

საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი

ნაილი ორჯანელი

ბოცვრის რაციონალური კვების ტიპის დამუშავება

საქართველოს პირობებში

სოფლის მეურნეობის დოქტორის აკადემიური

ხარისხის მოსაპოვებლად წარდგენილი

დისერტაცია

სპეციალობა 62.04.17 \_ სასოფლო სამეურნეო ცხოველთა

კვება და საკვებთა ტექნოლოგია

სამეცნიერო ხელმძღვანელი:

აპოლონ კოზმანიშვილი

სრული პროფესორი,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებთა

აკადემიის აკადემიკოსი

თბილისი \_ 2010

## შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი;

თავი I. ლიტერატურული მიმოხილვა;

- 1.1. ბოცვრის მონელების თავისებურებანი;
- 1.2. მეზოცვრეობაში გამოყენებული საკვები საშუალებები;
- 1.3. საკონსერვო მრეწველობის ანარჩენები;
- 1.4. ციტრუსების ანარჩენი;
- 1.5. ჩაის ანარჩენი;
- 1.6. შაქრის ჭარხლის ანარჩენი;
- 1.7. ბადრიჯნის ფოჩის ანარჩენი;
- 1.8. ტყის წარმოების ანარჩენი;
- 1.9. ასკილის და სვიის ანარჩენი;
- 1.10. მევენახეობის ანარჩენი;
- 1.11. აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი;

თავი II. კვლევის მასალა, მეთოდოლოგია და  
ცდის ჩატარების პირობები;

თავი III. საკუთარი გამოკვლევა;

- 3.1. ანარჩენებისგან ფქვილის დამზადების ტექნოლოგია;
- 3.2. ტომატის, ხილის, ჩაისა და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის  
ანარჩენების ფქვილის უვნებლობა;

თავი IV. საკუთარი გამოკვლევის შედეგები;

- 4.1. პირველი ცდა;
- 4.1.1. ცოცხალი მასის დინამიკა;
- 4.1.2. მოზარდის შენარჩუნება;

4.1.3. საკვების ათვისება და ანაზღაურება

გამოზრდის პერიოდში;

4.2. მეორე ცდა;

4.2.1. ცოცხალი მასის დინამიკა;

4.2.2. მოზარდის შენარჩუნება;

4.2.3. საკვების ათვისება და ანაზღაურება

გამოზრდის პერიოდში;

4.3. მესამე ცდა ;

4.3.1. ცოცხალი მასის დინამიკა;

4.3.2. მოზარდის შენარჩუნება;

4.3.3. საკვების ათვისება და საკვების ანაზღაურება;

თავი V. მეორე სერია;

5.1. ცოცხალი მასის დინამიკა;

5.2. მოზარდის შენარჩუნება;

5.3. საკვების ანაზღაურება გამოზრდის პერიოდში;

5.4. საზრდო ნითიერებების მონელება და

აზოტის ათვისება;

5.5. მეხორცული პროდუქტიულობა;

5.6. ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები;

5.7. ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი;

თავი VI. ეკონომიური ეფექტიანობა;

დასკვნები და წინადადებები;

პრაქტიკული წინადადებები;

გამოყენებული ლიტერატურა.

## შესავალი

ქვეყნის ეკონომიკური საკითხის გადასაჭრელად დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს მეცხოველეობის განვითარებას. სოფლის მეურნეობის პროდუქტების ინტენსიური წარმოება დიდ როლს თამაშობს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებაში. ამ მხრივ კი აუცილებელია გამოვიყენოთ ყველა ის რეზერვი, რომელიც ხელს შეუწყობს ხორცის წარმოების ზრდას. ამ მხრივ აღსანიშნავია მეზოცვრეობა, რომელიც მთელი რიგი დადებითი თვისებებით ხასიათდება. გარდა მისი მაღალმწიფადობის და მრავალნაყოფიერებისა, რომელთაც შეუძლიათ საშუალოდ წლის განმავლობაში დედალი ბოცვრიდან მივიღოთ 100 კგ-მდე ხორცი და 55 ცალის ოდენობით საქურქე ნედლეული, მისი ხორცი გარკვეული დიეტურობითაც ხასიათდება. კერძოდ ბოცვრის ხორცი შეიცავს მცირე რაოდენობით ნატრიუმს და ქოლესტერინს, რის საფუძველზე მისი მიცემა შეიძლება როგორც ბავშვებზე, ასევე ასაკიან ადამიანებზე, რომელთაც აწუხებთ ღვიძლი, კუჭი და დაავადებულნი არიან სისხლძარღვებით. ასევე ბოცვრის ხორცი შეიცავს დიდი რაოდენობით ლეციტინს, რომელიც ხელს უშლის ორგანიზმში ათეროსკლეროზის განვითარებას.

მეზოცვრეობის განვითარების ძირითად რეზერვად გვევლინება მტკიცე საკვები ბაზის შექმნა, ბოცვრის რაოდენობრივი სულადობის და მათი ცოცხალი მასის გაზრდა, აგრეთვე მათი კონდიციურ ფორმაში მოყვანა და ახალი ჯიშების შექმნა.

მტკიცე საკვები ბაზის შესაქმნელად აუცილებელია დეტალიზირებული კვების ნორმებით ბოცვრის დაბალანსებული, სრულფასოვანი კვება, რაშიც დიდ როლს თამაშობს ანარჩენები. მაგალითად ბამბის საწარმოდან იხმარება ბოჭკოს ანარჩენი, რომელიც შეიცავს 12-13% მცენარეულ მასას, ასევე დიდი რაოდენობით მიიღება ანარჩენი შაქრის ჭარხლის წარმოებისას, რომელსაც აქვს დიდი კვებითი ღირებულება (ლაპარაკია მშრალ მასაზე).

საქართველოს აქვს დიდი შესაძლებლობა, რომ გამოიყენოს სოფლის მეურნეობის და მრეწველობის პროდუქტების გადამუშავების შედეგად დარჩენილი ანარჩენები. ასეთს მიეკუთვნება ჩაის, ციტრუსის, ტომატის, ხილის, ბოსტნეულის გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენები, ასევე ეთერზეთოვანი კულტურები, მებარემუმეობის წარმოების ანარჩენები, რომელიც ცნობილია აბრემუმის ჭიის ჭუპრითდა სხვა (ა.ჭკუასელი, ა,ჩუბინიძე, 2008.დ. თოდუა,ა. ჭკუსელი,ა. ჩაგელიშვილი 2009).

მცირე მიწიანმა რესპუბლიკამ, რომელიც ცდილობს მეცხოველეობის განვითარებას, კერძოდ კი მებოცვრეობის, საჭიროდ ცნო ყველა სახის ანარჩენი მაქსიმალურად გამოიყენოს. უკანასკნელ წლებში საქართველოს რესპუბლიკაში მიმდინარეობს გამოკვლევები ანარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიის და მისი გამოყენების შესახებ.

ცნობილია, რომ ზამთარსა და ადრე გაზაფხულზე მებოცვრეობის დარგში სახორცე მოზარდის გამოზრდისას საკვები ბაზის 95% მოდის კომბინირებულ საკვებზე, რომელშიც 60-70% ჩართულია ძვირადღირებული საფურაჟე მარცვალი, რაც საგრძნობლად ამაღლებს ბოცვრის ხორცის თვითღირებულებას. დღევანდელი ჩვენი

რესპუბლიკისათვის კი ასეთი რეცეპტით კომბინირებული საკვების დამზადება ყოვლად მიუღებელია. ამიტომ საჭიროა ისეთი ნედლეულის გამოყენება, რომელიც არ დასცემდა კომბინირებული საკვების ყუათიანობას და ამასთან ნაკლებად იქნებოდა გამოყენებული მარცვლოვანი კულტურები.

უკანასკნელი წლების მანძილზე საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო სასწავლო-კვლევითი უნივერსიტეტის სასოფლო სამეურნეო ცხოველთა კვების კათედრაზე მოხდა შესწავლა მთელი რიგი საკითხების, რომელიც ეხებოდა ანარჩენების გამოყენებას მეზოცვრეობის კვებაში, კერძოდ კი მათ ჩართვას კომბინირებული საკვების რეცეპტში საფურაჟე მარცვლეულის გარკვეული პროცენტის შეცვლისათვის.

**1.კვლევის მიზანი\_**კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა ბოცვრის სახორცე სუქების დროს საკონსერვო წარმოების ანარჩენების (ხილის ნაქაჩი და ტომატის ფქვილი) და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის გამოყენება.

**2.კვლევის ამოცანას\_**წარმოადგენდა დაგვედგინა ოპტიმალური დოზა საკონსერვო წარმოების ანარჩენების და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის გამოყენების ოპტიმალური დონე. დაგვემუშავებინა რეცეპტები.

**3.თემის აქტუალობა\_**პირველად ჩვენს მიერ ბოცვრის სახორცე მოზარდის კვებაში შესწავლილი იყო ხილის ნაქაჩისა და ტომატის წარმოების ანარჩენების გამოყენება, აგრეთვე აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით ძვირადღირებული ცხოველური საკვების ნაწილობრივი შეცვლით. შესწავლილი იქნა საკონსერვო ანარჩენების და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის გავლენა მეხორცულ პროდუქტიულობაზე, მონელებადობასა და საზრდო ნივთიერებების ათვისებაზე, სისხლის

მორფოლოგიურ და ბიოქიმიურ მაჩვენებლებზე, ხორცის ქიმიურ შედგენილობასა და საქურქე ნედლეულის ხარისხზე.

#### **4.პრაქტიკული დანიშნულება\_გამოიხატება იმასი რომ:**

1.შესწავლილიყო ანარჩენების ქიმიური შედგენილობა, რის საფუძველზეც დაგვედგინა ბოცვრის მოზარდის სუქების დროს კომბინირებული საკვების რეცეპტში შეტანის ოპტიმალური დოზა.

2.სუქების დროს ანარჩენების გამოყენების შემთხვევაში კომბინირებული საკვების დადებითი გავლენა ბოცვრის ორგანიზმზე.

3.დამუშავებული საკონსერვო ანარჩენებისა და აბრეშუმის ჭიის ჭურის ფქვილის გამოყენებით სუქების დროს ოპტიმალური რეცეპტები, რომლებიც საშუალებას იძლევა ნაწილობრივ შეიცვალოს ძვირადღირებული მარცვალი და ცხოველური საკვები.

5.კვლევის შედეგების პუბლიკაცია\_ დისერტაციის ძირითადი მასალა გამოქვეყნებულია შრომებში.

6.ნაშრონის სტრუქტურა და მოცულობა\_სადისერტაციო ნაშრომი მიცავს კომპიუტერზე დაბეჭდილ ტექსტის 119 გვერდს და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:შესავალი, ლიტერატურული მიმოხილვა, კვლევის მასალა და მეთოდოლოგია, საუკეთესო გამოკვლევის შედეგები და ანალიზი, დასკვნები, პრაქტიკული წინადადებები, გამოყენებული ლიტერატურა, რომელიც შეიცავს 72 წყაროს, მ.შ.ქართულს 8, ცხრილებს 34 , სქემებს 2, დადიაგრამებს9.

## თავი I. ლიტერატურული მიმოხილვა

### I.1. ბოცვრის ბიოლოგიური თავისებურებანი

ცნობილია, რომ ცხოველს ესაჭიროება ცილები, ნახშირწყლები, ცხიმები და სხვა. მაგრამ ეს ნივთიერებები ცხოველს მხოლოდ მარტივი სახით შეუძლია შეითვისოს. მაგალითად, ცილები – ამინომჟავების, ნახშირწყლები – მონოსახარიდების, კერძოდ გლუკოზის სახით, ცხიმები გლიცერინისა და ორგანული მჟავების სახით და სხვა. ამიტომ საკვების მიღებისა და გამოყენების მიზნით ცხოველმა ბუნებრივი საკვები შესაბამისად უნდა გადაამუშაოს. გარდა აღნიშნულისა ცხოველს ესაჭიროება წყალი. ამ ამოცანას ემსახურება ცხოველის საკვებისა და წყლის მიღების, გადამუშავებისა და შეთვისების ორგანოების სისტემა, რაშიც იგულისხმება: პირის ღრუ, ხახა, საყლაპავი მილი, კუჭი, ნაწლავები, ღვიძლი და კუჭქვეშა ჯირკვალი.

პირის ღრუ: როგორც სისტემის დასაწყისი ორგანო, იგი შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: ტუჩები, ლოყები, კბილები, ღრძილები, მაგარი და რბილი სასა, ენა და სანერწყვე ჯირკვლები. კურდღელს ზედა ტუჩი შუაზე აქვს გაყოფილი. ეს გარემოება მას უადვილებს ღრღნას. ლოყები ხელს უწყობენ საკვების მიწოდებას კბილებში, რომ მოხდეს მისი დალეჭვა.

კბილები დანიშნულების შესაბამისად ფორმითაც განსხვავდებიან. ამის მიხედვით ვარჩევთ საჭრელს, ეშვებს და ძირის კბილებს. ცნობილია აგრეთვე, რომ საჭრელი, ეშვები და ნაწილი ძირი კბილები ცხოველის ახალგაზრდობის პერიოდში განიცდიან მოცვლას მუდმივი კბილებით, ხოლო ძირის უკანასკნელი კბილები მოცვლას არ განიცდიან. ამიტომ ძირი კბილები თავისთავად იყოფა ორ ჯგუფად:



1) ცრუძირის \_ რომლებიც მოცვლას განიცდიან,

2) მუდმივი ძირის \_ რომლებიც მოცვლას არ განიცდიან.

ბოცვერს ჩამოთვლილ კბილთა შორის მხოლოდ ეშვები არ აქვს. კბილებს ბოცვერი საღრღნელად, საკვნეტად და დაღეჭვისათვის იყენებს. ქვედა და ზედა ყბის გასწვრივ ხნოვან ბოცვერს 28 (26) მუდმივი კბილი აქვს ჩამწკრივებული რასაც არკადებს უწოდებენ. კბილები ბოცვერს ყბებში თუმცა ღრმად აქვს ჩამჯდარი, მაგრამ მათ ფესვები არა აქვთ. როგორც ყველა ცხოველს, ისე ბოცვრის ყველა კბილი შედგება დენტინისაგან, ხოლო კბილი ზედა ნაწილში დაფარულია ემალთ, ყბაში მჯდომი კბილის ნაწილაკი გადაკრულია ცემენტით, მაგრამ მისი საჭრელი კბილები მხოლოდ წინიდან გადაკრულია ემალთ, ისინი მუდმივ ზრდას განიცდიან და მუშაობის პროცესში ზედაპირის გაცვეთის გამო შემდგომში ილესებიან.

საჭრელი კბილების მოცვლა მე-18 დღიდან ეწყება, ხოლო ძირითადი კბილების მოცვლა 20-28 დღის შუალედში ხდება.

მაგარი სასა რბილთან ერთად პირის ღრუს ზედა სახურავს წარმოადგენს. ენის საყრდენის დანიშნულებასთან ერთად სასა საკვების მოგუნდავების ფუნქციასაც ასრულებს. იგი დაფარულია ლორწოვანი გარსით, ასევე მას ეკისრება დამცველის დანიშნულება.

პირის ღრუში საკვები უხვად ღებება ნერწყვის საშუალებით. ამ ჯირკვალთა შორის აღსანიშნავია ყბაყურის, ყბების, ენის და თვალქვეშ მდებარე ჯირკვლები. ისინი არა მარტო ალბობენ საკვებს, არამედ ქიმიურადაც მოქმედებენ.

პირის ღრუში საკმაოდ დამუშავებული საკვები გადადის ხახიდან საყლაპავ მილში. ამ მილის ზედაპირი ჯირკვლების გამონადენით კვლავ

შესველებული საკვები მილის კუნთების პერესტალტიკის საფუძველზე – თანმიმდევარი რგოლური შეკუმშვით – კუჭისკენ მიემართება.

ბოცვერს აქვს ერთკამერიანი კუჭი. იგი გვერდ მოჭრილი ტოპრაკის მსგავსია. ხნოვანი ბოცვრის კუჭის ტევადობა 180-200 მლ-ს უდრის. კუჭი ერთი მხრივ საკვების სამარაგოა, რადგან მიღებული საკვების, გადამუშავება ერთად არ ხდება. ხოლო მეორე მხრივ, იგი საკვების მომწელებელი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილია. კუჭის შესასვლელს კარდია ეწოდება, ხოლო გასავალს – პილორუსი. კუჭი რამოდენიმე გარსისგან შედგება. მათ შორის შიგნიდან დაფარულია ლორწოვანი ერთფენიანი ცილინდრული ეპითელიუმით, რომელშიც მოთავსებულია კუჭის წვენის ჯირკვლები, რომელთა ზეგავლენით წარმოებს შეწოვისათვის საკვების დაშლა-მომზადება. კუჭის წვენი შეიცავს მარილის მჟავას, პეპსინს, მაჭიკის ფერმენტს (ქიმოზინს) და ლიპაზას. მარილის მჟავა პეპსინის მოქმედება საჭირო მჟავე რეაქციას ქმნის, აგრეთვე ხელს უწყობს საკვების მონელებას მისი ფიზიკური შემზადებით (გაფუებას იწვევს). პეპსინი იწვევს ცილების პეპტონებად და ალბუმოზებად დაშლას. ლიმოზინი რძისგან კაზეინს გამოყოფს და ამით ხელს უწყობს მის შემდგომ დაშლას. კუჭის ლიპაზა ემულგირებული ცხიმის გლიცერინზე და ორგანულ მჟავეებად დაშლას იწვევს. კუჭის წვენი სპობს მოკროორგანიზმებს და ამით კეტავს ლპობის პროცესებს კუჭში. კურდღლის კუჭში საკვები 8-10 საათი რჩება. კუჭის აგებულებაში გარდა ეპითელიარული ფენისა, კიდევ სამი სხვა გარსი ღებულობს მონაწილეობას. შიგნიდან მეორე ქველორწოვანი ფენაა, მესამე – კუნთოვანი და უკანასკნელი სეროზული გარსია, რომლის იოგების საშუალებით კუჭი დამაგრებულია თავის ადგილზე. კუჭის კუნთები საერთოდ ნაკლებად არის განვითარებული, გარდა პილორუსის

სფინქტერისა, რომელიც მრავალი კუნთით საჭიროების მიხედვით კეტავს კუჭის გასავალს.

კუჭის შემდეგ იწყება წვრილი ნაწლავების ნაწილი, რომელიც შედგება თორმეტგოჯა, მლივი და თემოს ნაწლავებისაგან.

წვრილი ნაწლავის სიგრძე 270-320 სმ-ის ფარგლებში მერყეობს. ამ ნაწილში წარმოებს საკვების შემდგომი დაშლა და შეწოვისათვის მომზადება, ხოლო რაც მთავარია ამ ნაწილში იწყება საკვების შეწოვა. ამ ნაწლავების ლორწოვან ეპითელიურ ფენაში, რომელიც კვლავ ერთ-ერთი ფენის ცილინდრისებრი უჯრედებისაგან შედგება, ჩართულია ჯირკვლებიც, რომლებიც კვლავ გამოყოფენ ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების დამშლელ ფერმენტებს: ერეპსინს, ლიპაზას, ამილაზას, საქაროზას, მალტაზას და სხვა. აქვე თორმეტგოჯა ნაწლავში ჩამოდის ღვიძლით გამოყოფილი ნაღველი – ცხიმის დამშლელი ფერმენტები, კუჭქვეშა ჯირკვლის სეკრეტები. ამ ფენაში ხშირად ჩართულია სისხლის ძარღვები, ლიმფის ჭურჭლები რაშიც გადადის საკვების ნარევის ხსნარები. ლორწოვან გარსში ხშირად წარმოდგენილია წამწამისებური ნაზარდები – ხაოიანობა, რაც ძალზე ადიდებს ნაწლავების შემწვრ ზედაპირს.

წვრილი ნაწლავების მესამე ფენა წარმოდგენილია გლუვი კუნთოვანი ქსოვილით, რომელიც ნაწლავებს ამოქმედებს პერესტალტიკურად და ხელს უწყობს საკვების დამუშავებას, შეწოვასა და ნარჩენების წინ მსხვილი ნაწლავებისკენ მოძრაობას, ბოლოს წვრილ ნაწლავებს გარეთ აკრავს სეროზული ფენა – პერიტონიუმი, რომლებიც მუცლის ქსოვილებთან ერთად ქმნის ნაწლავების საყრდენს დამამაგრებელ მეზენტერიუმ-ჯორჯლებს.

მსხვილი ნაწლავების საერთო სიგრძე 120-180 სმ-ის ფარგლებში მერყეობს. მსხვილ ნაწლავებში არჩევენ: ბრმა ნაწლავს – სიგრძით 30-50 სმ, კოლინჯს – 30-40 სმ და სწორ ნაწლავს – 60-80 სმ. ამ ნაწლავში კვლავ მიმდინარეობს საკვების დაშლა-შეწოვა, მაგრამ ეს პროცესი შენალებულია. აქ ხდება ნარჩენის გამოყოფა ორგანიზმის გარეთ. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ საკვების მონელების მხრივ მარტივკუჭიანი ცხოველებისაგან თავისებურებით განსხვავდება. იგი პირველად მიღებულ საკვებს მთლიანად ვერ ინელებს. საკვების დიდი ნაწილისა და კერძოდ უჯრედანის გადამუშავებას იგი მსხვილ ნაწლავებში (ბრმა ნაწლავში) ახდენს. ამისათვის მსხვილ ნაწლავებში მყარდება სუსტი ტუტე რეაქცია, რაც ხელს უწყობს მოკროორგანიზმების გამრავლებას, რომლებიც მონაწილეობენ უჯრედანის დაშლაში. აქვე ხდება B ჯგუფის ვიტამინების წარმოქმნა, მაგრამ აქ გადამუშავებული საკვების შეწოვა ვეღარ ესწრება და განავლის სახით გარეთ გადის გამოუყენებელი. აღნიშნულთან დაკავშირებით არჩევენ განავლის ორ სახეს – დღის და ღამის. დღის განავალი ხმელი კურკლის სახით მონელებული საკვების ნარჩენს წარმოადგენს და ყუათიანი ნივთიერებების შემცველობით გამოირჩევა, მაგალითად დღის განმავლობაში პროტეინის რაოდენობა მხოლოდ 8-9%-ს უდრის. ღამის განავალი, პირიქით მაღალი ყუათიანობით ხასიათდება. ამ განმავლობაში პროტეინის რაოდენობა უკვე 30%-ს აღწევს. ასევე დიდი რაოდენობით არის B ჯგუფის ვიტამინები და სხვა ყუათიანი ნივთიერებები. ღამის განავალს თხელი კონსტიტენცია აქვს. კურდღელი ამ ყუათიან განავალს ჭამს. ე.ი. ბოცვერი საკვების კუჭ-ნაწლავში ერთი გატარებით არა სჯერდება და გამოუყენებელ ყუათიან საკვებს ხელახლა იყენებს. ბოცვერი საკვების წინასწარ გადამუშავებას, მაგალითად

უჯრედანის დაშლას მსხვილ ნაწლავეებსა და კერძოდ ბრმა ნაწლავეებში ახდენს.

აღნიშნულთან დაკავშირებით ბოცვერს კოპროფაგს – საკუთარი განავლის მჭამელს უწოდებენ.

ბოცვერის ორგანიზმში ღვიძლი ყველაზე მსხვილი ჯირკვალაია, მისი წონა 4-5% შეადგენს. იგი ოთხი ნაწილისაგან შედგება. დიაფრაგმისკენ მომრგვალებულია, ხოლო კუჭ-ნაწლავისკენ – კუთხურად გაწვრილებული. ღვიძლს შუაში ორი განვითარებული დანართი აქვს. მარჯვენა ნაწილის ბოლოზე დართულია ნაღვლის ბუშტი. ღვიძლს უკანა ნაწილში უერთდებიან სისხლის ძარღვები. აქვე ღვიძლს უკავშირდება ნერვები. კუჭ-ნაწლავებიდან შეტანილ სისხლს ღვიძლი შესაბამისად ამუშავებს – წმენდავს მავნე ნივთიერებებისგან, გამოყოფს და იქვე ამარაგებს გლიკოგენს, ახდენს შარდოვანას სინთეზს, ამუშავებს ჰორმონებს.

კუჭქვეშა ჯირკვალი ანუ პანკრეასი მტევნის მსგავსია. იგი თორმეტგოჯა ნაწლავის ფარშშია მოთავსებული. მისი სადინარები ერთტოტად თავს იყრის თორმეტგოჯა ნაწლავში. ამ ჯირკვლის წვენი შეიცავს ფერმენტებს – სახამებლის დამშლელ ამილაზას, ცილების დამშლელ ტრიფსინებს და ცხიმების დამშლელ ლიპაზას. აქვე გამოიყოფა ნახშირწყლების მონელების ხელშემწყობი ჰორმონე – ინსულინი.

დასასრულს ბოცვერი კარგად ინელებს საკვებს: მათ შორის ცილებს – 68,5%-ს, ცხიმებს – 68,8%-ს, უაზოტო ნივთიერებებს – 82,9%-ს.

(ვ.ქუმსიშვილი, გ.ქუმსიშვილი 1972წ)

ბოცვერის მაკეობის პერიოდი გრძელდება 28 დღე. ბაჭიები იზადებიან შიშვლები და თვალაუხელები. მათი წოვების პერიოდი გრძელდება 30-45 დღე. ახალდაბადებული ბაჭიების წონა არის 40-60 გრამი, 6 დღის ასაკში

მათი წონა ორმაგდება, ხოლო ერთი თვის ასაკში მათი წონა 10-ჯერ მატულობს. 3,5-4 თვის ბაჭიები კარგი კვების პირობებში აღწევს 2,8-3,2 კგ-ს. განაყოფიერებას იწყებენ 3-3,5 თვის ასაკიდან და მოგებიდა 2-3 დღის შემდეგ კვლავ შეუძლიათ განაყოფიერება. ბოცვრის სხეულის ტემპერატურა იცვლება სეზონის მიხედვით, მაგალითად ნორმალური ტემპერატურა მათი არის 38,5-39,5°C, ხოლო ზამთრის პერიოდში ეცემა და ხდება 37°C, ზაფხულში კი იწევს და ხდება-40-41°C. დედალ ბოცვერს გააჩნია 3-6 კერტი და დღელამეში იძლევა 50-60გ რძეს. მის რძეში არის 10%-ცხიმი. 15% ცილა, შაქარი 5%. (Кулко К.С. 2004).

## 1.2. მეზოცვრობაში გამოყენებული საკვები საშუალებები

კვების ტიპი დიდ გავლენას ახდენს ბოცვრის ზრდა განვითარებაზე. ხშირ შემთხვევაში ინტენსიური კვების დროს ხდება მოზარდი ბოცვრის სწრაფი, კუნთოვანი ნაწილის განვითარება და ამავე დროს ვლებულობთ მაღალი ხარისხის პროდუქციას.

Дарвин Ч. (1939) აღნიშნავდა, რომ გაუმჯობესებული სრულფასოვანი კვება მაღლა სწევს ხორცის პროდუქტიულობას.

Кулешов Р.Н. (1949) უჩვენებს, რომ მალმწიფადობის ფუნქციის აწევა და ხორცის პროდუქტიულობის გაზრდა დიდად არის დაკავშირებული კვებასთან, იგი ამბობდა: “ზრდა უხვი კვებით შეიძლება დავაჩქაროთ, ხოლო მწირით შევანელოთ, პირველ შემთხვევაში ცხოველი სრულად ავლენს მალმწიფადობას, ხოლო მეორე შემთხვევაში – პირიქით”.

Борисенко Е.И. (1967) აღნიშნავს, რომ როგორც საკვების უკმარისობა ან ულუფაში საზრდო ნივთიერებების (პროტეინის, ნახშირწყლების,

ცხიმების, მინერალური ნივთიერებების, ვიტამინების) ნაკლებობა, ასევე ბიოლოგიურად არასრულფასოვანი კვება იწვევს ცხოველის ორგანიზმის დაკნინებას და განუვითარებლობას.

Коул Д.А. Хардин Б. (1977) აღნიშნავენ, რომ მონელეზადი ენერგია და ნედლი პროტეინი ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად მოქმედებენ ზრდაზე, ხოლო პროტეინის გაზრდით ვაღწევთ ხორცის გამოსავლიანობის გაზრდას.

საზღვარგარეთის ქვეყნებში მეზოცვრეობის მაღალპროდუქტიულობა განპირობებულია იმით, რომ საკვების შემზადება ხდება სამრეწველო საფუძველზე დაყრდნობით, სადაც ნარევეს ამზადებენ იმ საჭირო ნედლეულისაგან, რომელიც განაპირობებს ცხოველის მაქსიმალურ პროდუქტიულობას.

ამერკის შეერთებულ შტატებში ამზადებენ ისეთ ულუფას, რომელშიც 50% პარკოსანი ბალახის ფქვილი შედის, ასევე გერმანიის რესპუბლიკაში ძირითად საკვებში დიდი რაოდენობით შედის ბალახის ფქვილი. განსხვავებით სხვა ქვეყნებისაგან დანიაში კომბისაკვების დასამზადებლად იყენებენ ორი-სამი სახის ზეთოვანი კულტურების შროტს.

F.G. Aitken, K, Vilson (1962) მიუთითებენ, რომ ბამბის შროტის დიდი რაოდენობით გამოყენებამ შეიძლება გამოიწვიოს მოზარდის სიკვდილი.

რიგი მეცნიერებისა აღნიშნავენ, რომ ულუფაში ნედლი პროტეინის ოპტიმალური ნორმა უნდა იყოს 15-დან 25%-მდე, ხოლო რაც შეეხება ცხიმს, იგი ჯერჯერობით არ არის შესწავლილი, მიუხედავად ამისა თეგერი თავის ცდებში ადასტურებს, რომ მცენარეული ზეთის 5%-დან 25%-მდე დამატება აუმჯობესებს ბოცვრის ზრდას.

R. Rigi (1970) აღნიშნავს, რომ ვილსონო იძლევა რეკომენდაციას ბოცვრის საკვებში უჯრედანის 15-25%-ის არსებობაზე, ხოლო მოზარდისათვის მხოლოდ 13%-ს.

გრანულირებული კომბინირებული საკვების გამოყენებით ბოცვრის ცოცხალი მასა 29%-ით მაღალი იყო, ვიდრე ფხვიერი საკვების გამოყენების დროს (გ. მ. აჩასოვა, 1964).

Морозова К.Н. (1973) მოზარდისათვის იძლევა გრანულირებული კომბისაკვების რეკომენდაციას, სადაც მონელებადი პროტეინი იქნება 12,5%, ხოლო ნედლი უჯრედანა \_ 14,5%.

F. Heckmen, A. Mehner (1970) მონაცემებით უჯრედანის 5%-დან 10%-მდე გაზრდა მუცლის ღრუს და ნაწლავების დაავადებას 29%-ით დაბლა სწევს.

ექსპერიმენტალური მეზოცვრეობის სადგური “ფონტანა” ნედლი უჯრედანის არსებობაზე რაციონში რეკომენდაციას იძლევა 14-20%-მდე.

A.G. Hogon, S. W. Hamilton (1941) მონაცემებით ბოცვრის ზრდისთვის არ არის აუცილებელი k ვიტამინი, ხოლო გამრავლებისთვის კი აუცილებელია.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან ჩანს, რომ საკვები ბაზის განმტკიცება არის ერთ-ერთი ძირითადი საშუალება, რომელიც ხელს შეუწყობს ჩვენს რესპუბლიკაში მეზოცვრეობის განვითარებას. უკანასკნელ წლებში როგორც მეცნიერების, ისე მეწარმეების მხრივ საგრძნობლად დიდი ყურადღება დაეთმო იმას, რომ გამოიყენონ სრულად სოფლის მეურნეობის და მრეწველობის წარმოების შედეგად მიღებული ანარჩენები მეცხოველეობაში, კერძოდ კი მეზოცვრეობაში.



როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან ჩანს უნგრეთის რესპუბლიკაში (1985) ატარებდნენ ცდას 5 კვირიან ახალზელანდიური ჯიშის ბოცვრებზე, სადაც გამოიყენეს ვაშლის ნაქაჩი 10%-ის ოდენობით, რომელიც ულუფაში შეჰქონდათ ფქვილის მაგიერ, ჩატარებულმა ცდებმა უჩვენეს დადებითი მაჩვენებელი, როგორც ზრდის, ისე პროდუქტიულობის მიხედვით. ანარჩენების სახით იტალიაში (1984) წყაროდ გამოიყენეს მარცვლოვანის ჩალა მექანიკური დამუშავების შემდეგ, ასევე გამოიყენეს ტომატის ანარჩენი – 10% შვრიის შესაცვლელად. ნაქაჩი ხილის, რომელიც მდიდადრია პროტეინით და ცხიმით, მისი ულუფაში შეტანა დასაშვებია 30%. იტალიაში ასევე გამოიყენეს ციტრუსის, შაქრის ჭარხლის, ყურძნის ნაქაჩები გარკვეული ტექნოლოგიების გამოყენებით.

უნგრეთის რესპუბლიკაში ჩატარებული იქნა ცდა, სადაც ბოცვრის ულუფას დაუმატეს 10-12% ტომატის ანარჩენი, 10% ვაშლის ნაქაჩი, ღერო სიმინდის და ლობიოსი, შესაბამისად 10-15% და 10%. (T.A.Cippert 1986).

გერმანიის რესპუბლიკაში Walter მიერ (1986) მოხდა მშრალი წიწვის დამატება საკვებზე, რომელიც მდიდარია უჯრედანით და რომლის მიღებაც აუცილებელია ბოცვრის ორგანიზმისთვის. მშრალ მდგომარეობაში წიწვი შეიცავს 93-95 გ პროტეინს, 273-275 გ უჯრედანას, 0,8 გ ფოსფორს, 5,4 გ კალციუმს, 0,07 გ ნატრიუმს, k და D ვიტამინებს.

უნგრეთის რესპუბლიკაში Cippert (1984) ანარჩენების სახით ანგორას ჯიშის ბოცვრებში გამოყენებული იქნა ფრინველის ბუმბულის ფქვილი 2-6%. ფქვილის დასამზადებლად ბუმბულს ამუშავებდნენ გოგირდმჟავას ან კალციუმის ფოსფატით. მისმა დამატებამ საკვებზე შეამცირა ცილოვანი საკვების შემცველობა ულუფაში, რამაც გარკვეული ეკონომიკური მაჩვენებელი აჩვენა. რეკომენდაციაში ნაჩვენებია, რომ ბოცვრის

რეალიზაციამდე 1-2 კვირით ადრე უნდა მოხდეს ბუმბულის ფქვილის მიცემის შეწყვეტა, რომ არ მოხდეს ხორცის ხარისხის დაცემა.

ჩეხოსლოვაკიის რესპუბლიკაში J. Labuda, O.Hercego (1982) მიერ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ჩატარდა ცდები, სადაც გრანულირებულ კომბისაკვებში შეიტანეს 15-25% ქაღალდის ანარჩენი. საკვებში მიმოცვლის ენერჯის მოთხოვნილება 1 კგ მშრალ ნივთიერებაზე შეადგენდა საკონტროლო ჯგუფში 11,5 მჯ, ხოლო საცდელში 11,0 მჯ. სადღეღამისო წონამატი იყო – საკონტროლოში 24,4 გ, ხოლო საცდელში – 23,6 და 23,9 გ. ამის შედეგად ჩეხოსლოვაკიის მეცნიერები იძლევიან რეკომენდაციას მეზოცვრობაში 15-25% ქაღალდის ანარჩენების გამოყენების შესახებ.

იტალიაში Augusto Cirand, Antonicde Angelis (1983) მიერ ზოგადი ზოოტექნიის ინსტიტუტში და PPპერუჯის უნივერსიტეტში ჩატარეს ცდა, სადაც გამოიყენეს ტკბილი წიწაკის ანარჩენი ფქვილის სახით, რომლის პროცენტული შედგენილობა ასე გამოიყურებოდა: ნედლი პროტეინ – 21,4%, ნედლი უჯრედანა – 29,33%, ნაცარი – 14,55%, თავისუფალი ენერჯია იყო 17,75 მჯ/კგ. ცდა ჩატარეს 3 ჯგუფში, რომელიც დაკომპლექტებული იყო მოზარდით. საცდელ ჯგუფს დაუმატეს 4 და 8% ფქვილი. სადღეღამისო წონამატი მაღალი იყო მესამე ჯგუფში – 34,47გ. საკვების დანახარჯი 1 კგ წონამატზე თითქმის ერთნაირი იყო. ასევე არ იყო განსხვავება ბოცვრის ხორცის ხარისხში.

იტალიელი A.Robertiello (1984) – მიერ ბოცვრის საკვებად გამოყენებული იქნა მზესუმზირის ჩენჩო, რომელიც დამუშავებული იყო მწვავე ნატრით და მის გარეშე. ყოველ 100გ ჩენჩოს ამატებენ მწვავე ნატრს 2,3,4 და 5გ. შემდეგ მასას აგრანულირებენ. პირველი ჯგუფი ღებულობდა

ჩვეულებრივ საკვებნარევს, მეორე ჯგუფი დაუმუშავებელ მზესუმზირის ჩენჩოს, ხოლო მესამე დამუშავებული მზესუმზირის ჩენჩოს. ყველაზე კარგი შედეგები მიღებული იყო მეორე ჯგუფში, რომლის წონამაც საწყისთან შეადგინა შესაბამისი 665გ \_ 2122გ, მაშინ როდესაც I ჯგუფში იყო 640გ \_ 1580გ, II კი 686გ \_ 1922გ. ხორცის გამოსავლიანობაც ყველაზე მაღალი მეორე ჯგუფში იყო \_ 58,59%, რაც 3-5%-ით მაღალია, ვიდრე პირველ და მესამე ჯგუფში.

საფრანგეთში \_ Senoux (1984) მიერ ანარჩენის სახით გამოიყენეს სელის ნამჯა, იგი მდიდარია ნედლი უჯრედანით (68%), რის გამო მას ძირითადად იყენებდნენ ბოცვრის სუქების დროს. ის ცდებში ოთხი ჯგუფიდან პირველს ეძლეოდა ჩვეულებრივი კომბინირებული საკვები, ხოლო დანარჩენ სამ ჯგუფს ნამჯის მაგიერ სელის ანარჩენი 5-10%-მდე, სადაც ჯგუფების ზრდის ინტენსივობა 20%-ით მაღალი იყო საკონტროლოსთან შედარებით. პროტეინზე, უჯრედანაზე, კალციუმზე, ფოსფორზე, ვიტამინებზე და მარილზე.

Уткин (1987 წ) მონაცემებით ბოცვრის ორმაგი კვება არსებობს:  
1.კომბინირებული კვების ტიპი, რომელშიც ჩართულია სხვადასხვა კონცენტრატი და ცილოვან-ვიტამინოვანი საკვები (მწვანე ბალახი, ბალახის ფქვილი. წვნიანინი საკვები).

2.მშრალი კვების ტიპი\_ჩვეულებრივ გამოიყენება სრულფასოვანი გრანულირებული კომბინირებული საკვები. მისივე მონაცემებით ბოცვრის კვების ნორმის დროს ითვალისწინებენ მის ცოცხალ მასას, ასაკს და ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას, ხოლო ნორმებში გათვალისწინებულია ბოცვრის მოთხოვნილება საერთო ენერგიაზე, მ/პროტეინზე, უჯრედანაზე , კალციუმზე, ფოსფორზე, ვიტამინებზე და მარილზე.

მოზარდ ბოცვრებზე საგრძნობლად მოქმედებს კომბინირებულ საკვებში პროტეინის დონე. ამ მიმართულებით НИИПЗК-შიჩატარებული იქნა ცდა (Александров В.Н. Александрова В.С и др 2004 г), სადაც დაადგინეს, რომ მოზარდს I პერიოდში (45-90 დღე) ესაჭიროება სრულ-ფასოვანი კომბინირებული საკვები, სადაც მ/პროტეინ იყო 13%, ხოლო II პერიოდში-შედარებით ნაკლები-12,3%., ხოლო ВНИТИ-ში 2007 წელს ბოცვრის საკვებად დაამზადეს სიმინდის დამუშავების შემდეგ დარჩენილი ანარჩენის ფქვილი, რომელიც მდიდარია პროტეინით. მასში დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა მეთიონინი ცისტინთან ერთად და ვიტამინ E, ხოლო მცირე რაოდენობით ლიზინი.

Баграмов А. М. Гамыгина Е. А. (2005 წ) მიერ შესწავლილი იქნა თევზის ფქვილი, რომელიც გამოირჩევა მაღალი ცხოველური პროტეინის შემცველობით. მათივე მონაცემებით საუკეთესო შედეგს იძლევა მებოცვრეობაში, თუ მას ჩავრთავთ კომბინირებულ საკვებში. თევზის ფქვილის ძირითადი მწარმოებელია ხუთი ქვეყანა-პერუ, ჩილე, ნორვეგია, ისლანდია და დანია. მათგან ყიდულობენ ჩინეთი, იაპონია და ტაივანი.

Тинаев-ის მონაცემებით ბოცვერი, რომელიც ხანგრძლივად ღებულობს ერთი დასახელების საკვებს და კარგი ჭამადობითაც გამოირჩევა-მივეყვართ ცუდ შედეგამდე, ამიტომ ავტორი გვთავაზობს ბოცვრის ულუფაში შიგდაშიგ მოხდეს საკვების განახლება. მისივე მონაცემებით ბოცვერი ყველაზე კარგად საკვებს ჭამს დილით და ღამით, ხოლო Колугин (2005 წ)-ი მიიჩნევს, რომ გრანულირებული საკვების მიცემის დროს ბოცვერს უნდა ეძლეოდეს უხეში საკვები, რომელიც ულუფაში ზრდის უჯრედანის შემცველობას, რომელიც აუმჯობესებს პროდუქტიულობას.

Тинаева (2005 )-ის რეკომენდაციით ბოცვრის სასუქი სულადობის რაციონში უნდა ჩაერთოს შედარებით იაფფასიანი საკვები საშუალებები (მოხარშული კარტოფილი, თივის ფქვილი, ქატო, სამზარეულო ანარჩენი და სხვა), თივა დღეში უნდა მიეცეს 50-60 გრამის ოდენობით. მისსივე რეკომენდაციით სუქება შეიძლება გაგრძელდეს 14-20 დღის განმავლობაში. Лескуни Е.Ф.-ის(1961 წ) აზრით მაღალხარისხოვანი ხორცის მიღების წინაპირობად თვლის უხვი და ხარისხიანი საკვები ბაზის შექმნას. Морозова Л.Н. –ს აზრით კი ბოცვერს უნდა მიეცეს გრანულირებული კომბინირებული საკვები, რომელიც შეიცავ 12,5%/პროტეინს, 14-15% ნ/უჯრედანას, ხოლო ბალახის ფქვილი ასეთ კომბინირებულ საკვებში უნდა შედიოდეს 30-50%. G. Frankenzani , (1966) ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის ბოცვრის რაციონში აუცილებელია იყოს 5-10% უჯრედანა, ხოლო 8 თვის ზევით კი 15-20 % უჯრედანა. ხოლო Heckam F. Mehnez A (1970)-ი იძლევა რეკომენდაციასა, რომ 5-10%-მდე უჯრედანის გაზრდა თავიდან აგვაცილებს კუჭ-ნაწლავის დაავადებას 27%-ით. ლიტერატურული წყაროებიდან ირკვევა,რომ არის რიგი მეცნიერებები, რომლებიც იყენებდნენ სხვადასხვა პრეპარატებს ბოცვრის პროდუქტიულობის და ტყავბეწვეულის ხარისხის გასაუმჯობესებლად. კერძოდ Аджиев (2008)-ის მიერ გამოყენებული იქნა პრეპარატი აგიდოლი, რომელიც ბოცვრის საკვებს დაუმატა, იგი ხასიათდება ძლიერი ანტიოქსიდურობით, რამაც გამოიწვია ბოცვრის ზრდის ინტენსივობის მატება, გაუმჯობესდა ცოცხალი მასის დინამიკა და ბოცვერს შესძინა მაღალი რეზისტენტობა. ბოცვრის ხორცის გასაუმჯობესებლად კომბინირებულ საკვებში შეურიეს (Чермуха М.М. БаБурина М.И. Яхмин А.Я.) მიკროელემენტი სელენი, რომელმაც კომბინირებულ საკვებში ასწია

ნ/პროტეინის, ნ/ცხიმის და ნ/უჯრედანის შემცველობა და საკვებში არსებულმა სელენმა კი გააუმჯობესა ასევე ხორცის ხარისხი. სელენზე ცდებს ატარებდნენ ასევე Упаров И.А. Родионова Т.А. (2006)-ი. მათ კომბინირებულ საკვებში შექონდათ 3,2 მგ/კგ ოდენობით სელენი. შედეგად მიიღეს ცოცხალი მასის გაზრდა 6,5%. მათ ასევე დაადგინეს, რო საკვებში ამ პრეპარატის გაზრდა არ იწვევს ტოქსიურობას, პირიქით აუმჯობესებს ნივთიერებათა ცვლას ორგანიზმში და საკვების შეთვისებას. ამ პროდუქტების გასაუმჯობესებლად Майоров А.С.-(2006)-მა გამოიყენა ბაქტერიალური პრეპარატი МИ ტიპი С51 და МИК, რომელმაც ასწია ხორცის პროდუქტიულობა (ნაკლავის გამოსავლიანობა) და ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი.

სასწავლო-სამეცნიერო ცენტრში Клименко (2009)-მიერ შესწავლილი იქნა ბიოლოგიური პრეპარატის “სუბსტილის” მოქმედება ბოცვრის პროდუქტიულობაზე, რომელმაც გამოიღო დადებითი შედეგი, კერძოდ საკვების მცირე დანახარჯით მოხდა პროდუქტიულობის გაზრდა.

დღესდღეობით ახდენენ ასევე ბოცვრის ხორცის კონსერვირებას. ჟურნალი “Все о мясе” (2006) აქვეყნებს ბოცვრის ხორციდან დამზადებული კონსერვის შემადგენლობას, რომელიც მდიდარია ცხიმით, ნატრიუმით და მცირე დოზით არის წარმოდგენილი ქოლესტერინი.

როგორც მსოფლიო ლიტერატურის მიმოხილვამ დაგვანახა ანარჩენებს იყენებენ, როგორც კომბინირებულ საკვებში შესარევად, ასევე ცალკე საკვებადაც.

ჩვენს რესპუბლიკაშიც მეტნაკლებად არის ზოგიერთი სახის ანარჩენი შესწავლილი, რომელიც ამჟამად გამოიყენება მეცხოველეობაში და ხელს უწყობს საკვები ბაზის განმტკიცებას. საკვები ბაზის განმტკიცება კი არის

ერთ-ერთი ძირითადი საშუალება, რომელიც ხელს შეუწყობს ჩვენს რესპუბლიკაში მეზოცვრობის განვითარებას.

უკანასკნელ წლებში, როგორც მეცნიერების ისე მეწარმეების მხრივ საგრძნობლად დიდი ყურადღება დაეთმო იმას, რომ გამოიყენონ სრულად სოფლის მეურნეობის და მრეწველობის წარმოების შედეგად მიღებული ანარჩენები მეცხოველეობაში, კერძოდ კი მეზოცვრობაში.

### 1.3. საკონსერვო მრეწველობის ანარჩენები

ხილის გადამუშავების შედეგად ქარხნებში რჩება ანარჩენი გამონაწურის სახით, სქელი ნალექის სახით და ა.შ. ყველა ამ ანარჩენს მეტნაკლები რაოდენობით აქვს კვებითი ღირებულება და გვევლინება მეცხოველეობის საკვები ბაზის რეზერვად. ყოფილ საკავშირო კომბისაკვების ინსტიტუტის საქართველოს ფილიალში მოხდა ვაშლის ნაქაჩის, როგორც ახალი, ისე მშრალი გამონაწურის ქიმიური შესწავლა (ცხრილი 1).

#### ვაშლის გამონაწურის ქიმიური შედგენილობა

ცხრილი №1

მაჩვენებელი	გამონაწური %	
	ახალი	მშრალი
1. თენიანობა	73,20	13,40
2. ნედლი პროტეინი	1,45	8,80
3. ნედლი ცხიმი	1,25	4,40
4. ნედლი უჯრედანა	7,10	23,30
5. ნედლი ნაცარი	0,70	2,20
6. უენ	16,30	47,90
7. ს. ე.	–	0,48

8. Ca გ.	–	12,00
9. P გ.	–	1,90
10. კაროტინი	–	4,0

ვაშლის ნაქაჩში Агабабян Р.Д.და Бобрицк И.Н. –მა განსაზღვრეს პროტეინის ამინომჟავური შედგენილობა პროცენტულად: ტრიფტოფანი – 2,9-14,2%, ლიზინი – 3,7-16,9%, მეთიონინი – 0,6-1,9%, ცისტინი – 1,2-8,9%. გამშრალი ხილის ნაქაჩი გამოიყენება სხვადასხვა სახის ცხოველებში, კერძოდ კი ბოცვრის კვებაში. უნგრეთის რესპუბლიკაში კომბინირებულ საკვებში 10%-ის ჩარევით, საცდელ ჯგუფში საკონტროლოსთან შედარებით სადღეღამისო წონამატი (1,5%) უფრო მაღალი იყო. აღნიშნული ანარჩენის გამოყენებისას Cippert-ი რეკომენდაციას იძლევა, რომ კომბინირებულ საკვებში მისი ჩართვა მოხდეს 10%-მდე, სადაც ნედლი პროტეინი შეადგენს 15-17%. ვაშლის ნაქაჩი გამოიყენება ასევე ღორებში, ხოლო გოჭების საკვებად გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც ფქვილს ექნება მოყვითალო ფერი და შეიცავს

არანაკლებ 8-13%-მდე ტენს და 8-12%-მდე პროტეინს.

ანარჩენების სახით გამოიყენება ასევე მსხლის ნაქაჩი, რომელიც თავისი ქიმიური შედგენილობით ახლოს დგას ვაშლის ნაქაჩთან, მაგრამ იგი შედარებით მეტს შეიცავს უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებას. ამზადებენ ასევე ფქვილს ცერცვის რბილი ნაწილისაგან, მოცხარისან, რომლის ანარჩენიც მდიდარია ცხიმით – 8,3%.

საკონსერვო დამუშავების შედეგად მიიღება ტომატის ანარჩენი. მას საზღვარგარეთ იყენებენ როგორც დამატებით კომპონენტს კომბინირებულ საკვებში, რომლის ქიმიური შედგენილობა მშრალ მდგომარეობაში ასე გამოიყურება (ცხრილი 2).



## ტომატის ანარჩენის ქიმიური შედგენილობა

### ცხრილი 2

მაჩვენებელი	ჰაერმშრალ მდგომარეობაში %
1. ჰიგროსკოპიული ტენი (წყალი)	13,49
2. ნაცარი	25,63
3. ცხიმი	4,64
4. უჯრედანა	24,69
5. პროტეინი	8,65
6. უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერება (უენ)	22,9
7. კალციუმი (Ca)	275 მგ/კგ
8. ფოსფორი (p)	2 გ/კგ
9. საკვები ერთეული (ს.ე.)	0,38 კგ

უნგრეთში ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში 10-20% ტომატის ანარჩენს რთავენ.

#### 1.4. ციტრუსების ანარჩენი

ლიმონის, ფორთოხლის და სხვათა სამრეწველო გადამუშავების შედეგად რჩება მათი ანარჩენი ძირითადად რბილი და ქერქის სახით, რომელიც ექვემდებარება გადამუშავებას, რის შედეგადაც მშრალ მდგომარეობაში გამოიყენება ცხოველთა კვებაში (Linnemani 1978).

ციტრუსის გადამუშავებული ანარჩენი შეიცავს პროცენტულად: პროტეინს \_ 0,4-0,8, ნედლ ცხიმს \_ 1-5,5, უენ \_ 61,3-82,2, ნედლ უჯრედანას \_ 9,2-21,8. მშრალ მდგომარეობაში აღნიშნულ ანარჩენს ცხოველი ჭამს უკეთესად ვიდრე ახალს.

მცოხნავ ცხოველებში შეიძლება მისი გამოყენება 40%-ით, ხოლო ღორის კვებაში \_ 5-10

### 1.5. ჩაის ანარჩენი

საკვები ბაზის განსამტკიცებლად საჭირო რეზერვად არის მიჩნეული ჩაის ბუჩქის განასხლავის ანარჩენის ფქვილი.

ჩაის მოსავლის გასაუმჯობესებლად ჩაის ბუჩქებში მიმდინარეობს აგროტექნიკური დამუშავება, რის შედეგად ქ. ბახტაძის მონაცემებით (1971) ყოველ ჰექტარზე რჩება მწვანე მასა 3-4 ტონა. გარდა ამისა, ჩაის ანარჩენი დიდი რაოდენობით რჩება გადამამუშავებელ ქარხნებშიც.

გ. კოზმანიშვილის მონაცემებით ჩაის ანარჩენის ფქვილი შეიცავს პროცენტულად შემდეგ ნივთიერებებს: პროტეინს \_ 17,2, ცხიმს \_ 5,9, უჯრედანას \_ 21,8, უენ \_ 32, კაროტინს \_ 176 მლ/კგ, ვიტამინი \_ 0,34 მგ, ვიტამინი \_ 0,80 მლ.

ღორის სუქების დროს ბალახის ფქვილის მაგიერ გამოყენებული იქნა 5-8%-მდე ჩაის ანარჩენი. ფიზიოლოგიურმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ საკვებში ნივთიერებების მონელებადობა იმ ჯგუფში, რომლითაც იღებდნენ ჩაის ანარჩენს ისეთივე იყო, როგორც პარკოსნის ფქვილში.

### 1.6. შაქრის ჭარხლის წარმოების ანარჩენი

შაქრის წარმოებისას რჩება სხვადასხვა ანარჩენები, რომელთაც აქვთ გარკვეული კვებითი ღირებულება. ეს ანარჩენებია: შაქრის ჭარხლის ფოჩი, ჟენჟო და ბადაგი. ყველაზე დიდი გამოსავლიანობით ცნობილია შაქრის ჭარხლის ფოჩი, კერძოდ 100 კგ ჭარხლიდან რჩება 33-დან 60 კგ-მდე ფოჩი.

შაქრის ჭარხლის ფოჩი გამშრალ მდგომარეობაში შეიცავს დიდი რაოდენობით ცილას, ხსნად ნახშირწყლებს, კაროტინს და სხვა საზრდო ნივთიერებებს, რომლებიც აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ცხოველის საკვებად (Otto 1961), ბალახის ფქვილთან შედარებით შაქრის ჭარხლის ფოჩი შეიცავს 2,0-2,5%-ით ნაკლებ უჯრედანას, რომელიც განაპირობებს მონელებადობის მაღალ შესაძლებლობას. მის პროტეინში აღმოჩენილია ისეთი ამინომჟავები, როგორცაა, არგინინი \_ 3,6%, ჰისტიდინი \_ 1,3%, ლიზინი \_ 5,4%, ტრეონინი \_ 3,4%, ვალინი-მეთიონინი \_ 1,7%, ფენილალანინი \_ 4,14%, ლეიცინი-იზოლეიცინი \_ 8,66%. პროტეინში მთლიანად მათი შემცველობა არის \_ 40-50%. შაქრის ჭარხლის ფოჩი მდიდარია ასევე მინერალური ნივთიერებებით, კერძოდ ფოჩის ფოთოლი შეიცავს 100 გრამ მშრალ ნივთიერებას: კალციუმს \_ 1350მგ, ფოსფორს \_ 270მგ, რკინას \_ 54მგ, იოდს \_ 2,7მგ, თუთის \_ 2,6მგ, კობალტს \_ 0,16მგ. მაქსკოვის და ნიკოლენკოს (1974) გამოკვლევებით შაქრის ჭარხლის ფოჩი ჰაერმშრალ მდგომარეობაში შეიცავს გარკვეული რაოდენობით ტიკოფეროლს, ასკორბინის მჟავას, თიამინს, ქოლინს.

Булов В. (1971) იძლევა რეკონდაციას, რომ საკვებ ულუფაში 10% შაქრის ჭარხლის ფოჩის მშრალი ფქვილის სახით ჩართვა განაპირობებს ცხოველის მაღალ დღელამურ წონამატს.

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ შაქრის ჭარხლის გადამუშავების შედეგად მიიღება ასევე ჟენჟო და ბადაგი. უკრაინის კომბისაკვების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ფილიალის მიერ შესწავლილი იქნა ბადაგის ქიმიური შედგენილობა პროცენტულად: ტენი \_ 21,0, ნედლი პროტეინი \_ 9,4, ნაცარი \_ 8,8, უენ \_ 60,8. 1კგ ბადაგი შეიცავს 0,87 ს.ე., ხოლო ელემენტებს

გრამებში: Ca \_ 2,9, P \_ 0,2, K \_ 49,6 Na \_ 30,9, Fe \_ 260 მლ/გ, Co \_ 3,1 მლ/გ, Cu \_ 2,1 მლ/გ, Mn - 1,8 მლ/გ.

Денисов Н.И. და Тиранов М.Е.(1970)-ის მონაცემებით კომბინირებულ საკვებში მისი ჩართვა შეიძლება 5%-მდე.

### 1.7. ბადრიჯნის ფოჩის ანარჩენი

საქართველოს რესპუბლიკაში ბადრიჯნის მოსავლის აღების დროს მინდვრად რჩება დაახლოებით 20 ათასი ტონა ბადრიჯნის ფოჩი. მას აქვს მწვანე ფერი და ღერო საკმაოდ შეფოთლილი. მინდორზე ყოფნის დროს ცხოველი მას არ ჭამს, გამომდინარე იქიდან, რომ მას ახასიათებს სპეციფიკური სუნი, ხოლო როდესაც იგი ABM-ში გაატარეს მშრალ მდგომარეობაში, მიიღეს ანარჩენი, რომლისაგანაც დაამზადეს ფქვილი. მწვანე მასისგან ყოველწლიურად ლებულობენ 5 ათას ტონა ფქვილს.

გ. კოზმანიშვილის მონაცემებით (1979) ფქვილი პროცენტულად შეიცავს: წყალს \_ 12,4, პროტეინს \_ 18,8, ცხიმს \_ 1,5, უჯრედანას \_ 31,8, უენ \_ 25,7, კაროტინს 80 მლ/გ. ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით დადგენილია, რომ მისი ჩართვა კომბინირებულ საკვებში დასაშვებია \_ 5-10%-მდე.

### 1.8. ტყის წარმოების ანარჩენი

Волдман А.Р. (1966), და Аболоша А.Т. Калинин А.И.(1958), Слободскови Ф.Т. (1963)-ის მონაცემებით წიწვოვანი მცენერეები შეიცავენ საკმაო რაოდენობით პოლისახარიდს, პროტეინს, ცხიმს, ვიტამინს და მიკროელემენტებს. ჩამოთვლილი ორგანული ნივთიერებისა მოდის

ძირითადად ლაფანზე. წიწვოვანის ფქვილი უფრო დიდი რაოდენობით შეიცავს ვიტამინს, კაროტინს, ქლოროფილს, მიკროელემენტებს ვიდრე ბევრი სხვადასხვა ბალახეული. ასევე შესწავლილი იქნა ხის ტოტის ქიმიური შედგენილობა, რომელიც ასე გამოიყურება (ცხრილი 3).

### ხის ტოტების ქიმიური შედგენილობა

(ცხრილი №3)

ხე ან ბუჩი	შედგენილობა % აბსოლუტ. მშრალ მდგომარეობაში			
	პროტეინი	ცხიმი	უჯრედანა	უენ
1. ტირიფი	14,2	3,7	25,0	50,5
2. ვერხვი	17,2	5,4	24,5	43,9
3. თხილი	11,3	3,9	25,0	53,3
4. არყი	8,1	1,9	33,7	49,3
5. მურყანი (თელა)	7,5	2,4	36,1	54,4
6. მუხა	18,5	7,9	14,0	51,9
7. თელა	13,1	4,2	28,4	48,1
8. ჭნავი	14,6	5,2	17,4	55,6
9. ნაძვი	6,9	6,1	28,4	54,4
10. ფიჭვი	7,0	12,2	47,7	33,1
11. ღვია	6,7	9,0	33,3	47,2
12. ნეკერჩხალი	13,2	4,2	28,8	47,6
13. ცაცხვი	20,8	1,3	14,3	59,9
14. ბალის და ვენახის ნასხლავი	24,2	2,1	13,1	50,9

მათმა ქიმიურმა ანალიზმა დაგვანახა, რომ არსებული ხის ანარჩენი მეტნაკლებად შეიძლება გამოვიყენოთ მეცხოველეობაში.

მსოფლიოში პირველად ლატვიაში (1956) შექმნეს წიწვის ვიტამინოვანი ფქვილი.

წიწვოვანი ფქვილი არის ერთ-ერთი ძირითადი წყარო, რომელიც საკვებს ამდიდრებს კაროტინით, (1კგ-ში არის 50-დან 130-მდე მლ) ვიტამინით და მიკროელემენტებით. მას ამზადებენ ფიჭვის, ნაძვის ახალგაზრდა ტოტებისაგან. უკანასკნელი შეიძლება გამოვიყენოთ ბოცვრის საკვებადაც. ზოგიერთი წიწვოვანის ლაფანი დიდი რაოდენობით შეიცავს ეთერზეთს, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ორგანიზმის მოწამვლა, ამიტომ სოჭი და კედარი არ გამოდგება საკვებად. წიწვოვან ფქვილს იყენებენ მებოცვრეობაში, მეფრინველეობაში, მელორეობაში. უკანასკნელ წლებში დამუშავდა ტექნოლოგია მარადმწვანე მცენარეების ფოთლებისაგან საკვები ფქვილის დამზადების, რის შედეგადაც საქართველოს რესპუბლიკაში მზადდებოდა 1000 ტონა ვიტამინოვანი ფქვილი, რომელსაც წარმატებით იყენებდნენ მეცხოველეობის ყველა სახეობაში.

ვიტამინოვან ფქვილს აქვს მაღალი კვებითი ღირებულება: პროცენტულად ასე გამოიყურება: ნედლი პროტეინი \_ 9,0, ნედლი უჯრედანა \_ 6,0, ნედლი ნაცარი \_ 8,9, ნედლი უჯრედანა \_ 30,7, უენ \_ 34,8. 1კგ ვიტამინოვანი ფქვილი გრამებში შეიცავს: კალციუმს \_ 6,2, ფოსფორს \_ 2,0, კაროტინს \_ 190-220 მგ/გ, ვიტამინი 200 \_ 215 მლ/გ. აღნიშნული ფქვილი 2,4-ჯერ მეტ იოდს, 1,5-ჯერ მეტ თუთიას და კობალტს შეიცავს ვიდრე სამყურას ფქვილი.

## 1.9. ასკილის და სვიის ანარჩენი

მკვლევარების ყურადღება დიდი ხანია მიიქცია ასკილის და სვიის ანარჩენის გამოყენებამ საკვებად.

Ковбасенко В. М, Маринов И. С.(1976) აღნიშნავენ, რომ შეიძლება ასკილის ანარჩენი გამოყენებული იქნას, როგორც საკვები დანამატი.

Рижков М.И (1948), Обухов А.Н(1965)-ის მონაცემებით ასკილის ანარჩენი მდიდარია ცილოვანი ნივთიერებებით, ცხიმებით სხვადასხვა სახის ამინომჟავებით, ვიტამინებით С, В2, Р, k და განსაკუთრებით Е (80 მკგ).

Гладко А (1975) აღნიშნავს, რომ შეიძლება გამოყენებული იქნეს სვიის ანარჩენი, რომელშიც დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა პროტეინი – დაახლოებით 12%.

## 1.10. მევენახეობის ანარჩენი

საქართველოს რესპუბლიკის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ვენახის ყოველ 1 ჰექტარზე შეიძლება აიღონ განასხლავის სახით 4 ტონა მწვანე მასა. მისი აგროტექნიკური დამუშავების შემდეგ ანალიზმა გვიჩვენა, რომ იგი მდიდარია პროტეინით, ვიტამინებით და სხვა საკვები ნივთიერებებით. კომბინირებული საკვების სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტმა შეისწავლა ვაზის განასხლავისგან დამზადებული ფქვილის ქიმიური შედგენილობა (პროცენტულად): – წყალი – 6,9, ნედლი პროტეინი – 19,6, ნედლი ცხიმი – 4,3, ნედლი უჯრედანა – 20,5. 1 კგ მშრალი ნივთიერება შეიცავს: კაროტინს – 178მლ/გ, კალციუმს – 16,0გ, ფოსფორს – 3,5გ,

მარგანეცს – 24მლ/გ, იოდს – 349მლ/გ და კობალტს – 14,5მლ/გ. მის ფქვილს იყენებენ მეზოცვრობაში, როგორც კაროტინის წყაროს და რთავენ კომბინირებულ საკვებში.

ვაზის ფოთლის კვებითი ღირებულება ნატურალურ ფორმაში შესწავლილი იქნა რ. გ. ბალასნიანის (1968), ს. კ. კარაპეტიანის მიერ (1965), რომელიც პროცენტულად ასე გამოიყურება: წყალი – 74,9, პროტეინი – 6, ცხიმი – 2,0, უჯრედანა – 2,6, უენ – 14,8, კალციუმი – 0,10მლ/გ, ფოსფორი – 0,59მლ/გ.

ვაზის ფოთლის პროტეინი შეიცავს 19 ამინომჟავას, ხოლო კაროტინი მერყეობს 40-130 მლ/გ. ზემოთ აღნიშნული ფქვილი შეიცავს 2,8%-ით მეტ ორგანულ ნივთიერებას, 2,6%-ით მეტ ცხიმს და 2,2%-ით მეტ უენ-ს ვიდრე იონჯა.

ვაზის ფოთლის ფქვილს იყენებენ წიწილების ულუფაში, რომელიც უზრუნველყოფს ნორმალურ ზრდა-განვითარებას და შენარჩუნების პროცენტს.

ყურძნის გადამუშავების შედეგად რჩება დიდი რაოდენობით ანარჩენი ყურძნის გამონაწურის და საფუარის სახით.

Кравчиский Н.Р (1969) მონაცემებით ყურძნის გამონაწური მშრალ მდგომარეობაში ნედლ პროტეინს შეიცავს იმდენს რამდენსაც მარცვლოვანთა მარცვალი, ხოლო გაცილებით უფრო დიდი რაოდენობით კალციუმს 10-15-ჯერ მეტს ვიდრე შვრია და ქერი. ყურძნის გამონაწური მდიდარია მიკროელემენტებით (რკინა, იოდი, კობალტი, მარგანეცი და სხვა). იგი მდიდარია ასევე ლიზინით და ტრიფტოფანით.

Агабабтян Р.Д, Бобрицк И.Н(1976) და სხვათა მონაცემებით შეიძლება ულუფაში მარცვლოვანი საკვები შეიცვალოს ყურძნის გამონაწურით. მის



გამოყენებას მეცხოველეობაში მხარს უჭერენ სხვადასხვა ქვეყნის მეცნიერები, კერძოდ ), Бурежнова П, Елисеева И.(1973)ვ. a. garnetomi (1933), ჟ. ვანტერომი (1933), ა. თ. სამარსკი (1948), ა. ჩიხაშვილი, კ. ცინაძე (1977) და სხვები.

### 1.11. აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენი

აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენი ჩვეულებრივ მიიღება აბრეშუმის ასახვევ ფაბრიკაში. იგი ცხოველური წარმოშობის ანარჩენია, რომელიც ძალზე მდიდარია როგორც ნედლი პროტეინით (60%), ასევე ნედლი ცხიმით (18%), მასში ქიმიური შედგენილობის დინამიკა, კერძოდ პროტეინის და ცხიმის პროცენტული შემცველობა ყოველთვის მერყეობს, რომელიც დაკავშირებულია მრავალ ფაქტორთან.

პროფ. ს. ერქომაიშვილის ცდებიდან გამომდინარე იგი შეიცავს ბიოლოგიურად აქტიურ მაღალხარისხოვან პროტეინს და ცხიმს. რაც უფრო მაღალია პარკის ხარჯიანობა, მით მაღალია ნედლ პროტეინში ცილის პროცენტული შედგენილობა. მისი სრულფასოვანი ამინომჟავური შედგენილობა ხელს უწყობს კვებადობას და მონელებადობას, რაც ბიოლოგიურად სრულფასოვანს ხდის კვებას. ამინომჟავურ შედგენილობაზე საერთო წარმოდგენას იძლევა ცხრილი, რომელშიც მოყვანილია სხვადასხვა ხარისხის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი ამინომჟავური შედგენილობა.

აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ამინომჟავური შედგენილობა %

ცხრილი №4

ნიმუში	თიროზინი	ტრიფტოფანი	ცისტინი	არგინინი	ჰისტიდინი	ლიზინი
დაავადებული ჭუპრი	4,44	1,33	1,96	–	–	–
I ხარისხი	4,87	1,35	2,03	3,00	3,17	8,15
II ხარისხი	4,48	1,23	2,77	–	–	–
III ხარისხი	4,91	1,34	3,26	3,43	2,91	8,96

ბოლო ქიმიური შედგენილობის მიხედვით აქაც სხვადასხვა ხარისხის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენი ასე გამოიყურება:

აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ქიმიური შედგენილობა (%)

ცხრილი №5

ნიმუში	აბსოლიტურად მშრალ მდგომარეობაში						
	ნედლი პროტეინი	ცილა	ნედლი ცხიმი	სვადასხვა მინარევი	ნედლი ნაცარი	ნედლი უჯრეიდანა	კალორიულობა 100გ
დაავადებული ჭუპრი	66,22	49,53	9,71	19,65	6,43	0,748	46,96
I ხარისხი	58,67	54,21	27,54	8,91	4,89	0,925	596,0
II ხარისხი	62,75	55,11	22,76	9,27	5,22	0,878	573,1
III ხარისხი	65,91	55,92	17,10	11,63	5,36	0,848	538,1

აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენი ძირითადად გამოიყენება ცხოველური საკვების შესაცვლელად, რომელიც პირველად (1946) გამოყენებული იქნა პროფ. ს. ერქომაიშვილის მიერ ვერცხლისფერ მელიებში საქურქე ნედლეულის გასაუმჯობესებლად.

ლიტერატურული მასალების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მსოფლიოს რიგ ქვეყნებში სხვადასხვა სახის ანარჩენების გამოყენებამ სხვადასხვა დროს გვიჩვენებს მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გაზრდა და ეკონომიკური თვალსაზრისით მეცხოველეობის პროდუქტების თვითღირებულების შემცირება.

ჩვენი ნაშრომიც მიზნად ისახავს მეურნეობის და მრეწველობის ანარჩენების (ტომატის, ჩაის, ხილის ნაქაჩი და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი) გამოყენებას მეზოცვრეობაში ძვირად ღირებული საფურაჟე მარცვლის და ცხოველური წარმოების საკვების დაზოგვის მიზნით.

## **თავი II. კვლევის მასალა, მეთოდოლოგია და ცდის**

### **ჩატარების პირობები**

სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო პროდუქტების გადამამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენების ბოცვრის მოზარდის კვებაში გამოყენების შესასწავლად კვლევითი სამუშაოები ჩავატარე 1998-2002 წლებში გარდაბნის რაიონის კუმისის მეზოცვრეობის კომპლექსში და ყოფილ საქართველოს ზოოტექნიკურ სავეტერინარო სასწავლო-კვლევითი ინსტიტუტის სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა კვების კათედრაზე. სასოფლო-სამეურნეო ანარჩენებს ვიღებდით: გორის ხილის გადამამუშავებელი ქარხნიდან, მარნეულის ტომატის გადამამუშავებელი

ქარხნიდან, ოზურგეთის ჩაის ფაბრიკიდან და თელავის აბრეშუმის მაფსახვევი ფაბრიკიდან. ანარჩენებს ადგილზევე ABM-ში ვატარებდით და მშრალი სახით შევიტანეთ მარნეულის პურ-პროდუქტების კომბინატში, სადაც ქვემოთ მოყვანილი კომბინირებული საკვების რეცეპტით დავამზადეთ გრანულირებული კომბინირებული საკვები.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო პროდუქტების გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენების ქიმიური შედგენილობა და კვების დროს მათი გავლენა ბოცვრის მეხორცულ პროდუქტიულობაზე და ხორცის ხარისხზე.(ა.ჭკუასელი, ა.ჩუბინიძე ა.ჩაგელიშვილი დ.თოდუა 2010წ) ამასთან დაკავშირებით დასახული გვქონდა შემდეგი ამოცანები:

1. შევისწავლეთ სასოფლო-სამეურნეო სამრეწველო პროდუქტების გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენების ქიმიური შედგენილობა და საზრდოობა.

2. დავადგინეთ შენახვის ოპტიმალური ვადები.

3. დავადგინეთ სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო პროდუქტების გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენების ფქვილის ტოქსიურობა.

4. შევისწავლეთ მათი შეტანა ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში და დავადგინეთ ოპტიმალური დოზები, რისთვისაც

5. ჩავატარეთ საწარმოო სამეცნიერო ცდის ორი სერია ბოცვრის სასუქ სულადობაზე, რომლის დროსაც დავადგინეთ მათი გავლენა მეხორცულ პროდუქტიულობაზე მოზარდის ცხოველუნარიანობაზე, შევისწავლეთ საზრდო ნივთიერებების მონელებადობა, საკვების დანახარჯი ერთეულპროდუქციაზე, ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი.

6. შევისწავლეთ სისხლის ზოგიერთი მორფოლოგიური და ბიოქიმიური მაჩვენებელი. საწარმოო-სამეცნიერო ცდებში მიღებული შედეგებიდან შევარჩიეთ საუკეთესო ვარიანტები საწარმოო გამოცდისათვის.

7. მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე დავადგინეთ ოპტიმალური დოზები სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო პროდუქტების გადამუშავების შედეგად მიღებული ანარჩენების ფქვილი სახორცე ბოცვრის მოზარდის კომბინირებულ საკვებში დამატებისა.

8. მიღებული შედეგების საფუძველზე შემუშავდა კომბინირებული საკვების რეცეპტი.

ცდების ჩასატარებლად დამზადებული იქნა საჭირო საცდელი კომბინირებული საკვები, რომლებშიც ცდის სქემის მიხედვით ძვირადღირებული მარცვლეული (ხორბალი, სიმინდი) და თევზის ფქვილი ნაწილობრივ შეცვლილი იქნა ჩვენს მიერ რეკომენდებული ანარჩენებით.

### სამეცნიერო ცდების ჩატარების სქემა

ცხრილი №1

ჯგუფი	ბოცვრის რაოდენობა ჯგ. სული	ულუფის დასახელება	I ცდა	II ცდა	III ცდა
I საკონ.	30	ძირ.ულუფა (ძ.უ.)	0	0	0
II საც.	30	ძ.უ.+ტომატის ანარჩ.	5	10	15
III საც.	30	ძ.უ.+ჩაის ფქ. ანარჩ.	5	10	15
IV საც.	30	ძ.უ.+ ხილ.ნაქაჩ.ფქ.	5	10	15
V საც.	30	ძ.უ.+აბრ.ჭიის ჭუპ.ანარჩ.	2	3	5

საწარმოო ცდები ჩავატარეთ რუხი გოლიათი ჯიშის 60-120 დღის ასაკის ბოცვერზე.

რუხი გოლიათი მსხვილი ჯიშია, რომელიც მეხორცულ ტყავ-ბეწვეულის მიმართულების არის. იგი გამოყვანილი არის უკრაინის რესპუბლიკის პოლტავის ოლქის პეტროვსკის ნადირთსაშენ საბჭოთა მეურნეობაში ფლანდრისა და ადგილობრივი ჯიშების შეჯვარების საფუძველზე (1952წ).

რუხი გოლიათი ხასიათდება მოგრძო, მსხვილი, მუხლუხი ტანაგებულებით. ნაცარა, ჟანგნაცარა, რუხი და შავი ფერებით, რომელთა შორის ნაცარა ფერი დამახასიათებელია ჯიშის უმრავლესო-ბისათვის.

რუხი გოლიათი მაღალპროდუქტიული ჯიშია. ამ ჯიშის დედალი ბოცვრის წონა 4,5-6,5 კგ-ის ფარგლებში მერყეობს. გამოირჩევა კარგი ნაყოფიერებით, ერთ მოგებაზე იძლევა საშუალოდ 7-8 ბაჭიას, რომელთაც კარგად ზრდის, რადგანაც კარგი მერძეულობით გამოირჩევა.

სახორცე მოზარდის გამოზრდა ხდებოდა გალიური სისტემით. ბოცვრის გალიური შენახვის სისტემა შედარებით ძვირი ჯდება, მაგრამ მთელი რიგი დადებითი ნიშნებით გამოირჩევა და ეს გარემოება დიდ უპირატესობას აძლევს ბოცვრის მომრავლებისა და მისი ზრდა-განვითარებისათვის.(ჯ. გუგუშვილი 2004წ)

გალიური სისტემის გამოყენების დროს ადვილად ინერგება ყოველნაირი ზოოტექნიკური და ვეტერინალური ღონისძიებები კუმისის მეზოცვრეობის კომპლექსში. შენობაში არის მავთულის გალიები დამონტაჟებული, სადაც სუქებაზე დაყენებული 60 დღიანი ბაჭიები ზიან

ცალ-ცალკე და მათი კვება და დაწყურვება ხდება ოპერატორების ზედამხედველობით.

ჩვენს მიერ ჩატარებული იქნა 3 საწარმოო ცდა და ერთი საწარმოო გამოცდა. საწარმოო ცდებში თითოეულ ჯგუფში აყვანილი გვყავდა 30-30 სული, ხოლო საწარმოო გამოცდაში 100-100 სული.

ცდების დროს საცდელი ჯგუფების დაკომპლექტება ხდებოდა ანალოგების პრინციპით.

ცდების მსვლელობის შუა პერიოდში ჩავატარეთ ფიზიოლოგიური ცდა, ასევე შესწავლილი იქნა მოზარდის ზრდის დინამიკა და საქურქე ტყავ-ნედლეულის პროდუქტიულობა.

ცდის ბოლოს თითოეული ჯგუფიდან მოვახდინეთ 3-3 სული ბოცვრის საკონტროლო დაკვლა, სადაც შევისწავლეთ ხორცის და საქურქე ტყავ-ნედლეულის გამოსავლიანობა და ხარისხი.

სამეცნიერო-საწარმოო ცდის შემდეგ ჩავატარეთ საწარმოო გამოცდა. თითო ჯგუფში იყო 100 სული მოზარდი.

საწარმოო გამოცდის ცდა წარიმართა სუქებაზე მდგომ ბოცვერში შემდეგი სქემის მიხედვით.

### საწარმოო ცდის სქემა სასუქ სულადობაზე

ცხრილი 2

ჯგუფის დასახელება	ჯგუფში სულადობის რაოდენობა	რაციონის დასახელება
I-საკონტროლო	100	ძ.უ. (არსებული)
II-საცდელი (ტ.ფ.)	100	ძ.უ.+10%
III-საცდელი (ხ.ფ.)	100	ძ.უ.+10%
IV-საცდელი (ჩ.ფ.)	100	ძ.უ.+10%

V-საცდელი (აბ.ჭიის.ჭუპ.)	100	ძ.უ.+5%
-----------------------------	-----	---------

1. ზოოტექნიკური ცდების დაწყებამდე მოვახდინეთ ანარჩენების ბიოქიმიური გამოკვლევა, რომლის დროსაც განვსაზღვრეთ:

- ა) პირველადი ტენი (განისაზღვრება 60-70°C ტემპერატურაზე)
- ბ) საერთო აზოტი-კელდარის მეთოდით (ТомеМ.Ф.- 1969 г.)
- გ) ნედლი ცხიმი-სოქსლეტის აპარატში
- დ) ნედლი უჯრედანა-გენერბერგ შტომანის მეთოდით

2. ბროდის ფორმულის დახმარებით განვსაზღვრეთ მოზარდის აბსოლუტური საშუალო სადღეღამისო წონამატი.

3. გამოზრდის პერიოდში მოზარდის შენარჩუნება.

4. გავიანგარიშეთ საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე და 1კგ-წონამატზე.

5. ВИЖ-ის მეთოდიკის გამოყენებით შევისწავლეთ ულუფიდან მონელებადი და გამოყოფილი საზრდო ნივთიერებების შეთვისება (1972წ)

6. 120-დღის ასაკში საკონტროლო დაკვლების საფუძველზე დავადგინეთ საკლავი მასის გამოსავალი და აღებული ნიმუშებით შევისწავლეთ ხორცის ქიმიური შემადგენლობა.

7. მეცხოველეობის საკავშირო ინსტიტუტეს (ВИЖ-ის) მეთოდიკის გამოყენებით დავადგინეთ საქურქე ტყავ-ბეწვეულის პროდუქტიულობა.

8. ცდების ჩატარებისას ვსწავლობდით სისხლის ჰემატოლოგიურ გამოკვლევას:

- ა) ჰემოგლობინის შემცველობა (მ/ლ-გემომეტრის დახმარებით.)



ბ) ერითროციტების და ლეიკოციტების რაოდენობა – გორიაევის ბადეში.

გ) სისხლში საერთო ცილა-რეფრექტორული მეთოდით.

დ) ცილის მთლიანი შემადგენლობა სისხლში – ქალაღზე ელექტროფორეზის მეთოდით. (Tome M.Φ.-1972 რ.)

ზოოტექნიკური ცდების დროს ვსწავლობდით ასევე, 60-90-120 დღის ასაკში ბოცვრის ზრდის დინამიკას 0,1კგ-ის სიზუსტით – ინდივიდუალური აწონვით.

### III. საკუთარი გამოკვლევა

#### 3.1. ანარჩენებისაგან ფქვილის დამზადების ტექნოლოგია

დიდი და სერიოზული ამოცანებია დასახული კერძო მეცხოველეობის წინაშე, როგორც პირუტყვის საერთო სულადობის ზრდის, ისე პროდუქციის შემდგომი გადიდების საქმეში. პროდუქციის წარმოება მხოლოდ მეცხოველეობისთვის მტკიცე და სტაბილური საკვები ბაზის შექმნის შედეგადაა შესაძლებელი. ცხოველის სრულფასოვანი, მრავალფეროვანი კვება აუცილებელია იმისათვის, რომ ყოველთვის კარგ სანაშენე და სამეურნეო კონდიციაში გვყავდეს ცხოველები და მივიღოთ მაქსიმალურად მაღალი პროდუქცია.(ბოგდანოვი 1990 წ)

საკვები ბაზის განმტკიცების საკითხი განსაკუთრებით მწვავედ დგას ჩვენს რესპუბლიკაში, საქართველო მეტად მთიანი ქვეყანაა, ხოლო არსებული ფართობის მეტი ნაწილი ბაღებს, ვენახებს, ტექნიკურ და სუბტროპიკულ კულტურებს უკავია, რომელიც მომავალში კიდევ უფრო

გაფართოვდება. საკვები კულტურების ნათესი ფართობების შემდგომი რაოდენობრივი ზრდის შესაძლებლობა მეტად შეზღუდულია. საქართველოს ზოოვეტერინალურ სასწავლო-კვლევითი ინსტიტუტი ჯერ კიდევ 1939 წლიდან აწარმოებდა მუშაობას საკვების დამატებითი რესურსების გამოსავლინებლად. 1939-1970 წლებში ინსტიტუტმა დაამუშავა საკვებისა და პროტეინის დეფიციტის შესავსებად სხვადასხვა საწარმოთა ანარჩენების ცხოველის საკვებად გამოყენების საკითხი, დადგინდა რესპუბლიკაში არსებულ მინერალური საკვების მარაგის გამოყენების შესაძლებლობა, შეისწავლეს ბევრი ანარჩენის ქიმიური შედგენილობა, ტოქსიურობა, კვებითი ღირებულება, გამოყენება და შეთვისება ცხოველის (კერძოდ ძროხის, ცხვრის და ღორის) ორგანიზმში, საკვებად გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიურობა და სხვა. დადასტურდა, რომ მარცვლოვანი საკვების ნაცვლად კომბინირებულ საკვებში 5-10% გამშრალი ანარჩენების შეტანა აუმჯობესებს საკვების ხარისხს, ზრდის მის ჭამადობას, 8-10%-ით ადიდებს ცოცხალი მასის ნამატს, ამცირებს საკვების დანახარჯს პროდუქციის ერთეულზე და მის თვითღირებულებას.

ცხოველის საკვებად გამოყენებულ ანარჩენებს იძლევა: ღვინის, ხილის საკონსერვო და წვენების, მაკარონის ქარხნების, ხორბლის წისქვილკომბინატები, ცხოველთა სასაკლაოები, თევზის მრეწველობის, პურის საცხობები, ჩაის, ეთერზეთოვანი, ტყავ-ნედლეულის და ნატურალური აბრეშუმის წარმოება და სხვა მრავალი წარმოება.

მარნეულის და გორის საკონსერვო ქარხნებში შესაბამისად დამზადებული იქნა ტომატის და ხილის ანარჩენის ფქვილი. ორივე სახის ფქვილი მიღებულია შემოდგომით სექტემბრის ბოლოს. ჩაის ანარჩენის ფქვილი მივიღეთ ოზურგეთის ჩაის ფაბრიკაში, ჩაის დახარისხება და

დაფასოების შედეგა დარჩენილი ანარჩენებისაგან, ხოლო აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენი მივიღე თელავის აბრეშუმის ფაბრიკიდან. შემდგომ ანარჩენების გადამუშავება მოხდა ხელოვნურ საშრობ აგრეგატში – ABM-0,4 რომლის დანიშნულებაცაა გამოაშროს ანარჩენი 8-10% ტენიანობამდე და დაფქვას. ტექნოლოგიური პროცესები მიმდინარეობდა შემდეგ ეტაპებად: დატვირთვა, გაშრობა, დაფასოება. 10-12მმ ზომაზე დაქუცმაცებული ანარჩენი გადაეცემა საშრობ დოლში, მბრუნავი საშრობი დოლი მასას აბრუნებს და გადააქვს სითბო შეცვლის ნაკადში. სითბო შემცველ ტენს ართმევს მასას და თანამიმდევრულად ატარებს დოლის შიგნითა, საშუალო და გარეთა ცილინდრებში. გამშრალი მასა შედის მშრალი მასის ციკლონში, სადაც ცალკევდება დამუშავებული სითბო შემცვლელისაგან. 80°-115° ტემპერატურის მქონე დამუშავებული გაზები ვენტილიატორის გამოსასვლელი მილის საშუალებით გადის ატმოსფეროში. გამშრალი მასა გადადის დოზატორში, რომელიც მძიმე ნაწილებმოცილებულ მასას თანაბარ პორციებად აწვდის წისქვილს. ვენტილატორის შექმნილი წნევის საფუძველზე წისქვილიდან ფქვილი გადაეცემა ციკლონს, სადაც ფქვილი და ჰაერი ერთმანეთისაგან ცალკევდებიან. დოზატორი ფქვილს აწვდის გადმოტვირთავს შნეკს, რომელიც მას ანაწილებს ტომრებში. საშრობ აგრეგატ-ABM-0,4-ში შეტანილი ანარჩენის პირველადი ტენი იყო 76-80%. სამუშაო რეჟიმი ასე გამოიყურებოდა:

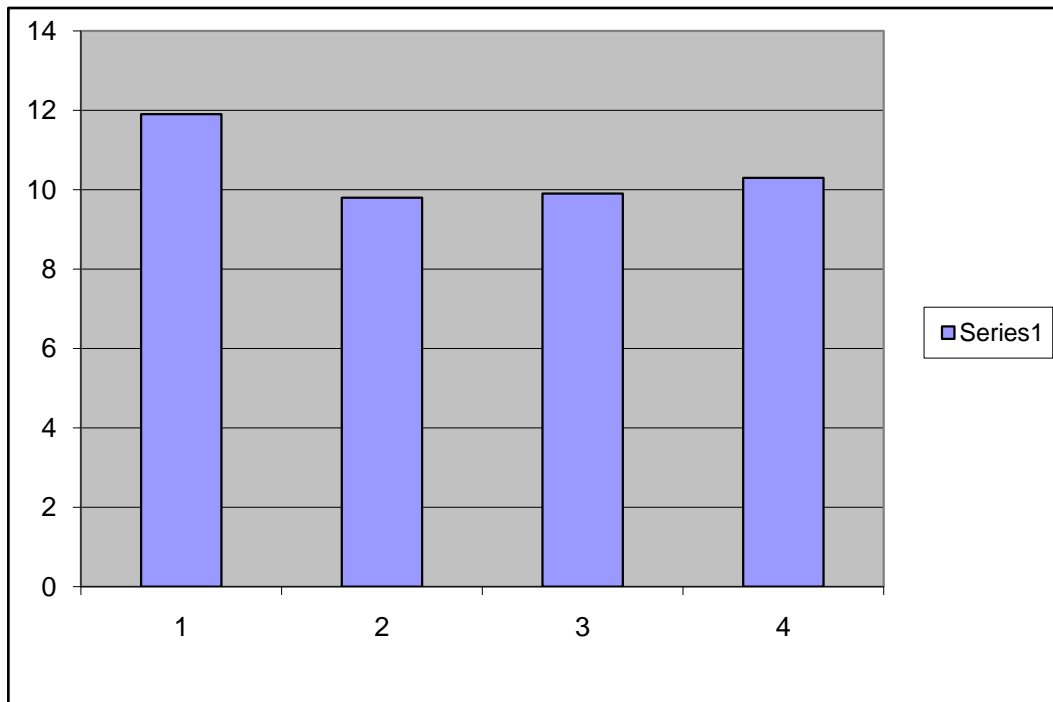
- \_ საშრობ კამერაში ტემპერატურა \_ 700°-900° C
- \_ ნამუშევარი გაზების ტემპერატურა \_ 100°-105° C
- \_ საშრობში ბარაბნის ბრუნვის რიცხვი \_ 5-6 ბრ/წმ
- \_ საწვავის წნევა ფრქვევანაში \_ 7-8 ატმ.
- \_ ფრქვევანას ხვრელის დიამეტრიც \_ 1,2 მმ

## \_ ჰაერის მიწოდება \_ მაქსიმალური

საკონსერვო ქარხნებში ანარჩენებისაგან მიღებული ფქვილი ფასოვდება ქალაქის ტომრებში \_ თითო 30 კგ-ის რაოდენობით და უკეთდება ეტიკეტი შემდეგი მონაცემებით: დამზადების ადგილი და მისი ადგილსამყოფელი, ფქვილის დასახელება, გამოშვების თარიღი (წელი, თვე, რიცხვი), ფქვილის მასა, შენახვის ვადა. ჩვენს მიერ გამოკვლეული იქნა ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ქიმიური შედგენილობა, რომელიც მოცემულია ცხრილ №2 და დიაგრამა №1, 2 და 3-ში. ნედლი პროტეინის შემცველობა მერყეობდა 13,2-14,2%-ს შორის, ნედლი ცხიმის \_ 2,4-3,1% შორის, ხოლო ნედლი ნაცრის \_ 4,1-5,3%-ს შორის. ამრიგად ანარჩენების ფქვილის ყუათიანობა 3-4-ჯერ აღემატება უხეში საკვების (თივა, ჩალა, ნამჯა) ყუათიანობას და უტოლდება კონცენტრირებული საკვების ყუათიანობას. მათი კვებითი ღირებულება 0,7-0,9 საკვებ ერთეულს შეადგენს, რაც საშუალებას იძლევა მათი ცხოველთა, კერძოდ კი ბოცვრის კვებაში გამოყენების, როგორც კონცენტრატის ნაწილობრივ (8-10%) შემცვლელი. ანარჩენების ფქვილი კარგად ინახება. იგი ინახებოდა მშრალ სუფთა, ბნელ საკანში. 6 თვის შემდეგ ჩავატარეთ განმეორებითი ქიმიური ანალიზი. ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილ №2-ში. ცხრილიდან ჩანს, რომ ოთხივე ანარჩენის ფქვილს შენახვის პერიოდში დიდი ცვლილება არ განუცდია. 6 თვის შემდეგ გავაგრძელეთ მისი შენახვა. მე-7, მე-8 თვეზე შეიმჩნეოდა დაკომპტება, სუნის შეცვლა

მშრალი ნივთიერებების რაოდენობა ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის  
ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ფეკვილში

დიაგრამა №1

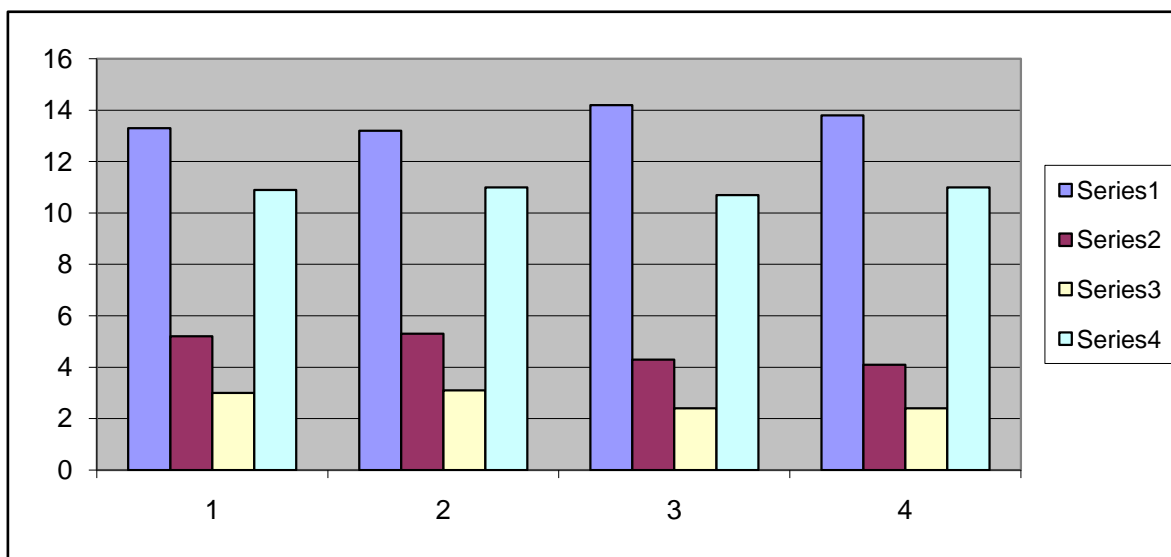


1) ტომატის ფეკვილი; 2) ხილის ნაქაჩის ფეკვილი;

3) ჩაის ფეკვილი; 4) აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი

ნედლი პროტეინის, ცხიმის, უჯრედანის, ნაცრის შემცველობა ტომატის, ჩაის, ხილის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ფეკვილში

დიაგრამა №2



ნედ. Pპროტეინი    ნედ. ნაცარი    ნედ. ცხიმი    ნედ. უჯრედანა

აღნიშვნა: 1) ტომატის ფეკვილი

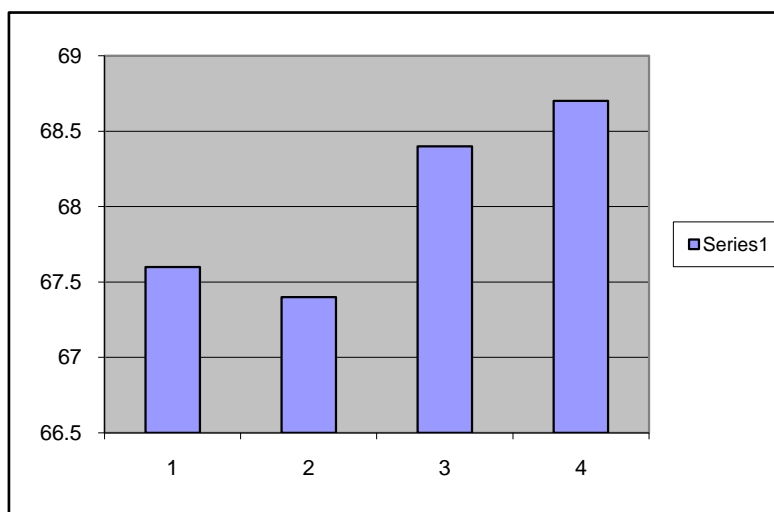
2) ხილის ნაქაჩი

3) ჩაის ფეკვილი

4) აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფეკვილი

უენ-ის შემცველობა ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის  
ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ფეკვილში

დიაგრამა №3



აღნიშვნა:

- 1) ტომატის ფეკვილი
- 2) ხილის ნაქაჩი
- 3) ჩაის ფეკვილი
- 4) აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფეკვილი

**ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის  
ანარჩენების ქიმიური შედგენილობა (%)  
ცხრილი №1**

ნედლეულის დასახელება	ტენიანობა	ნედლი ცხიმი	ნედლი ნაცარი	ნედლი პროტეინი	სუფლი უჯრედანა	უენ	Ca მლ/კგ	P გ/კგ	კაროტინი მლგ
ტომატის ფქვილი	11,9	3	5,2	13,3	10,9	67,6	275	2	-
ხილის ნაქაჩი	9,8	3,1	5,3	13,2	11	67,4	0,5	1,32	106,8
ჩაის ფქვილი	9,9	2,4	4,3	14,2	10,7	68,4	-	-	176
აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი	10,3	29	4,1	53	11	-	-	-	-



**ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენის  
ქიმიური შემადგენლობა (%) (6 თვის შემდეგ)**

ნედლეულის დასახელება	ტენიანობა	ნედლი ცხიმი	ნედლი ნაცარი	ნედლი პროტეინი	ნედლი უჯრედანა	უენ	Ca მლგ/კგ	P გ/კგ	კაროტინი მლგ
ტომატის ფქვილი	10,2	2,5	5,8	13	12,1	56,4	270	1	—
ხილის ნაქაჩი	9,2	2,8	5,9	12,9	13	56,2	0,8	297	176,0
ჩაის ფქვილი	8,0	2,7	4,8	13,6	12,2	58,7	—	—	168
აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი	9,7	22	4,8	50	12,5	—	—	—	—

ამიტომ შენახვის ოპტიმალურ ვადად ჩავთვალეთ 6 თვე.

### 3.2. ტომატის, ხილის, ჩაისა და აბრეშუმის ჭიის

#### ჭუპრის ანარჩენების ფქვილის უვნებლობა

ანარჩენების ფქვილის ტოქსიურობის დასაგენად საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო სასწავლო კვლევითი ინსტიტუტის ტოქსიკოლოგიის განყოფილებაში ბიოლოგიური ტესტის გამოყენებით ცდები ჩავატარეთ თეთრ თაგვზე.

ანარჩენების ფქვილის გამოკვლევას ტოქსიურობაზე ვახდენდით შენახვის პერიოდში ყოველ თვე.

ბიოლოგიურმა ცდებმა გვიჩვენა, რომ პირველი 7 თვე თეთრ თაგვებში მათ არავითარი ტოქსიურობა არ გამოუჩვენიათ. 8 თვის შენახვის შემდეგ მათ საცდელი თაგვების 20%-ში გამოიწვიეს გართულება, მე-9 თვეს კი \_ 50%-ში.

ამრიგად ბიოლოგიური ტესტის გამოყენებით თეთრ თაგვებზე დადგენილი იქნა, რომ 6 თვემდე მათი შენახვა არ იწვევს მათში საზრდო ნივთიერებების შემცირებას, დაშლას და ცხოველთა საკვებად გამოყენებისას უვნებელია.

## თავი IV. საკუთარი გამოკვლევების შედეგები

### 4.1. პირველი ცდა

#### 4.1.1. ცოცხალი მასის დინამიკა

როგორც ავლნიშნეთ კვლევის მასალის პირველ ცდაში ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლეულის 5% შევცვალეთ ანარჩენების ფქვილით. მეხუთე ჯგუფში კი ცხოველური საკვების (თევზის ფქვილი) 3%-ით შევცვალეთ აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი.

ბოცვრის გრანულირებული კომბინირებული საკვების ძირითადი რეცეპტი

რეცეპტი №1

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)
ყვითელი სიმინდი	31
ხორბალი	32
სოიოს შროტი	13
ხორბლის ქატო	15
ძვლის ფქვილი	1
თევზის ფქვილი	5
საკვები საფუარი	1
პრემიქსი	1
არილი	1
სულ	100

100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	1,108	–	– 0,03
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	297	295	+2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,26	0,85	+ 0,01
ნ/პროტეინი	17,1	17,3	– 0,2
ნ/უჯრედანა	6,1	6,1	0
ნ/ცხიმი	2,7	2,6	+ 0,1
ლიზინი	0,83	0,86	– 0,03
მეთიონინი	0,25	0,26	– 0,1
ცისტინი+მეთიონინი	0,41	0,38	+ 0,3
ტრეონინი	0,81	0,80	+0,1
ტრიფტოფანი	0,21	0,19	+ 0,2
კალციუმი	0,6	0,6	–
ფოსფორი	0,8	0,8	–
ნატრიუმი	0,5	0,4	+ 0,1

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 5% ტომატის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №2)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)
ყვითელი სიმინდი	31
ხორბალი	27
სოიოს შროტი	13
ტომატის ფქვილი	5
ხორბლის ქატო	15
ძვლის ფქვილი	1
თევზის ფქვილი	5
საკვები საფუარი	1
პრემიქსი	1
არილი	1

სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,104	0,11	_ 0,06
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	294	295	_ 1
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,85	_ 0,01
ნ/პროტეინი	17,2	17,3	_ 0,1
ნ/უჯრედანა	6,2	6,1	_ 0,1
ნ/ცხიმი	2,5	2,6	_ 0,1
ლიზინი	0,81	0,86	_ 0,05
მეთიონინი	0,24	0,26	_ 0,2
ცისტინი+მეთიონინი	0,40	0,38	+ 0,2
ტრეონინი	0,80	0,80	-
ტრიფტოფანი	0,20	0,19	+ 0,1
კალციუმი	0,6	0,6	-
ფოსფორი	0,8	0,8	-
ნატრიუმი	0,5	0,4	+ 0,1

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 5% ხილის ნაქაჩის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №3)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)
ყვითელი სიმინდი	31
ხორბალი	27
სოიოს შროტი	13
ხილის ნაქაჩის ფქვილი	5
ხორბლის ქატო	15
ძვლის ფქვილი	1
თევზის ფქვილი	5
საკვები საფუარი	1
პრემიქსი	1
მარილი	1

სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,104	1,11	_ 0,06
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	294	295	_ 1
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,85	_ 0,01
ნ/პროტეინი	17,2	17,3	_ 0,1
ნ/უჯრედანა	6,2	6,1	+ 0,1
ნ/ცხიმი	2,5	2,6	_ 0,1
ლიზინი	0,81	0,86	_ 0,05
მეთიონინი	0,24	0,26	_ 0,02
ცისტინი+მეთიონინი	0,42	0,40	+ 0,02
ტრეონინი	0,79	0,81	_ 0,02
ტრიფტოფანი	0,22	0,20	+ 0,02
კალციუმი	0,73	0,6	+ 0,13
ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 5% ჩაის ყლორტის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №4)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)
ყვითელი სიმინდი	31
ხორბალი	27
სოიოს შროტი	13
ჩაის ყლორტის ფქვილი	5
ხორბლის ქატო	15
ძვლის ფქვილი	1
თევზის ფქვილი	5
საკვები საფუარი	1
პრემიქსი	1
მარილი	1

სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,103	0,11	_ 0,08
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	293	295	_ 0,2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,83	0,85	_ 0,02
ნ/პროტეინი	17,2	17,3	_ 0,1
ნ/უჯრედანა	6,5	6,1	+ 0,4
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,84	0,86	_ 0,02
მეთიონინი	0,24	0,26	_ 0,02
ცისტინი+მეთიონინი	0,39	0,40	_ 0,01
ტრეონინი	0,82	0,81	+ 0,01
ტრიფტოფანი	0,19	0,20	_ 0,19
კალციუმი	0,73	0,6	+ 0,13
ფოსფორი	0,74	0,79	0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში ცხოველური საკვების ნაცვლად  
3% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენის ჩართვა  
(რეცეპტი №5)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)
ყვითელი სიმინდი	34
ხორბალი	30
სოიოს შროტი	13
აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ან.	3
ხორბლის ქატო	15
თევზის ფქვილი	2
საკვები საფუარი	1
პრემიქსი	1
მარილი	1

სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,12	0,11	+ 0,1
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	297	295	+ 2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,84	+
ნ/პროტეინი	17,5	17,3	+ 0,2
ნ/უჯრედანა	5,9	6,1	_ 0,2
ნ/ცხიმი	2,8	2,6	+ 0,2
ლიზინი	0,88	0,86	+ 0,02
მეთიონინი	0,27	0,26	+ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,42	0,40	+ 0,02
ტრეონინი	0,89	0,81	+ 0,02
ტრიფტოფანი	0,23	0,20	+ 0,03
კალციუმი	0,56	0,6	_ 0,04
ფოსფორი	0,72	0,79	_ 0,07
ნატრიუმი	0,45	0,4	0,05

მოზარდის ზრდა-განვითარება ცდის პერიოდში მოცემულია ცხრილ №1 და დიაგრამა №N1-ში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ცდის დასაწყისში, ანუ 60 დღის ასაკში მოზარდის ცოცხალი მასა ხუთივე ჯგუფში თითქმის თანაბარი იყო და მერყეობდა 1,6-1,7კგ-ს შორის. რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ცოცხალი მასით მოზარდი ცდის დასაწყისში გამოთანაბრებული იყო.

მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ანარჩენების ფქვილით მარცვლის 5%-მდე შეცვლით (II, III, IV ჯგუფები), ასევე თევზის ფქვილის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა (V ჯგუფი) უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე.



საცდელი ჯგუფის ბოცვრები (II, III, IV, V ჯგუფი) ცოცხალი მასით ყველა ასაკობრივ პერიოდში არ ჩამორჩებოდნენ საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებს. პირიქით III ჯგუფის მოზარდი გამოზრდის ბოლო პერიოდში სარწმუნოდ აღემატებოდნენ საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებს.

### ბოცვრის ცოცხალი მასის დინამიკა

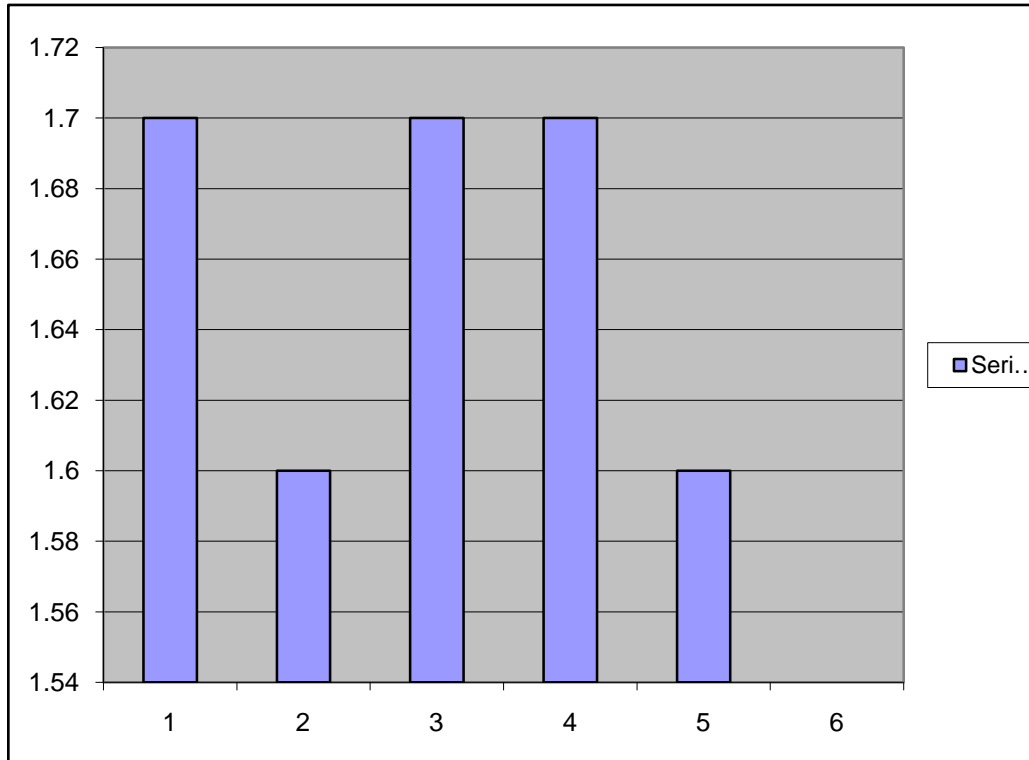
ცხრილი №1

ჯგუფი	ცოცხალი მასა. ცდის დას.	ასაკი (დღეები)					
		70	80	90	100	110	120
I	1,7±0,08	2,1±0,07	2,2±0,08	2,6±0,05	2,8±0,05	2,8±0,04	2,9±0,05
II	1,6±0,07	2,0±0,07	2,3±0,07	2,5±0,07	2,6±0,08	2,9±0,08	3,0±0,09
III	1,7±0,08	2,1±0,08	2,3±0,07	2,7±0,06	2,9±0,06	3,1±0,06	3,2±0,07
IV	1,7±0,05	2,0±0,05	3,2±0,05	2,6±0,06	2,7±0,07	2,9±0,07	3,0±0,06
V	1,6±0,08	2,0±0,06	2,3±0,06	2,6±0,07	2,7±0,09	2,8±0,09	2,9±0,09

ცოცხალი მასის დინამიკა:

დიაგრამა №4

1) 60 დღის ასაკში



I ჯგუფი

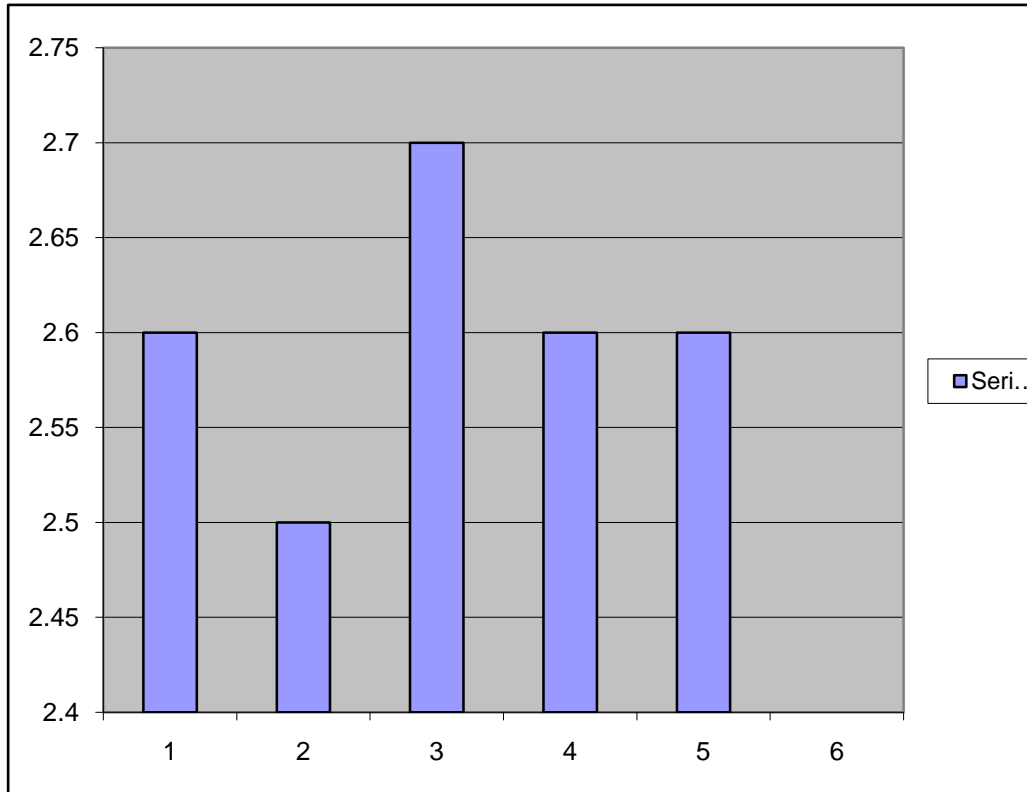
II ჯგუფი

III ჯგუფი

IV ჯგუფი

V ჯგუფი

## 2) 90 დღის ასაკში



I ჯგუფი

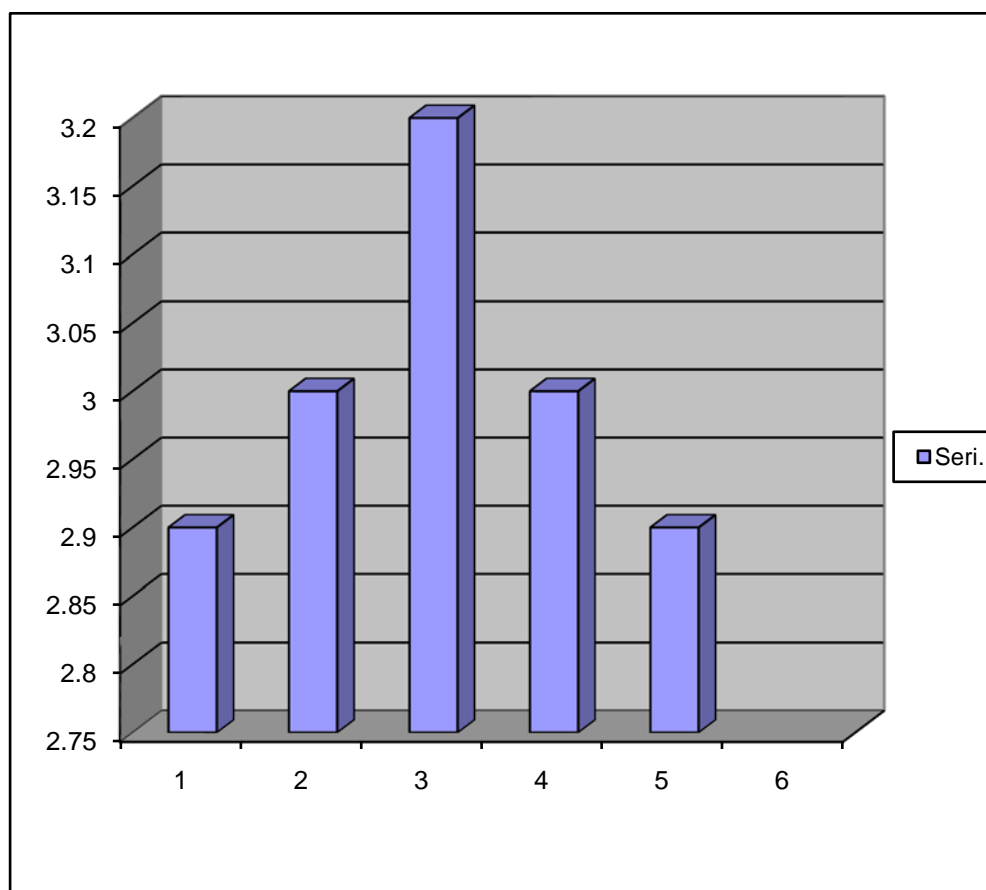
II ჯგუფი

III ჯგუფი

IV ჯგუფი

V ჯგუფი

### 3) 120 დღის ასაკში



I ჯგუფი

II ჯგუფი

III ჯგუფი

IV ჯგუფი

V ჯგუფი

120 დღის ასაკში, ანუ გამოზრდის ბოლოს, III ჯგუფის ბოცვრების ცოცხალმა მასამ შეადგინა 3,2კგ, რაც 6,6%-ით მაღალია ვიდრე II და IV ჯგუფის ბოცვრების ცოცხალი მასა ( $P \geq 0,01$ ) და 10,3%-ით მაღალია ვიდრე საკონტროლოსა და V საცდელი ჯგუფის ბოცვრების ცოცხალი მასა გამოზრდის ბოლოს ( $P \geq 0,001$ ).

თუ დავაკვირდებით მოზარდის ცოცხალი მასის ცვალებადობას დავინახავთ, რომ სხვადასხვა ასაკობრივ პერიოდში აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი სხვადასხვაა (ცხრილი №2).

60-90 დღის ასაკში აბსოლუტურმა წონამატმა საკონტროლო და II-III საცდელ ჯგუფებში 800 გრამი შეადგინა, III და V საცდელ ჯგუფებში კი – 1000 გრამი, ანუ 10%-ით მეტია, შესაბამისად საშუალო სადღეღამისო წონამატმა საკონტროლო და II-III საცდელ ჯგუფებში 30 გრამი შეადგინა, ხოლო III და V საცდელ ჯგუფებში კი – 33,3 გრ, რაც 3,3 გრამით, ანუ 11%-ით მეტია.

90-120 დღემდე აბსოლუტური წონამატი ყველაზე ნაკლები იყო საკონტროლო და V საცდელ ჯგუფებში – 300გრ, ხოლო ყველაზე მაღალი – მეორე და მესამე საცდელ ჯგუფებში – 500გრ, რაც 66,7%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო და მეხუთე საცდელი ჯგუფის აბსოლუტური წონამატი. შესაბამისად საშუალო სადღეღამისო წონამატმა საკონტროლო და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში 10,0 გრამი შეადგინა, ხოლო მეორე და მესამე საცდელ ჯგუფებში კი – 16,7 გრამი, ანუ 76%-ით მეტი.

ბოცვრის აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი (გრ)

ცხრილი №2

ჯგუფი	ასაკი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
აბსოლუტური წონამატი			
I. ძ.საკ.	900	300	1200
II	900	500	1400
III	1000	500	1500
IV	900	400	13000
V	1000	300	1300
საშუალო სადღეღამისო წონამატი			
I	30,00	10,0	20,00
II	30,00	16,66	23,23
III	33,33	16,16	25,00
IV	30,0	13,33	21,66
V	33,33	10,00	21,66

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში ყველაზე მაღალი აბსოლუტური წონამატი მესამე ჯგუფშია – 150გრ, რაც 300 გრამით ანუ 25%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და 100-200 გრამით, ანუ 7-15%-ით მეტი ვიდრე მეორე, მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში. შესაბამისად მაღალი იყო დღეღამური წონამატიც.

მეორე, მეოთხე და მეხუთე საცდელი ჯგუფების აბსოლუტური წონამატი 100-200 გრამით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი. შესაბამისად ყველაზე მაღალი საშუალო სადღეღამისო წონამატი, როგორც გამოზრდის ცალკეულ პერიოდში ყველაზე მაღალია მესამე საცდელ ჯგუფში.

ამრიგად ბოცვრის კომბინირებული საკვები მარცვლის 5%-ის საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლა (II, III, IV საცდელ ჯგუფებში) და ცხოველური საკვების 3%-ის რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭურის ფქვილით შეცვლა უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე. პირიქით-გამოზრდის ბოლო საცდელი ჯგუფის მოზარდის ცოცხალი მასა 8-25%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი.

#### 4.1.2. მოზარდის შენარჩუნება

ბოცვრის მოზარდის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 5%-ის საკონსერვო წარმოების ანარჩენებით ამავე რაოდენობით შეცვლამ უარყოფითად არ იმოქმედა მოზარდის შენარჩუნებაზე, რაც ნათლად ჩანს ცხრილიდან.

#### მოზარდის შენარჩუნება ცდის პერიოდში

ცხრილი №3

ჯგუფი	ას ა კ ი (დღე %)		
	60-90	90-120	60-120
ბ. საკ.	95,45	100	95,45
II. ტ.	100	95,45	95,45
III. ხ.	100	100	100
IV. ჩ.	100	95,45	95,45
V. აბ. ჭ.	95,45	100	95,45

ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოზრდის პერიოდში ყველაზე მაღალი შენარჩუნება იყო მესამე საცდელ ჯგუფში – 100%, რაც 4,55%-ით მაღალია, ვიდრე საკონტროლო და დარჩენ საცდელ ჯგუფებში.

### 4.1.3. საკვების ათვისება და ანაზღაურება

#### გამოზრდის პერიოდში

ცდის მეთოდით გათვალისწინებული გვექონდა ანარჩენების დამატებით კომბინირებული საკვების ჭამადობა. ჩვენს მიერ ყოველდღიურად ხდებოდა მიცემული და ათვისებული საკვების არიცხვა.

მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილ №4-ში. ცხრილიდან ჩანს, რომ ცდის დასაწყისში საკვების ათვისება ძალზე დაბალია და საცდელ ჯგუფებში მერყეობდა 72-74%-ს შორის, ხოლო საკონტროლოში \_ 83%.

#### ბოცრის მიერ საკვების ათვისება გამოზრდის პერიოდში

##### ცხრილი №4

მაჩვენებელი	ზომის ერთ.	ჯ გ უ ფ ი				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
60-70 დღე						
მიცემ. საკ. რაოდ.	კგ	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
ათვ. საკ. რაოდ.	კგ	27,9	27,4	27,9	26,9	27,8
ათვისებულია	%	82,6	73,3	74,6	72,0	74,4
დარჩ. საკ. რაოდ.	კგ	6,5	10,0	9,5	10,5	9,6
დარჩ. საკ. რაოდ.	%	17,4	26,7	25,4	26,0	25,6
70-80 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კგ	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
ათვის. საკ. რაოდ.	კგ	30,4	31,6	31,6	31,4	30,9
ათვისებულია	%	81,3	84,5	83,9	82,6	84,0
დარჩ. საკ. რაოდ.	კგ	7,0	5,8	6,0	6,5	6,0



დარჩ. საკ. რაოდ.	%	18,5	15,5	16,1	17,4	16,0
1	2	3	4	5	6	7
80-90 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კვ	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
ათვ. საკ. რაოდ.	კვ	30,4	31,4	32,9	31,4	31,4
ათვისებულია	%	81,3	83,9	88,0	83,9	83,9
დარჩ. საკ. რაოდ.	კვ	7	6	4,5	6	6
დარჩ. საკ. რაოდ.	%	18,7	16,1	12,0	16,1	16,1
90-100 დღე						
მიცემ. საკ. რაოდ.	კვ	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
ათვ. შაკ რაოდ.	კვ	32,6	36,3	37,8	37,6	37,1
ათვისებულია	%	82,3	92,4	95,5	87,4	82,6
დარჩ.საკ. რაოდ.	კვ	7	3	1,8	5,0	5,5
დარჩ.საკ.რაოდ.	%	17,7	7,6	4,5	12,6	17,0
100-110 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კვ	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
ათვ. საკ. რაოდ.	კვ	32,6	34,4	36,1	35,2	35,3
ათვისებულია	%	82,3	86,8	91,2	88,2	89,2
დარჩ.საკ.რაოდ.	კვ	7	5,2	3,5	4,4	4,3
დარჩ.საკ.რაოდ.	%	17,7	13,2	8,8	11,2	10,8
110-120 დღე						
მიც. საკ.რაოდ.	კვ	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
ათვ.საკ რაოდ.	კვ	31,6	34,2	36,6	35,6	37,6
ათვისებულია	%	79,8	86,4	92,4	89,9	87,4
დარჩ.საკ.რაოდ.	კვ	8	5,4	3	4	4,5
დარჩ.საკ.რაოდ.	%	20,2	13,6	7,5	10,1	12,6
60-120 დღე						
მიც.საკ.რაოდ.	კვ	231	231	231	231	231
ათვ.საკ.რაოდ.	კვ	188,5	195,6	2,2,7	194,6	194,6
ათვისებულია	%	81,60	84,65	87,74	84,24	84,24
დარჩ.საკ.რაოდ.	კვ	42,5	35,40	28,30	36,4	36,4
დარჩ.საკ.რაოდ.	%	18,4	15,33	12,25	15,75	15,76

70-80 დღის პერიოდში საცდელ ჯგუფებში საკვების ათვისება გაიზარდა 82,6-84,5%-ით.

80-90 დღის ასაკში საკვების ათვისება ყველაზე მეტად გაიზარდა მესამე საცდელ ჯგუფში \_ 88%-მდე.

გამოზრდის ბოლო პერიოდში საკვების ათვისება მეორე, მესამე და მეოთხე საცდელ ჯგუფებში 87-96%-მდე გაიზარდა, მაშინ როდესაც საკონტროლო ჯგუფში თითქმის ერთნაირია და შეადგინა 80-82%.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) საკვების ათვისებამ საკონტროლო ჯგუფში 81,5% შეადგინა, ხოლო საცდელ ჯგუფებში 84-88%-მდე, ანუ თითქმის 3-7%-ით მეტი ვიდრე საკონტროლოსი.

სწორედ ამით აიხსნება საცდელ ჯგუფში მოზარდის მაღალი წონამატი და საბოლოო ცოცხალი მასა საკონტროლოსთან შედარებით.

საკვების მაღალი ათვისება მიგვითითებს, რომ საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილი ხასიათდება კარგი ჭამადობით და მისი დამატება კომბინირებულ საკვებში მის ათვისებას დაბლა არ სწევს.

საკვების მაღალმა ათვისებამ და შესაბამისად მაღალმა ცოცხალმა მასამ შეამცირა საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში და 1 კგ წონამატზე, რომელიც მოცემულია ცხრილში №5.

**საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში და 1 კგ წონამატზე**  
ცხრილი №5

ჯგუფი	საკვების დანახარჯი	
	გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე	1 კგ წონამატზე
I ძ.საკ.	8,36	6,96
II. ტ.	8,83	6,35
III. ხ.	9,21	6,10
IV. ჩ.	8,80	6,76
V. აბ.ჭ.	8,80	6,76

ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოზრდის პერიოდში საკვების დანახარჯი 1კგ წონამატზე ყველაზე დაბალი იყო მესამე საცდელ ჯგუფში – 6,1კგ, რაც 14,1%-ით ნაკლებია ვიდრე საკონტროლოში და 4,1-10,8%-ით ნაკლები ვიდრე მეორე, მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში. მეორე, მეოთხე და მეხუთე საცდელი ჯგუფების მოზარდის საკვების დანა-ხარჯი 1 კგ წონამატზე მერყეობდა 6,35-6,76კგ, რაც 3-10%-ით ნაკლებია ვიდრე საკონტროლოსი.

ამრიგად ბოცვრის მოზარდის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 5%-ის ამავე რაოდენობით საკონსერვო წარმოების ანარჩნებით შეცვლა უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე. ასევე ცხოველური საკვების 3%-ის ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა დადებითად მოქმედებს, როგორც მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე ასევე შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე.

## მეორე ცდა

### 4.2.1. ცოცხალი მასის დინამიკა

პირველი ცდის დამთავრების შემდეგ, დადგენილი იქნა რა საკონსერვო წარმოების ანარჩნების ფქვილით ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლეულის 5% შეცვლა და ცხოველური საკვების 3%-ის იმავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლის შესაძლებლობა, მეორე ცდაში მიზნად დავისახეთ საკონსერვო წარმოების ანარჩნების ფქვილის შემცველობა მარცვლეულის შემცირების ხარჯზე გაგვეზარდა

10%-მდე, ხოლო ცხოველური საკვების 5%-ით შეგვეცვალა ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენით.

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 10% ტომატის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №6)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	32		
ხორბალი	21		
სოიოს შროტი	13		
ტომატის ფქვილი	10		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,106	0,11	_ 0,04
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	293	295	_ 2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,83	0,85	_ 0,02
ნ/პროტეინი	17,1	17,3	_ 0,2
ნ/უჯრედანა	6,4	6,1	+ 0,3
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,84	0,86	_ 0,02
მეთიონინი	0,25	0,26	_ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,38	0,40	_ 0,02
ტრეონინი	0,79	0,81	_ 0,02
ტრიფტოფანი	0,19	0,20	_ 0,01
კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,14

ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	_ 0,05

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 10% ხილის ნაქაჩის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №7)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	32		
ხორბალი	21		
სოიოს შროტი	13		
ხილის ნაქაჩის ფქვილი	10		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,105	1,1	_ 0,05
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	293	295	_ 2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,83	0,84	_ 0,01
ნ/პროტეინი	17,1	17,3	_ 0,2
ნ/უჯრედანა	6,3	6,1	+ 0,2
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,84	0,86	_ 0,02
მეთიონინი	0,25	0,26	_ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,38	0,40	_ 0,02
ტრეონინი	0,82	0,81	+ 0,01
ტრიფტოფანი	0,22	0,20	+ 0,02
კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,14

ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 10% ჩაის ყლორტის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №8)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	32		
ხორბალი	21		
სოიოს შროტი	13		
ჩაის ყლორტის ფქვილი	10		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,104	0,11	_ 0,06
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	294	295	_ 1
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,84	_
ნ/პროტეინი	17,1	17,3	_ 0,2
ნ/უჯრედანა	6,5	6,1	+ 0,4
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,84	0,86	_ 0,02
მეთიონინი	0,24	0,26	_ 0,02
ცისტინი+მეთიონინი	0,38	0,40	_ 0,02
ტრეონინი	0,78	0,81	_ 0,03
ტრიფტოფანი	0,19	0,20	_ 0,01

კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,16
ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში ცხოველური საკვების ნაცვლად  
5% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენის ჩართვა  
(რეცეპტი № 9)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	33		
ხორბალი	30		
სოიოს შროტი	14		
აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ან.	5		
ხორბლის ქატი	15		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,12	0,11	+ 0,1
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	297	295	+ 2
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,84	_
ნ/პროტეინი	17,5	17,3	+ 2
ნ/უჯრედანა	5,7	6,1	_ 0,1
ნ/ცხიმი	2,8	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,88	0,86	+ 0,02
მეთიონინი	0,27	0,26	+ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,42	0,40	+ 0,02
ტრეონინი	0,83	0,81	+ 0,02
ტრიფტოფანი	0,18	0,20	_ 0,02

კალციუმი	0,54	0,6	- 0,06
ფოსფორი	0,71	0,79	- 0,08
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,005

ისევე როგორც პირველ ცდაში, მეორეშიც საცდელად აყვანილი გყავდა 60 დღის ასაკის მოზარდი და გამოზრდა ვაწარმოეთ 120 დღემდე. მოზარდის ზრდა-განვითარება მოცემულია ცხრილში №6.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ცდის დასაწყისში ხუთივე ჯგუფში მოზარდის ცოცხალი მასა გამოთანაბრებულია და მერყეობს 1,6-1,7კგ-ს შორის.

### ცოცხალი მასის დინამიკა

ცხრილი №6

ჯგუფი	ასაკი (დღე)		
	60	90	120
I. ძ.საკ.	1,7±0,06	2,6±0,08	3,0±0,09
II. ტ.	1,6±0,07	2,8±0,04	3,1±0,06
III. ხ.	1,6±0,07	2,8±0,05	3,3±0,04
IV. ჩ.	1,7±0,05	2,9±0,06	3,5±0,05
V. აბ.ჭ.	1,7±0,06	2,9±0,07	3,4±0,07

90 დღის ასაკში საცდელ ჯგუფში (I, II, III, IV, V)-ში მოზარდის ცოცხალმა მასამ 2,8-2,9კგ შეადგინა, რაც 7,6-11,5%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის მოზარდის ცოცხალი მასა ( $P \geq 0,01$ ). საცდელ ჯგუფებს შორის ცოცხალი მასაში სხვაობა არ არის, თუმცა შედარებით მაღალი მასა (2,9 კგ) ქონდათ IV და V ჯგუფების მოზარდს.



120 დღის ასაკში შენარჩუნდა იგივე შედეგები რაც 90 დღის ასაკში იყო. ყველაზე მაღალი ცოცხალი მასა ქონდათ საცდელი ჯგუფის ბოცვრებს – 3,1-3,5კგ, მაშინ როდესაც საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრების ცოცხალი მასა იყო 3,0კგ. საკონტროლოსა და მეორე საცდელი ჯგუფის მოზარდს შორის სხვაობა მცირეა – 100 გრამი და არა სარწმუნოა. სარწმუნო სახვაობაა მხოლოდ საკონტროლოსა და მესამე, მეოთხე და მეხუთე საცდელი ჯგუფების მოზარდებს შორის. მესამე, მეოთხე და მეხუთე ჯგუფების მოზარდი საკონტროლო ჯგუფის მოზარდის 10-17%-ით აღემატებოდა ( $P \geq 0,02$ ). 120 დღის ასაკში ასევე სარწმუნო სხვაობაა ( $P \geq 0,01$ ) მეორე საცდელი ჯგუფის მოზარდის ცოცხალ მასასა და მეოთხე და მეხუთე საცდელი ჯგუფის მოზარდის ცოცხალ მასაში.

აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატის გაანგარიშებამ (ცხრილი №7) გვიჩვენა, რომ 60-90 დღის ასაკში საცდელ ჯგუფებში, როგორც აბსოლუტური ასევე საშუალო სადღეღამისო წონამატი ერთნაირი იყო და აბსოლუტურმა წონამატმა შეადგინა 1200 გრამი, ხოლო საშუალო სადღეღამისო წონამატმა 40,0 გრამი, მაშინ როდესაც საკონტროლო ჯგუფში აბსოლუტურმა წონამატმა შეადგინა 900 გრამი, ანუ 300 გრამით (33,3%) ნაკლები.

აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი (გრ)

ცხრილი №7

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
აბსოლუტური წონამატი			
I. ძ.საკ.თ.	900	400	1300
II. ტ.	1200	300	1500
III. ხ.	1200	500	1700
IV. ჩ.	1200	600	1800
V. აბ.ჭ	1200	500	1700
საშუალო სადღეღამისო წონამატი			
I. ძ.საკ.	30,0	13,3	21,67
II. ტ.	40,0	10,0	25,0
III. ხ.	40,0	16,67	28,33
IV. ჩ.	40,0	20,0	30,0
V. აბ.ჭ	40,0	15,67	28,33

90-120 დღემდე პერიოდში მაღალი აბსოლუტური წონამატი მიღებულია მეოთხე საცდელ ჯგუფში-600 გრამი, რაც ორჯერ მეტია ვიდრე მეორე საცდელ ჯგუფში და 200 გრამით ანუ 50%-ით მეტი ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში. რაც შეეხება მესამე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებს, ამ ჯგუფებში აბსოლუტურმა წონამატმა შეადგინა 500 გრამი, რაც 200 გრამით (60%) მეტია ვიდრე მეორე საცდელ ჯგუფში და 100 გრამით (25%) მეტი ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) აბსოლუტური წონამატი ყველაზე მაღალი იყო მეოთხე საცდელ ჯგუფში – 1800 გრამი, რაც

500 გრამით (38,8%) მეტი იყო ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში და 100-300 გრამით (16-28%)) მეტი ვიდრე მესამე, მეხუთე და მეორე საცდელ ჯგუფში.

შესაბამისად ყველაზე მაღალი საშუალო სადღეღამისო წონამატი, როგორც 60-90, 90-120, ასევე 60-120 დღის პერიოდებში მეოთხე საცდელ ჯგუფშია, ხოლო ყველაზე დაბალი კი საკონტროლო ჯგუფში.

ამრიგად ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 10%-ის საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლა (II, III, IV ჯგუფები) და ცხოველური საკვების 5%-ით ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, პირიქით გამოზრდის ბოლოს საცდელი ჯგუფების მოზარდის ცოცხალი მასა 3-17%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი.

#### 4.2.2. მოზარდის შენარჩუნება

მოზარდის ზრდა განვითარების შესწავლასთან ერთად გამოზრდის პერიოდში ვაკვირდებოდით მათ ცხოველუნარიანობას. მოზარდის შენარჩუნება ცდის პერიოდში მოცემულია ცხრილში №8.

#### მოზარდის შენარჩუნება გამოზრდის პერიოდში

ცხრილი №8

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
I. ძ. საკ.	93,33	92,8	86,67

II. ტ.	96,66	93,10	90,0
III. ხ.	96,66	96,55	93,33
IV. ჩ.	100	96,66	96,66
V. აბ.ჭ	96,66	96,66	96,66

ცხრილიდან ჩანს, რომ 60-90 დღის ასაკში საკონტროლო ჯგუფში მოზარდის შენარჩუნებამ შეადგინა 93,3%, რაც თითქმის 3-7%-ით ნაკლებია ვიდრე მეორე, მესამე, მეხუთე და მეოთხე საცდელ ჯგუფებში.

90-120 დღის ასაკის შენარჩუნებამ საკონტროლოსა და მეორე საცდელ ჯგუფებსი 93% შეადგინა, რაც 3%-ით ნაკლებია ვიდრე დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) მოზარდის შენარჩუნება საკონტროლო ჯგუფში 4-10%-ით ნაკლები იყო ვიდრე საცდელ ჯგუფში. საცდელი ჯგუფიდან ყველაზე დაბალი შენარჩუნება მეორე ჯგუფში იყო 90%, ხოლო ყველაზე მაღალი – მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში.

#### 4.2.3. საკვების ათვისება და ანაზღაურება

##### გამოზრდის პერიოდში

ისევე როგორც პირველ ცდაში, მეორეშიც შევისწავლეთ კომბინირებული საკვების ჭამადობა, რომელიც მოცემულია ცხრილ №9.

ცხრილიდან ჩანს, რომ 60-90 დღის ასაკში საკვების ათვისებამ 72-74% შეადგინა და იგი თითქმის ერთნაირი იყო საკონტროლო და საცდელ ჯგუფებში.

90-120 დღის ასაკის საკვების ათვისება მეორე და მესამე საცდელ ჯგუფებში 92-96%-მდე გაიზარდა. მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფში კი 83-88%. საკონტროლო ჯგუფში საკვების ათვისებამ ამ პერიოდში 84,5% შეადგინა.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) კომბინირებული საკვების ათვისებამ საკონტროლო ჯგუფში 79,5% შეადგინა, საცდელ ჯგუფში კი \_ 79-85%.

გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) საკვების დანახარჯმა 1 სულზე საკონტროლო ჯგუფში 8,35კგ შეადგინა, ხოლო საცდელ ჯგუფში 8,3-8,9კგ.

1 კგ წონამატზე საკვების დანახარჯი ყველაზე დაბალი მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფში იყო 4,72-4,88კგ, ხოლო ყველაზე მაღალი საკონტროლოში \_ 6,42კგ.

ამრიგად ბოცვრის კვებაში კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 10%-ის ამავე რაოდენობით საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლა უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე, ასევე ცხოველური საკვების 5%-ის ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა დადებითად მოქმედებს, როგორც მოზარდის ზრდა განვითარებაზე ასევე შენარჩუნებაზე.

**ბოცვრის მიერ საკვების ათვისება გამოზრდის პერიოდში**

ცხრილი №9

მაჩვენებელი	ზომის ერთ.	ჯ გ უ ფ ე ბ ი				
		I	II	III	IV	V
60-90 დღე						

მიც.საკ. რაოდ.	კვ	153	153	153	153	153
ათვ. საკ. რაოდ.	კვ	113,6	110,5	112,4	111,7	113,4
ათვისებულობა	%	74,3	72,2	73,5	73,0	74,1
დარჩ.საკ. რაოდ.	კვ	39,4	42,5	40,5	41,3	39,6
დარჩ.საკ. რაოდ.	%	25,7	27,8	27,5	27,0	25,9
90-120 დღე						
მიც.საკ.რაოდ.	კვ	162	162	162	162	162
ათვ.საკ.რაოდ.	კვ	136,9	149,6	155,8	142,4	134,6
ათვისებულობა	%	84,5	92,4	96,2	87,9	83,1
დარჩ.საკ.რაოდ.	კვ	25,0	19,4	6,2	19,6	27,4
დარჩ..საკ.რაოდ.	%	15,5	7,6	3,8	12,1	16,9
60-120 დღე						
მიც.საკ.რაოდ.	კვ	315	315	315	315	315
ათვ.საკ.რაოდ.	კვ	250,5	260,1	268,3	254,1	248,0
ათვისებულობა	%	79,5	88,6	85,2	80,67	78,78
დარჩ.საკ.რაოდ.	კვ	64,5	54,9	46,7	60,9	67,0
დარჩ.საკ.რაოდ.	%	20,5	17,4	14,80	19,40	21,3

### 4.3. მესამე ცდა

#### 4.3.1. ცოცხალი მასის დინამიკა

მეორე ცდის შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 10%-ის საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლამ (II, III, IV ჯგუფები) და ცხოველური საკვების 5%-ის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის ამავე რაოდენობით შეცვლამ დადებითად იმოქმედა, როგორც ბოცვრის ცოცხალ მასაზე, ასევე მოზარდის შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე. მეორე ცდის

შედეგებიდან გამომდინარე მიზნად დავისახეთ მესამე ცდაში საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილის კომბინირებულ საკვებში შეყვანა გაგვეზარდა 15%-მდე მარცვლის ხარჯზე (II, III, IV ჯგუფები), ხოლო აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი კი 7%-მდე ცხოველური საკვების ხარჯზე.

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 15% ტომატის ანარჩენის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №10)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	25		
ხორბალი	20		
სოიოს შროტი	16		
ტომატის ანარჩენი ფქვილი	15		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,106	0,11	- 0,04
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	294	295	- 1
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,84	-
ნ/პროტეინი	17,2	17,3	- 0,1
ნ/უჯრედანა	6,5	6,1	+ 0,4
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	- 0,2
ლიზინი	0,85	0,86	- 0,01
მეთიონინი	0,25	0,26	- 0,01

ცისტინი+მეთიონინი	0,39	0,40	_ 0,01
ტრეონინი	0,79	0,81	_ 0,02
ტრიფტოფანი	0,21	0,20	+ 0,01
კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,14
ფოსფორი	0,74	0,79	+ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 15% ხილის ნაქაჩის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №11)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	25		
ხორბალი	20		
სოიოს შროტი	16		
ტომატის ანარჩენი ფქვილი	15		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,107	0,11	_ 0,03
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	293	295	_ 2,0
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,83	0,84	_ 0,01
ნ/პროტეინი	17,4	17,3	+ 0,1
ნ/უჯრედანა	6,4	6,1	+ 0,3
ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2



ლიზინი	0,85	0,86	_ 0,01
მეთიონინი	0,25	0,26	_ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,39	0,40	_ 0,01
ტრეონინი	0,79	0,81	_ 0,02
ტრიფტოფანი	0,21	0,20	+ 0,01
კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,14
ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში მარცვლეულის ნაცვლად 15% ჩაის ყლორტის ფქვილის ჩართვა  
(რეცეპტი №112)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	25		
ხორბალი	20		
სოიოს შროტი	16		
ჩაის ყლორტის ფქვილი	15		
ხორბლის ქატო	15		
ძვლის ფქვილი	1		
თევზის ფქვილი	5		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,106	0,11	_ 0,04
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	294	295	_ 1,0
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,84	0,84	_
ნ/პროტეინი	17,2	17,3	_ 0,1
ნ/უჯრედანა	6,6	6,1	+ 0,5

ნ/ცხიმი	2,4	2,6	_ 0,2
ლიზინი	0,85	0,86	_ 0,01
მეთიონინი	0,24	0,26	_ 0,02
ცისტინი+მეთიონინი	0,39	0,40	_ 0,01
ტრეონინი	0,82	0,81	+ 0,01
ტრიფტოფანი	0,22	0,20	+ 0,02
კალციუმი	0,74	0,6	+ 0,14
ფოსფორი	0,74	0,79	_ 0,05
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

ძირითად რეცეპტში ცხოველური საკვების ნაცვლად  
7% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენის ჩართვა  
(რეცეპტი №13)

შემადგენლობა	პროცენტული შემცველობა (%)		
ყვითელი სიმინდი	37		
ხორბალი	21		
სოიოს შროტი	12		
აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ან.	7		
ხორბლის ქატო	20		
საკვები საფუარი	1		
პრემიქსი	1		
მარილი	1		
სულ	100		
100 გრ კ/საკვები შეიცავს			
მაჩვენებელი	ფაქტიური	ნორმით	±
საკვები ერთეული	0,09	0,11	_ 0,02
სამიმოცვლო ენერგია კკალ	296	295	+ 1,0
ენერგეტიკული საკვები ერთ.	0,85	0,84	+ 0,01
ნ/პროტეინი	17,5	17,3	+ 0,2
ნ/უჯრედანა	5,8	6,1	_ 0,3

ნ/ცხიმი	2,8	2,6	+ 0,2
ლიზინი	0,88	0,86	+ 0,02
მეთიონინი	0,27	0,26	+ 0,01
ცისტინი+მეთიონინი	0,42	0,40	+ 0,02
ტრეონინი	0,80	0,81	_ 0,01
ტრიფტოფანი	0,21	0,20	+ 0,01
კალციუმი	0,54	0,6	_ 0,06
ფოსფორი	0,73	0,79	_ 0,06
ნატრიუმი	0,45	0,4	+ 0,05

მოზარდის ცოცხალი მასის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ (ცხრილი №10 და დაგრამა №7), ცდის დასაწყისში ცოცხალი მასა ჯგუფებს შორის გამოთანაბრდა და 1,5-1,7კგ შორის მერყეობდა.

90 დღის ასაკში II, III და IV საცდელ ჯგუფებში, რომლებიც იღებდნენ ტომატის, ხილის და ჩაის ანარჩენების ფქვილს 15%-ის ოდენობით ზრდის ტემპი ძალზე დაბალი იყო, განსაკუთრებით IV ჯგუფში. ეს ჯგუფები 0,1-0,3კგ-ით ჩამორჩებოდნენ საკონტროლო ჯგუფს. სამაგიეროდ ძალზე მაღალი ცოცხალი მასა ქონდათ V ჯგუფის მოზარდს, რომელიც კომბინირებულ საკვებში ცხოველური საკვების 7%-ის ნაცვლად იღებდნენ ამავე რაოდენობის აბრეშუმისჭიის ჭურბრის ფქვილს. 90 დღის ასაკში მათმა ცოცხალმა მასამ 2,8 კგ შეადგინა, რაც 0,3კგ-ით ანუ 12%-ით ( $P \geq 0,001$ ) მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის მოზარდის ცოცხალი მასა და 0,4-0,6კგ-ით ანუ 16-27%-ით ( $P \geq 0,001$ ) მეტია ვიდრე 120 დღის ასაკშიც. II, III და IV საცდელი ჯგუფის მოზარდი ცოცხალი მასა 0,1-0,2კგ-ით ჩამორჩებოდა საკონტროლოს და 0,7-0,8კგ-ით V საცდელი ჯგუფისას. V საცდელი ჯგუფის მოზარდის ცოცხალი მასა 0,6კგ-ით, ანუ %-ით აღემატებოდა საკონტროლოს ( $P \geq 0,0001$ ).

## ცოცხალი მასის დინამიკა

### ცხრილი №10

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)		
	60	90	120
I.ძ.საკ.	1,6±0,006	2,5±0,07	2,8±0,05
II.ტ.	1,6±0,03	2,4±0,06	2,7±0,09
III.ხ.	1,5±0,07	2,5±0,05	2,6±0,07
IV.წ.	1,6±0,08	2,2±0,09	2,7±0,06
V.აბ.ჭ	1,7±0,05	2,8±0,07	3,4±0,08

ამრიგად ცოცხალ მასაზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ტომატის, ხილის და ჩაის წარმოების ანარჩენების ფქვილს ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში 15%-მდე ჩართვა აფერხებს მოზარდის ზრდის ინტენსივობას, ხოლო აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის 7% ჩართვა ცხოველური საკვების ნაცვლად დადებითად მოქმედებს მოზარდის ზრდის ინტენსივობაზე.

ბუნებრივია მეორე, მესამე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში ზრდის ინტენსივობის შემცირებამ შეამცირა აბსოლუტური და საშუალო წონამატი, ხოლო მეხუთე საცდელ ჯგუფში კი პირიქით, მაღალმა ზრდის ინტენსივობამ განაპირობა მაღალი აბსოლუტური და საშუალო წონამატის მიღება, რაც ნათლად ჩანს ცხრილი №11-დან.

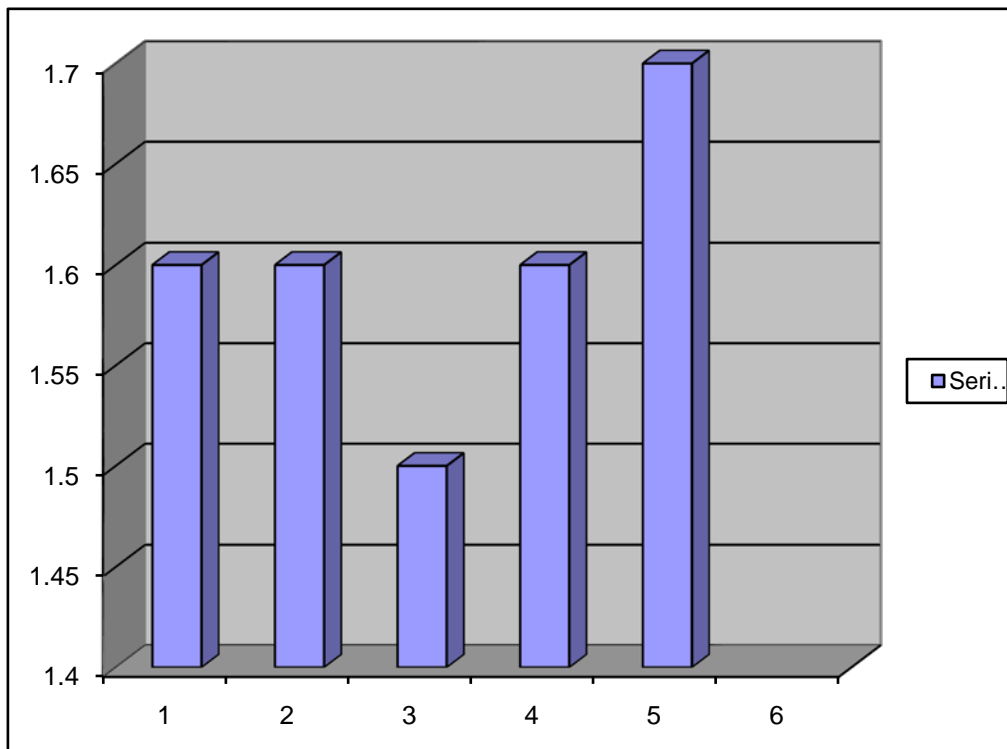
ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) ყველაზე მაღალი, როგორც აბსოლუტური, ასევე საშუალო სადღელამისო წონამატი მეხუთე საცდელ ჯგუფშია, ხოლო ყველაზე დაბალი II, III და IV საცდელ ჯგუფშია. აბსოლუტურმა წონამატმა მეხუთე ჯგუფში 1700 გრამი შეადგინა, რაც 0,5კგ-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და 0,6კგ-ით მეტი ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფის მოზარდის. ანალოგიურად გამოზრდის

პერიოდში საშუალო სადღეღამისო წონამატმა მეხუთე ჯგუფში 2,8-3,3 გრ შეადგინა, რაც 7,8 გრამით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და 10,0 გრამით მეტი ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფებისა.

**ცოცხალი მასის დინამიკა:**

60 დღის ასაკში

დიაგრამა №7



I (ძ.საკ.) – ჯგუფი

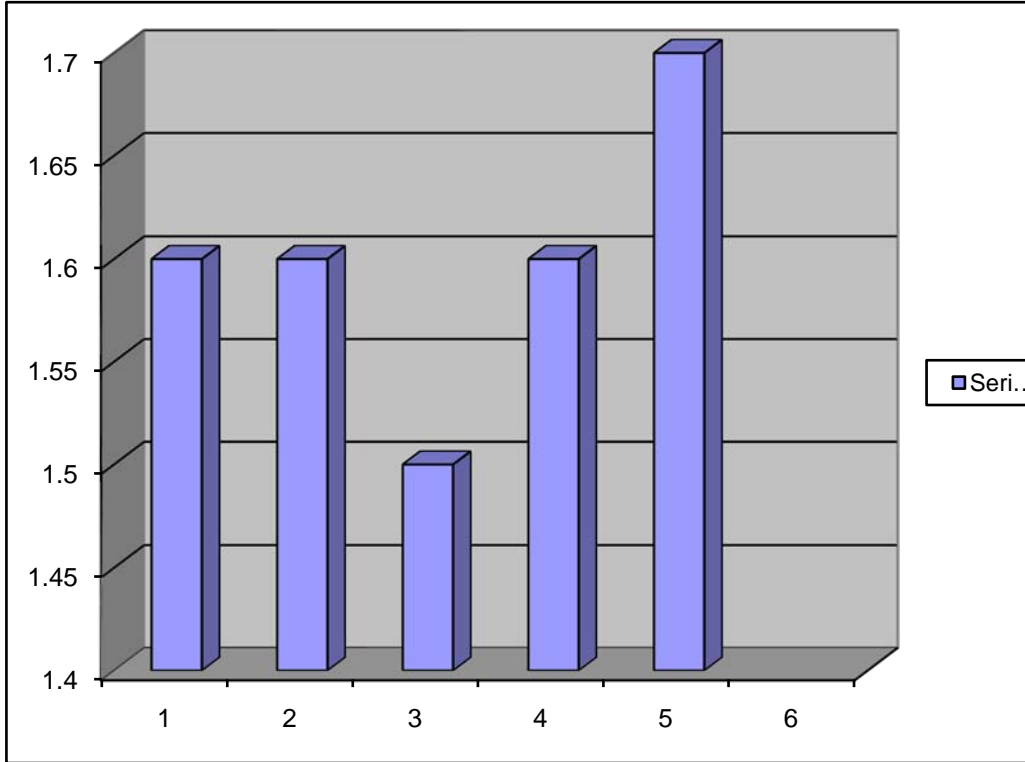
II (ტ) – ჯგუფი

III (ბ) – ჯგუფი

IV (ჩ) – ჯგუფი

V (აბ.ჭ) – ჯგუფი

2) 90 დღის ასაკში



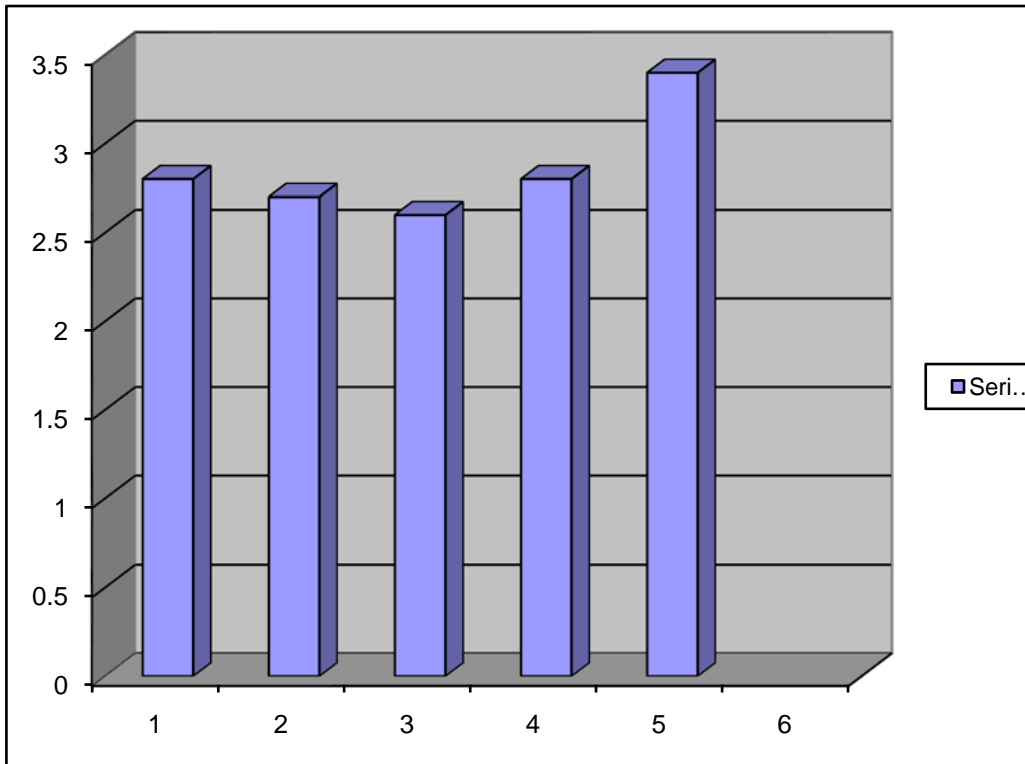
I (მ.საკ.) – ჯგუფი

II (ტ) – ჯგუფი

III (ბ) – ჯგუფი

IV (ჩ) – ჯგუფი

V (აბ.ჭ) – ჯგუფი



I (მ.საკ.) – ჯგუფი

II (ტ) – ჯგუფი

III (ბ) – ჯგუფი

IV (ჩ) – ჯგუფი

V (აბ.ჭ) – ჯგუფი

აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი (გრ)

ცხრილი №11

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)		
	60-90	90--120	60-120
აბსოლუტური წონამატი			
I. ძ.საკ.	900	300	1200
II. თ.	800	300	1100
III. ხ.	800	300	1100
IV. წ.	600	500	1100
V. აბ.ჭ.	1100	600	1700
საშუალო სადღეღამისო წონამატი			
I. ძ.საკ.	30,0	10,0	20,0
II. თ.	26,67	10,0	18,33
III. ხ.	26,67	10,0	18,33
IV. წ.	20,0	16,67	18,33
V. აბ.ჭ.	36,67	20,0	28,33

**4.3.2. მოზარდის შენარჩუნება**

საკონსერვო წარმოების ანარჩუნების მაღალი დოზით (15%) ბოცვრის მოზარდის კვებაში ჩართვამ შეამცირა არა მარტო ზრდის ინტენსივობა და ცოცხალი მასა, არამედ უარყოფითად იმოქმედა მოზარდის შენარჩუნებაზე, რაც ნათლად ჩანს ცხრილ №12-დან.



## მოზარდის შენარჩუნება (%)

### ცხრილი №12

ჯგუფი	ასაკი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
I.ძ.საკ.	96,67	96,55	93,33
II.ტ.	93,33	92,86	86,67
III.ხ.	96,67	93,10	90,0
IV.ჩ.	93,33	96,43	90,0
V.აბ.ჭ.	93,33	96,55	93,33

ცხრილიდან ჩანს, რომ 60-90 დღის ასაკში საკონტროლოსა (I ჯგუფი) და მესამე საცდელ ჯგუფში შენარჩუნება 3,7%-ით მეტია დანარჩენ დანარჩენ საცდელ ჯგუფებთან შედარებით.

90-120 დღის ასაკში კი, მეორე და მესამე საცდელ ჯგუფებში მოზარდის შენარჩუნება 92-93%-მდე შემცირდა.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) საკონტროლო და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში მოზარდის შენარჩუნებამ 93,3%-შეადგინა, რაც 3,3% მეტია ვიდრე მესამე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში და თითქმის 7%-ით მეტი ვიდრე მეორე საცდელ ჯგუფში.

ამრიგად აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის 7%-მდე ჩართვა კომბინირებულ საკვებში ცხოველური საკვების ნაცვლად, დადებითად

მოქმედებს მოზარდის შენარჩუნებაზე, ხოლო ტომატის, ხილის ფაფის და ჩაის წარმოების ანარჩუნების ფქვილის 15%-მდე გაზრდა კი უარყოფითად მოქმედებს მოზარდის შენარჩუნებაზე.

### 4.3.3. საკვების ათვისება და საკვების ანაზღაურება

გამოზრდის პერიოდში საკვების ათვისებაზე დაკვირვებამ (ცხრილი №13) გვიჩვენა, რომ 60-90 დღის ასაკში II, III და IV საცდელ ჯგუფებში საკვების ათვისება 68-69%-მდე შემცირდა, მაშინ როდესაც საკონტროლოში და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში ათვისება 80-83%-მდე იყო.

#### ბოცრის მიერ საკვების ათვისება გამოზრდის პერიოდში

ცხრილი №13

მაჩვენებელი	ზომის ერთ.	ჯ გ უ ფ ი				
		I	II	III	IV	V
60-90 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კგ	153	153	153	153	153
ათვ. საკ. რაოდ	კგ	126,2	104,8	106,5	105,7	123,3
ათვისებულია	%	82,5	68,5	69,6	69,1	80,5
დარჩ. საკ. რაოდ.	კგ	26,8	48,2	46,5	47,3	28,8
დარჩ. საკ. რაოდ.	%	17,5	31,5	30,4	30,9	19,5
90-120 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კგ	162	162	162	162	162
ათვ. საკ. რაოდ.	%	131,2	126,5	128,7	128,6	138,9
ათვისებულია	კგ	81,3	78,1	78,8	79,4	85,8
დარჩ. საკ. რაოდ	კგ	30,3	35,5	34,3	33,4	37,6

დარჩ. საკ. რაოდ.	%	315	315	315	315	315
60-120 დღე						
მიც. საკ. რაოდ.	კგ	257,9	231,3	234,2	234,3	262,1
ათვის. საკ. რაოდ.	კგ	81,9	73,4	74,3	74,4	83,2
ათვისებულია	%	57,1	83,7	80,8	80,7	82,7
დარჩ. საკ. რაოდ.	კგ	57,1	83,7	80,8	80,7	82,7
დარჩ. საკ. რაოდ.	%	18,1	26,6	25,7	25,6	16,8

90-120 დღის ასაკში II, III და IV საცდელ ჯგუფებში საკვების ათვისება 10%-ით გაიზარდა და 78-79% შეადგინა, საკონტროლოში ფაქტიურად იგივე იყო 81%, V საცდელ ჯგუფში კი 85,8% შეადგინა.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში (60-120 დღე) საკვების ათვისებამ საკონტროლო ჯგუფში 81,9% შეადგინა, რაც 7-8%-ით მეტია ვიდრე II, III და IV საცდელ ჯგუფებში და 2%-ით ნაკლები ვიდრე V საცდელ ჯგუფში. ყველაზე ნაკლები საკვების ათვისება გამოზრდის პერიოდში II-III და IV საცდელ ჯგუფშია 73-73%, ხოლო ყველაზე მაღალი – V საცდელ ჯგუფში – 83,2%. ეს იმით აიხსნება, რომ II, III და IV საცდელი ჯგუფის მოზარდი მაღალი შემცველობის საკონსერვო ანარჩენების ფქვილით დამზადებულ კომბ. საკვებს ძალზე ცუდად ჭამს.

საკვების დანახარჯის გაანგარიშებამ გამოზრდის პერიოდში და 1კგ წონამატზე (ცხრილი №14), გვიჩვენა, რომ საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე ფაქტიურად ყველა საცდელ ჯგუფში ერთნაირია და 7,7-7,8კგ-ს შეადგენს, რაც 1,1-კგ-ით ნაკლებია ვიდრე საკონტროლოში.

საკვების დანახარჯი 1კგ წონამატზე ყველაზე დაბალი – 5,1კგ მეხუთე საცდელ ჯგუფშია.

**საკვების დანახარჯი 1კგ წონამატზე გამოზრდის პერიოდში**

**ცხრილი №14**

ჯგუფი	საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე	საკვების დანახარჯი 1კგ წონამატზე
I.ძ.საკ.	8,8	7,3
II. ტ.	7,71	7,0
III. ხ.	7,8	7,1
IV. ჩ.	7,8	7,1
V. აბ.ჭ.	7,7	5,1

საკონტროლო და დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში კი თითქმის თანაბარია \_ 7,1-7,3კგ.

**თავი V. მეორე სერია**

პირველი სერიის ცდებში დადგენილი იქნა საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილის, ტომატის, ჩაის და ხილის, აგრეთვე აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის ბოცვრის კვებაში გამოყენების ფართო შესაძლებლობა. საკონსერვო წარმოების ანარჩენების 5, 10, 15%-ის ჩართვით მარცვლეულის მაგივრად ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში და 3-5-7%-ის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით ამავე რაოდენობის ცხოველური საკვების შეცვლით დადგენილი იქნა, რომ მაღალი დოზით \_ 15%-ით საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით და 7%-ით აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლამ გააუარესა საკვების ჭამადობა, რამაც უარყოფითი გავლენა იქონია მათ ზრდა-განვითარებაზე და შენარჩუნებაზე.

აქედან გამომდინარე ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეიძლება შეიცვალოს 10%-ით

მარცვლელი (სიმინდი, ხორბალი, ქერი) და 5%-ით აბრეშუმის ჭის ჭუპრის ფქვილი ამავე რაოდენობის ცხოველური საკვები.

პირველი სერიის ცდებში ჩვენ შემოვიფარგლეთ მხოლოდ ცოცხალი მასის, საკვების დანახარჯებისა და მოზარდის ცხოველუნარიანობის შესწავლით.

მეორე სერიის ცდაში ჩვენ გავიმეორეთ პირველი სერიის მეორე ცდა, მხოლოდ თითოეულ ჯგუფში აყვანილი მყავდა 100-100 სული 2 თვიანი მოზარდი, სადაც გარდა იმისა, რომ ვსწავლობდით მათ ზრდა-განვითარებას, მონელებითი ცდებით შევისწავლეთ საკონსერვო წარმოების საზრდო ნივთიერებების მონელება. საკონტროლო დაკვლებით განვსაზღვრეთ საკლავი გამოსავალი, ხორცის ქიმიური ანალიზით დავადგინეთ ხორცის ქიმიური შედგენილობა, განვსაზღვრეთ ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი და აგრეთვე გამოვიკვლიეთ სისხლის მორფოლოგიური მაჩვენებლები. ფაქტიურად მეორე სერია ჩვენთვის საწარმოო გამოცდაც იყო და ამ ცდის შედეგებით გავიანგარიშეთ ეკონომიური ეფექტურობაც.

### 5.1. ცოცხალი მასის დინამიკა

მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ (ცხრილი №15) ცდის დასაწყისში მოზარდის ცოცხალი მასა თითქმის გამოთანაბრებული იყო ჯგუფების მიხედვით. იგი 1,6-1,7კგ შორის მერყეობდა.

## ცოცხალი მასის დინამიკა

ცხრილი №15

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)				
	60	80	90	110	120
I. დ.საკ.	1,68±0,05	2,30±0,06	2,7±0,05	2,9±0,09	3,1±0,06
II. ტ.	1,65±0,07	2,4±0,08	2,7±0,05	2,9±0,03	3,2±0,05
III. ხ.	1,70±0,03	2,3±0,03	2,6±0,06	2,9±0,08	3,4±0,02
IV. ჩ.	1,70±0,08	2,2±0,08	2,4±0,08	2,7±0,04	3,0±0,08
V. აბ.ჭ.	1,70±0,06	2,3±0,06	2,8±0,03	3,1±0,03	3,6±0,09

ასევე გამოთანაბრებულია ბოცვრის ცოცხალი მასა 80 დღის ასაკშიც. ამ პერიოდში მოზარდის ცოცხალი მასა საკონტროლო და საცდელ ჯგუფებში 2,2-2,4კგ-ის ფარგლებში მერყეობდა. მართალია მეორე და მეოთხე ჯგუფის მოზარდების ცოცხალ მასაში სახვაობა 0,2კგ ანუ 9,1%-ია, მაგრამ ეს სხვაობა სტატისტიკურად არა სარწმუნოა. 90 დღის ასაკში ანუ ცდის დაწყებიდან 1 თვის შემდეგ შეიმჩნევა ჯგუფებს შორის სარწმუნო სხვაობა. ამ ასაკში ყველაზე მაღალი ცოცხალი მასა ქონდათ მეხუთე ჯგუფის მოზარდებს\_2,8კგ, რაც მცირედ (0,1კგ-ით) აჭარბებდა. საკონტროლოს და მეორე საცდელი ჯგუფის მოზარდის ცოცხალ მასას და სარწმუნოდ- 0,2-0,4კგ-ით ანუ 7,8-16,7%-ით აჭარბებდა მესამე და მეოთხე საცდელი ჯგუფების ცოცხალ მასას ( $P \geq 0,001$ ). აღნიშნული ტენდენცია შენარჩუნებული იქნა 110 და 120 დღის ასაკშიც.

120 დღის ასაკში ყველაზე მაღალი ცოცხალი მასა ქონდათ მეხუთე საცდელი ჯგუფის მოზარდს – 3,6კგ, რაც 0,4-0,5კგ-ით ანუ 16-20%-ით მეტია, ვიდრე საკონტროლო და მეოთხე საცდელი ჯგუფების მოზარდის ცოცხალ მასასა ( $P \geq 0,001$ ) და 0,2-0,4კგ-ით ანუ 5,7-12,5%-ით მეტი ვიდრე მეორე საცდელი და საკონტროლო ჯგუფების მოზარდის ცოცხალი მასა ( $P \geq 0,005$ ). ცხრილიდან ჩანს, რომ საკონსერვო წარმოების ანარჩენების – ტომატისა და ხილის ნაქაჩის ფქვილის 10% ჩართვა ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე. ჩვენს მიერ შესწავლილი ყველა ასაკობრივ პერიოდში მეორე და მესამე საცდელი ჯგუფების მოზარდი ცოცხალი მასით არ უთანაბრდება საკონტროლო ჯგუფის მოზარდს, ძალზე უნმიშვნელოდ ჩამორჩება, რაც შეეხება ჩაის ანარჩენის ფქვილის გამოყენებას (IV ჯგუფი), რამდენადმე აფერხებს მოზარდის ცოცხალი მასის ზრდას თითქმის ყველა ასაკობრივ პერიოდში, მაგრამ დაკვლისას, ანუ გამოზრდის ბოლო 120 დღის ასაკში თითქმის უთანაბრდება საკონტროლო ჯგუფის მოზარდის ცოცხალ მასას.

ამრიგად მეორე სერიის ცდებში პირველი სერიის მეორე ცდის გამეორებამ გვიჩვენა, რომ საკონსერვო წარმოების ანარჩენებმა ტომატის და ხილის ნაქაჩის ფქვილის 10%-ით დამატება ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში უარყოფითად არ მოქმედებს მათ ზრდა-განვითარებაზე, ხოლო ჩაის ანარჩენის ფქვილის 10% დამატება აფერხებს მოზარდის ზრდა-განვითარებას. ყველაზე ეფექტური აღმოჩნდა ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში 5%- აბრეშუმის ჭიის ჭურის ფქვილის დამატება.

აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატის გაანგარიშებამ (ცხრილი №16) გვიჩვენა, რომ 60-90 დღის ასაკში საკონტროლო, მეორე და

მეხუთე საცდელ ჯგუფებში აბსოლუტური წონამატი თითქმის ერთნაირია და შეადგინა 1020-1100გრ.

**აბსოლუტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი (გრ)**

ცხრილი №16

ჯგუფი	ა ს ა კ ი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
	აბსოლუტური წონამატი		
I.ძ.საკ.	1020	400	1420
II.ტ.	1050	500	1550
III.ხ.	900	800	1700
IV.ჩ.	700	600	1300
V.აბ.ჭ.	1100	800	1900
საშუალო სადღეღამისო წონამატი			
I.ძ.საკ.	34,0	13,3	23,7
II. ტ.	35,0	16,7	25,8
III.ხ.	30,0	26,7	28,3
IV. ჩ.	23,3	20,0	21,7
V. აბ.ჭ.	36,7	26,7	31,7

ყველაზე დაბალი აბსოლუტური წონამატი გამოზრდის ამ პერიოდში მეოთხე საცდელ ჯგუფში იყო.



90-120 დღის ასაკში აბსოლუტური წონამატი ყველაზე ნაკლები საკონტროლო ჯგუფში იყო 400გრ, ხოლო ყველაზე მაღალი – მესამე და მეხუთე საცდელ ჯგუფებში – 800 გრამი.

მთლიანად გამოზრდის პერიოდში 60-120 დღის ასაკში ყველაზე მაღალი აბსოლუტური წონამატი ქონდა V საცდელი ჯგუფის მოზარდს – 1900 გრამი, მეორე ადგილზე იყო III საცდელი ჯგუფის მოზარდი. თითქმის თანაბარი – 1300-1420გრ. აბსოლუტური წონამატი ქონდათ საკონტროლო და მეოთხე საცდელი ჯგუფის მოზარდებს. ანალოგიური სურათია მიღებული საშუალო სადღეღამისო წონამატშიც.

60-90 დღის ასაკში ეს მაჩვენებელი ყველაზე მაღალი მეხუთე ჯგუფის მოზარდს ქონდა 36,7 გრამი, ხოლო ყველაზე დაბალი – მეხუთე ჯგუფის მოზარდს – 23,3გრ.

90-120 დღის ასაკში ყველაზე მაღალი საშუალო სადღეღამისო წონამატი კვლავ მეხუთე ჯგუფის მოზარდს ქონდა – 26,7გრ, ხოლო ყველაზე დაბალი კი საკონტროლო ჯგუფისას – 13,3გრ.

მთელი გამოზრდის პერიოდში 60-120 დღის ასაკში ყველაზე მაღალი საშუალო სადღეღამისო წონამატი მიღებული იყო მეხუთე ჯგუფში, ხოლო ყველაზე დაბალი – თითქმის თანაბარი 21,7-23,70 გრამი – საკონტროლოსა და მეოთხე ჯგუფში.

ამრიგად საკონსერვო წარმოების ანარჩენები – ტომატის და ხილის ნაქაჩის ფქვილის 10% დამატება ბოცვრის მოზარდის საკვებში უარყოფითად არ მოქმედებს მის ზრდა-განვითარებაზე.

ჩაის ანარჩენის ფქვილის 10%-ის დამატება მცირედ აფერხებს მოზარდის ზრდა-განვითარებას, თუმცა საკონტროლო ჯგუფის მოზარდს

უმნიშვნელოდ ჩამორჩება. ყველაზე ეფექტურია ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში 5% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის დამატება.

## 5.2. მოზარდის შენარჩუნება

გამოზრდის პერიოდში ჩვენს მიერ მათი ზრდა-განვითარების შესწავლასთან ერთად შესწავლილი იყო მათი შენარჩუნებაც, რომელიც მოცემულია ცხრილში №17.

### მოზარდის შენარჩუნება გამოზრდის პერიოდში (%)

ცხრილი №17

ჯგუფი	ასაკი (დღე)		
	60-90	90-120	60-120
I. ძ.საკ,	96,0	98,95	95,0
II. ტ.	97,0	97,93	95,0
III.ხ.	97,0	98,96	96,0
IV.ჩ.	96,0	97,92	94,0
V. აბ.ჭ.	98,0	97,96	96,0

ცხრილიდან ჩანს, რომ 60-90 დღის ასაკში ყველა ჯგუფში მოზარდის შენარჩუნება საკმაოდ მაღალია და მერყეობდა 96-98% შორის. ასევე მაღალია ეს მაჩვენებელი 90-120 დღის ასაკშიც. მთლიანი გამოზრდის პერიოდში 60-120 დღის ასაკში მოზარდის შენარჩუნება ყველაზე მაღალი მეხუთე საცდელ ჯგუფებშია \_ 96%, ხოლო ყველაზე დაბალი \_ 94%, მეოთხე საცდელ ჯგუფში.

### 5.3. საკვების ანაზღაურება გამოზრდის პერიოდში

მეორე სერიის ცდაში ჩვენს მიერ კომბინირებული საკვების ჭამადობა აღარ შეგვისწავლია. ჩვენ შევისწავლეთ მხოლოდ საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე 1კგ წონამატზე, რომელიც მოცემულია ცხრილში №18.

#### საკვების დანახარჯი გამოზრდის პერიოდში

ცხრილი №18

ჯგუფი	საკვების დანახარჯი კგ	
	გამოზრდის პერიოდში 1 სულზე	1 კგ წონამატი
I. ძ. საკ.	8,85	6,23
II. ტ.	9,0	5,8
III. ხ.	9,3	5,48
IV. ჩ.	8,6	6,61
V. აბ. ჭ.	9,7	5,11

ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოზრდის პერიოდში ყველაზე მაღალია საკვების დანახარჯი მეხუთე საცდელ ჯგუფში იყო 9,7კგ, ყველაზე ნაკლები კი – მეოთხე საცდელ ჯგუფში – 8,6კგ.

გამოზრდის პერიოდში 1კგ წონამატზე საკვების დანახარჯი ყველაზე ნაკლები იყო მეხუთე საცდელ ჯგუფში – 5,11კგ, რაც 1,12კგ-ით ანუ 8% ნაკლებია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში და 29,3%-ით ნაკლები ვიდრე მეოთხე საცდელ ჯგუფში. მეორე და მესამე საცდელ ჯგუფში გამოზრდის

პერიოდში 1 სულზე ასევე 1კგ წონამატზე საკვების დანახარჯი თითქმის ერთნაირია და 5,48-5,80კგ-ს შეადგენს.

ამრიგად ბოცვრის გამოზრდის კვებაში კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 10%-ის ამავე რაოდენობის საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლა უარყოფითად არ მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე, ასევე ცხოველური საკვების 5%-ის ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა დადებითად მოქმედებს, როგორც მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე ასევე შენარჩუნებაზე და საკვების ანაზღაურებაზე.

#### **5.4. საზრდო ნივთიერებების მონელება და აზოტის ათვისება**

როგორც უკვე ავღნიშნეთ მეორე სერიის ცდებში ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა საკონსერვო წარმოებისა და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენების გამოყენებით დამზადებული კომბინირებული საკვების საზრდო ნივთიერებების მონელება და აზოტის ათვისება. ამ მზნით თითოეული ჯგუფიდან საბალანსო ცდებისთვის ავიყვანეთ 4-4 90 დღიანი მოზარდი. აქედან 2-2 იყო დედალი და 2-2 მამალი. საბალანსო ცდები ჩავატარეთ ВИЖ-ის მეთოდით.

საზრდო ნივთიერებების მონელების კოეფიციენტები მოცემულია ცხრილ №19-ში.

#### **საზრდო ნივთიერების მონელების კოეფიციენტი (%)**

ცხრილი №19

ჯგუფი	კომბ. საკვებში ნ/პროტეინის შემცველობა %	მონელების კოეფიციენტები					უენ
		ორგანული ნივთიერება	ნედლი პროტეინი	ნედლი ცხიმი	ნედლი უჯრედანა	ნედლი ნაცარი	
I.დ.საკ.	19,1	68,1	74,6	74,8	32,1	48,5	75,8
II. ტ.	19,5	71,1	76,3	77,5	36,3	62,2	78,1
III. ბ.	19,6	70,3	79,5	72,5	31,4	51,2	72,4
IV.ჩ.	19,0	72,5	72,8	74,6	34,6	58,7	79,5
V.აბრ.ჭ	19,3	76,3	78,8	83,2	45,5	66,9	81,5

ცხრილიდან ჩანს, რომ კომბინირებული საკვების ნივთიერების მონელების კოეფიციენტები ყველაზე მაღალი მეხუთე ჯგუფის მოზარდს ქონდა – 76,3%, რაც 8,2%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი (პირველი ჯგუფის 3,8-6,0-ით მეტია ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფების) მეხუთე საცდელ ჯგუფში ასევე მაღალი იყო სხვა საზრდო ნივთიერებების მონელების კოეფიციენტები.

ნედლი ნაცრის მონელების კოეფიციენტმა მეხუთე ჯგუფში 48,8% შეადგინა, რაც 4,2%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფისა და 2,5-8,3%-ით მეტი ვიდრე დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში.

ნედლი ცხიმის მონელებამ საცდელ ჯგუფში 83,2% შეადგენს, რაც 5,7-10,7-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და დანარჩენ საცდელი ჯგუფების.

ნედლი უჯრედანის ათვისებამ მეხუთე საცდელ ჯგუფში 45,5% შეადგინა, მაშინ როდესაც საცდელ ჯგუფებში და საკონტროლოში ნედლი უჯრედანის მონელება 31,4-36,1%-ს შორის მერყეობდა.

ნაცრის ელემენტების ათვისებამ მეხუთე საცდელ ჯგუფში 66,9% იყო, რაც 4,7-18,4%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და სხვა საცდელ ჯგუფებში.

უენ-ის მონელების კოეფიციენტი ყველაზე მაღალი 81,5% ასევე მეხუთე საცდელ ჯგუფში იყო.

საზრდო ნივთიერებების ათვისების მიხედვით მეორე ადგილზე მეორე საცდელი ჯგუფის მოზარდია. ყველაზე დაბალი კი საზრდო ნივთიერებების მონელების კოეფიციენტები მესამე საცდელი ჯგუფის მოზარდს ქონდა.

### აზოტის ათვისება ბოცვრის მოზარდის მიერ

ცხრილი №20

ჯგუფი	საკვებიდან მიღებული აზოტი	გამოყ. აზოტი	გამოყოფილი აზოტი გრ.			დაგ. აზოტი ორგანიზმში	
			ფეკალში	შარდში	სულ	გრ.	%
I. ძ.საკ.	34,76	5,66	1,22	2,59	3,81	1,85	32,68
II.ტ.	35,10	5,74	1,28	2,46	3,64	2,0	34,85
III. ხ.	34,89	5,68	1,30	2,75	4,05	1,63	28,69
IV.ჩ.	34,01	5,54	1,16	2,72	3,88	1,66	29,96
V. აბ.ჭ.	35,12	5,72	1,20	2,44	3,64	2,08	36,36

აზოტის ათვისების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ (ცხრილი №20) ყველაზე მეტი აზოტის ათვისება ქონდა მეხუთე საცდელ ჯგუფს – სადაც საკვებიდან მიღებული 5,72გრ აზოტიდან გამოყოფილი იქნა 3,64გრ აზოტი.

ორგანიზმში დაგროვდა 2,08გრ ანუ 36,36%. შაკონტროლო ჯგუფის ორგანიზმში აზოტის დაგროვებმ 32,68% შეადგინა. დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში კი 28,69 – 34,85%.

მეორე ადგილზე ორგანიზმში აზოტის დაგროვებითაც მეორე ჯგუფის მოზარდია – 34,85%.

აზოტის გამოყოფა ორგანიზმიდან ძირითადად შარდში ხდება. შარდით გამოიყოფა ორგანიზმიდან გამოყოფილი აზოტის 60-70%.

ამრიგად საზრდო ნივთიერებათა მონელების ყველაზე მაღალი მონელების კოეფიციენტი ქონდათ იმ ჯგუფის მოზარდებს, რომელთა კომბინირებულ საკვებში ჩართული იყო 5% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი. ამავე ჯგუფში ყველაზე მაღალია აზოტის დაგროვება ორგანიზმში.

## 5.5. მეხორცული პროდუქტიულობა

ბოცვრის მეხორცული პროდუქტიულობა დამოკიდებულია ჯიშზე (В.Н. Потятко, Т.К. Коронниченко, 1972. А. Frindt, 1974. В.В. Мирось 1975), ასაკზე (М.К. Павлов 1963, Н.а. Ликатова 1968, beznozz 1974, W. Herman 1974), კვებაზე (Дж. Хемонг 1973. М. Фю Томмэ 1951. В.В. Неетер 1976) და სხვა ფაქტორებზე.

ჩვენს მიერ ბოცვრის მეხორცული პროდუქტიულობა შესწავლილი იქნა 120 დღის ასაკში, რომელიც მოცემულია ცხრილ №21-ში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ დაკვლის წინ ყველაზე მაღალი ცოცხალი მასა მეოთხე ჯგუფში იყო – 3,56კგ, რაც 13,7%-ით მეტია, ვიდრე საკონტროლოსი და 12,3-10,2%-ით მეტი ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფებისა.

ხორცის გამოსავალმა საკონტროლო ჯგუფში 19,52% შეადგინა, რაც 6,66%-ით ნაკლებია ვიდრე მეოთხე ჯგუფში და 1,86-5,17%-ით ნაკლები ვიდრე დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში. ყველაზე მაღალი ხორცის გამოსავალი იყო მეოთხე ჯგუფში, რომელიც ჯობდა არა მარტო საკონტროლოს, არამედ 1,94-4,79%-ით მეტია დანარჩენ (მეორე, მესამე და მეხუთე) საცდელ ჯგუფებზეც.

ხორცის გამოსავლით მეორე ადგილზე მესამე და მეხუთე საცდელი ჯგუფებია 54,60\_54,69%. საცდელი ჯგუფებიდან ნაკლები ხორცის გამოსავალი მეორე საცდელ ჯგუფშია \_ 51,39%.

### საკონტროლო დაკვლის შედეგები (120 დღის ასაკში)

#### ცხრილი №21

ჯგუფი	დაკვლის მასა, კგ	დაკვლის შემდეგ მასა, კგ	ხორცის გამოსავალი %
I. საკ.	3,13±0,05	1,55±0,02	49,52
II. ტ.	3,23±0,07	1,66±0,01	51,39
III. ხ.	3,22±0,05	1,77±0,01	54,69
IV. ჩ.	3,56±0,06	2,0±0,02	56,18
V. აბ.ჭ.	3,17±0,08	1,73±0,02	54,60

დაკვლის დროს ხორცის გამოსავლიანობასთან ერთად შესწავლილი იყო შინაგანი ორგანოების მასაც, რომელიც მოცემულია ცხრილში №22.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ელენთის, თირკმლის და ფილტვების მასა ხუთივე ჯგუფში თითქმის ერთნაირი აქვთ და ელენთის მასა მერყეობს 1,5-



1,8 გრამს შორის, თირკმლის \_ 7,5-8,0 გრ, ფილტვებისა კი \_ 17,8-18,9 გრამს შორის.

სარწმუნო სხვაობაა ჯგუფებს შორის გულის მასაში. გულის მასამ მეოთხე ჯგუფების ბოცვრებში 13,0გრ. შეადგინა, რაც 62,5%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და 30,0-66,7%-ით მეტი ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფების ბოცვრებისა.

### ბოცვრის ორგანოების მასა (გრ) 120 დღის ასაკში

ცხრილი №22

ჯგუფი	გული	ღვიძლი	ელენთა	თირკმელი	ფილტვები
I. საკ.	8,0±0,10	91,7±6,1	1,5±0,01	7,6±0,10	18,2±0,09
II. ტ.	7,8±0,2	94,5±6,7	1,7±0,01	7,6±0,10	18,2±1,1
III. ხ.	7,9±0,1	96,3±5,3	1,7±0,02	7,5±0,20	17,8±1,0
IV. ჩ.	13,0±0,2	110,8±6,5	1,7±0,02	8,0±0,10	18,9±0,8
V. აბ. ჯ.	10,07±0,2	92,5±5,1	1,8±0,01	8,0±0,10	18,2±0,9

ღვიძლის მასა ყველაზე მაღალი იყო მეოთხე ჯგუფში \_ 110,8 გრამი, რაც 20,8%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებისა და 15,1-19,8% მეტი ვიდრე დანარჩენი საცდელი ჯგუფის ბოცვრებისა.

ანატომიური მაჩვენებლების შესწავლასთან ერთად ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ხორცის ქიმიური შედგენილობა, რომელიც მოცემულია ცხრილ №23-ში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ბოცვრის ხორცში წყლის შემცველობა 72-73%-ია. ეს მაჩვენებელი ყველა ჯგუფში თითქმის ერთნაირია და მერყეობდა 70,76\_72,76%-ს შორის. თუმცა მაინც უნდა აღვნიშნოთ, რომ ყველაზე მაღალი ეს მაჩვენებელი საკონტროლო ჯგუფშია \_ 72,71%, ხოლო ყველაზე დაბალი \_ მეოთხე საცდელ ჯგუფში \_ 70,070,06%. ნაცარი ყველა ჯგუფში ერთნაირია \_ 1,2%.

**ხორცის ქიმიური შედგენილობა %)**  
**(ნატურალურ მდგომარეობაში)**

ცხრილი №23

ჯგუფი	წყალი	ნაცარი	ცხიმი	პროტეინი
I. საკ.	72,72	1,2	3,8	22,0
II. ტ.	70,95	1,2	5,1	22,3
III. ხ.	72,78	1,2	5,3	20,72
IV. ჩ.	70,06	1,2	5,89	22,83
V. აბ. ჯ.	71,85	1,2	4,67	22,28

რაც შეეხება ცხიმის შემცველობას ხორცში, იგი ყველაზე მაღალი მეორე, მესამე და მეოთხე ჯგუფებშია \_ 5.1-5,3-5,89%, ხოლო ყველაზე დაბალი საკონტროლოში \_ 3,8%, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ მეორე, მესამე და მეოთხე საცდელი ჯგუფების ბოცვრები ნასუქობით უფრო მაღალი კონდიციისანი იყვნენ.

ხორცის ქიმიური შედგენილობიდან ჩანს, რომ პროტეინი ყველაზე მაღალი იყო მეორე, მეოთხე და მეხუთე ჯგუფის ხორცში 22,3-22,83-22,28%, ხოლო ყველაზე დაბალი მესამე საცდელი ჯგუფის ბოცვრის ხორცში – 20,72%.

ამრიგად ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის ნაცვლად 10%-მდე საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილის ჩართვა (II, III, IV) და ცხოველური საკვების 5%-ის ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლა დადებითად მოქმედებს არა მარტო მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, არამედ მათ მეხორცულ პროდუქტიულობაზე და ხორცის ქიმიურ შემადგენლობაზე. იზრდება ხორცის გამოსავალი და ხორცში ცხიმის და პროტეინის შემცველობა.

## 5.6. ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები

ანატომიური დაკვლების დროს ჩვენს მიერ აღებული იყო 4-4 ინდივიდიდან სისხლის ზოგიერთი ჰემატოლოგიური მაჩვენებლების შესასწავლად. ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილ №24-ში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ჩვენს მიერ შესწავლილი ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები ყველა ჯგუფში ნორმის ფარგლებშია, თუმცა ჯგუფებს შორის ცალკეულ მაჩვენებელში არის სხვაობაც.

ჰემოგლობინი ყველაზე მაღალია მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფში – 72,0-78,0%, რაც 12-18%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსა და მოთხე-მესამე საცდელ ჯგუფებში. ერიტროციტების რიცხვი ასევე მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფშია ყველაზე მაღალი – 5,9-6,1 მილ.

ლეიკოციტების რიცხვი 1 მლ. სისხლში თითქმის ერთნაირია ყველა ჯგუფში და მერყეობს 9,8-10,2 ათასს შორის. ასევე ერთნაირია ყველა ჯგუფში ალბუმინის ხვედრითი წილი საერთო ცილაში – 34,60-34,90%, რაც შეეხება გლობულინის მაჩვენებელს, როგორც ცხრილიდან ჩანს ყველაზე მაღალია მეოთხე და მეხუთე საცდელ ჯგუფში – 76,3-76,7%, ხოლო ყველაზე დაბალი საკონტროლო ჯგუფში – 71,0%.

### ბოცვრის ზოგიერთი ჰემატოლოგიური მაჩვენებელი (%)

ცხრილი 24

ჯგუფი	ჰემოგლობინი, %	ერიტროციტი მილ. 1მლ სისხლში	ლეუკოციტი ათას. 1მლ სისხლში	საერთო ცილა	
				ალბუმინი, %	გლობულნი, %
I. საკ.	70	5,3	10,1	34,7	71,0
II. ტ.	70	5,1	10,3	34,85	74,2
III. ხ.	71	5,4	9,8	34,60	75,1
IV. ჩ.	78	6,1	9,9	34,90	76,3
V. აბ.ჭ.	72	5,9	9,8	34,70	76,7

ამრიგად ჰემატოლოგიური მაჩვენებლების შესწავლამ გვიჩვენა, რომ მეოთხე და მეხუთე ჯგუფის მოზარდის სისხლში მაღალია ჰემოგლობინის შემცველობა, ასევე მაღალია ერიტროციტების რიცხვი და ცილაში გლობულინის რაოდენობა.

## 5.7. ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი

ბოცვრის ტყავ-ბეწვეული ძვირფასი ნედლეულია, რომელიც სათანადო დამუშავების შემდეგ გამოიყენება სხვადასხვა ტყავ-ბეწვეულის ნაწარმის დასამზადებლად.

ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი დამოკიდებულია ბოცვრის ჯიშზე, შენახვაზე, კვებაზე, დაკვლის ასაკზე და სეზონზე, გამოყვანაზე, შრობაზე და შენახვაზე. ტყავ-ბეწვეულის ზომებზე გავლენას ახდენს გენეტიკური პარაგენეტიკური ფაქტორები. გენეტიკურს მიეკუთვნება ჯიში, ხოლო პარაგენეტიკურს – შენახვა, კვების პირობები, დაკვლის ასაკი და სხვა.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი, რომელიც ძირითადად განვსაზღვრეთ ტყავის საერთო ფართობი და ბეწვის სიხშირით და ხარისხით, რომელიც მოცემულია ცხრილში №25.

### ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი

ცხრილი №25

ჯგუფი	ტყავი				კლასი შებუსულობით და სიხშირით
	სიგრძე (სმ)	სიგანე (სმ)	ფართობი (სმ <sup>2</sup> )	მასა (გრ)	
I.საკ.	49	38	1862	315	I
II. ტ.	50.33	37.66	1815	310	II
III.ხ.	50.67	37.66	1918	332	I
IV. ჩ.	50.0	38.33	1916	330	I
V. აბ.ჭ.	53.3	38.3	2041	350	I (მზინავი)

ამრიგად ყველაზე მაღალი მასა აჩვენა მეხუთე საცდელმა ჯგუფმა 350 გრამი, ყველაზე ნაკლები კი საკონტროლო და მეორე საცდელმა ჯგუფმა – 315-310 გრამი. ტყავის ფართობით აგრეთვე საუკეთესოა მეხუთე ჯგუფი, რომლის ტყავის ფართობია 2041სმ<sup>2</sup>, რაც 125-226 სმ<sup>2</sup>-ით მეტია ვიდრე საკონტროლოსი და დანარჩენი საცდელი ჯგუფისა. მათვე ქონდათ უმაღლესი კლასის ბეწვი, რომელიც იყო მბზინავი და რბილი. საბოლოო შეფასებით პირველი ადგილი ტყავ-ბეწვეულის ხარისხით მეხუთე ჯგუფმა დაიკავა. მეორე, მესამე ადგილი დიკავა მესამე და მეოთხე ჯგუფის ბოცვრის ტყავ-ბეწვეულმა.

ამრიგად გამოზრდის პერიოდში მარცვლეულის 10%-ის საკონსერვო წარმოების ანარჩენების ფქვილით შეცვლამ და ცხოველური საკვების 5%-ის ამავე რაოდენობის აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით შეცვლამ დადებითად იმოქმედა, არა მარტო მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, მეხორცულ პროდუქტიულობაზე და ჰემეტოლოგიურ მაჩვენებლებზე, არამედ გააუმჯობესა ტყავ-ბეწვეულის ხარისხიც.

## თავი VI

### ეკონომიური ეფექტურობის გაანგარიშება

მეორე სერიის ცდის საფუძველზე გავიანგარიშეთ ეკონომიური ეფექტურობა 1 სულზე, რომელიც მოცემულია ცხრილში №26.

### ეკონომიური ეფექტურობის გაანგარიშება

ცხრილი №26

მაჩვენებელი	ზომის ერთ.	ჯგუფი				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
საცდელი სულადობა	სულ	1000	1000	1000	1000	1000
შენარჩუნება 120 დღის ასაკში	%	95	95	96	94	96
დაკლული ბოცვრის რაოდენობა	სულ	950	950	960	940	960
დაკლული ბოცვრის საშ. ცოცხალი მასა	კგ	3,1	3,2	3,4	3,0	3,6
სულ წარმოებული ხორცი	კგ	2945	3040	3264	2820	3456
ხორცის გამოსავალი	%	51,00	51,39	52,50	54,9	52,6
დაკლული წარმოებული ხორცი	კგ	1501,95	1562,30	1713,6	1548,2	1817,9
შაკვ. დანახ. 1 სულზე გამოზრ. პერიოდში	კგ	8,85	9,0	9,3	8,6	9,7
სულ საკვების დანახარჯი	კგ	8407,5	8550,0	8928,0	8084,0	9312
1 კგ საკვების თვითღირებულება	ლარი	0,73	0,72	0,75	0,72	0,80

დახარჯული საკვების ღირებულება	ლარი	6137,50	6156	6696	5820,5	7449,6
სხვა დანახარჯი	ლარი	2206,9	2206,9	2206,9	2206,9	2206,9
1	2	3	4	5	6	7
სულ დანახარჯი	ლარი	8344,30	8362,6	8902,9	8027,4	9656,5
1 კგ წარმოებული ხორცის თვითღ.-ბა	ლარი	2,83	2,75	2,72	2,85	2,79
1 კგ დაკლული ხორცის თვითღირებულება	ლარი	5,55	5,35	5,20	5,18	5,31
1 კგ ხორცის სარეალიზაციო ფასი	ლარი	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
ხორცის რეალიზაციით მიღებული თანხა	ლარი	9011,7	9373,8	1028,6	9289,2	10907,4
მოგება	ლარი	667,4	1011,2	1378,7	1261,6	1250,9
მოგება 1 სულზე	ლარი	0,67	1,01	1,38	1,26	1,25

ეკონომიური ეფექტურობის გაანგარიშებამ გვიჩვენა, რომ საკონტროლო ჯგუფში მოგებამ ერთ სულზე შეადგინა 0,67 ლარი, II ჯგუფში – 1,01 ლარი, III-ში – 1,38 ლარი, IV-ში – 1,26 ლარი, ხოლო V ჯგუფში – 1,25 ლარი, ანუ ყველაზე მეტი მოგება მიღებული იქნა ხილის ნაქაჩის გამოყენებით.

ამრიგად ბოცვრის სახორცედ გამოზრდის კვებაში კომბინირებულ საკვებში მარცვლის 10%-ის ამავე რაოდენობის საკონსერვო წარმოების ანრჩენების ფქვილის შეცვლა ზრდის არა მარტო ცოცხალ მასას, საკლავ გამოსავალს და აუმჯობესებს ხორცის ხარისხს, არამედ იძლევა მოგებასაც.



## დასკვნები და წინადადებები

1. ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ქიმიურმა შესწავლამ გვიჩვენა, რომ ნედლი პროტეინის შემცველობა 13,2-14,2%-ს შეადგენს, ნედლი ცხიმის – 2,4-3,1%, ნედლი უჯრედანის – 10,7-11,0, ხოლო ნედლი ნაცრის – 4,1-5,3.

2. 6 თვის შენახვის პერიოდში საზრდო ნივთიერებები დანაკარგი ტომატის, ხილის, ჩაის და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ანარჩენების ფქვილში უმნიშვნელოა და 0,5-0,8%-ს შეადგენს.

3. საკონსერვო წარმოების ანარჩენების – ტომატის და ხილის ნაქაჩის ფქვილის 10%-ის დამატება ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში დადებითად მოქმედებს მათ ზრდა-განვითარებაზე, ხოლო ჩაის ანარჩენების ფქვილის 10%-ით დამატება აფერხებს მოზარდის ზრდა-განვითარებას მათში ტენიანობის მაღალი შემცველობის გამო. 5% აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის დამატება ასევე დადებითად მოქმედებს მათ ზრდა-განვითარებაზე და მეხორცულ პროდუქტიულობაზე.

4. საკონსერვო წარმოების ანარჩენებისა და აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილის დამატება უარყოფითად არ მოქმედებს მათ ცხოველმყოფელობაზე. შენარჩუნებამ 60-120 დღის ასაკში ყველა ჯგუფში თითქმის ერთნაირი იყო და 94-96% შეადგინა.

5. გამოზრდის პერიოდში საკვების დანახარჯი 1 კგ წონამატზე ყველაზე ნაკლები ქონდა მეხუთე საცდელ ჯგუფს (აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი) 5,11კგ, რაც 8% ნაკლებია, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში. ყველაზე მაღალი კი მეოთხე საცდელ ჯგუფს – 6,61 კგ (ჩაის ანარჩენის ფქვილი).

6. საზრდო ნივთიერებების მონელების კოეფიციენტი ყველაზე მაღალი ქონდათ მეხუთე ჯგუფს (აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილი). ორგანული ნივთიერებების მონელების კოეფიციენტმა მეხუთე ჯგუფში შეადგინა 76,3%, რაც 8,3%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში და 4,6%-ით მეტი ვიდრე დანარჩენ საცდელ ჯგუფებში. ასევე ყველაზე მაღალი ქონდათ აზოტის ათვისება – 36, 30%, რაც 3,68%-ით მეტია ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრის მოზარდში და 1,5-6,4%-ით მეტი ვიდრე სხვა დანარჩენი საცდელი ჯგუფების ბოცვრების მოზარდში.

7. ხორცის გამოსავალი საკონტროლო ჯგუფში 1,9-5,2%-ით ნაკლებია ვიდრე საცდელ ჯგუფში. ყველაზე მაღალი ხორცის გამოსავალი იყო მეოთხე ჯგუფში-56,69%, (ჩაის ფქვილის წარმოების ანარჩენების ფქვილი).

8. ბოცვრის ხორცის ქიმიურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ბოცვრის ხორცში წყლის შემცველობა 72-73% და ეს მაჩვენებელი ყველა ჯგუფში თითქმის ერთნაირია. ხორცში პროტეინის შემცველობა ყველაზე მაღალი ქონდა მეოთხე ჯგუფს – 22,83%, ხოლო ყველაზე დაბალი მესამე ჯგუფს – 20,72%. ხორცში ცხიმის შემცველობა ყველაზე მაღალი ქონდათ ასევე მეოთხე ჯგუფს (ჩაის ნარჩენების ფქვილი), ხოლო ყველაზე დაბალი საკონტროლო ჯგუფს 3,8%.

9. ბოცვრის ტყავ-ბეწვეულის ხარისხი ყველაზე მაღალი ქონდა მეხუთე ჯგუფის ბოცვრებს, რომელიც გამოირჩეოდა ბეწვის შებუსუსულობით, სიხშირით ბზინვარებით. დაბალი ქონდა მეორე ჯგუფის ბოცვრებს.

10. ეკონომიური ეფექტი ბოცვრის ხორცის წარმოების მხრივ ყველაზე მაღალი იყო მესამე ჯგუფში და 1 სულზე მოგებამ შეადგინა 1,38 ლარი.

## პრაქტიკული წინადადებები

1. ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში მარცვლის ნაცვლად 10% ტომასის, ხილის და ჩაის ანარჩენების ჩართვა დადებითად მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე და ზრდის ეკონომიურ ეფექტს.

2. ბოცვრის კომბინირებულ საკვებში ცხოველური საკვების 5%-ით შეცვლით აბრეშუმის ჭიის ჭუპრის ფქვილით დადებითად მოქმედებს მოზარდის ზრდა-განვითარებაზე, მეხორცულ პროდუქტიულობაზე და ტყავ-ბეწვეულის ხარისხზე.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბოგდანოვი გ. სასოფლო სამეურნეო ცხოველთა კვება\_ბოცვრის კვება 1990 წ. გვ.527-535.
2. ბახტაძე ქ. \_ჩაის ანარჩენი (1971 წ. გვ.14-15)
3. ჯ. გუგუშვილი, ა. კოზმანიშვილი და სხვ.\_ რჩევები ცხოველთა და ფრინველთა ნორმირებული კვების შესახებ. საქართველოს სიფლის მეურნეობის აკადემია. მეცხოველეობის და საკვებწარმოების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი, საქ, სახ. ზოოტექნიკური-სავეტერინარო აკადემია. ბოცვრის კვება. 2001 წ. გვ. 83-88.
4. ჯ. გუგუშვილი. ნედლი ნაყოფიერების და მოზარდის შენარჩუნების შესწავლა კუმისის მეზოცვრეობის ფერმაში, აგრარული უნივერსიტეტი. აგრომეცნიერებათა პრობლემები სამეც. შრომათა კრებული XXXVI ტ. თბილისი. გვ. 136-137.

5. ჯ. გუგუშვილი, ბოცვრის შენარჩუნება და ცოცხალი მასა დახურულ სამრეწველო კომპლექსში, აგრარული უნივერსიტეტი, აგრო-მეცნიერე ბათა პრობლემები. სამეცნიერო შრომათა კრებული. ტ. XXXVIII-2004წ. გვ 82-84.
6. თოდუა დ. ჭკუასელი ა. ჩაგელიშვილი ა. და სხვ. \_ კომბინირებული საკვების დამზადება და შენახვა – 2009 წ. გვ. 208-213.
7. ჭკუასელი ა. ჩუბინიძე ა. თოდუა დ. ტიტვინიძე ე. \_სასოფლო სამეურნეო ცხოველთა საზრდოობის ბიოლოგიური საფუძვლები” \_2010 წ. გვ. 6-47.
8. ჩიხაშვილი ა. ცინაძე კ. \_ცხოველთა კვებასი სასოფლო სამეურნეო წარმოებისა და მრეწველობის ანარჩუნების გამოყენების რეკომენდაციები. 1977 წ. გვ. 5-43.
9. Агабабян Р. Д. Бобрицкий Ю. И.-Отходы вишних плодовошних и кажес-твенных заводов-кормля свиной. Ж. «Животноводство» 1976 1 ст.50-51.
10. Аджиев- Влияние агидола кормового на продуктивность кроликов и их гематологические показатели. Ж. «Кролиководство и Звероводство»,2008, №1 ст.8-9
11. Александров В.Н. Александрова. Чичкова- «Уровень энергического пи-Тания молодняка кроликов Ж. Лролиководство и Звероидство. 2004 г. №3 ст.9-11.
12. Баласанян Р.Г.-Химический состав и питательная ценность вегетативных Отходов винограштва. Автореферат Ереван.1968 г. Ст. 19.
13. Бабурина М. И. Чернуха И.Б. Лирилов А.Я. Яхмин А.Я.-Прижизне-Нное обогащение мяса кроликов селеном. Ж. Кролиководство и Звере-Вщдство. 2006 г.№2. ст.12-14.

14. Баканов В.Н. Менькин В.К.-Корьление кроликов. 1987. Ст.484-486.
15. Баканов В.Н. Колугин. Ю.А.-Грубые корма как добавка как гранулированным  
Смесям для кроликов. Ж.Кролиководства и Звероводство.2005г. №3 ст.14-15.
16. Бережнова П. Элисеев Н.-«Справочник по изготовлению комбикормов»  
Кишинев.1973. ст.10-17.
17. Богрова А. М. Гамигина-О качестве рыбная ъуки. Ж. Кролиководство и  
Звероводство. 2005 г. Ст.14.
18. Борисенко Е.А. –Развидение с/ж животныч. Ъ Колос. 1967. Ст.463
19. Волдмен А. Р.-«Состав и Биохимические свойство». Ж. Общая Биология  
1966. ст.16.
- 20.»Все о мясе»-Консервы из мяса кроликов. Ж. Кролиководство и Зверо-  
Водство. 2007. №5 ст.20.
- 21.ВНИТИ Птицеводство-Продукты переработки кукурузы. Ж.  
Кролиководство  
И Звероводство. 2007 г. №3 ст.9.
- 22.Гладко А. –О возможности т тспользования щтходов хмеля на ком.екоту.  
Ж.» Сельскохозяйственная экспресс-инфщрмация»-1975. №1. Ст.378.
- 23.Гугушвили Д.-Важной резерв производства продукции кролиководства-  
Известия Армянской с/х акадеьии-Эреван. 2004гю ст. 2002-04.
- 24.Дарвин Ч-Действие перекрестного оплодотварения и самоопыления в рас-  
Тительном мире. М. Сельхоз из. 1939. Ст.339.
- 25.Денисов Н.И. Тиранов М.Т.-«Производство и использование комбикорм «  
М.1970. ст.100.

26. Карапетян С.К. Бфлфсфнян Р.Г.- «Кормава мука из виноградноч листьев. Ж. Птицеиодство. 1965г.№5 ст.12-13
27. Кравчик Н.Р.-Использование виноградных выжимок для корьления свиной на мясном откорме в условиях Молдавской ССР. Автореферат. Кишинев 1969г. ст.20.
28. Кудушщв П.Н.- Влияние питания на формы Животного тела и характер Продуктивности «Известия Петровской земельной и лусрой академии- Избранные работы Б. Госсельхоз гиз.1949.ст. 216.
29. Коул А. Хардин Б. –Питательность рационов свиной. В кн. Современные Проблемы свиноводства. 1977. Ст. 227-241.
30. Ковбасенко В.М. Маринова И.С. и др.-«Использование щтходов шипои- Ника и алоэ в свиноводстве. Исследования в области Ветеринарии. Сб. Науч. Трудов. Одесса. 1976. Ст.136.
31. Клименко А.С.-Эффективность применения прибитического препарата «Субстилис»в рационе кроликов. Ж. Кролиководство и Звероводство. 2009 г. №2 ст.6-7.
32. Кулько К. С.-«Биологические осщбенности кроликов». Ж.Кролиководство И Звероводство. 2004 г. №5. Ст.24.
33. Калниньш А.И. Аболиньш Я.Т.-Новое в использовании древесной корны Хвой и листьев.
34. Козманишвили А.Г.-«Новое источники сырья для производства кормов в Грузии» Дисертаця 1979.ст 276.

35. Козманишвили А.Г.-«Дополнительные кормовые ресурсы». Ж. «Сеноводство». 1979. №9. ст. 19
36. Колугин Ю.А.-Грубые корма как добавка к гранулированным смесям для кро-  
ликов. Ж. Кролиководства и Звероводство. 2005 г. №3 ст. 14-15.
37. Лискун Е.Ф.-Научно-исследовательская работа в области мясного дела-  
Изб. Тр. М. Сельхозгиз. 1961. Ст. 48-56.
38. Максаков В.Я. Николенко Л.А.-«Отходы сахарной свеклы на корм скоту.»  
Воронеж. 1974. ст. 53-54.
39. Майорова А.С.-«Влияние некоторых бактериальных препаратов на рост  
Мясную и шкурковую продуктивность молодняка кроликов-  
Ж. Кроликовод-  
ство и Звероводство 2006Г. №6. СТ. 10.
41. Мука из отходов герани и базилика- Р-ГССР-288-79. Тбилиси-1979. ст. 4
40. Мука из отходов полыни (однолетней). РСТ ГСС 375-82-Тбилиси. 1982г.  
Ст. 4.
42. Морозова К.Н.-Переварение питательных веществ и использование азота  
Молодняком кроликов, полноценных гранулированных комбикормов-  
«Раз-  
Ведение пушных зверей и кроликов. –Материалы конф. Молодых ученых  
НИИПЗЕИ. 1973. Воз 1. ст 89-94
43. Морозова К.Н.-«Сщстав и лалорийность пртвеса у кроликов на гранули-  
Рованных кормах разного состава.-Науч. Тр. НИИПЗК. 1974. Т. 14. ст. 90-94
44. Нормы и рационы\_Кормления с/х Животных. 1985. Ст 504-505

- 45.Обухов А.Н.-«Лекарственные растения-Сырье и препараты-Краснодар 1965.  
Ст.268.
- 46.Помитко В.Н.-Зоотехнические основы промышленного кролиководства. 1984г. Ст.67-78.
- 47.Рецепты комбикормов-Инструкция по их применения.М.1972.ст.18-37.
- 48.Рижков М.И.-Шиповник-витаминная культура. М.1948г. ст.37.
- 49.Самарский А.Т.-Использование отходов виноделия-Киширев.1948г. ст.16-25.
- 50.Солодский Ф.Т. Ломакин ф.м. Каплан Б.М.-«Хвоя-ценная витаминная Подкормка. Ж «Свиноводство». 1963 г. 1 ст.34-35.
- 51.Тинаева Е.А.-Повишение интенсивности роста и качество шкур кроликов  
При постепенной смене освещеия. Тр. НИИПЗК.1984.Т31.ст.40-46.
- 52.Тинаев Н.И.-Выращивание молодняка кроликов. Ж. Кролиководство и Звероводство.2005г. №4 ст.25.
- 53.Тинаев Н.И.-Особенности рациона кроликов при смешанном типе кормления. Ж. Кролиководство иЗвероводство. 2005 №3. Ст 26-27.
- 54.Томе М.Ф.-Методика определения переваримости кормов и рационов. М. 1969г.
- 55.Томе М.Ф.- Аминокислотный состав кормов. М.1972г. ст.102
- 56.Уткин П.Г.-Кролиководство-Справочник кормление Кроликов. Москва. Агропр.Из. 1987.ст.79-126.
- 57.Яппаров И.А. Родионова ТН-Испитания селебена на растущих кроликах. Ж. Кролиководство и Звероводство. 2006 №6. Ст. 10.



60. Augusto Cirandi, Antonio de Angelis, I residu di peperone in diete per conigli da carne-Rivista di conigli colture. 1983. P29-32
61. Cippert. T.A.-Mezogazdasagi mellektermekek nyersrostta rtalmanak szerepe a husnyulak takarmanyozasaban 1984. P.17-19
- 63 Heckman F. Mehner A. -Versucho uerden und Ruchfaser sehaltim alltinsulter fur jung mastkani nechen Areen Gaftugetzucht Kleintien Kunp/ 1970 (1) 19.
- 64.Hogon A. C. Hamilton j.-Adeguaeey of Simplified Diets for Guinea Pigss and Rabbits j/ nutrit. 1942. 23 p.533.
- 65.Frankazani G- Comesi alimentane Conigli per ottenere und Buena produsione earnea. Informator ogratio 1966. 20/ p22-24.
66. Labuda,j , Herceg O, Biro D. Vuyrivanie Netrodienych zddoyov Bielkovina energia vovyryve Nospodarsruch Zvietat, 1982 p.229-240
67. Linemann F.-Alterative fudermidler tilser land bonyt. 1978 3298) p. 103-110.
- 68.Ott L-Rubenblatt und Biertreber Sind auch schwe inefutter-Schweinezueht und Schweinemast-1961 9(12) p 411
- 69.Rigi-Luprti A- Agricultura 1970 19 (8) 14-28
70. Robertiello, A-Sunflower nulls as a component of feeds, Agricultural westes. 1984 p.257-266
- 71.Seroux. M.-Les matieres premieres utilisables dans les aliments granules pour lapins en elevage ratiornel. Rev avis. 1984 p.10-13
72. Walter, K-Nadeln enthalten Rohfnsr, proteins und Karitin. Garten Klantiersuch. 1985