei fătări (zile)	32	895,16	24,262	137,245	15,332	675,00	1.115,00
	Durata lactației totale (zile)	26	593,08	51,291	261,533	44,098	242,00	1.046,00
	Lapte (kg)	19	8.037,53	625,443	2.726,242	33,919	4.017,00	12.644,00
	Grăsime (%)	19	3,85	0,082	0,357	9,267	3,18	4,34
	Grăsime (kg)	19	310,95	26,542	115,694	37,207	160,00	518,00
	Proteină (%)	19	3,28	0,033	0,145	4,405	3,04	3,58
	Proteină (kg)	19	265,32	21,936	95,616	36,038	126,00	412,00
	Durata lactației normale (zile)	20	303,80	1,200	5,367	1,766	281,00	305,00
	Lapte (kg)	19	5.842,37	178,562	778,334	13,322	4.485,00	7.154,00
	Grăsime (%)	19	3,68	0,070	0,306	8,300	3,12	4,09
	Grăsime (kg)	19	214,63	7,439	32,426	15,108	147,00	272,00
	Proteină (%)	19	3,18	0,017	0,074	2,320	3,04	3,30
	Proteină (kg)	19	185,63	5,692	24,811	13,366	146,00	225,00
	Durata gestației (zile)	37	280	1,911	11,623	4,143	275,00	286,00
	Număr monte/ gestație	37	1,43	0,070	0,425	29,760	1,00	2,50
	Lapte (kg/ zi)	25	14,92	0,719	3,595	24,095	9,66	24,00
	Vârsta primei fătări (zile)	2	665,00	125,000	176,777	26,583	540,00	790,00
	Durata lactației totale (zile)	2	407,00	193,000	272,943	67,062	214,00	600,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.5							
	Caractere	n	$\overline{X}$	$\pm s - \overline{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L4	Lapte (kg)	1	3295,00	0,000	0,000	0,000	3.295,00	3.295,00
	Grăsime (%)	1	3,53	0,000	0,000	0,000	3,53	3,53
	Grăsime (kg)	1	116,00	0,000	0,000	0,000	116,00	116,00
	Proteină (%)	1	3,13	0,000	0,000	0,000	3,13	3,13
	Proteină (kg)	1	103,00	0,000	0,000	0,000	103,00	103,00
	Durata lactației normale (zile)	1	305,00	0,000	0,000	0,000	305,00	305,00
	Lapte (kg)	1	4.641,00	0,000	0,000	0,000	4641,00	4.641,00
	Grăsime (%)	1	3,41	0,000	0,000	0,000	3,41	3,41
	Grăsime (kg)	1	15,00	0,000	0,000	0,000	158,00	158,00
	Proteină (%)	1	2,95	0,000	0,000	0,000	2,95	2,95
	Proteină (kg)	1	137,00	0,000	0,000	0,000	137,00	137,00
	Durata gestației (zile)	10	282,50	9,968	31,522	11,278	277,00	288,00
	Număr monte/ gestație	10	1,10	0,067	0,211	19,165	1,00	1,50
	Lapte (kg/ zi	6	13,89	1,293	3,166	22,794	9,00	17,29

Tabelul 5.6

Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation I, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L5	Vârsta primei fătări (zile)	27	830,00	31,519	163,778	19,732	605,00	1.185,00
	Durata lactației totale (zile)	24	402,21	35,870	175,728	43,691	250,00	1.005,00
	Lapte (kg)	19	5.994,37	506,587	2.208,163	36,837	3.579,00	13.008,00
	Grăsime (%)	19	3,73	0,090	0,393	10,535	2.,68	4,48
	Grăsime kg	19	221,16	17,014	74,161	33,533	129,00	42,00
	Proteină (%)	19	3,28	0,032	0,140	4,261	3,09	3,56
	Proteină (kg)	19	196,32	16,552	72,146	36,750	113,00	428,00
	Durata lactației normale (zile)	20	296,35	3,851	17,224	5,812	250,00	305,00
	Lapte (kg)	19	5.312,84	251,352	1.095,620	20,622	3.579,00	7.760,00
	Grăsime (%)	19	3,66	0,078	0,340	9,292	2,69	4,30
	Grăsime (kg)	19	193,37	8,662	37,758	19,527	129,00	28.,00
	Proteină (%)	19	3,25	0,034	0,150	4,599	3,09	3,54
	Proteină (kg)	19	172,53	8,101	35,310	20,467	113,00	248,00
	Durata gestației (zile)	33	284	3,770	21,659	7,533	278,00	29.,00
	Număr monte/ gestație	33	1,31	0,059	0,337	25,718	1,00	2,00
	Lapte (kg/zi)	25	16,54	0,679	3,397	20,535	10,29	24,00
	Vârsta primei fătări (zile)	10	833,50	39,511	124,946	14,990	665,00	1.030,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.6							
	Caractere	n	$\overline{X}$	$\pm s - x$	s	V%	Minim	Maxim
L6	Durata lactației totale (zile)	12	346,92	11,398	39,484	11,381	296,00	421,00
	Lapte (kg)	12	5.155,33	248,755	861,712	16,715	3.707,00	6.813,00
	Grăsime (%)	10	4,20	0,180	0,569	13,523	3,59	5,00
	Grăsime (kg)	10	230,46	34,510	109,132	47,354	3,57	383,00
	Proteină (%)	10	3,44	0,045	0,141	4,109	3,14	3,66
	Proteină (kg)	10	212,90	11,268	35,632	16,737	170,00	261,00
	Durata lactației normale (zile)	10	303,90	1,100	3,479	1,145	294,00	305,00
	Lapte (kg)	10	5.104,70	135,961	429,948	8,423	4.380,00	6.023,00
	Grăsime (%)	10	4,17	0,182	0,575	13,781	3,54	5,51
	Grăsime (kg)	10	210,50	8,831	27,925	13,266	179,00	250,00
	Proteină %)	10	3,36	0,040	0,128	3,809	3,13	3,51
	Proteină (kg)	10	189,20	10,360	32,761	17,316	156,00	243,00
	Durata gestației (zile)	12	274	5,190	17,977	6,551	276,00	290,00
	Număr monte/ gestație	12	1,07	0,047	0,161	15,134	1,00	1,50
	Lapte (kg/ zi)	12	14,57	0,599	2,074	14,241	10,31	16,80

Tabelul 5.7

Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation I, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L7	Vârsta primei fătări (zile)	11	869,55	43,130	143,046	16,451	585,00	1.030,00
	Durata lactației totale (zile)	10	390,20	40,173	127,039	32,557	284,00	627,00
	Lapte (kg)	9	6528,56	683,429	2.050,287	31,405	3.543,00	10.256,00
	Grăsime (%)	9	3,95	0,142	0,425	10,759	3,56	4,74
	Grăsime (kg)	9	255,11	24,745	74,235	29,099	164,00	403,00
	Proteină (%)	9	3,31	0,059	0,177	5,337	3,09	3,55
	Proteină (kg)	9	220,00	22,562	67,685	30,766	144,00	342,00
	Durata lactației normale (zile)	9	304,67	0,333	1,000	0,328	302,00	305,00
	Lapte (kg)	9	5.470,00	427,653	1.282,959	23,454	3.580,00	7.160,00
	Grăsime (%)	9	3,83	0,125	0,374	9,767	3,47	4,64
	Grăsime (kg)	9	207,67	11,123	33,369	16,069	164,00	256,00
	Proteină (%)	9	3,26	0,066	0,197	6,026	3,01	3,55
	Proteină (kg)	9	182,22	14,021	42,062	23,083	128,00	252,00
	Durata gestației (zile)	12	277,00	4,399	15,238	5,501	274,00	292,00
	Număr monte/ gestație	12	1,13	0,086	0,296	26,157	1,00	2,00
	Lapte (kg/zi)	10	16,06	1,403	4,436	27,618	9,68	22,84

Tabelul 5.8

Statisticii producției de lapte, la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation II, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L1	Durata lactației totale (zile)	9	308,00	2,380	7,141	2,319	297,00	320,00
	Lapte (kg)	9	5.027,78	209,567	628,701	12,505	3.745,00	5.560,00
	Grăsime (%)	9	4,14	0,219	0,657	15,859	3,21	5,40
	Grăsime (kg)	9	223,22	14,896	44,687	20,019	175,00	297,00
	Proteină (%)	9	3,18	0,036	0,108	3,403	3,03	3,33
	Proteină (kg)	9	167,44	5,583	16,749	10,003	134,00	186,00
	Durata lactației normale (zile)	8	305,00	0,000	0,000	0,000	305,00	305,00
	Lapte (kg)	8	4.753,50	317,543	898,149	18,894	3.254,00	5.565,00
	Grăsime (%)	8	3,95	0,173	0,488	12,346	3,20	4,66
	Grăsime (kg)	8	188,00	15,000	42,426	22,567	111,00	251,00
	Proteină (%)	8	3,18	0,040	0,113	3,554	3,02	3,33
	Proteină (kg)	8	151,00	10,216	28,894	19,135	108,00	181,00
	C.I. (zile)	11	469,91	36,821	122,120	25,988	341,00	779,00
	Durata lactației totale (zile)	13	474,15	72,236	260,449	54,929	175,00	801,00
	Lapte (kg)	13	6.619,31	346,891	1.250,733	18,895	4821,00	8371,00
	Grăsime (%)	13	4,39	0,194	0,698	15,915	3,22	5,38
	Grăsime (kg)	13	301,54	26,329	94,930	31,482	175,00	451,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.8							
	Caractere	n	$\overline{X}$	$\pm s - \overline{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L2	Proteină (%)	13	3,51	0,058	0,208	5,941	3,13	3,96
	Proteină (kg)	13	229,62	12,636	45,559	19,841	161,00	290,00
	Durata lactației normale (zile)	13	276,23	15,172	54,702	19,803	175,00	305,00
	Lapte (kg)	13	5580,77	197,806	713,200	12,780	4.821,00	7.313,00
	Grăsime (%)	13	4,31	0,149	0,538	12,494	3,50	5,36
	Grăsime (kg)	13	238,77	14,212	51,242	21,461	177,00	337,00
	Proteină (%)	13	3,42	0,073	0,264	7,714	3,12	3,96
	Proteină (kg)	13	193,85	10,511	37,896	19,550	155,00	265,00
	C.I. (zile)	13	560,15	40,544	146,185	26,097	380,00	793,00

Tabelul 5.9

Statisticii producției de lapte la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat

Statistics on milk production at lactation II, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\overline{X}$	$\pm s - \overline{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L3	Durata lactației totale (zile)	16	405,63	57,862	231,447	57,059	257,00	1.212,00
	Lapte (kg)	15	6.423,87	592,000	2.292,806	35,692	4.000,00	11.710,00
	Grăsime (%)	15	3,85	0,106	0,409	10,623	3,18	4,52
	Grăsime (kg)	15	246,73	23,245	90,026	36,487	154,00	451,00
	Proteină (%)	15	3,24	0,039	0,152	4,698	2,79	3,41
	Proteină (kg)	15	209,40	20,654	79,992	38,200	129,00	399,00

	Continuare Tabelul 5.9							
	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
	Durata lactației normale (zile)	15	305,00	0,000	0,000	0,000	305,00	305,00
	Lapte (kg)	15	5.614,60	273,935	1.060,945	18,896	3.982,00	8.059,00
	Grăsime (%)	15	3,77	0,095	0,370	9,815	3,18	4,40
	Grăsime (kg)	15	210,00	9,873	38,240	18,209	161,00	292,00
	Proteină (%)	15	3,20	0,037	0,142	4,433	2,79	3,36
	Proteină (kg)	15	179,67	9,080	35,166	19,573	130,00	266,00
	C.I. (zile)	31	554,32	25,814	143,724	25,928	330,00	823,00
L4	Durata lactației totale (zile)	7	375,86	55,782	147,584	39,266	264,00	690,00
	Lapte (kg)	5	5.359,80	523,138	1.169,772	21,825	4.317,00	7.289,00
	Grăsime (%)	5	3,97	0,291	0,651	16,415	2,87	4,52
	Grăsime (kg)	5	214,60	31,715	70,918	33,046	131,00	326,00
	Proteină (%)	5	3,43	0,104	0,233	6,797	3,17	3,81
	Proteină (kg)	5	185,40	23,729	53,059	28,619	147,00	278,00
	Durata lactației normale (zile)	5	296,80	8,200	18,336	6,178	264,00	305,00
	Lapte (kg)	5	4.617,60	209,888	469,325	10,164	3.975,00	5.080,00
	Grăsime (%)	5	3,80	0,249	0,557	14,633	2,87	4,34
	Grăsime (kg)	5	175,40	13,186	29,484	16,810	131,00	207,00
	Proteină (%)	5	3,35	0,056	0,126	3,751	3,16	3,50
	Proteină (kg)	5	128,07	32,109	71,798	56,062	1,34	178,00
	C.I. (zile)	10	459,50	39,072	123,557	26,889	346,00	767,00

Tabelul 5.10

Statisticii producției de lapte la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on milk production at lactation II, on farms, for the offspring of the studied cattle herd

Ferma	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L5	Durata lactației totale (zile)	24	443,67	41,335	202,500	45,642	197,00	1005,00
	Lapte (kg)	22	6.382,68	424,332	1.990,294	31,183	3.595,00	10.277,00
	Grăsime (%)	22	3,94	0,097	0,453	11,505	3,21	5,05
	Grăsime (kg)	22	249,14	1,021	75,144	30,162	166,00	387,00
	Proteină (%)	22	3,33	0,037	0,172	5,170	2,95	3,72
	Proteină (kg)	22	214,18	15,476	72,588	33,891	112,00	382,00
	Durata lactației normale (zile)	23	293,52	6,230	29,878	10,179	197,00	305,00
	Lapte (kg)	22	5.044,32	187,369	878,837	17,422	3.545,00	7.018,00
	Grăsime (%)	22	3,82	0,090	0,420	10,986	3,15	4,91
	Grăsime (kg)	22	190,68	5,393	25,297	13,267	153,00	243,00
	Proteină (%)	22	3,28	0,037	0,175	5,333	2,96	3,71
	Proteină (kg)	22	165,45	6,085	28,540	17,250	110,00	228,00
	C.I. (zile)	28	462,00	22,367	118,354	25,618	33,00	893,00
L6	Durata lactației totale (zile)	12	411,50	56,632	196,178	47,674	252,00	801,00
	Lapte (kg)	12	6.383,75	225,876	782,458	12,257	5.320,00	8.087,00
	Grăsime (%)	12	4,64	0,109	0,376	8,105	3,96	5,22
	Grăsime (kg)	12	299,33	13,350	46,247	15,450	249,00	423,00
	Proteină (%)	12	3,42	0,020	0,070	2,054	3,29	3,50

Ferma	Continuare Tabelul 5.10							
	Caractere	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
L7	Proteină (kg)	12	222,00	6,113	21,175	9,538	200,00	273,00
	Durata lactației normale (zile)	12	304,08	0,917	3,175	1,044	294,00	305,00
	Lapte (kg)	12	5388,25	134,348	465,397	8,637	4.794,00	6.311,00
	Grăsime (%)	12	4,36	0,074	0,256	5,876	3,96	4,70
	Grăsime (kg)	12	225,42	3,621	12,544	5,565	215,00	250,00
	Proteină (%)	12	3,47	0,116	0,400	11,519	3,16	4,35
	Proteină (kg)	12	192,42	7,947	27,530	14,307	163,00	226,00
	C.I. (zile)	12	462,83	21,646	74,982	16,201	380,00	584,00
	Durata lactației totale (zile)	7	548,86	79,943	211,508	38,536	269,00	832,00
	Lapte (kg)	7	6582,57	651,641	1724,080	26,192	3.879,00	8.991,00
	Grăsime (%)	7	4,44	0,075	0,198	4,465	4,23	4,68
	Grăsime (kg)	7	289,00	32,637	86,348	29,878	158,00	416,00
	Proteină (%)	7	3,33	0,061	0,161	4,842	3,12	3,54
	Proteină (kg)	7	222,71	22,307	59,019	26,500	132,00	305,00
	Durata lactației normale (zile)	7	299,86	5,143	13,607	4,538	269,00	305,00
	Lapte (kg)	7	5.210,14	362,340	958,661	18,400	3.902,00	6.505,00
	Grăsime (%)	7	4,20	0,086	0,227	5,409	3,97	4,68
	Proteină (%)	7	3,26	0,052	0,139	4,259	3,12	3,54
	Proteină (kg)	7	167,86	14,774	39,087	23,286	106,00	212,00
	C.I. (zile)	7	537,13	44,327	125,375	23,342	388,00	716,00

Tabelul 5.11

Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on the quality of milk production on farms, in the descendants of the studied cattle herd

Ferma	Indicatori	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L1	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	11	84,82	2,323	7,705	9,084	71,00	96,00
	Grăsimi (%)	11	4,49	0,178	0,592	13,188	3,74	5,40
	Proteină (%)	11	3,32	0,063	0,208	6,264	3,09	3,77
	Lactoză (%)	11	4,67	0,073	0,243	5,191	4,12	4,92
	Uree (%)	11	28,45	0,888	2,945	10,350	23,00	32,00
	Cazeină (%)	11	25,45	0,372	1,234	4,848	24,00	28,00
	PH (%)	11	6,69	0,017	0,057	0,854	6,60	6,78
	Lapte/zi(kg)	9	15,58	1,497	4,492	28,835	7,00	22,00
L2	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	13	94,00	2,663	9,600	10,213	78,00	112,00
	Grăsimi (%)	13	4,42	0,116	0,420	9,509	3,95	5,44
	Proteină (%)	13	3,41	0,059	0,211	6,196	3,12	3,74
	Lactoză (%)	13	4,52	0,372	1,342	29,717	2,16	5,87
	Uree (%)	13	32,62	0,738	2,663	8,164	28,00	37,00
	Cazeină (%)	13	26,15	0,440	1,586	6,065	24,00	29,00
	PH (%)	13	6,67	0,023	0,083	1,247	6,56	6,79

Ferma	Continuare Tabelul 5.11							
	Indicatori	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L3	Lapte/ zi (kg)	13	14,98	1,360	4,902	32,714	9,90	23,73
	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	24	95,00	2,160	10,583	11,140	78,00	112,00
	Grăsime (%)	24	3,90	0,069	0,337	8,639	3,18	4,34
	Proteină (%)	24	3,29	0,031	0,151	4,588	3,04	3,58
	Lactoză (%)	25	5,05	0,072	0,359	7,108	4,62	5,82
	Uree (%)	25	30,72	0,573	2,865	9,327	26,00	36,00
	Cazeină (%)	25	26,80	0,497	2,487	9,282	23,00	35,00
	PH (%)	25	6,68	0,009	0,047	0,699	6,61	6,76
	Lapte/zi (kg)	25	14,92	0,719	3,595	24,095	9,66	24,00

Tabelul 5.12

Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on the quality of milk production on farms, in the descendants of the studied cattle herd

Ferma	Indicatori	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L4	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	5	103,80	5,765	12,892	12,420	90,00	123,00
	Grăsime (%)	5	4,07	0,105	0,236	5,795	3,80	4,32
	Proteină (%)	5	3,21	0,039	0,087	2,707	3,12	3,33

Ferma	Continuare Tabelul 5.12							
	Indicatori	n	$\overline{X}$	$\pm s - \overline{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L4	Lactoză (%)	5	4,30	0,335	0,750	17,434	3,03	4,95
	Uree (%)	5	31,80	0,800	1,789	5,625	29,00	34,00
	Cazeină (%)	5	26,80	0,860	1,924	7,177	24,00	29,00
	PH (%)	5	6,66	0,012	0,028	0,419	6,64	6,71
	Lapte/zi (kg)	6	13,89	1,293	3,166	22,794	9,00	17,29
L5	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	25	97,44	2,488	12,440	12,767	77,00	124,00
	Grăsime (%)	24	3,76	0,073	0,356	9,468	2,68	4,48
	Proteină (%)	24	3,28	0,030	0,148	4,509	3,09	3,56
	Lactoză (%)	25	4,26	0,234	1,170	27,451	1,65	5,50
	Uree (%)	25	30,24	0,484	2,420	8,003	2,00	36,00
	Cazeină (%)	25	26,50	0,292	1,458	5,501	24,00	29,00
	PH (%)	25	6,62	0,028	0,142	2,152	6,24	6,78
	Lapte/zi (kg)	25	16,54	0,679	3,397	20,535	10,29	2400

Tabelul 5.13

Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat
Statistics on the quality of milk production on farms, in the descendants of the studied cattle herd

Ferma	Indicatori	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
L 6	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	12	90,92	2,580	8,939	9,832	79,00	112,00
	Grăsime (%)	12	4,14	0,155	0,539	13,000	3,59	5,00
	Proteină (%)	12	3,40	0,047	0,163	4,809	3,12	3,66
	Lactoză (%)	12	4,63	0,090	0,313	6,747	4,12	5,12
	Uree (%)	12	31,42	0,783	2,712	8,633	28,00	36,00
	Cazeină (%)	12	26,25	0,401	1,390	5,295	24,50	29,00
	PH (%)	12	6,71	0,020	0,069	1,034	6,56	6,78
	Lapte/ zi (kg)	12	14,57	0,599	2,074	14,241	10,31	16,80
L 7	NTG (mii/ml)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	NCS (mii/ml)	10	98,90	2,972	9,398	9,503	89,00	113,00
	Grăsime (%)	10	3,96	0,127	0,401	10,139	3,56	4,74
	Proteină (%)	10	3,29	0,056	0,177	5,376	3,09	3,55
	Lactoză (%)	10	4,97	0,115	0,364	7,317	4,58	5,67
	Uree (%)	10	31,30	1,044	3,302	10,548	27,00	36,00
	Cazeină (%)	10	26,20	0,467	1,476	5,633	24,00	29,00
	PH (%)	10	6,72	0,019	0,060	0,898	6,64	6,79
	Lapte/ zi (kg)	10	16,06	1,403	4,436	27,618	9,68	22,84

Tabelul 5.14

Statisticii producției de carne pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat
Meat production statistics on farms, by the ascendants of cattle studied

Ferma	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s - x$	s	V%	Minim	Maxim
C1	Gr. Naștere (kg)	37	30,97	0,666	4,052	13,081	25,00	38,00
	Gr. Naștere T (kg)	36	34,06	0,515	3,089	9,069	30,00	40,00
	Gr. Naștere M (kg)	37	34,22	0,763	4,644	13,571	26,00	50,00
	SMZ 200 zile (g)	33	907,53	26,079	149,814	16,508	616,44	1.395,00
	SMZ 200 zile T (g)	30	882,37	14,454	79,169	8,972	700,00	1.060,00
	SMZ 200 zile M (g)	26	871,08	15,020	76,585	8,792	789,00	1.150,00
	Gr. 200 zile (kg)	33	221,26	7,500	43,083	19,471	170,84	405,00
	Gr 200 zile T (kg)	30	206,77	3,224	17,657	8,540	163,00	245,00
	Gr 200 zile M (kg)	26	204,23	4,751	24,228	11,863	154,00	266,00
	SMZ 300 zile (g)	3	885,06	45,989	79,656	9,000	818,53	973,33
	SMZ 300 zile T (g)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	SMZ 300 zile M (g)	2	924,50	61,500	86,974	9,408	863,00	986,00
	Gr. 300 zile (kg)	3	298,29	15,741	27,265	9,140	275,56	328,52
	Gr. 300 zile T (kg)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	Gr. 300 zile M (kg)	2	310,50	19,500	27,577	8,882	291,00	330,00
	SMZ 365 zile (g)	21	827,90	35,948	164,735	19,898	602,74	1.390,00
	SMZ 365 zile T (g)	20	1029,45	39,932	178,583	17,347	726,00	1.369,00
	SMZ 365 zile M (g)	15	1036,87	72,984	282,667	27,262	325,00	1.367,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.14							
	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
C1	Gr. 365 zile (kg)	21	321,90	8,093	37,086	11,521	257,91	408,29
	Gr. 365 zile T (kg)	20	398,05	17,295	77,346	19,431	279,00	540,00
	Gr. 365 zile M (kg)	15	471,80	35,060	135,788	28,781	273,00	872,00
C2	Gr. Naștere (kg)	18	27,89	1,338	5,676	20,354	20,00	48,00
	Gr. Naștere T (kg)	15	39,47	2,441	9,456	23,959	28,00	48,00
	Gr. Naștere M (kg)	18	28,61	0,856	3,632	12,695	20,00	33,00
	SMZ 200 zile (g)	17	1081,55	43,975	181,313	16,764	635,00	1.525,00
	SMZ 200 zile T (g)	10	1031,30	49,521	156,600	15,185	635,00	1.278,00
	SMZ 200 zile M (g)	3	1023,00	94,599	163,851	16,017	834,00	1.125,00
	Gr. 200 zile (kg)	17	220,74	9,847	40,599	18,392	132,00	259,00
	Gr 200t zile T (kg)	10	258,20	22,810	72,132	27,937	179,00	445,00
	Gr 200t zile M (kg)	3	231,67	17,836	30,892	13,335	196,00	250,00
	SMZ 300 zile (g)	3	642,13	53,288	92,297	14,374	546,01	730,06
	SMZ 300 zile T (g)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	SMZ 300 zile M (g)	1	973,00	0,000	0,000	0,000	973,00	973,00
	Gr. 300 zile (kg)	3	293,29	11,251	19,487	6,644	273,00	311,86
	Gr. 300 zile T (kg)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	Gr. 300 zile M (kg)	1	312,00	0,000	0,000	0,000	312,00	312,00
	SMZ 365 zile (g)	8	853,61	62,494	176,759	20,707	576,67	1.104,29
	SMZ 365 zile T (g)	10	969,80	41,868	132,397	13,652	649,00	1.030,00
	SMZ 365 zile M (g)	1	751,00	0,000	0,000	0,000	751,00	751,00
	Gr. 365 zile (kg)	9	327,83	21,103	63,310	19,312	204,00	424,00
	Gr. 365 zile T (kg)	10	436,60	32,700	103,408	23,685	275,00	699,00
	Gr. 365 zile M (kg)	1	294,00	0,000	0,000	0,000	294,00	294,00

Tabelul 5.15

Statisticii producției de carne pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat
Statistics of meat production on farms in the ascendants of the studied cattle

Ferma	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s - x$	s	V%	Minim	Maxim
C3	Gr. Naștere (kg)	34	40,32	0,648	3,780	9,373	35,00	55,00
	Gr. Naștere T (kg)	34	43,44	0,392	2,286	5,261	39,00	49,00
	Gr. Naștere M (kg)	34	41,38	0,398	2,323	5,613	38,00	47,00
	SMZ 200 zile (g)	9	1.203,89	76,056	228,169	18,953	795,00	1.435,00
	SMZ 200 zile T (g)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	SMZ 200 zile M (g)	1	1.360,00	0,000	0,000	0,000	1.360,00	1.360,00
	Gr. 200 zile (kg)	9	280,22	14,953	44,860	1,009	201,00	327,00
	Gr 200 zile T (kg)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	Gr 200 zile M (kg)	1	310,00	0,000	0,000	0,000	310,00	310,00
	SMZ 365 zile (g)	25	1.151,96	21,588	107,939	9,370	874,00	1.254,00
	SMZ 365 zile T (g)	34	1.268,41	5,371	31,320	2,469	1.224,00	1.350,00
	SMZ 365 zile M (g)	30	1.228,77	3,183	17,435	1,419	1.191,00	1.279,00
	Gr. 365 zile (kg)	25	460,88	7,785	38,924	8,446	362,00	490,00
	Gr. 365 zile T (kg)	34	506,62	1,992	11,615	2,293	490,00	532,00
	Gr. 365 zile M (kg)	30	490,20	1,139	6,239	1,273	478,00	503,00
	Gr. Naștere (kg)	82	40,80	0,605	5,478	13,425	29,00	53,00
	Gr. Naștere T (kg)	82	44,45	0,220	1,989	4,474	40,00	50,00
	Gr. Naștere M (kg)	82	40,80	0,493	4,468	10,949	29,00	53,00

Ferma	Continuare Tabelul 5.15							
	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
C4	SMZ 200 zile (g)	82	1.129,65	12,773	115,669	10,239	740,00	1.375,00
	SMZ 200 zile T (g)	1	1.190,00	0,000	0,000	0,000	1.190,00	1.190,00
	SMZ 200 zile M (g)	16	1.173,13	16,639	66,555	5,673	1.090,00	1.295,00
	Gr. 200 zile (kg)	82	266,62	2,582	23,380	8,769	188,00	317,00
	Gr 200t zile T (kg)	1	286,00	0,000	0,000	0,000	286,00	286,00
	Gr 200t zile M (kg)	18	275,33	4,097	17,382	6,313	259,00	306,00
	SMZ 365 zile T (g)	82	1319,96	3,210	29,072	2,203	1.249,00	1.344,00
	SMZ 365 zile M (g)	65	1235,28	3,188	25,701	2,081	1.135,00	1.290,00
	Gr. 365 zile (kg)	0	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
	Gr. 365 zile T (kg)	82	521,60	0,858	7,770	1,490	496,00	537,00
	Gr. 365 zile M (kg)	65	489,18	3,631	29,278	5,985	269,00	513,00

Tabelul 5.16

Statisticii producției de carne pe ferme la descendența efectivului de bovine studiat
Statistics of meat production on farms in the descendants of the studied cattle

Ferma	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s - \bar{x}$	s	V%	Minim	Maxim
	Gr. naștere (kg)	37	30,97	0,666	4,052	13,081	25,00	38,00
	SMZ 200 zile (g)	33	907,53	26,079	149,814	16,508	616,44	1.395,00
	Gr. 200 zile (kg)	32	214,56	9,847	55,705	25,963	22,53	405,00
	SMZ 300 zile (g)	3	885,06	45,989	79,656	9,000	818,53	973,33

Ferma	Continuare Tabelul 5.16							
	Caracter	n	$\bar{X}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	V%	Minim	Maxim
C2	Gr. 300 zile (kg)	3	298,29	15,741	27,265	9,140	275,56	328,52
	SMZ 365 zile (g)	21	827,90	35,948	164,735	19,898	602,74	1390,00
	Gr. 365 zile (kg)	21	321,90	8,093	37,086	11,521	257,91	408,29
C1	Gr. naștere (kg)	18	27,89	1,338	5,676	20,354	20,00	48,00
	SMZ 200 zile (g)	17	1.081,55	43,975	181,313	16,764	635,00	1525,00
	Gr. 200 zile (kg)	17	220,74	9,847	40,599	18,392	132,00	259,00
	SMZ 300 zile (g)	3	642,13	53,288	92,297	14,374	546,01	730,06
	Gr. 300 zile (kg)	3	293,29	11,251	19,487	6,644	273,00	311,86
	SMZ 365 zile (g)	8	85,61	62,494	176,759	20,707	576,67	1104,29
	Gr. 365 zile (kg)	9	327,83	21,103	63,310	19,312	204,00	42,00
C3	Gr. naștere (kg)	34	40,32	0,648	3,780	9,373	35,00	55,00
	SMZ 200 zile (g)	9	1.203,89	76,056	228,169	18,953	795,00	1.435,00
	Gr. 200 zile (kg)	9	280,22	1,953	44,860	1,009	201,00	327,00
	SMZ 365 zile (g)	25	1.153,04	21,771	108,853	9,440	874,00	1.254,00
	Gr. 365 zile (kg)	25	460,56	7,747	38,733	8,410	362,00	490,00
C4	Gr. naștere (kg)	82	40,80	0,605	5,478	13,425	29,00	53,00
	SMZ 200 zile (g)	82	1.129,65	12,773	115,669	10,239	740,00	1.375,00
	Gr. 200 zile (kg)	82	266,62	2,582	23,380	8,769	188,00	317,00

ANEXA III LISTA FIGURILOR

Figura.4.1. Harta județului Suceava	63
Figura 4.2. Harta Bazinului Dornelor	64
Figura 4.3. Adăpost ferma L1 - vedere din exterior	70
Figura 4.4. Interiorul adăpostului din ferma L1 – vedere din interior	70
Figura 4.5. Adăpost de taurine din ferma L2 – vedere exterioară	73
Figura 4.6. Interiorul adăpostului din ferma L2	73
Figura 4.7. Adăpost pentru taurine din ferma L3 -vedere din exterior	75
Figura 4.8. Adăpost pentru animale în ferma L4 - vedere din interior	78
Figura 4.9. Adăpost pentru taurine din ferma L5-vedere din interior	80
Figura 4.10. Adăpost de taurine din ferma L6 - vedere din exterior	82
Figura 4.11. Adăpost de taurine din ferma L6 - vedere din interior	82
Figura 4.12. Adăpost pentru taurine în ferma L7- vedere din exterior	84
Figura 4.13. Taurinele Charolaise din ferma C3 - vedere din exterior	89
Figura 4.14. Taurinele Charolaise din ferma C4 la pășune	90
Figura 4.15. Baloți înfoliați de semifân utilizați în ferma C4.....	91
Figura 4.16. Venituri obținute în fermele specializate pentru producția de lapte....	92
Figura 4.17. Cheltuieli înregistrate în fermele specializate pentru producția de lapte	94
Figura 4.18. Profitul net obținut în fermele specializate pentru producția de lapte.	94
Figura 4.19. Venituri obținute în fermele specializate pentru producția de carne...	94
Figura 4.20. Cheltuieli înregistrate în fermele specializate pentru producția de carne	95
Figura 4.21. Pofitul net obținut în fermele specializate pentru producția de carne .	95
Figura 5.1. Dreapta regresiei la cantitatea de lapte și cantitatea de grăsime (kg) .	102
Figura 5.2. Dreapta regresiei la cantitatea de lapte și vârsta primei fătări.....	102
Figura 5.3. Șvaițer „Călimani”	107
Figura 5.4. Telemea de vacă „Călimani”	107
Figura 5.5. Cașcaval „Călimani” și cașcaval afumat „Călimani”	108
Figura 5.6. Brânză frământată „Călimani”	108
Figura 6.1. Logo-ul „produs montan”	111
Figura 6.2. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cașcavalul „Călimani”	115
Figura 6.3. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cașcavalul afumat „Călimani”	116
Figura 6.4. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la brânza frământată „Călimani”	117

Figura 6.5. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la șvaițerul „Călimani”	117
Figura 6.6. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la brânza telemea „Călimani”	118
Figura 6.7. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la Pastrama Angus.....	119
Figura 6.8. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cârnații picanți Angus.....	120
Figura 6.9. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la cârnații grill Angus..	120
Figura 6.10. Reprezentarea grafică a compoziției chimice la salamul montan Angus.....	121
Figura 6.11. Conținutul în calciu a „produselor montane” studiate (% din SU) ..	126
Figura 6.12. Conținutul în fosfor a „produselor montane” studiate (% din SU) ..	126
Figura 6.13. Conținutul în fier al produselor montane studiate (% din SU)	126
Figura 6.14. Reprezentarea grafică a proporției de microorganisme din clasa Enterobacteriaceae în produsele lactate	128
Figura 6.15. Cârnați picanți Angus.....	129
Figura 6.16. Cârnați grill Angus.....	129
Figura 6.17. Salam montan Angus	130
Figura 6.18. Pastramă Angus.....	130

ANEXA IV LISTA TABELELOR

Tabelul 1.1. Dinamica efectivelor de bovine, pe continente și regiuni, între anii 2015-2020.....	34
Tabelul 1.2. Dinamica efectivelor de taurine, din România, între anii 2016-2020 .	35
Tabelul 1.3. Dinamica producției de lapte de vacă, pe continente și regiuni, între anii 2016-2020**	37
Tabelul 1.4. Dinamica producției de lapte din România, între anii 2015-2020.....	38
Tabelul 1.5. Producția totală de carne și de bovine, pe continente și regiuni ale lumii, în anul 2019**	42
Tabelul 1.6. Dinamica producției de carne și a cărnii de bovine, în România, între anii 2016-2020.....	43
Tabelul 1.7. Dinamica producției de carne în România, între anii 2010-2018.....	44
Tabelul 4.1. Managementul resurselor umane în fermele de taurine din rase mixte studiate.....	66
Tabelul 4.2. Programul de desfășurare a activităților în fermele de taurine din rase mixte studiate	67
Tabelul 4.3. Nivelul de calificare profesională al fermierilor din exploatațile studiate.....	67
Tabelul 4.4. Managementul resurselor umane în fermele de taurine de carne	68
Tabelul 4.5. Programul de desfășurare a activităților în fermele de taurine de carne	68
Tabelul 4.6. Nivelul de calificare profesională al fermierilor din exploatațile studiate.....	68
Tabelul 4.7. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L1	71
Tabelul 4.8. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L2	74
Tabelul 4.9. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L3	76
Tabelul 4.10. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L4	78
Tabelul 4.11. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați în ferma L5	80
Tabelul 4.12. Statisticii indicilor de reproducție în exploatația L6	83
Tabelul 4.13. Statisticii indicilor de reproducție înregistrați la taurinele din ferma L7	85
Tabelul 5.1. Statisticii producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat	167
Tabelul 5.2. Statisticii producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat	170
Tabelul 5.3. Statisticii producției de lapte pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat	172

Tabelul 5.4. Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	174
Tabelul 5.5. Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	176
Tabelul 5.6. Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	178
Tabelul 5.7. Statisticii producției de lapte la lactația I-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	180
Tabelul 5.8. Statisticii producției de lapte, la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	181
Tabelul 5.9. Statisticii producției de lapte la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	182
Tabelul 5.10. Statisticii producției de lapte la lactația a II-a, pe ferme, pentru descendența efectivului de bovine studiat	184
Tabelul 5.11. Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat.....	186
Tabelul 5.12. Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat.....	188
Tabelul 5.13. Statisticii calității producției de lapte pe ferme, la descendența efectivului de bovine studiat.....	189
Tabelul 5.14. Statisticii producției de carne pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat	190
Tabelul 5.15. Statisticii producției de carne pe ferme, la ascendența efectivului de bovine studiat	192
Tabelul 5.16. Statisticii producției de carne pe ferme la descendența efectivului de bovine studiat	193
Tabelul 5.17. Statisticii producției de carne pe rase la descendența efectivului de taurine studiat	105
Tabelul 6.1. Declarație nutrițională pentru produsele convenționale din carne pentru 100 grame produs.....	123
Tabelul 6.2. Conținutul de acizi grași $\Omega 3$ și $\Omega 6$ din produsele luate în studiu, în funcție de gradul lor de nesaturare	124
Tabelul 6.3. Conținutul în colesterol total al produselor analizate (mg colesterol/100 g probă proaspătă	125
Tabelul 6.4 Norme microbiologice necesare aprecierii calității laptelui și a produselor lactate	128
Tabelul 6.5 Conținutul în microorganisme a produselor convenționale din lapte analizate.....	131

ANEXA V LUCRĂRI PUBLICATE ÎN CALITATE DE AUTOR PRINCIPAL- 9

COTATE/INDEXATE ISI

1. **Maria CIOCAN-ALUPII***, Răzvan Mihail RADU RUSU¹, Claudia PÂNZARU¹, Mariana NISTOR-ANTON¹, Vita BILKEVICH², Vasile MACIUC¹, **2022**, *Study of productive performance in the Pinzgau breed exploited in the Dornelor basin, Suceava county*, Scientific Papers Series D. Animal Science, Book of abstracts, Section 3-Animal Science, p. 118, Bucharest, Romania, ISSN 2457-3221
2. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, **2021**, *Study on animal breeding in the mountain area of Romania in relation to the distribution of collection centers and milk processing units*, Scientific Papers Series D. Animal Science, Vol. LXIV, p. 306-311, Issue 1, Bucharest, Romania, ISSN 2285-5750, ISSN CD-ROM 2285-5769, ISSN-L 2285-5750, ISSN Online: 2393 – 2260
3. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, **2020**, *Considerations regarding the mountainous area of Romania: present and perspectives in relation to the breeding activity of cattle*, Scientific Papers-Series D-Animal Science, Volume: 63, Issue: 1, p. 301-305, Bucharest, Romania, ISSN 2285-5750, ISSN CD-ROM 2285-5769, ISSN-L 2285-5750, ISSN Online: 2393 – 2260

(BDI)

4. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC **2021**, *Research on the management of dairy breeding in a farm in the Dornelor Basin*”, Book of Proceedings, p. 1068-1074, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99976-787-9-9.
5. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, Mariana NISTOR-ANTON **2021**, *Research on the influence of reproductive indices on milk production from a cattle farm in the mountain area of Romania*, Scientific Paper-Animal Science Series: Lucrări Științifice, Seria Zootehnie, vol 76, p. 81-86, Iași, România, ISSN 2821 – 6644, ISSN-L 2821 - 6644
6. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, Mariana NISTOR-ANTON **2021**, *The evolution of meat products which have benefited from the optional quality mention “mountain product” in the mountain area of Romania, during the period 2017-2020*, Scientific Paper-Animal Science Series: Lucrări Științifice, Seria Zootehnie, vol 76, p. 147-153, Iași, România, ISSN 2821 – 6644, ISSN-L 2821 - 6644
7. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, Mariana NISTOR-ANTON, **2021**, *Study on the performance of milk production in a farm in the Dornelor Basin, Suceava county*, Scientific Paper-Animal Science Series: Lucrări Științifice, Seria Zootehnie, vol 77, p. 45-50, Iași, România, ISSN 2821 – 6644, ISSN-L 2821 - 6644
8. **Maria CIOCAN-ALUPII**, Vasile MACIUC, **2020**, *Considerations regarding the mountain product in Romania: present and perspectives in relation to the cattle breeding activity*, Book of proceedings, p. 739-745, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, ISBN 97 8-99976-787-5-1,
9. **Maria CIOCAN-ALUPII**, V. MACIUC, **2020**, *The evolution of dairy products that benefited from the mention of optional quality “mountain product”, in the mountain*

area of Romania, during the period 2017-2020, Scientific Papers, Animal Sciences, Vol. 74 (25), p. 109-115, Iași, România, ISSN-L 1454-7368, ISSN 1454-6964

LUCRĂRI PUBLICATE ÎN CALITATE DE COAUTOR- 6

INDEXATE ISI

1. Mariana NISTOR-ANTON, **Maria CIOCAN-ALUPII**, Claudia PÂNZARU, Vita BILKEVICH, Vasile MACIUC, **2022**, *Comparative study regarding the phenotypic performances of the ascendance and descendance of dairy cattle from husbandry holdings in Neamț County*, Book of abstracts, Section 3-Animal Science, p. 94, București, România, ISSN 2457-3221
2. Mariana NISTOR-ANTON, **Maria CIOCAN-ALUPII**, Claudia PÂNZARU, Vasile MACIUC, **2022**, *Research on productive performance in meat cow breeds from Neamț county zootechnical holdings*, Book of abstracts, Section 3-Animal Science, pag. 95, București, România, ISSN 2457-3221

(BDI)

3. Vasile MACIUC, Claudia PÂNZARU, Marius DOLIȘ, **Maria CIOCAN-ALUPII**, Mariana NISTOR-ANTON, Mihaela DABIJA-ROIBU, **2021**, *Research on production and reproduction capacity in a german Fleckvieh cattle breed*, Scientific Paper-Animal Science Series: Lucrări Științifice, Seria Zootehnie, vol 76, p 66-73, Iași, România, ISSN-L 1454-7368, ELECTRONIC ISSN 2067-2330
4. Mariana NISTOR-ANTON, Vasile MACIUC, **Maria CIOCAN-ALUPII**, Claudia PÂNZARU, **2021**, *Study of milk production indices of Bălțată Românească exploited in farms in Neamț county*, Lucrări Științifice, Seria Agronomie, vol 64 (1), p 189-192, Iași, România, ISSN (print) 1454-7414, ISSN (electronic) 2069-7627
5. Mariana NISTOR-ANTON, Vasile MACIUC, **Maria CIOCAN-ALUPII**, Claudia PÂNZARU, **2021**, *Research on the quality of milk production husbandry holdings for cattle breeding in Neamț county*, Lucrări Științifice, Seria Agronomie, vol 64 (1), p 253-258, USV Iași, România, ISSN (print) 1454-7414, ISSN (electronic) 2069-7627
6. Vasile MACIUC¹, Marius DOLIȘ¹, **Maria CIOCAN-ALUPII**¹, Mariana NISTOR-ANTON¹, **2020**, *Research on meat production management in a cow farm*, Scientific Papers, Animal Sciences, vol. 75, p 177-182, Iași, România, ISSN-L 1454-7368, ISSN 1454-6964.