

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თეა ჟღენტი

საქართველოს მთისწინეთსა და სტეპის ზონაში ზაანენისა და
ალპური ჯიშის თხეზის ადაპტაციის შესწავლა

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

სადოქტორო პროგრამა: მეცხოველეობა

შიფრი 0103

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

თბილისი, 0175 საქართველო

ივლისი, 2021 წელი

საავტორო უფლება © 2021 წელი თეა ჟღენტი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
აგრარული მეცნიერებების და ბიოსისტემების ინჟინერინგის ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავცანით თეა ჟღენტის მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: „საქართველოს მთისწინეთსა და სტეპის ზონაში ზაანენისა და ალპური ჯიშის თხების ადაპტაციის შესწავლა“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარული მეცნიერებების სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

-----, ----- 2021 წელი

ხელმძღვანელი: **ვასილ ღლიღვაშვილი**
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი

რეცენზენტი:

რეცენზენტი:

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2021 წელი

ავტორი: თეა ჟღენტი

დასახელება: საქართველოს მთისწინეთსა და სტეპის ზონაში ზაანენისა და
ალპური ჯიშის თხეზის ადაპტაციის შესწავლა

სადოქტორო პროგრამა: მეცხოველეობა

ხარისხი: აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: -----

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ
ზემოთმოყვანილი დასახელების დისერტაციის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის
შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების
უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

ავტორის ხელმოწერა

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც
მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან
სხვა რაიმე მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი
ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო
უფლებებით დაცულ მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა იმ
მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ
მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო
ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

რეზიუმე

მსოფლიოში დღითი დღე იზრდება მოსახლეობის მხრიდან მეცხოველეობის პროდუქტებზე მოთხოვნილება. ცხოველური წარმოშობის სურსათში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წილი, სასარგებლო თვისებებიდან გამომდინარე, მოდის მეთხეობიდან მიღებულ პროდუქტებზე, როგორცაა: თხის რძე და მისი ნაწარმი, ხორცი, მატყლი, თივთიკი, ტყავი და ტყავნედლეული.

უძველესი დროიდან ცნობილია, რომ ყველა ასაკის ადმიანისთვის, მისი უნიკალური თვისებებიდან გამომდინარე, ერთ-ერთი მოთხოვნადი და აუცილებელი საკვები არის თხის რძე.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ქართულ ბაზარზე თხის პროდუქტებისადმი მოთხოვნილება საკმაოდ მაღალია. ბოლო წლებში, მოსახლეობაში მოიმატა ალერგიულმა დაავადებებმა, მათ შორის, გაიზარდა ძროხის რძის მიმართ ალერგიული ადამიანების რიცხვი და უფრო მეტი მოთხოვნა გაჩნდა თხის რძეზე, რომელიც სრულიად უვნებელია. ასევე მოიმატა მოსახლეობაში ჭარბი ქოლესტერინის შემცველი საკვებით გამოწვეულმა პათოლოგიებმა და აქტუალური გახა დიეტური, ნაკლები ქოლესტერინის შემცველი ხორცი, რომელშიც თხის ხორცს კონკურენტი არ ჰყავს. ყოველივე ამის გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია ჩვენი მოსახლეობის უზრუნველყოფა თხის სასარგებლო პროდუქტებით.

გასული საუკუნიდან მოყოლებული დღემდე მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნები არ იშურებენ რესურსს, რათა გააუმჯობესონ თხის ჯიშები, როგორც კომბინირებული, ასევე მერძეული პროდუქტიული მიმართულებით და დიდ წარმატებებსაც მიაღწიეს.

საქართველოში უკვე რამდენიმე ათეული წელია მეთხეობის დარგი განვითარებას საჭიროებს. ქვეყანაში გავრცელებული თხები შეიძლება ორ ძირითადად ტიპად დაიყოს: აღმოსავლეთ საქართველოს თხა მისი პოპულაციები და მეგრული თხა. დღეს, ქვეყნის მასშტაბით, თხის ეს ტიპები, გამოკვეთილი სუფთა ჯიშობრივი მაჩვენებლებით, ძალიან შემცირებულია, ხოლო ჯიშობრივი მაჩვენებლები დაკნინებული, რამაც გამოიწვია მერძეულ ჯიშებში ლაქტაციის მონაცემების, ხოლო მეხორცულ-მერძეულში ხორცის გამოსავლის კლება.

ჩვენი კვლევის ობიექტი გახლავთ ევროპული მერძეული მაღალპროდუქტიული მიმართულების ზაანენისა და ალპური ჯიშის თხები, რომლებიც მსოფლიოში ლიდერობენ რძის მაღალი მონაწველით და მრავალმა ქვეყანამ ისინი მოაშენა, როგორც ხალასად, აგრეთვე, გამოიყენა ადგილობრივი ჯიშების გასაუმჯობესებლად.

საკითხის აქტუალობას განსაზღვრავს ზაანენის და ალპური თხების შთამბეჭდავი, ჩვენი ადგილობრივი ჯიშებისაგან განსხვავებით, მაღალი სამეურნეო-პროდუქტული მონაცემები და სხვა ქვეყნებში მათი გავრცელების ფართო მასშტაბები.

ზაანენის ჯიშის თხა რეგისტრირებულია მსოფლიოს 80-ზე მეტ ქვეყანაში. მთლიანი პოპულაცია 900 000-ს ინდივიდს ითვლის, ხოლო ალპური ჯიშის მთლიანი სულადობა არის 150 000 სული. უნდა აღვნიშნოთ, რომ ზაანენის ჯიშის თხის საშუალო წლიური მონაწველი არის 800-1200 ლიტრი, ხოლო მაქსიმალური-3000 ლიტრი. ალპური თხის საშუალო წლიური მონაწველი შეადგენს 700-900 ლიტრს, ხოლო მაქსიმალური 1600 ლიტრს. ეს ჯიშები ასევე გამოირჩევიან მაღალნაყოფიერებით და მალმწიფადობით. ყოველი 100 დედალი თხისაგან ვღებულობთ 180-250 თიკანს. მათი ლაქტაციის პერიოდი არის 285-305 დღე.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, საქართველოში გავრცელებულია ორი ტიპის თხა: მეგრული და აღმოსავლეთ საქართველოს თხა, რომელთა მონაცემები შემდეგია: მეგრული თხის სტანდარტული საშუალო წლიური მონაწველი არის 300-400 ლიტრი, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს თხის საშუალო წლიური მონაწველი შეადგენს 107 ლიტრს. როგორც მეგრულში, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოს თხაში, ყოველი 100 დედისაგან მიიღება 140-155 თიკანი. ლაქტაციის ხანგრძლიობა 210-230 დღეა.

აღსანიშნავია, რომ ზაანენის ჯიშში, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ბრძანების თანახმად, საქართველოში ადგილობრივი ჯიშების გასაუმჯობესებლად 1998 წლიდან გეგმიურ ჯიშად არის მიჩნეული, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის ვასილ ლლიღვაშვილის რეკომენდაციით.

ყოველივე ზემოთ თქულიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი იყო, ჩვენი კვლევის ფარგლებში, შეგვესწავლა ევროპიდან შემოყვანილი ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების, საქართველოში მცხეთის მთისწინეთისა და რუსთავის სტეპის ზონაში ადაპტაციის უნარი, ზრდა-განვითარების, ჯანმრთელობისა და მერძეული პროდუქტიულობის მონაცემები, რომელიც ამ დრომდე, ჩვენ ქვეყანაში, არ ყოფილა შესწავლილი.

კვლევის ფარგლებში 2019-2021 წლებში შევისწავლეთ დედა და ნამატი სულადობის ზრდა-განვითარება, მშობლების და შვილების ჯანმრთელობის მდგომარეობა, შემოყვანილი დედლების და აქ მიღებული ნამატის მერძეული პროდუქტიულობა და მოვახდინეთ სეზონის მიხედვით მიღებული მონაცემების შედარება ნამატის დედა სულადობასთან და სტანდარტით გათვალისწინებულ მაჩვენებლებთან.

აღნიშნული ექსპერიმენტის შედეგების ანალიზმა მოგვცა საშუალება გაგვეკეთებინა დასკვნა, რომ კვლევაში მონაწილე სულადობა ავლენს მათი სტანდარტით გათვალისწინებული პროდუქტიული მაჩვენებლების გენეტიკური პოტენციალის ნიშნულებს საქართველოს განსხვავებულ პირობებში, სეზონის მიხედვით. ეს კი გვამღევს საშუალებას გავცეთ რეკომენდაციები საკვლევ ზონებში მათ მოსაშენებლად, როგორც ხალასად, ასევე ადგილობრივი ჯიშების გაუმჯობესების მიზნით.

ნაშრომში მოცემულია, ჩვენ მიერ, შემუშავებული რეკომენდაციები: ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების მოშენების ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვლის, რეკომენდირებული მოვლა-შენახვის პირობების, ცხოველთა სადგომი ბინების ნორმების შესახებ, რომლითაც შეუძლიათ იხელმძღვანელონ ფერმერებმა და დარგით დაინტერესებულმა პირებმა.

Summary

Of the PhD work of Tea Jgenti: The study of results of adaptation of Saanen and Alpine goats in foothills and step zones of Georgia

Worldwide the demand from the population for livestock products grows day after day. One of considerable proportion in animal provisions due to its wholesome nature refers to goat products, such as: goat milk and its products, chevon, wool, underfur, skin and untanned hide.

It is known from ancient times that one of demanded and essential food due to its unique quality for people of all ages is goat milk.

Important is the fact that the demand for goat products is quite high in Georgian market. In recent years, allergic diseases have been increased within population. Among them is the increased number of people suffering from allergies to cow's milk and more demand for goat's milk has been occurred which is completely unharmed. Pathologies caused by food containing surplus cholesterol have also increased and the demand for dietary, less cholesterol containing meat has been occurred in which chevon goes without competitors. Considering all, the provision of our population with wholesome goat products has become important.

From the last century until the present developed countries of the world did not save resources to improve goat breeds, both in combined and dairy productive directions and reached great success in this.

In Georgia it's been already several decades that goat breeding industry is in need of development. Goats common in the country can be divided into two main types: eastern Georgian goat with its populations and megrelian goat. Nowadays country-wide these types of goat with well-defined pure breed qualities are greatly reduced and breed qualities – diminished, which led to the reduction of lactation data in dairy breeds and quantity of meat in breeds giving meat and milk.

The object of our research is European lactating high-yielding saanen and alpine breed goats, which are world leaders in high milking and many countries bred as a purebred, as well as for improving indigenous breeds.

The actuality of the issue is determined by the impressive, high industrial-productive data of these breeds and wide scale of their distribution in other countries unlike our indigenous breeds. This creates precondition for the production of milk and meat of significant quantity and high quality.

Saanen goats are registered in more than 80 countries worldwide. Total population counts 900 000 individuals, but total number of alpine goats is 150 000 population. It should be noted that the average annual milking of saanen goats is 800-1200 litres, but highest possible is 3000 litres. The average annual milking of alpine goats is 800-900 litres but maximum is 1600 litres. These breeds are also distinguished with high yielding and quick maturity. We get 180-250 kids from every 100 goats. Their lactation period covers 285-305 days.

There are two types of goat common in Georgia: megrelian and eastern Georgian goat, which data is as follows: the standard average annual milking of megrelian goat is 300-400 litres, but the average annual milking of eastern Georgian goats is 107 litres. Both in megrelian and eastern Georgian goats, 140-155 kids can be received from every 100 goats. Lactation period is 210-230 days.

It should be noted that according to the order of the Ministry of Environment and Agriculture, saanen goats have been considered as a planned breed since 1998 in order to improve indigenous breeds with the recommendation of Vasil Ghlighvashvili, Doctor of Agricultural Sciences.

Due to the aforesaid in the framework of our study it was important to study adaptation, growth and development, health and milking-dairy productivity data of saanen and alpine goats imported from Europe to Mtskheta foothills and Rustavi step zone of Georgia, which has not been studied in our country until the present.

In the frame of the study 2019-2021 we studied growth and development of mother goats and offspring population, health status of parents and kids, dairy productivity of mother goats and kids which have been received here and compared growth-development data by season to offspring mother population and standardised indicators.

The analysis of the results of the mentioned experiment allowed us to go to the conclusion, that the population participated in the study revealed the signs of standardised genetic potential in different conditions of Georgia according to seasons, which allows us to give recommendations for their breeding as in the form of pure bred or for improving the indigenous breeds.

The work represents recommendations developed by us: calculation of economic efficiency of breeding saanen and alpine goats, recommended conservation conditions, the norms of stalls, which can be used by the farmers and those interested in the field while breeding the mentioned breed.

შესავალი

შესავალი	16
ნაშრომის ზოგადი დახასიათება	16
1. ლიტერატურის მიმოხილვა	23
1.1 მეთხეობის დარგის ზოგადი მიმოხილვა	23
1.2 თხის გავრცელება მსოფლიოში	25
1.3 საქართველოში მოშენებული ადგილობრივი თხების	30
ზოგადი დახასიათება	30
2. თხის ზოგადი ფიზიოლოგიური პარამეტრები	33
3. მეთხეობიდან მიღებული პროდუქცია	37
3.1 თხის რძე	37
3.2 თხის ხორცი	43
4.1 ზაანენის ჯიშის თხა	45
4.2 ალპური ჯიშის თხა	47
5. ექსპერიმენტული ნაწილი	50
5.1 საკვლევი ფერმების დახასიათება	50
5.2 კვლევის მასალა და მეთოდები	52
5.3 ფერმების ზოგიერთი ნორმები და საკვლევი	54
ობიექტების შეფასება	54
5.4 თხების ზრდა-განვითარება	61
5.5 თხების ფიზიოლოგიური მონაცემი: სხეულის ტემპერატურა, პულსი, სუნთქვის სიხშირე, სისხლის საერთო ანალიზი	89
5.6 მერძეული პროდუქტიულობა	103
6. ეკონომიკური ეფექტიანობა	109
დასკვნები	111
რეკომენდაციები მოშენებისთვის	114
გამოყენებული ლიტერატურა	115
ფოტოსურათები	123

ცხრილების ნუსხა

ცხრილი 1.1 თხის ჯიშების სამეურნეო კლასიფიკაცია.....	29
ცხრილი 3.1 რძის ქიმიური შემადგენლობა ლაქტაციისპერიოდების მიხედვით (%).....	38
ცხრილი 5. 1 მინიმალური მანძილი მეთხეობის.....	55
ცხრილი 5. 2 თხის ფერმაში ფართობის ნორმა ერთ სულ	56
ცხრილი 5. 3 თხის ფერმაში ჰაერის პარამეტრების ნორმები და ვენტილაციისადმი მოთხოვნები.....	58
ცხრილი 5. 4 საექსპერიმენტო ფერმების მონაცემები საშუალო ჰაერის ტემპერატურის და ტენიანობის შესახებ.....	58
ცხრილი 5. 5 ზაანენის ჯიშის დედლების სხეულის 9 განაზომი და ცოცხალი მასა	65
ცხრილი 5. 6 ალპური ჯიშის დედლების სხეულის 9 განაზომი და ცოცხალი მასა	65
ცხრილი 5. 7 ალპური დედის, შვილების და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2019 წელი (რუსთავი).....	69
ცხრილი 5. 8 ზაანენის დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2019 წელი (მცხეთა).....	70
ცხრილი 5. 9 ალპური დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2020 წელი (მცხეთა).....	71
ცხრილი 5. 10 ზაანენი დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2020 წელი (რუსთავი)	72
ცხრილი 5. 11 ალპური დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2021 წელი (მცხეთა).....	72
ცხრილი 5. 12 ზაანენი დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის.....	73
ცხრილი 5. 13 მინდაოში სიმაღლე (სმ).....	74
ცხრილი 5. 14 სიმაღლე კუკუხოვებში (სმ)	76

ცხრილი 5. 15 ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)	77
ცხრილი 5. 16 მკერდის სიღრმე (სმ)	78
ცხრილი 5. 17 მკერდის სიგანე (სმ)	79
ცხრილი 5. 18 მკერდის ირგვლივა (სმ)	80
ცხრილი 5. 19 ნეზის ირგვლივა (სმ)	82
ცხრილი 5. 20 თავის სიგრძე (სმ)	82
ცხრილი 5. 21 შუბლის სიგანე (სმ)	82
ცხრილი 5. 22 ცოცხალი მასა (კგ)	83
ცხრილი 5. 23 ზაანენის და ალპური თხების სხეულის ტემპერატურა სეზონის მიხედვით	90
ცხრილი 5. 24 ზაანენის და ალპური თხების პულსის სიხშირე სეზონის მიხედვით	93
ცხრილი 5. 25 ზაანენის და ალპური თხების სუნთქვის სიხშირე სეზონის მიხედვით	97
ცხრილი 5. 26 ზაანენის დედის და თივნის სისხლის საერთო ანაალიზი 05.06-21.12.2019 (მცხეთა)	99
ცხრილი 5. 27 ალპური დედის და თივნის სისხლის საერთო ანაალიზი	100
ცხრილი 5. 28 ზაანენის დედის და თივნის სისხლის საერთო ანაალიზი	101
ცხრილი 5. 29 სისხლის საერთო ანაალიზი ალპური ჯიშის თხები	102
ცხრილი 5. 30 საკონტროლო წველის ცდა (ზაანენი დედა, მცხეთა, კგ)	104
ცხრილი 5. 31 საკონტროლო წველის ცდა (ალპური დედა, რუსთავი, კგ)	105
ცხრილი 5. 32 საშუალო დღედამური მონაწველი, გრ	105
ცხრილი 5. 33 საკონტროლო წველის ცდა (ადგილობრივი ზაანენი I ლაქტაცია, მცხეთა, კგ)	107
ცხრილი 5. 34 საკონტროლო წველის ცდა (ადგილობრივი ალპური I ლაქტაცია, რუსთავი, კგ)	107

ცხრილი 5. 35 საშუალო დღეღამური მონაწველი, გრ 108

ცხრილი 6.1 ეკონომიკური

ეფექტიანობა..... 109

ნახაზების ნუსხა

ნახაზი 1. 1 თხის სულადობის გავრცელება მსოფლიოში	26
ნახაზი 1. 2 თხის სულადობის გავრცელება მსოფლიოში	26
ნახაზი 1. 3 თხის გავრცელება საქართველოს	32
ნახაზი 5. 1 ზაანენის და ალპური თხების 9 ძირითადი განაზომის და	66
ნახაზი 5. 2 ზაანენის და ალპური ჯიშის სტანდარტული ცოცხალი.....	67
ნახაზი 5. 3 სიმაღლე მინდაოში სმ	74
ნახაზი 5. 4 სიმაღლე კუკუხოში სმ.....	76
ნახაზი 5. 5 ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)	77
ნახაზი 5. 6 მკერდის სიღრმე (სმ).....	79
ნახაზი 5. 7 მკერდის სიგანე (სმ)	80
ნახაზი 5. 8 მკერდის ირგვლივა (სმ)	81
ნახაზი 5. 9 ცოცხალი მასა (კგ).....	84
ნახაზი 5. 10 ზაანენის და ალპური თიკნების საშუალო ცოცხალი მასის	84
ნახაზი 5. 11 თიკნების ცოცხალი მასის ზრდის დინამიკა.....	85
ნახაზი 5. 12 ზაანენის დედალი მოზარდეულის 9 განაზომი და ცოცხალი მასის საშუალო მონაცემების ცვლილება 2-დან 8 თვემდე.....	87
ნახაზი 5. 13 ალპური დედალი მოზარდეულის 9 განაზომის და ცოცხალი მასის საშუალო მონაცემების ცვლილება 2-დან 8 თვემდე.....	88
ნახაზი 5. 14 ზაანენის თხის სხეულის ტემპერატურის ცვალებადობა	92
ნახაზი 5. 15 ალპური თხის სხეულის ტემპერატურის ცვალებადობა	93
ნახაზი 5. 16 ზაანენის თხის პულსის სიხშირის ცვალებადობა.....	95
ნახაზი 5. 17 ალპური თხის პულსის სიხშირის ცვალებადობა.....	96
ნახაზი 5. 18 ზაანენის თხის სუნთქვის სიხშირის ცვალებადობა	98

ნახაზი 5. 19 ალპური თხის სუნთქვის სიხშირის ცვალებადობა	98
ნახაზი 5. 20 ზაანენის და ალპური თხეების მონაწველი თვეების მიხედვით ...	106

ფოტოსურათები

სურათი 1. ბეზოარის თხა (<i>Carpa aegagrus</i>)	123
სურათი 2. ხრახნილრქიანი თხა ანუ მარკური (<i>Capra falconeri</i>).....	123
სურათი 3. მეგრული თხა.....	124
სურათი 4. აღმოსავლეთ საქართველოს თხა.....	124
სურათი 5. თხის ჩონჩხის სქემა.....	125
სურათი 6. თხის საჭმლის მომნელებელი სისტემა	125
სურათი 7. თხის კბილების განვითარება ასაკის მიხედვით.....	126
სურათი 8. ზაანენის ჯიშის თხა.....	126
სურათი 9. აღპური ჯიშის თხა.....	127
სურათი 10. მცხეთის ფერმა.....	127
სურათი 11. რუსთავის ფერმა.....	128
სურათი 12. განაზომების აღება რუსთავის ფერმა	128
სურათი 13. განაზომების აღება მცხეთის ფერმა	129

შესავალი

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

თემის აქტუალურობა: ბოლო წლებში, მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში თხის პროდუქტების დიეტური, გამაჯანსაღებელი თვისებების გამო, მეთხეობა ერთ-ერთი ყველაზე პერსპექტიული დარგი გახდა. საქართველოსთვისაც მნიშვნელოვანი საკითხია მოსახლეობის უზრუნველყოფა მეცხოველეობის პროდუქტებით, სადაც განსაკუთრებული ადგილი უკავია მეთხეობიდან მიღებულ სურსათს. წლის ნებისმიერ დროს ადამიანის ორგანიზმს სჭირდება მიიღოს ცხოველური წარმოშობის ცილით, ვიტამინებით, მინერალებით და სხვა აუცილებელი ნივთიერებებით მდიდარი საკვები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სასურველი იქნება საქართველოს მთელი მასშტაბით აიგოს ფერმები, სადაც მოხდება მაღალპროდუქტიული მერძეული და კომბინირებული მიმართულების თხების მოშენება. ასევე მნიშვნელოვანია თხის ხორცის, რძის, მატყლის, ტყავის გადამამუშავებელი საწარმოების მოწყობა, რათა უდანაკარგოდ და უწყვეტად მიმდინარეობდეს თხის პროდუქტების დამზადება და მოსახლეობისათვის მიწოდება.

ბოლო წლებში საქართველო ცხოველური წარმოშობის სურსათის მძაფრ დეფიციტს განიცდიდა და აღნიშნულ პროდუქტებზე მზარდი მოთხოვნილების შევსებას ხშირად უცხოური წარმოების ხორცი და რძის პროდუქტებით ახდენდა. უნდა ავღნიშნოთ, რომ 2020 წელს მსოფლიოში გავრცელებულმა კოვიდ 19-ის პანდემიამ დაგვანახა, რამდენად მნიშვნელოვანია ქვეყანამ აწარმოოს საკუთარი შიდა პროდუქტი.

თხის პოდუქტების წარმოება ასევე მნიშვნელოვანია მათი უნიკალური თვისებებიდან გამომდინარე. დღეისათვის, მსოფლიოსა და საქართველოში, მოსახლეობის დიდი ნაწილი ებრძვის იმუნიტეტის დაქვეითებით გამოწვეულ მრავალ დაავადებას. თხის რძე მისი მაღალი ვიტამინოვანი და სასარგებლო

თვისებებიდან გამომდინარე, უხსოვარი დროიდან გამოიყენებოდა დასუსტებული, ავადმყოფი ადამიანებისა და განსაკუთრებით ბავშვების კვებაში.

საქართველოში საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდგომ, როგორც ბევრ სხვა პოსტსაბჭოურ ქვეყანაში ბევრმა დარგმა განიცადა უკუსვლა, მათ შორის, მეცხოველეობის თითქმის ყველა დარგმა და მეთხოვამაც. ქვეყანაში შეწყვიტა ფუნქციონირება სანაშენე ფერმებმა, აღარ მიმდინარეობდა ჯიშების გაუმჯობესებაზე მუშაობა, ამას დაერთო მოსახლეობაში ახლონათესაური შეჯვარებით მიღებული თაობების მომრავლება. ყოველივე ზემოთ თქმულმა, დროთა განმავლობაში, გამოიწვია ქვეყანაში არსებული თხების პროდუქტიული მაჩვენებლების მკვეთრი შემცირება. აქედან გამომდინარე, დარგის გასაუმჯობესებლად, დღეისათვის მნიშვნელოვანი საკითხია საქართველოში შემოვიყვანოთ და მოვაშენოთ უცხოური მაღალპროდუქტიული ჯიშის თხები. მით უმეტეს, რომ არსებობს არაერთი ქვეყნის, მსგავსი გამოცდილების მაგალითი, რომლებსაც დღეს მსოფლიოში წამყვანი ადგილი უკავიათ თხის პროდუქციის წარმოებაში.

მეცნიერული სიახლე: საქართველოს განსხვავებულ ორ ზონაში, მთიწინეთსა და ტეპის პირობებში, პირველად საქართველოში, გამოკვლეული და დაზუსტებული იქნა ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების შემოყვანილი სულადობის ადაპტაციის უნარი და მათგან მიღებული თიკნების ზრდა-განვითარების დინამიკა. განხორციელდა შვილების მონაცემების შედარება დედებთან და სტანდარტით გათვალისწინებულ მაჩვენებლებთან. გამოკვლეულია მშობლების და შვილების ჯანმრთელობის მდგომარეობა ზოგიერთი ფიზიოლოგიური მონაცემის შესწავლით სეზონის მიხედვით. საკონტროლო წველის ცდის ჩატარებით დადგინდა დედა და შვილ ინდივიდებში მერმეული პროდუქტულობა.

აღნიშნული კვლევები საქართველოში ზაანენის და ალპური ჯიშის თხეებში აქამდე არ ჩატარებულა და არის სიახლე. აქედან გამომდინარე, მათ დიდი მეცნიერული, თეორიული და პრაქტიკული ღირებულება აქვთ.

სიღრმისეული შესწავლის შედეგად დადგინდა აქამდე უცნობი ფაქტები, თუ რამდენად ავლენენ ზაანენის და ალპური ჯიშის თხეები სტანდარტით გათვალისწინებული პროდუქტიულობის გენეტიკურ პოტენციალს საქართველოს განსხვავებულ პირობებში სეზონის ცვალებადობის ფონზე. მიღებული კვლევის შედეგები იძლევა საშუალებას გავცეთ შესაბამისი რეკომენდაციები ამ ჯიშების მოშენების თაობაზე.

კვლევის მიზნები და ამოცანები: ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, საქართველოს განსხვავებულ ზონალობასა (სტეპი და მთისწინეთი) და სეზონზე (ზაფხული და ზამთარი), სამოვრული შენახვის პირობებში, შეგვესწავლა მაღალპროდუქტიული მერძეული ჯიშის თხეების, დღემდე შეუსწავლელი, სტანდარტით გათვალისწინებული გენეტიკური პოტენციალით განსაზღვრული პროდუქტიულობის გამოვლენის უნარი.

დაკვირვება წარმოებდა, საქართველოში ავსტრიიდან შემოყვანილი მაკე სულადობის საკარანტინო პერიოდის მიმდინარეობაზე, მათ შემდგომ ადაპტაციაზე, მიღებული ნამატი სულადობის ზრდა-განვითარების ციკლზე, ყველა ასაკის თხეების ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, მერძეულ პროდუქტიულობაზე, როგორც შემოყვანილ, ასევე ადგილზე მიღებულ სულადობაში.

ჩვენი მიზნის მისაღწევად დავისახეთ შემდეგი ამოცანები:

- ✓ მიღებული ნამატი სულადობის ზრდა-განვითარების შესწავლა.
- ✓ მშობლებისა და შვილების ზოგადი ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა.
- ✓ დედების და მათი შვილების მერძეული პროდუქტიულობის შესწავლა.

✓ მიღებული მონაცემების შედარება ჯიშებისა და ზონალობის შესაბამისად სტანდარტის მაჩვენებლების მოთხოვნებთან მიმართებაში.

კვლევის მეთოდები და მასალა: ჩატარდა ექსპერიმენტული და ლაბორატორიული ცდები განსხვავებულ სეზონზე (ზაფხული და ზამთარი) და ზონაში (მცხეთის მთისწინეთი და რუსთავის სტეპი).

კვლევის დაწყებამდე მოხდა საკვლევი რეგიონებისა და არეალის შერჩევა. ვიხელმძღვანელებთ ღლიღვაშვილი ვ, მიულერი ა, ქილიფთარი ც, მიტიჩაშვილი რ, ბუჩუკური ა, გოგოლი გ. თორთლაძე ლ, ღლიღვაშვილი ა, ზელენსკი გ, გიგაური ა, ჩიკალები ა, პლოხინსკი ნ, ჩიჟიკი ი. მეთოდებით და მათი სამეცნიერო შრომებით [1, 2, 8, 9, 12, 23, 38, 41, 44, 46, 47].

შევისწავლეთ ფერმების განლაგების გეოგრაფიული ორიენტაცია, რომელიც დამოკიდებულია ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებზე. გამოვიკვლიეთ ფერმების ობიექტებისა და შენობა-ნაგებობების ნომენკლატურა, ბინებში სხვადასხვა ასაკობრივი და ფიზიოლოგიური ჯგუფების მიხედვით მოსათავსებელი სულადობისათვის გათვლილი ფართობები, რამდენად იყო შესაბამისობაში სტანდარტით გათვალისწინებულ ნორმებთან. გამოვიკვლიეთ ცხოველთა დახურულ სადგომში ჰაერის პარამეტრების და ვენტილაციის, წყლის მოხმარების ნორმები და მოთხოვნები კანალიზაციისადმი.

საკვლევი სულადობა დავყავით ჯგუფებად, შემოყვანილი დედა სულადობა და მათგან, ყოველ წელს, მიღებული ნამატი სულადობა.

მოხდა მშობლების და შვილების ექსტერიერის შეფასება სხეულის 10 ძირითადი განაზომის აღების მეთოდით, რომელიც არის შედარებით ზუსტი და ობიექტური. გამოვიკვლიეთ თხების სხეულის სხვადასხვა ნაწილების ზრდა-განვითარება. განაზომების აღებისას გამოვიყენეთ შემდეგი ხელსაწყოები: საზომი ჯოხი, საზომი ბაფთა და საზომი ფარგალი [1, 17].

ზრდა-განვითარების პროცესის შესწავლისათვის ავიღეთ 9 ძირითადი განაზომი და ცოცხალი მასა [1]:

1. მინდაოში სიმაღლე (სმ)
2. სიმაღლე კუკუხოვებში (სმ)
3. ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)
4. მკერდის სიღრმე (სმ)
5. მკერდის სიგანე (სმ)
6. მკერდის ირგვლივა (სმ)
7. ნების ირგვლივა (სმ)
8. თავის სიგრძე (სმ)
9. შუბლის სიგანე (სმ)
10. ცოცხალი მასა (კგ)

თხების ჯანმრთელობის მდგომარეობის, ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობის და მრავალ სხვადასხვა გარეგან ფაქტორებთან ადაპტაციის უნარის შესასწავლად მივმართეთ ინტერიერის შესწავლის ფიზიოლოგიურ მეთოდებს, კერძოდ, დედებში და თიკნებში ავიღეთ და დავამუშავეთ შემდეგი კლინიკური მაჩვენებლები, წლის განსხვავებულ ორ სეზონზე, ზაფხულის ცხელ და ზამთრის ცივ დღეებში:

1. სხეულის ტემპერატურა
2. გულისცემის სიხშირე
3. სუნთქვის სიხშირე

ნაშრომში ჩავრთეთ სისხლის საერთო ანალიზის ლაბორატორიული კვლევის მეთოდი, რომელსაც მეცხოველეობაში ხშირად მიმართავენ, ვინაიდან ზოგადად სისხლი ცხოველის ორგანიზმის შინაგან გარემოს ასახავს და მასში მისი ცხოველმოქმედების ყველა მხარეა წარმოჩენილი [1, 12].

ევროპიდან შემოყვანილი დედა სულადობის და მათი ადგილზე მიღებული შვილების მერმეული პროდუქტიულობის გამოსათვლელად საკვლევი სულადობა დავაყენეთ საკონტროლო წველის ცდაზე, რომელიც ექვსი თვის განმავლობაში მიმდინარეობდა და ყოველი თვის ერთი და იგივე

ორ მომდევნო დღეს დილა-სადამოს მონაწველის ათვლას ითვალისწინებდა. აღნიშნული ცდით განსხვავებულ ზონასა და სეზონზე ზაანენის და ალპური თხის საშუალო დღიური ლაქტაციის მონაცემი მივიღეთ.

კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იქნა რძის ქიმიური შემადგენლობა მასში შემავალი ცხიმის და ცილის რაოდენობაზე.

ექსპერიმენტის ფარგლებში მიღებული ყველა მონაცემი დამუშავებული იქნა ვარიაციულ-სტატისტიკური, ბიომეტრიული მეთოდით.

პრაქტიკული მნიშვნელობა: კვლევაში მოცემული ინფორმაცია მნიშვნელოვანია, როგორც თეორიული, ასევე პრაქტიკული თვალსაზრისით. ვინაიდან პირველად მოხდა საქართველოს მთას მიახლოებულ მთისწინეთის და სტეპის ზონაში, ავსტრიიდან შემოყვანილი მაკე სულადობის საკარანტინო პერიოდის მიმდინარეობის, ადაპტაციის, მიღებული თიკნების ზრდა-განვითარების ციკლის, ყველა ასაკის თხების ჯანმრთელობის მდგომარეობის, მერმეული პროდუქტიულობის, როგორც შემოყვანილ, ასევე აქ მიღებულ სულადობაში, შესწავლა. აგრეთვე, დადგინდა, როგორია ამ ჯიშების ადაპტაციის და პროდუქტიულობის გენეტიკური პოტენციალის გამოვლენის უნარი.

ექსპერიმენტის შედეგად მიღებულ მასალებზე დაყრდნობით განვსაზღვრეთ ამ ჯიშების მოშენების ეკონომიკური ეფექტიანობა, რაც მოგვცემს საშუალებას დაინტერესებულ ფერმერებს გავუწიოთ საფუძვლიანი კონსულტაციები აღნიშნული ჯიშების ადგილობრივ პირობებში ადაპტაციის, მოვლა-მოშენების, ჯანმრთელობის, ზრდა-განვითარების, პროდუქტიული მონაცემების შესახებ. აღნიშნული მასალა და რეკომენდაციები ფერმერებს დაეხმარება სწორად დაგეგმონ თავიანთი საქმიანობა მეთხეობის მეურნეობებში, როგორც ამ ჯიშების მოსაშენებლად, ასევე ადგილობრივი ჯიშების გასაუმჯობესებლად.

პუბლიკაციები: დისერტაციის თემის ირგვლივ გამოქვეყნებულია ხუთი სამეცნიერო ნაშრომი და გაკეთებულია მოხსენება საერთაშორისო კონფერენციაზე თბილისში. აქედან სამი სამეცნიერო შრომა სხვადასხვა საერთაშორისო რეფერირებად და რეცენზირებულ ჟურნალებშია გამოქვეყნებული.

დისერტაცია: სადისერტაციო ნაშრომი შედგება 129 გვერდისაგან, შესავლის, 6 ძირითადი თავის, 13 ქვეთავის, 38 ცხრილის, 23 გრაფიკული ნახაზის, 13 ფოტომასალის, დასკვნების, რეკომენდაციების და 105 გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხისაგან.

1. ლიტერატურის მიმოხილვა

1.1 მეთხეობის დარგის ზოგადი მიმოხილვა

თხა (ლათ. *Capra*). თხებმა დიდ გავრცელებას მიაღწიეს მთელ მსოფლიოში მათი პროდუქციის უნიკალური თვისებების გამო, როგორცაა: რძე, მატყლი, თივთიკი, ხორცი, ტყავი.

თხის რძეს ადამიანები „ცოცხალ წყალს“, ხოლო ხორცს „ბუნებრივ აფთიაქს“ უწოდებენ, მათი სამკურნალო თვისებების გამო [2, 3].

თხის ბიოლოგიური კლასიფიკაცია ზოოლოგიური სისტემის მიხედვით:

სამეფო ცხოველები (*Animalia*)

ტიპი ქორდიანები (*Chordata*)

კლასი ძუძუმწოვრები (*Mammalia*)

რიგი წყვილჩლიქიანები (*Artiodactyla*)

ოჯახი მცოხნავები (*ruminantia*)

გვარი თხა (*capra*)

სახეობა თხა [6]

თხა ერთ-ერთი ყველაზე უძველესი შინაური ცხოველია, რომელსაც დღემდე ამრავლებს ადამიანი, როგორც სოფელში, ასევე ქალაქის პირობებში. თხა უკვე იმდენი საუკუნე არის ადამიანის გვერდით, ამშვენებს მის მეურნეობას და ამარაგებს სასარგებლო პროდუქტებით, რომ სრულიად მორგებულია ჩვენთან ცხოვრებას. თხის მოშენებას ხელი შეუწყო მისმა თვისებებმაც: იგი ადვილად მრავლდება, კარგად ეგუება სხვადასხვა გარემოს, მოვლა-შენახვის და კვების პირობებს. სხვა ცხოველებთან შედარებით ნაკლებად მომთხოვნია და მრავალი სახის საკვების გამოყენების უნარი აქვს, ითვისებს მაღალმთიან, კლდიან, ბარდიან და ისეთ მიუვალ ადგილებს, რომლებიც სხვა ცხოველებისათვის მიუწვდომელია, ახასიათებს მაღალი პროდუქტიულობის პოტენციალი და სხვა. ბალახობს, როგორც ინდივიდუალურად, ასევე ჯგუფებად და ჯოგში. ადვილად ეგუება სხვადასხვა

კლიმატურ და ექსტრემალურ პირობებს, რითაც განსხვავდება სხვა სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებისაგან. ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, მათი მოშენება შესაძლებელია, როგორც ჩრდილოეთში, ასევე ტროპიკებში, კლდოვან და ჭაობიან პირობებში [4, 5].

დღეისათვის გენომის ატომური კვლევის მეთოდებმა მოგვცა საშუალება დაგვედგინა, რომ თანამედროვე თხებს ჰყავდათ არა მხოლოდ ერთი საერთო წინაპარი, არამედ 3 უძველესი სახეობის წინაპარი [15].

ბეზოარის თხა იგივე ნიამორი (ლათ. *capra aegagrus*) (სურ. 1) ანუ წვერიანი თხა. ისინი გვხვდება ავღანეთის მთიანეთში, თურქმენეთში, ირანში, კავკასიაში, ამიერკავკასიასა და მცირე აზიაში ეგეოსის ზღვიდან საბერძნეთის კუნძულებამდე. სახელწოდება „წვერიანი თხა“ მათ მიიღეს თავიანთი გრძელი და ხშირი „წვერის“ გამო. სიტყვა „ბეზოარი“ ნიშნავს საჭმლის ნარჩენების მინერალიზირებულ ნადებს („ქვები“), რომლებსაც ხანდახან პოულობენ მათ კუჭში და ნაწლავებში. ამჟამად ბეზოარის თხები შემორჩენილია მხოლოდ ჰიმალაის მიუვალ რაიონებში, ავღანეთის მთიანეთში და სამხრეთ თურქმენეთში 500-დან 4500 მ-ის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ისინი შეტანილი არიან იშვიათ და გადაშენების პირას მყოფ მცენარეთა და ცხოველთა დაცვის წითელ წიგნში [6].

ხრახნილრქიანი თხა, ანუ მარკური (ლათ. *Capra falconeri*) (სურ. 2) ასევე თხის ერთ-ერთი უძველესი სახეობა არის, რომელიც ძირითადად გვხვდება ჩრდილო-დასავლეთ ინდოეთში, პაკისტანში, ავღანეთსა და ცენტრალურ აზიაში. სპარსულ ენაზე „მარ“ ნიშნავს გველს, „ხურ“-მჭამელს. ზოგიერთ ქვეყანაში არსებობს აზრი, რომ ხრახნილრქიანი თხა მთაში ეძებს და ჭამს შხამიან გველებს, ამიტომ მისი ხორცი ითვლება შხამიანი გველის ნაკბენის წინააღმდეგ სამკურნალოდ. ამ თხას აქვს გრძელი, ზემოთ ამართული და ოდნავ უკან გადაწეული გლუვი რქები.

Capra falconeri-ის სახეობის თხის რქები ხრახნისებრი ფორმისაა ექვსი ან მეტი რკალით, დედლებს რქები უვითარდებათ, თუმცა გაცილებით მცირე ზომის, მამლებთან შედარებით. ბეწვის საფარი ხრახნილრქიან თხებს უკეთესად აქვთ განვითარებული, ვიდრე ბეზოარებს. ბოტებს აქვთ გამოკვეთილი წვერი. ზამთრის ბეწვი სიგრძის მატების გამო უფრო ღია ფერისაა, ვიდრე ზაფხულის. ბოტების სიმაღლე მინდაოში არის 105 სმ, რქების სიმაღლე 100 სმ. ეს სახეობაც შეტანილია იშვიათ და გადაშენების პირას მყოფ მცენარეთა და ცხოველთა დაცვის წითელ წიგნში [15, 16].

პირველყოფილი თხა პრისკა (ლათ. *Capra capra prisca*) შინაური თხების მესამე წინაპარად ითვლება ნამარხი, ამომწყდარი სახეობა, რომელიც აღმოჩენილია აღმოსავლეთ გალიციაში ნეოლითის ხანის დანალექებში და ეწოდა „პირველყოფილი თხა პრისკა“. მათი რქები უკანაა გადაზნექილი, გვერდებზე გაწეული და მცირე სპირალისებურად შემოხვეული.

შინაური თხები *Capra prisca*-ს რქებით ფართოდაა გავრცელებული მთელ მსოფლიოში, თუმცა მეცნიერების გარკვეული ნაწილი პრისკას თხას არ თვლის ველურ სახეობად, არამედ მოიაზრებენ ერთ-ერთ შინაურ ჯიშად, ან ბეზოარის თხის ნაირსახეობად, რომელიც ჩამოყალიბდა მუტაციის შედეგად [6, 17].

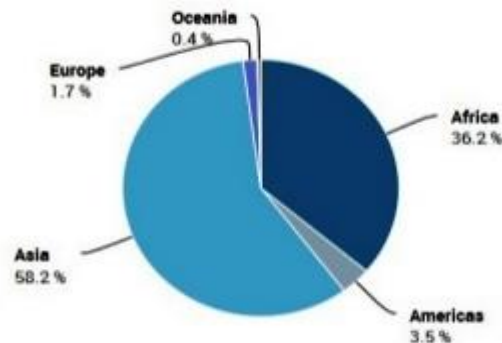
სხვადასხვა სახეობის ველური თხები ადვილად ექვემდებარებიან მოშინაურებას და ადვილად ჯვარდებიან სხვადასხვა შინაურ ჯიშებთან.

აღსანიშნავია, რომ თანამედროვე თხებსა და მათ გარეულ წინაპრებს შორის მსგავსება-განსხვავებას განსაზღვრავენ რქების აგებულების მიხედვით, რომელიც მდგრადად გადაეცემა მომავალ თაობებს.

1.2 თხის გავრცელება მსოფლიოში

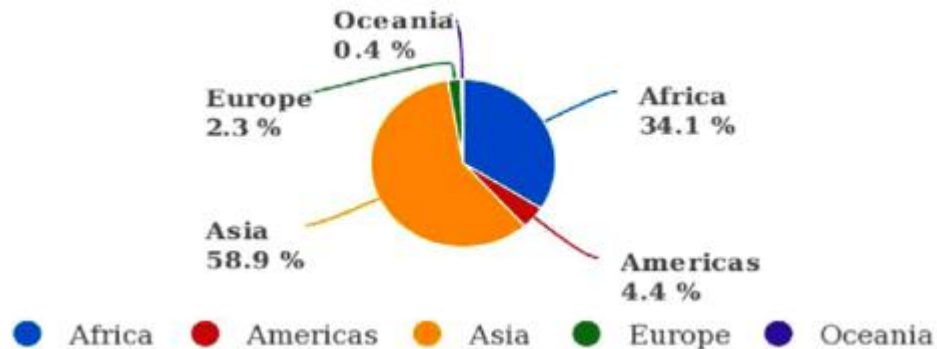
თხას უხსოვარი დროიდან, დიდი რაოდენობით ამრავლებდნენ მომთაბარე ადამიანთა ტომები. იგი მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული. დღეისათვის სულ არის 440 მილიონი თხა [21].

ნახაზი 1. 1 თხის სულადობის გავრცელება მსოფლიოში
კონტინენტების მიხედვით (FAO 2014)



წყარო: <https://www.slideshare.net/schoenian/an-overview-of-sheep-and-goats>

ნახაზი 1. 2 თხის პროდუქტების გავრცელება მსოფლიოში
კონტინენტების მიხედვით (FAO 2014)



წყარო: https://www.researchgate.net/figure/The-number-of-goats-around-the-world-according-to-FAO-5_fig1_324786531

საფრანგეთში, საბერძნეთში, ნორვეგიასა და იტალიაში თხის რძისგან მიღებულ ყველს დიდი კომერციული მნიშვნელობა აქვს. აფრიკასა და აზიაში თხები დიდი რაოდენობით არიან გავრცელებული, მიუხედავად იმისა, რომ მათი პროდუქტიულობა დაბალია, ისინი მნიშვნელოვან ღირებულებას წარმოადგენენ ადგილობრივი მოსახლეობისათვის. ამერიკის შეერთებულ შტატებში თხა 2-იდან 4 მილიონამდე სულით არის წარმოდგენილი. ტეხასის

შტატში გავრცელებულია ანგორა, მეხორცული და კომბინირებული თხეები. კალიფორნიაში წამყვანი მნიშვნელობა მეხორცული მიმართულების თხებს ენიჭება [5, 45]. მრავალსაუკუნოვანი სელექციის შედეგად მიღებულია თხის მრავალფეროვანი ჯიშები, რომლებიც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან წონით, ზომით, ექსტერიერით, პროდუქტიულობის რაოდენობით და ხარისხით, მომთაბარეობის ზონის, დაავადებებისადმი მდგრადობის და სხვა მაჩვენებლების მიხედვით.

შინაური თხა (ლათ. *Capra hircus*). მოშინაურების შემდეგ რამდენიმე ათასწლეულის განმავლობაში თხეები შეიცვალნენ, როგორც გარეგნულად, ისე შინაგანად. შეიცვალა მათი პროდუქტიულობაც. გადარჩევა მიმდინარეობდა ხელოვნურად და დამოკიდებული იყო ბუნებრივ პირობებზე. მოშინაურებულ თხას რქები ჰქონდა გაცილებით მოკლე და განიერი, დაუმოკლდა კისერი, ტორსი გრძელი და ღრმა გაუხდა, უკანა ნაწილის განვითარების ხარჯზე. შინაური თხეები გაცილებით მცირე ტანის არიან, ვიდრე ველურები. მათი ცოცხალი მასა და განაზომები ძლიერ ვარირებს, მათ არა აქვთ ისეთი ძლიერი და გრძელი რქები, როგორც ველურებს. ზოგიერთი ჯიშის თხა დოლა, ანუ ურქოა. შინაურმა თხებმა დაკარგეს ბეწვის დამცავი შეფერილობა და გრძელი, უხეში ბეწვის საფარი, რომელიც ახასიათებდათ გარეულ თხებს [15].

შინაური და ველური თხების მატყლი მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან ბეწვის სიგრძის, დიამეტრის და კანძის მიხედვით, ხოლო მატყლის საფარში გაჩნდა გარდამავალი ბეწვი [4, 71].

მერძეული თხეები მათი ველური წინაპრებისაგან განსხვავდებიან უფრო განვითარებული სარძევე ჯირკვლებით, მაღალი მერძეული პროდუქტიულობით და ლაქტაციის დროის ხანგრძლივობით. შინაური თხების მონაწველი 10-20-ჯერ მეტია, მატყლის რაოდენობა 2-5-ჯერ მეტი, ხორცი სუნით და გემოვნური თვისებებით მნიშვნელოვნად განსხვავდება.

ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში აშენებენ მერძეული ჯიშის თხებს, როგორიცაა მურსიული და მალტური. ისინი პატარა ტანის ცხოველებია დედალი 35-40 კგ, მამალი-45-50კგ, მათი მაქსიმალური მონაწველია 500-600 კგ წელიწადში [17].

აფრიკის და აზიის სანაპირო ზოლთან ამრავლებენ მამბიურ და სირიულ თხებს-სამარის ჯიშებს. სირიულ თხებს აქვთ თავისებური ექსტერიერი, კერძოდ, უჩვეულოდ განვითარებული ყურები, რომელთა სიგრძე 40 სმ-ს აღწევს. დედლების სიმაღლე მინდაოში 75-80 სმ-ია, ბოტების-95 სმ. ეს ჯიში ზომებით ევროპაში ყველაზე დიდ ჯიშს, ზაანენსაც კი უსწრებს. ცენტრალური აფრიკის ქვეყნებში ამრავლებენ ნუბიური ჯიშის თხებს, რომლებიც სხვა ჯიშებისაგან გამოირჩევიან მრავალნაყოფიერებით და რეკორდული ცხიმიანობით-8,5% [18].

დასავლეთ აფრიკაში გავრცელებულია ე.წ ჯუჯა თხები, მაგალითად, კამერუნის თხები. ამ ჯიშის ზრდასრული ინდივიდის ცოცხალი მასა 25 კგ-ია, სიმაღლე მინდაოში-50 სმ-ი. ჯუნგლებში კამერუნის თხები ადვილად ადიან ხეებზე და მის ტოტებზე მყარად მდგომნი შეექცევიან ახალგაზრდა ყლორტებს და ფოთლებს [5, 94].

სარძევე მიმართულების თხების მთავარი მახასიათებელია მათი მერძეული პროდუქტიულობა, ხოლო მატყლი და თივთიკი უმრავლეს შემთხვევაში არაა ღირებული. დამატებით პროდუქციად მიჩნეულია ხორცი და ნამატი თიკნები. აგრეთვე, გამოიყენება თიკნების ტყავი, როგორც ყველაზე ძვირფასი ტყავნედლეული.

სამატყლე ჯიშის თხები, რომლებიც გვამღევენ მაღალი ხარისხის მატყლს (მოჰერს), წარმოდგენილი არიან შედარებით მცირე რაოდენობით და მათი გავრცელების არეალიც ნაკლებია. ყველაზე საუკეთესო სამატყლე ჯიშად მიჩნეულია ანგორის. ის გავრცელებულია ამერიკაში, თურქეთში, ავსტრალიასა

და ახალ ზელანდიაში. უფრო დიდი რაოდენობით ამ ჯიშს ამრავლებენ მაგადასკარზე, ფიჯის კუნძულებზე და ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებში.

ცხრილი 1.1 თხის ჯიშების სამეურნეო კლასიფიკაცია

ჯგუფი	პროდუქტიული მიმართულებები	ჯიშები და ჯიშობრივი ჯგუფები
1	მერძეული	ევროპული-ზაანენი, ალპური, ტოგენბურგული, თეთრი გერმანული, მეგრული, რუსული, გორკის; ინდო-აფრიკული-სამარი, ნუბიური, ბიტალი, დამასკური, მარვარი, მამბიური, ჯამნაპარი, ნეგოვი
2	მეხორცული	ბურიული, შანსი, სერანა, ბენგალური
3	სამატყლე	ანგორული-ანგორის, მარაში, დადესტნის სამატყლე, საბჭოური სამატყლე; კაშგორული-დონისპირული, ალტაის მთის, ფერგანული, ყირგიზული, დადესტნის სათივითიკე; ქაშმირული-კანგრა, ორენბურგული, ბაშკირული, ლაონინგი
4	სათივითიკე	ორენბურგული, ლიაონინგი, კანგრა
5	აბორიგენული	აღმოსვლეთ საქართველოს თხის პოპულაციები, ალტაის, უზბეკური, კარაჩაევის, დადესტანის, ყირიმის

ირანში და სხვა ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებში ამრავლებენ მურგუზის ჯიშის თხას (მარაში) ფერადი მატყლით. მიახლოებულს ხარისხით ანგორის მატყლთან, მხოლოდ კიდევ უფრო წმინდა ბეწვით და ნაკლებად ერთგვაროვანით, ანუ ის ჩამოუვარდება ხარისხით ანგორისას. ანგორის ბეწვის გადამუშავების მსოფლიო ცენტრებად ითვლება ამერიკის შეერთებული შტატები და ინგლისი [5, 66].

სათივითიკე მიმართულების თხები ძირითადად გვხვდება ჩინეთში, მონღოლეთში, ირანში, ავღანეთში. ტიბეტში ამრავლებენ ტიბეტურ თხას,

რომლისგანაც იღებენ მაღალხარისხიან თივთიკს, რომელიც ცნობილია ქიშმირის სახელით. ტიბეტურ თხას ტიბეტის გარდა ამრავლებენ კიდევ მსოფლიოს 12 ქვეყანაში. სულ არის 68 ჯიშის და ტიპის ქაშმირის თხა. მათი მატყლიდან მიიღება ქაშმირის ძაფი [5, 82].

1.3 საქართველოში მოშენებული ადგილობრივი თხების

ზოგადი დახასიათება

საქართველოში გავრცელებული თხები წარმოშობის მიხედვით ძირითადად მიეკუთვნება *Capra prisca*-ს ტიპს. ამასთან ერთად, აღინიშნება *Capra aegagrus* და *Capra falconeri*-ს გავლენა. *Capra aegagrus*-ის ზემოქმედება ძირითადად აღინიშნება სვანეთის, აფხაზეთისა და ლეჩხუმის მთის ზონაში გავრცელებულ პოპულაციებში, ხოლო *Capra falconeri*-ის გავლენა გვხვდება, როგორც მეგრულ თხაში, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოს თხაშიც [1].

პროფესორ ნ. გოცირიძის მონაცემებით (1941) თხას უძველესი დროიდან აშენებდნენ მთელ საქართველოში, მაგრამ უფრო დიდი რაოდენობით დასავლეთში იყო, სადაც ადგილობრივი ბუნებრივი პირობები და სამოვრები ხელს უწყობდა ამ ცხოველების მოშენებას. მეგრული თხის 152 ბოტის რქების ფორმისა და მიმართულების, აგრეთვე, თავის ქალის განაზომების შესწავლით ავტორი აკეთებს დასკვნას, რომ საქართველოში გავრცელებული თხები ჰიბრიდული წარმოშობის არიან, რაშიც მონაწილეობას ღებულობდა გარეული ბეზოარის თხა-ნიამორი (*Capra aegagrus*), რომელიც გავრცელებულია ავღანეთში, ჰიმალაებში, აგრეთვე მოშინაურებული იყო ძვ. ეგვიპტესა და ბაბილონში, რომლებთანაც ქართულ ტომებს ჰქონდათ ახლო ურთიერთობა და პირველყოფილი თხა (*Capra prisca*), რომელიც ბევრი ევროპული თხის წინაპრად ითვლება. შესწავლილი თხებიდან 27%-ს გააჩნდა *Capra aegagrus*-ის ტიპის თხის რქები, 23%-ს *Capra prisca*-ს ტიპის და 50%-ს *Capra falconeri*-ის ტიპის თხის რქა. მეცნიერმა შეისწავლა 320 დედალი თხა, რომელთაც გააჩნდათ სამივე ტიპის თხის რქა. სქესობრივ დიმორფიზთან დაკავშირებით ბოტებისა

და დედალი თხების რქის სპირალის ტიპის განვითარების კანონზომიერებანი განსხვავებულია. ასე მაგალითად, დედალი თხების 10%-ს ჰქონდა *Capra falconeri*-ის ტიპის თხის რქები, 34%-ს *Capra aegagrus*-ისა და 51%-ს *Capra prisca*-სი [1, 4].

მსოფლიოს სხვა ქვეყნებთან ერთად საქართველოც ცნობილია თავისი ტრადიციებით მეცხოველეობაში, როგორც მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში, ჩვენშიც გავრცელებულია თხები, რომლებიც ორ ტიპადაა დაყოფილი:

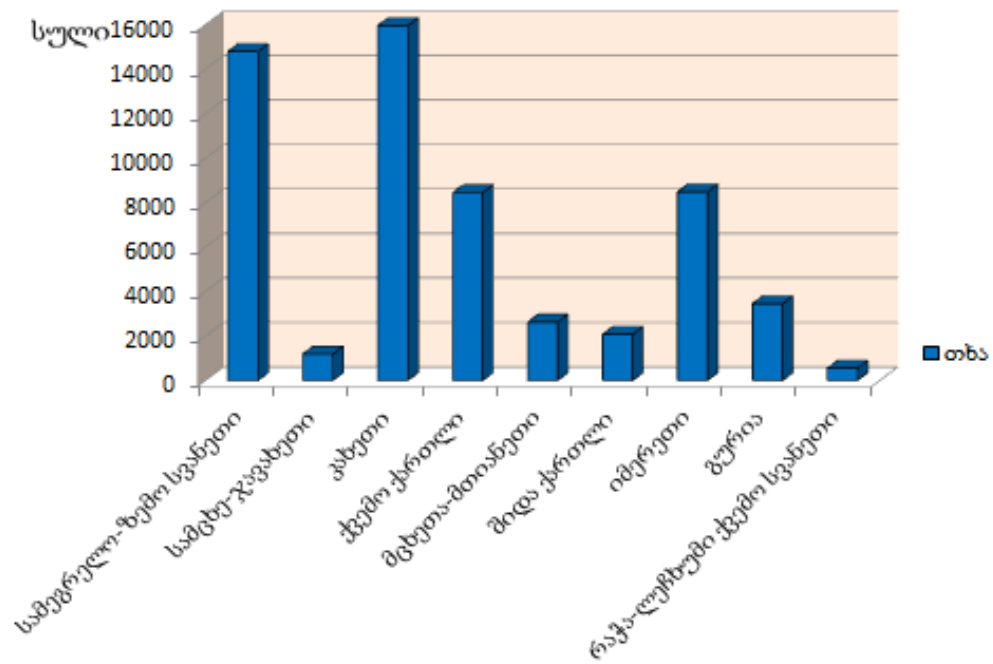
1. აღმოსავლეთ საქართველოს თხა.
2. მეგრული თხა და მისი ნაჯვარები.

აღსანიშნავია, რომ მეგრული თხა ისტორიულად გაუმჯობესებული ჯიშია, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოს თხა არაგაუმჯობესებული ნაჯვარი [1].

ქართველი ადამიანის სამეურნეო ცხოვრებაში თხას ყოველთვის გამორჩეული ადგილი ეკავა, მისი მოვლა-მოშენების სიმარტივისა და პროდუქციის მიმართ მაღალი მოთხოვნილების გამო. წინა საუკუნის შუა წლებში საქართველოში თხის სულადობამ შეადგენდა ნახევარ მილიონზე მეტი, სადაც დიდი წილი სწორედ მეგრული ჯიშის თხას ეკავა. ბოლო ათწლეულების განმავლობაში საქართველოში თხის რაოდენობა თითქმის 7-ჯერ შემცირდა. ამასთან ერთად, აღარ მიმდინარეობდა სასელექციო მუშაობა, რამაც ჯიშის დაკნინება გამოიწვია.

აღმოსავლეთ საქართველოში თხის რძის წარმოება თითქმის არ ხდება. გამომდინარე იქიდან, რომ რძის პროდუქტზე მოთხოვნილება მაღალია, ძალიან მნიშვნელოვანია აღმოსავლეთ საქართველოში შემოვიყვანოთ მაღალპროდუქტიული მერძეული ჯიშის თხები და აქტიურად დაიწყოს რძის წარმოება და მისი პროდუქტების დამზადება.

ნახაზი 1. 3 თხის გავრცელება საქართველოს რეგიონების მიხედვით (2019 წ.)



წყარო: RDA-სოფლის განვითარების სააგენტო

2. თხის ზოგადი ფიზიოლოგიური პარამეტრები

ცხოველის ფიზიოლოგია არის ბიოლოგიური მეცნიერება, რომელიც შეიწავლის ცხოველის ორგანიზმის ცხოველმოქმედების პროცესებს და მის შემადგენელ ნაწილებს (უჯრედები, ქსოვილები, ორგანოები, ორგანოთა სისტემები) მათ ერთიანობაში და გარემოსთან კავშირში.

სისხლი არის თხევადი შემადგენელი ქსოვილი, მისი მთლიანი მასის მოცულობის 55-60% არის პლაზმა, დანარჩენი კი ფორმიანი ელემენტები, როგორცაა ერითროციტები, ლეიკოციტები და თრომბოციტები. სისხლი ორგანოებსა და ქსოვილებს ამარაგებს ჟანგბადით და საკვები ნივთიერებებით იქიდან კი გამოაქვს ნახშირორჟანგი და ნივთიერებათა ცვლის სხვა პროფუქტები [37].

სისხლის მიმოქცევის სისტემა შედგება გულის, სისხლძარღვების, ლიმფური სადინარების, სისხლისა და ლიმფისაგან (სურ. 8).

თხის სისხლის საერთო მოცულობა მისი მთლიანი მასის დაახლოებით 1/12-1/13-ია.

საჭმლის მომნელებელი სისტემა ცხოველების და მათ შორის, თხის საჭმლის მომნელებელი სისტემის შემადგენელი ნაწილებია: პირის ღრუ, რომელსაც მოჰყვება საყლაპავი მილი, შემდეგ კუჭი, წვრილი, მსხვილი, სწორი ნაწლავი, ღვიძლი და კუჭქვეშა ჯირკვალი.

თხის ორგანიზმში მოხვედრილი საკვები გადამუშავდება პირის ღრუში, სადაც ნერწყვის მეშვეობით ხდება მისი დალბობა, ხოლო კბილებით ქუცმაცდება, ამის შემდეგ საყლაპავი მილით ხვდება კუჭში. თხას აქვს 32 კბილი, მას ზედა ყბაზე საკბეჩი კბილები არა აქვს.

თხა მიეკუთვნება მცოხნავ ცხოველთა ჯგუფს, ვინაიდან პირველადი მცირე გადალეჭვის შემდეგ გარკვეული ხნის შემდეგ უკან ახდენს საკვების ამოცოხვნას და მის ახლიდან გადალეჭვას.

თხის კუჭი ოთხსაკნიანია და შედგება ფაშვის, ბადურის და წიგნარასაგან, რომლებსაც ერთად წინაკუჭი ეწოდება, ხოლო მეოთხე საკანი არის მაჭიკი, ანუ საკუთრივ კუჭი. წინაკუჭებში საჭმლის მომნელებელი წვენი არ გამოიყოფა აღნიშნული ჯირკვლების არქონის გამო. საკვები საყლაპავი მილიდან გადადის ჯერ ფაშვში, სადაც რბილდება და კვლავ საყლაპავი მილის მეშვეობით ამოიცოხნება პირის ღრუში.

კუჭის ასეთი აგებულება თხას აძლევს საშუალებას აითვისოს მცენარეული საკვები ბოლომდე. ის ძირითადად იკვებება საძოვრის ბალახით, აგრეთვე მადიანად შეექცევა ხეებისა და ბუჩქოვანი მცენარეების ყლორტებს. საკმაოდ კარგად ინელებს 65%-მდე უჯრედანის შემცველ საკვებს. ნაწლავების სიგრძე 27-ჯერ აღემატება სხეულის სიგრძეს [14].

თხის სხვა ფიზიოლოგიური მონაცემები. თხის ასაკი ზუსტად შეგვიძლია დავადგინოთ კბილებით, ვინაიდან ასაკის მატებასთან ერთად ცვდება საჭრელი კბილებიც. არსებობს ასაკის დადგენის მეორე ხერხიც, რომლის მიხედვით ასაკს ითვლიან მაკეობის აღმნიშვნელი რგოლებით რქებზე. (სურ. 7).

დაბადებისას თხას აღენიშნება 6 ქვედა საჭრელი კბილი, ხოლო 4 კვირის ასაკისთვის უკვე 20-ვე სარძევე კბილი სახეზეა [1, 14].

თხები ადვილად გადიან აკლიმატიზაციას. საძოვარს იყენებენ ეფექტურად. 690 მცენარეული სახეობიდან თხა ითვისებს 547, ცხვარი-408, ძროხა-311, ცხენი-268-ს [62].

თხებს კარგად აქვთ განვითარებული ჯოგის ინსტიქტი, რომელიც აადვილებს მათ შენახვას დიდი ჯგუფებით და მეჯოგის რესურსიც იზოგება, განსხვავებით სხვა პირუტყვისაგან.

თხებს ახასიათებთ სქესობრივი მალმწიფადობა. თხებში სქესობრივი სიმწიფე დგება 5 თვის ასაკში, ხოლო სამეურნეო 18 თვიდან.

თხა მრავალნაყოფიერებით გამოირჩევა, მაგალითად: ზაანენის 100 დედასაგან ვიღებთ 180-250 თიკანს. პროცენტულად: მერძეული ტიპის

ინდივიდისათვის არანაკლებ 155%, ხოლო მეხორცულ-მერძეულისათვის 140%-ია. მაკობის ხანგრძლივობა 145-157 დღე.

სქესობრივი ახურების ციკლი შეადგენს 17-19 დღე-ღამეს (ბოტების 15-17). თხის ქრომოსომების რიცხვი არის 60, ცხვრების-54, რის გამოც ისინი ერთმანეთში არ ჯვარდებიან [42].

თხას ცხიმი ძირითადად უგროვდება ორგანოების გარშემო და არა კანქვეშ ან კუნთთაშორის სივრცეში, როგორც ძროხას, ან ღორს. ცხვართან შედარებით საჭმლის მომნელებელი სისტემა ბევრად უკეთაა განვითარებული. თხები გამოირჩევიან სხეულის ზრდის მაღალი ტემპით. თხების შენახვა დიდი ხანი არ შეიძლება ტენიან საძოვარზე, ვინაიდან უვითარდებათ ჩლიქის დაავადებები. თხების ტყავი არის უფრო ელასტიური და მაგარი სხვა ცხოველების ტყავთან შედარებით. ბეწვის საფარველი ცხვართან შედარებით უფრო მეჩხერია და ზოგადად თხებს ბეწვის ცვენა ახასიათებთ. თხის ბეწვი შეიცავს მცირე ცხიმს, შესაბამისად მაღალია სუფთა მატყლის გამოსავალი (75-99%) [15].

დაავადებების მიხედვით თხები უფრო ხშირად ავადდებიან ენდოგენური პარაზიტებით გამოწვეული დაავადებებით, მშობიარობის წინა კეტოზით, ლამინიტიტით, პნევმონიით, კოკციდიოზით, მუნით, პედიკულოზით, ღვიძლის თრემატოდით. თხები არ ავადდებიან ჭიებით, ტუბერკულოზით, მასტიტიტით, მშობიარობის შემდგომი კეტოზით, რაც მათი დადებითი თვისებაა.

თხების გარეგნულ ფორმაზე და სხეულის აგებულებაზე (ექსტერიერი და ინტერიერი) დამოკიდებულია მათი პროდუქტიულობა, სიცოცხლის უნარიანობა და სიცოცხლის ხანგრძლივობა.

კარგი ჯიშის მერძეულ თხას აქვს ღრმა, საკმაოდ განიერი მკერდი, გამობერილი ნეკნები, სწორი ზურგი, მოცულობითი მუცელი, სწორი და განზე გამდგარი კიდურები მყარი ჩლიქებით. ძვლოვანი სისტემა კარგადაა განვითარებული, ტორსი გრძელი-კასრის ფორმის.

თხეზის სიცოცხლის ხანგრძლივობა არის 12-15 წელი, ხოლო მისი ექსპლუატაცია, ანუ სამეურნეო გამოყენება გრძელდება 7-10 წელი.

თხეზი თბილისისხლიანი ცხოველებია, მათი სხეულის ტემპერატურა ზრდასრულების არის 38.5-40.5°C, თიკნების (3-12 თვე)-38.5-41°C; პულსის სიხშირე წუთში-ზრდასრულების 60-85, თიკნების (3-12 თვე)-90-110; სუნთქვის სიხშირე ზრდასრულების არის 12-25, თიკნების (3-12 თვე)-17-35.

3. მეთხეობიდან მიღებული პროდუქცია

3.1 თხის რძე

უმველესი დროიდან თხის რძე და მისგან დამზადებული პროდუქცია ითვლებოდა ადამიანისათვის ერთ-ერთ საუკეთესო და შეუცვლელ პროდუქტად. მას განსაკუთრებით ფართოდ იყენებენ ბავშვების, ხანშიშესული და ავადმყოფი ადამიანების კვებაში, ვინაიდან იგი შეიცავს ორმოცამდე ბიოლოგიურ კომპონენტს, რომელიც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის, მათ შორის, ყველაზე მნიშვნელოვანია: ვიტამინები-A, C, B₁, B₂, B₆, B₁₂, ამინომჟავები, ფერმენტები და მიკროელემენტები.

იგი ახლოსაა დედის რძესთან. მასში შემავალ ცილებს, გლუკოზასა და ლაქტოზას (რძის შაქარი), ასევე ცხიმის ბურთულაკებს, რომლებიც გაცილებით უფრო მცირე ზომისაა, ვიდრე ძროხის და თანაბრადაა გადანაწილებული მთლიან მასაში, ასევე ადვილად ითვისებს ადამიანის ორგანიზმი. ამის გარდა, ადამიანები, რომლებსაც აქვთ ალერგია ძროხის რძეზე, თხისას ჩვეულებრივად ითვისებენ. ითვლება, რომ კუჭ-ნაწლავის წყლულოვანი დაავადებების დროს საუკეთესოა თხის რძის დიეტა [33].

თხის რძის უნიკალური თვისებებიდან გამომდინარე, ის კურნავს ისეთ დაავადებებს, როგორიცაა: სხვადასხვა ინფექციებით გამოწვეული, კუჭ-ნაწლავის, სასუნთქი გზების, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევებით მიმდინარე, ტუბერკულოზი, ეგზემა. აგრეთვე რეკომენდირებულია სიმსივნური დაავადებების პროფილაქტიკის, რადიაციული დასხივების და ალერგიული წარმოშობის დაავადებებისას.

რძის მრეწველობაში თხის რძისაგან მზადდება მრავალი სახეობის ყველი: სულგუნი, ბრინჯა, პეკანო და სხვა; სხვადასხვა რძემჟავა პროდუქტები: მაწონი, კეფირი, აირანი, აგრეთვე, ბევრმა არ იცის, რომ დღეს ასეთი პოპულარული „იოგურტის“ დამზადების ისტორია სწორედ თხის რძეს

უკავშირდება [57]; ამზადებენ კარაქს, რომელიც გამოიყენება როგორც საკვებად, ასევე სამედიცინო დანიშნულებისათვის [19].

ცხრილი 3.1 ცხრილი რძის ქიმიური შემადგენლობა ლაქტაციის პერიოდების მიხედვით (%)

მაჩვენებლები	მერძეული მიმართულების			კომბინირებული მიმართულების		
	დასაწყისი n-100	შუა n-100	ბოლო n-50	დასაწყისი n-100	შუა n-100	ბოლო n-50
ტენი	85.87	86.39	86.45	85.92	85.95	86.27
მშრალი ნივთიერება	14.13	13.61	13.64	14.08	14.05	13.78
ცხიმი	3.8	3,8	3,9	4.2	4.2	4.2
საერთო აზოტი	0.628	0,699	0.651	0.519	0.665	0.543
საერთო ცილა	4.79	4,79	4.56	4.56	4.68	4.39
აზოტის კაზეინი	0.422	0,457	0.431	0.329	0.421	0.395
კაზეინი	2.69	3,01	3.13	2.09	2.79	3.13
შრატის საერთო ცილა	0.206	0,451	0.308	0.19	0.416	0.286
ალბუმინი+გლობულინი	1.31	1.52	1.43	1.21	1.31	1.3
არაცილოვანი აზოტი	0.036	0.044	0.041	0.036	0.035	0.036
შაქარი	4.3	4.33	4.3	4.45	4.48	4.29
ნაცარი	0.88	0.69	0.88	0.87	0.69	0.9
Ca	0.157	0.124	0.142	0.162	0.133	0.151
K	0.132	0.063	0.043	0.037	0.062	0.049
P	0.053	0.053	0.053	0.052	0.054	0.053

რძის სასარგებლო და სამკურნალო თვისებების შესახებ მსოფლიოს არაერთმა მეცნიერმა და ექიმმა ჩაატარა უამრავი კვლევა და მიღებული შედეგების შესახებ დაწერილია არაერთი ნაშრომი და წიგნი.

თხის რძე არის ჯანსაღი ცხოვრების წესით მცხოვრები ადამიანის რაციონის განუყოფელი და შეუცვლელი პროდუქტი. სწორედ ამიტომ, არაერთმა გამოჩენილმა ადამიანმა, რომლებიც სულ სხვა სფეროში საქმიანობდნენ ხელი მიჰყვეს თხის მოშენებას და მისი პროდუქციის წარმოებას. მაგალითად, ცნობილი იტალიელი კომპოზიტორი და მომღერალი ალბანო პაუერი ფლობს თხების ფერმას და აწარმოებს უნიკალურ თხის ყველს. ასევე თხების მოშენებას მიჰყო ხელი ცნობილმა მომღერალმა და კომპოზიტორმა ჯგუფ „ბითლზის“ ერთ-ერთმა წევრმა პოლ მაკარტნიმ [56].

თხის რძის დადებითი თვისებები:

1. თხის რძეში ბევრად მეტია სასარგებლო კომპონენტები, რომლებიც სწრაფად და მაქსიმალური რაოდენობით შეითვისება ადამიანის ორგანიზმის მიერ, ვიდრე ძროხისაში.
2. თხის რძეში გაცილებით მეტია ვიტამინები: A, C ,D, E, B ჯგუფის: B₁, B₃, B₅, B₆, B₁₂. ბევრია მინერალები-რკინა, კალცი, ფოსფორი, სპილენძი, მაგნიუმი, კალიუმი, ქლორი, ცინკი, სელენი, ფტორი, კრემნიუმი; ბევრია ამინომჟავები-ლიზინი, ტიროზინი, ტრეონინი, იზოლეიცინი, ცისტინი, ვალინი; მეტია ცხიმოვანებიც.
3. თხის რძის ყველა ცილები და ცხიმები შედგენილობით, სტრუქტურით და ფიზიკო-ქიმიური მახასიათებლებით განსხვავდებიან ძროხისაგან. სწორედ ეს განსხვავებები სძენს თხის რძეს უნიკალურ პროფილაქტიკურ-სამკურნალო და სასარგებლო თვისებებს.
4. თხის რძე საგრძნობლად აძლიერებს და მაღლა სწევს ადამიანის ორგანიზმის იმუნიტეტს, რის შედეგადაც ის უფრო ადვილად უმკლევდება ინფექციებს, აღკვეთავს გაციებით გამოწვეულ გართულებებს და ამცირებს მათ ხანგრძლივობას. ეს კი დამსახურებაა თხის რძეში ისეთი ნივთიერებების არსებობის, როგორებიცაა: სელენი, რკინა, ცინკი; ვიტამინები A, B ჯგუფი, C; ცხიმოვანი მჟავები ომეგა-3, ამინომჟავები-

- ლიზინი, ცისტინი. თხის რძეში, აგრეთვე, ბევრია დამცველი ნივთიერებები, რომლებიც ანადგურებენ ბაქტერიებს და ვირუსებს.
5. თხის რძე უკეთესად ამაგრებს ძვლებს, ვიდრე ძროხის. აჩქარებს მოტეხილობების შეხორცების პროცესს, ვინაიდან, თხის რძიდან უფრო დიდი რაოდენობით შეითვისება კალცი-58%, ვიდრე ძროხის რძიდან-38%.
 6. თხის რძე კურნავს ალერგიას, ძროხის რძემ შეიძლება გამოიწვიოს მისი პროვოცირება. ძროხის რძის ალერგიულ თვისებას იწვევს მასში ისეთ ცილა-ალერგენების შემცველობა, როგორიცაა A ალფა-SI-კაზეინი და გამა-კაზეინი. თხის რძეში კი ეს ცილები პრაქტიკულად არ არის. თხის რძე არაალერგიული და ადვილად მონელებადია, ვინაიდან ცილების უმეტესი ნაწილი, მათ შორის, ბეტა-გლობულინი სწრაფად და სრულიად იხსნება ადამიანის საჭმლის მომნელებელ სისტემაში და არ შეიწოვება მოუნელებელი სახით [33].
 7. თხის რძე კურნავს ანემიას, ამაღლებს ჰემოგლობინის დონეს სისხლში, ძროხისა-არა. თხის რძეში გაცილებით მეტია რკინა, ვიტამინი B₁₂ კობალტი, რომლებიც აუცილებელია სისხლში ჰემოგლობინის დონის ასაწევად. თხის რძიდან შეითვისება 58% რკინა, ხოლო ძროხისგან მხოლოდ-10%.
 8. თხის რძე დადებითად მოქმედებს ქოლესტერინის ცვლაზე, ძროხისა პირიქით-მაღლა სწევს ქოლესტერინს და ხელს უწყობს ათეროსკლეროზის განვითარებას. თხის რძის ეს თვისებები გამოწვეულია მის ცხიმში დიდი რაოდენობით მოკლე და საშუალო ჯაჭვური ცხიმოვანი მჟავების შემცველობით. ზუსტად ამ მჟავებს გამოჰყავს ქოლესტერინის ნარჩენები ორგანიზმიდან. თხის რძის ცხიმში არის მოკლე და საშუალო ჯაჭვური ცხიმმჟავები 36%, ხოლო ძროხის ცხიმში-21%. თხის რძე გაცილებით აუმჯობესებს მდგომარეობას ისეთი რთული დაავადების დროს, როგორიცაა ღვიძლის ქრონიკული და კუჭქვეშა ჯირკვლის დაავადებები.

9. თხის რძე მნიშვნელოვნად სწევს დაბლა კუჭის წვენის მომატებულ მჟავიანობას. თხის და ძროხის რძეს აქვთ განსხვავებული მჟავიანობა. თხისა დაბალტუტიანია (T^0-14), ხოლო ძროხისა-მაღალმჟავიანობით გამოირჩევა (T^0-16). კუჭში თხის რძე მოქმედებს დამატუტიანებლად, რის შედეგადაც ხსნის გულმძარვას, სპაზმებს, ხელს უწყობს წყლულების სწრაფად შეხორცებას, ძროხისა კი-პირიქით კუჭის შიგთავს უფრო ამჟავიანებს, რის გამოც არაა რეკომენდირებული გასტრიტის და წყლულოვანი დაავადებების დროს.
10. თხის რძე ხელს უწყობს დისბაქტერიოზისაგან სწრაფად განკურნებას, რადგან მასში ბევრია სამკურნალო კომპონენტები, რომლებიც ხელს უწყობენ სასარგებლო ბაქტერიების ზრდას კუჭში, მათ კი აქვთ ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება. ესენია მოკლე და საშუალო ჯაჭვიანი ცხიმოვანი მჟავები, B ჯგუფის ვიტამინები, ამინომჟავები, ლაქტოზის განსაკუთრებული შემადგენლობა [64].
11. თხის რძე ძროხისაგან განსხვავდება არა მხოლოდ ლაქტოზის რაოდენობით, არამედ, მისი ხარისხითაც. ძროხის რძის ლაქტოზა ცუდად ექვემდებარება გადამუშავებას, ამის გამო ის დიდი რაოდენობით გადადის მსხვილ ნაწლავში და იწვევს ყაზობას, მომატებულია გაზების წარმოქმნა, ხშირად და თხლად გასვლა კუჭში.
12. თხის რძე ადამიანის საჭმლის მომწელებელი სისტემის მიერ მოინელება 20-30 წუთში, ხოლო ძროხის 2-3 სათში. ამ თვისების გამო ის აქტიურად გამოიყენება მეძუძურ ბავშვთა კვებაში, ხანდაზმული, ავადმყოფობის შედეგად დასუსტებულ-დაუძლურებული, სუსტი ან დაავადებული საჭმლის მომწელებელი სისტემის მქონე ადამიანებში.
13. თხის რძე ამცირებს სისხლში შაქრის დონეს. ძროხისა, პირიქით, ხელს უწყობს დიაბეტის განვითარებას. ორგანიზმში დიაბეტის პროვოცირებაში დამნაშავეა ცილა ბეტა-კაზეინი, უფრო ზუსტად, მისი ორი ვარიანტი A_1 და

A₁+B. კუჭში ის გარდაიქმნება ახალ ნივთიერებად ბეტა-კაზომორფინ-7-ად. ახალდაბადებულ ბავშვებში ეს ნივთიერება სისხლის წნევით ხვდება ტვინში და პროვოცირებას ახდენს დიაბეტის გაჩენის მექანიზმის ჩართვაში, რომელიც ადამიანს შეიძლება გამოუვლინდეს გვიან ასაკში. თხის რძე შეიცავს ცილა ბეტა-კაზეინის სხვა ვარიანტს-A₂, რომლისგანაც საშიში კაზომორფინი-7 არ წარმოიქმნება [33].

14. თხის რძე საუკეთესო საკვებია ჩვილი ბავშვებისათვის, ძროხისა კი სასურველია მივცეთ მხოლოდ ერთი წლის ასაკის შემდეგ. თხის რძე თითქმის მიახლოებულია დედის რძესთან შემადგენლობით და თვისებებით.

15. თხის რძე აუცილებელი საკვებია ორსული და მეძუძური ქალებისათვის. თხის რძით კვებისას დედის რძის შემადგენლობა გაცილებით უმჯობესდება, კარგია ლაქტაციის სტიმულირებისათვის, ახდენს დადებით გავლენას ბავშვის ჯანმრთელობაზე და განვითარებაზე. თხის რძის დამსახურებით მეძუძური დედის ორგანიზმში სწრაფად ივსება მინერალური ნივთიერებების მარაგი, მათ შორის, როგორცაა კალციუმი, რკინა, ფოსფორი, მაგნიუმი, კალიუმი. თხის რძიდან ისინი შეითვისება 5-8-ჯერ უფრო მეტი, ვიდრე ძროხისგან.

16. ხანდაზმულ ასაკში თხის რძე უფრო სასარგებლოა, ვიდრე ძროხის. ძლიერი გამაჯანსაღებელი თვისებები, ადვილი მონელებადობა და უკეთესი ათვისების უნარი. ეს ყველა კომპონენტი მას ხდის შეუცვლელს მოხუცი ადამიანის კვებაში. იგი აუმჯობესებს ორგანიზმის ყველა ფუნქციას და შესამჩნევად ანელებს დაბერების პროცესს. სწორედ ამიტომ ითვლება თხის რძე ხანგრძლივმცხოვრებთა საკვებად [64].

თხის რძის სარგებლიანობის შესახებ მსოფლიოში ჩატარებულია მრავალი ცდა. მათ შორისაა, ინგლისელი მეცნიერების, რომლებიც რამდენიმე წლის განმავლობაში აკვირდებოდნენ ადამიანებს, რომლებიც სვავდნენ ახალ

გამოწურულ წვენებს და თხის რძისაგან დამზადებულ რძემჟავა პროდუქტებს. აღმოჩნდა, რომ ადამიანებს გაუმჯობესდათ სისხლის შემადგენლობა და გაუმდიერდათ იმუნიტეტი [74].

იაპონელმა მეცნიერებმა დადგინეს, რომ სიმსივნური დაავადებების დროს, ყოველდღიურ რაციონში რძის პროდუქტების ჩართვა სამკურნალო მედიკამენტების ეფექტურობას ზრდის 1,5-ჯერ.

მეცნიერების რეკომენდაციით, საუკეთესო დრო რძემჟავა პროდუქტების მისაღებად არის საღამოს საათები, ვინაიდან სწორედ საღამოს და ღამის საათებში ხდება ორგანიზმის მიერ კალციუმის და ფოსფორის მინერალების გადასვლა სისხლიდან ძვლის ქსოვილში, ხოლო, თუ საღამოს მიღებულ რძის პროდუქტებში გავურევთ კენკროვანი მცენარეების ნაყოფს და თაფლს, ეს იქნება საუკეთესო სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალება ჰიპერტონიის, ათეროსკლეროზის, ჰეპატიტის, გულსისხლძრღვთა და თირკმლის დაავადებებისაგან გამოწვეული შემუშების წინააღმდეგ [33].

3.2 თხის ხორცი

მსოფლიოში, მერძეული მიმართულების შემდეგ, მნიშვნელობით მეორე ადგილზე არის მეხორცეული მიმართულების თხის მოშენება. ბოლო 15 წლის განმავლობაში თხის ხორცის წარმოება გაიზარდა 29%-ით.

უხსოვარი დროიდან მოყოლებული თხის ხორცს საკვებად იყენებდნენ ყველა ერის ადამიანები. ის დღემდე ითვლება ერთ-ერთ უნიკალურ პროდუქტად.

თხის ხორცი 1,6%-ით მჭლეა ვიდრე ცხვრის და 1%-ით მჭლე, ვიდრე საქონლის ხორცი [4].

თხის ხორცში ქოლესტერინის რაოდენობა არის 4,6-3,9 მგ, ცხვრის ხორცში-55-66 მგ და ძროხის ხორცში-67-69 მგ. ქოლესტერინის ასეთი მიზეზიერი რაოდენობა მას დიეტური ხორცის სტატუსს ანიჭებს და შეუცვლელ საკვებად ითვლება ხანშიშესული ადამიანებისათვის [11]. ის

უვნებელი პროდუქტია, ვინაიდან თხის ხორცში არ არის ჭიები და მათი კვერცხები. თხის ხორცი ადამიანის ორგანიზმისთვის ძალიან მნიშვნელოვანი საკვებია, ვინაიდან მის შემადგენლობაში შედის ცხიმოვანი მჟავები. აგრეთვე, ის ხასიათდება სხვა ბევრი სასარგებლო თვისებებით:

- ციკნის ხორცი და ქონი შეიცავს უამრავ ვიტამინებს (A, B₁, B₂), ამინომჟავებს და მიკროელემენტების კომპლექსს, რომლებიც აუცილებელია ორგანიზმისათვის.
- რეკომენდირებულია ათეროსკლეროზით დაავადებულთათვის.
- თხის ხორცი აძლიერებს იმუნიტეტს.
- ადამიანის ორგანიზმი თხის ხორცს ბევრად უფრო ადვილად ითვისებს, ვიდრე სხვა ხორცს.

4. საკვლევი ჯიშების ზოგადი მიმოხილვა

4.1 ზაანენის ჯიშის თხა

ზაანენის სამშობლო შვეიცარიაა, ბერნის ალპების რაიონი. ჯიშის სახელი, მისი მოშენების ძირითადი ადგილიდან, ზაანენის ტაფობიდან მომდინარეობს, რომელიც ზღვის დონიდან 1000 მეტრზე მაღლაა და ხასიათდება საუკეთესო ალპური საძოვრებითა და წყაროებით [5]. შვეიცარიის ალპების ბუნებამ ამ ჯიშს შეუქმნა უნიკალური კლიმატური პირობები და საკვები ბაზა. მწვანედ მოზიზინე მდელოებმა და ანკარა წყაროებმა გამოავლინა ჯიშის საუკეთესო პროდუქტიული თვისებები, ხოლო მიზანმიმართულმა სელექციამ გააძლიერა ეს თვისებები და ჩამოაყალიბა ისეთი ჯიშები როგორიცაა: ზაანენი, ალპური, ტოგენბურგული და სხვა (სურ. 8, 9).

უნდა ავღნიშნოთ, რომ ეს ჯიში, დღეისათვის, მსოფლიოში ყველაზე გავრცელებულია, როგორც მცირე და საშუალო, ისე მსხვილ ფერმერულ მეურნეობებში. ამას განაპირობებს მისი მაჩვენებლები: ლაქტაციისას საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 3,5-5,0 ლიტრი, ხოლო მაქსიმალური-8 ლიტრი. საშუალო წლიური მონაწველი არის 800-1200 ლიტრი, მაქსიმალური-3000 ლიტრი. სხვა ჯიშების თხებისაგან განსხვავებით, ზაანენის რძეს სასიამოვნო სუნი და გემოვნური თვისებები აქვს, რაც მომხმარებლისთვის დიდად მნიშვნელოვანია. რძე შეიცავს მშრალ ნივთიერებას 13 %, კაზეინს-2.62%, ალბუმინს-0.48%, ცხიმს-4,5% და შაქარს-4.17 % [7].

ზაანენის თხებს ახასიათებთ მაგარი მშრალი კონსტიტუცია. ისინი ერთ-ერთი ყველაზე მსხვილი თხებია მსოფლიოში. დედალი თხის სიმაღლე მინდაოში 75-78,5სმ, მაქსიმუმი 85სმ. საშუალო ცოცხალი წონა 67,5კგ, მაქსიმუმი 90კგ. სანაშენე ბოტების სიმაღლე მინდაოშია 82-85სმ, ცოცხალი მასა-70-80კგ, მაქსიმალური 100 კგ. ცდების შედეგად დადგინდა, რომ მეწველი თხის სხეულის განაზომები პირდაპირ კავშირშია მათ პროდუქტიულობასთან. საუკეთესო ხარისხის რძე ცილებისა და ცხიმების შემცველობის მიხედვით,

აქვთ საშუალო ზომის ზაანენებს, გრძელი და განიერი სხეულის ფორმებით [53].

ტყავი თხელი, მაგრამ მკვრივია, სუსტი შებუსვით, რომელიც შედგება მოკლე, წმინდა, უხეში ბეწვისაგან. თივთიკი შეუმჩნეველია, შეფერილობა თეთრი, პიგმენტაცია მხოლოდ სახეზე, ყურებზე და ცურებზე შეიმჩნევა. ზაანენური ჯიშის თხა მაღალნაყოფიერებით გამოირჩევა. 100 დედალი თხა 180-250 თიკანს იძლევა. დაბადებისას დედალი თიკანი-3.0, ხოლო მამალი-4.5 კგ-ს იწონის. 2 თვისათვის 9-10 კგ და 10-12 კგ-ს, 12 თვის ასაკში კი შესაბამისად 30-35 კგ და 38-45 კგ-ს აღწევს.

ზაანენებს აქვთ კარგად განვითარებული საჭმლის მომნელებელი სისტემა და მრგვალი ან მსხლისებრი ფორმის დიდი ცური, კარგად გამოკვეთილი ცერებით. აქვთ მაგარი ძვლოვანი სისტემა. თავი მშრალი, საშუალო სიდიდის, თვალებს შორის ფართო შუბლით. ჯიშის 1/3 დოლაა, დაცქეტილი ყურებით. ყელზე ზოგჯერ წანაზარდები ეგ.წ საყურეები აქვთ. კიდურები მაგარი და სწორად მდგომი.

ზაანენის ჯიშის თხები კარგადაა ადაპტირებული საწარმოო ფერმებში მოშენებისათვის. მას შეუძლია დიდხანს გაძლოს ერთი და იგივე ქვემსაფენზე. ცურის და ცერების ფორმა კარგად ეგუება მანქანით წველას. რძის გამოყოფა ხდება სწრაფად ე.ი. დიდი რაოდენობით რძე მიიღება მოკლე დროში.

ძირითადად ეს ჯიში მერძეულია, თუმცა თიკნები გამოირჩევიან სწრაფი ზრდის ტემპით, მაგრამ სახორცედ მოშენების პრაქტიკა არ არსებობს, ეს მერძეული ფერმების მეორადი შემოსავალია.

ზაანენის ჯიშის თხა, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ბრძანებით, საქართველოში ადგილობრივი ჯიშების გაუმჯობესების მიზნით 1998 წლიდან მიჩნეულია გეგმიურ ჯიშად.

ზაანენის თხა კარგად ეგუება სხვადასხვა კლიმატურ პირობებს, აკლიმატიზაციას მარტივად გადის. დაავადებების მიმართ გამოირჩევა

მდგრადობით, აქვს მშვიდი, თვინიერი, მეგობრული ბუნება, არ აღენიშნება უსიამოვნო სუნი. შეჯვარებისას კარგად გადასცემს თავის სამეურნეო-სასარგებლო ნიშან-თვისებებს, ყოველივე ამის გამო, მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში მიმდინარეობს მისი მოშენება, როგორც ხალასად, ასევე ადგილობრივი თხების გაუმჯობესების მიზნით. დღეისათვის ცნობილია: გერმანული, ჰოლანდიური, ფრანგული, ჩეხური თეთრი გაუმჯობესებული, ამერიკული, ბრიტანული, ალპური ზაანენური ჯიშები.

ზრდასრული თხის რაციონი უნდა დაბალანსდეს მისი პროდუქტიულობის გათვალისწინებით, ფიზიოლოგიური მდგომარეობის, მასის და ასაკის გათვლით.

საკვები ულუფა 4-5 კგ დღელამური მონაწველით:

- მინდვრის თივა-2-2,5 კგ
- ბოსტნეული და ბალახეული დაკუწული-1,5
- კომბინირებული საკვები და მარცვლეულის ნარევი-0,6 კგ
- სილოსი სიმინდის ან ნარევი ბალახის-1 კგ
- სენაჟი-0,5 კგ [62, 63]

ზაანენის ჯიშის მოშენებისას მნიშვნელოვანია თივნის დაბადებიდანვე ასხლეტა, რაც ზრდის წველადობას.

4.2 ალპური ჯიშის თხა

ალპური მთის ჯიშია, რაც განაპირობებს მის კარგ ადაპტაციას სიცივეებისა და მკაცრი კლიმატური პირობების მიმართ. მისი წარმოშობა უკავშირდება საფრანგეთის ისტორიულ მხარეს-სავოიას, რომელიც ალპების კალთებთან მდებარეობს, ნაწილობრივ უშუალოდ ალპებში. აღსანიშნავია, რომ ამ ადგილას ერთად ხვდება სამი სახელმწიფოს საზღვარი: საფრანგეთის, შვეიცარიის და იტალიის. აქედან გამომდინარე, მიაჩნიათ, რომ ალპური ჯიშის გამოყვანაში აუცილებლად იქნებოდნენ ჩართული შვეიცარიელი სელექციონერებიც [76].

უფრო მკაფიოდ ალპური ჯიში გამოჩნდა მე-20 საუკუნის დასაწყისში, როდესაც მისი მოშენება აქტიურად დაიწყო ფრანგმა ფერმერებმა, იქამდე კი სავარაუდოდ ის ბინადრობდა მხოლოდ სავოიას მხარეში (სურ. 9).

საფრანგეთის სანაშენე წიგნში პირველი ჩანაწერები ალპურ თხეებზე გაჩნდა 1930 წელს, რამდენიმე ათწლეული წლის წინ 22 სული ალპური თხა მოხვდა ამერიკაში და სათავე დაუდო ამერიკული შიდა ჯიშის-ობერხაზლის, ჩამოყალიბებას. ყველა ალპური თხა, რომელიც დღეისათვის გვხვდება ამერიკაში, სწორედ იმ 22 თხის შთამომავალია. მომდევნო ათწლეულების მანძილზე ალპური ჯიში წარმატებით გავრცელდა ევროპასა და ამერიკაში, მაგრამ ყველაზე პოპულარული მაინც საფრანგეთშია. დღეისათვის ალპური თხები შეადგენს ამ ქვეყნის თხების სულადობის 90%-ს. მთლიანი სულადობა 150 000-ს მოიცავს [5].

ალპური ჯიშის თხის მოშენებას აქტიურად მისდევენ მთელ მსოფლიოში. მისი შეფერილობის ზუსტი დახასიათება შეუძლებელია მრავალფეროვნების გამო. გვხვდება, როგორც წმინდა თეთრი, აგურისფერი-მოყავისფრო, შავი, ორ და სამ შერეულფერიანი ჯიშები. ბეწვი აქვთ მოკლე, ხშირი და გლუვი. ის თხების სამშვენისად უფრო მოიაზრება, ვიდრე სამრეწველო პროდუქტად. ალპურ ჯიშში განასხვავებენ ფრანგულ და ამერიკული წარმოშობის ჯიშებს.

ალპური ჯიში ხასიათდება დიდი განაზომებით. მოზრდილი დედალი თხის (4 წლის ასაკში) მინიმალური მინდაოში სიმაღლე არის 73 სმ, ზრდასრული ბოტის 81 სმ; შესაბამისად მასა 60 კგ და 77 კგ. ეს ჯიში ძირითადად ხასიათდება მაღალი ნაყოფიერებით და როგორც წესი ერთ მოგებაზე გვაძლევს რამდენიმე თიკანს. დედალი თხა უმეტესად ორ თიკანს შობს, იშვიათად სამს და ოთხსაც. ამ ჯიშის თხები არ არიან პრეტენზიულები და კარგად ადაპტირდებიან სხვადასხვა კლიმატურ პირობებში, მათ შორის, არ უშინდებიან ძლიერ ყინვებსაც. ხასიათი აქვთ მშვიდი, თვინიერი, მეგობრული.

ალპური თხა ნაკლებადაა ადამიანზე დამოკიდებული, ვიდრე თხის სხვა ჯიშები. აქვთ ლიდერის თვისებები სხვა ჯიშებთან შედარებით. მათი აქტიური ხასიათის წყალობით ისინი მშვივრები არასოდეს რჩებიან, თუმცა შეიძლება სხვა ჯიშები დატოვონ მშვივრები.

ალპური ჯიში საკმაოდ მაღალპროდუქტიულია, 700-900 ლიტრ რძეს იძლევა საშუალოდ წელიწადში, ხოლო მაქსიმალური მონაწველი 1600 ლიტრია, 3.5% ცხიმით, 3% ცილით. რძე გამოირჩევა სასიამოვნო გემოვნური თვისებებით. ალპურ თხებს ფეხები აქვთ წვრილი, ლამაზი, მაგრამ ძლიერი, მგრძნობიარე ჩლიქებით. თავი წაგრძელებული, დაცქეტილი ყურებით და ძლიერი, სწორი რქებით.

ალპური და ზაანენის თხები ძალიან მომთხოვნი არიან სისუფთავის მიმართ, არ სვამენ ოდნავ დაბინძურებულ წყალსაც კი. ასეთივე მოთხოვნები აქვთ სადგომის ჰიგიენის მიმართაც. მათი ბინა უნდა იყოს მშრალი, ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 40-60%-ს. მათ მაღალი პროდუქტიულობის და ჯანმრთელობის შესანარჩუნებლად, ესაჭიროებათ ჯეროვანი კვება, ულუფაში ძირითადი წილი მოდის თივაზე, რომელიც თავისუფლად უნდა მიეცემოდეთ დღე-ღამის განმავლობაში. ზაფხულში აუცილებელია რაციონის გამდიდრება ახალი ბალახით, თუმცა თხები უპირატესობას ანიჭებენ უხეშ და მშრალ საკვებს. აუცილებლად უნდა მიეცეთ მინერალური დანამატები და მარილი, ზამთარში კი მიზანშეწონილია კონცენტრირებული საკვების დამატება.

5. ექსპერიმენტული ნაწილი

5.1 საკვლევი ფერმების დახასიათება

მცხეთა-მთიანეთის აგროკლიმატი. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს ჩრდილოეთ ნაწილში. მისი ტერიტორიის საერთო ფართობია—5,8 ათასი კვ.კმ (საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 8,3%), ხოლო მოსახლეობა 2014 წლის მონაცემებით შეადგენს 94 3701 კაცს (საქართველოს მოსახლეობის 2.53%).

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ძირითად და პრიორიტეტულ სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას წარმოადგენს შემდეგი დარგები: მარცვლოვანი კულტურების წარმოება, მებოსტნეობა-მებაღეობა, მევენახეობა, მეხილეობა, მეძროხეობა, მეღორეობა, მეფრინველეობა, მეფუტკრეობა, მეთევზეობა, მესათბურეობა [85].

მცხეთის მუნიციპალიტეტი ხასიათდება ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავით, რომელიც ზომიერად ნოტიოა. არის ცხელი ზაფხული და ზომიერად ცივი ზამთარი. მოდის 590 მმ ნალექები წელიწადში.

მცხეთის საექსპერიმენტო ფერმა მდებარეობდა მცხეთის მუნიციპალიტეტის, საგურამოს ადმინისტრაციული ერთეულის, სოფელ გაღავანში, დასახლებული პუნქტიდან 500 მეტრის დაშორებით (სურ. 10).

ფერმერი ადგილობრივი თხების მოშენებით 10 წელზე მეტი იყო დაკავებული, სანამ 2016 წელს ავსტრიიდან შემოყვანილ მაღალპროდუქტიული თხის ჯიშებს შეიძენდა ადგილობრივი მეწარმისგან. ფერმის მთავარი მიმართულება იყო თხის რძის და ყველის წარმოება.

კვლევის დასაწყისში ფერმაში არსებული ზაანენის და ალპური ჯიშის სულადობა შეადგენდა 60-80 თხას, როგორც ზრდასრულ, ასევე მოზარდ თაობას.

ფერმის შენობა-ნაგებობა, პირუტყვის სადგომი, საწველი ოთახი ერთ შენობაში იყო განთავსებული, ერთმანეთისაგან იზოლირებულად.

ფერმა წარმოდგენილი იყო კაპიტალური შენობა-ნაგებობით, დამხმარე სათავსოებით და ცხოველების გარე სადგომით.

გამოყენებული იყო თხევის სამოვრულ-ნახევრადსტაციონალური შენახვის სისტემა, რაც გულისხმობს, რომ თხეები ზამთრის პერიოდში სოფლების ახლოს არსებულ სამოვრებზე იმყოფებოდნენ, ღამით კი შეჰყავდათ ბინებში და დამატებით საკვებს აძლევდნენ. დღისით ისინი ბინების ახლოს მდებარე სოფლისპირა სამოვრებზე გაჰყავდათ. მოვლა-შენახვის პირობები, სანიტარულ-ჰიგიენური ნორმები, კვება, ვეტერინარული მომსახურება აღნიშნულ ფერმაში დამაკმაყოფილებელი იყო.

ქვემო ქართლის რეგიონის აგროკლიმატი. ქვემო ქართლის რეგიონი განლაგებულია ნახევრად უდაბნო, მშრალი სუბტროპიკული და მაღალმთიანი ალპური ზონის საზღვრებში. მის ლანდშაფტს, ძირითადად, ველები და ტყე-ველები შეადგენს. ქვემო ქართლის ბარში ნოტიო სუბტროპიკული და სუბტროპიკულ-კონტინენტური ჰავაა, ჯავახეთის ქედის მთიან რეგიონში ჰავა ზომიერად ნოტიოა, წალკის მიდამოებში კი ზომიერად ნოტიოდან მშრალ სუბტროპიკულზე გარდამავალი. რეგიონში საშუალო წლიური ტემპერატურა 15.3°C -ა, იანვრის საშუალო ტემპერატურა -4°C , ხოლო ივლისის -25.20°C .

ქვემო ქართლის მუნიციპალიტეტის ძირითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას წარმოადგენს: მემცენარეობა, მესათბურეობა, მეძროხეობა, მეღორეობა, მეფრინველეობა, მეფუტკრეობა [87].

ქვემო ქართლის რეგიონში ექსპერიმენტი მიმდინარეობდა ქალაქ რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებულ ფერმაში, დასახლებული პუნქტიდან 350 მეტრის დაშორებით (სურ. 11).

კვლევის დასაწყისში, ფერმაში ზაანენის და ალპური ჯიშის, ყველა ასაკის თხის სულადობა 70-90 სულს შეადგენდა. ცხოველთა შენახვის სისტემა სამოვრულ-ნახევრად სტაციონარული და სამოვრული, სანიტარულ-ჰიგიენური და ვეტერინარული პირობები ნაწილობრივ დამაკმაყოფილებელი იყო.

ფერმერი აღნიშნული საქმიანობით 15 წელი იყო დაკავებული. მან თავიდან დაიწყო 20 სული ადგილობრივი და შერეული ჯიშის თხის მოვლა-მოშენებით, მაგრამ მალე გადავიდა ევროპული მაღალპროდუქტიული ჯიშების (ზაანენი, ალპური, ნუბიური) მოშენებაზე. ოთხი წელია რუსთავის ფერმა სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის სტატუსს ფლობს.

5.2 კვლევის მასალა და მეთოდები

დისერტაციის თემაზე მუშაობა მიმდინარეობდა 2019-2021 წლებში. კვლევები ტარდებოდა მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ გაღავანსა და ქალაქ რუსთავის შემოგარენში არსებულ მეთხეობის ფერმებში.

ექსპერიმენტის მიზანი იყო, პირველად საქართველოში, შეგვესწავლა, მთის ზონას მიახლოებულ (მთისწინეთი-მცხეთა) და სტეპის ზონაში (რუსთავი) (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს პროექტების ფარგლებში: შეღავათიანი აგროკრედიტი-მცხეთა და სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების ხელშეწყობის პროგრამა-რუსთავი) ევროპიდან შემოყვანილი, ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების და მათი ნამატი თაობის ადგილობრივი პირობებისადმი ადაპტაციის მიმდინარეობა და ჯიშების სტანდარტით გათვალისწინებული მონაცემების გენეტიკური პოტენციალის გამოვლენის უნარი.

აღნიშნული მიზნის მისაღწევად დავისახეთ შემდეგი ამოცანები:

- ✓ მიღებული ნამატი სულადობის ზრდა-განვითარების შესწავლა;
- ✓ მშობლების და ნამატის ზოგადი ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა;
- ✓ დედების და შვილების სარძევე პროდუქტიულობის შესწავლა;

✓ მიღებული მონაცემების შედარება ჯიშებისა და ზონალობის შესაბამისად სტანდარტის მოთხოვნებთან;

ექსპერიმენტის მანძილზე კვლევაში მონაწილე სულადობა იმყოფებოდა თითქმის ერთნაირი კვებისა და მოვლა-შენახვის პირობებში. ჯამში ზაანენის და ალპური ჯიშის საკვლევი სულადობა შეადგენდა 189 თხას.

ნამატი სულადობის ზრდა-განვითარების შესწავლისათვის კვლევაში მონაწილე თხები დავყავით 8 ჯგუფად: რუსთავის და მცხეთის ფერმებში:

1. ალპური ჯიშის დედლები-მცხეთა;
2. ალპური ჯიშის ნამატი თაობა-მცხეთა;
3. ალპური ჯიშის დედლები-რუსთავი;
4. ალპური ჯიშის ნამატი თაობა-რუსთავი;
5. ზაანენის ჯიშის დედლები-მცხეთა;
6. ზაანენის ჯიშის ნამატი თაობა-მცხეთა;
7. ზაანენის ჯიშის დედლები-რუსთავი;
8. ზაანენის ჯიშის ნამატი თაობა-რუსთავი;

კვლევის დასაწყისში მცხეთის ფერმაში შემოყვანილი ზაანენის ჯიშის დედლების ჯგუფში იყო 7 თხა, ხოლო ალპურში-9, შვილების ჯგუფში ზაანენის 12, ალპურის-18 თიკანი. რუსთავის ფერმაში ზაანენის დედლების ჯგუფში 8, ალპურშიც-8 თხა. ხოლო ნამატი შესაბამისად ზაანენი-14, ალპური-17 თიკანი.

კვლევის წლებში დედლი სულადობა იგივე რჩებოდა და მათი რაოდენობა 32 სულს შეადგენდა. ზაანენის და ალპური ჯიშის ნამატი თაობის რიცხვმა სამი წლის მანძილზე შეადგინა 157 სული.

ჯანმრთელობის მდგომარეობის საერთო სურათის დასადგენად, საცდელ ჯგუფებში, შევისწავლეთ სისხლის ანალიზი, სხეულის ტემპერატურა, გულისცემის და სუნთქვის სიხშირე ზამთრის და ზაფხულის სეზონზე. აღნიშნული კვლევების განსახორციელებლად შეირჩა ზაანენის და ალპური ჯიშის ორ-ორი დედალი თხა და მათი ორ-ორი შვილი, ჯამში 24 სული.

შერჩევას აქცენტი გაკეთდა გარეგანი დათვალიერებით ჯანმრთელ სულადობაზე.

სარძევე პროდუქტიულობის შესასწავლად საკვლევი სულადობა დავაყენეთ საკონტროლო წველის ცდაზე. კვლევა განხორციელდა 20 დედა თხაზე (10 ზაანენი და 10 ალპური) და მათ 35 შვილზე.

5.3 ფერმების ზოგიერთი ნორმები და საკვლევი

ობიექტების შეფასება

მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში მეთხეობის დარგის წარმატების საწინდარი, მრავალწლიანი სელექციის შედეგად გამოყვანილი, მაღალპროდუქტიული თხის ჯიშებია, რომელთა შორის, ყველაზე მაღალი ლაქტაციით ლიდერობენ ევროპული თხები. ისინი ადვილად ეგუებიან სხვადასხვა მოვლა-შენახვის პირობებს, კლიმატს, საკვებს, სამოვარს, გამოირჩევიან მრავალი დაავადების მიმართ მდგრადებით. თუმცა, მიუხედავად ზემოთ ჩამოთვლილი დადებითი თვისებებისა, რძის მაღალი მონაწველის მისაღებად, ერთ-ერთი აუცილებელი პირობა არის მათი მოვლა-მოშენება თანამედროვე სტანდარტებით აშენებულ ფერმებში.

თხის ფერმის აშენებისას მრავალი ფაქტორია გასათვალისწინებული, მათ შორის: ფერმის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, რელიეფი, ფერმის მიმართულება, უზრუნველყოფა წყლით, ელექტრო ენერგიით, მისასვლელი გზებით. უნდა დავიცვათ საცხოვრებელი პუნქტებისაგან დაცილების, სანიტარულ-დამცავი ზონით განსაზღვრული, მანძილი, რომელიც მეთხეობის ობიექტებიდან დასახლებულ პუნქტამდე შეადგენს 300 მეტრს.

მეთხეობის ობიექტებსა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გადამამუშავებელ და შემნახველ საწარმოებს შორის არსებული სანიტარული დაშორებანი მოცემულია ცხრილში 5.1 [14].

მცხეთის და რუსთავის ფერმებში რძის გადამამუშავებელ და ყველის საწარმოს დაცილება ცხოველთა სადგომიდან არ შეესაბამება ცხრილ 5.1-ში

მოცემულ ნორმას, რომლის მიხედვით მანძილი 50 მ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ორივე ფერმაში რძის საწარმო, რომელიც არ აწარმოებს 12 ტ-ზე მეტ რძეს დღეში, ფერმის შენობის კედელზეა მიდგმული, ოღონდ იზოლირებული შესასვლელით. აღნიშნულ შეუსაბამობასთან დაკავშირებით ფერმერებს მიეცათ რეკომენდაციები, სამომავლოდ, რძის გადამამუშავებელი ახალი შენობის აშენებისას გაითვალისწინონ 5.1 ცხრილში წარმოდგენილი სტანდარტით გათვლილი ნორმები.

ცხრილი 5. 1 მინიმალური მანძილი მეთხეობის

ობიექტებსა და საწარმოებს შორის

ობიექტები	მინ. დაშორება (მ²)
საკვებდამამზადებელი	100
მარცვლეული კულტურებისა და ხილ-ბოსტნეულის გადამამუშავებელი	100
რძის წარმოების (12 ტონამდე დღეში)	50
რძის წარმოების (12 ტონაზე მეტი დღეში)	200
ფრინველისა და ცხოველის ხორცის დამამზადებელი (10 ტონამდე ცვლაში)	300
ფრინველისა და ცხოველის ხორცის დამამზადებელი (10 ტონაზე მეტი ცვლაში)	1000
მარცვლეულის, ხილ-ნოსტნეულისა და კარტოფილის საწყობები	50

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების გარდა ფერმის დაგეგმარება-მშენებლობისას გასათვალისწინებელია: თხეების რაოდენობა ჯგუფებში პროდუქტიული მიმართულების მიხედვით; საწარმოო მომსახურების, საწყობის და დამხმარე შენობა-ნაგებობების ნომენკლატურა; შენობა-ნაგებობების განლაგების ურთიერთკავშირისა და ტერიტორიის დაგეგმარების მოთხოვნები; ცალკეული ნაგებობების განლაგების, ტექნოლოგიური კავშირებისა და დაგეგმარებისადმი წაყენებული მოთხოვნები; ძირითადი საწარმოო შენობა-ნაგებობების სამშენებლო გადაწყვეტისადმი წაყენებული

ტექნოლოგიური მოთხოვნები; მეთხოვობის ობიექტების ტექნოლოგიური ჯგუფების სიდიდე და ფარის სტრუქტურა; მოედნების ნორმები და შენობა-ნაგებობების ძირითადი ტექნოლოგიური ელემენტების ზომები; საკვების მარაგისა და მოხმარების ნორმატივები; ჰაერის პარამეტრების ნორმები და მოთხოვნები ვენტილაციისადმი; წყლის მოხმარების ნორმები და მოთხოვნები კანალიზაციისადმი; ტექნოლოგიური დანადგარები, საწარმოო პროცესების მექანიზირება და ავტომატიზირება.

ცხრილი 5. 2 თხის ფერმაში ფართობის ნორმა ერთ სულ

მაღალპროდუქტიულ ევროპული ჯიშის თხაზე (მ2)

თხის ჯგუფები	შენობა-ნაგებობანი გამოზრდის ტიპები	ფართობის ნორმა ერთ სულზე (მ²)
		ევროპული მერმეული თხა
მწარმოებელი და მეგოლარი ბოტები	ჯგუფურ სელექციებში	1,92
	ინდივიდუალურ ბაგებში	2,64
	საკვებ მოედნებზე	3,6
დედალი თხები	ჯგუფურ სელექციებში	0,84
	ბაგაში	0,84
	ინდივიდუალურ ბაგებში დედისა და თიკნისათვის	1,8
	ჯგუფურ სელექციებში დედისათვის	1,8
	ჯგუფურ სექციაში თიკნისათვის	0,5
	საკვებ მოედანზე	3,6
სარემონტო და სასუქი ჯგუფი	ჯგუფურ სექციაში	0,6
	საკვებ მოედანზე	3
თიკნები	ხელოვნური გამოზრდისას 10 დღმდე	0,3
	ჯგუფურად 10 დღეზე მეტი	0,5

აღნიშნული მოთხოვნები გაწერილია და რეგულირდება საქართველოში ფერმის მოწყობის მინიმალური სტანდარტის მონაცემებით მთიანი და დაბლობი რეგიონებისათვის. სოფლის განვითარების სააგენტოს მიერ შემუშავებული დანართი #10.1 [88].

ჩვენი კვლევის მიმდინარეობისას, ვცდილობდით ფერმერების ცნობიერება სწორედ ამ მიმართულებით აგვემაღლებინა.

აღსანიშნავია, რომ რუსთავის და მცხეთის ფერმებში მანძილი დასახლებულ პუნქტებსა და ფერმებს შორის 300 მეტრი, დაცულია: რუსთავის ფერმაში დაცილების მანძილი 350 მ-ია, ხოლო მცხეთის ფერმის-500 მ [99].

საკვლევ ფერმებში გათვალისწინებულია, რომ ფიზიოლოგიური მდგომარეობის მიხედვით: მაკე, ახალი ნამშობიარები, დედა და ახალდაბადებული სულადობა, მოზარდულის სხვადასხვა სქესობრივ-ასაკობრივი ჯგუფი, ბოტი მწარმოებელი ერთმანეთისაგან გამიჯნულად, ცალ-ცალკე უნდა იყოს მოთავსებული. ფერმერებს აღნიშნული სულადობისათვის განკუთვნილი ფართობის და იზოლაციის ნორმები სტანდარტებთან მაქსიმალურად მიახლოებულ ზომებში ჰქონდათ გათვლილი.

ცხრილ 5.2-ში ნაჩვენებია ფართობის მონაცემი ერთ სულ მაღალპროდუქტიულ თხაზე (m^2). ექსპერიმენტულ ფერმებში, როგორც ავღნიშნეთ, ეს მონაცემები, უმნიშვნელო განსხვავებით, დაცული იყო, რაც დადებითად მოქმედებდა თხების ჯანმრთელობის და ზოგად მდგომარეობაზე, ხოლო ჩვენ გვიადვილებდა კვლევის წარმოებას და მონაცემების მოგროვებას ყოველდღიურ რეჟიმში.

ცხრილში 5.3 ნაჩვენებია შენობის შიდა ჰაერის პარამეტრების ნორმები წლის ცივი და გარდამავალი პერიოდისათვის. წლის თბილ დროს ჰაერის ტემპერატურა შენობის შიგნით $5^{\circ}C$ -ს არ უნდა აღემატებოდეს. ზოგადად ცნობილია, რომ, რაც მეტია ჰაერის ტემპერატურა, მით უფრო მაღალია ტენიანობაც [1].

საექსპერიმენტო ფერმებში სპეციალური ხელსაწყო, ჰიგირომეტრის მეშვეობით, მოვახდინეთ ფერმის შიგნით არსებული ტემპერატურის და ტენიანობის განსაზღვრა ზამთრისა და ზაფხულის სეზონზე.

ცხრილი 5. 3 თხის ფერმაში ჰაერის პარამეტრების ნორმები და ვენტილაციისადმი მოთხოვნები

შენიშვნის დასახელება	t °C	ტენი (%)
ბოტებისათვის, უთიკნო დედებისათვის, სარემონტო მოზრადეულისა და სასუქი სულადობისათვის	+ 4	80
დედებისა და თიკნებისათვის 20 დღის ასაკამდე	+ 12	80
დედებისა და თიკნებისათვის 20 დღის შემდეგ	+8	80
თიკნების ხელოვნური გამოზრდისათვის 45 დღემდე	+16	75
მეწველი თხების შესნახად	+12	75
საწველი მოედანი	+15	75
სპერმის ასაღები მანუქი	+18	75

ცხრილი 5. 4 საექსპერიმენტო ფერმების მონაცემები საშუალო ჰაერის ტემპერატურის და ტენიანობის შესახებ

ფერმის დასახელება	საშუალო t °C	საშუალო ტენი (%)
მცხეთის ფერმა (ზაფხული)	+ 15	90
მცხეთის ფერმა (ზამთარი)	+ 5	70
რუსთავის ფერმა (ზაფხული)	+ 10	80
რუსთავის ფერმა (ზამთარი)	+4	70

როგორც ცხრილი 5.4-ის მონაცემებიდან ჩანს, მცხეთის ფერმაში ზაფხულში ერთი კვირის მანძილზე აღებული ტემპერატურის საშუალო მონაცემი იყო +15°C, ხოლო საშუალო ტენიანობა დაფიქსირდა 90%, იმის გათვალისწინებით, რომ მცხეთის ფერმის შენობაში თბოიზოლაცია არ არის და ტემპერატურის შენარჩუნება-კონტროლი შენობაში გამწვანებულია, დაფიქსირებული საშუალო ტემპერატურა და ტენიანობა დამაკმაყოფილებელ

ნორმად შეგვიძლია მივიჩნიოთ. ანალოგიური მონაცემი, ზაფხულის საშუალო ტემპერატურის და ტენიანობის, რუსთავის ფერმაში არის $+10^{\circ}\text{C}$, საშუალო ტენიანობა კი 80%.

მცხეთის მუნიციპალიტეტის ზოგადი ტემპერატურული მონაცემები ქალაქ რუსთავთან შედარებით უფრო დაბალია. ზოგადად, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში ზაფხული გაცილებით ცხელია, მაგრამ რუსთავის ცხოველთა სადგომში არის თბოიზოლაგია და აქედან გამომდინარე, ზაფხულის ერთი და იგივე დროს რუსთავის ფერმაში უფრო დაბალი ტემპერატურა აღინიშნა, ვიდრე მცხეთის ფერმაში.

ზამთარში (დეკემბერი) მცხეთის ფერმაში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა იყო $+5^{\circ}\text{C}$, ხოლო საშუალო ტენიანობა 70%. რუსთავის ფერმიდან აღებული ჰაერის ტემპერატურა იყო $+4^{\circ}\text{C}$, ხოლო ტენიანობა-70%. სტატისტიკურად მცხეთაში ჰაერის ტემპერატურა ზამთარში რუსთავთან შედარებით ოდნავ მაღალია, თუმცა ჩვენი კვლევისას აღებულ მონაცემებზე ამან გავლენა არ იქონია და თითქმის ერთნაირი ტემპერატურა აღინიშნა, რაც ბუნებრივია რუსთავის ფერმაში თბოიზოლაგიის არსებობის შედეგად უნდა მივიჩნიოთ.

ზემოთ მოყვანილი, საექსპერიმენტო მეთხეობის ფერმებში, ჰაერის პარამეტრების ნორმების და ვენტილაციისადმი მოთხოვნების მონაცემების ანალიზის შედეგად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ორივე ფერმაში აღნიშნული მონაცემები, სეზონის მიხედვით, ნორმის ფარგლებში იყო და ეს ფაქტორი დადებით გავლენას ახდენდა ცხოველთა ზრდა-განვითარებაზე და ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რუსთავის ფერმაში სანიტარულ-ჰიგიენური ნორმები, ეგ.წ საწუნწუხე სადინარების და ქვეშაფენის სისუფთავე, არ იყო სათანადოდ დაცული. კერძოდ, სადინარები არ იყო დახრილი საჭირო კუთხით, რაც იწვევდა წუნწუხის გადინების შეფერხებას. ამას ერთვოდა,

ცხოველთა სადგომში სავენტილაციო სისტემების არქონა, რის გამოც, განიავება მხოლოდ ფანჯრებისა და კარების მეშვეობით ხდებოდა. ყოველივე ზემოთ აღნიშნული იწვევდა ფერმაში, გარკვეული რაოდენობით, შარდოვანას დაგროვებას და ბუნებრივია მოწამვლის საფრთხე იქმნებოდა. მცხეთის ფერმაში ეს საკითხი შედარებით უკეთ იყო მოგვარებული.

არც ერთი ფერმის შესასვლელში არ იყო განთავსებული დეზობარიერი. სარწყულებლების და საკვებურების სისუფთავეს არ ექცეოდა სათანადო ყურადღება, რაც იწვევდა თხების მადის დაქვეითებას და უარყოფითად აისახებოდა პროდუქტიულობაზე. აღსანიშნავია, რომ ეს ჯიშები ძალიან მომთხოვნი არიან სუფთა საკვების და წყლის მიმართ.

ზემოთ ჩამოთვლილი ხარვეზების აღმოსაფხვრელად ფერმერებს მიეცათ საჭირო რეკომენდაციები სანიტარულ-ჰიგიენური ნორმების, დარწყულების, კვების სრულფასოვანი ულუფის გაუმჯობესების, შენობის და ცხოველთა სადგომის სტანდარტული ზომების დაცვის შესახებ. რეკომენდაციების გაცემიდან მოკლე ვადაში მეპატრონეებმა გამოასწორეს აღნიშნული ხარვეზები, რაც დადებითად აისახა თხების ჯანმრთელობაზე, ნაყოფიერებაზე, ზრდა-განვითარების ტემპზე და პროდუქტიულ მაჩვენებელზე.

მეთხეობის ფერმის სტანდარტული მონაცემების ცოდნის გარეშე რთულია ცხოველთა მოშენების ეფექტურად წარმოება. აღნიშნული საკითხების ცოდნა მომავალშიც დაგვეხმარება ფერმერებს გავუწიოთ საფუძვლიანი და კომპეტენტური კონსულტაცია-რეკომენდაციები ფერმის სწორად დაგეგმარება-მშენებლობასთან დაკავშირებით, რაც აღნიშნული საქმიანობის წარმატებით წარმართვის საწინდარი იქნება.

ამდენად, როგორც განხილული მასალა ცხადყოფს საკვლევ ფერმებში განსახორციელებელია მნიშვნელოვანი ცვლილებები, ხოლო შემდგომ ახალი ფერმების მშენებლობისას, ზოოჰიგიენური ნორმების დასაცავად, აუცილებლად გასათვალისწინებელია სამშენებლო ნორმები.

5.4 თხების ზრდა-განვითარება

ჩვენი კვლევის ობიექტები იყვნენ ევროპული მაღალპროდუქტიული ჯიშის თხები, კერძოდ, ზაანენი და ალპური, რომლებიც შემოიყვანეს ავსტრიიდან და აგრეთვე, მათგან მიღებული ნამატი.

კვლევის დასაწყისში, 2018 წლის ნოემბრში, აღნიშნული ჯიშების ადაპტაციის შესაწავლად ჩვენ მიერ, შემოყვანილი სულადობიდან, ანალოგების პრინციპით, შერჩეული იქნა 3-4 წლის დედალი თხები. დედლების არჩევისას აქცენტი გაკეთდა ჯანმრთელ, მაგარი კონსტიტუციის და მკვეთრად გამოხატული ჯიშობრივი ნიშნების მქონე დედლებზე. განაყოფიერება მოხდა ადგილზე, ფერმებში არსებული შესაბამისი ჯიშის ბოტი მწარმოებლებით.

კვლევის ფარგლებში 2019 წელს გვქონდა პირველი დოლი, თებერვლის დასაწყისიდან მარტის ბოლომდე. საკვლევ ჯგუფებში შესულმა თითოეულმა დედალმა, ძირითადად, მოიგო 2 თიკანი. ბალანსი დედალ და მამალ სულადობაში თითქმის არ დარღვეულა.

სამი წლის განმავლობაში მოგებული თიკნებიდან ვიღებდით ცოცხალი მასის და სხეულის განაზომების მონაცემებს დაბადებიდან ყოველი ორი თვის ინტერვალით 2, 4, 6 და 8 თვის ასაკში. მონაცემების აღება ხდებოდა თვის ერთი და იგივე რიცხვში, დილით ადრე თხების საძოვარზე გაყვანამდე, ანუ საკვების მიცემამდე. მიღებული მონაცემების საფუძველზე გამოვითვალეთ სხეულის მასის საშუალო დღელამური ნამატი. ასეთი სისტემატიური დაკვირვება ცხოველების ზრდაზე და ცოცხალი მასის მატებაზე გვაძლევს საშუალებას, ადრეულ ასაკშივე შევნიშნოთ და შეძლებისდაგვარად გამოვასწოროთ ზოგიერთ ინდივიდებში რაიმე სახის გადახრები სტანდარტული ზრდა-განვითარების ციკლიდან.

ზრდა-განვითარების ციკლის შესასწავლად, ცოცხალი მასის გარდა, ვიღებდით და ვამუშავებდით 9 ძირითად განაზომს: სიმაღლე მინდაოში, სიმაღლე კუკუხოებში, ტანის ირიბი სიგრძე, მკერდის სიღრმე, მკერდის სიგანე,

მკერდის ირგვლივა, ნების ირგვლივა, თავის სიგრძე, შუბლის სიგანე. ცოცხალ მასასთან ერთად აღნიშნულ განაზომებსაც ვილებდით დაბადებიდან, ყოველი 2 თვის ინტერვალით, 8 თვემდე.

განაზომების აღებისას დიდ მნიშვნელობას ვანიჭებდით ცხოველის სადგომი ზედაპირის სისწორეს. აგრეთვე, ცხოველის მშვიდ მდგომარეობას, რადგან სხეული უნდა იყოს მაქსიმალურად მოდუნებული, გასწორებული და ყველაზე მნიშვნელოვანი ფეხების სწორი დგომაა.

განაზომების აღება ხდებოდა შემდეგნაირად:

- მინდაოში სიმაღლე -მანძილი მიწიდან ბეჭების უმაღლეს წერტილამდე (საზომი ჯოხი);
- სიმაღლე კუკუხობებში-მანძილი მიწიდან გავის ძვლის უმაღლეს წერტილამდე (საზომი ჯოხი);
- ტანის ირიბი სიგრძე-მანძილი მკერდზე მხრების წინა ყველაზე გამოწეული ადგილიდან გავის ძვლის უკანა გამოწეულ ადგილამდე (საზომი ჯოხი ან ბაფთა);
- მკერდის სიღრმე-მკერდის წინა ყველაზე გამოწეული ადგილდან მინდაოს უმაღლეს წერტილამდე;
- მკერდის სიგანე-მანძილი ბეჭის ძვლის მარცხენა და მარჯვენა მაღალ ადგილებს შორის (საზომი ფარგალი);
- მკერდის ირგვლივა-ბეჭის გაყოლებაზე მკერდის გარშემოწერილობა (საზომი ბაფთა);
- ნების ირგვლივა-წინა და უკანა კიდურების ქვედა ნაწილის გარშემოწერილობა (საზომი ბაფთა);
- თავის სიგრძე-ცხვირის გამოწეული ნაწილიდან შუბლის ძვლის ცენტრის ყველაზე მაღალ წერტილამდე (საზომი ფარგალი);
- შუბლის სიგანე-შუბლის გვერდებზე გამოწეულ ადგილებს შორის (საზომი ფარგალი);

მიღებული მონაცემებით გამოვთვალეთ სხეულის განაზომების ზრდის ინტენსიურობა თიკნების დაბადებიდან 8 თვის ასაკამდე.

მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით ავადმჯობესდა ნახაზები, სადაც ჩანს ზრდის პერიოდში არსებული განსხვავება დედალ და მამალ ინდივიდებს შორის.

აღნიშნული მეთოდებით მიღებულ შედეგებს ვადარებდით მათი დედების და ჯიშის სტანდარტულ მონაცემებს, რამაც შეგვაძლევინა გაგვეკეთებინა დასკვნა, რამდენად კარგად ვითარდებიან შემოყვანილი, აქ მიღებული ინდივიდები და ავლენენ თავიანთი გენეტიკური პოტენციალის ნიშნებს.

ჩემი სამსახურის სპეციფიკიდან გამომდინარე, 2015 წლიდან ვუწევდა კონსულტაცია-რეკომენდაციებს მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ერედაში არსებულ მეთხეობის ფერმას. ფერმერს ავსტრიიდან ჰყავდა შემოყვანილი 50 ცხვარი და 100 სული თხა, სამომავლოდ გეგმავდა 100 ტონა თხის რძის გადამამუშავებას წლიურად. ფერმერმა მიიღო მონაწილეობა შეღავათიანი აგროკრედიტის პროექტში, რომლის ღირებულება შეადგენდა 250 000 ლარს და მის ფარგლებში ააშენა შენობა-ნაგებობა (ცხოველების სადგომი და საკვების გადამამუშავებელ-შესანახი შენობა), შეიძინა საჭირო ინვენტარი და საკვების გადამამუშავებელი დანადგარები. მეწარმე საკუთრებაში ფლობდა 60 ჰა. მიწის ფართობს და ცხოველთა გამოსაკვებად გააჩნდა, როგორც საკუთარი საკვები ბაზა, ასევე ჰყავდა საკვების რეგულარულად მომწოდებლებიც.

სამწუხაროდ, ახლად შემოყვანილი სულადობა, შეცდომით, კარანტინის პერიოდში, იქნა აცრილი თურქულზე, მათ შორის, მოხვდა მაკე სულადობაც, რასაც მოჰყვა მასიური აბორტები, დედალი თხების ჯანმრთელობის მდგომარეობის მკვეთრი გაუარესება, შემოყვანილი სულადობის დაკნინება და გარკვეული რაოდენობის დაცემა.

2019 წლის დასაწყისში ფერმერმა, ზარალის დასაფარად, მერმეული ჯიშის სულადობა, 60 სული ზაანენი და ალპური თხა გაყიდა. აღნიშნული თხები შეიძინა მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ გალავანში მცხოვრებმა ფერმერმა, სადაც გაგრძელდა ჩვენი შემდგომი კვლევები.

მეორე საექსპერიმენტო ფერმა მდებარეობდა ქ. რუსთავის შემოგარენში. მეურნეობას ჰქონდა მეთხეობის სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის სტატუსი. კვლევის დასაწყისში, ფერმერს ჰყავდა დაახლოებით 70 სული ზაანენის და ალპური ჯიშის თხა.

ექსპერიმენტის მსვლელობისას, ყოველწლიურად, ფერმერებთან, ფერმის ვეტეკიმებთან და დამხმარე პერსონალთან ერთად ვახდენდით მიღებული ნამატის აღრიცხვას, საიდენტიფიკაციო ნომრებით დანომვრას, დედების და შვილების სამკურნალო-პროფილაქტიკურ და სხვა მიმდინარე ღონისძიებებში აქტიურ მონაწილეობას.

შემოყვანილი დედლების ექსტერიერი. საცდელი ჯგუფების შერჩევის შემდეგ გამოვყავით ზაანენის და ალპური ჯიშის დედალი სულადობა და დავიწყეთ მათი ექსტერიერის შესწავლა. მოვახდინეთ 9 ძირითადი განაზომის და ცოცხალი მასის აღება-დამუშავება, რომლის მონაცემები მოცემულია ცხრილებში 5.5 და 5.6.

როგორც ცხრილი 5.5, 5.6 და ნახაზი 5.1-იდან ჩანს, საკვლევ ფერმებში არსებული, ზაანენის ჯიშის დედალი თხები ალპურს უსწრებენ ყველა პარამეტრით. ეს განპირობებულია მათი ჯიშობრივი ნიშნებით. სტანდარტულად, ალპური თხები შედარებით პატარა ტანის და განაზომების არიან, მათი ძვლოვანი და კუნთოვანი სისტემა გაცილებით მცირეა, ვიდრე ზაანენის.

თხა ითვლება მსოფლიოში გავრცელებულ ჯიშებს შორის ერთ-ერთ ყველაზე დიდტანიან ჯიშად, რისი დასტურიც არის ნახაზი 5.2, რომელშიც აშკარაა ზაანენის მონაცემების უპირატესობა ალპურთან შედარებით.

ცხრილი 5. 5 ზაანენის ჯიშის დედლების სხეულის

9 განაზომი და ცოცხალი მასა

განაზომები (n=16)	M±m	Lim	C
თავის სიგრძე	25,79±0,616	24,5-29	6,32
შუბლის სიგანე	14,86±0,508	13-17	9,05
მკერდის სიღრმე	35,14±1,204	30-40	9,06
მკერდის სიგანე	19,07±0,676	17-22,5	9,38
მინდაოში სიმაღლე	68,79±1,224	64-73	4,71
სიმაღლე კუკუხოვებში	71,29±1,267	67-76	4,7
ტანის ირიბი სიგრძე	87,86±1,792	82-92	5,4
მკერდის ირგვლივა	94,57±1,445	90-102	4,04
ნების ირგვლივა	11,21±0,306	10-12	7,22
ცოცხალი მასა	74,43±1,556	70-81	5,53

5.2 ნახაზზე წარმოდგენილია ზაანენის და ალპური ჯიშის სტანდარტით განსაზღვრული და ადგილობრივი დედალი სულადობის ცოცხალი მასის და მინდაოს სიმაღლის მონაცემები. სტანდარტული მაჩვენებლით დედალი ზაანენის საშუალო ცოცხალი მასა არის 75 კგ, ხოლო ალპური დედალი თხის იგივე მონაცემი 60კგ. ალპური თხის ცოცხალი მასა ზაანენის 80%-ია, რაც ნიშნავს, რომ ზანენის თხის მასა 20%-ით მეტია ალპურზე. სტანდარტული მინდაოს სიმაღლის საშუალო მაჩვენებელი ზაანენს აქვს 78,5 სმ, ხოლო ალპურს-72 სმ. მინდაში სიმაღლით ალპური ზაანენის 92%-ია, ზაანენი მეტია 8%-ით. ამ მონაცემითაც ზაანენი უსწრებს ალპურ თხას, რაც, ჩვენ მიერ, ზემოთ მოყვანილ 5.1 ნახაზში არის წარმოდგენილი.

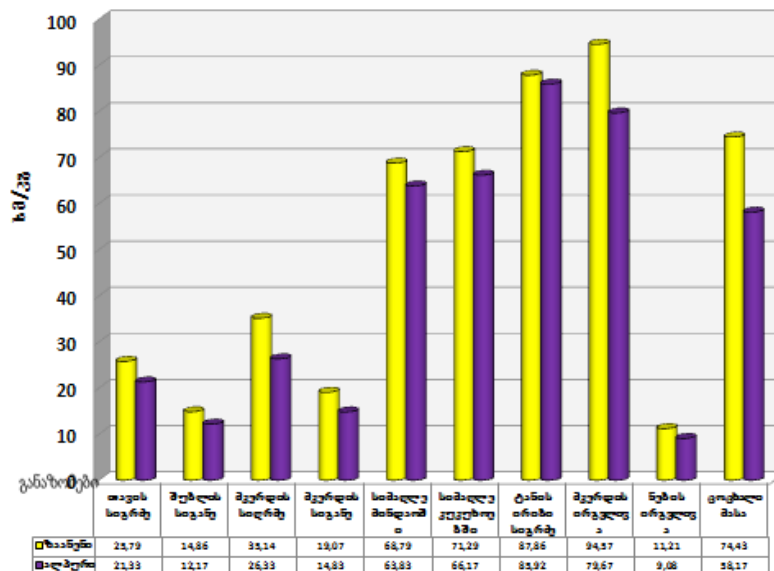
ცხრილი 5. 6 ალბური ჯიშის დედლების სხეულის

9 განაზომი და ცოცხალი მასა

განაზომები (n=14), სმ	M±m	Lim	C
თავის სიგრძე	21,33±1,308	17-25	15,02
შუბლის სიგანე	12,17±0,211	11,5-13	4,24
მკერდის სიღრმე	26,33±1,542	22-32	14,34
მკერდის სიგანე	14,83±0,601	13-17	9,92
მინდაოში სიმაღლე	63,83±2,088	58-70	8,01
სიმაღლე კუკუხოვებში	66,17±1,973	60-72	7,31
ტანის ირიბი სიგრძე	85,92±1,943	79-91	5,54
მკერდის ირგვლივა	79,67±1,563	74-85	4,81
ნეზის ირგვლივა	9,08±0,083	9-9,5	2,25
ცოცხალი მასა, კგ	58,17±2,040	53-65	8,59

ნახაზი 5. 1 ზაანენის და ალბური თხების 9 ძირითადი განაზომის და

ცოცხალი მასის შედარება

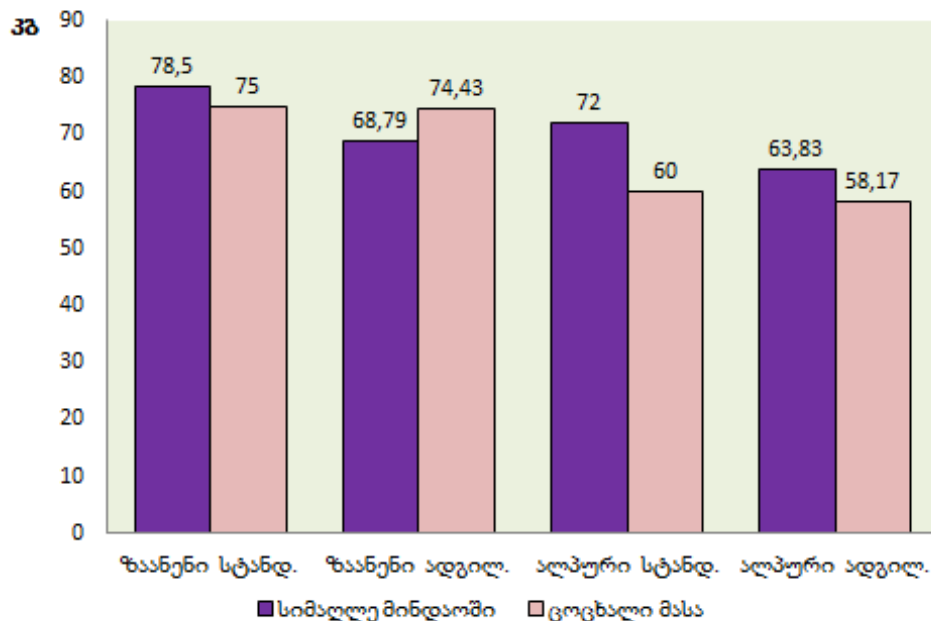


კვლევაში მონაწილე ზაანენის დედალი სულადობის საშუალო ცოცხალი მასა არის 74,43 კგ, ხოლო სტანდარტის-75 კგ, საკვლევი სულადობა

სტანდარტის 99%, რაც თითქმის სტანდარტული მაჩვენებელია. ფერმაში მყოფი ზაანენის თხის მინდაოს საშუალო სიმაღლე არის 68,79 სმ, ხოლო სტანდარტული-78,5 სმ-ია, ადგილობრივი ზაანენის მინდაოს სიმაღლე 88%-ია სტანდარტის. წონის და მინდაოს სიმაღლის აღნიშნული მაჩვენებლებით კვლევაში მონაწილე სულადობა მაქსიმალურად შეესაბამება სტანდარტით გათვლილ მონაცემებს, რაც შემოყვანილი სულადობის მაღალ გენეტიკაზე მიანიშნებს.

ნახაზი 5.2 ასევე ავლენს, რომ კვლევაში მონაწილე ალპური დედალი თხების საშუალო ცოცხალი მასა არის 58,17 კგ, მათი სტანდარტის საშუალო კი-60 კგ, საკვლევი თხები არიან სტანდარტის 96%-ი. მინდაოს საშუალო სიმაღლე საკვლევი ალპური თხების არის 63,83 სმ, ხოლო სტანდარტი-72 სმ, ფერმის სულადობა სტანდარტის 89%-ია მინდაოს სიმაღლით.

ნახაზი 5. 2 ზაანენის და ალპური ჯიშის სტანდარტული ცოცხალი მასის და მინდაოს სიმაღლის მონაცემები



ზემოთ მოცემული ცოცხალი მასის და სიმაღლე მინდაოში მაჩვენებლების ანალიზიდან გამომდინარე, შეგვიძლია გავაკეთოთ დასკვნა, მიუხედავად იმისა, რომ შემოყვანისას არასწორი აცრის შედეგად საკვლევი სულადობა იყო დასუსტებული, მათ მაინც გამოავლინეს ჯიშისათვის დამახასიათებელი პარამეტრები. ასე შემოყვანილი სანაშენე ორივე ჯიშის თხები ცოცხალი მასით თითქმის სრულიად შეესაბამებოდა სტანდარტით მოცემულ მონაცემებს, ხოლო მინდაოში სიმაღლით ოდნავ ჩამორჩებოდა, მაგრამ ეს სხვაობა ზაანენში-12%, ხოლო ალპურში-11%, ასევე შეგვიძლია მივიჩნიოთ ნორმად და საკვლევი დედალი თხები დავახასიათოთ ზაანენის და ალპური ჯიშის საუკეთესო მონაცემების მატარებელ ინდივიდებად.

ნამატი თაობის ექსტერიერი. ექსპერიმენტის ფარგლებში 2019 წლის თებერვალის დასაწყისში მივიღეთ პირველი დოლი და შევუდექით ნამატი თაობის ზრდა-განვითარებაზე დაკვირვებას განაზომების და ცოცხალი მასის მონაცემების აღება-დამუშავების მეთოდით, 2 თვის ინტერვალით დაბადებიდან 8 თვემდე.

ცხრილში 5.7 მოცემულია ალპური ჯიშის თიკნების ზრდა-განვითარების მაჩვენებლები, აგრეთვე, მათი დედის და ჯიშის სტანდარტის. ცხრილის მიხედვით, 2 თვის ასაკში ალპური მამალი თიკნის მასის ნამატი (რუსთავის ფერმა) დედასთან მიმართებაში იყო 12%, 4-თვის-28%, 6 თვის-42%, ხოლო 8 თვის-52%. სტანდარტთან: 2 თვის-13%, 4 თვის-30%, 6 თვის-44%, 8 თვის-55%. როგორც ცხრილში მოცემული მონაცემებიდან ჩანს, საცდელ სულადობაში თვეების მიხედვით, სხეულის ზრდის პროცენტული მაჩვენებელი სავსებით დამაკმაყოფილებელია და მერყეობს ნორმის ფარგლებში.

ზაანენის ჯიშის მამალი თიკნის (მცხეთის ფერმა) 2019 წლის ალპური ჯიშის ანალოგიური მონაცემები დედასთან მიმართებაში იყო 2 თვის-12%, 4

თვის-25%, 6 თვის-35%, 8 თვის-45%. სტანდარტთან: 2 თვის-12,8%, 4 თვის-28%, 6 თვის-38,5%, 8 თვის-48,5%.

ცხრილი 5. 7 ალბური დედის, შვილების და ჯიშის სტანდარტული

მონაცემები 2019 წელი (რუსთავი)

ასაკი	სქესი	სიმაღლე მინდაოში (სმ)	სიმაღლე კუკუხოვში (სმ)	ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივა (სმ)	ნების ირგვლივა (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	36,5	38,5	53,5	15,5	14,5	43,5	6,0	14,0	0,9	8,2
	♂	36,0	38,0	55,0	14,0	1,0	42,5	5,5	13,5	1,0	9,2
4 თვე	♀	44	45	60	19	12	51	7	11,5	0,95	15,5
	♂	49,0	51,0	55,0	16,0	11,0	54,0	7,0	12,0	10,0	21,8
6 თვე	♀	53,0	55,0	71,0	17,0	12,0	55,0	7,0	14,0	10,0	31,0
	♂	57,0	60,0	75,0	19,0	13,0	57,0	8,0	16,0	10,9	35,1
8 თვე	♀	58,0	59,0	76,0	21,0	13,0	64,0	8,0	19,0	12,0	39,4
	♂	62,0	63,0	78,0	24,0	15,0	67,0	8,0	20,0	12,2	46,6
დედა		72,0	75,0	92,0	32,0	19,0	95,0	11,0	25,0	16,0	73,0
სტანდარტი		75,0	76,0	80,0	30,0	17,0	85,0	9,0	23,0	13,0	70,0

5.7 და 5.8 ცხრილების მიხედვით, ვინაიდან შემოყვანილი დედალი სულადობა მაქსიმალურადაა მიახლოებული სტანდარტის მონაცემებს, ალბური თხის თიკნის პროცენტული ნამატი დედასთან და სტანდარტთან მიმართებაში თითქმის ერთნაირად მიმდინარეობდა. ზაანენის თიკნის ზრდა-განვითარება კი ალბური თიკნის პროპორციული იყო. ზაანენის თიკანი ალბურზე ოდნავ მეტი იყო დედასთან მიმართებაში, რის მიზეზადაც შეგვიძლია მივიჩნიოთ მცხეთის ფერმის საკვები ბაზის უკეთესი პირობები 2019 წელს, და ზაანენის ჯიშის დედის მაღალი ჯიშობრივი მონაცემები.

**ცხრილი 5. 8 ზაანენის დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული
მონაცემები 2019 წელი (მცხეთა)**

ასაკი	სქესი	სიმძლვე მინდაიში (სმ)	სიმძლვე კუკუხოვში (სმ)	ტანის ირბი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივა (სმ)	ნეზის ირგვლივა (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	32,4	35,0	43,0	12,0	13,0	38,0	6,0	12,0	7,3	8,0
	♂	33,0	35,0	50,0	12,5	14,0	42,0	6,5	13,0	7,8	9,6
4 თვე	♀	39,0	40,0	58,0	14,0	13,0	44,0	7,0	15,0	8,0	24,0
	♂	42,0	43,0	62,0	15,0	15,0	47,0	7,0	16,0	8,9	29,0
6 თვე	♀	53,0	55,0	71,0	17,0	16,0	52,0	7,0	16,0	10,0	33,4
	♂	57,0	60,0	75,0	19,0	18,0	58,0	8,0	17,5	10,9	36,9
8 თვე	♀	61,0	64,0	80,5	22,0	21,4	64,0	8,0	18,9	12,0	52,0
	♂	64,0	65,0	78,0	20,6	18,4	61,0	8,0	18,0	12,2	56,4
დედა		73,0	76,0	95,0	40,0	22,5	102,0	12,0	29,0	17,0	81,0
სტანდარტი		75,0	76,0	81,0	30,0	17,0	88,0	10,0	24,0	13,0	75,0

საერთო ჯამში, ასეთი განვითარება სავსებით დამაკმაყოფილებლად შეიძლება იყოს მიჩნეული. ცხრილში 5.9 მოცემულია 2020 წლის მოზარდული თხების ზრდა-განვითარება თვეების მიხედვით, მათ დედებთან და სტანდარტულ მონაცემებთან მიმართებაში.

როგორც 5.9 ცხრილიდან ჩანს, 2 თვის ასაკში ალპური მამალი თიკნის მასის ნამატი (მცხეთის ფერმა) დედასთან მიმართებაში იყო 12%, 4-თვის-35%, 6 თვის-43%, ხოლო 8 თვის-49%. იგივე მონაცემები სტანდარტთან მიმართებაში იყო: 2 თვის-13%, 4-თვის-37%, 6 თვის-44,5%, ხოლო 8 თვის-51%. ამ მონაცემების მიხედვით, ალპური დედა სტანდარტს ოდნავ უსწრებდა წონით, რამაც ასახვა პოვა თიკნის ზრდის სხვა პარამეტრებზეც.

**ცხრილი 5. 9 ალბური დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული
მონაცემები 2020 წელი (მცხეთა)**

ასაკი	სქესი	სიმაღლე მინდაში (სმ)	სიმაღლე კუკუხივებში (სმ)	ტანის ორიზი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივ (სმ)	ნების ირგვლივ (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	32	33	44	14	10	38	7	11	9	7,4
	♂	36	37	46	15	11	40	6,5	10	8	9
4 თვე	♀	47	48	50	16	12	53	7	12	9	20,6
	♂	49	51	55	16	11	54	7	12	10	25,8
6 თვე	♀	53	55	71	17	12	55	7	14	10	27,4
	♂	57	60	75	19	13	57	8	16	10,9	31,2
8 თვე	♀	58	59	76	21	13	64	8	19	12	31
	♂	62	63	78	24	15	67	8	20	12,2	36
დედა		72	75	92	32	19	95	11	25	16	73
სტანდარტი		75	76	80	30	17	85	9	23	13	70

5.10 ცხრილში წარმოდგენილია 2020 წლის ზაანენის თიკნის ცოცხალი მასის ზრდის მაჩვენებლები დედის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემების ფონზე (მცხეთის ფერმა): მამალი თიკანი დედასთან მიმართებაში 2 თვის-17%, 4 თვის-30%, 6 თვის-39%, 8 თვის-51%. სტანდარტთან: 2 თვის-16,4%, 4 თვის-28%, 6 თვის-36,5%, 8 თვის-48%. აღნიშნული მონაცემების მიხედვით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მოზარდული სულადობის ზრდა-განვითარება როგორც დედასთან, ასევე სტანდარტის მაჩვენებლებთან მიმართებაში მიმდინარეობდა კარგ და სტაბულურ დინამიკაში.

თიკნების ზრდა-განვითარების შესწავლა გაგრძელდა ექსპერიმენტის მესამე წელსაც და მიღებული მონაცემები ნაჩვენებია 5.11 ცხრილში.

ცხრილი 5.11-იდან ჩანს, რომ მამალი თიკანი დედასთან მიმართებაში იყო 2 თვის - 14,5%, 4 თვის - 34%. სტანდარტთან: 2 თვის-12,5%, 4 თვის-29,6%.

ამ ცხრილით დედის მონაცემები სტანდარტთან შედარებით ნაკლები იყო, რაც თავისთავად თიკნის წონასთან პროცენტულ თანაფარდობაშიც გამოვლინდა.

ცხრილი 5. 10 ზაანენი დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის სტანდარტული მონაცემები 2020 წელი (რუსთავი)

ასაკი	სქესი	სიმაღლე მინდაში (სმ)	სიმაღლე კუკუხოვებში (სმ)	ტანის ირბი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივა (სმ)	ნეზის ირგვლივა (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	33,5	35	44,5	13	12,5	39	6	12	7,3	8,3
	♂	34	36	51	12,5	14	42	6,5	13	7,8	12,3
4 თვე	♀	39	40	58	14	13	44	7	15	8	19,5
	♂	42	43	62	15	15	47	7	16	8,9	21,2
6 თვე	♀	53	55	71	17	16	52	7	16	10	25,1
	♂	57	60	75	19	18	58	8	17,5	10,9	27,4
8 თვე	♀	61	64	80,5	22	21,4	64	8	18,9	12	31,4
	♂	64	65	78	20,6	18,4	61	8	18	12,2	35,7
დედა		66	68	83	33	18	92	9	25	14	70
სტანდარტი		75	76	81	30	17	88	10	24	13	75

ცხრილი 5. 11 ალბური დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის

სტანდარტული მონაცემები 2021 წელი (მცხეთა)

ასაკი	სქესი	სიმაღლე მინდაში (სმ)	სიმაღლე კუკუხოვებში (სმ)	ტანის ირბი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივა (სმ)	ნეზის ირგვლივა (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	35,4	37	42,7	12,8	11,4	38	7	12,5	7,6	8,2
	♂	36	38	52	13	14	42	7,5	13	8,2	9,4
4 თვე	♀	39	40	58	14	12	44	7	15	8	19,7
	♂	41	43	64	16	15	47	8	16	9	22,2
დედა		65	67	81	32	17	90	9	24	13	65
სტანდარტი		75	76	81	30	17	88	10	24	13	75

ცხრილი 5.12-ის მონაცემებით მამალი თიკანი დედასთან მიმართებაში 2 თვის-11,6%, 4 თვის-35%. სტანდარტთან: 2 თვის-11,7%, 4 თვის-35%.

სტანდარტთან და დედასთან მიმართებაში ორივე ჯიშის თიკნების განვითარება დამაკმაყოფილებლად მიმდინარეობდა.

ცხრილი 5. 12 ზაანენი დედის, ნამატი სულადობის და ჯიშის

სტანდარტული მონაცემები 2021 წელი (რუსთავი)

ასაკი	სქესი	სიმაღლე მინდაში (სმ)	სიმაღლე კუკუხებში (სმ)	ტანის ორიზი სიგრძე (სმ)	მკერდის სიღრმე (სმ)	მკერდის სიგანე (სმ)	მკერდის ირგვლივ (სმ)	ნების ირგვლივ (სმ)	თავის სიგრძე (სმ)	შუბლის სიგანე (სმ)	ცოცხალი მასა (კგ)
2 თვე	♀	30	31	42	13	10	37	6	10	8	6,8
	♂	34,5	36	45	15	11	39,5	7	11,5	9	8,2
4 თვე	♀	47	48	50	16	12	53	7	12	9	18,2
	♂	45	47	55	16	11	54	7	12	10	24,4
დედა		73	75	84	31	18	97	9	25	15	70,4
სტანდარტი		75	76	80	30	17	85	9	23	13	70

ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარების შესწავლა აუცილებელია, რადგან ზრდა-განვითარებისას ცხოველები იძენენ არა მხოლოდ ჯიშისთვის დამახასიათებელ ნიშნებს, არამედ სხეულის კონსტიტუციის ინდივიდუალურ მახასიათებლებსაც.

ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარება ნიშნავს რიცხოვრივ და ხარისხობრივ ცვლილებებს, რომლებიც მიმდინარეობს კვერცხუჯრედის განაყოფიერიდან და ზიგოტის ჩამოყალიბებიდან, ინდივიდის მთელი ცხოვრების მანძილზე, მის მიერ მემკვიდრეობით მიღებული გენოტიპის და რეაქციის ნორმის მიხედვით.

ინდივიდუალური განვითარება მოიცავს ორ პროცესს: ზრდას და განვითარებას. ზრდაში იგულისხმება ორგანიზმის ზრდის პროცესი, მასის ზრდა, რომელიც ხდება მასში აქტიური ცილოვანი ნივთიერებების დაგროვებით [78].

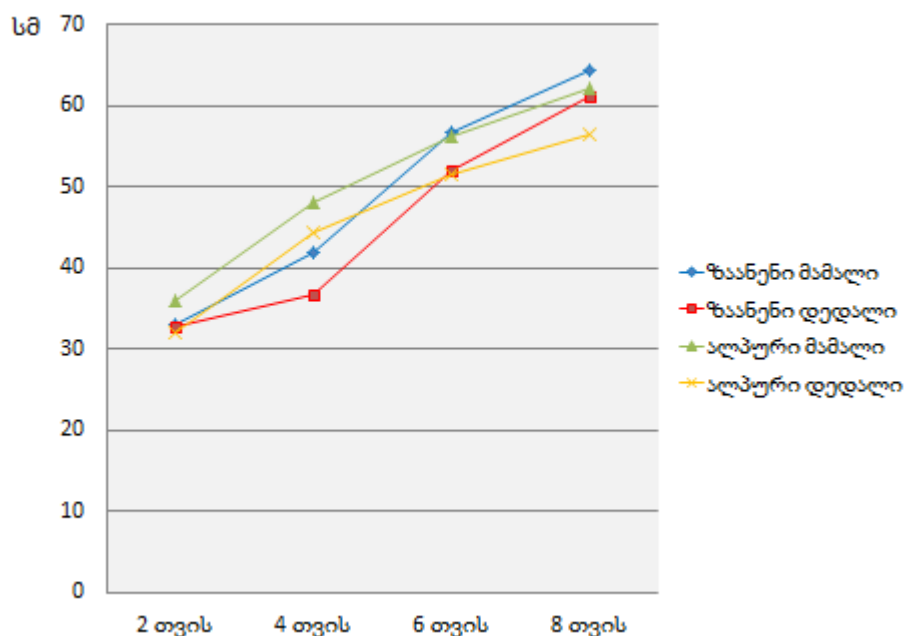
ცხრილი 5. 13 მინდაოში სიმაღლე (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	32,88±0,430	31-34,5	32,76±0,389	31-34	35,88±0,387	34-37	32,07±0,400	30,5-33,5
4	41,92±0,327	41-43	36,71±0,925	32-39	39,00±0,474	37,5-44	37,25±0,854	35-41
6	56,58±0,388	55,5-58	51,90±0,781	49,5-54	56,20±0,663	54-58	51,43±0,841	48-54
8	64,42±0,327	63,4-66	61,08±0,436	59,5-62,4	62,10±0,843	59-64	56,42±0,638	54-58

სხეულის რაოდენობრივი ცვლილებების შესწავლის ერთ-ერთი მთავარი ინსტრუმენტი არის ცხოველების ექსტერიერის შესწავლა. ექსტერიერი არის ცხოველის გარეგნობა და სხეულის აგებულება, მისი ცალკეული ნაწილების თავისებურებები.

ექსტერიერის მონაცემებით შეგვიძლია ვიმსჯელოთ ცხოველის ჯანმრთელობაზე, პროდუქტიულობაზე, ექსტერიერის შეფასების თანმდევია ცხოველის ცოცხალი მასის და სხეულის სიდიდის გამოთვლა.

ნახაზი 5. 3 სიმაღლე მინდაოში სმ



ცხოველების სხეულის სიდიდის შეფასებისას და გამოთვლისას იყენებენ განსაზღვრულ ტერმინებს, რომლებსაც ცხოველის სხეულის განაზომებს უწოდებენ. მეცხოველეობაში ზოგადად არსებობს 70 ასეთი განაზომი, თუმცა ძირითადად იყენებენ 10-იდან 20-მდე დასახელების განაზომს [48].

ჩვენ კვლევაში, მოზარდი თაობის ზრდა-განვითარების შესასწავლად გამოყენებულია 9 ძირითადი განაზომის და ცოცხალი მასის აღების მეთოდი, რომელთა მეშვეობით მიღებული განაზომები მოცემულია 5.13; 5.22 ცხრილებში და 5.3; 5.9 ნახაზებში.

მინდაოში სიმაღლის მონაცემების ანალიზისას ჩანს, რომ ზაანენის და ალპური ჯიშის სულადობის დედალი და მამალი ინდივიდები თვეების მიხედვით ერთნაირ დინამიკაში ვითარდებოდნენ. ნახაზზე 5.5 კარგად ჩანს, რომ მამალი თიკნები ორივე ჯიშში უსწრებენ დედალ თანატოლებს, რაც უპირობოდ უნდა დავუკავშიროთ სქესობრივი დიმორფიზმის ნიშანს.

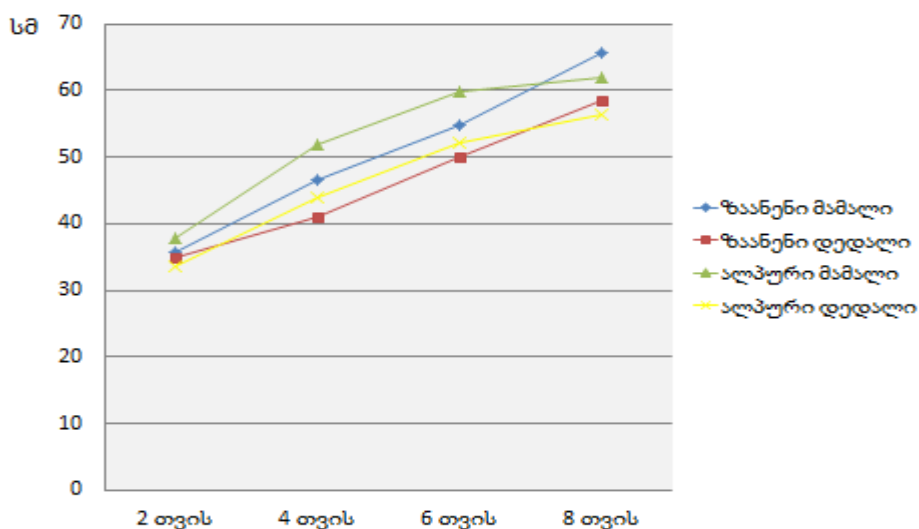
ზაანენის მამლების მინდაოში სიმაღლე 2 თვის ასაკში მხოლოდ 1%-ით აღემატებოდა დედალი თიკნებისას, ხოლო 8 თვის ასაკში 5%-ით. 2 თვის ალპური ჯიშის მამალი თიკნები 11%-ით აღემატებოდნენ დედლებს, ხოლო 8 თვის 10%-ით. ეს მონაცემები მეტყველებს, რომ მინდაოში სიმაღლის მიხედვით ალპურ თხეებში განსხვავება დედალ და მამალ ინდივიდებს შორის უფრო მკაფიოდაა გამოკვეთილი, ვიდრე ზაანენის მოზარდეულში.

დედებთან მიმართებაში მინდაოში სიმაღლით, ძუძუდან ასხლეტამდე (4 თვე), დედალი ზაანენები იყვნენ დედის 53%, ხოლო მამლები-61%. ალპური დედალი თიკანი-58%, მამალი თიკანი-61%. ამ დროის შუალედში, როგორც ავღნიშნეთ, მიმდინარეობს მოზარდეულების ყველაზე ირტენსიური ზრდა-განვითარება, რასაც ეს მონაცემიც ადასტურებს.

ცხრილი 5. 14 სიმაღლე კუკუხობებში (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	37,60±0,485	36,5-39	35,14±0,7	33-38	35,83±0,430	34,5-37	35,91±0,6	33,5-38
4	52,33±0,573	50,5-54	47,14±0,4	45,4-48,5	42,80±0,32	41-44	40,33±0,5	38-42
6	61,00±0,619	59-63	54,43±0,4	53-56	59,58±0,71	57,5-62	55,92±0,4	54-57
8	64,42±0,8	59-64	59,21±0,4	57,5-61	64,80±0,46	63,5-66	67,75±0,4	63-65

ნახაზი 5. 4 სიმაღლე კუკუხობში სმ



კვლევაში მონაწილე სულადობის კუკუხობში სიმაღლის მონაცემები მოცემულია ცხრილში 5.14 და ნახაზზე 5.4 ძუძუდან ასხლეტამდე თიკნების აღნიშნული მონაცემით ზანენის მამალი თიკნები დედლებს უსწრებდნენ 10%-ით, ხოლო ალპური მამლები-6%-ით, რაც ნიშნავს, რომ სქესობრივი დიმორფიზმის

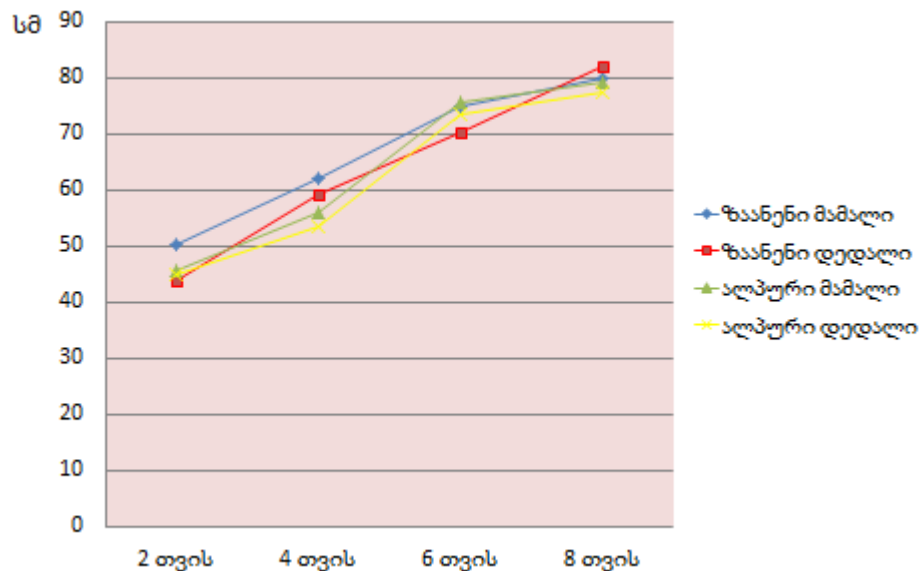
ნიშნები ამჯერადაც გამოხატულია. დედებთან მიმართებაში 4 თვის ზაანენის დედალი თიკანი იყო 66%, ხოლო 73%.

ცხრილი 5. 14 ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)

ასაკ ი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	50,29±0,344	48-52,5	43,71±1,38	33,5-38	45,66±1,23	41-50,8	44,99±1,24	40,2-49,7
4	62,07±0,505	60-64,5	59,36±1,73	38-42	55,94±0,99	52,5-60	53,36±1,36	48,3-58,2
6	75,06±0,513	73-77,5	70,43±1,00	54-57	75,81±1,16	71,2-81,7	73,43±1,19	68,4-77,6
8	79,86±0,721	77-82,5	82,06±0,97	63-65	79,38±1,60	74-86,4	77,30±2,29	70,2-84,7

ალპური ჯიშის შემთხვევაში დედალი თიკნები-61%, მამალი თიკნები-64%. კუკუხოებში სიმაღლის მონაცემის მიხედვით ამ განაზომის ინტენსიური ზრდა სწორედ ძუძუდან ასხლეტამდე მიმდინარეობდა, როგორც მინდაოში სიმაღლის შემთხვევაში, ხოლო 4-იდან 8 თვემდე შუალედში ამ ტემპმა გაცილებით იკლო და დახლოებით 20% შეადგინა.

ნახაზი 5. 5 ტანის ირიბი სიგრძე (სმ)



ტანის ირიბი სიგრძის მონაცემები მოტანილია ცხრილში 5.15 და ნახაზზე 5.5, რომლის მიხედვით მამალი ინდივიდები დედლებს უსწრებდნენ. ზაანენის მამალი თიკნები 3%-ით, ხოლო ალპური მამლები-5%-ით. დედლებთან მიმართებაში მინდაოში სიმაღლის მონაცემი ზაანენის დედალ თიკნებს ძუძუდან ასხლეტამდე ჰქონდათ 67%, ხოლო მამლებს-71%. ალპური ჯიშისთვის ეს მონაცემებია დედალი თიკანი-62%, მამალი-65%.

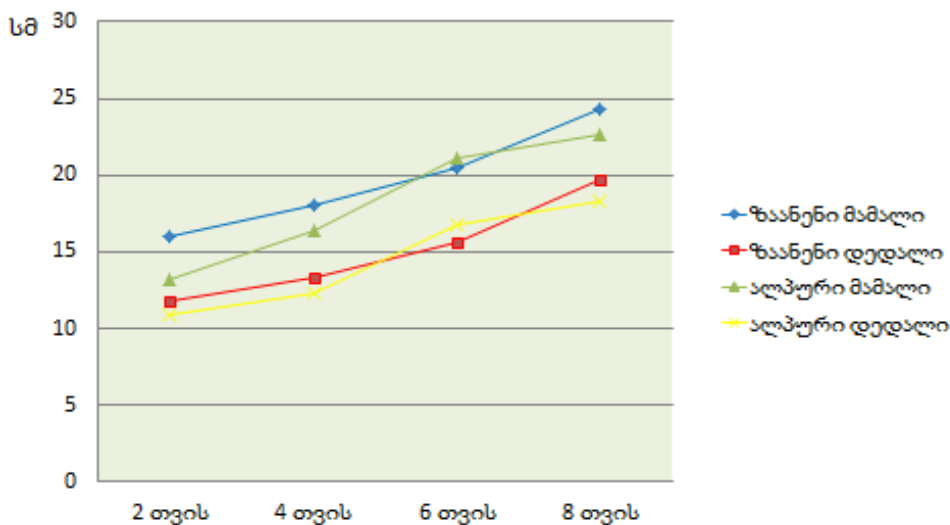
ცხრილი 5. 15 მკერდის სიღრმე (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	16,01± 0,956	12,5-19,6	11,76±0,74	10,5- 18	13,16±0,73	10,4- 16,1	10,96±0,67	9,8-14,4
4	18,04± 0,865	14,5-20,5	14,37±0,56	12- 18,5	16,36±0,85	12,8- 19,1	12,31±0,90	11,8- 18,2
6	20,44± 0,702	17,4-23,6	14,03±0,87	13-21	21,06±1,45	16,5- 26,3	16,73±0,67	15,4- 20,4
8	24,28± 0,615	21,8-26,8	19,70±1,04	17-26	22,71±0,77	20,4- 25	18,37±0,83	17,7- 25,8

აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე, ტანის ირიბი სიგრძის მიხედვით მამალი თიკნები უსწრებდნენ დედლებს, ხოლო დედებთან მიმართებაში 4 თვემდე ეს პარამეტრი მაქსიმალური ზრდის პროცესში იყო, რაც სასვსებით დამაკმაყოფილებელი შედეგია.

როგორ ვითარდებოდა მკერდის სიღრმის მონაცემები საკვლევ სულადობაში ნაჩვენებია ცხრილში 5.16 და ნახაზზე 5.6. ამ განაზომებშიც მამლები ფლობენ აშკარა უპირატესობას.

ნახაზი 5. 6 მკერდის სიღრმე (სმ)

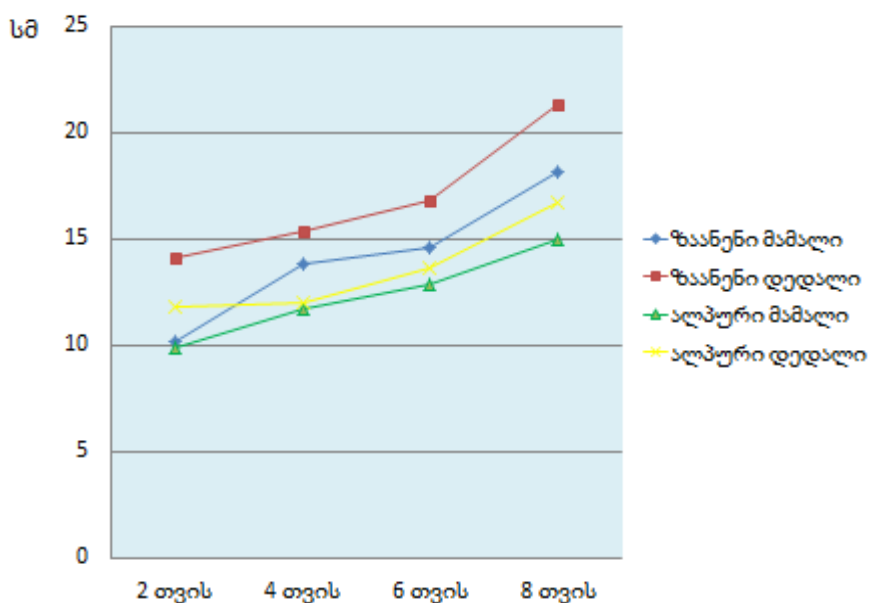


ზაანენის მამალი თიკნები თანატოლ დედლებს უსწრებენ 21%-ით, ხოლო ალპური მამლები-15%-ით. ამ მონაცემით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ მამლებს მკერდის სიღრმე გაცილებით უკეთ განუვითარდათ, ვიდრე დედალ თიკნებს, რაც მათი სხეულის ფიზიოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარეობს, ხოლო მკერდის სიგანე კი დედლებს განუვითარდათ უკეთ. აღნიშნული მონაცემები ნაჩვენებია ცხრილში 5.17 და ნახაზზე 5.7.

ცხრილი 5. 16 მკერდის სიგანე (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	10,16±0,836	10,5-18	14,13±0,722	12-17,2	9,90±0,581	8,5-14,5	11,77±0,641	9,7-15,2
4	13,79±0,606	12,5-17	15,38±0,849	13-18,5	10,67±0,604	9-16,3	12,00±0,526	10,5-15
6	14,60±0,891	13,8-23	16,79±0,642	14,5-19,4	12,86±0,633	10,5-17	13,65±0,523	11,5-15,8
8	16,19±0,733	15,5-25,2	18,30±0,912	16,2-25,4	14,02±0,609	11,8-18	16,66±0,641	14,4-18,2

ნახაზი 5. 7 მკერდის სიგანე (სმ)



დედებთან მიმართებაში ზაანენის დედალი თიკნები ძუძუდან ასხლეტამდე იყვნენ 41%, მამალი-51%. ალპური დედალი თიკნები დედების 47% იყვნენ, ხოლო მამლები-62%.

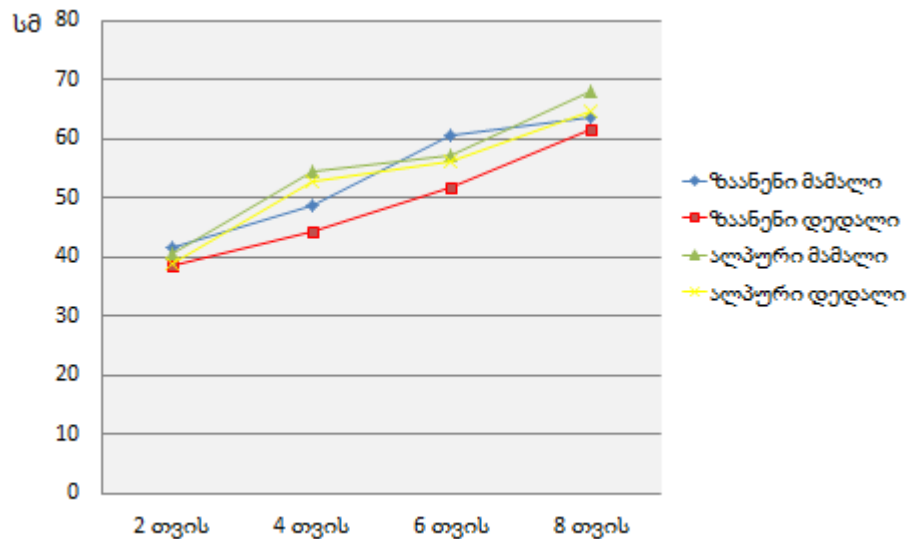
ცხრილი 5. 17 მკერდის ირგვლივა (სმ)

ასაკ ი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	38,63±0,852	34-42,5	41,73±0,722	38,2-47,5	38,82±0,846	35-43,4	40,75±0,726	37-44,8
4	44,38±0,806	40,4-48,8	48,69±0,644	45-52,2	40,80±1,083	38,7-53	44,41±0,612	41-50,2
6	51,83±0,657	48,6-55,5	60,73±1,122	54,7-67,2	56,13±0,904	51,2-60	57,36±0,657	54-60
8	61,69±1,008	58-67,4	63,49±0,992	58,5-69,4	64,67±0,816	62-69	68,01±1,194	62,5-74,1

მკერდის სიგანე დედალ თიკნებს, როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, უკეთ განუვითარდათ, ვიდრე მამლებს და ამას მათი აგებულების ფიზიოლოგია

განაპირობებს. 4 თვის ასაკში ზაანენის და ალპური ჯიშის დედალი თიკნები მამლებს უსწრებენ 11%-ით.

ნახაზი 5. 8 მკერდის ირგვლივა (სმ)



მკერდის ირგვლივას განაზომების მონაცემებით დედალი თიკნები ყველა ასაკში ოდნავ უსწრებდნენ მამლებს, რაც ასევე უნდა აიხსნას დედალი და მამალი ინდივიდების ფიზიოლოგიური განვითარების თავისებურებით.

მკერდის სიგანის და მკერდის ირგვლივას გარდა დედალი თიკნები ყველა დანარჩენ მონაცემებში უსწრებდნენ მამლებს. დედებთან მიმართებაში ზაანენის დედალი თიკნები იყვნენ 50%, ხოლო მამლები 46%. ალპურის დედალი თიკნები 46%, მამლები-42%.

ზაანენის და ალპური ჯიშების ნების ირგვლივა ძალიან მცირედით განსხვავდება ერთმანეთისაგან. დედალ და მამალ ინდივიდებს შორის განსხვავება 2-3%-ს არ აღემატება. 4 თვის ზაანენის დედალი თიკანის ნების ირგვლივა დედის 60%, ხოლო მამლის-62% შეადგენს. ალპურ ჯიშში დედლის-70%, მამლის-72%.

ცხრილი 5. 18 ნების ირგვლივა (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	6,30±0,153	5,5-7	5,81±0,162	5-6,5	6,56±0,148	6-7	6,56±0,148	6-7
4	6,96±0,081	6,5-7,2	6,77±0,163	6-7,4	7,07±0,170	6,5-8	6,89±0,073	6,5-7
6	7,57±0,170	7-8	7,47±0,193	7-8	7,63±0,183	7-8	7,25±0,171	6,5-8
8	8,00±0,164	7-8,5	7,60±0,145	7-8	7,80±0,133	7-8	7,80±0,200	7-9

ცხრილი 5. 19 თავის სიგრძე (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	12,73±0,161	12-13,4	12,05±0,311	10,5-13,5	11,00±0,363	10-13	10,39±0,309	9-12
4	16,00±0,267	15-17	15,17±0,441	13-17	16,07±0,323	11-14	11,33±0,333	10-13
6	17,15±0,259	16-18,2	16,89±0,361	15-18,5	15,72±0,364	14-17,5	14,05±0,437	12-16
8	18,49±0,228	17,5-19,5	18,67±0,236	18-20	20,00±0,408	18-22	18,72±0,364	17-20,5

თავის სიგანის და შუბლის სიგანის მონაცემებით ნამატი თაობის ზრდა-განვითარება ჩვენ მიერ აღებულ პერიოდში სავსებით ნორმალურად მიმდინარეობდა. მამალი ინდივიდები უსწრებდნენ დედლებს და დედებთან შედარებით განვითარების კარგი ტემპი ჰქონდათ.

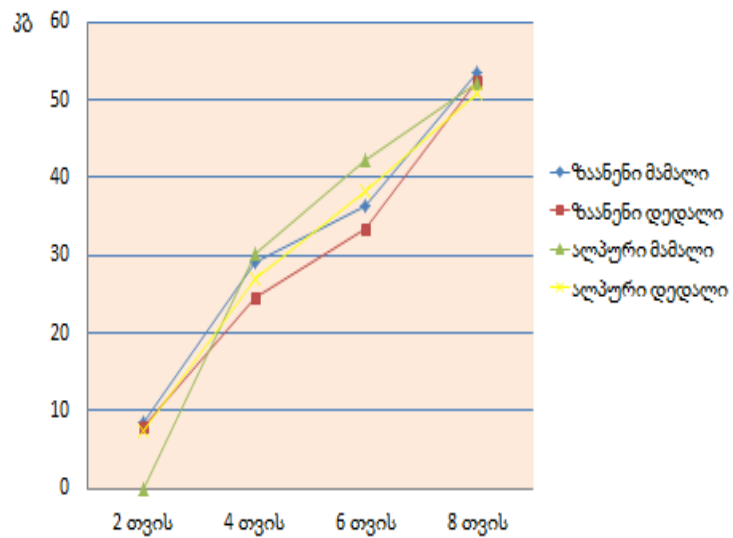
ცხრილი 5. 20 ზუბლის სიგანე (სმ)

ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	7,45±0,178	6,5-8	72,65±0,118	6,8-7,9	9,14,±0,162	8,7-9,8	8,11±0,180	7,4-8,7
4	8,67±0,174	8-9,4	8,04±0,104	7,5-8,5	10,07±0,209	9,2-10,7	9,09±0,218	8,2-10
6	10,74±0,156	10-11,3	10,18±0,133	9,7-10,7	11,00±0,180	10-11,8	11,14±0,232	10,2-11,9
8	12,19±0,177	11,5-12,9	11,90±0,104	11,5-12,3	12,013±0,233	11-12,9	12,03±0,253	11-12,9

ცხრილი 5. 21 ცოცხალი მასა (კგ)

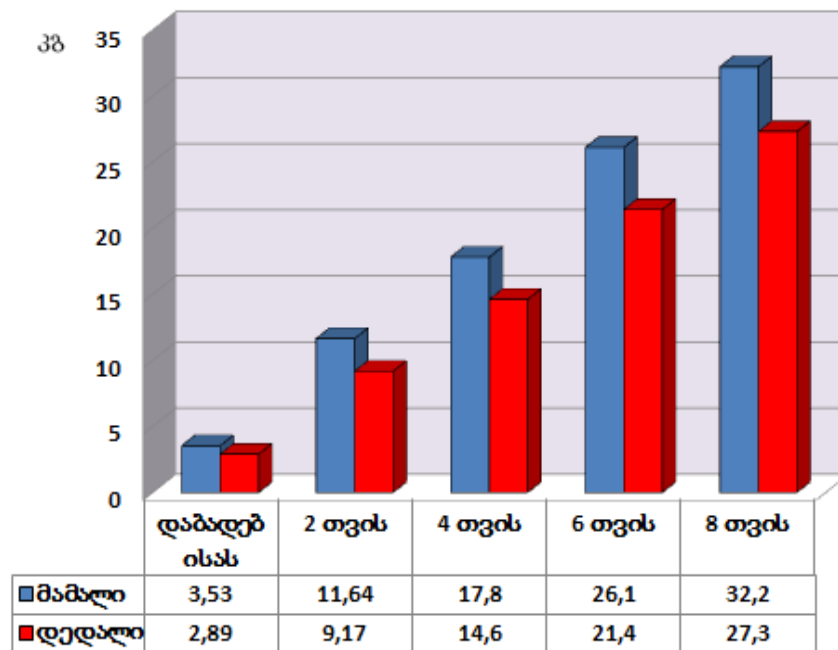
ასაკი თვე	ზაანენი n=75				ალპური n=79			
	მამალი n=41		დედალი n=34		მამალი n=42		დედალი n=37	
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
2	8,46±0,967	7,7-10,5	7,92±0,280	6,8-9	8,28,±0,385	7-10,5	7,37±0,203	6,7-8,1
4	24,16±1,166	20-27,4	24,69±0,911	20-27,5	19,76±0,791	17-23,6	15,49±0,738	12-19,4
6	30,18±0,846	27-34	29,50±0,935	28,4-38	25,46±1,394	20-30,2	22,44±1,043	18,4-26,7
8	35,50±1,035	30-39	33,45±1,355	47,2-57	31,27±1,225	27,2-35,7	27,02±0,944	22,8-31

ნახაზი 5. 9 ცოცხალი მასა (კგ)



ნახაზი 5. 10 ზაანენის და ალბური თიკნების საშუალო ცოცხალი მასის

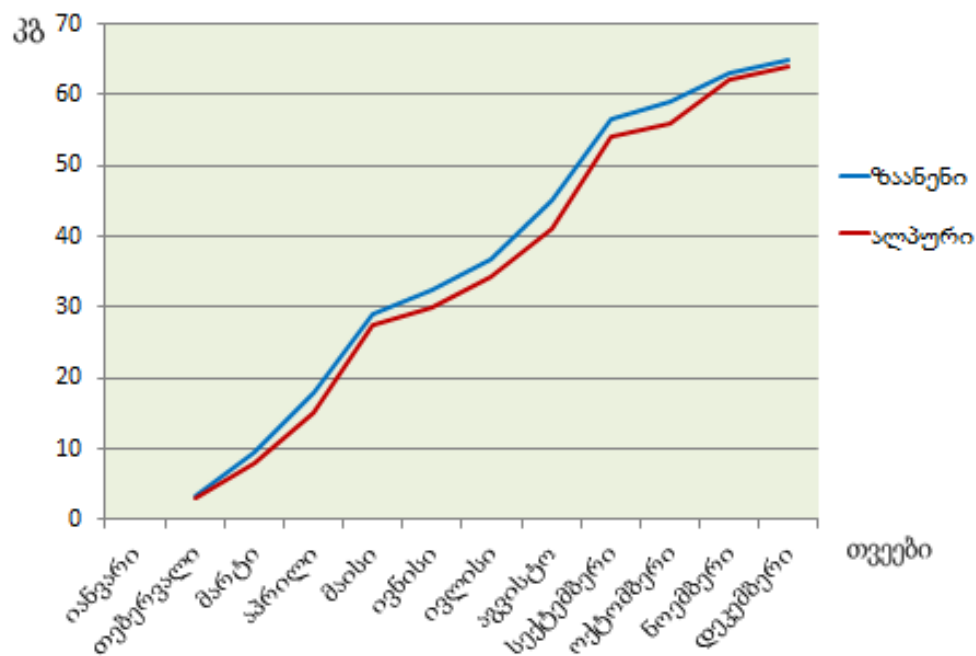
ზრდა სქესის და თვეების მიხედვით



ცოცხალი მასის ზრდის მონაცემები მოცემულია ცხრილში 5.22 და ნახაზში 5.11. უნდა აღინიშნოს, რომ მამალი თიკნები დაბადებიდან ყოველ ორ თვეში ჩატარებული აწონვით, უსწრებდნენ და საგრძნობლად ჭარბობდნენ

დედალ ინდივიდებს, რაც სქესობრივი დიმორფიზმის ნიშნით უნდა აიხსნას და რომელიც თხის სახეობისათვის არის დამახასიათებელი. დედალი და მამალი მოზარდეულის ზრდის დინამიკა თვეების მიხედვით მოცემულია ნახაზზე 5.10. მამლების ცოცხალი მასის განსხვავება დედალ თიკნებთან მიმართებაში აღინიშნება დაბადებიდან 8 თვემდე, კერძოდ მამალი ინდივიდები ჭარბობენ დაბადებისას 18%-ით, 2 თვის ასაკში 21%-ით, 4 თვის ასაკში 18%, 6 თვის ასაკში 18%-ით, 8 თვის ასაკში 15%-ით. აღნიშნული მონაცემიდან გამომდინარე, დიმორფიზმის ნიშანი საკვლევ სულადობაში ერთნაირი დინამიკით მიმდინარეობს.

ნახაზი 5. 11 თიკნების ცოცხალი მასის ზრდის დინამიკა
ჯიშების მიხედვით (კგ/თვე)



5.11 ნახაზი გვიჩვენებს როგორ მიმდინარეობს ზაანენის და ალპური თიკნების ცოცხალი მასის ზრდა დაბადებიდან ყოველი თვის მიხედვით. მოცემული მაჩვენებლები ცხადყოფს, რომ ზაანენის თიკნები მთელი წლის განმავლობაში ლიდერობდნენ ცოცხალი მასით ალპურ თხებზე. ზემოთ

მოცემულ ნახაზში 5.1 ავლნიშნეთ, რომ საკვლევ დედა და ჯიშების სტანდარტულ სულადობაში აღინიშნებოდა ზაანენების სხეულის პარამეტრების უპირატესობა, რომელიც დადასტურდა და გავრცელდა ნამატ თაობაშიც.

ზაანენის და ალპური თხების საკვლევი ინდივიდების საშუალო ცოცხალი მასის ზრდის დინამიკა წელიწადის თვეების მიხედვით მოცემულია ნახაზზე 5.11.

თიკნების ზრდა-განვითარების შესწავლისას გამოვლინდა, რომ დაბადებიდან ასხლეტამდე (4 თვე) მიმდინარეობდა თიკნების მასის ინტენსიური ზრდა, ხოლო 4-იდან 8 თვემდე ზრდის კოეფიციენტმა შედარებით იკლო, რაც ნაწილობრივ განპირობებულია ცხოველთა პოსტემბრიონული განვითარების საერთო კანონზომიერებით, ნაწილობრივ კი კვებით, კერძოდ, 4 თვის ასაკამდე თიკნები ღებულობდნენ, როგორც დედის რძეს, ასევე მწვანე ბალახს, რამაც განაპირობა მათი ინტენსიური ზრდა. ცხრილი 5.13 გვიჩვენებს როგორია ასხლეტამდე და ასხლეტის შემდგომ დედალ და მამალ თიკნებში ცოცხალი მასის აბსოლუტური მატება.

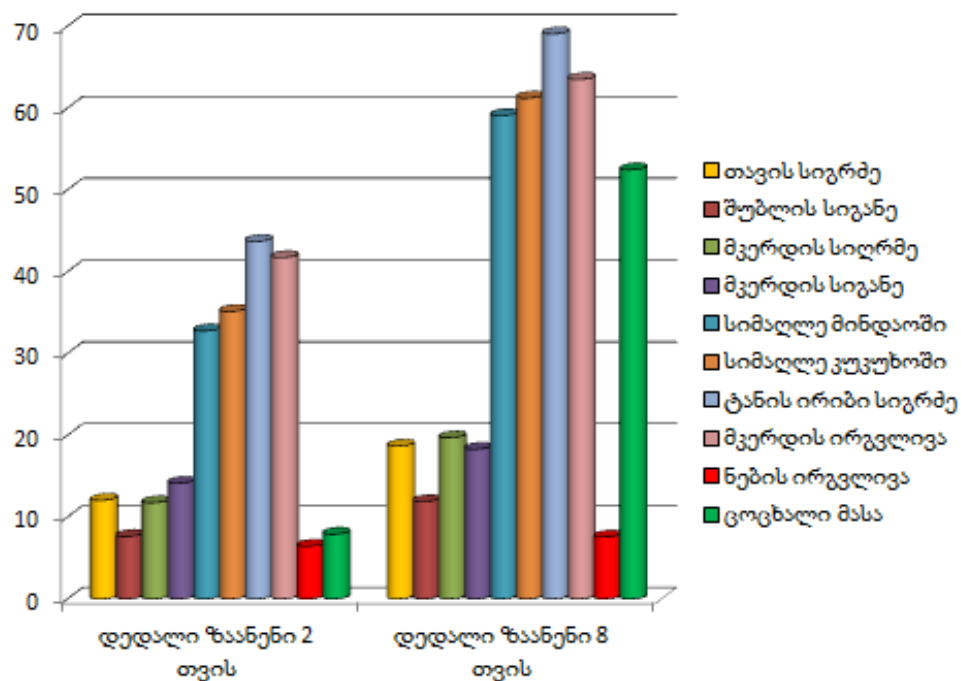
4-იდან 6 თვემდე, ზრდის ინტენსივობა კლებულობს, რაც გამოწვეულია თიკნის დედისაგან ასხლეტით და აგრეთვე იმ მოვლენით, რომ 6-დან 8 თვემდე სამოვარზე მწვანე საკვები მასა კლებულობს, რის გამოც, მოზარდეულის ზრდა-განვითარება ნელა მიმდინარეობს და 8 თვის ასაკში თიკანი არის დედის დაახლოებით 30-36%. შემდგომ 8 თვიდან 12 თვემდე ზრდა კვლავ კლებულობს, რომლის მიზეზიც არის დაზამთრება და საკვები ბაზის მნიშვნელოვანი შემცირება. 12-დან 18 თვემდე კი ისევ მასის ინტენსიურ მატებას აქვს ადგილი, რაც გაზაფხულის დადგომას, საკვები ბაზის მატებას და თხების ზოგადი მდგომარეობის გაუმჯობესებასთანაა პირდაპირ კავშირში.

ნახაზებიდან 5.12 და 5.13 ჩანს, რომ ზაანენის და ალპური ჯიშის თიკნებმა 2-დან 8 თვემდე განიცადეს კანონზომიერი, კარგი დინამიკის ზრდა ყველა ჩვენ

მიერ შესწავლილი განაზომის მიხედვით. მაგალითად, მინდაოში სიმაღლის 8 თვის ზაანენის დედალი თიკანის ნამატი 2 თვის შემდეგ 52% იყო, ტანის ირიბი სიგრძის-53%, ცოცხალი მასის ნამატი 15 %.

ალპური თიკნის მინდაოს სიმაღლის ნამატი 2 თვიდან 8 თვემდე არის 56%, ტანის ირიბ სიგრძეში-58%, ცოცხალ მასაში კი-27%. აღნიშნული მონაცემებიდან ჩანს, რომ ზაანენის ჯიშის დედლებს პროცენტული ნამატით ოდნავ გაასწრო ალპურმა ჯიშმა.

ნახაზი 5. 12 ზაანენის დედალი მოზარდეულის 9 განაზომი და ცოცხალი მასის საშუალო მონაცემების ცვლილება 2-დან 8 თვემდე

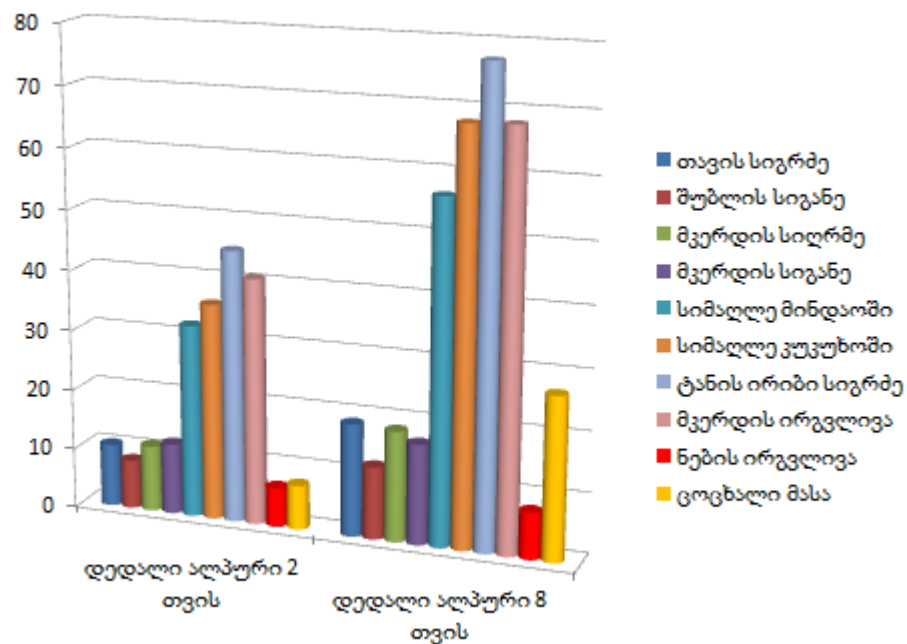


ცხრილებში 5.5 და 5.6 მოცემულია საკვლევი დედალი სულადობის განაზომების საშუალო ბიომეტრიული სიდიდეები. დედების და შვილების ცოცხალი მასის საშუალო ბიომეტრიული სიდიდეების შედარებისას, რომელიც მოცემულია ცხრილში 5.22, ჩვენ ვადგენთ, რომ ზაანენის მამალი ინდივიდები 2 თვის ასაკში იყვნენ დედების 11,3%, 4 თვის-32%, 6 თვის-40,5%, 8 თვის -48%. დედალი ინდივიდები დედებთან მიმართებაში 2თვის ასაკში იყვნენ 10.7%, 4

თვის-33%, 6 თვის-39,6%, 8 თვის-45%. დედების და სტანდარტის მონაცემები ზაანენის თხეზში თითქმის იდენტური იყო, სტანდარტს მხოლოდ 1 %-ით ჩამორჩებოდნენ საკვლევი დედლები. აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ყოველთვიური ზრდის მონაცემები სტანდარტთან მიმართებაშიც ანალოგიურად შეგვიძლია მივიჩნიოთ.

ალბური თხების საკვლევი დედა სულადობა მასის ზრდით ჩამორჩება სტანდარტს 17%-ით. დედებთან მიმართებაში 2 თვის მამალი თიკნები იყვნენ 14%, 4 თვის-34%, 6 თვის-44%, 8 თვის-54%. სტანდარტთან შედარებისას 2 თვის მამალი თიკნები იყვნენ 12%, 4 თვის-28%, 6 თვის-36%, 8 თვის-45%. როგორც მოცემული შედარებებიდან ჩანს. დედებთან და სტანდარტთან მიმართებაში აისახა განსხვავება კვლევაში მონაწილე დედების და სტანდარტული მონაცემების, ანუ სტანდარტულ მონაცემებს უფრო მეტად ჩამორჩება, ვიდრე დედებისას. მიუხედავად ამისა, ეს სხვაობა არაა ისეთი მაღალი, რომ ჩაითვალოს მნიშვნელოვან გადახრად.

ნახაზი 5. 13 ალბური დედალი მოზარდულის 9 განაზომის და ცოცხალი მასის საშუალო მონაცემების ცვლილება 2-დან 8 თვემდე



ალპურის დედალი თიკნები დედებთან მიმართებაში 2 თვის ასაკში იყვნენ 13%, 4 თვის-27%, 6 თვის-39%, 8 თვის-47%. სტანდარტთან 2 თვის დედლები იყვნენ 10,5%, 4 თვის-22%, 6 თვის-32%, 8 თვის-39%. დედალი თიკნების ზრდა ცოცხალი მაისის მიხედვით მამალი თიკნების მსგავსად მიმდინარეობს, ოდნავ უსწრებენ მამლები დედლებს, რაც უკვე ავლნიშნეთ, რომ სქესობრივი დიმორფიზმის ნიშნითაა გამოწველი და კანონზომიერია თხის სახეობისთვის.

ევროპული ჯიშის ზაანენის და ალპური თხების ზრდა-განვითარების მონაცემების დამუშავებამ და ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მიუხედავად იმისა, საკვლევი სულადობა იმყოფებოდა განსხვავებულ ზონალურ სივრცეში (მცხეთა-მაღალმთიანთან მიახლოებული, რუსთავი-სტეპი), სადაც კლიმატი, კვება, სამოვრის მცენარეული საფარი, მოვლა-შენახვის და სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები არის მეტ-ნაკლებად განსხვავებული, ექსპერიმენტის მსვლელობისას, თიკნების საკვლევი ჯგუფების სულადობა იზრდებოდა და ვითარდებოდა დედების და ჯიშის სტანდარტული მონაცემების შესაბამისად, რასაც ადასტურებს ზემოთ მოყვანილი კვლევის შედეგები.

5.5 თხების ფიზიოლოგიური მონაცემი: სხეულის ტემპერატურა, პულსი, სუნთქვის სიხშირე, სისხლის საერთო ანალიზი

ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების ადაპტაციის შესახებ ინფორმაციის უკეთ და უფრო საფუძვლიანად შესასწავლად, კვლევაში ჩავრთეთ რამდენიმე ვეტერინარული კვლევის და ანალიზის მონაცემი, რომელმაც მოგვცა საშუალება უკეთ გვემსჯელა საკვლევი სულადობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, ვინაიდან, თუ ჯანმრთელობის განმსაზღვრელი ფიზიოლოგიური მონაცემები, როგორიცაა: სხეულის ტემპერატურა, პულსი, სუნთქვის სიხშირე და სისხლის საერთო ანალიზის ზოგიერთი მონაცემი,

ცხოველებს ნორმაში აქვთ, ეს ნიშნავს, რომ მათი ადაპტაცია კარგად მიმდინარეობს ამა თუ იმ გარემოსა და პირობებში.

ფიზიოლოგიური მონაცემების კვლევისათვის ავიღეთ და დავამუშავეთ ზაანენის და ალპური თხების, სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის, სხეულის ტემპერატურა, გულისცემა, იგივე პულსი, სუნთქვის სიხშირე, სისხლის საერთო ანალიზის ზოგიერთი პარამეტრი წლის ორ დროს, ზაფხულსა და ზამთარში, რათა გაგვეგო სეზონური ტემპერატურის ცვლილება ახდენს, თუ არა მნიშვნელოვან გავლენას აღნიშნულ ფიზიოლოგიურ მონაცემებზე.

ზემოთ ნახსენები კვლევები მიმდინარეობდა, როგორც წელიწადის სხვადასხვა დროს (ზამთარსა და ზაფხულში), აგრეთვე, ერთმანეთისაგან განსხვავებულ საქართველოს ორ ზონაში (მთისწინეთსა და სტეპში), რაც ადაპტაციის შესწავლის კუთხით, უფრო მნიშვნელოვანს და საინტერესოს ხდიდა აღნიშნულ კვლევებს. ჩვენ მიერ, მოპოვებულ ზოგიერთ ფიზიოლოგიურ მონაცემს ვადარებდით თხის სტანდარტულ მონაცემებთან.

ცხრილი 5. 22 ზაანენის და ალპური თხების სხეულის ტემპერატურა სეზონის მიხედვით

ზაანენი						
სულადობა	დედა n=17		მამალი n=41		დედალი n=34	
ნორმა	ნორმა-38,5-40,5		ნორმა-38,5-41,0			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	39,77±0,337	38,6-40,2	39,45±0,962	38,4-41,2	39,25±0,217	38-40,2
ზამთარი	38,43±0,171	38-39,1	39,17±0,238	38-40,2	38,84±0,461	38,4-39,7
ალპური						
სულადობა	დედა n=15		მამალი n=42		დედალი n=37	
ნორმა	ნორმა-38,5-40,5		ნორმა-38,5-41,0			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	39,14±0,162	38,5-39,6	39,89±0,139	39,1-40,5	40,23±0,173	39,1-41
ზამთარი	38,00±0,143	38-39	38,98±0,136	38,5-39,7	39,80±0,153	39,1-40,2

5.23 ცხრილში მოცემულია, ზოგადად, თხის სტანდარტული სხეულის ტემპერატურის ნორმის საზღვრები და საკვლევი სულადობის ბიომეტრიული საშუალო სხეულის ტემპერატურა, რომელიც გავზომეთ ზამთარში ყინვების და ზაფხულში სიცხეების დადგომისას. აღნიშნულ ექსპერიმენტში მონაწილეობა მიიღო ზაანენის ჯიშის 17 შემოყვანილმა დედალმა, 41 ადგილზე მიღებულმა მამალმა და 34 დედალმა ინდივიდმა.

ზრდასრული ზაანენის დედლის ბიომეტრიული საშუალო სხეულის ტემპერატურა ზაფხულში $39,77^{\circ}\text{C}$, ხოლო ზამთარში $38,43^{\circ}\text{C}$ იყო. ორივე მონაცემი ნორმის ფარგლებში არის, თუმცა ზამთარში 3%-ით ნაკლებია, ვიდრე ზაფხულში. ზაანენი მამალი სულადობის ზაფხულში აღებული სხეულის ტემპერატურა იყო $39,45^{\circ}\text{C}$, ხოლო ზამთარში- $39,17^{\circ}\text{C}$. ზაფხულის მონაცემი ზამთრისაზე 0,8%-ით მეტია. იგივე მონაცემებით დედალი სულადობის ზაფხულის სხეულის ტემპერატურა $39,25^{\circ}\text{C}$ და ზამთრის- $38,84^{\circ}\text{C}$, ზაფხულის ტემპერატურა 1%-ით მეტია ზამთრისაზე.

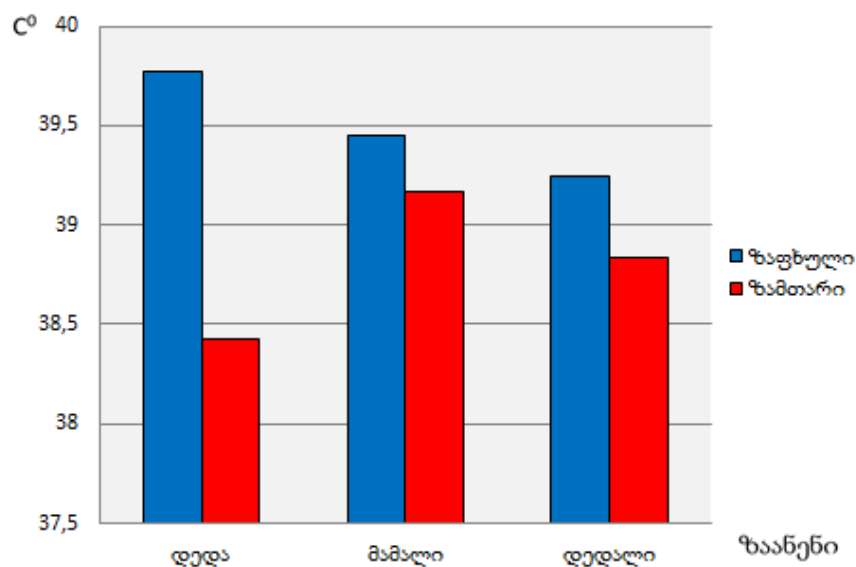
როგორც ცხრილი 5.23-ის ანალიზი ცხადყოფს, სეზონის მიხედვით ტემპერატურის ცვლილება, ანუ ზამთარში უფრო დაბალი სხეულის ტემპერატურა, ზრდასრულ ინდივიდებში უფრო მეტადაა გამოხატული, ვიდრე მოზარდებში.

ალპურ ჯიშში სხეულის ტემპერატურა გაესინჯა 15 შემოყვანილ დედალ, ადგილზე მიღებულ 42 მამალ და 37 დედალ თხას. დედა სულადობის ბიომეტრიული საშუალო მაჩვენებელი ზაფხულში იყო $39,14^{\circ}\text{C}$, ხოლო ზამთარში 38°C , რაც ზაფხულში 3%-ით მეტობას ნიშნავს ზამთართან შედარებით. მამალი სულადობის ზაფხულის მაჩვენებელი იყო $39,89^{\circ}\text{C}$, ხოლო ზამთრის $38,98^{\circ}\text{C}$, ანუ ზამთარში 2%-ით ნაკლებია ტემპერატურა, ვიდრე ზაფხულში. დედალი მოზარდულის ზაფხულის მონაცემი $40,23^{\circ}\text{C}$ ზამთრის $39,80^{\circ}\text{C}$ იყო ესე იგი ზამთრის ტემპერატურა 1%-ით ნაკლებია ზაფხულისაზე.

ალპურ ჯიშშიც ზრდასრული და მოზარდი თხების სხეულის ტემპერატურა ნორმის ფარგლებშია.

ზაანენის და ალპური თხების სხეულის ტემპერატურა ზრდასრულებს სეზონის მიხედვით შედარებით ეცვლებათ, ხოლო მოზარდებს თითქმის იგივე რჩებათ. ეს ცვალებადობა თბილისისხლიანი ცხოველების ფიზიოლოგიით უნდა ავხსნათ, რომ გარემო ტემპერატურის ცვლილება სხეულის ტემპერატურაზე მცირე გავლენას ახდენს. ხოლო ის ფაქტი, რომ მოზარდეულებში ცვლილება არ დაფიქსირდა, გამოწვეული უნდა იყოს მათი სხეულის უფრო მეტი აქტიურობით ორივე სეზონის დროს.

ნახაზი 5. 14 ზაანენის თხის სხეულის ტემპერატურის ცვალებადობა სეზონის მიხედვით

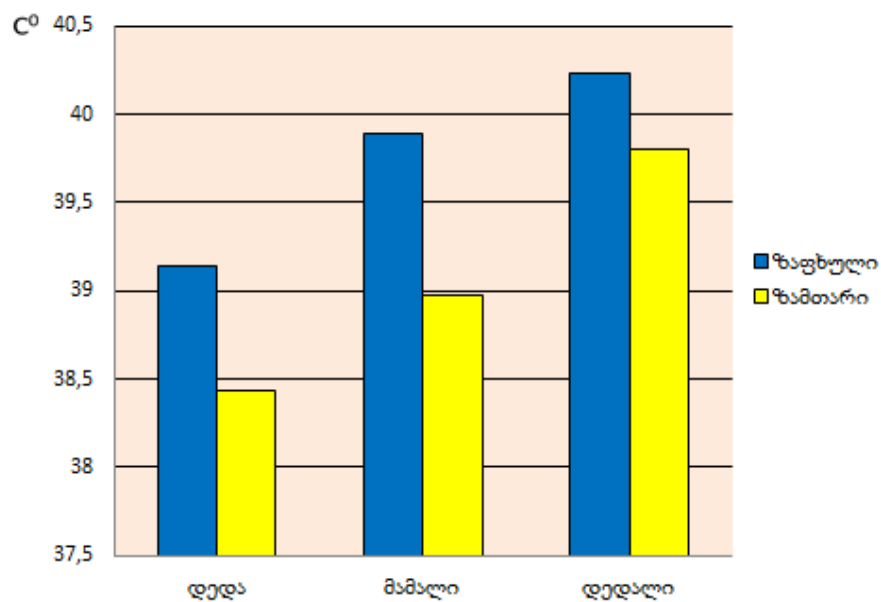


ნახაზებიდან 5.13 და 5.14, სადაც მოცემულია ზაანენის და ალპური თხების დედების და მოზარდების (6 თვის-ზაფხულში და 11 თვის-ზამთარში) სხეულის ტემპერატურის მონაცემები ზაფხულსა და ზამთარში, ნათლად ჩანს, რომ ზამთარში დედა თხებს სხეულის ტემპერატურა ოდნავ ნაკლები აქვთ, ვიდრე ზაფხულში, ხოლო მოზარდეულში ცვლილება თითქმის არ არის, რაც,

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, ამ ცხოველების და ზოგადად თბილისის ხლიანი ცოცხალი არსებების ფიზიოლოგიით უნდა აიხსნას.

შემდეგი ფიზიოლოგიური მონაცემი, რომელიც კვლევისას შევისწავლეთ, იყო ყველა ასაკის თხების გულისცემა ანუ პულსის სიხშირე, რომლის შედეგები მოცემულია ცხრილში 5.24.

**ნახაზი 5. 15 ალპური თხის სხეულის ტემპერატურის ცვალებადობა
სეზონის მიხედვით**



საკვლევი სულადობის პულსის სიხშირის სეზონური მონაცემები ნაჩვენებია 5.24 ცხრილში. ზაანენის ღედა სულადობის ბიომეტრიული საშუალო პულსი ზაფხულში იყო 83,60, ზამთარში კი-77. ზამთრის მაჩვენებელი 8%-ით ნაკლებია ზაფხულისაზე. ზაანენის მამალი თხების ანალოგიური მონაცემი იყო ზაფხულის-98,17, ზამთრის-95,60, რომელმაც გვიჩვენა, რომ ზაფხულში გულისცემა 3%-ით მეტი იყო.

**ცხრილი 5. 23 ზაანენის და ალპური თხების პულისის სიხშირე
სეზონის მიხედვით**

ზაანენი						
სულადობა	დედა n=17		მამალი n=41		დედალი n=34	
ნორმა	ნორმა-60-85		ნორმა-90-110			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	83,60±1,691	79-87	98,17±0,654	96-100	96,83±1,050	89-100
ზამთარი	77±2,098	70-82	95,60±1,077	88-94	91,17±1,046	88-94
ალპური						
სულადობა	დედა n=15		მამალი n=42		დედალი n=37	
ნორმა	ნორმა-60-85		ნორმა-90-110			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	80,57±3,627	70-92	94,88±2,004	84-102	99,40±0,872	97-102
ზამთარი	78,43±0,896	77-95	92,63±1,626	87-101	95,40±1,167	92-99

დედალი ინდივიდების გულისცემა ზაფხულში შეადგენდა 96,83, ზამთარში-91,17 ესე იგი ზაფხულში მოზარდი დედლების გულისცემა 6%-ით მეტი იყო, ვიდრე ზამთარში. ზაანენის ზრდასრული სულადობის პულისი სეზონის მიხედვით 8%-ით შეიცვალა, ხოლო მოზარდების 3% და 6%-ით.

ალპური თხის დედლებს გულისცემა ზაფხულში აღენიშნათ 80,57, ხოლო ზამთარში-78,43. ზამთრის მონაცემი 3%-ით ნაკლები იყო ზაფხულისაზე. მამალ მოზარდებს ზაფხულში გაესინჯათ 94,88, ხოლო ზამთარში-92,63 გულიცემა, საიდანაც გამომდინარეობს, რომ ზამთარში პულისი 2%-ით ნაკლები იყო, ვიდრე ზაფხულში. დედალ თიკნებს პულისი ზაფხულში ჰქონდათ 99,40 და ზამთარში-95,40. ზამთრის მონაცემი 4%-ით ნაკლები აღმოჩნდა ზაფხულისაზე.

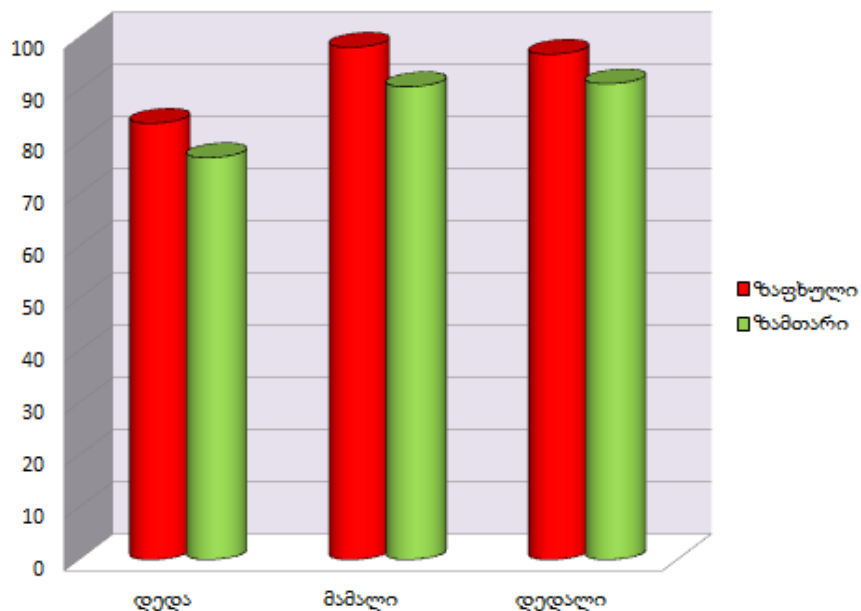
ცხრილი 5.23-იდან გამომდინარე, ორივე ჯიშის თხებში პულისის სიხშირე მოზარდულს და ზრდასრულებს აქვთ ნორმის ფარგლებში. თუმცა, დაფიქსირდა პულისის მცირედი ცვალებადობა სეზონის მიხედვით, რომელიც

ზაფხულში ზრდასრულ დედლებში და მოზარდებში უფრო მეტია, ვიდრე ზამთარში. შემოყვანილ დედლებში სეზონური სხვაობა ოდნავ მეტია, ვიდრე მოზარდებში, როგორც სხეულის ტემპერატურის უკვე განხილულ შემთხვევაში, ეს მოვლენა თხეობის ფიზიოლოგიას უკავშირდება.

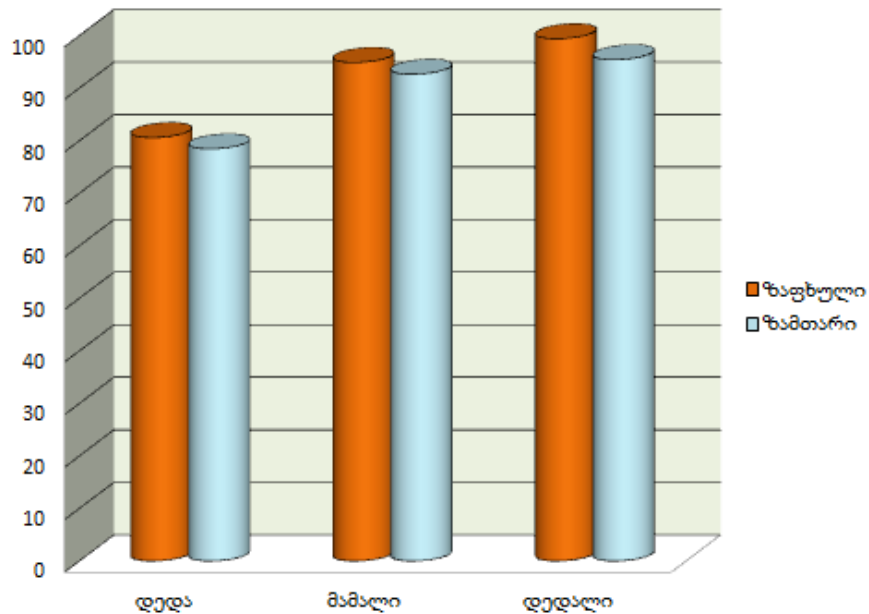
ზაფხულში თბილისისხლიან ცხოველებს და მათ შორის, თხეებსაც პულსი ოდნავ მომატებული ჰქონდათ, ვიდრე ზამთარში, გარემო ტემპერატურიდან გამომდინარე.

ნახაზი 5.15, 5.16 გვიჩვენებს გულისცემის სიხშირის განსხვავებას ზამთარ-ზაფხულის მიხედვით ზაანენის და ალპური ჯიშის დედა და მოზარდებში. ნახაზებიდან და 5.24 ცხრილიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ზამთარში პულსის სიხშირის მონაცემი დედებს ოდნავ მეტი აღენიშნათ, ვიდრე თიკნებს 6 და 11 თვის ასაკში, რაც გარემო ტემპერატურის გავლენით უნდა ავხსნათ.

ნახაზი 5. 16 ზაანენის თხის პულსის სიხშირის ცვალებადობა სეზონის მიხედვით



ნახაზი 5. 17 ალპური თხის პულისის სიხშირის ცვალებადობა
სეზონის მიხედვით



ვინაიდან, სხეულის ტემპერატურის მსგავსად, გულისცემაც გარემო ტემპერატურაზე გარკვეულწილად არის დამოკიდებული და აღნიშნული სეზონური მცირედი სხვაობა ნორმად შეგვიძლია ჩავთვალოთ.

უნდა ავღნიშნოთ, რომ ზამთარსა და ზაფხულში გულისცემის სიხშირის ნორმის ფარგლებში ყოფნას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს, როდესაც ცხოველების ზოგად ჯანმრთელობაზე ვსაუბრობთ.

ზაანენის და ალპური თხების სტანდარტული, დედა და მოზარდული სულადობის სუნთქვის სიხშირის მონაცემები მოცემულია ცხრილში 5.24. ზაანენი დედის სუნთქვის სიხშირე ზაფხულში არის 23, ზამთარში-20,86. ზაფხულში მეტია 9,5%-ით. მამალი თიკნების სუნთქვის სიხშირის მონაცემი ზაფხულში არის 33, ხოლო ზამთარში 31,5. ზამთარში ნაკლებია 4,5%-ით. დედალი თიკნის სუნთქვის სიხშირე ზაფხულშია 32,89, ზამთარში-31,43. ზამთრის მონაცემი ნაკლებია 4,5%-ით. როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს,

ზაანენის ყველას ასაკის თხეზში ზამთრის მონაცემი ოდნავ ნაკლებია ზაფხულისაზე.

**ცხრილი 5. 24 ზაანენის და ალპური თხეზის სუნთქვის სიხშირე
სეზონის მიხედვით**

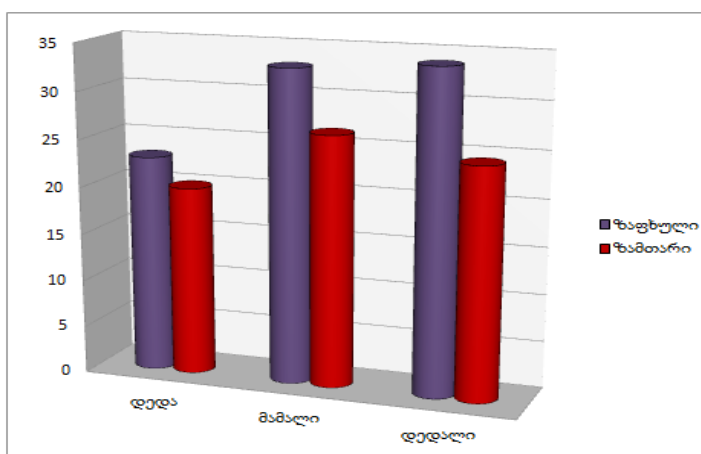
ზაანენი						
სულადობა	დედა n=17		მამალი n=41		დედალი n=34	
ნორმა	ნორმა-12-25		ნორმა-17-35			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	23,00±1,258	16-28	33,00±0,866	29-36	32,89±1,073	30-39
ზამთარი	20,86±0,884	18-25	31,50±0,980	20-30	31,43±1,631	27-31
ალპური						
სულადობა	დედა n=15		მამალი n=42		დედალი n=37	
ნორმა	ნორმა-12-25		ნორმა-17-35			
	M±m	Lim	M±m	Lim	M±m	Lim
ზაფხული	28,57±0,429	27-30	30,90±0,737	27-34	32,20±0,663	28-35
ზამთარი	23,43±0,650	21-27	29,88±0,581	25-30	31,57±0,429	27-30

ალპური დედა თხეზის სუნთქვის სიხშირე ზაფხულის მონაცემით არის 28,57, ზამთრის-23,43. ზამთარში ნაკლებია 8%-ით. მამალი თიკნების იგივე მონაცემი ზაფხულში არის 30,90, ზამთარში-29,88, რაც ნიშნავს რომ ზამთარში ნაკლებია 3%-ით. დედალი თიკნების სუნთქვის სიხშირე ზაფხულში არის 32,20, ხოლო ზამთარში-31,57. ზამთარში ნაკლებია 2%-ით. ალპურ თხეზს სუნთქვის სიხშირე ყველა ასაკში აქვთ ნორმის ფარგლებში და ზაანენის ჯიშის ანალოგიური მონაცემის მსგავსად ზაფხულში ოდნავ მეტია, ვიდრე ზამთარში. ამ განსხვავების მიზეზად უნდა მივიჩნიოთ თხეზის, როგორც ცოცხალი თბილისისხლიანი ცხოველების ფიზიოლოგია. აქვე უნდა ავღნიშნოთ, რომ

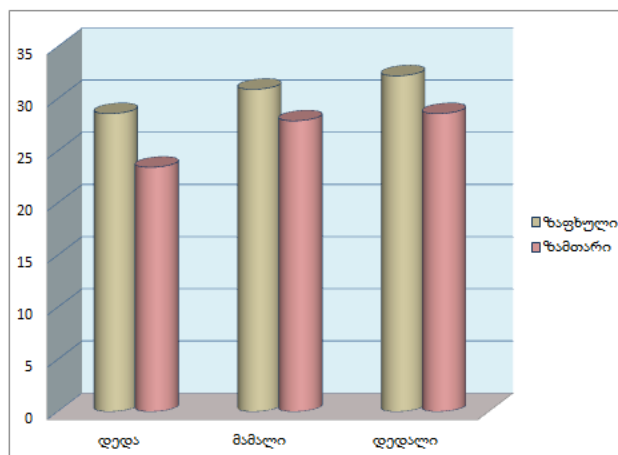
სუნთქვის სიხშირის გამოთვლა ხდება პულსის სიხშირის მიხედვით და გამომდინარე აქედან, ბუნებრივია ეს მონაცემები პროპორციულია არიან ერთმანეთის.

სუნთქვის სიხშირის სეზონური ცვალებადობა მოცეულია ნახაზებზე 5.17 და 5.18, საიდანაც კარგად ჩანს, რომ საკვლევი სულადობის სუნთქვის სიხშირე ზამთარში ოდნავ დაბალი იყო, ვიდრე ზაფხულში.

**ნახაზი 5. 18 ზაანენის თხის სუნთქვის სიხშირის ცვალებადობა
სეზონის მიხედვით**



**ნახაზი 5. 19 აღპური თხის სუნთქვის სიხშირის ცვალებადობა
სეზონის მიხედვით**



ცხოველებში, ისევე როგორც ადამიანებში, რიგი დაავადებების დიაგნოსტიკის და ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასებისათვის, ხშირად მიმართავენ სისხლის საერთო ანალიზის მონაცემებს.

კვლევის ფარგლებში მოხდა შემოყვანილი დადალი და ადგილზე მიღებული ნამატი სულადობის სისხლის კვლევა მის შემადგენელ პარამეტრებზე სეზონის მიხედვით.

ცხრილი 5. 25 ზაანენის დედის და თიკნის სისხლის საერთო ანალიზი

05.06-21.12.2019 (მცხეთა)

საიდენტიფიკაციო ნომერი		ნორმა	22389 ♀	22391 ♂	388	25845
ჰემოგლობინის კონცენტრაცია, გ %		7,5-13,5	10,8/11	11/11,2	9,8/9	11,1/12
ლეიკოციტების რ-ბა, ათ/მმ		13/14	18/16	14/14	14/14	15/14
თრომბოციტები, ათ/მმ		300-900	680/720	670/690	600/640	450/400
ერიტროციტების რ-ობა, მლნ/მმ		14/15	15/14	14/14	155/14	15/15
საერთო ცილა, გ/ლ		61-75	70/71	62/61	62/67	72/69
ლეიკოციტების ფორმულა	სეგმენტირთვიანი ნეიტროფილები %	28,0-56,0	42,1/48,6	39/42	35,6/40	42/48
	ეოზინოფილები %	1,0-7,5	5,1/5,4	4,8/5,2	4,2/5,8	5,4/6,3
	ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები %	0,5-4,0	3,1/4	2,4/2,7	2,7/2,4	2,7/3,1
	ბაზოფილები %	0,0-2,0	1,6/1,3	1,5/1,2	1,2/1,8	1,3/1,4
	ლიმფოციტები %	32,0-68,0	50/53,1	40,4/42,9	49,8/52	50,2/55,4
	მონოციტები %	2,5-6,0	5,1/4,4	3,4/2,7	4/5,2	3,2/4,1

სისხლის საერთო ანალიზის ლაბორატორიულმა კვლევამ მოგვცა მონაცემები მასში შემავალი ჰემოგლობინის, ლეიკოციტების, თრომბოციტების, ერიტროციტების, ნეიტროფილების, ეოზინოფილების, ბაზოფილების, ლიმფოციტების, მონოციტების შემცველობის შესახებ. კვლევით მიღებული მაჩვენებლების შედარებით ნორმის მონაცემებთან, ჩვენ შევძელით გაგვეკეთებინა დასკვნა თხების ჯანმრთელობის ზოგად მდგომარეობაზე, რომელიც აღნიშნული მოცემულობიდან გამომდინარეობს.

ცხრილი 5. 26 ალპური დედის და თიკნის სისხლის საერთო ანალიზი

05.06-21.12.2019 (მცხეთა)

საიდენტიფიკაციო ნომერი		ნორმა	686292	25843	22338 ♀	22339 ♂
ჰემოგლობინის კონცენტრაცია, გ %		7,5-13,5	6,7/7,3	7,4/7,8	10,8/12	11/10,1
ლეიკოციტების რ-ბა,ათ/მმ		13/14	10,9/11	10,7/11	9,5/10,4	12/11,2
თრომბოციტები, ათ/მმ		300-900	495/515	520/450	680/720	650/630
ერიტროციტების რ-ობა, მლნ/მმ		14/15	11,2/10	13/12,4	15/16	14/15
საერთო ცილა, გ/ლ		61-75	48/51	68/70	70/64	65/65
ლეიკოციტების ფორმულა	სეგმენტირთვიანი ნეიტროფილები %	28,0-56,0	48/52	40/41	39/41	37,5/39
	ეოზინოფილები %	1,0-7,5	3,9/5,1	5,7/4,7	4,7/5,2	4/5,2
	ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები %	0,5-4,0	2,4/2,1	4/3,7	3,5/3,6	3,9/4
	ბაზოფილები %	0,0-2,0	2,8/2,1	2/1,2	2,3/1,9	1,5/1,4
	ლიმფოციტები %	32,0-68,0	48,4/50	42/41,7	51,2/50	47/51
	მონოციტები %	2,5-6,0	2,4/3,4	2,9/3,6	3,7/3,2	3,4/3

ექსპერიმენტის მსვლელობისას, რამდენიმე ზაანენის და ალპური ჯიშის თხას, დედებს და მოზარდებს, ორივე ფერმაში, ზაფხულის და ზამთრის პერიოდში ავუღეთ სისხლი და გამოვიკვლიეთ ზოგიერთ პარამეტრზე, რამაც თვალსაჩინო გახადა, იცვლება, თუ არა სისხლის კომპონენტები მთის და ბარის, ზაფხულის, ზამთრის პირობებში და არის, თუ არა მასში ჯანმრთელობისათვის სახიფათო ცვლილებები. ეს მონაცემები წარმოდგენილია 5.26, 5.27, 5.28, 5.29 ცხრილებში.

ცხრილებში 5.26, 5.27 ნაჩვენებია მცხეთის ფერმის ზაანენის და ალპური თხების, ორი დედა და მათი შვილი თხების სისხლის ანალიზის მონაცემები ზაფხულსა და ზამთარში. ცხრილების ანალიზით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ორივე ჯიშში სისხლის შემადგენელი კომპონენტების კვლევამ მოგვცა

დადებითი შედეგი, რაც ნიშნავს, რომ ყველა მონაცემი არის ნორმის ფარგლებში, როგორც ზაფხულში, ასევე ზამთარში.

ამდენად, სისხლის კვლევით მიღებული მონაცემებიდან გამომდინარე, მცხეთის ფერმის გამოკვლეული სულადობა არის ჯანმრთელი.

ცხრილი 5. 27 ზაანენის დედის და თიკნის სისხლის საერთო ანალიზი

10.06-27.12.2019 (რუსთავი)

საიდენტიფიკაციო ნომერი		ნორმა	10341 ♀	005 ♀	10303	10228
ჰემოგლობინის კონცენტრაცია, გ %		7,5-13,5	2,4/7,7	5,4/11,2	5,1/13,6	4/10,8
ლეიკოციტების რ-ბა, ათ/მმ		13/14	15/16	16/16	15/17	14/16
თრომბოციტები, ათ/მმ		300-900	590/620	410/500	630/720	570/680
ერიტროციტების რ-ობა, მლნ/მმ		14/15	15/14	15/14	14/16	13/14
საერთო ცილა, გ/ლ		61-75	70/71	65/70	62/64	61/64
ლეიკოციტების ფორმულა	სეგმენტირთვიანი ნეიტროფილები %	28,0-56,0	42,5/44	51,8/50	5156	32/40
	ეოზინოფილები %	1,0-7,5	4,2/6,2	5,1/5,8	4,8/6	3,2/6,7
	ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები %	0,5-4,0	3,4/3,1	3/3,5	3,1/3,9	2,4/2,5
	ბაზოფილები %	0,0-2,0	1,8/1,7	1,5/1,1	1,3/1,6	1,1/1,8
	ლიმფოციტები %	32,0-68,0	40,5/41,8	56/58,2	55/51	42/50,4
	მონოციტები %	2,5-6,0	4,2/4,6	2/3,5	5,5/5,2	3,4/4,2

ცხრილებში 5.28 და 5.29 მოცემულია რუსთავის ფერმის ორი ალპური ჯიშის დედალი და მათი თიკანი სულადობის სისხლის საერთო ანალიზის პასუხები. მათი ნორმის მაჩვენებელთან შედარებისას, განსაზღვრული ყველა მონაცემი, გამოკვლეულ სულადობაში, თითქმის ნორმის ფარგლებში იყო. გამონაკლისი აღმოჩნდა ზაფხულში აღებული რუსთავის სულადობის, როგორც ზაანენი, ასევე ალპური ჯიშების, ჰემოგლობინის მაჩვენებლები, რომლებიც მცხეთის სულადობასთან შედარებით დაბალი იყო. ზოგადად დაბალი ჰემოგლობინი მიანიშნებს ანემიაზე, რომელიც სხვადასხვა მიზეზით

შეიძლება იყოს გამოწვეული, თუმცა ძირითადი ნიშანი ან შინაგანი სისხლდენა, ან ცუდი კვებაა. რადგან საკვლევ სულადობაში ერთდროულად სინაგანი სისხლდენის განვითარება შეუძლებელი იყო, ექვი მივიტანეთ ცუდი კვებიდან გამომდინარე ანემიის განვითარებაზე.

ცხრილი 5. 28 სისხლის საერთო ანალიზი ალჰური ჯიშის თხები

10.06-27.12.2019 (რუსთავი)

საიდენტიფიკაციო ნომერი		ნორმა	10344 ♂	10339 ♀	10308	89
ჰემოგლობინის კონცენტრაცია, გ %		7,5-13,5	8,2/12,4	7,6/12	7,8/10,9	9,2/11,2
ლეიკოციტების რ-ბა, ათ/მმ		13/14	15/16	13/14	14/15	13/15
თრომბოციტები, ათ/მმ		300-900	530/680	400/750	320/800	480/600
ერიტროციტების რ-ობა, მლნ/მმ		14/15	15/15	14/13	13/14	15/16
საერთო ცილა, გ/ლ		61-75	54/58	67/70	62/68	63/68
ლეიკოციტების ფორმულა	სეგმენტბირთვიანი ნეიტროფილები %	28,0-56,0	41/52	38/45	45/50	39/42
	ეოზინოფილები %	1,0-7,5	4,6/6	4/5,4	5,2/6	4,1/5,2
	ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილები %	0,5-4,0	2,9/3	1,7/2,4	2/2,5	1,9/2,8
	ბაზოფილები %	0,0-2,0	1,4/1,6	1,1/1,3	1,5/1,7	1,3/1,5
	ლიმფოციტები %	32,0-68,0	46/50	41/48	45/56	41,5/43,5
	მონოციტები %	2,5-6,0	3,8/4,2	4/5,2	4,6/5	3,4/3,8

იმ ზაფხულს, როდესაც რუსთავის ფერმაში მოხდა სისხლის საერთო ანალიზის აღება, გაზაფხულიდან მწყემსის არ ყოლის გამო ფერმერი ვერ უქმნიდა საჭირო მოვლა-შენახვის და კვების პირობებს თხებს. არ ხდებოდა დროული გაყვანა საძოვარზე, დროულად საკვების მიწოდება, რამაც გავლენა იქონია თხების ზოგად მდგომარეობაზე. გარეგნული დათვალიერებისას, როგორც ზრდასრულ, ასევე მოზარდეულ სულადობას აღენიშნებოდა: ენერგიის ნაკლებობა, ბალანი იყო აშლილი, არაელასტიური და შეიმჩნეოდა

ინტენსიური ცვენა. აღნიშნული ნიშნებით და სისხლის ანალიზის პასუხებით ფერმერს მივეცით რეკომენდაცია, საკვები რაციონის გაუმჯობესების, საკვებდანამატების მიცემის, აგრეთვე მედიკამენტოზური ვიტამინოვანი მკურნალობის დანიშნვის თაობაზე.

ფერმერმა გაითვალისწინა ჩვენი რჩევები და როდესაც ზამთარში, 5 თვის შემდეგ, ავიღეთ იგივე ანალიზი. სხვა კომპონენტებთან ერთად ჰემოგლობინის მაჩვენებელიც უკვე ნორმის ფარგლებში იყო, რაც ცხოველების აქტიურობაში, კვების მადის მომატებასი და ბეწვის საფარის გაუმჯობესებაშიც გამოიხატა.

აღნიშნულმა შემთხვევამ მოგვცა იმისი თქმის საშუალება, რომ ეს ჯიშები კარგად ადაპტირდებიან ნებისმიერ გარემოში, თუმცა მოვლა-შენახვის და კვების ფაქტორს დიდი გავლენა აქვს მათ ზრდა-განვითარებაზე და ჯანმრთელობაზე. იმ ფაქტმა, რომ მკურნალობის და საკვები რაციონის გაუმჯობესების შემდგომ, მათი ჰემოგლობინის დონე ნორმაში ჩადგა, კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ ზაანენის და ალპური ჯიშის თხები კარგი გენეტიკით გამოირჩევიან.

5.6 მერძეული პროდუქტიულობა

(საკონტროლო წველის ცდა)

მერძეული პროდუქტიულობის განსაზღვრისთვის შერჩეული დედალი თხები დავაყენეთ საკონტროლო წველის ცდაზე, რომელიც მიმდინარეობდა 6 თვის განმავლობაში, ყოველი თვის ორ მომდევნო დღეს, 10 და 11 რიცხვში, დილა-საღამოს მონაწველის ალებით. ცდისათვის შეგროვებულ რძეს, აგრეთვე, ვუტარებდით ქიმიურ ანალიზს ზოგიერთი კომპონენტის, ცილის და ცხიმის რაოდენობის გამოსავლენად.

ორივე ფერმაში, მერძეულ პროდუქტიულობაზე საკვლევი ჯგუფის, ზაანენის და ალპური ჯიშის დედა თხების ლაქტაციის მონაცემების მონიტორინგის შედეგად, ექსპერიმენტში მონაწილე სულადობიდან

გამოვთვალეთ საშუალო დღელამური მონაწველი. უნდა ავლნიშნოთ, რომ ერთ წელს ცდა მიმდინარეობდა მხოლოდ შემოყვანილ დედა თხეებზე (მეხუთე ლაქტაცია), ხოლო მომდევნო წელს იგივე ცდა ჩაუტარდა ადგილზე მიღებულ თხებს (პირველი ლაქტაცია).

ცხრილი 5. 29 საკონტროლო წველის ცდა (ზაანენი დედა, მცხეთა, კგ)

ლაქტაციის თვეები	მონაწველი კგ					რძის ხარისხი	
	I მონაწველი 07 სთ	II მონაწველი 19 სთ	III მონაწველი 07 სთ	IV მონაწველი 19 სთ	ჯამი	ცხიმის რაოდენობა %	ცილის რაოდენობა %
1	1,8	2,2	1,6	2,2	7,8	3,9	3,0
2	2,0	2,4	2,2	2,6	9,2	3,8	2,9
3	2,2	2,4	2,4	2,8	9,8	4,0	3,0
4	3,0	3,2	3,4	2,8	12,4	4,1	3,0
5	2,4	2,6	2,6	3,0	10,6	3,7	2,8
6	2,0	2,2	2,2	2,4	8,8	3,5	2,7
ჯამი					58,6		
საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 4.8 კგ							

მცხეთის ფერმის ზაანენის თხის საკონტროლო წველის შედეგები მოყვანილია ცხრილში 5.30, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზაანენის ჯიშის თხების სტანდარტული საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 3,5-დან 5-მდე, ხოლო მაქსიმალური 8 ლიტრია, მაშინ, მცხეთის ფერმაში, ცდით მიღებული, ზაანენის თხის დღე-ღამის საშუალო მონაწველი 4,8 კგ, ძალიან კარგ შედეგად უნდა ჩაითვალოს.

5.30, 5.31, 5.32 ცხრილების და 5.20 ნახაზის ანალიზიდან გამომდინარე, ნათელია, რომ დედალი თხები ლაქტაციის დასაწყისში ყველაზე დაბალ დღე-ღამის საშუალო მონაწველს გვაძლევენ. შემდგომ ლაქტაციებზე ხდება მონაწველის მატება და მცხეთის და რუსთავის ფერმაში ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების მაქსიმალური მონაწველი დაფიქსირდა ლაქტაციის მე-4 თვეში. მიღებული შედეგი შეგვიძლია ავხსნათ ამ პერიოდში სამოვარზე მწვანე მასის სიუხვით და კვების რაციონში ბოსტნეული კულტურების სისტემატიური დამატებით. მე-5 მე-6 თვის მონაწველი თანდათან ისევ იკლებს, რაც სამოვარზე

ბალახის შემცირებით და ცხოველების მშრალ საკვებზე გადაყვანით უნდა ავსხნათ.

ცხრილი 5. 30 საკონტროლო წველის ცდა (ალპური დედა, რუსთავი, კგ)

ლაქტაციის თვეები	მონაწველი კგ					რძის ხარისხი	
	I მონაწველი 07 სთ	II მონაწველი 19 სთ	III მონაწველი 07 სთ	IV მონაწველი 19 სთ	ჯამი	ცხიმის რაოდენობა %	ცილის რაოდენობა %
1	1,4	1,8	1,2	1,6	6,0	3,8	2,7
2	1,8	2,0	1,9	2,0	7,7	3,5	2,9
3	2,0	2,6	2,0	2,4	9,0	3,2	2,9
4	2,4	2,6	2,4	2,8	10,2	3,4	3,0
5	2,0	2,4	2,2	2,4	9,0	3,2	2,8
6	1,4	1,6	1,4	1,7	6,1	3,6	2,6
ჯამი					48,0		
საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 4 კგ							

მოცემულობით, რომელიც წარმოდგენილია ცხრილში 5.31 ალპური ჯიშის თხის საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 4 კგ-ია, რაც ნაკლებია მცხეთის ფერმაში ზაანენის თხის საშუალო დღე-ღამის მონაწველზე, თუმცა, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალპური ჯიშის სტანდარტული საშუალო დღე-ღამის მონაწველი არის 2,7-დან 4 კგ-მდე, მაშინ, ჩვენ მიერ, მიღებული შედეგი, ჯიშებში სხვადასხვა დღეღამური მონაწველიდან გამომდინარე, კანონზომიერად შეგვიძლია მივიჩნიოთ.

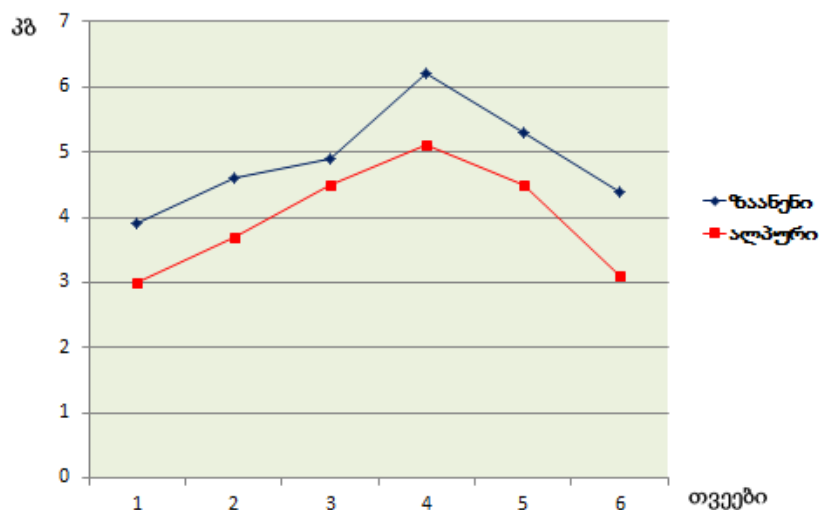
ცხრილი 5. 31 საშუალო დღეღამური მონაწველი, გრ

ლაქტაციის თვეები	ზაანენი n=7		ალპური n=8	
	M±m	Cv	M±m	Cv
1	913,4±56,35	12,3	1486,6±30,25	4,1
2	1002,3±74,85	14,6	1682,3±32,40	3,8
3	2151,0±54,02	5,3	2570,1±66,84	5,1
4	2452,0±68,40	5,4	2821,0±50,90	4,8
5	1615,6±28,64	4,6	2076,6±30,54	3,7
6	1350,0±28,64	4,3	1525,0±30,54	3,7
ლაქტაციაზე	1321,2±41,10	5	1874,4±33,10	3,3

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ მცხეთის ფერმაში ცხოველთა მოვლა-მოშენება და ზოგადი ჯანმრთელობის მდგომარეობა ოდნავ უკეთესია, ვიდრე რუსთავში და ბუნებრივია პროდუქტიულობაც უფრო მეტია.

ნახაზი 5. 19 ზაანენის და ალპური თხების

მონაწველი თვეების მიხედვით



2021 წელს საკონტროლო წველის ცდა დავაყენეთ ადგილზე მიღებულ ზაანენის და ალპური ჯიშის თხებზე. ვინაიდან, ჩვენ გვაინტერესებდა არა მხოლოდ შემოყვანილი სულადობის მერძეული პროდუქტიულობა, არამედ ასევე მნიშვნელოვანი იყო გაგვეგო, როგორია საქართველოში მიღებული და ადგილობრივ პირობებში გაზრდილი თხების ლაქტაციის მონაცემები. მაგალითისათვის მოვიყვანთ ისევ მცხეთის ფერმაში ადგილობრივი ზაანენის წველის შედეგებს.

ცხრილ 5.33-ში მოყვანილი მონაცემებიდან ირკვევა, რომ მცხეთის ფერმაში მიღებული ზაანენის თხის I-ელი ლაქტაციის სამი თვის საშუალო დღე-ღამის მონაწველი არის 2,8 კგ, იგი ოდნავ ჩამორჩება სტანდარტის მონაცემს, რომელიც არის 3,5 კგ. ეს სხვაობა სავსებით დასაშვებია, რადგან პირველი ლაქტაცია ყოველთვის შედარებით მცირე მონაწველით ხასიათდება, ხოლო შემდგომში საგრძნობლად მატულობს.

ცხრილი 5. 32 საკონტროლო წველის ცდა
(ადგილობრივი ზაანენი I ლაქტაცია, მცხეთა, კვ)

ლაქტაციის თვეები	მონაწველი კგ					რძის ხარისხი	
	I მონაწველი 07 სთ	II მონაწველი 19 სთ	III მონაწველი 07 სთ	IV მონაწველი 19 სთ	ჯამი	ცხიმის რაოდენობა %	ცილის რაოდენობა %
1	1,0	1,2	1,0	1,2	4,4	3,9	3,0
2	1,6	1,6	1,4	1,6	6,2	3,8	2,9
3	1,6	1,8	1,2	1,6	6,2	4,0	3,0
ჯამი					16,8		
3 თვის საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 2.8 კგ							

აქვე უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მოვლა-შენახვის პირობები, მათ შორის საკვები ბაზა, მკვეთრად განსხვავდება სტანდარტული ჯიშის ანალოგიური პირობებისაგან. დედის მე-5 ლაქტაციის მონაწველთან შედარებით, რომელიც 4,8 კგ იყო, პირველი ლაქტაციიდან მიღებული 2,8 კგ კარგი მონაცემია.

ცხრილი 5. 33 საკონტროლო წველის ცდა
(ადგილობრივი ალპური I ლაქტაცია, რუსთავი, კვ)

ლაქტაციის თვეები	მონაწველი კგ					რძის ხარისხი	
	I მონაწველი 07 სთ	II მონაწველი 19 სთ	III მონაწველი 07 სთ	IV მონაწველი 19 სთ	ჯამი	ცხიმის რაოდენობა %	ცილის რაოდენობა %
1	1,0	1,0	0,8	1,0	3,8	3,9	3,0
2	1,2	1,4	1,0	1,2	4,8	3,8	2,9
3	1,2	1,6	1,4	1,6	5,8	4,0	3,0
ჯამი					14,4		
3 თვის საშუალო დღე-ღამის მონაწველი 2.4 კგ							

რუსთავის ფერმის ადგილზე დაბადებული ალპური თხის I-ელი ლაქტაციის საკონტროლო წველის მონაცემები მოცემულია 5.34 ცხრილში. სამი თვის საშუალო დღე-ღამის მონაწველი არის 2,4 კგ, რაც ოდნავ ჩამორჩება ადგილობრივი ზაანენის მაჩვენებელს, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზაანენის და ალპური ჯიშის თხებში ზაანენის უპირატესობა აშკარაა, როგორც

სტანდარტის, ასევე შემოყვანილი სულადობის შემთხვევაში, მაშინ ეს სხვაობა საკმარისად დასაშვებია [96].

ადგილობრივ თხეზზე საკონტროლო წველის ცდამ გვიჩვენა, რომ როგორც შემოყვანილი სულადობის წველადობა, თვეების მიხედვით აქაც მატულობს მონაწველის რაოდენობა, რაც სრულიად კანონზომიერი მოვლენაა, ხოლო მონაწველის რაოდენობა, როგორც უკვე ავლნიშნეთ პირველი ლაქტაციისთვის ნორმალური მაჩვენებელია.

ცხრილი 5. 34 საშუალო დღეღამური მონაწველი, გრ

ლაქტაციის თვეები	ზაანენი n=11		ალპური n=14	
	M±m	Cv	M±m	Cv
1	513,4±31,20	7,3	596,6±20,12	2,1
2	612,3±48,36	6,4	652,3±22,30	2,4
3	631,0±47,02	4,8	690,1±36,81	3
ლაქტაციაზე	784,2±31,10	4,1	674,4±24,11	2,4

ჩვენი კვლევის ფარგლებში, აგრეთვე, განვსაზღვრეთ მონაწველი რძის ქიმიური შემადგენლობის ზოგიერთი მონაცემი (ცხრილი 5.30, 5.31, 5.32, 5.33), კერძოდ, რძეში ცხიმისა და ცილის რაოდენობა. ანალიზებით მიღებული შედეგები ცხადყოფს, რომ ზაანენის და ალპური თხეზის, როგორც შემოყვანილ, ისე აქ მიღებულ სულადობაში რძეში ცხიმის და ცილის რაოდენობა სტანდარტთან მიმართებაში ნორმის ფარგლებშია.

6. ეკონომიკური ეფექტიანობა

ზაანენური და ალპური ჯიშების მოშენების ეკონომიკური ეფექტიანობის მონაცემები მოცემულია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6. 1 ზაანენის და ალპური თხების მოშენების
ეკონომიკური ეფექტიანობა

მაჩვენებელი	ზომის ერთეული	ჯიშები	
		ზაანენი	ალპური
100 სულ დედაზე 1 წლის ასაკისთვის ვიღებთ თიკანს	სული	140	130
მოზარდის ცოცხალი მასა 8 თვის ასაკში	კგ	32,45	27,45
100 სული დედისგან მიღებული თიკნების ცოცხალი მასა	კგ	4543	3568,5
1 კგ ცოცხალი მასის სარეალიზაციო ფასი	ლარი	50	50
მიღებული თიკნების გაყიდვით აღებული მოგება 100 სული დედაზე	ათასი ლარი	<u>227,15</u>	<u>178,425</u>
ერთი დედალი თხისგან მიღებული რძე	კგ	1392	1160
100 დედისგან მიღებული რძე	კგ	139200	116000
1 კგ რძის სარეალიზაციო ფასი	ლარი	5	5
რძის რეალიზაციით მიღებული მოგება 100 სულზე	ათასი ლარი	<u>696</u>	<u>580</u>
მთლიანი პროდუქტიიდან მიღებული მოგება 100 სულ დედაზე	ათასი ლარი	<u>923,15</u>	<u>758,425</u>

უნდა აღვნიშნოთ, რომ მცხეთის და რუსთავის ფერმებში, თითქმის ერთი და იგივე მოვლა-შენახვის და კვების პირობებში, მაგრამ საქართველოს ორ განსხვავებულ ზონაში, არსებული ზაანენის და ალპური თხების შენახვის

ეკონომიკური ეფექტიანობის გამოთვლას ძალიან დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, რადგან სამომავლოდ სწორედ მისი გამოყენება მოხდება ფართოდ.

ცხრილში 6.1 100 დედისაგან მიღებული პროდუქციის რეალიზაციიდან აღებული მოგების გამოთვლა მოხდა თხების ნაყოფიერების და ლაქტაციის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით. ლაქტაციის პერიოდს, რომელიც ამ ჯიშებისთვის არის 285-305 დღე, გამოვაკელით თიკნის 3 თვიანი ძუძუზე ყოფნის პერიოდი და ლაქტაციის დღეებად ვიანგარიშეთ 190 დღე. ზაანენის და ალპური თხის ჯიშებიდან მიღებული პროდუქციის და მისი რეალიზაციიდან მიღებული მოგების დათვლისას, აღმოჩნდა, რომ ზაანენის ნაყოფიერება უფრო მეტი იყო 7%-ით, რამაც თავისთავად შემოსავლშიც მოგვცა განსხვავება 18%. ამრიგად, ერთწლიანი შემოსავლის დათვლისას ზაანენის ჯიშის თხებმა უფრო მეტი მოგება მოგვცა, ვიდრე ალპურმა. მიუხედავად ამისა, ჩვენი კვლევიდან გამომდინარე, შეგვიძლია მივცეთ რეკომენდაცია ორივე ჯიშის მოშენებისათვის.

ალპური ჯიში ჩამორჩა ზაანენს ნაყოფიერებაში, მაგრამ ცოცხალი მასის მატება მას უკეთესი აღენიშნა. ამ და სხვა მაჩვენებლებით ეს ჯიშები აბალანსებენ თავიანთ ნიშან-თვისებებს და ორივე საუკეთესოა საქართველოში მოსაშენებლად.

აგრეთვე, აღსანიშნავია, რომ ეკონომიკური ეფექტურობის გათვლა მოხდა მეორე მაკეობიდან მიღებული თხებისაგან. ზოგადად ცნობილია, რომ თხებში მეორე და მესამე მაკეობიდან მიღებული ნამატი ყველაზე კარგი ჯიშობრივი და პროდუქტიული მახასიათებლებითაა შემკული. აქედან გამომდინარე, კანონზომიერად, მომდევნო მესამე მოგება უფრო მაღალნაყოფიერი უნდა იყოს ორივე ჯიშისათვის.

დასკვნები

საქართველოს მთისწინეთსა და სტეპის ზონაში ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების ადაპტაციის შესწავლის შედეგებმა მოგვცა საშუალება გაგვეკეთებინა შემდეგი დასკვნები.

1. ორივე ფერმაში სანიტარულ-დამცავი ზონით განსაზღვრული, მანძილი, რომელიც მეთხეობის ობიექტებიდან დასახლებულ პუნქტამდე შეადგენს 300 მეტრს, დაცული არის. მცხეთის ფერმაში ზაფხულში ერთი კვირის მანძილზე აღებული ჰაერის ტემპერატურის საშუალო მონაცემი იყო $+15^{\circ}\text{C}$, ხოლო საშუალო ტენიანობა დაფიქსირდა 90%. რუსთავის ფერმაში $+10^{\circ}\text{C}$ და ტენიანობა-80%. ზამთარში მცხეთის ფერმაში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა იყო $+5^{\circ}\text{C}$, საშუალო ტენიანობა 70%. რუსთავში ჰაერის ტემპერატურა იყო $+4^{\circ}\text{C}$, ხოლო ტენიანობა-70%.
2. ზაანენის ჯიშის თხის ნაყოფიერება სტანდარტთან მიმართებაში საშუალოდ იყო 56%, ხოლო ალპურის 52%. ერთმანეთთან შედარებისას ალპური ჯიშის ზაანენს 8%-ით ჩამორჩა. ჩვენი აზრით, სტანდარტთან მიმართებაში დაბალი ნაყოფიერება განპირობებულია პირველ მაკეობაზე არასწორი აცრებით გამოწვეული მასიური აბორტებით და თხების შემდგომი დაკნინებით.
3. ზაანენის დედა თხების საშუალო ცოცხალი მასა იყო 74,43 კგ, ალპური დედების-58,17კგ. 8 თვის ასაკში ზაანენის ჯიშის მამლები შემოყვანილი დედლების 48%, ხოლო დედალი თიკნები-45% იყვნენ. 8 თვის ალპური მამალი თიკნები შემოყვანილ დედლებთან მიმართებაში 54%, ხოლო დედლები-47% იყვნენ. ეს მონაცემები აღნიშნული მოვლა-შენახვის პირობებში განვითარების და ზრდის კარგ მაჩვენებლად უნდა ჩავთვალოთ. ცოცხალი მასის ზრდის მიხედვით, 8 თვის ზაანენის მამალმა თხებმა დედლებს გაუსწრეს 6%-ით. აპურის მამლებმა მათ დედალ თანატოლებს

14%-ით, რაც სქესობრივი დიმორფიზმის ნიშნის გამოვლენით უნდა ავხსნათ. მთლიანობაში, დაბადებიდან 8 თვის ასაკამდე ზრდის კოეფიციენტი სეზონის და ფიზიოლოგიური მდგომარეობის მიხედვით, სტანდარტთან და შემოყვანილ დედლებთან მიმართებაში დამაკმაყოფილებელი დინამიკით მიმდინარეობდა.

4. საკვლევი სულადობის საშუალო სხეულის ტემპერატურა ზაფხულსა და ზამთარში ზაანენის ჯიშის შემოყვანილ დედალს ჰქონდათ 39,77-38,43°C, მამალ მოზარდებს-39,45-39,17°C, დედალ თიკნებს-39,25-38,84°C. ალპური ჯიშის დედლებს-39,14-38°C, მამალ თიკნებს-39,89-38,98°C, დედალ მოზარდეულს-40,23-39,80°C. საშუალო პულსის სიხშირე ზაანენის დედლებს ჰქონდათ 83,60-77, მამალ თიკნებს 98,17-95,60, დედალ მოზარდეულს-96,83-91,17. ალპური დედლების პულსი იყო 80,57-78,43, მამალი ინდივიდების-94,88-92,63, დედალი თიკნების-99,40-95,40. საშუალო სუნთქვის სიხშირე ზაანენის დედლების იყო 23-20,86, მამალი თიკნების-33-31,50, დედალი თიკნების-32,89-31,43; ალპუ თხის დედლებს-28,57-23,43, მამლებს-30,90-29,88, დედლებს-32,20-31,57. ყველა ჩამოთვლილი მონაცემი და სისხლის საერთო ანალიზის მაჩვენებელი საკვლევ თხებს სეზონის მიხედვით ნორმის ფარგლებში აღენიშნებოდათ.
5. კვლევაში ჩართულმა სულადობამ, საქართველოს ორივე ზონაში, საკმაოდ მაღალი მერძეული პროდუქტიულობა გამოავლინა. ზაანენის შემოყვანილმა თხებმა, ლაქტაციის მე-V თვეს, საშუალო დღე-ღამის მონაწველი მოგვცა 4,8 კგ, ხოლო ალპურმა-4 კგ, რამაც ჯიშების შესაბამისად სტანდარტის 96% და 89%-შეადგინა.
6. საქართველოში დაბადებული თხების საშუალო დღე-ღამის მონაწველი ზაანენის 2,8 კგ და ალპურის-2,4 კგ იყო, რაც პირველი ლაქტაციისათვის საკვებით დამაკმაყოფილებელი შედეგია.

ამრიგად, შემოყვანილი და აქ დაბადებული სულადობის მერძეული პროდუქტიულობა იმ მოვლის და კვების პირობების გათვალისწინებით, რომელშიც იმყოფებოდა, კარგ შედეგად უნდა მივიჩნიოთ და ამ ჯიშების მაღალი გენეტიკური პოტენციალიდან გამომდინარე უნდა ვივარაუდოთ, რომ უკეთესი კვების და მოვლის პირობების შექმნის შემთხვევაში ისინი გაცილებით უკეთეს შედეგს მოგვცემენ.

მიღებული მონაცემების და განხილული მასალების ანალიზის საფუძველზე საბოლოო დასკვნის სახით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ როგორც ზაანენური, ისე ალპური ჯიშის თხები კარგად ეგუებიან მთისწინეთის და სტეპის კლიმატურ ზონებს. ორივე ჯიშის შემოყვანილი ზრდასრული და ადგილზე მიღებული ინდივიდები ავლენენ მათი ჯიშობრივი სტანდარტით და გენეტიკური პოტენციალით განსაზღვრულ პროდუქტიულობას. ამასთან აღსანიშნავია, რომ გარკვეული სხვაობა, რომელიც გამოვლინდა ზაანენური და ალპური ჯიშების მონაცემებს შორის, ძირითადად განპირობებულია მათი ჯიშობრივი მახასიათებლებით.

ამდენად, ყოველივე ზემოგანხილული იძლევა საშუალებას დავასკვნათ, რომ ევროპიდან შემოყვანილი ზაანენური და ალპური ჯიშის თხები ადვილად გადიან ადაპტაციას ზემოხსენებულ კლიმატურ ზონებში და ავლენენ მათთვის ჯიშობრივი სტანდარტით გათვალისწინებულ პროდუქტიულობას.

ამასთან ერთად, ადგილზე მიღებული ნამატი, ასევე, ხასიათდება ჯიშებისათვის დამახასიათებელი ზრდა-განვითარების პარამეტრებით, რაც არსებული მოვლა-შენახვისა და კვების პირობებისათვის დადებით შედეგად შეიძლება იყოს შეფასებული. ყოველივე ზემოთ თქმული გვაძლევს საშუალებას მივცეთ რეკომენდაცია ამ ჯიშების ფართოდ მოსაშენებლად საქართველოს მთის და ბარის ზონებში.

რეკომენდაციები მოშენებისთვის

1. საქართველოს მთის და ბარის ზონაში თხის რძის წარმოების გაზრდისათვის მიზანშეწონილია ზაანენის და ალპური ჯიშის თხების ფართო მოშენება, ხოლო მაღალპროდუქტიული თხების მოშენება უმჯობესია განხორციელდეს, როგორც წვრილ და საშუალო, აგრეთვე მსხვილ ინდივიდუალურ ან/და სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის ფორმის ფერმებში.
2. როგორც ეკონომიკური გაანგარიშება გვიჩვენებს, ვინაიდან თხის რძეს და მის პროდუქტებს, ძროხის რძესთან შედარებით გაცილებით მაღალი ფასი აქვს, საკმაოდ მომგებიანია მათი მოშენება და პროდუქტების წარმოება, რასაც ყოველმხრივ უნდა შეეწყოს ხელი.
3. გამომდინარე იქიდან, რომ სამომხმარებლო ბაზარზე, როგორც ზრდასრულ, ასევე მოზარდული ზაანენის და ალპური ჯიშის თხებს საკმაოდ მაღალი ფასი აქვთ, სასურსათო ნედლეულის და პროდუქციის წარმოებასთან ერთად, სანაშენე სულადობის რეალიზაცია მნიშვნელოვან ფინანსურ მოგებას მოუტანს ფერმერებს.
4. ზაანენის და ალპური თხების ბოტი-მწარმოებლით შესაძლოა აღმოსავლეთ საქართველოს თხის პოპულაციების გაუმჯობესება, რაც იძლევა ადგილობრივი თხების პროდუქტიულობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი ზრდის პერსპექტივას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ლლიღვაშვილი ვ. საქართველოს მეთხეობა. თბილისი: აღმაშენებელი. 1996, 283 გვ.
2. Мюллер. А. Лечение козым молоком. Ростов-на-Дону: Феникс. 2015, 64 ст.
3. Козы и овцы на личном подворье, серия В помощь фермеру. Донбасс: Донецчина. 2000, ст. 12-38
4. ლლიღვაშვილი ვ. მეთხეობის დარგისა და პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი: ვეტერინარია. 2015, 211 გვ.
5. Глигвашвили В. Козоводство. Тбилиси: Технический университет. 2017, 241 ст.
6. <https://en.wikipedia.org/wiki/Goat> უკანასკნელად გადამოწმებული იქნა 05.05.2021
7. <https://stroy-podskazka.ru/kozy/porody/zaanenskaya/> უკანასკნელად გადამოწმებული იქნა 05.05.2021
8. ქილიფთარი ც. მიტიჩაშვილი რ. ჯიქია ლ. პრაქტიკულ-ლაბორატორიული მეცადინეობის სახელმძღვანელო ცხოველთა მომშენებლობაში. თბილისი: საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. 2011, 237გვ.
9. ბუჩუკური ა. თხის მოშენება. საქართველოს სოფლის მეურნეობა. თბილისი: 1975. №3. გვ 32-37
10. <https://selo-exp.com/kosy/zaanenskie-kozy.html> უკანასკნელად გადამოწმებული 05.06.2021
11. Чикалев А.И. Юльдашбаев Ю.А. Козеводство. Москва: 2018. ст 24-65
12. გოგოლი გ. თორთლაძე ლ. მეცხოველეობა. თბილისი: 2010, 342 გვ.
<http://agrosc.ge/storage/pdf/media29.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.06.2021
13. <https://fermerznaet.com/zhivotnovodstvo/kozy/sekrety-razvedeniya.html>
14. უკანასკნელად გადამოწმებული იქნა 20.06.2021
15. ლლიღვაშვილი ვ. ლლიღვაშვილი გ. თანამედროვე კომფორტულ ფერმებში თხის მოშენება და პროდუქტების წარმოება. თბილისი: ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2012, 110 გვ.
16. Баранов В. Сушенцова М. Каналина Н. Происхождение и одомашивание сельскохозяйственных животных и птиц. Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ. 2019, 54 ст.

17. <http://www.agrobiology.ru/6-2009bagirov.html> უკანასკნელად
გადამოწმებული იქნა 20.06.2021
18. https://www.researchgate.net/figure/The-number-of-goats-around-the-world-according-to-FAO-5_fig1_324786531 უკანასკნელად გადამოწმებული იქნა
09.06.2021
19. <https://cyberleninka.ru/article/n/eksteriernye-priznaki-i-kachestvo-moloka-zaanenskih-koz> უკანასკნელად გადამოწმებული იქნა 09.06.2021
20. Икоева Д. Рост, Развитие и продуктивные качества молочных коз в условиях предгорной зоны РСО-Алания: дисс.канд.сельскохоз.наук. Владикавказ. 2014, ст. 20
21. <https://rosng.ru/post/content-porody-koz-zaanenskie-kozy-i-drugie> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 10.06.2021
22. Современное состояние козоводства в мире. Исследование подготовлено отделом информационно-аналитического обеспечения АПК ОГАУ. Ст 20 <https://www.arisersar.ru/conference/animals-19/Huseinova.pdf> უკანასკნელად
იქნა გადამოწმებული 17.06.2021
23. მჭედლიშვილი კ. ღლიღვაშვილი ა. მეთეობის გაძლოლის სისტემები, რეკომენდაციები სოფლის მეურნეობის გაძლოლის შესახებ. თბილისი: საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი. 1986, გვ. 45-46
24. ღლიღვაშვილი ა. გიგაური ა. მეთეობის გაძლოლის სისტემები, რეკომენდაციები, საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის გაძლოლის სისტემების შესახებ. თბილისი: საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი. 1982, გვ. 25
25. <https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/kozy/molochnye-porody-koz/zaanenskie-kozy.html> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 10.06.2021
26. <https://morningchores.com/saanen-goat/> უკანასკნელად იქნა
გადამოწმებული 10.06.2021
27. ღლიღვაშვილი ა. გიგაური ა. თხის მოშენება. თბილისი: მეცნიერება. 1983, გვ. 12
28. ღლიღვაშვილი ვ. მეგრული ჯიშის დედა თხების ტან-აგებულების თავისებურებანი. თბილისი: აღმაშენებელი. 1989, გვ. 37
29. ღლიღვაშვილი ვ. მეგრული თხის ნაყოფიერება ტიპების მიხედვით. საქ. ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო სასწავლო-სამეცნიერო ინსტიტუტის 60 წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო სამეცნიერო კონფერენციის მასალები, ნაწილი პირველი. თბილისი, 1994, გვ. 23

30. <https://agronews.ge/sasophlo-sameurneo-tskhovelebis-anatomia-da-phiziologia/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 10.06.2021
31. Ludwig Lorricks. Saanen Goats as Pets. Saanen Goats Owners Manual. Saanen Goats care, housing, interacting, feeding and health. UK Edition: IMB Publishing. 2014, pp 8-10
32. Голубев К. Голубева М. Козы, Овцы, Корвы. Алма-Ата: АСТ. 2016, ст. 128
33. Макарова И. Козье Молоко. М.: Сентрополиграф. 2016, ст. 319
34. მეცხოველეობა-მეფრინველეობის წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი: საქართველოს ფერმერთა ასოციაცია. 2018, გვ. 36-38
35. Mary L. Humphrey. Annie's All About Goats. UK Edition: His Pasture Press. 2015, pp. 21-24
36. Бурлаков Н. Боголюбский С. Новиков Е. Старцев Д. Скотоводство. Крупный рогатый скот. М.: Сельхозгиз. 1961, 318 ст.
37. Учебное пособие для младшего ветеринарного фельдшера. М.: Колос. 1990, 509 ст.
38. <https://agrokvkaz.ge/dargebi/mecxoveleoba/thkhis-daavadebebi-mathi-mkurnaloba-da-prophilaqtika.html> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.06.2021
39. Зеленский Г. Козоводство. М.: Колос. 1981, ст. 41-47
40. Халибеков З. Продуктивность зааненских коз при разных технологических приемах получения молока. Дисс.Канд.Сельскохоз.Наук, Ставрополь, 2010, ст. 11-12
41. Alian C. J. Holst P. J. Comparison of growth and dressing percent between intact male, castrated male and female kids of Australianbush goats. *Small Ruminant Res.* 1989, № 2, pp. 63-68
42. გიგაური ა. ღლიღვაშვილი ა. მეგრული თხის ბონიტირების დროებითი ინსტრუქცია. თბილისი: საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი. 1984, გვ. 8-13
43. გაბუნია მ. შენგელია მ. მეგრული თხის რძის ფიზიკური თვისებები და ქიმიური შემადგენლობა. თბილისი: საქართველოს ზოოტექნიკური ინსტიტუტი. 1984, გვ. 23-25
44. პაიკიძე თ. მესხიშვილი ე. ბეღელური გ. მატყლმცოდნეობა და ცხვრის მატყლისა და ტყავების დამზადება-რეალიზაციის ზოგიერთი საკითხები. თბილისი: გვ. 101 <https://gtu.ge/Agro->

[Lib/paikidze matylmcodneoba da cxvris matylisa da tyav0001.PDF](#)

უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.06.2021

45. Чикалев А. Юлдашбаев. Ю. Козоводство. Учебник. Москва: КУРС. 2018, 240 ст.
46. ლლიღვაშვილი ვ. ლლიღვაშვილი გ. ქუცნაშვილი ი. საქართველოს მომთაბარე მეცხოველეობა. თბილისი: ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2017, გვ. 14-15
47. Плохинский Н. Рукаводство по биометрии для зоотехников. М.: Колос. 1969, ст. 54-55
48. Чижик И. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных. М.: Колос. 1979, ст. 36-38
49. <https://www.slideshare.net/schoenian/an-overview-of-sheep-and-goats>
უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 05.06.2021
50. <https://zooatlanta.org/animal/saanen-goat/> უკანასკნელად იქნა
გადამოწმებული 20.06.2021
51. Devendra C. Nutrition and meat production. Goat Meat Production in Asia. Proceedings of a workshop. Tando Jam, Pakistan, 13-18 March 1988, pp. 30-44
52. Rubino R., Morand-Fehr P., Sepe L. Atlas of goat production. Potenza: La Biblioteca di CASEUS. 2004, pp. 5-10
53. Hedrich C. Duemler Ch. Considine D. Dairy Goat Management for dairy goat farmers. DVM. 2008, 166 p.
<http://www.milkproduction.com/Global/PDFs/Bestmanagementpracticesfordairygoatfarmers.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
54. Goat Production Handbook. 2015, 100 p.
[https://www.heifer.org.za/assets/attachments/Goat Production Handbook WE
B.PDF](https://www.heifer.org.za/assets/attachments/Goat%20Production%20Handbook%20WEB.PDF) უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
55. Maneiro A. Manual de Producción de Caprinos y Ovinos. 2017, 464 p.
[https://www.iga-
goatworld.com/uploads/6/1/6/2/6162024/manual de produccion caprinos y ovi
nos.pdf](https://www.iga-goatworld.com/uploads/6/1/6/2/6162024/manual_de_produccion_caprinos_y_ovinos.pdf) უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
56. Amundson A. How to raise goats. UK Edition: Voyageur Press. 2009, 224 p.
57. Park Y., Haenlein G. milk and Dairy Products in Human Nutrition: Production, Composition and Health. John Wiley & Sons Ltd., 2013, 728 p.
58. Андрусенко С. Направления использования козьего молока. М.: Ноучная академия. 2010, 297 ст.

59. ნოზაძე რ. ხუციშვილი მ. ზავრაშვილი ვ. მეფრინველეობის პროდუქციის წარმოების და გადამუშავების ტექნოლოგია. 2007, 416 გვ.
https://gtu.ge/Agro-Lib/nozadze_mefrinveleobis_produqtebis_carmoebis_gadam0001.PDF
უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 17.06.2021
60. მიტიჩაშვილი რ. ხატიაშვილი გ. ცხოველთა გენეტიკა. თბილისი: ტექნიკური უნივერსიტეტი. 2014, 54 გვ.
61. ჭკუასელი ა. ჩუბინიძე ა. ჩაგელიშვილი ა. ცხოველთა კვება. I ნაწილი. თბილისი: სიესტა. 2005, 434 გვ.
62. ჭკუასელი ა. ჩუბინიძე ა. ჩაგელიშვილი. ხუციშვილი მ. ცხოველთა კვება II ნაწილი. თბილისი: სიესტა. 2012, 442 გვ.
63. ჭკუასელი ა. ჩუბინიძე ა. თოდუა დ., ტიტვინიძე ვ., ჩაგელიშვილი ა. ხუციშვილი მ. სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა კვების პრაქტიკუმი. თბილისი: საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი. 2009, 506 გვ.
64. Давидов Р. Как получить хорошее молоко. М.: Московский рабочий. 1960, 147 ст.
65. Давидов Р. Молоко. М.: Колос. 1969, 327 ст.
66. Дениев Х. Молочная продуктивность зааненских коз. *Овцы, козы, шерстное дело*. 1995, №4, ст. 30-33
67. Дениев Х. Молочная продуктивность коз разного происхождения. *Зоотехния*. 1999, № 11, ст. 12-13
68. Дениев, Х.Д. Продуктивные особенности молочных коз. ВНИИОК. Сб. науч. тр. Ставрополь. 1996, вып. 42, 52 ст.
69. Дроворуб А. Продуктивность молодняка коз зааненской породы при различном уровне кормления. Дисс.Канд.Сельскохозяйств.Наук. Ставрополь, 2006, 132 ст.
70. Дунин И.М., Лабинов В.В., Амерханов Х.А. Григорян Л.Н, Хататаев С.А., Зелятдинов В.В., Павлов М.Б., Сверчкова С.В./ Ежегодник по племенной работе в овцеводстве и козоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2013). М.: ФГБНУ ВНИИплем, 2014, 357 ст.
71. Ермаков В. Сравнительная характеристика факторов естественной резистентности и некоторых физиолого-биохимических показателей крови и молока зааненских и короткогубошерстных коз. М.: Колос. 2001, 151 ст.

72. Забелина М. Возрастная динамика тяжелых металлов в мясе молодняка коз русской молочной породы в условиях пригородной зоны саратовской агломерации. *Овцы. Козы. Шерстяное дело*. 2011, №1, ст. 31–34
73. Забелина М. Использование метода микроструктурного гистологического анализа при товароведной оценке качества баранины и прогнозировании мясной продуктивности овец. Саратов: Ноучная Академия. 2005, 52 ст.
74. Иванов М. Избранные сочинения. М.: *Сельхозгиз*. 1949, 294 ст.
75. Желтова О. Йогурт из молока коз разных пород и генотипов. *Молочная промышленность*. 2011, № 6, ст. 81-82
76. Иолчиев Б. Молочная продуктивность коз зааненской породы. *Овцы, Козы, Шерстяное дело*. 2001, ст. 25-29
77. Петровская В. Методы повышения количества и качества молочной продукции: монография. Махачкала: Орел, 1990, 23 ст.
78. Придорогин М. Экстерьер, оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. учебн. Пособие. М.: *Сельхозгиз*. 1949, 192 ст.
79. Ревякин Е. Рекомендации по развитию козоводства: монография. М.: Росинформагротех. 2010, 119 ст.
80. Абенова Ж. Продуктивные и биологические особенности местных коз республики Калмыкия. Диссертация. Калмыкия. 2017, ст. 60
81. Забелина М. Козоводство - перспективная отрасль животноводства. *Овцы. Козы. Шерстяное дело*. 2009, №3., ст. 25-29
82. Мастерских Д. Свойства молока коз зааненской породы разного возраста. *Овцы. Козы*. 2004, # 3, ст. 19-21
83. Мирось В. Овцеводство и козоводство. М.: Изд. Феникс. 2011, ст. 224
<https://americangoatfederation.org/breeds-of-goats-2/meat-goats/>
უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
84. Hutjens M. Feeding the dairy goat challenges and opportunities. 2012, pp. 81
<http://www.fao.org/3/i2891e/i2891e01.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
85. მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2015-2021 წლებისთვის. 65 გვ. <https://droa.ge/wp-content/uploads/2017/09/mcxeta-mtianetis-regionis-ganvitarebis-strategia-2014-2021-clebisatvis-0.pdf>
უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 20.06.2021
86. <https://ka.wikipedia.org/wiki/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 18.06.2021

87. ქვემო ქართლის რეგიონის განვითარების სტრატეგია 2014-2021 წლებისთვის. 48 გვ.
http://gov.ge/files/275_38366_523465_136517.09.13%E2%80%93931.pdf?fbclid=IwAR0QYjnJnAEv4d8IfCfZ8nk4dJ3yWu2lgYv1Ugqv9Pf0EkDb9Z_l4mcqs
 უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 18.06.2021
88. დანართი #1.10. ფერმის სტანდარტები რძის პირველადი წარმოების შემთხვევაში. სოფლის განვითარების სააგენტო. 2გვ.
<http://rda.gov.ge/files/manager/danarti%201.10.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 24.06.2021
89. <https://gosthelp.ru/text/NTPAPK1100300202Normytexn.html> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 24.06.2021
90. Osterhoff D., Schmid D., Schoeman S. The stability of genetic markers as identified in goats. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 1987, 17, 3, pp. 133-137
91. Борисенко Е., Бара К., Лисицын А. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. М.: Колос. 1984, ст. 25-41
92. Patterson J.M., Lambert B.D., Muir J.P., Foote A.P. Effects of protein and energy supplementation on growth, forage intake, forage digestion and nitrogen balance in meat goat kids. *Animal.* 2009, 3, 8, pp. 1109-1122
93. Compbell F. Basics of angora goats. *Counteyside.* 1980, N 2, pp. 50-51
94. ჟღენტა თ. მეთხეობის პროდუქციის წარმოების პერსპექტივები რუსთავის შემოგარენში. პროფესორ ვიქტორ ერისთავის 80 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია: „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“, თბილისი, 2020, გვ. 239-243
95. Юсова, О. В. Сравнительная характеристика показателей качества белка мяса молодняка коз различных генотипов. Современные проблемы и тенденции развития внутренней и внешней торговли. сб. науч. статей. Саратов: Научная книга. 2007, ст. 154-158
96. ჟღენტა თ. ღლიღვაშვილი ვ. საქართველოში ადაპტირებული ევროპული ჯიშის თხეობის ზრდა-განვითარების და ლაქტაციის მონაცემების შესწავლა საქართველოს საინჟინრო სიახლენი. 2020, N2, გვ. 136-139
97. ჟღენტა თ. მეთხეობის პროდუქციის წარმოების პერსპექტივები ქ. რუსთავისა და ქ. მცხეთის შემოგარენში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: „ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები“, თბილისი-თელავი, 2020, ტ. VII, გვ. 351-255
98. ჟღენტა თ., ღლიღვაშვილი ვ. საქართველოში ადაპტირებული ევროპული ჯიშის თხეობის ფიზიოლოგიურ-ბიოლოგიური მონაცემების შედარება

- ჯიშის სტანდარტულ მონაცემებთან. *საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომათა კრებული*. 2021, 2(520), გვ. 38-48
99. ჟღენტი თ. ადაპტირებული ზაანენის და ალპური თხების მოვლა-შენახვის არსებული პრობლემების და შენობა ნაგებობების შეფასება. *საქართველოს საინჟინრო სიახლენი*. 2021, N1, გვ. 204-206
 100. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1828051X.2020.1718006>
უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 18.06.2021
 101. <https://www.boergoatprofitsguide.com/raising-alpine-goats/> უკანასკნელად
იქნა გადამოწმებული 18.06.2021
 102. <https://www.roysfarm.com/alpine-goat-farming/> უკანასკნელად იქნა
გადამოწმებული 18.06.2021
 103. Красота В. Лобанов В. Джапаридзе Т. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат. 1990, ст. 463
 104. Кравченко Н. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Изд-во сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. 1963, ст. 212
 105. https://en.wikipedia.org/wiki/Alpine_ibex უკანასკნელად იქნა
გადამოწმებული 18.06.2021

ფოტოსურათები

სურათი 1. ბეზოარის თხა (*Capra aegagrus*)



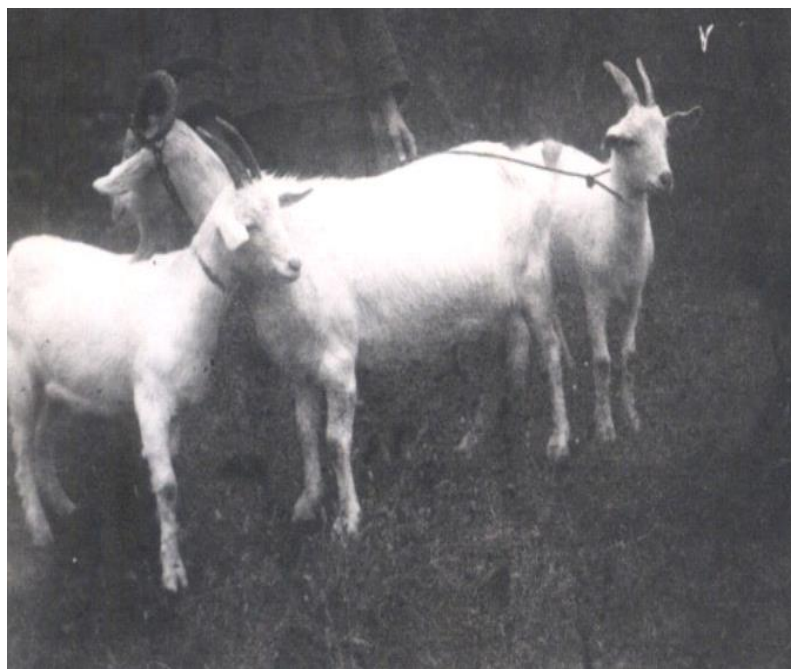
წყარო: <https://damskisecret.ru/ka/dikie-gornye-kozly-foto-i-opisanie-sibirskii-gornyi-kozel/>

სურათი 2. ხრახნილრქიანი თხა ანუ მარკური (*Capra falconeri*)



წყარო: https://ru.wikipedia.org/wiki/Винторогий_козёл#/media/Файл:Мархур_III.jpg

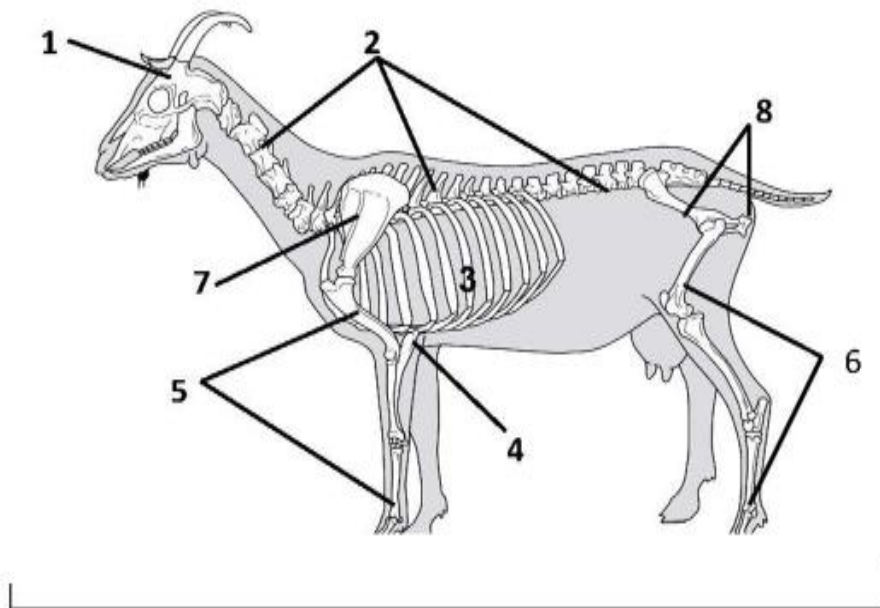
სურათი 3. მეგრული თხა



სურათი 4. აღმოსავლეთ საქართველოს თხა

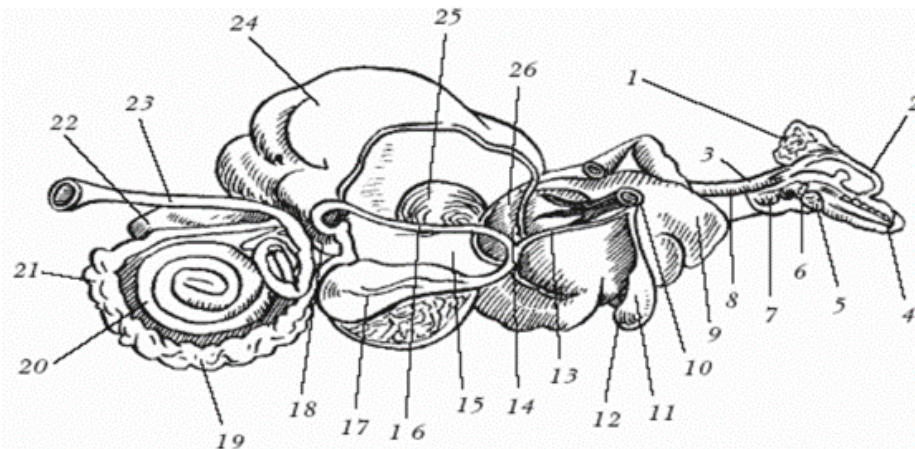


სურათი 5. თხის ჩონჩხის სქემა



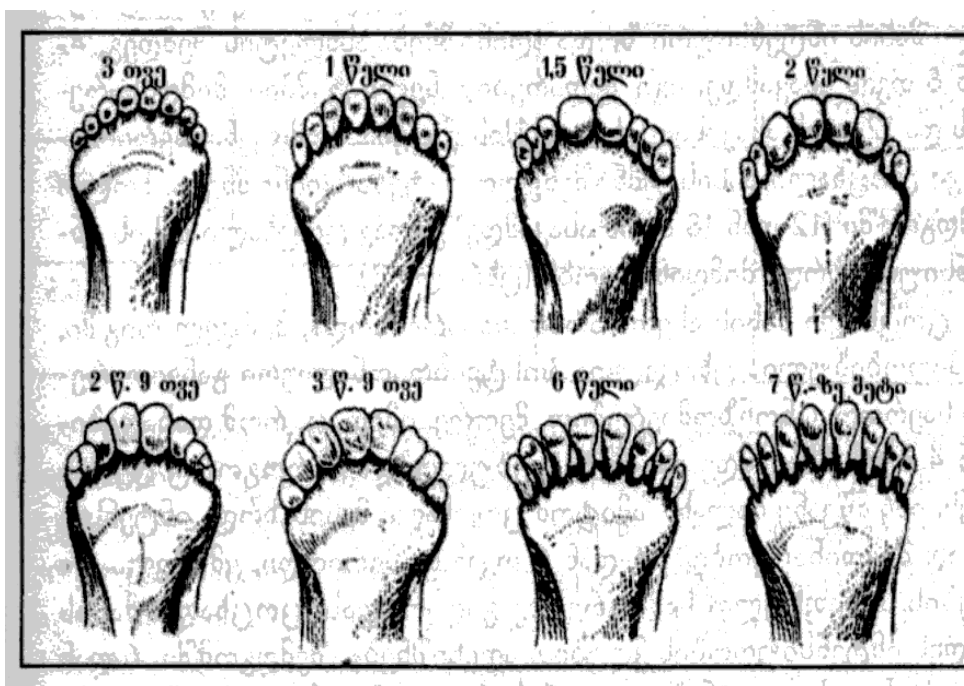
1. თავის ქალა 2. ხერხემლის მალეები 3. მკერდის ძვალი 4. პერიფერიული ჩონჩხი 5. წინა კიდურები 6. უკანა კიდურები 7. ბეჭის ძვალი 8. გავის ძვალი

სურათი 6. თხის საჭმლის მომნელებელი სისტემა



1. ყბაყურა სანერწყვე ჯირკვალი 2. ყბაყურა სანერწყვე ჯირკვალის სადინარი 3. საყლაპავი 4. პირის ღრუ 5. ყბისქვეშა სანერწყვე ჯირკვალი 6. ხორხი 7. ტრაქეა 8. საყლაპავი 9. ღვიძლი 10. ღვიძლის სადინარი 11. ნაღვლის სადინარი 12. ნაღვლის ბუშტი 13. ნაღვლის საერთო სადინარი 14. C 15. კუჭქვეშა ჯირკვალი 16. კუჭქვეშა ჯირკვალის სადინარი 17. ფაშვი 18. თორმეტგოჯა ნაწლავი 19. წვრილი ნაწლავი 20. მსხვილი ნაწლავი 21. მლივი ნაწლავი 22. ბრმა ნაწლავი 23. სწორი ნაწლავი 24. ბადურა 25. წიგნარა 26. მაჭიკი

სურათი 7. თხის კბილების განვითარება ასაკის მიხედვით



სურათი 8. ზაანენის ჯიშის თხა



წყარო: <https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/kozy/molochnye-porody-koz/zaanenskie-kozy.html>

სურათი 9. ალპური ჯიშის თხა



წყარო: <https://xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/kozy-alpijskoj-porody-preimushhestva-i-nedostatki-soderzhaniya/>

სურათი 10. მცხეთის ფერმა



სურათი 11. რუსთავის ფერმა



სურათი 12. განაზომების აღება რუსთავის ფერმა



სურათი 13. განაზომების აღება მცხეთის ფერმა

