

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი

ბ ე ლ ა            დ ა ვ ი თ ა შ ვ ი ლ ი

კორელაცია მწყერის ზრდის ინტენსივობასა და  
პროდუქტიულ მაჩვენებლებს შორის

სოფლის მეურნეობის დოქტორის აკადემიური ხარისხის  
მოსაპოვებლად წარმოდგენილი

დ ი ს ე რ ტ ა ც ი ა

სპეციალობა 62.04.16 სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების მოშენება,  
სელექცია, გენეტიკა და აღწარმოება

სამეცნიერო ხელმძღვანელი ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი,  
სრული პროფესორი როლანდ მიტიჩაშვილი

2011 წელი

## შ ი ნ ა ა რ ს ი

**შესავალი ;**

**თავი I. ლიტერატურული მიმოხილვა;**

- 1.1. მემწყერეობის, როგორც დარგის განვითარების, მოკლე ექსკურსი ;
- 1.2. მწყერის ბიოლოგიური თავისებურებანი; მწყერი ადამიანის ჯამრთელობის სამსახურში;
- 1.3. მწყერის ცოცხალი მასის კავშირი პროდუქტიულ მაჩვენებლებთან ;
- 1.4. ბუმბულის ზრდის ინტენსივობის კავშირი ფრინველის პროდუქტიულობასთან ;

**თავი II. კვლევის მასალა და მეთოდოლოგია ;**

**თავი III. საკუთარი გამოკვლევები ;**

- 3.1. მწყერის კვება ;
- 3.2. განსხვავებული მასის მქონე მწყერის მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკა ;
- 3.3. კორელაციური კავშირი მწყერის ასაკსა და ცოცხალ მასებს შორის ;
- 3.4. მწყერის ცოცხალი მასის კავშირი მესამე საჭის ბუმბულის ზრდის ინტენსივობასთან;
- 3.5. მწყერის ნაკლავის ანატომიური შესწავლა;
- 3.6. მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები ;
- 3.7. მოზარდის შენარჩუნება;

**თავი IV**

- 4.1. ცოცხალი მასის ცვალებადობა პროდუქტიულ

პერიოდში ;

4.2. მწყერის მეკვერცხული პროდუქტიულობა ;

4.3. კვერცხმდებელი ფრინველის შენარჩუნება პროდუქტიულ პერიოდში;

4.4. კვერცხის მასა ;

4.5. მწყერის საინკუბაციო კვერცხის მორფოლოგიური და ზოგიერთი ფიზიკური მაჩვენებლები ;

4.6. პროდუქტიულობის ინდექსები ;

4.7. კვერცხის ინკუბაცია ;

თავი V. ეკონომიკური ეფექტიანობა;

თავი VI

დასკვნები ;

წინადადებები ;

გამოყენებული ლიტერატურა.

## შესავალი

თემის აქტუალობა. მწყერი სას. სამ. დანიშნულების ფრინველებს შორის ყველაზე მინიატურული არსებია. მისი ცოცხალი მასა სულ რაღაც 100-130 გრამია, ხოლო კვერცხის მასა 12-18 გრამი. მიუხედავად ამისა მწყერზე მოთხოვნილება დღითიდღე იზრდება. ეს განპირობებულია მისგან მიღებული პროდუქციის უნიკალურობით. დიეტური თვისებებით გამორჩეული მწყერის ხორცი, ცვრიანი, არომატული და ნაზი კონსისტენციისაა, ხასიათდება მაღალი საგემოვნო თვისებებით და რამოდენიმეჯერ აღემატება ქათმის ვიტამინებისა და ამინომჟავების შემცველობით, ხოლო პროტეინისა (22%) და ცხიმის (3%) ოდენობით იგი გარეული ფრინველის ხორცს უახლოვდება.

განსაკუთრებულია მწყერის კვერცხიც. საყუათო ნივთიერებები მასში გაცილებით მეტია ვიდრე ქათმისაში. 1 გ მწყერის კვერცხში 2,3-ჯერ მეტია ვიტამინ A-ს, 2,8-ჯერ მეტი ვიტამინ B<sub>1</sub>-ისა და 2,2-ჯერ მეტი ვიტამინ B<sub>2</sub>-ის შემცველობა. ხუთი მწყერის კვერცხი, რომელიც მასით ერთ ქათმისას უტოლდება, ფოსფორისა და კალციუმის დონით 5-ჯერ, ხოლო რკინისათი კი 4,5-ჯერ აღემატება ამ უკანასკნელს. მნიშვნელოვნად მეტია მასში ასევე სპილენძი, კობალტი და შეუცვლადი ამინომჟავები, როგორცაა თიროზინი, ტრეონინი, ლიზინი, ჰისტიდინი და გლიცინი. გარდა ამისა მწყერის კვერცხში არსებული ლიზინის მაღალი კონცენტრაცია ხელს უშლის რა არასასურველი მიკროფლორის განვითარებას ოთახის ტემპერატურაზე მისი ხანგრძლივად შენახვისა და უმად გამოყენების საშუალებას იძლევა, რაც მეტად მნიშვნელოვანია საყუათო ნივთიერებების სრულფასოვნად შენახვის, გამოყენების და მოხმარების თვალსაზრისით.

მწყერის კვერცხი ფართოდ გამოიყენება სამედიცინო პრაქტიკაშიც. მასში არსებული ცილა, ოვომუკოიდი, თრგუნავს

აღერგიულ რეაქციებს. ამიტომ მას მოიაზრებენ როგორც აღერგიის სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის გამოსაყენებელ ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებას.

მეცნიერთა მიერ აღმოჩენილი იქნა მწყერის მნიშვნელოვანი თვისება – მისი მდგრადობა რიგი დაავადებების მიმართ, რის გამოც მწყერის ემბრიონებს წარმატებით იყენებენ როგორც ნედლეულს ბიომრეწველობაში. ამჟამად მწყერისა და მის მიერ მოცემული პროდუქციის მიმართ იმდენად გაიზარდა მოსახლეობის ინტერესი, რომ მეფრინველეობის დარგის მუშაკთა წინაშე დადგა საკითხი მოიძებნოს საშუალებები მწყერის პროდუქტიულობის გასაზრდელად სხვა დანარჩენი სას. სამ. ფრინველის მსგავსად მწყერის პროდუქტიულობის განმსაზღვრელ ფაქტორთა შორის ერთ-ერთი უმთავრესი გამოზრდა და სადედე გუნდის დაკომპლექტების მიზნით – მისი სანაშენედ გადარჩევა.

დღეისათვის სადედე გუნდის დასაკომპლექტებლად სარემონტო მოზარდის გადარჩევა ხდება ცოცხალი მასის მიხედვით 6-7 კვირის ასაკში. პროცესი ფაქტიურად დაგვიანებულია, რადგან ამ პერიოდისათვის მეხორცულ ჯიშებში ხდება სქესობრივი სიმწიფე, ხოლო მეკვერცხულები კი კვერცხის დებას იწყებენ.

თუ მეხორცულ და მეკვერცხულ მეფრინველეობაში შესწავლილი და დადგენილია მოზარდის გამოზრდის პერიოდში ცოცხალი მასის ზრდის ინტენსივობის კორელაციური კავშირი შემდგომ პროდუქტიულობასთან და აქედან გამომდინარე სარემონტო მოზარდის პირველი გადარჩევა ადრეულ ასაკში წარმოებს, მემწყერეობაში ეს საკითხი პრაქტიკულად შეუსწავლელია. სამწუხაროდ დღემდე არ არის გარკვეული მწყერის ადრეულ ასაკში (3-4 კვირა) გადარჩევის კრიტერიუმებიც, რაც ბუნებრივია გაცილებით შეამცირებდა სარემონტო მოზარდის გამოზრდაზე გაწეულ ხარჯებს. აქედან გამომდინარე აღნიშნული საკითხების შესწავლა და მეცნიერულად

დასაბუთება კერძოდ, ადრეულ ასაკში მწყერის მოზარდის გადარჩევის კრიტერიუმების დადგენა აუცილებელია, რასაც ეხება ჩვენი ნაშრომი.

**კვლევის მიზანი და ამოცანები.** კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ადრეულ ასაკში სხვადასხვა ცოცხალი მასის მქონე მწყერის სარემონტო მოზარდის ზრდა-განვითარების გენეტიკური პარამეტრების შესწავლა, მათი კავშირის დადგენა პროდუქტიულობასთან.

### **კვლევის ამოცანას წარმოადგენდა:**

კვლევის ამოცანას შეადგენდა მწყერის სარემონტო მოზარდის გადარჩევის კრიტერიუმების დადგენა. რის შედეგადაც შესწავლილი იყო:

1. მეხორცული ჯიშის მწყერის სარემონტო მოზარდის ზრდის ინტენსივობის თავისებურებანი გამოზრდის პერიოდში (1-6 კვირა).
2. მწყერის სარემონტო მოზარდის გამოზრდის პერიოდში ზრდის სხვადასხვა ინტენსივობის (მაღალი, საშუალო, დაბალი) მქონე სარემონტო მოზარდის ცოცხალი მასის კორელაცია შემდგომ პროდუქტიულობიდან.
3. განგვესაზღვრა სხვადასხვა ცოცხალი მასის მწყერის მოზარდის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები.
4. დაგვედგინა ინტენსიური ზრდის პერიოდი და მისი კავშირი:
  - ა) კვერცხმდებლობასთან;      ბ) კვერცხის მასასთან;      გ) საინკუბაციო მაჩვენებლებთან;      დ) ზრდის ინტენსივობის კორელაციური ფორმა (დადებითი, უარყოფითი, ნეიტრალური) ცალკეულ სასელექციო მაჩვენებლებთან.
5. შეგვესწავლა საჭის მესამე ბუმბულის ზრდის სიჩქარე და მისი კორელაციური კავშირი ცოცხალ მასასთან.
6. დაგვედგინა მწყერის სარემონტო მოზარდის ადრეულ ასაკში გადასარჩევი სასელექციო ნიშნები.

**ნაშრომის მეცნიერული სიახლე.** ჩვენს მიერ პირველად იქნა დადგენილი კორელაცია მწყერის ზრდის ინტენსივობასა და პროდუქტიულ მაჩვენებლებს შორის, მწყერის ადრეულ ასაკში გადარჩევის კრიტერიუმები, მწყერის საჭის მესამე ბუმბულის და ცოცხალ მასას შორის კავშირი.

**ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა:**

მწყერის მოზარდის გადარჩევა ადრეულ ასაკში ცოცხალი მასის და საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძის მიხედვით საშუალებას იძლევა მწყერის წარმოებაში მარტივი საშუალებების გამოყენებით ეფექტურად იყოს გამოყენებული ყველა კატეგორიის ფრინველი განსაკუთრებით დაბალი ცოცხალი მასის მქონე, შემცირდეს საკვების დანახარჯები, გაიზარდოს ხორცპროდუქცია.

**კვლევის შედეგების პუბლიკაცია:** დისერტაციასთან დაკავშირებული ძირითადი მასალები გამოქვეყნებულია ხუთ სამეცნიერო ნაშრომში.

**ნაშრომის სტრუქტურა და მოცულობა:** სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს კომპიუტერზე დაბეჭდილი ტექსტის 165 გვერდს და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი, ლიტერატურული მომოხილვა, კვლევის მასალა და მეთოდოლოგია, საკუთარი გამოკვლევები, დასკვნები, პრაქტიკული წინადადებები, ლიტერატურის სია, რომელიც შეიცავს 133 წყაროს.

**ნაშრომი ილუსტრირებულია** 1 სქემით, 33 ცხრილით, 11 ფოტოსურათით და 11 დიაგრამით.

## თავი I

### ლიტერატურული მიმოხილვა

#### 1.1. მემწყერეობის, როგორც დარგის განვითარების, მოკლე ექსკურსი

ცხრა საუკუნეზე მეტი დასჭირდა მსოფლიოს, რომ გაეცნოთ ისეთი ყოველმხრივ საინტერესო ფრინველი, როგორც მწყერია. დეკორატიული მიზნებისათვის მოშინაურებულმა მწყერმა მოგვინებით მრავალმხრივი გამოყენება ჰპოვა. დღეს იგი ფართოდაა გავრცელებული მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში, თუმცა მემწყერეობამ ინტენსიური განვითარება მაინც მოშინაურების სამშობლოში-იაპონიაში განიცადა.

იაპონიაში, მწყერის ხორცისა და კვერცხის წარმოებამ ფართო მასშტაბი უკანასკნელ 20-25 წლის მანძილზე მიიღო. მწყერის პროდუქტების წარმოება ძირითადად თავმოყრილია ტოიეხაშის რაიონში, რაც აიხსნება კარგი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებით და იმ ფაქტორით, რომ მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი (30) პროფესიონალი ფერმერია. მათზე მოდის 64 მემწყერეობის ფერმა, თითოეულ ფერმაში საშუალოდ 99770 ფრთა მწყერია (Cain J. B., Wormeli B.C. 1972, Prakashbabu M. et al 1980 ).

წარმოებული მწყერის კვერცხი გადამუშავდება და მომხმარებელს მიეწოდება დაკონსერვებული სახით (მოხარშული, შეფუთული პოლიეთილენის პაკეტებში ნაჭუჭის გარეშე, ჯოხზე შემწვარი და სხვა). უმი კვერცხი იყიდება შეფუთული, ცალობით. გადამუშავებული სახით რეალიზდება წარმოებული პროდუქციის 65% (Дунов В. 1988).



იაპონიაში ფერმერები ასევე დიდი რაოდენობით აწარმოებენ მწყერის ხორცს. თითოეული ფერმერი წლის განმავლობაში საშუალოდ აწარმოებს 800 ათასზე მეტ ცალ მწყერის ტანხორცს. (Дунов В. 1988).

იაპონია მსოფლიოში მწყერისა და მემწყერეობის პროდუქციის ყველაზე მსხვილ ექსპორტიორს წარმოადგენს. იაპონური მწყერი შეყვანილი იქნა ა.შ.შ.-ში თავდაპირველად ფაუნის გასამდიდრებლად, სამონადირეო მიზნებისათვის. შემდგომში კი მწყერი გამოყენებული იქნა ძირითადად, როგორც ლაბორატორიული ფრინველი, მიჩიგანის შტატში შემუშავებული იქნა პროგრამა სახელწოდებით „მწყერი სკოლაში“, რომლითაც გათვალისწინებული იყო ექსპერიმენტები მწყერზე საშუალო სკოლის მოსწავლეებისათვის (Cain J. B. ,Wormeli B.C. 1972, Prakashbabu M. et al 1980 ).სამრეწველო მემწყერეობამ განვითარება დაიწყო მხოლოდ გასული საუკუნის 60-იან წლებში. მემწყერეობის ფერმების უმრავლესობა განთავსებული იქნა შეერთებული შტატების სამხრეთ-აღმოსავლეთში, სადაც საშუალო ზომის ფერმა წელიწადში აწარმოებდა 300000 ცალ ტანხორცს. (Varghese S. K. 1977)

სამრეწველო მემწყერეობა განვითარებულია ჩინეთშიც. ლი დონგი და ჯანგ კი აღნიშნავენ, რომ ჯერ კიდევ დაახლოებით 5 ათასი წლის წინათ მწყერი გამოსახული იყო ფრესკებზე ეგვიპტეში. ჩინეთში მწყერის სამრეწველო კროსები ძირითადად ოთხხაზიანია. (Донг Ли Данг Ки 1992).

ჰონკონგში მემწყერეობა უმაღლ მეფრინველეობის პერსპექტიულ დარგად იქცა და 700-მდე მემწყერეობის ფერმაც აშენდა. თითოეულში რამდენიმე ათასიდან 100000 ფრთა ფრინველია.

( Chiarvanonr C. 1978)

მემწყერეობა კარგადაა განვითარებული ჩრდ.კორეაში. მხოლოდ ერთი რენსენსკის მემწყერეობის ფერმა, რომელიც ქ. ფხენიანთან ახლოს მდებარეობს, წლის განმავლობაში აწარმოებს 50 ტ მწყერის

ხორცს. (Шинкарев Л. 1979) რაც შეეხება ევროპის ქვეყნებს, მემწეერეობა ინტენსიურად ვითარდება საფრანგეთშიც, სადაც მწეერი შემოყვანილი იქნა იაპონიიდან 1960 წელს. ამჟამად საფრანგეთი მწეერის პროდუქტების ერთ-ერთი მსხვილი მწარმოებელია. მწეერის (Singuin J.1978) ხორცის ძირითადი მომხმარებელია ბელგია და შვეიცარია, ხოლო ბაზარზე მწეერის ხორცის ექსპორტიორებია: საფრანგეთი, იტალია, ესპანეთი, უნგრეთი. (Singuin J.1978).

დიდი რაოდენობით მწეერის ფერმებია შექმნილი ინგლისშიც. ერთ-ერთი უმსხვილესი ფერმა, რომელიც სპეციალიზებულია მწეერის ხორცის წარმოებაზე, „კლეკსბი ქუეილ ფარმ“ ყოველ კვირაში აწარმოებს 1350 ცალზე-მეტ მწეერის ტანხორცს. (Technical information on Hybro breeders.-Euribrid.-1982).

მწეერი გვხვდება პოლონეთშიც, სადაც მისმა სულადობამ 2003 წელს შეადგინა 200 ათასი ფრთა. (Domanska B. 1973)

ბულგარეთში მწეერს აშენებენ ბროილერის მწარმოებელ გაერთიანება „სლავიანოვო“-ში და მეურნეობა „პრიმორიე“-ში. მემწეერეობის პროდუქტების ძირითადი მომხმარებელი შავი ზღვისპირა კურორტებია. (Пигарева М.Д 1978)

იუგოსლავიაში მემწეერეობა კარგადაა განვითარებული კერძო მეურნეობებში. (Rajic I.,Gancic M. 1976)

ეკონომიკური ეფექტია მიღებული მწეერის კვერცხისა და ხორცის წარმოებაში ჩეხოსლოვაკიაშიც. (Motll S.et. al. Zivocisna Vyroba 1972) გერმანელი სწავლული მ.გერკენი დიდ ინტერესს იჩენდა მემწეერეობის განვითარებისადმი, აწარმოებდა მეცნიერულ გამოკვლევებს იაპონური მწეერის შეჯვარებისას. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნებიდან მემწეერეობა ინტენსიურად განვითარდა ესტონეთში, რასაც ხელი შეუწყო 1988 წელს ესტონური ჯიშის მწეერის გამოყვანამ. ეს ჯიში ხასიათდება მაღალი მეკვერცხული პროდუქტიულობით. მატიამაისკის

ფერმა წლიურად აწარმოებს 10 მლნ. კვერცხს (მათგან 6 მლნ. საინკუბაციოა) და 36 ათას ცალ ტონხორცს, უნარჩენო ტექნოლოგიით.

მემწეერეობის განვითარებას არანაკლები ყურადღება ეთმობა ლიტვაშიც, სადაც მწეერის იატაკური შენახვისას მისი ფრენისკენ მიდრეკილებას ტექნოლოგიური ხერხის გამოყენებით ფრთების კომპრესიით აღმოფხვრავენ.

უკანასკნელ წლებში შექმნილია მემწეერეობის ფერმები რუსეთის სხვადასხვა რეგიონში. რუსეთში მწეერი პირველად შემოიყვანეს 1964 წელს იუგოსლავიიდან, შემდეგ 1968 წელს იაპონიიდან და 1970 წელს ინგლისიდან. აქ მემწეერეობის გადასვლა სამრეწველო საფუძველზე დაიწყო გასული საუკუნის 70-იანი წლებიდან. (Котетова З. И. 1994)

რაც შეეხება საქართველოს, ჩვენს ქვეყანაში მწეერის მომრავლებას აქვს შედარებით ხანმოკლე ისტორია, თუმცა უკვე ტრადიციული ხასიათი. ადრე არსებობდა მონადირეთა კავშირებთან ამხანაგობები, ასევე ცალკეული მოყვარულები, რომლებიც აშენებდნენ მწეერის საკმაოდ სოლიდურ სულადობას. შემდგომში დამხმარე მეურნეობების სახით არსებული მცირე საწარმოები-მწეერის ხორცს აწარმოებდნენ.

დღეისათვის საქართველოში ჩვენს ხელთ არსებული ინფორმაციით შემდეგი მეურნეობებია: შ.პ.ს. „ნიკორა“, სადაც მოშენებით ჰყავთ 3500 ფრთა სადედე გუნდი; მცხეთის რ-ის სოფ. ნაოზაში ინდმეწარმე „თამაზ მოსულიშვილი“, რომელსაც ჰყავს 1500 ფრთა სადედე მწეერი; ზუგდიდში, სოფ. კორცხელში. ინდმეწარმე „ელისო კვარაცხელია“- მოშენებული ჰყავს 500 ფრთა სადედე გუნდი; ქუთაისში-შ.პ.ს. „გიდოგანი“-800 ფრთა; დმანისში ინდმეწარმე „გიორგი ტატიშვილს“ მოშენებული ჰყავს 400 ფრთა სადედე გუნდი.

საქართველოში მწეერის ხორცისა და კვერცხის წარმოებას ხელი შეუწყო იმ გარემოებამ, რომ ქართულ სუფრაზე მწეერის ხორცი

წარმოჩინებული იყო, როგორც დელიკატესი. მწვერის წარმოების გაფართოებისა და ტექნოლოგიის სრულყოფის მიზნით დარგში მომუშავე მეცნიერები და პრაქტიკოსები სწავლობენ მწვერის კვერცხის ინკუბაციის მეთოდებს, კვებისა და დაწყურების, დასმის სიმჭიდროვის, შენახვის ტექნოლოგიებს, ხორცის ხარისხს და სხვა.

აქედან გამომდინარე მსოფლიოს მეფრინველეობის წინაშე დადგა ამოცანა შექმნილიყო მოშინაურებული მწვერის ისეთი ჯიშები და ხაზები, რომელიც სრულად უზრუნველყოფდა ბაზრის დაკვეთას.

არსებობს მწვერის ისეთი ხაზები რომლებიც გადაირჩა ცოცხალი მასის, სხვადასხვა დაავადებების მიმართ მდგრადობის, ადრეული სქესობრივი სიმწიფის დადგომის, ქცევითი რეაქციების და ფიზიოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით. მსოფლიოში ითვლიან მწვერის სხვადასხვა სახის მუტაციების მქონე 34-ხაზს. ასეთ მუტაციებს მიეკუთვნება: კვერცხის ნაჭუჭის თეთრი ფერი, ბუმბულის განსხვავებული შეფერილობა-თეთრი, ყვითელი, ყავისფერი, მარმარილოსებრი, არასასურველი ალბინოსობა, წითელთავიანობა, ბუმბულის სტრუქტურის მუტაცია და ჩონჩხის მუტაცია (წაგრძელებული ნისკარტი). მოყვარულმა მეფრინველეებმა მიიღეს მუქი ლურჯი შეფერილობის მწვერიც კი.

**იაპონური მეკვერცხული მიმართულების მწვერი.** მისი სხეული წაგრძელებულია, კუდი და ფრთები მოკლე, შეფერილობა კი ისეთივეა როგორც გარეული მწვერის. მამლების ცოცხალი მასა-115-120 გრ-ია, დედლებისა კი 140-150 გრ. კვერცხმდებლობა წელიწადში 250-300 ცალი და მეტია. კვერცხის მასა 8-12 გრ-ია. ნაჭუჭი კვამლისფერი-რუხი შეფერილობისაა სხვადასხვა ფერის კოპლებით. 8-40 კვირის ასაკის მწვერის კვერცხის განაყოფიერება 80-90%-ს შეადგენს, გამოჩეკვის პროცენტი კი -70%-ს. კვერცხდებას იწყებს 5 კვირის ასაკიდან. ხორცის

მასა არც თუ ისე დიდია 80გ-მდე. ამიტომ მისი სახორცედ წარმოება არახელსაყრელია. (Харчук Ю. 2005).

**ჩინური მწვერი.** გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში, სამხრეთის მიმართულებით ჩრდილოეთ-ავსტრალიამდე. იგი არაჩვეულებრივად ღამაზი ფრინველია, რომელსაც ადამიანები დეკორატიული მიზნებისათვის აშენებენ. გარედან იგი ყავისფერია, მუცელი კი უანგისფერი აქვს, კისერსა და ნიკაპზე აღენიშნება შავ-თეთრი ნახატი, ამიტომ მას სხვაგვარად მოხატულ მწვერსაც უწოდებენ. ჩინური მწვერი ბუდობს ბალახიან მდელოებზე. ნისკარტი შავი აქვს, ფეხები მონარინჯისფერო-ყვითელი (ჩვეულებრივ მწვერს ყავისფერი აქვს), დედალი გარედან ნაცრისფერია ქვემოთ კი ბაცი ყავისფერი. ყველა ბუმბული მუქი ყავისფერით ბოლოვდება. ფრინველის სიგრძე 12-13 სმ-ია, ხოლო კუდისა დაახლოებით 3 სმ.ეს სახეობა მუდმივ წყვილებს ქმნის და შთამომავლობის გამოზრდაში მამალიც იღებს მონაწილეობას. იგი იცავს ბუდეს, აფრთხობს მოწინააღმდეგებს და დედალთან ერთად ჩეკს კვერცხს. ჩინური მწვერი დებს 4-6 ყავისფერ ზეთისხილის შეფერილობის, ზოგჯერ კოპლებიან კვერცხს. დედალი 16-17 დღე ზის კვერცხზე. სიცოცხლის პირველ დღეს მოზარდი განსაკუთრებით პატარა ზომისაა, დაახლოებით მაისის ხოჭოს ტოლი, თუმცა ამავე დროს ძალიან მოძრავი. იზრდება სწრაფად, მე-3 დღიდან უჩნდება საფრენი ბუმბულის ჩანასახი, მე-14 დღიდან კი ის უკვე ფრენას იწყებს. სამი კვირის ასაკში მოზარდის მასა უტოლდება ზრდასრული ინდივიდის მასის ნახევარს, 2 თვის ასაკში კი ფრინველი სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს. შენახვის პირობებისადმი ჩინური მწვერი ნაკლებად მომთხოვნია, ამ მხრივ იგი შინაურ იაპონურ მწვერს ჰგავს, თუმცა ამ უკანასკნელისაგან განსხვავებით ჩინურ მწვერს წყვილებად ინახავენ. მაგრამ ზოგ შემთხვევაში, როდესაც მამალი განსაკუთრებული ენერგიულობით გამოირჩევა დედალს

კვერცხის გამოჩეკვაში ხელს უშლის, მას დამატებით კიდევ უსვავენ რამოდენიმე დედალს (არა უმეტეს 2-3). დედლები სიამოვნებით დებენ კვერცხს თუმცა იშვიათად კრუხობენ, ამიტომ მოზარდს ინკუბატორის მეშვეობით გამოჩეკენ. (Харчук Ю. 2005).

**კალიფორნიული მწყერი.** იგი ფაფრიან მწყერებს შორის ყველაზე ცნობილი წარმომადგენელია. მას მკვრივი სხეული, მოკლე, ძლიერი, ოდნავ შეღუნული ნისკარტი, საშუალო სიგრძის ფეხები, საკმაოდ მოკლე კუდი და მოკლე ფართე მომრგვალებული ფრთები აქვს. მე-4-5 საფრენი ბუმბული სიგრძით სხვა ყველა დანარჩენს აღემატება. თავის შუა ნაწილში 2-10, უფრო ხშირად კი 4-6 ბუმბულისაგან შემდგარი ფაფარი, ფუძესთან უფრო შევიწროვებულია და წვეროსაკენ ფართოვდება. ფაფარი ბუმბულის წინა მხრისაკენ იხრება და მამალს უკეთ აქვს განვითარებული ვიდრე დედალს. კალიფორნიული მწყერის მოყვითალო-თეთრი ფერის შუბლს კეფის მიმართულებით ქათქათა-თეთრი ზოლი გასდევს. კეფა შავი აქვს და ფაფრიდან მისი მიმართულებით შავი ზოლი გადის. ნიკაპზე, კისერსა და ღოყების მხარეს აღენიშნება შავი ფერის ბუმბული, რომელიც შემოსაზღვრულია ნახევარმთვარეს მსგავსი თეთრი ზოლით. კისრის ზედა მხარე მონაცრისფრო-ცისფერი, თითოეული ბუმბული შავ ღეროიანი ზოლით და ბაცი ლაქებიანია ბოლოში. ზურგი ყავისფერი, ზეთისხილის ფერი, ჩინახვი და მკერდის ზედა მხარე კი ნაცრისფერი აქვს. მუცლის შუა მხარე გამოირჩევა ქერცლისებრი ნახატით, რომელსაც შავ არშიანი წაბლისფერ-მოყავისფერო ბუმბული ქმნის. კალიფორნიულ მწყერს შავი ნისკარტი და ტყვიისფერ-ნაცრისფერი ფეხები ახასიათებს. დედლის შეფერილობა ღარიბია. არა აქვს შავი ზოლები თავზე, შუბლზე ჭუჭყნარევი ან მოთეთრო მოყავისფრო ზოლები დაჰყვება, კეფა მოყავისფრო-ნაცრისფერია, კისერი მოყვითალოა უფრო მუქი შტრიხებით. მკერდი ჭუჭყიანი ნაცრისფერი, სხეულის ქვედა მხარე და

ბუმბულის ნახატი უფრო მწირი და ნაკლებად თვალში საცემია, ვიდრე მამლისა. როდესაც არ ბუდობენ, განსაკუთრებით კი ზამთარში, ფრინველები ჯგუფებად იყრიან თავს საკვების მოპოვების ადგილას. თებერვლის ბოლოს მათი გუნდი თანდათანობით იშლება, მარტში კი იწყებენ შეწყვილებას. ბუდეში დედალი 10-14 ცალ მუქი ყავისფერი ფერის მუქ კოპლებიან კვერცხს დებს. ბუნებრივი ინკუბაცია 22-23 დღე გრძელდება. ამ დროს ბუდის შემოგარენს ყარაულობს მამალი. დედლის სიკვდილის შემთხვევაში იგი თავად აჯდება კვერცხს და ჩეკს მოზარდს. 4-5 კვირის ასაკში მწყერი დამოუკიდებელი ხდება და გუნდებად ერთიანდება. კალიფორნიულ მწყერს საკმაოდ ხშირად ინახავენ შინაურ პირობებში. მათი მოშნება შესაძლებელია, როგორც გალიებში, ასევე ვოლიერებში. გამრავლების პერიოდში მათ წყვილებად სვავენ, სხვა დროს კი ჯგუფებში აერთიანებენ. დედლები ბევრ კვერცხს დებენ თუმცა ჩეკენ ძალიან იშვიათად და მხოლოდ ვოლიერებში შენახვისას. ამიტომ ჩვეულებრივ, კვერცხს ინკუბატორში აწყობენ და მწყერი ხელოვნურად გამოჰყავთ. დადებულ კვერცხში დიდი ოდენობითაა გაუნაყოფიერებელი, გამოჩეკილ მოზარდს შორის კი სუსტი. მოზარდს მშობლებთან გაზაფხულამდე ტოვებენ, შემდეგ კი მათ აწყვილებენ და ცალკე გალიებში ათავსებენ. (Харчук Ю. 2007)

**ვირგინიული მწყერი.** მიეკუთვნება დაკბილულ ნისკარტიან მწყერთა ჯგუფს. იგი საშუალო ზომისაა, ნისკარტი მოკლე, მაღალი და გვერდებზე შეჭყლექილი აქვს. წვერი ძლიერ მოკაუჭებულია, ქვედა მხრიდან ნაპირები კი დაკბილული. ფეხები გამოირჩევა გრძელი ტერფებითა და თითებით. დეზები არ გააჩნია.

თავისი ქცევით ვირგინიული მწყერი ძალიან ჰგავს სხვა მწყერებსა და კაკაბს. ევროპაში მას ხშირად იხილავთ ზოოპარკებსა და სახლის პირობებში.

დეკორატიული ფრინველისათვის წაყენებულ ყველა მოთხოვნას აკმაყოფილებს: მოვლა-შენახვის პირობებისადმი ნაკლებად მომთხოვნია, თავისუფლად მრავლდება ტყვეობაში.

ვირგინიულ მწყერს შუბლიდან კისრის მიმართულებით გასდევს თეთრი, მის ზემოდან კი შავი ზოლი, კეფა მოწითალო-მოყავისფერო აქვს. კისრის ზედა ნაწილზე აღენიშნება შავი ბუმბული, რომელიც როგორც არშია ისე ევლება თეთრ კისერს. ზურგის მხრიდან კი კისრის ბუმბული ნაცრისფერია, თეთრი ბოლოებით.

სხეულის ზედა ნაწილი მოწითალო-მოყავისფეროა, ქვედაც იგივე შეფერილობისაა ოდონდ ბაცი ფართე ზოლებით. მკერდზე მოწითალო-ყავისფერი ბუმბული შავი კანტით ბოლოვება. ფრინველის საერთო სიგრძე-22 მმ-ია, კუდისა კი 61 მმ.

ვირგინიული მწყერი ქმნის წყვილებს მაისში, დედალი მცირე ზომის ღრმულში იწყებს ბუდის შენებას, რომელსაც წინა წლის მშრალი ბალახითა და ფოთლებით ამოფენს. დებს 8-14 კვერცხს. კვერცხზე 23-24 დღე ზის. მწყერი სწრაფად იზრდება, ხდება დამოუკიდებელი, თუმცა დამდეგ გაზაფხულამდე მაინც სხვებთან ერთად რჩება.

ხელოვნური გადარჩევის შედეგად მიღებულია ვირგინიული მწყერის სხვადასხვა შეფერილობის ვარიაციები, რომლებსაც გალიური შენახვის პირობებში აშენებენ როგორც დეკორატიული, ასევე ხორცისა და კვერცხის წარმოების თვალსაზრისით. მათგან განსაკუთრებით ცნობილია ყავისფერბუმბულიანი, თეთრთავა ფრინველი, ასევე შედარებით ბაცი შეფერილობის მოყავისფრო-ყვითელი და თოვლივით ქათქათა ნაირსახეობები.

თითოეული მწყერი დებს დაახლოებით 40, ზოგჯერ 80-მდე კვერცხს სეზონზე. კვერცხს აგროვებენ და ინკუბატორში აწყობენ.



იმ შემთხვევაში თუ ფრინველები ბადის ვოლიერებში ჰყავთ, სადაც ნაკვეთის ნაწილი ბალახითა და ბუჩქნარითაა დაფარული, დედლებს თავად ძალუბო მწერის გამოჩეკვა. თუმცა ამ დროს მამალი აუცილებლად უნდა მოშორდეს დედას. მას შემდეგ, რაც იგი 10-12 კვერცხს დადებს. წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი აუცილებლად შეუშლის ხელს დედას კვერცხების გამოჩეკვაში. (Харчук Ю. 2009)

**ფარაონი** –ეს მეხორცული ჯიში გამოყვანილია აშშ-ში. სხეულის შეფერილობით არ განსხვავდება იაპონური მწერის შეფერილობისაგან. ზრდასრული მამლების ცოცხალი მასა შეადგენს 180-200 გრ-ს, ხოლო დედლების –280-300 გრ-ს. კვერცხმდებლობა წელიწადში 200-230 ცალია, კვერცხის მასა 12-16 გრ. კვერცხის დებას იწყებს 6-7 კვირის ასაკიდან. ჯიშის ნაკლად მიიჩნევენ სხეულის “ველურ” შეფერილობას, რაც ნაკლავს ღირებულებას უკარგავს. ამიტომ მას გამოიყენებენ მწერის –ბროილერების მისაღებად.( Харчук Ю. 2009)

**მანჯურიული ოქროსფერი მწერი** –მას ახასიათებს ბუმბულის შერეული შეფერილობა, რომელიც ყვითლიდან ყავისფერამდე იცვლება. ამ ფერთა შეხამება ქმნის ოქროსფერის შთაბეჭდილებას. დედლების ცოცხალი მასა 136 გრ-ია, კვერცხმდებლობა წელიწადში შეადგენს 290 ცალ კვერცხს. პროდუქტიული მიმართულებით მეკვერცხულს მიეკუთვნება. კვერცხის მისაღებად დედლებს მამლებისაგან ცალკე ინახავენ. თუ საჭიროა არა დიეტური საკვები, არამედ საინკუბაციო კვერცხის მიღება, მაშინ სქესობრივი სიმწიფის დადგომასთან ერთად მოზარდს აჯგუფებენ ოჯახებად და ცალკეულ გალიებში ანაწილებენ. (Афанасьев Г. Д. 1991)

**სმოკინგიან მწერს** –ზურგი და ფრთები შავი ან ყავისფერი აქვს, მკერდი თეთრი. ასეთი სახის ფრინველი მიიღება ინგლისური თეთრი და შავი ჯიშის მწერის შეჯვარებით. დედლების ცოცხალი მასაა –160-180 გრ, ხოლო მამლების–140-160 გრ, კვერცხმდებლობა

წელიწადში 230 ცალ კვერცხს შეადგენს, კვერცხის მასა –10-11 გრ. (Афанасьев Г. Д. 1991)

**ესტონური მწვერი** –მეკვერცხულ-მეხორცული მიმართულებისაა. მამლების ცოცხალი მასა –160-170 გრ, ხოლო დედლებისა –190-200 გრამია. კვერცხმდებლობა წელიწადში 230 ცალი კვერცხია, კვერცხის მასა –12 გრ. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული ჯიშის მწვერი, სხვებთან შედარებით მეტ საკვებს მოიხმარს. მოზარდის შენარჩუნება გამოზრდისას 98%-ია, რაც მეტად მაღალი მაჩვენებელია. ( Харчук Ю. 2009)

**მარმარილოსებრი მწვერი** სრულიად რუსეთის ფრინველის გადამამუშავებელი მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტისა და სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება “კომპლექსში”, იაპონური მწვერის ბაზაზე შეიქმნა. მისი ღია-ნაცრიფერი ფერის მუტაციური ფორმა, რომლის ნახატიც მარმარილოს წააგავს. პროდუქტიულობის მიხედვით, მარმარილოსებრი მწვერი, თითქმის არ განსხვავდება იაპონურისაგან. უბრალოდ მის ნაკლავს ბუმბულის ბაც შეფერილობასთან დაკავშირებით, უფრო უკეთესი სასაქონლე შესახედაობა აქვს. ( Харчук Ю. 2009)

**სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება “კომპლექსის”** პოპულაცია –ეს პოპულაცია მიღებულია მარმარილოსებრი მწვერის მამრებისა და “ფარაონის” ჯიშის მდედრების შეწყვილებისა და მათი შემდგომი “თავისში” მოშენების საფუძველზე სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება “კომპლექსის” სამრეწველო-ექსპერიმენტალურ ფაბრიკაში. ბუმბულის შეფერილობით ეს მწვერი იაპონურისაგან არაფრით არ განსხვავდება, ამ პოპულაციის ფრინველი თავისში აერთიანებს დიდ ცოცხალ მასასა (დედალი 180-200 გრ-ს იწონის, მამალი კი 150-170 გრ-ს) და მაღალ მეკვერცხულ პროდუქტიულობას (საშუალოდ 260 ცალი კვერცხი წლის

განმავლობაში). კვერცხის მასა 11-12 გრ-ია. პროდუქტიულობის მიხედვით ეს ჯიში მიეკუთვნება მეხოცულ-მეკვერცხულს.

**ინგლისური თეთრი მწვერი** – გამოირჩევა თეთრი შებუმბვლითა და მუქი თვალებით. დედლების ცოცხალი მასა 160-180 გ-ია, მამლებისა კი –140-160 გ-ია. კვერცხმდებლობა 280 ცალი კვერცხია წელიწადში. კვერცხის მასა –10-11 გ-ია. (Бондаренко С. 2003)

**ინგლისური შავი მწვერი** –მას ბუმბულის შერეული შეფერილობა ახასიათებს, რომელიც სრულიად შავიდან ღია ყავისფერამდე მერყეობს. მამლების ცოცხალი მასა -170 გრ-ია, ხოლო დედლებისა –200 გრ. კვერცხმდებლობა –280 ცალი კვერცხია წელიწადში. (Бондаренко С. 2003)

## 12. მწვერის ბიოლოგიური თავისებურებანი; მწვერი ადამიანის ჯამრთელობის სამსახურში

მწვერი (Coturnix-coturnix) ქათმისებრთა რაზმის ყველაზე მცირე ზომის ფრინველია, რომელიც გამოიყენება სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში. ჩვეულებრივ (გარეულ) მწვერს გარედან მოყვითალო-წაბლისფერი ბუმბული ფარავს მუქი და ბაცი სიჭრელით, მუცელი კი- მოყვითალო-თეთრი ფერისა აქვს.მწვერის შეფერილობა აშკარად მფარველობითია (შემნიღბველი),მისი შენიშვნა მიწაზე პრაქტიკულად შეუძლებელია. მამალს კისერზე მუქი ყავისფერი ბუმბული ამშვენებს.

გარეული მწვერი მკაცრად მიწიერ ცხოვრებას ეწევა. იგი მტრებისაგან თავს უპირატესად სირბილით იცავს და ხშირად ხშირ და მაღალ მცენარეებში იმალება. ბალახიან საფარველში ცხოვრებამ, რომელიც მისთვის საიმედო სამალავია მტაცებელი ფრინველებისაგან თავისდასაღწევად, მწვერის გარეგნობასადა ქცევებს დადი დაასვა.

ამიტომაც მწყერი ცდილობს ამ ადგილებს მოკლე დროითაც კი არ მოშორდეს. მწყერი მეტად სწრაფად ფრენს დედამიწასთან ახლოს. იგი ხშირად იქნევს ფრთებს, დაჯდომამდე ირაოს აკეთებს. საკვების მოსაპოვებლად მიწას ფეხით ჩიჩქნის და აქეთ-იქით მიმოფანტავს, სიამოვნებით ბანაობს მტვერში მწყერი ხეზე არ ჯდება.

გარეული მწყერი ფართოდაა გავრცელებული-ევრაზიის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე, სამხრეთ და ჩრდილოეთ ამერიკაში. იგი ქათმისებრთა ოჯახის ერთადერთი წარმომადგენელია, რომელიც გადამფრენ სახეობას მიეკუთვნება. მხოლოდ სამხრეთ აფრიკასა და მაგადასკარზე ბინადრობს მუდმივად. თუმცა აქვე უნდა აღვნიშნოდ, რომ საქართველოში გავრცელებული მწყერის ერთ-ერთი პოპულაცია მათ მსგავსად, ადგილზევე კერძოდ (შირაქისა და ალაზნის ველზე) იზამთრებს. (Вахрамеев А.Б 2001)

გაზაფხულზე მწყერი ბუდობის ადგილას, ბუდობის გადამფრენ ფრინველებს შორის ყველაზე გვიან აპრილ-მაისში მოფრინავს, ჩრდილოეთის ქვეყნებში კი ივნისშიც. იგი მეწყვილეს მუდმივად არ ინარჩუნებს, მამლები წყვილდებიან ნებისმიერ დედლებთან, ეს ფრინველი ბუდეს მცირე ზომის ორმოებში იწყობს, რომელსაც გამხმარი ბალახით ფარავს. მწყერი ჩვეულებრივად 8-10 მოყავისფრო-შავ-ყავისფერკოპლებიან კვერცხს დებს.

კვერცხზე მხოლოდ დედალი ზის, ბოლო კვერცხის დებიდან 16-17 დღის შემდეგ იჩეკება მწყერი. მამალი არავითარ მონაწილეობას არ იღებს არც კვერცხების გამოჩეკვაში და არც მოზარდის გამოზრდაში. მწყერი კვერცხიდან ხშირ ღინღლიანი საფარველით იჩეკება. როგორც კი მოშრებიან უმალ ტოვებს ბუდეს. თავისი ცხოვრების პირველი დღიდანვე გამოირჩევა მოძრაობის დიდი უნარით. მოზარდი დაფარულია მოწითურო-მღოგვისფერი ღინღლით, რომელიც ზურგზე და გვერდებზე გადასდევს სამი მუქი ყავისფერი გრძივი ზოლით. თავზე აღვნიშნება

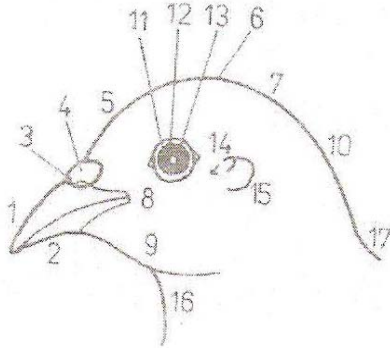
ორი მუქი ზოლი, რომელიც შუბლიდან თვალზემოდ, კეფის გავლით და კისერზე გადადის. ფრთებზეც შესამჩნევია ასეთივე მუქი ზოლები. სხეულის ქვედა მხარე მონაცრისფრო-ყვითელი აქვს. მოზარდის მასა საშუალოდ 5,5გრ-ს შეადგენს. იგი ძალიან სწრაფად იზრდება და 35-40 დღის ასაკში მოზრდილი ფრინველის მასას აღწევს.

შემოდგომით მწყერი ძლიერ სუქდება, ის გადაფრენისათვის ემზადება. რაც მისთვის ძალიან რთული საქმეა, ვინაიდან საკმაოდ შორი მანძილი აქვს დასადღევი. მას მიწაზე დაუშვებლად შავ და ხმელთაშუა ზღვის გადაფრენა შეუძლია.

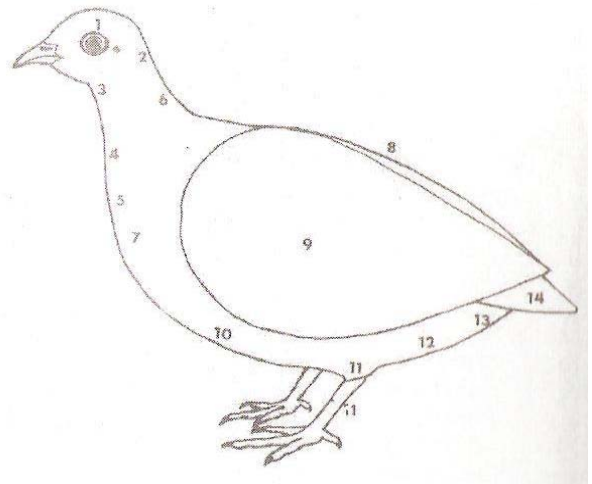
მწყერი სხეულისა და შინაგანი ორგანოების აგებულებით ზომის გარდა, არაფრით არ განსხვავდება ქათმისაგან, მათ გენეტიკურ სიახლოვეზე მეტყველებს ის ფაქტიც, რომ იაპონიაში მწყერის დედლის ხელოვნურად დათესვლისას ქათმის მამლის სპერმით, სიცოცხლისუნარიანი ჰიბრიდი მიიღეს, რომელთაგან ყველა მამრობითი სქესისა იყო. (Харчук-Ю. 2009)

მეფრინველეობაში განსაკუთრებული წარმატებით სარგებლობს ე.წ. იაპონური მწყერი (*Coturnix-coturnix japonica*), რომლის გარეული ფორმები გავრცელებულია ბაიკალის ტბის მიდამოებში, ზღვისპირეთში, ასევე კორეაში ჩრდილოეთ ჩინეთსა და იაპონიაში. ზოგიერთი ზოოლოგი იაპონურ მუნჯ მწყერს ცალკე სახეობად მიიჩნევს, ზოგი ჩვეულებრივი (გარეული) მწყერის ქვესახეობად. იაპონურ მწყერს მუნჯს უწოდებენ იმიტომ, რომ დედლის მოხმობისას იგი სხვებთან შედარებით განსხვავებულ ხმებს გამოსცემს. სხვადასხვა დამკვირვებლების მონაცემებით ეს ხმები შემდეგნაირად უღერს: „ჯუ-ჯირრ-ჯირ-ჯირრ-ჯირრ“ ან „ჩუ-პიტ-ტრრ“, ან კიდევ „ჯირჯ-ჯირჯ“. თავისი ტემპრით იაპონური მწყერის ძახილი კალის ხმას გვაგონებს. (Харчук Ю. 2007)

### მწეურის სხეულის ნაწილები



1. ნისკარტ ზედა; 2. ნისკარტ ქვედა; 3. ცხვირის ხვრელი; 4. შუბლი; 5. თხემი; 6. კეფა; 7. კეფა; 8. ნიკაპი; 9. ღაბაბი; 10. კეფის ქვედა ნაწილი; 11. ფერადი გარსი; 12. გუგა; 13. თვალის გუგა 14. ყურის ხვრელი; 15. ყურის ხვრელის მიდამო; 16. ყელი; 17. კისერი.



- 1-თავი; 2-კეფა; 3-ყელი; 4- კისრის ნაწილი ყელიდან ჩიხახვამდე; 5-ჩიხახვი; 6-კისერი; 7-მკერდი; 8-ზურგი; 9-ფრთა; 10-მკერდის უჯრედი; 11-ფეხები; 12-მუცელი; 13-უკანა მხარე (ნაწილი); 14- კული.

გარეული მწეურისაგან განსხვავებით, მუქი მწეური თავს არიდებს რა მაღალ ბალახს უპირატესობას ტენიან მდელოებს ანიჭებს. გაზაფხულობით იგი გვხვდება ძალიან ნესტიან, თითქმის დაჭაობებულ მდელოებზე დალდასთან ერთად, სადაც სიარულის დროს ნიადაგიდან წყალი მოჟონავს. (გიორგაძე ანატოლი 2002)

ბუნებრივ პირობებში იაპონური მწეური შედარებით ერთგულია თავისი მეწევილის მიმართ, ვიდრე გარეული, ამიტომ იგი ნაკლებად მოჩხუბარი და მოყვირაღეა. იაპონური მწეურის დედლები ზაფხულის განმავლობაში 2-3 თაობის გამოყვანას ასწრებს.

მწყერი მოაშინაურეს იაპონიაში XI საუკუნეში, სადაც მას დიდი ხნის განმავლობაში, როგორც დეკორატიულ ფრინველს ისე იყენებდნენ და მხოლოდ XVI საუკუნიდან დაიწყეს მისი გამოყენება ხორცისა და კვერცხის მისაღებად. მოაშინაურების შედეგად გარეგნულად მწყერი ქათამთან შედარებით ნაკლებად შეიცვალა, თუმცა შინაურ ფორმას გაცილებით მეტი ცოცხალი მასა და უფრო გამოკვეთილი მეხორცული ფორმები აქვს, ვიდრე მის გარეულ წინაპარს. მოაშინაურებით გამოწვეული ცვლილებები უფრო მეტად მეკვერცხულ პროდუქტიულობაში გამოვლინდა. იაპონური შინაური მწყერის მასა 30%-ით აჭარბებს გარეულისას, კვერცხი კი 46%-ით მძიმეა, მან ასევე დაკარგა გადაფრენის, მოკრუხების, გამოჩეკვის და მოზარდზე ზრუნვის ინსტინქტი. მას არ გააჩნია ზამთარში შეწყვილების პაუზა, ბუდობის შემდეგ გუნდებად არ იკრიბება. (Пигаева М.,Афанасьев Г. 1989)

მწყერს, ცოცხალი მასის მიხედვით აღენიშნება მკვეთრად გამოსატული სქესობრივი დიმორფიზმი: დედალი დაახლოებით 15% მეტს იწონის ვიდრე მამალი. სხეულის განაზომებში მნიშვნელოვანი განსხვავებები არ გვხვდება. მხოლოდ მკერდის სიღრმითა და ტერფის სიგრძით დედალი 6-7%-ით აღემატება მამალს, ზოგიერთი განაზომით კი (კისრის და ზურგის სიგრძე) ჩამორჩება. (ცხრილი 1 ).

#### 4 თვის ასაკის მწყერის სხეულის განაზომები

ცხრილი 1

მაჩვენებლები		მამალი (♀)	დედალი (♂)	საშუალოდ
ცოცხალი	მასა,	119,7	139,0	129,0
გრ				

მკერდის სიღრმე, სმ	4,63	4,93	4,8
მკერდის სიგანე, სმ	3,65	3,63	3,6
ზურგის სიგრძე, სმ	10,41	10,25	10,3
ფრთის სიგრძე, სმ	14,27	14,35	14,3
გაშლილი ფრთის სიგრძე, სმ	32,2	33,8	33,
თავის სიგრძე, სმ	4,91	5,03	5,0
კისრის სიგრძე, სმ	4,06	3,59	3,8
ტერფის სიგრძე, სმ	3,06	3,29	3,2
ტერფის სიგანე, სმ	0,46	0,44	0,45
თითების სიგრძე, სმ	2,51	2,55	2,5
ბრჭყალის სიგრძე, სმ	0,65	0,67	0,66
ნისკარტიდან თითის წვერამდე, სმ	26,21	25,7	26,0

იაპონური მწვერის შებუმბვლის შეფერილობაში განსხვავებები სქესში მე-3 კვირიდან ჩნდება. ჯიშებში რომლებსაც გარეული მწვერის შეფერილობა ახასიათებთ, მამალს ჩვეულებისამებრ კისერი წაგრძელებული აქვს და ყავისფერი ბუმბული უფარავს, მკერდი კი- მუქი-ყავისფერი. დედალს კისერზე ბუმბული ბაცი ფერისა აქვს, გულმკერდს კი ნაცრისფერი და შავი კოპლები უმშვენებს. გარდა ამისა ყველა ჯიშის ზრდასრულ მამალს დედალთან შედარებით



ნისკარტი გაცილებით მუქი აქვცს. ამავე დროს კლოაკის ზემოდან კი კარგად მოუჩანს ვარდისფერი ჯირკვალი, რომელზედაც ხელის დაჭერისას, გამოიყოფა ქაფისებრი სეკრეტი. დედალს კლოაკალური ჯირკვალი არ გააჩნია, კლოაკის გარშემო კანი მუქი ფერისაა. (Пигарева М.Д. 1978)

მწვერი სასოფლო სამეურნეო ფრინველებს შორის, ყველაზე მაღალი სხეულის ტემპერატურით გამოირჩევა. ეს მნიშვნელოვანი თავისებურება, რომელიც ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობას უკავშირდება იცავს მას მრავალი ინფექციური დაავადებებისაგან. (Пигарева М.Д. 1999; Рахманов А.И. 2004)

გარეული მწვერის ულუფაში 40-50%-მდე ცხოველური წარმოშობის საკვებია. სიცოცხლის პირველ დღეებში მწვერი იკვებება წვრილი მწერებით, მატლებით და უხერხემლოებით. ზრდასთან ერთად გარეული მწვერი იწყებს სულ უფრო მეტად მცენარეული საკვების მიღებას. ჯერ მცენარეების ფოთლებსა და ყლორტებს წიწკნის, შემდეგ თესლსა და მარცვალს კენკავს.

მწვერი კვერცხდებას ძალიან ადრეულ ასაკში იწყებს (35-40 დღე), როდესაც ცოცხალი მასით 90-100 გრამს უტოლდება. მამალი სქესობრივი სიმწიფის დადგომასთან ერთად ყვირილს-ძახილს უმატებს დედალი კი ჩუმი სტვენით პასუხობს.

5-10 კვერცხის დადების შემდეგ ფრინველი, 1-2 დღით ისვენებს. წელიწადში მწვერი 250-300 კვერცხს დებს. რომლის მასაც 18 გ-მდე მერყეობს. მიუხედავად სხეულის მცირე ზომისა მწვერი შედარებით მსხვილ კვერცხს დებს, რომლის მასა სხეულის მასასთან შედარებით 7,61%-ს შეადგენს. (Харчук Ю. 2004)

კვერცხის სიგრძე 27,2 მმ-ია, სიგანე 22,5მმ, ხოლო ნაჭუჭის სისქე 0,22 მმ; ფერი ძლიერ მერყეობს მუქი ყავისფერი, ცისფერი და თეთრიდან ბაც-ყვითლამდე, ხშირად შავი, ყავისფერი და ცისფერი

კოპლებით. კვერცხის შეფერილობა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, როგორც წესი, ცალკეული დედლები კვერცხს დებენ ისეთი პიგმენტაციით, რომელიც მხოლოდ მათთვისაა დამახასიათებელი. თუმცა გარკვეულ წილად, კვების ან მოვლა-შენახვის რეჟიმის დარღვევისას, ზოგიერთი დედალი დებს აბსოლიტურად განსხვავებული შეფერილობის კვერცხს. ასე მაგალითად კვერცხის კვერცხსავალში არასაკმარისი დროის განმავლობაში ყოფნისას, ნაჭუჭი არასრულად ფორმირდება, ამასთან იგი ძალიან თხელია და აქვს მოცისფრო ფერი. კვერცხსავლის დაავადებისას შეიძლება ჰქონდეს მუქი მწვანე ფერიც. საინტერესო ფაქტია ის, რომ კვერცხს ნაჭუჭის შეფერილობა ადვილად ეცლება სარეცხი საშუალებებით. (Вахрамеев А.Б. 2001)

მწყერი კვერცხს დებს შუადღის შემდეგ ან გვიან საღამოს, ზოგჯერ ღამითაც კი. კვერცხდებას შორის შუალედი 30სთ-ია (ქათამში 24-27). კვერცხის განაყოფიერება შეადგენს 70-85%. გამორჩევის პროცენტი ინკუბატორში საკმაოდ მაღალია -80-90%, მწყერის მოზარდი მე 17-18 დღეს იჩეკება და ჩეკვის პროცესი 4-5 სათში მთავრდება. მოზარდის შენარჩუნება გამოზრდისას პირველ თვეს 90-95%-ია, მეორე თვეს კი 98%. (Афанасьев Г. Д 1991)

მწყერი ძალიან მოძრავია და სწრაფად იზრდება. გამორჩევისას იგი 5-10 გრ იწონის. 2 თვეში მისი მასა 20-ჯერ და უფრო მეტად იზრდება (წიწილისა 14-ჯერ), რაც ნათელი დასტურია მის ორგანიზმში მიმდინარე ინტენსიური ნივთიერებათა ცვლისა. (ნასუაშვილი ანა 2008)

3 კვირის ასაკიდან დედალი მამალს ზრდაში უსწრებს. 6 კვირის ასაკიდან ცოცხალ მასებში განსხვავება უფრო თავლშისაცემი ხდება. მამლის ზრდა ძირითადად 8 კვირის ხოლო, დედლის კი 9 კვირის ასაკში მთავრდება. თუმცა ცოცხალ მასის ზოგადი ზრდა 3-3,5 თვემდე აღინიშნება.

ზრდა-განვითარების კონტროლისათვის რეკომენდირებულია მწყერის ყოველდღეობური აწონვა ჯგუფებად. საშუალო მასას ადარებენ ნორმატივებს. მოზარდის ცოცხალი მასის ნორმატიული მონაცემები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

**mwyer i s mozar di s cocxali masi s naCvenebel ebi**

**cxrili 2**

ასაკი დღეები	მეკვერცხული, მწყერი,გრ		მეხორცული მწყერი,გრ	
	დედალი	მამალი	დედალი	მამალი
1	6	7	8	10
10	20	25	35	45
20	55	60	70	80
30	85	75	135	120
45	95	85	160	145
60	120	110	200	160

ერთი თვის ასაკში მათი მასა 10-15-ჯერ იზრდება, ამიტომ მწყერი ძალიან მომთხოვნია საკვებისადმი.

მწყერს გალიაში 10 წლამდე შეუძლია სიცოცხლე. ამ ფრინველს ჩვეულებრივ ოჯახებად ინახავენ-მამალს და რამოდენიმე დედალს. ზოგჯერ საჭიროება მოითხოვს მამლის სხვა ახალგაზრდა ან უფრო ხარისხიანი მწარმოებლით ჩანაცვლებას. ასეთ ცვლილებებს დედლები მძიმედ განიცდიან და შესაძლებელია დიდი ხნის განმავლობაში არ მიუშვან თავიანთთან ახალი მეწყვილე. ისინი ხშირად დასდევენ ახალ მამალს გალიაში, წიწკნიან თავზე ბუმბულს

ამდენად, ასეთი მწყერი სულ მუდამ მზადყოფნაში უნდა იყოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში თუ ის სადღაც დასასვენებლად მოკალათდება დედლებს იგი სიკვდილამდეც კი შეუძლიათ დაკორტნონ. იმისათვის, რომ ასეთი მებრძოლი დედლები შეაგუონ მამალს შემდეგ ხერხს მიმართავენ: მას გალიის რომელიმე კუთხეში სვავენ მცირე ზომის ნახვრეტებიანი ნაჭრით შემოღობავენ, იგი გარკვეული დროის გავლის შემდეგ დაისვენებს, ძალებს მოიკრებს და სიმღერას დაიწყებს, ნაჭერს მას აშორებენ-გალიაში ჩხუბი მეტად აღარ მოხდება.

მას შემდეგ, რაც ადამიანმა მწყერი მოიშინაურა, მოგვიანებით კი მისი ხორციცა და კვერცხიც დააგემოვნა, ამ ფრინველისადმი ინტერესი არ განელეებულა. პირიქით, როდესაც გაირკვა, რომ სიკეთესთან ერთად მწყერის მიერ წარმოებულ პროდუქტებს სამკურნალო თვისებებიც გააჩნია, მასზე მოთხოვნილებამ სულ სხვა დატვირთვა მიიღო.

ლიტერატურაში მოიპოვება მონაცემები, სადაც აღწერილია თუ როგორ იყენებდნენ მრავალი წლის წინ მწყერის ხორცსა და კვერცხს ჩინურ ხალხურ მედიცინაში. ჯერ კიდევ ფარაონების დროინდელ ეგვიპტეში მწყერის ხორცს სამკურნალო თვისებებს მიაწერდნენ, არანაკლები ყურადღება ეთმობა მას ამომავალი მზის ქვეყანაშიც (იაპონია).მართლაც მწყერის ხორცი გამორჩეულია უპირველესყოვლისა თავისი დიეტური თვისებებით. ამაში მეცნიერები კიდევ ერთხელ მას შემდეგ დარწმუნდნენ, როდესაც დეტალურად შეისწავლეს მისი ქიმიური შედგენილობა-ამინომჟავების, ვიტამინების, პროტეინის, ცხიმისა და ა.შ. შემცველობის მხრივ, მან ხომ სამედიცინო თვალსაზრისით ყველაზე მისაღებ პროდუქტებს-ქათმისა და ძროხის ხორცს გაუსწრო (გადააჭარბა). ამიტომაც არის, რომ იგი ჩართეს განსაკუთრებულად მძიმე დაავადებების მქონე ადამიანთა მენიუში და კოსმონავტთა კვებაშიც.

რაც შეეხება მწყერის კვერცხს, ჯერ კიდევ 300 წლის წინათ ჩინელი სწავლული შიგუენ ლი რეკომენდაციას უწევს მას ისეთი დაავადებების სამკურნალოდ, როგორცაა: ტუბერკულიოზი, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევა, ბრონქიალური ასთმა, ქრონიკული პნევმონია და ა.შ. იაპონიაში დღესაც იყენებენ მწყერის უმი კვერცხისა და ფორთოხლის წვენი ნაზავს ასთმის სამკურნალოდ. მწყერის კვერცხი არ იწვევს ალერგიულ მოვლენებს, იმ ადამიანებშიც კი, რომლებსთვისაც ქათმის კვერცხის ჭამა დაუშვებელია. აღსანიშნავია, რომ ალერგიული რეაქციების განვითარებას თრგუნავს მწყერის კვერცხში არსებული ოვომუკოიდები. სწორედ მათ საფუძველზე მზადდება თანამედროვე ფარმაციაში ალერგიის სამკურნალო პრეპარატი „ოვომუკოიდის ექსტრაქტი“, რომელსაც უკანასკნელ წლებში განსაკუთრებით ფართო გამოყენება აქვს.

მწყერის კვერცხი ფართოდ გამოიყენება იაპონიაში ბავშვთ კვებაში. ის დადებითად მოქმედებს ზრდაში ჩ მორჩენილ ბავშვებზე. მიზანშეწონილია მწყერის უმი კვერცხის ჩართვა ავადმყოფ და დასუსტებულ ბავშვთ კვებაში.

განსაკუთრებით აფასებენ იაპონელები მწყერის კვერცხის თვისებას-დადებითად იმოქმედოს ორგანიზმის აღწარმოებით ფუნქციაზე, მათ შორის პოტენციაზეც.

მწყერის კვერცხის დადებითი გავლენა რადიაციით დაავადებულ ადამიანთა ჯამრთელობაზეც დაფიქსირდა. ავადმყოფებს აღენიშნებოდათ მადის გაუმჯობესება, წონის მატება და რაც მთავარია ჰემოგლობინის დონისა და ერითროციტების რაოდენობის ნორმალიზება. მწყერის კვერცხის სასიკეთო მოქმედება დაფიქსირებულია ორგანიზმიდან რადიონუკლიდებისა და მძიმე მეტალების გამოდევნაზე.

სამკურნალო მიზნებით, მწყერის კვერცხი, დასუსტებულ ბავშვთა და მოზარდთა საკვებში სასურველია ჩართული იყოს პირველ რიგში ეკოლოგიურად არასაიშვლო რაიონებში. ბავშვებს დღეში ასაკიდან გამომდინარე ეძლევათ 2-დან 6 კვერცხამდე, მოზდილებს კი 4-6 ცალი ყოველდღიურად უზმოზე. მათი მიღება უფრო სასარგებლოა უმად, ცხელი წყლის დაყოლებით. კვერცხის მიღება უნდა იყოს სისტემატიური, შესვენების გარეშე 3-4 თვის განმავლობაში. უკვე 2 კვირის შემდგომ თავს იჩენს მწყერის კვერცხის სასიკეთო მოქმედება ორგანიზმზე.

მწყერის კვერცხი დადებითად მოქმედებს ადამიანის ტვინის მუშაობაზეც, ამიტომ მიზანშეწონილია მისი მიღება გონებრივი გადაღლის დროს.

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, მწყერის კვერცხს იყენებენ ასევე ანემიის, კუჭნაწლავის ტრაქტის, თვალის დაავადებების დროს. იგი ხელს უწყობს ძვლების გამაგრებას.

ის ფაქტი რომ მწყერი რეზისტენტულია რიგი დაავადებების მიმართ საშუალებას იძლევა, რომ პედიატრებმა იგი უმი სახით ჩვილ ბავშვთა კვებაშიც ჩართონ.

კვლევებმა ცხადყო, რომ სამკურნალო თვისებებით ხასიათდება, არა მარტო მწყერის კვერცხის შიგთავსი, არამედ მისი ნაჭუჭიც, რომელიც 90%-ს კალციუმის კარბონატს შეიცავს. გარდა ამისა, მასში ყველა ის მიკროელემენტი, რაც აუცილებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის. კერძოდ: ფტორი, რკინა, მანგანუმი, მოლიბდენი, ფოსფორი, თუთია, სილიციუმი და ა.შ. განსაკუთრებით ხაზგასასმელია მწყერის კვერცხის ნაჭუჭში სილიციუმისა და მოლიბდენის არსებობა, ვინაიდან ადამიანის საკვები დღეისათვის ამ ელემენტების დეფიციტს განიცდის, არადა ეს ორი ელემენტი აუცილებელია რათა ორგანიზმში უჯრედის დონეზე მიმდინარე ბიოქიმიური რეაქციები ნორმალურად

წარმართოს. განსაკუთრებით სასარგებლოა ნაჭუჭის მიღება პატარა ბავშვებისათვის 1 წლის ასაკიდან, რადგან ამ დროს მიმდინარეობს ძვლის უჯრედების ინტენსიური განვითარება და ორგანიზმს დიდი რაოდენობით კალციუმი ესაჭიროება. ნაჭუჭი საუკეთესო საშუალებაა ასევე თმის ცვენის, ფრჩხილების გაყოფის, დრძილებიდან სისხლდენის, უძილობისა და ასთმის დროს. ნაჭუჭთან დაკავშირებით ყურადღებას იმსახურებს ექიმი კრომაგხევის რეკომენდაციები, რომელიც მან ჩატარებული სამუშაოებისა და დაკვირვებების საფუძველზე გააკეთა. აი რას ამბობს იგი:

მწყერის კვერცხის ნაჭუჭი საუკეთესო საშუალებაა ორსულთათვის;

შეუცვლელია პროფილაქტიკისათვის მისი მიღება წელიწადში 2-ჯერ, ოსტეოპოროზის, კბილების კარიესის თავიდან ასაცილებლად.

აუცილებელია მისი მიღება ფხვნილის სახით წლის დასაწყისში ორგანიზმის კალციუმით შევსების მიზნით.

როგორც ვხედავთ, მწყერის ხორცი და კვერცხით მკურნალობის საუკუნოვან ტრადიციას, დღესაც გამოუჩნდა მიმდევრები. მართლაც მაღალი ტექნოლოგიების საუკუნეში, როდესაც მსოფლიო მოსახლეობაში იმძლავრა ალერგიულმა დაავადებებმა, მან განსაკუთრებული ადგილი უნდა დაიკავოს.

### 13. მწყერის ცოცხალი მასის კავშირი პროდუქტიულ მაჩვენებლებთან

ცოცხალი მასა, ის ძირითადი მაჩვენებელია, რომელიც განსაზღვრავს ორგანიზმის მდგომარეობას. ფრინველის ცოცხალი მასა დამოკიდებულია პირველ რიგში ფრინველის სახეზე, ჯიშზე, კვებაზე და შენახვის პირობებზე. მიუხედავად მისი მაღალი მეკვერცხული

თვისებებისა მისი შეცვლა შესაძლებელია სელექციით. გენეტიკური პოტენციალით განსაზღვრული პროდუქტიული მაჩვენებლების მიღება შესაძლებელია მხოლოდ ჯანმრთელი, კარგად განვითარებული ფრინველისაგან: თუ მოზარდი სქესობრივი სიმწიფის დადგომისას ვერ აღწევს მისთვის გენეტიკურად განსაზღვრულ ცოცხალ მასას, მისგან მაღალი პროდუქტიული მაჩვენებლების მიღება შეუძლებელია, იგი ვერ გაუძლებს ხანგრძლივ ექსპლუატაციას, ასევე სქესობრივი სიმწიფის დადგომისას მაღალი ცოცხალი მასა ერთის მხრივ გამოიწვევს საკვების გადახარჯვას გამოზრდის პერიოდში და მეორეს მხრივ კი ნაადრევ სქესობრივ სიმწიფეს, რაც უარყოფითად იმოქმედებს შემდგომ პროდუქტიულობაზე, ამიტომ ყველა სახის და ჯიშის ფრინველისათვის დადგენილია ოპტიმალური ცოცხალი მასა, რომლის დროსაც მისგან მიიღება მაქსიმალური პროდუქტიული მაჩვენებლები- კვერცხმდებლობა, კვერცხის მასა, განაყოფიერება და გამოჩეკვა.

ფრინველის პროდუქტიული მაჩვენებლებიდან, რომლებსაც ძირითადად განსაზღვრავს გენოტიპი და გარემო ფაქტორები. სელექციის პერიოდში ყველაზე მეტად ცვალებადია ცოცხალი მასა.

დღეისათვის შესწავლილია ფრინველის რიგი პროდუქტიული მაჩვენებლების ცვალებადობისა და მემკვიდრულობის კოეფიციენტები (ცხრილი 3)



ზოგიერთი პროდუქტიული ნიშანთვისებების მემკვიდრულობის  
კოეფიციენტი

ცხრილი 3

ნიშან-თვისება	კოეფიციენტის საშუალო მაჩვენებელი	კოეფიციენტის ცვალებადობის ზღვარი(lim)
საშუალო წლიური კვერცხმდებლობა	30	11-47
კვერცხმდებლობის ციკლი	35	13-49
კვერცხების ინტენსივობა	20	19-22
განაყოფიერება	10	3-13
გამოჩეკვა ჩაწყობილიდან	15	3-20
მოზარდის შენარჩუნება	10	5-16
ზრდასრული ფრინველის შენარჩუნება	10	3-13
ზრდასრული ფრინველის ცოცხალი მასა	50	40-64

მოზარდის ცოცხალი მასა 7-8 კვირის ასაკში	35	25-50
ცოცხალი მასა სქესობრივი სიმწიფის დადგომისას	45	40-50
კვერცხის მასა	45	33-60
სქესობრივი სიმწიფე	25	15-40
შებუმბვლა 6-8 კვირის ასაკში	30	25-42

ისეთ ნიშანთვისებებს, როგორც არის განაყოფიერება, გამოჩეკვა და შენარჩუნება გარდა მემკვიდრული თვისებებისა დამოკიდებულია გარემო ფაქტორებზე (შენახვა, კვება, განათება და ა.შ.).

ლიტერატურული მიმოხილვიდან ჩანს, რომ ფრინველის მოზარდის ცოცხალი მასისა და კვერცხის მასას შორის მაღალი კორელაციური კავშირია.

(Ramos M. puente D., Jzujillo A. 1985) აღნიშნავენ, რომ კვერცხის მასა და ერთდღიანი წიწილის მასას შორის მაღალი კორელაციური კავშირია  $r=0,98$ . (Siennica A. Swieczewsra E., Wojtszak W 1985)

საინტერესო მასალებს აქვეყნებენ ამერიკელი მეცნიერები (Bozboto Y. F., Siegel P.B., Chezzy J.A. 1983, რომლებიც სწავლობდნენ, რა კორელაციურ კავშირს კვერცხის მასასა და წიწილის მასას შორის მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ გამოჩეკილი წიწილის მასაზე დიდ

გავლენას ახდენს დედის ფაქტორი (სავარაუდოდ პლაზმოგენების მოქმედება). მაღალი ცოცხალი მასის მქონე დედლებიდან მიღებული კვერცხიდან გამოიხეკილი წიწილები ყოველთვის მაღალი წონისა იყვნენ ვიდრე დაბალი ცოცხალი მასის მქონე დედლებიდან მიღებული წიწილები.

(Bozboto Y. F., Siegel P.B., Chezzy J.A. 1983) აღნიშნავენ, რომ როგორც პირველი კვირის ბოლოს, ასევე გამოზრდის შემდგომ ასაკობრივ პერიოდებში მაღალ ცოცხალ მასაზე სელექციონირებული ფრინველის მოზარდის მასა უფრო მეტია ვიდრე დაბალი ცოცხალი მასის მოზარდისა.

პირველ კვირაში მოზარდის ცოცხალი მასის ნამატმა პირველ შემთხვევაში 236% შეადგინა, ხოლო მეორეში-152%. სამივე კვირიდან ცოცხალი მასის მატება ორივეში თითქმის თანაბრდება.

D. Shazma, V.K Dzoza (1985-N<sup>o</sup>190) თავიანთი კვლევის მასალებში ადასტურებენ, რომ კვერცხის მასასა და ერთდღიანი, 2, 4, 6 და 8 კვირიანი მოზარდის ცოცხალ მასას შორის არის დადებითი კორელაციური კავშირი.

Э.К. Сили., Л.С Завадовшая. სწავლობდნენ რა მეხორცული ფრინველის პროდუქტიულობის ცალკეული ნიშან-თვისებების ურთიერთდამოკიდებულებას დაადგინეს, რომ მოზარდის ცოცხალი მასა 8 კვირის ასაკში ძალზე დაბალ კორელაციურ კავშირშია მშობლების ცოცხალ მასასთან. კორელაციის კოეფიციენტი 5 ცდაში - -0,03 დან +0,03 -მდე მერყეობდა. ავტორები აღნიშნავენ, რომ ბიომეტრიული დამუშავებისას თუ კლასებს მოვსხნით მაშინ მკაფიოდ ისახება კავშირი მოზარდის ცოცხალ მასასა და მშობლების ცოცხალ მასას შორის.

C. Singh-ი სწავლობდა რა პლიმეტრუკისა და როდაილანდის ჯიშების მოზარდის ცოცხალი მასის კავშირს 8 კვირის ასაკში.

დადგინდა, რომ ორივე ჯიშის მოზარდის ცოცხალი მასა 8 კვირის ასაკში მაღალ კორელაციურ კავშირშია 2, 3 და 4 კვირის ასაკის ცოცხალ მასებთან ( $r=0,42, 0,28, 0,75, 0,55, 0,83$  და  $0,73$ ).

P. Feznandez, აღნიშნავს, რომ ბროილერის გამოჩეკვისას ცოცხალი მასა და შემდგომ პერიოდებში ცოცხალ მასებს შორის კავშირი მაღალ კორელაციაშია. კორელაციის კოეფიციენტმა მამლებში 8 კვირის ასაკში 0,3, ხოლო დედლებში 0,26 შეადგინა. კორელაციის კოეფიციენტმა 6 და 8 კვირის ასაკში დედლებში 0,58, ხოლო მამლებში 0,48 შეადგინა.

იტალიის, ქტურინის უნივერსიტეტის მეცნიერები აწარმოებდნენ სელექციას მეხორცულ ფრინველზე. ძირითადი ყურადღება გამახვილებული იყო ორი ნიშან-თვისების ურთიერთკავშირზე. კერძოდ, ცოცხალ მასასა და კვერცხმდებლობაზე. მათ დაადგინეს, რომ დედლები რომლებიც 40 კვირის ასაკში იწონიან 2,8-3,3 კგ-ს კვერცხმდებლობაც გაცილებით მაღალი აქვთ, ასევე მაღალია კვერცხის მასაც. ხოლო დაბალი ცოცხალი მასის (2,7 და ნაკლები) მქონე დედლებიდან მიღებული კვერცხი 15-22%-ით ნაკლებია. ასევე დაბალია კვერცხის მასაც მაღალი ცოცხალი მასის მქონე დედლებიდან მიღებული კვერცხის მასაზე.(53-54გრ).

ფირმა „ჰაი-ლაინის“ მეცნიერების მიერ გამოთქმული იყო მოსაზრება, რომ ფრინველის ცოცხალ მასასა და კვერცხის მასას შორის არსებული კორელაციური კავშირი. 0,32 არ იძლევა მაღალ შესაძლებლობებს გაწარმოთ საწყისი ხაზების სელექცია ფრინველის ცოცხალი მასის შემცირებაზე და ამგვარად კვერცხის მასის გაზრდაზე (Saztpze I. Pignatelli P.1974).

ფირმა „ხაისექს თეთრი“-ის მეცნიერებმაც აღნიშნავენ, რომ მაღალი ცოცხალი მასის დედლებიდან მიიღება მაღალი მასის სასურსათო კვერცხი და პირიქით. (Akanbi O, Goodman B.L 1982)

S.K. Vezma, P.K Poni, A.al (1983) თავიანთ კვლევებში აღნიშნავენ, რომ ლეგჰორნის ჯიშის დედლების 35 კვირის ასაკში ცოცხალ მასასა და კვერცხის მასას შორის დადებითი კორელციური კავშირია- 0,78, ასევე დადებითი კავშირია 8 კვირის მოზარდსა და 20 კვირის მოზარდს შორის 0,27.

(С. И Боголюбски 1966) აღნიშნავს, რომ ფრინველის ცოცხალ მასასა და კვერცხის მასას შორის მაღალი დადებითი კორელაციაა. ფრინველის ცოცხალი მასის 200 გრ-ით მომატება სელექციით ან მოვლა-შენახვის პირობებით 0,46-1,2 გრ-ით ზრდის მისგან მიღებულ კვეცხის მასას. თუმცა ავტორი აღნიშნავს, რომ ეს დამოკიდებულება ვრცელდება გარკვეულ ზღვრამდე. მაგ: დედლების ცოცხალი მასის მატება 1,3 კგ-დან 1,5 კგ-მდე კვერცხის მასას 2,6 გრ-ით ზრდის, მაგრამ დედლების ცოცხალი მასის 2,5 კგ-დან 2,8 კგ-მდე გაზრდა კი კვერცხის მასას მცირედ 0,18 გ-ით ზრდის. (С. И Боголюбски 1966)

ანალოგიური შედეგები მიღებული აქვთ სხვა მეცნიერებსაც. (Дуденко А. В., Черкашенко Г.В.) (Кушнер Х. Ф., Корепанова Г. Я. 1950) Пигель Г. 1962 ) (Спиридонов И. П., 1979)

თუმცა ზოგიერთი მეცნიერის აზრი განსხვავებულია. ვინაიდან მიღებული აქვთ განსხვავებული შედეგები. მაგ:

A.Yaut მიიღო უარყოფითი შედეგები. იგი აღნიშნავს, რომ ფრინველის ცოცხალ მასასა და კვერცხის მასას შორის უარყოფითი კორელაციური კავშირია.

რიგი მეცნიერები კი ამტკიცებენ, რომ ფრინველის ცოცხალ მასასა და კვერცხის მასას შორის ფაქტიურად კორელაცია ნულის ტოლია.( С. И Боголюбски 1966) (Эленская К.В. Петров С.П. Шаповалов Я.Я. 1939) Кушнер Х. Ф., Корепанова Г. Я. 1950 ) Hill J. 1983)

მიუხედავად ზემო აღნიშნულისა, მეცნიერების უმეტესობა ამტკიცებს ფრინველის ცოცხალ მასასა და კვერცხმდებლობას შორის

დადებითი კორელაციური კავშირია, რომელიც მერყეობს 0,2-დან 0,45-მდე. (Бониц В. Терге И. Геце С. 1981 ) Bish C.L Beane W.L Ruszlez P.L, Chezzy J.A. 1985 ) Boznstein S., Plavnik J., Lev Y. 1984 )

სქესობრივი სიმწიფე გენეტიკურად განსაზღვრული ნიშან-თვისებაა, რომელიც დამოკიდებულია ფრინველის სახეზე, ჯიშზე და მოვლა-შენახვის პირობებზე. რაც უფრო ადრე იწყებს ფრინველი კვერცხის დებას მით მეტ კვერცხს იძლევა. (И. В., Журавлев, С. Д Самоделкина, В. М Бобий, И.М. Советова 1986) Yannakopoulos A. L, Tsezven-Gousi A.S 1986 )

ყველა მეცნიერი აღნიშნავს, რომ ფრინველის სქესობრივი სიმწიფე დიდად არის დამოკიდებული ცოცხალ მასაზე.

J. Roijakkez –ის აზრით კვერცხმდებელი ფრინველისათვის 18 კვირის ასაკში მისი ცოცხალი მასა შეიძლება გამოყენებული იქნეს სქესობრივი სიმწიფისა და ორგანიზმის ფიზიოლოგიური მდგომარეობის შეფასების კრიტერიუმად.

მეფრინველეობის თანამედროვე წამყვანი ფირმები ყოველწლიურად აწარმოებენ სელექციას ფრინველის სქესობრივი სიმწიფის ასაკის შესამცირებლად. ადრეულ სქესობრივ სიმწიფეზე სელექციას თითქმის ყოველთვის მოსდევს ცოცხალი მასის შემცირება, რადგან ამ ორ ნიშან-თვისებას შორის უარყოფითი კორელაციური კავშირია Boznstein S., Plavnik J., Lev Y. 1984.

მოზარდის 8 და 20 კვირის ასაკში ცოცხალი მასის და სქესობრივ სიმწიფეს შორის უარყოფითი კორელაციაა და კორელაციის კოეფიციენტი -0,54 დან -0,72 შორის მერყეობდა.

ფრინველის ცოცხალ მასას მაღალი დადებითი კორელაციური კავშირი აქვს შებუმბულის სიჩქარესთან, ზრდის სიჩქარესთან, საკვების ანაზღაურებასთან, გულმკერდის განვითარებასთან და ჭამადი და არაჭამადი ნაწილების თანაფარდობასთან.

Пенионжкевич Э.Э., Завадская К.В., Шахнова Л.В., 1982 აღნიშნავენ, რომ 2 კვირის ასაკის ბროილერში ცოცხალ მასასა და შებუმბვლის სიჩქარეს შორის დადებითი კორელაციური კავშირია 0,55-დან 0,75-მდე.

Сметнев С.И. 1978, აღნიშნავს, რომ მოზარდის ცოცხალ მასასა და ზრდის სიჩქარეს შორის მაღალი დადებითი კორელაციური კავშირია.

მაღალი კორელაციური კავშირია მეხორცული ფრინველის მოზარდის ცოცხალ მასასა და მკერდის ხორცის მასას შორის. ზოგიერთი კი აღნიშნავს, რომ მეხორცულ მეფრინველეობაში ცოცხალი მასის მიხედვით სელექციამ შეამცირა განაყოფიერება და გამოჩეკვა ჩაწყობილიდან, რაც ძირითადად გამოწვეული იყო შეწყვილების გაძნელებასთან (Бостан Г.С., Козлюк А. С. 1980 ) Орлов М. В., Силин Э. К 1981)

ძალზე საინტერესო ცდა აქვთ ჩატარებული ჰოლანდიელ მეცნიერებს. მათ მეკვერცხული კროსების მოზარდი 18 კვირის ასაკში ცოცხალი მასის მიხედვით დაყვეს სამ ჯგუფად: პირველ ჯგუფში მოზარდის ცოცხალი მასა 18 კვირის ასაკში იყო დაბალი (1100-1250 გრ), მეორე ჯგუფში საშუალო (1250-1400გრ) და მესამე ჯგუფში მაღალი (1400-1500გრ). გალიური შენახვის პირობებში პროდუქტიულობაზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ კვერცხდების შუა პერიოდში ცოცხალ მასაში სხვაობა თითქმის გათანაბრდა. 18 კვირის ასაკში კვერცხმდებლობა ყველაზე მაღალი იყო საშუალო და მაღალი ცოცხალი მასის მქონე ფრინველში. აქედან გამომდინარე შემოსავალიც ყველაზე მეტი სწორედ ამ ჯგუფებში იყო. ღრმა საფენზე შენახვისას კი მესამე ჯგუფმა მოგების ნაცვლად ზარალი მოგვცა, ხოლო ყველაზე მეტი მოგება პირველი ჯგუფიდან მივიღეთ.

აანალიზებენ, რა ბოლო 10 წლის მანძილზე, წამყვანი ფორმების სპეციალისტები მიღებულ მონაცემებს, მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ბოლო 10 წელიწადში საშუალო კვერცხმდებლობა 1 ფრთაზე 8-10

ცალით გაიზარდა, კვერცხის მასის შეუმცირებლად. შემცირდა საკვების დანახარჯი, რაც ძირითადად გამოწვეულია ფრინველის ცოცხალი მასის 50-130 გრ-ით შემცირებით. ფრინველის კვერცხის მასის მკვეთრმა შემცირებამ სქესობრივი სიმწიფის დაწყებისას შეიძლება გამოიწვიოს კვერცხის მასის შემცირება (Евстратова А. 1978)

ამრიგად, ლიტერატურული მიმოხილვიდან ჩანს, რომ ფრინველის ცოცხალი მასა მისი პროდუქტიულობის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია. მართალია ფრინველის ცოცხალ მასაზე ტექნოლოგიური ფაქტორებიც მოქმედებს (ასაკი, კვება, შენახვა და სხვა), მაგრამ მათგან ყველაზე მნიშვნელოვანი მაინც გენეტიკური და მემკვიდრული ფაქტორია.

#### 14. ბუმბულის ზრდის ინტენსივობის კავშირი ფრინველის პროდუქტიულობასთან

უკვე ათწლეულებია, რაც მეცნიერებმა დაადგინეს მოზარდი ფრინველის შებუმბვლის სისწრაფის კავშირი ორგანიზმის განვითარებასა და მის შემდგომ პროდუქტიულობასთან. ამან მეფრინველეებს საშუალება მისცა ფრინველის შეფასება და სანაშენედ გადარჩევა გაცილებით ადრეულ ასაკში ეწარმოებინათ. აღნიშნული ტიპის კვლევების უდიდესი ნაწილი გასული საუკუნის 30-70-იან წლებში ძირითადად ქათმებზეა ჩატარებული. თუმცა ჯერ კიდევ 1925 წელს ცნობილმა მეცნიერმა ი.ი. აბოზინმა აღნიშნა, რომ ფრინველის შებუმბვლა მჭიდრო კავშირშია მის მეხორცულ პროდუქტიულობასთან და ნაკლებად შებუმბვლილი ინდივიდები გაცილებით ცუდად იზრდებიან. ამას თან ერთვის კიდევ ისიც, რომ უკვე დასაკლავ ასაკს მიღწეულებს სხეულზე აღენიშნებათ ზრდადამთავრებული ბუმბული,



რომელიც აკნინებს ტანხორცის სასაქონლე შესახდობას.  
(ა.ჩაგელიშვილი და სხვები)

ბუმბულის ზრდის სისწრაფე დადგინდა მოზარდში და აქედან გამომდინარე მისი გადარჩევა მარტივადაა შესაძლებელი 10, 28 და 56 დღის ასაკში. კერძოდ ერთდღიანი ასაკის სწრაფშებუმბვლად წიწილს აღენიშნება 6-7 პირველადი საფრენი ბუმბული. მფარავი ბუმბული მას მცირე ოდენობით და გაცილებით მოკლე აქვს პირველად საფრენ ბუმბულთან შედარებით და შეადგენენ მისი სიგრძის დაახლოებით 70%-ს. ნელა შებუმბვლად ინდივიდებს ნაკლებად განვითარებული საფრენი ბუმბული აქვთ და მფარავი ბუმბული საფრენ ბუმბულს სიგრძით აღემატება ან მისი ტოლია. ამრიგად საფრენი და მფარავი ბუმბულის სიგრძეთა ფარდობა ერთდღიანი წიწილის შებუმბვლის სისწრაფის მაჩვენებელია, 10 დღის ასაკში სწრაფშებუმბვლად მოზარდს ძირითადი რიგის საფრენი ბუმბული კუდის ფუძეს სწვდება, საჭის ბუმბულის სიგრძე დაახლოებით 1-1,5 სმ-ს უტოლდება. ნელაშებუმბვლად წიწილის საფრენი ბუმბული ვერ აღწევს კუდის ფუძეს, საჭის ბუმბული ან საერთოდ არ აღენიშნება ან ოდნავ შესამჩნევად აქვთ გაზრდილი ან ახლად იწყებს ზრდას. საჭის ბუმბული სწრაფშებუმბვლად წიწილში მე-5 დღიდან იწყებს ზრდას, ნელაშებუმბვლადში მე-20-დან 28 დღის ასაკიდან შებუმბვლის სისწრაფეს თვალთახედვით –ზურგის ბუმბულის განვითარების მიხედვით ადგენენ. ჩვეულებრივ სწრაფშებუმბვლად მოზარდს იგი 100%-ით აქვს შებუმბვილი, ნელაშებუმბვლადს კი ზურგზე ზოლი აღენიშნება. 55 დღის (მეხორცული მიმართულების ქათამი) და 63-70 დღის (მეხორცულ-მეკვერცხული და მეკვერცხული მიმართულების ქათამი) ასაკში შებუმბვლის ხარისხზე მსჯელობენ ძირითადი რიგის საფრენი ბუმბულის შეცვლის ანუ განგურის მიხედვით. ამ ასაკისათვის სწრაფშებუმბვლად ფრინველს ეცვლება 3-4 საფრენი ბუმბული,

ნელაშებუმბვლადს კი -2 ზე ნაკლები. ვარიკებს ძირითადი რიგის საფრენი ბუმბული უკეთ ეცვლებათ, ვიდრე მამლაყინწებს. ყოველივე ზემოაღნიშნულთან დაკავშირებით მოგვიანებით ს.ი. სმეტნევა (1978წ) დაადგინა კორელაციური კავშირი მოზარდის ზრდასა და ბუმბულის განვითარებას შორის მეხორცულ-მეკვერცხული მიმართულების ქათმებში, ასევე ერთდღიანი წიწილის შებუმბვლის ხარისხის მიხედვით ფრინველის გადარჩევის შესაძლებლობა.

მსგავსი ხასიათის კვლევები ჩატარებულია ციცარზეც. კერძოდ შესწავლილი იყო პირველი რიგის საფრენი და საჭის ბუმბულის სიგრძის კავშირი ცოცხალ მასასთან და ნაკლავის ხარისხთან. კვლევის საფუძველზე აღმოჩნდა, რომ ყველაზე მაღალი დადებითი კორელაცია საჭის მე-3 ბუმბულის სიგრძესა და 4 კვირის ასაკის ციცარის ცოცხალ მასას შორის დადებითი კორელაციური კავშირია 0,73-0,77. (Забякина Е. 2009, Роитер Я. 2008).

აღნიშნული ფაქტი კიდევ ერთხელ ადასტურებს, ბუმბულის სიგრძის მიხედვით ინტენსიურად მზარდი, ნაკლავის საუკეთესო ხარისხის მქონე ფრინველის ადრეულ ასაკში გადარჩევის შესაძლებლობას.

В. И. Фисинни и друг (птицеводство 2006) აღნიშნავენ, რომ ბროილერებში შებუმბვლის სიჩქარე პირდაპირ კავშირშია ზრდის ინტენსივობასთან და ესე იგი ცოცხალ მასასთან. მეხორცულ მეფინველეობაში ზრდის ინტენსივობაზე სელექციისას პირველ რიგში ითვალისწინებენ შებუმბვლის სიჩქარეს.

მსოფლიოს წამყვანი მეფრინველეობის ფერმები წლების განმავლობაში იდგნენ დიდი პრობლემის წინაშე. ეს იყო ახალგამოჩენილი წიწილის სქესზე გარჩევა. პირველად იაპონელებმა 1925 წელს დაამუშავეს კლოაკიდან ერთდღიანი წიწილის სქესზე გარჩევის მეთოდი. ამ მეთოდით სქესზე გარჩევის სიზუსტე 90-93%.

გასული საუკუნის 70-იანი წლებიდან ფართოდ დაიწყო წიწილების სქესზე გარჩევა ბუმბულის ფერით, ფრთისა და კუდის ბუმბულის ზრდის სიჩქარით. ეს მეთოდი ცნობილია აუტოსექსურობით. აუტოსექსურობის ორი სახეა-კოლოროსექსინგი და ფედერსექსინგი. აუტოსექსინგი გულისხმობს ერთდღიანი წიწილების სქესზე გარჩევას ბუმბულის ფერით-დედლები ყავისფერები არიან, მამლები კი თეთრები. (В. И. Фисинни., А. Ш. Кавтарашвили и друг 2004, 2009).

ფედერსექსინგი-გულისხმობს ერთდღიანი წიწილის სქესზე გარჩევას ფრთისა და კუდის ბუმბულის ზრდის სიჩქარის მიხედვით. ასეთი წიწილების მისაღებად აუცილებელია სადედე ფორმის დედლებისათვის დამახასიათებელი ნელი შებუმბვლა, ხოლო მამლებისათვის კი სწრაფად შებუმბვლა. მიღებული წიწილებიდან მამლებს საფრენი ბუმბულის პირველი რიგის ბუმბული აქვს ძალიან პატარა, დედლებს კი პირიქით-გრძელი. აუტოსექსურობით წიწილების სქესზე გარჩევა 98-99%-ი სიზუსტით ხდება და რაც მთავარია ნაკლებ შრომას მოითხოვს. (В. И. Фисинни, А. Ш. Кавтарашвили и друг 2004, 2009).

დღეისათვის მეკვერცხული და მეხორცული ქათმის სელექციაში ფართოდ იყენებენ შებუმბვლის სიჩქარეს, რითაც აფასებენ ორგანიზმის განვითარებას და მის შემდგომ პროდუქტიულობას, ამით აჩქარებენ სანაშენო ფრინველის ადრეულ ასაკში შეფასებას და გადარჩევას.

აღნიშნავენ, რომ განგურის პერიოდში ძველი ბუმბულის შეცვლის ინტენსივობით შეიძლება განისაზღვროს განგურის შემდეგ ფრინველის მოსალოდნელი კვერცხმდებლობა. მეცნიერების მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგად ფრინველის იმ ჯგუფში სადაც სხეულზე ძველი ბუმბულის შეცვლის ინდექსმა შეადგინა 83,5, განგურის შემდგომ 6 თვეში მათმა კვერცხდების საშუალო ინტენსივობამ შეადგინა 73-74%,

ხოლო იმ ჯგუფების ქათმების კვერცხდების ინტენსივობამ, რომელთა ბუმბულის შეცვლის ინდექსი იყო 58,3 -63,8%.

(Nezemans M. 1986,1987) მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ კორელაციის კოეფიციენტი განგურის პერიოდში პირველი რიგის საფრენი ბუმბულის ინდექსსა და განგურის შემდგომ კვერცხმდებლობას შორის 0,72-0,79 ტოლია, ხოლო კვერცხის მასას შორის კი 0,90-0,97.

ამრიგად, ლიტერატურული მონაცემებიდან ჩანს რომ ფრინველის საფრენი ბუმბული, მისი ზრდის სისწრაფე, შეფერილობა წარმატებით შეიძლება იქნეს გამოყენებული ფრინველის სელექციაში.

## თავი II

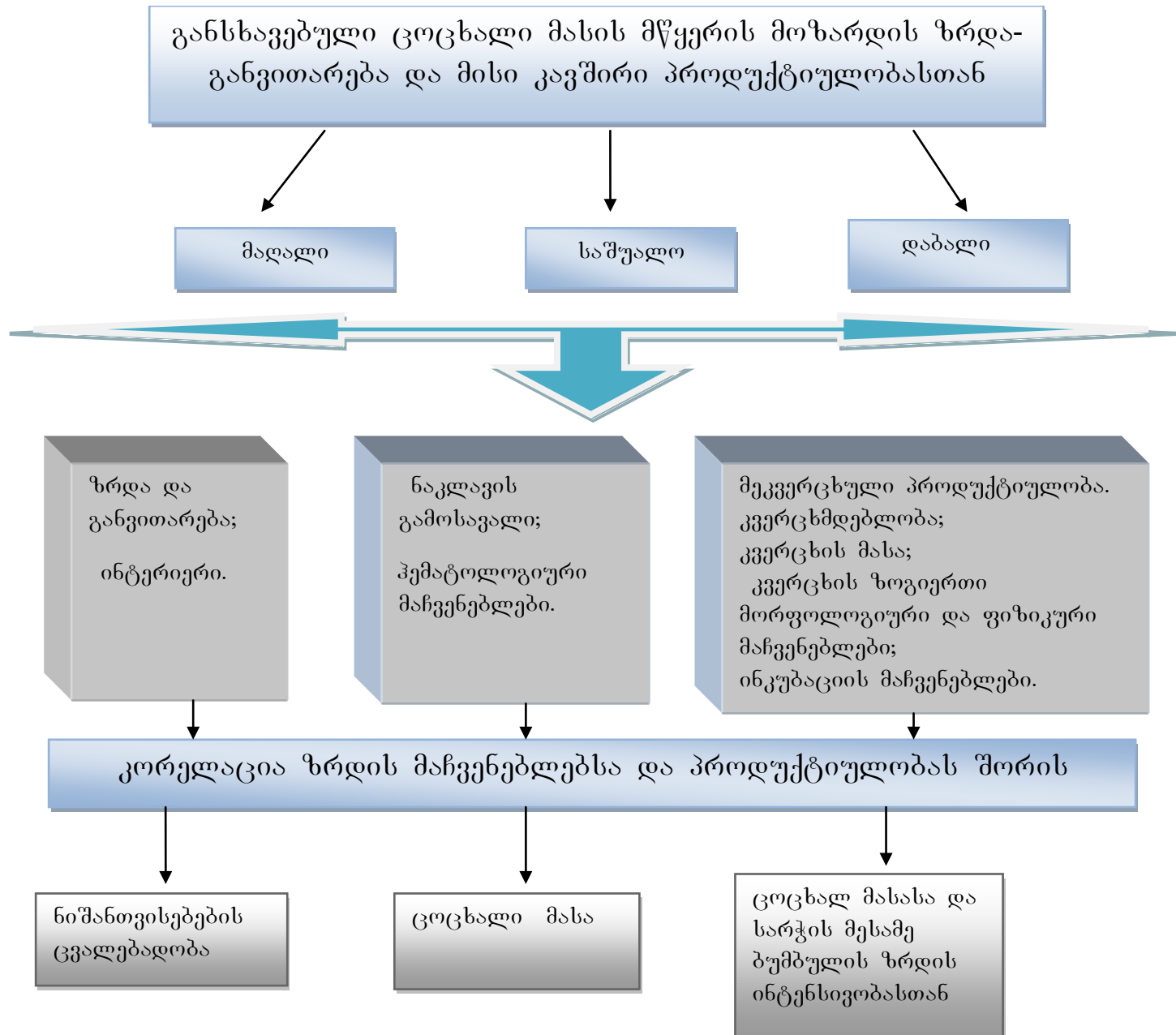
### კვლევის მასალა და მეთოდика

დასახული მიზნებიდან და ამოცანიდან გამომდინარე ექსპერიმენტული სამუშაოები ჩატარდა 2008-2010 წლებში მცხეთის რაიონის სოფ.ნაოზაში არსებულ ინდემწარმე „თამაზ მოსულიშვილის“ მეურნეობაში და საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის ზოოტექნიკური ფაკულტეტის ზოგადი ზოოტექნიკის დეპარტამენტში არსებულ ლაბორატორიაში.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა მეხორცული ჯიშის მწყერი ფარაონი, რომელიც გამოირჩევა მაღალი ზრდის ინტენსივობით და ცოცხალი მასით. გამოყენებული იყო შენახვის გალიური სისტემა, მწყერის კვება და გამოზრდა წარმოებდა ყველა პარამეტრის დადგენილი ნორმის მიხედვით.

კვლევის პერიოდში შესწავლილი საკითხები წარმოდგენილია სქემის სახით:

**c d i s s q e m a**



თითოეულ სერიაში შედიოდა 3-3 ჯგუფი. მეორე სერიის მოზარდი მიღებული იყო პირველი სერიის ფრინველისაგან.

**I-სერია-**შესწავლილი იქნა 14 დღის ასაკის განსხვავებული მასის მქონე (მაღალი, საშუალო, დაბალი) მწყერისაგან დაკომპლექტებულ ჯგუფებში ორივე სქესის მოზარდის ზრდის ინტენსივობა 6 კვირის ასაკამდე. თითოეულ ჯგუფი შედგებოდა 30 ფრთა/ფრინველისაგან (20 დედალი და 10 მამალი). დადგინდა კორელაციური კავშირი 2-4 და 2-6 კვირის მოზარდის ცოცხალ მასებს შორის; იგივე ასაკის ფრინველში განისაზღვრა საჭის მესამე ბუმბულის ზრდის ინტენსივობის კავშირი ცოცხალ მასასთან; 6 თვის განმავლობაში შესწავლილი იყო მწყერის მეკვერცხული პროდუქტიულობა.

**II სერია-**საცდელი ჯგუფები დაკომპლექტდა I სერიაში მიღებული მოზარდისაგან. თითოეული ჯგუფი შედგებოდა 90-90 ფრთა/ ფრინველისაგან (60 დედალი და 30 მამალი). ცდა გაგრძელდა 6 თვე. ცდის მთელ პერიოდში შესწავლილი იქნა: მწყერის მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკა, კორელაციური კავშირები: სხვადასხვა ასაკის მოზარდის ცოცხალ მასებს შორის, ასევე საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძესა და ცოცხალ მასებს შორის მეკვერცხული პროდუქტიულობა.

**კვლევის პერიოდში შესწავლილი იქნა:**

- მწყერის საინკუბაციო კვერცხის მორფოლოგიური და ზოგიერთი ფიზიკური მაჩვენებლები;
- მწყერის კვერცხის ინკუბაციის შედეგები (განაყოფიერება, გამონეკვა ჩაწყობილიდან და განაყოფიერებულიდან);
- განსხვავებული მასის მქონე მწყერის მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკა;

- კორელაცია მწყერის სხვადასხვა ასაკის ცოცხალ მასებს შორის;
- განსხვავებული ცოცხალი მასის კავშირი საჭის მესამე ბუმბულის ზრდის ინტენსივობასთან;
- მწყერის ნაკლავის ანატომია;
- მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები;
- პროდუქტიულობის ინდექსები;

კვერცხის მორფოლოგიის შესწავლისას განსაზღვრული იქნა: კვერცხის მასა, სიგრძე, სიგანე, გარშემოწერილობა, კვერცხის ფორმის ინდექსი, ასევე ცალკეული შემადგენელი ნაწილების მასები და მათი შეფარდება კვერცხის მასასთან. დადგენილი იქნა მკვრივი და თხელი ცილის მცირე და დიდი დიამეტრები, ყვითრის გრძივი, განივი და საშუალო დიამეტრი. კვერცხის ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებიდან განსაზღვრული იქნა ცილის მასის ფარდობა ყვითრის მასასთან, კაროტინოიდების შემცველობა.

აღნიშნული პარამეტრების დადგენისას გამოყენებული იყო ი.ნ. ვლადიმეროვის მეთოდი (1967).

პროდუქტიულობის ინდექსების შესწავლისას

მწყერის კვერცხის ინკუბაციის პროცესში (კვერცხდების დასაწყისში, შუა და კვერცხდების ბოლო პერიოდში) დადგენილი იქნა ინკუბაციის შედეგები; ინკუბაციის ანარჩენები (განაყოფიერებული, სისხლიანი რგოლი, ჩამკვდარი და ჩამხვალი), მიღებული მოზარდის რაოდენობა ჩაწყობილი და განაყოფიერებული კვერცხის რაოდენობიდან. ინკუბაციის შედეგების განსაზღვრა მოხდა გ.კ. ოტიგანოვის მიხედვით (1983).

მწყერის მოზარდის ზრდის ინტენსივობის დასადგენად შესწავლილი იყო ცოცხალი მასის დინამიკა, აბსოლიტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატები 6 კვირის ასაკამდე, გაზომილი იქნა საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძე, აბსოლიტური და საშუალო



სადღეღამისო წონამატები გაანგარიშებული იქნა შემდეგი ფორმულებით:

$$M = \frac{V_2 - V_1}{t}$$

სადაც  $M$ -აბსოლიტური წონამატია;

$V_1$ - მოზარდის ცოცხალი მასა ცდის დასაწყისში

$V_2$ -მოზარდის ცოცხალი მასა ცდის ბოლოს

$t$ - ცდის პერიოდის ხანგრძლივობა

$$S = \frac{M}{t}$$

სადაც  $S$ -არის საშუალო სადღეღამისო წონამატი

$M$ - აბსოლიტური წონამატი

$t$ - ცდის პერიოდი

კორელაციის კოეფიციენტის გამოთვლა მწყერის მოზარდის ცოცხალ მასებს, საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძესა და ცოცხალ მასებს შორის გაანგარიშებული იქნა შემდეგი ფორმულებით:

ა. საშუალო არითმეტიკული  $M = \frac{\sum V}{n}$

ბ. საშუალო კვადრატული გადახრა  $\sigma = \pm \sqrt{\frac{C}{n-1}}$

გ. ვარიაციის კოეფიციენტი  $Cv = \frac{\delta}{M} \times 100$

დ. საშუალო შეცდომა  $m_M = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$  ;

ე. კორელაციის კოეფიციენტი

$$r = \frac{\sum xy \frac{\sum x \times \sum y}{n}}{\sqrt{Cx \times Cy}}; \quad r = \frac{Cx + Cy - Gd}{2\sqrt{Cx \times Cy}}$$

ტანხორცის ანატომიური დანაწევრებისას გამოყენებული იყო პოლიგანოვის მეთოდი (1967).

მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლებიდან განსაზღვრული იქნა: ჰემოგლობინი, ერითროციტების რაოდენობა, ფერადობის მაჩვენებელი, ლეიკოციტების რაოდენობა, ლეიკოციტარული ფორმულა, ერითროციტების ზედაპირის ფართობი. ჰემატოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრა მოხდა კ.ასპანიძისა (1990) და ა.ფანცხავას (1969) მეთოდით. თვითოეული მაჩვენებელი გაანგარიშებული იქნა შემდეგი ფორმულით:

$$\text{ერითროციტების რაოდენობა} - X = \frac{N \times 4000 \times n}{m}$$

სადაც X-გამოსაკვლევი ერითროციტების რაოდენობა

სადაც N-არის ერითროციტების რაოდენობა დათვლილი დიდ კვადრატში

4000-სტანდარტული ციფრია, რაც მიუთითებს პატარა კვადრატის მოცულობაზე

n-არის სისხლის განზავება (1:100 ან 1:200)

m-დათვლილი პატარა კვადრატების რაოდენობა (80)

$$\text{ლეიკოციტების რაოდენობა} - X = \frac{y \times 4000 \times 200}{1600}$$

სადაც X-არის ლეიკოციტების რაოდენობა გამოსაკვლევი 1მმ<sup>3</sup> სისხლში

4000- კვადრატის მოცულობა

200-სისხლის განზავება

1600-კვადრატების რაოდენობა რომელშიც დათვლილი იქნა ლეიკოციტები

მწყერის მეკვერცხული პროდუქტიულობის დასადგენად ცალკეულ ჯგუფებში აღრიცხული იყო კვერცხის რაოდენობა 6 თვის მანძილზე. განსაზღვრული იყო საშუალო კვერცხმდებლობა ერთ

ფრთაზე ცალკეული თვეების, ასევე მთლიანად კვერცხების პერიოდში.

ეკონომიკური ეფექტიანობა განისაზღვრა მ.ა. პლაუნევის მეთოდით (1978).

პროდუქტიულობის ინდექსები გამოანგარიშებული იქნა შემდეგი ფორმულებით:

$$ა) \text{ კვერცხის მასის ინდექსი } - M = \frac{A}{B} \times 100$$

სადაც  $A$  – არის კვერცხის საშუალო მასა

$B$  – ფრინველის საშუალო ცოცხალი მასა

$$ბ) \text{ კვერცხის საერთო მასის ინდექსი } - M = \frac{E}{A}$$

სადაც  $E$  – საშუალოდ ერთ ფრთაზე მიღებული კვერცხის რაოდენობა, ცალი.

$A$  – არის კვერცხის საშუალო მასა

$$გ) \text{ კვერცხების ინდექსი } - M = \frac{A \times E}{B}$$

სადაც  $A$  – კვერცხის საშუალო მასა

$E$  – საშუალოდ ერთ ფრთაზე მიღებული კვერცხის რაოდენობა

$B$  – ფრინველის საშუალო ცოცხალი მასა

ყველა მოპოვებული ციფრობრივი მასალა დამუშავდა ბიომეტრიულად ემერკურიევას მეთოდით.

## თავი III

### საკუთარი გამოკვლევები

#### 3.1. მწყერის კვება

ცხოველისა თუ ფრინველის პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიაში, უმთავრესი ადგილი კვებას ეკუთვნის. ფრინველებს, ცხოველებისაგან განსხვავებით, გააჩნიათ სხეულის შედარებით მაღალი ტემპერატურა. აქედან გამომდინარე ნივთიერებათა ცვლა მათ ორგანიზმში განსაკუთრებული ინტენსივობით მიმდინარეობს. აღნიშნული პროცესი მწყერში კიდევ უფრო ძლიერადაა გამოხატული, რაც ზრდის ორგანიზმის მოთხოვნილებას საკვების რაოდენობასა და ხარისხზე. ერთი მწყერის შენახვაზე წელიწადში დაახლოებით 8-9 კგ კომბინირებული საკვებია საჭირო. მნიშვნელოვანია არ დაირღვეს კვების რეჟიმი, ვინაიდან ეს იმავე წუთს აისახება კვერცხის რაოდენობასა და ხარისხზე. დედალი მწყერი კვერცხდების პერიოდში დღიურად 21-დან 35 გრ საკვებს ღებულობს, მამალი –17-18 გრამს მწყერისთვის გათვალისწინებული საკვები უნდა იყოს მაღალკალორიული, საზრდო ნივთიერებებით და სასურველ ზომაზე მექანიკურად დაქუცმაცებული. (ჩუბინიძე ა., ჭკუასელი ა., თოდუა დ., ჩაგელიშვილი ა. 2006 წ.)

საკვები ულუფის დაბალანსებას მწყერში ახდენენ მიმოცვლითი ენერჯის, ნედლი პროტეინის, შეუცვლადი ამინომჟავების, ვიტამინების, ძირითადი მინერალური ნივთიერებების (კალციუმი, ფოსფორი და ნატრიუმი), მიკროელემენტების (მანგანუმი, რკინა, სპილენძი, თუთია და იოდი) მიხედვით.

ჩვენს ცდაში როგორც სარემონტო, ასევე სადედე გუნდის მწყერის კვების ყველა პირობა იყო დაცული. საცდელი ფრინველების

კვება წარმოებდა რეცეპტებით, რომელთა შედგენილობა მოცემულია ცხრილებში №4.

ko nbi ni r ebul i sakvebi s r ecept i mwy r i s sar eno nt o no z ar di saTvi s

ცხრილი 4

ასაკი (კვირა)	შემადგენლობა	რაოდენობა %	ნეკლი პრ. %	ნეკლი ცხ. %	ნეკლი უჯ. %	ენერგია კ.კალ	ლიზინი %	მეთონინი %	მეთონ. ცისტეი	Ca	P	Na	ლინოლ. ის მჟ.
1-4	სიმინდი	5993	5.1	2.4	1.2	197.7	0.156	0.066	0.216	10.12	0.15	0.018	1.08
	ცილოვან-ვიტამინოვანი დანამატი მარილი	40 0.07	20.55	2.13	0.95	119.2	1.360	0.497	0.944	1.29	0.68	0.234 0.26	0.89
	სულ	100	25.65	4.53	2.15	317.2	1.522	0.563	1.16	1.41	0.83	0.51	1.97
	ნორმა		25	5.2	3.0	300	1.41	0.61	1.02	1.0	0.8	0.5	1.6
	სხვაობა		+0.65	-0.65	-0.85	+17.2	+0.112	-0.04	+0.14	+0.41	+0.03	+0.01	+0.37
	სიმინდი	67.93	6.12	2.72	1.496	224.4	0.19	0.07	0.184	0.02	0.17	0.02	1.224
	ცილოვან-	32	16.44	1.70	0.77	95.36	0.09	0.39	0.75	1.03	0.55	0.19	0.71

4-6	ვიტამინოვანი დანამატი მარილი	0.07										0.26	
	სულ		22.56	4.42	2.266	319.76	1.28	0.46	0.934	1.05	0.72	0.47	1.93
	ნორმა		22	5.0	5.0	310	1	0.43	0.72	1	0.80	0.47	1.6
	სხვაობა		+0.56	-0.58	-2.73	+9.76	+0.28	+0.03	+0.21	+0.05	-0.08	-----	+0.3

ko mbi ni r ebul i sakvebi s r ecept i mwy r i s sadede gundi saTvi s

ცხრილი 5

შემადგენ- ლობა	რაოდენობა	ნედლ პრც. %	ნედლ. უჯვრ.%	ნედლ. ცხ. %	ენერგ კკალ	ლიზინი %	მეთიონინი %	მეთიონინი ცისტ.	Ca	P	Na	ლინ.მჟ.
სიმინდი	65	5.2	1.3	2.6	214.5	0.169	0.071	0.234	0.013	0.16	0.02	1.17
ცილოვან- ვიტამინოვანი დანამატი კირქვა	30 5	15.4	0.72	1.59	89.4	1.02	0.37	0.7	0.96 1.75	0.51	0.17	0.81
სულ	100	20.6	2.02	4.19	303.9	1.189	0.44	0.934	2.72	0.67	0.19	1.98
ნორმა		21	3.8	5.0	290	1.05	0.44	0.74	2.8	0.8	0.5	1.6
სხვაობა(+;-)		-1.8	-1.78	-0.81	+13.6	+0.13	0	+0.19	-0.08	+0.13	-0.31	+0.38



### 3.2. განსხვავებული მასის მქონე მწყერის მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკა

პრაქტიკაში ადრეულ ასაკში ფრინველის სხვადასხვა მიზნით გადარჩევას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, რასაც ძირითადად ცოცხალი მასის მიხედვით აკეთებენ და ეს გასაგებიცაა, რადგან როგორც ცნობილია, ეს უკანასკნელი გარკვეულ კავშირშია რიგ პროდუქტიულ მაჩვენებლებთან. საერთოდ მიღებულია, რომ საწარმოებში უპირატესობას, მეტადრე სანაშენე მიზნებისათვის, მაღალი მასის ფრინველს ანიჭებენ. ჩვენც დავინტერესდით ამ საკითხით და გადავწყვიტეთ მისი საფუძვლიანი შესწავლა მწყერის მოზარდზე. ამისათვის 2 კვირის ასაკში ფრინველი გადავარჩიეთ და 3 ჯგუფად დავყავით, სადაც შესაბამისად მაღალი, საშუალო და დაბალი მასის მოზარდი გავაერთიანეთ. ცდა ორჯერ გავიმეორეთ. დაკვირვება 7 კვირის ასაკამდე ანუ მწყერის კვერცხდების დაწყებამდე ვაწარმოეთ. მოზარდის ცოცხალი მასის დინამიკა გამოზრდის პერიოდში მოცემულია მე-6 ცხრილში. ცხრილიდან ჩანს, რომ ორი კვირის ასაკში როგორც დედლებს, ასევე მამლებს შორის ჯგუფებში მასების მიხედვით მკვეთრი სხვაობაა: საშუალო მონაცემებიდან გამომდინარე I, II და III –ჯგუფებს შესაბამისად 14,5 გრ და 36,4 გრ-ით ანუ 22,5% და 85,4% აღემატება. საერთო სურათით მამლები მასით დედლებს აჭარბებენ და ეს სხვაობა სამივე ჯგუფისათვის 4,5-11,3 გრ-ის ფარგლებშია. 3 კვირის ასაკის ფრინველი ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლებით, პრინციპულად არ განსხვავდება 2 კვირის ფრინველისაგან. ცვლილებები აღინიშნება უკვე 4 კვირის ასაკის მწყერის მოზარდში სადაც, მამლებსა და დედლებს შორის სხვაობა მასებში საგრძნობლად შემცირებულია, კერძოდ: I ჯგუფში 1,8 გრ, ხოლო III-ში 2 გრ-ია, რაც შეეხება II

ჯგუფს აქ პირიქით დედლებმა 5,7 გრ-ით გაასწრეს მამლებს. 5 კვირის ასაკიდან შემდგომ 6 და 7 კვირის ფრინველშიც დედლებმა ცოცხალი მასით სამივე ჯგუფში გაუსწრეს მამლებს, რაც მიუთითებს სქესობრივი სიმწიფის დადგომაზე. კერძოდ: 5 კვირის მწყერში სხვაობამ შეადგინა I ჯგუფში 8,7 გ, II ჯგუფში 1,5 გრ, ხოლო III-ში 15 გრ. 6 და 7 კვირის ასაკში კი შესაბამისად 16,7 გრ; 6,5 გრ; 5,7 გრ და 0,8; 10,1 გრ და 5,5 გრ.

### ცოცხალი მასის დინამიკა (I ცდა)

ცხრილი 6

n=30

ასაკი, მაჩვენებლები	ჯ გ უ ფ ე ბ ი					
	I		II		III	
	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
2 კვირა: ♀ ♂ საშ.	75,2±0,99	5,89	63,0±1,11	7,89	40,5±0,80	8,87
	86,5±1,06	3,90	67,5±0,83	3,90	47,0±1,53	10,28
	79,0±1,23	8,54	64,5±0,87	7,44	42,6±0,92	11,81
3 კვირა: ♀ ♂ საშ.	94,25±1,63	7,75	83,5±1,96	10,48	55,5±2,05	16,51
	104,0±1,45	4,42	89,5±2,52	8,91	65,0±2,79	13,57
	97,5±1,45	8,16	85,5±1,61	10,34	58,6±1,82	17,04
4 კვირა: ♀ ♂ საშ.	146,2±3,48	10,63	122,2±2,93	10,74	98,0±2,09	9,57
	148±3,88	8,31	116,5±2,58	7,02	100,0±4,15	13,12
	146,8±2,62	9,77	120,3±2,17	9,88	98,5±1,95	10,84
5 კვირა: ♀ ♂ საშ.	177,7±3,39	8,54	143,0±3,74	8,27	131,0±2,89	9,88
	169,0±4,93	9,23	141,5±3,26	10,32	116,0±2,56	6,98
	174,8±2,85	8,93	142,0±2,47	9,55	126,0±2,46	10,70
6 კვირა: ♀ ♂ საშ.	217,7±3,44	4,75	191,0±5,09	8,44	179,2±3,54	8,83
	201,0±4,03	8,97	184,5±3,51	8,52	173,5±4,66	8,72
	206,2±3,29	8,59	186,6±2,90	8,51	177,3±2,82	8,49
7 კვირა: ♀ ♂ საშ.	247,2±5,23	9,47	244,3±6,31	6,83	220,7±10,66	12,78
	246,4±8,50	9,13	234,2±4,56	8,71	215,2±5,23	10,88
	247,0±4,38	9,21	236,8±3,79	8,32	216,6±4,67	11,21

აღსანიშნავია, რომ ცოცხალი მასის საერთო საშუალო მაჩვენებელი კვლევის მთელი პერიოდის განმავლობაში ჯგუფებს შორის პრინციპულად იგივე დარჩა.

5 კვირის მწყერის მოზარდს შორის სხვაობა ცოცხალი მასის საერთო საშუალო მაჩვენებლით ჯგუფებს შორის მერყეობდა 16 გრ-დან 48,8 გრ-მდე, ხოლო 6 კვირის ფრინველს შორის-9,3 გრ-დან 19,6 გრ-მდე. ბოლო 7 კვირიანი მწყერის საერთო საშუალო ცოცხალი მასის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ I ჯგუფი II-ს აღნიშნული სიდიდით 10,2 გრ-ით, ხოლო III ჯგუფს 30,4 გრ-ით ანუ შესაბამისი 4,3%-ითა და 14%-ით აღემატება. როგორც ვხედავთ პროცენტული მაჩვენებლის მიხედვით სხვაობამ I, II და III-ჯგუფს შორის, განსაკუთრებით კი I-სა და III ჯგუფს შორის 2 კვირის ასაკთან შედარებით მნიშვნელოვნად იკლო.

კვლევის განმავლობაში ცოცხალი მასიდან გამომდინარე გაანგარიშებული იქნა მწყერის მოზარდის აბსოლიტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი. შედეგები მოცემულია შემდეგ ცხრილში №7.

ცხრილიდან ჩანს, რომ აბსოლიტური წონამატი 2-4 კვირის ასაკში ყველაზე მაღალი I ჯგუფში იყო (67,8 გრ), რაც II ჯგუფს 12 გრ-ით, III ჯგუფს კი 11,9 გრ-ით აღემატება, ხოლო საშუალო სადღეღამისო წონამატით I ჯგუფი 1,7 გრ-ით მეტია II და III ჯგუფზე. 4-6 კვირის ასაკიდან უპირატესობა III ჯგუფს ენიჭება, რომელიც როგორც აბსოლიტური ასევე საშუალო სადღეღამისო წონამატით მეტია I და II ჯგუფებზე.

აბსოლიტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი (I)

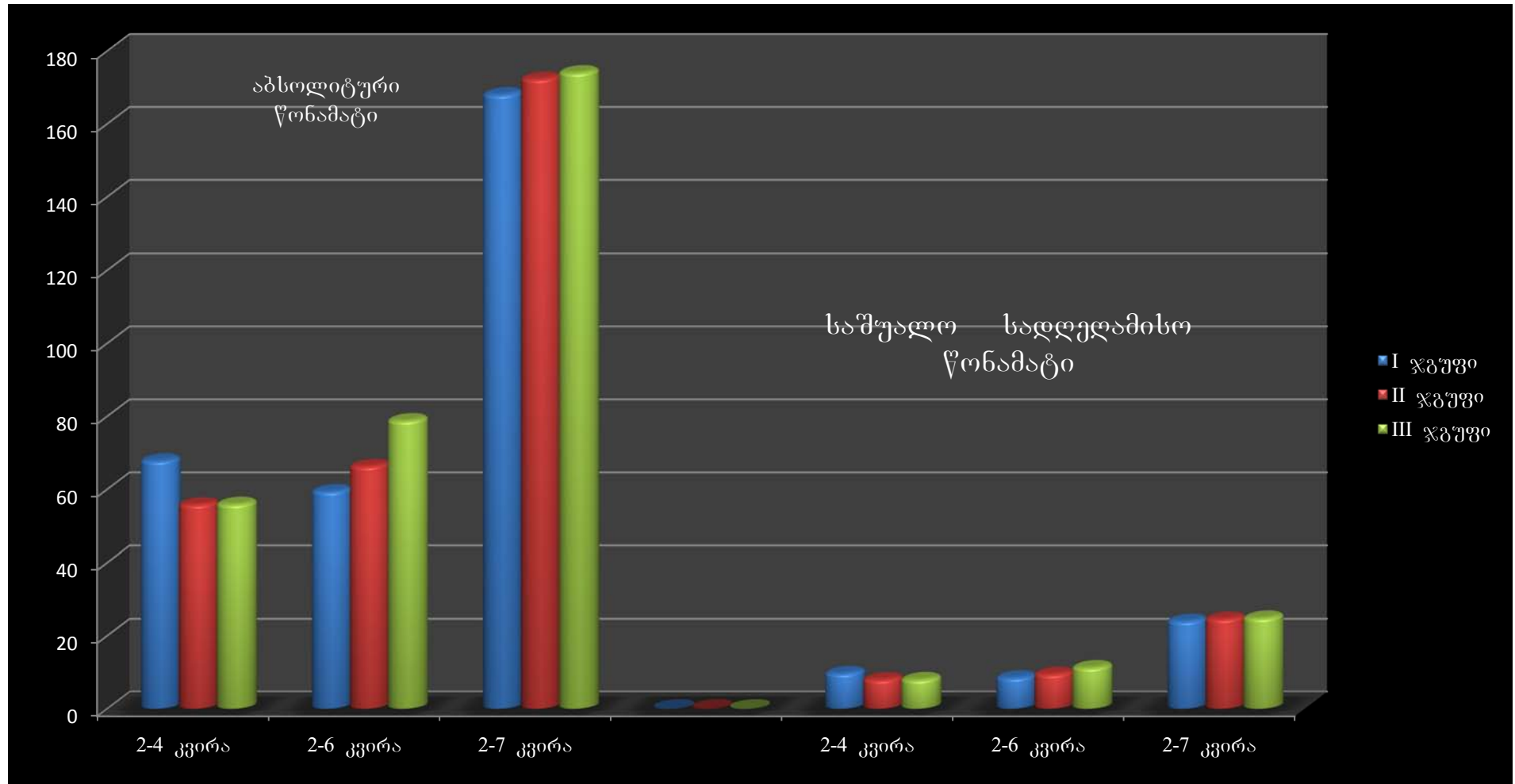
ცხრილი 7

ჯგუფი	ასაკი კვირებში					
	2-4		4-6		2-7	
	აბსოლიტური	საშუალო დღიური	აბსოლიტური	საშუალო დღიური	აბსოლიტური	საშუალო დღიური
I ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	71,0	10,14	71,5	10,21	172,0	24,57
	61,5	8,78	53,0	7,57	159,9	22,84
	67,8	9,68	59,4	8,48	168,0	24,0
II ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	59,2	8,46	68,8	9,83	181,3	25,9
	49,0	7,0	68,0	9,71	166,7	23,81
	55,8	7,97	66,3	9,47	172,3	24,61
III ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	57,5	8,21	81,2	11,6	180,2	25,74
	53,0	7,57	73,5	10,5	168,2	24,03
	55,9	7,98	78,8	11,26	174,0	24,86

რაც შეეხება გამოზრდის პერიოდს მთლიანად 2-7 კვირა I ჯგუფში აბსოლიტურმა წონამატმა შეადგინა 168,0 გრ, II ჯგუფში 172,3 გრ ხოლო მე-III ჯგუფში 174,0 გრ. ანუ ლიდერია მე-III ჯგუფი, რომელიც I ჯგუფის მაჩვენებელს 6 გრ, ხოლო II ჯგუფს 1,7 გრ-ით აღემატება. დღიური წონამატი გამოზრდის პერიოდში III ჯგუფში იყო 24,86 გრ, რაც I ჯგუფზე 0,86, ხოლო II-ზე 0,25 გრ-ით მეტია.

თუ განვიხილავთ აბსოლიტურ და დღიურ წონამატს სქესის მიხედვით შევამჩნევთ, რომ ყველა ასაკობრივ პერიოდში დედლების მაჩვენებელი უფრო მაღალია, რაც ამ სახეობის ფრინველისათვის არის დამახასიათებელი.

absol i t u r i d a s a S u a l o s a d R e R a m i s o w o n a n a t i



დიაგრამა 1

ცოცხალი მასის დინამიკა (II ცდა)

ცხრილი 8

n=90

ასაკი, მაჩვენებლები	ჯგუფები					
	I		II		III	
	M $\pm$ m	Cv	M $\pm$ m	Cv	M $\pm$ m	Cv
2 კვირა: ♀	73,8 $\pm$ 0,34	3,59	60,5 $\pm$ 0,66	8,50	39,0 $\pm$ 0,51	10,21
♂	85,2 $\pm$ 0,44	2,86	64,7 $\pm$ 0,53	4,48	45,5 $\pm$ 0,48	5,76
საშ.	77,5 $\pm$ 0,63	7,75	61,9 $\pm$ 0,52	7,96	41,2 $\pm$ 0,49	11,43
3 კვირა: ♀	91,2 $\pm$ 0,55	4,70	78,6 $\pm$ 0,67	6,62	53,1 $\pm$ 0,55	8,12
♂	101,8 $\pm$ 0,38	2,07	87,3 $\pm$ 0,77	4,88	65,9 $\pm$ 1,09	9,13
საშ.	94,7 $\pm$ 0,65	6,56	81,6 $\pm$ 0,69	8,02	57,4 $\pm$ 0,82	13,57
4 კვირა: ♀	131,0 $\pm$ 0,78	4,65	116,5 $\pm$ 0,76	5,05	95,1 $\pm$ 0,88	5,09
♂	126,1 $\pm$ 1,03	4,51	115,8 $\pm$ 0,65	3,08	92,8 $\pm$ 0,55	4,65
საშ.	129,4 $\pm$ 0,67	4,93	116,3 $\pm$ 0,55	4,48	93,5 $\pm$ 0,48	4,92
5 კვირა: ♀	172,8 $\pm$ 1,12	5,04	138,3 $\pm$ 0,69	3,91	130,7 $\pm$ 0,63	3,77
♂	149,8 $\pm$ 1,13	4,15	129,7 $\pm$ 1,18	5,0	118,7 $\pm$ 0,81	3,75
საშ.	165,2 $\pm$ 1,42	8,18	135,5 $\pm$ 0,74	5,21	126,7 $\pm$ 0,78	5,86
6 კვირა: ♀	210,3 $\pm$ 1,14	4,19	178,0 $\pm$ 0,76	3,32	174,3 $\pm$ 0,75	3,33
♂	172,8 $\pm$ 0,84	2,68	162,1 $\pm$ 1,40	4,75	135,5 $\pm$ 0,90	3,64
საშ.	197,8 $\pm$ 2,03	9,78	172,7 $\pm$ 1,05	5,78	161,4 $\pm$ 2,02	11,89
7 კვირა: ♀	254,8 $\pm$ 0,91	2,53	223,2 $\pm$ 0,80	2,54	221,8 $\pm$ 0,72	2,30
♂	204,4 $\pm$ 0,73	1,38	179,1 $\pm$ 2,61	5,65	170,5 $\pm$ 0,51	1,17
საშ.	243,2 $\pm$ 2,74	9,10	213,0 $\pm$ 2,47	9,36	209,9 $\pm$ 2,76	10,60

კვლევის შედეგიდან გამომდინარე ცდა გავიმეორეთ სამჯერ გაზრდილ სულადობაზე. ცდის შედეგები მოცემულია ცხრილში №8.

ცხრილის მონაცემებიდან ადვილი შესამჩნევია, რომ II ცდის საერთო სურათი I ცდის მსგავსია. კერძოდ: ცოცხალ მასებს შორის პროცენტული მაჩვენებლის მიხედვით სხვაობა 2-7 კვირის ასაკთან შედარებით I და III-ჯგუფებს შორის საგრძნობლად იკლებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ მე-II ცდაშიც ცოცხალი მასიდან გამომდინარე გაანგარიშებული იქნა აბსოლიტური და საშუალო დღიური წონამატი, შედეგები მოცემულია №9 ცხრილში.

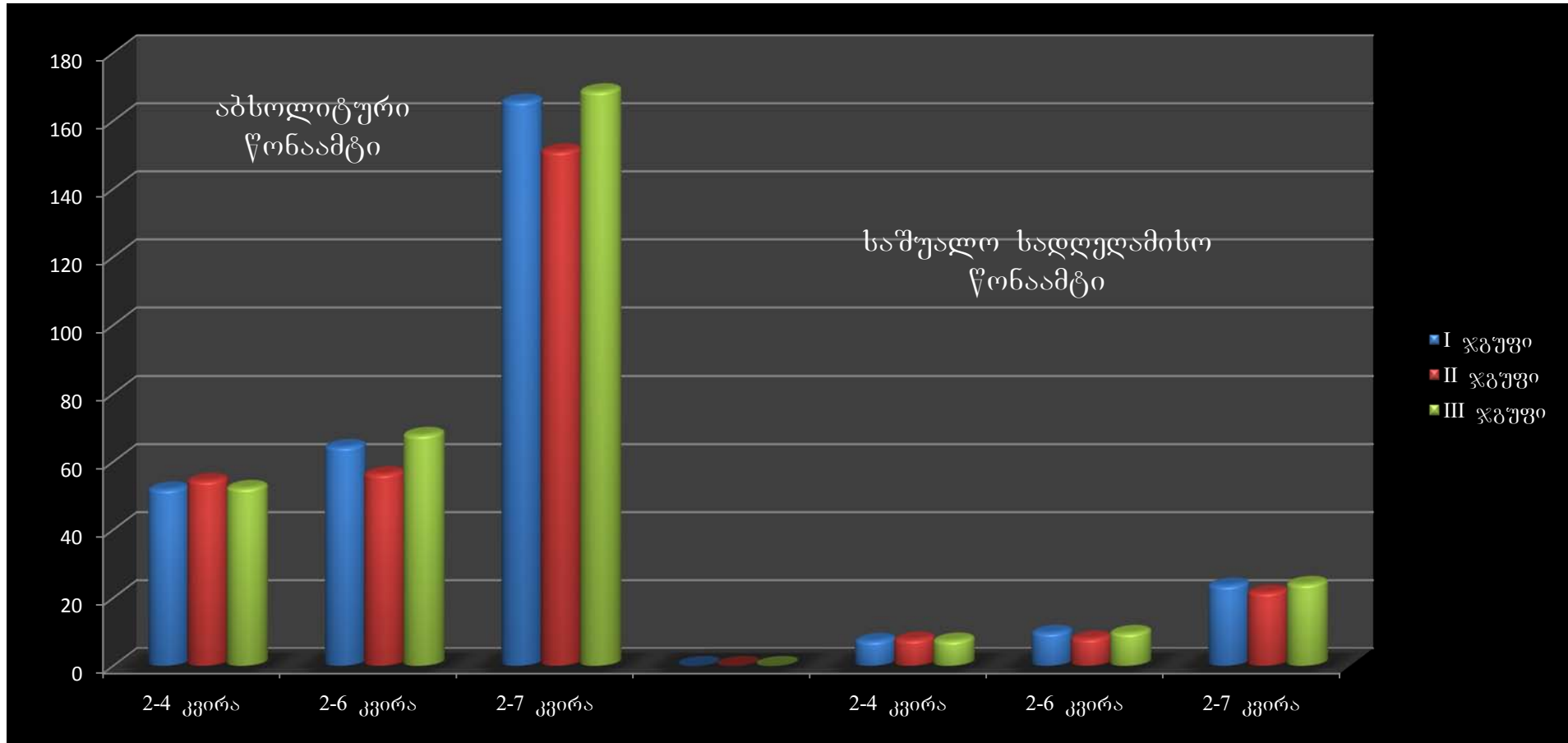
აბსოლიტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატი(II ცდა)

ცხრილი 9

ჯგუფი	ასაკი კვირებში					
	2-4		4-6		2-7	
	აბსოლიტური	საშუალო დღიური	აბსოლიტური	საშუალო დღიური	აბსოლიტური	საშუალო დღიური
I ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	57,2	8,17	79,3	11,33	181,0	25,86
	40,9	5,84	46,7	6,67	119,2	17,03
	51,9	7,41	68,4	9,77	165,7	23,67
II ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	56,0	8,0	61,5	8,78	162,7	23,24
	51,1	7,3	46,3	6,61	114,4	16,34
	54,4	7,77	56,4	8,06	151,1	21,58
III ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	56,1	8,01	79,2	11,31	182,8	26,11
	47,3	6,76	42,7	6,10	125,0	17,86
	52,3	7,47	67,9	9,70	168,7	24,1

როგორც ცხრილიდან ჩანს 2-4 კვირამდე საშუალო აბსოლიტური წონამატის საუკეთესო მაჩვენებლით II ჯგუფი გამოირჩევა, რომელმაც შეადგინა 54,4 გრ, რაც I ჯგუფზე 2,5 გრ-ით, ხოლო III ჯგუფზე 2,1 გრ-ით მეტია. 4-6 კვირის ასაკში ეს სურათი I ჯგუფმა შეცვალა, რომელიც II ჯგუფზე 12 გრ-ით, ხოლო III ჯგუფზე 0,5 გრ-ით მეტია. რაც შეეხება გამოზრდის პერიოდს მთლიანად (2-7კვირა), საუკეთესო მაჩვენებლით გამოირჩევა III ჯგუფი-168,7 გრ. დღიური წონამატი გამოზრდის პერიოდში ცვალებადია. კერძოდ: 2-4 კვირის ასაკამდე საუკეთესო მაჩვენებლით II ჯგუფი გამოირჩევა, ხოლო 4-6 კვირის ასაკში საშუალო სადღეღამისო წონამატი თითქმის სამივე საცდელ ჯგუფში გამოთანაბრებულია. რაც შეეხება გამოზრდის მთლიან პერიოდს აქ დღიური წონამატით გამოირჩევა III ჯგუფი, რომელიც I ჯგუფზე 0,43 ხოლო II ჯგუფზე 2,52 გრ-ით მეტია.

absol i t u r i d a s a S u a l o s a d R e R a m i s o w o n a m a t i



დიაგრამა 2



აბსოლუტური და დღიური წონამატის განხილვისას სქესის მიხედვით, როგორც უკვე აღნიშნეთ, შესამჩნევია ყველა ასაკობრივ პერიოდში დედლების მაღალი მაჩვენებელი. ეს დამახასიათებელია მწყერისათვის, ვინაიდან დედლის მასა 15%-ით მეტია მამლის მასაზე, რაც განპირობებულია შინაგანი სასქესო ორგანოების განვითარების მაღალი დონით.

### 3.3. კორელაციური კავშირი მწყერის ასაკსა და ცოცხალ მასებს შორის

მწყერის პროდუქტიულობის მაჩვენებლების გენეტიკური პარამეტრების შესწავლისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ცოცხალი მასის, როგორც ძირითადი სასელექციო ნიშან-თვისებების, განმეორებადობის კოეფიციენტის განსაზღვრას. რადგან ასაკობრივად მაჩვენებლის მაღალი თანხვედრა, აგრეთვე სხვა პროდუქტიულ ნიშანთვისებასთან მკვეთრად გამოხატული კორელაციური კავშირის გათვალისწინება სელექციაში, აჩქარებს და ამარტივებს ფრინველის გუნდის სრულყოფის პროცესს, ამადლებს გადარჩევის ეფექტურობას.

მწყერის უმთავრესი სასელექციო მაჩვენებლის განმეორებადობაზე შესრულებული კვლევები ჩვენთვის ხელმისაწვდომ წყაროებში თითქმის არ მოიპოვება, ხოლო სხვა სახეობის ფრინველზე ჩატარებულ ანალოგიური ექსპერიმენტის დასკვნები წინააღმდეგობრივი ხასიათისაა. კერძოდ: უბოზბოტო და სხვა აღნიშნავს, რომ სელექცირებული ფრინველის წიწილების სხვადასხვა ასაკში ფრინველის ცოცხალ მასებს შორის არსებობს მყარი კორელაციური კავშირები პ.ფერნადეცმა მაღალი კორელაციის კოეფიციენტი მიიღო მეხორცული ფრინველის 6-8 კვირიანი მოზარდის ცოცხალ მასებს შორის ( $r=0,58-$

0,48), მაშინ როდესაც გამოჩეკისას წიწილის ცოცხალი მასა არ განაპირობებდა 1,5-2 თვიანი მოზარდის ცოცხალი მასის სიდიდეს. კორელაციის კოეფიციენტები 1-45-60 დღის ასაკში შეადგენდა მხოლოდ  $r=0,3-0,26$ .

დასაბუთებული შედეგი ვერ მიიღო ს.სინგმა პლიმუტროკის და როდაილანდის ჯიშის სხვადასხვა ასაკის წიწილების ცოცხალი მასების განმეორებადობის შესწავლისას.

ჩვენს მიერ ჩატარებულ ცდების მასალები ლიტერატურული მონაცემებიდან რამდენადმე განსხვავებულია. კერძოდ, ადრეულ ასაკში მწყერი ზრდის ინტენსივობის მიხედვით დაყვავით 3 ჯგუფად. ჩვენი კვლევის მიზანი იყო დაგვედგინა კორელაცია სხვადასხვა ასაკის მწყერის ცოცხალ მასებს შორის. კვლევებმა გვიჩვენა, რომ 2-4 კვირის ასაკში I ჯგუფის მოზარდის დედლებში კორელაციამ შეადგინა  $r=0,28$ , ხოლო მამლებში  $r=0,86$ . ამავე ასაკის II ჯგუფის დედლებში კორელაციის კოეფიციენტმა შეადგინა  $r=0,79$ , მამლებში  $r=0,84$ . III ჯგუფის დედლებში  $r=0,69$ , ხოლო მამლებში  $r=0,7$ .

2-6 კვირის ასაკშიც ცოცხალ მასებს შორის კორელაციის კოეფიციენტი საშივე ჯგუფში დადებითია და იგი დედლებში მერყეობს 0,21 დან 0,66-მდე, ხოლო მამლებში 0,61-დან 0,63-მდე.

განმეორებადობის საზღვრები უფრო დაბალი აღმოჩნდა დედლებში, რაც ბუნებრივია და აიხსნება მამლების ნაადრევი სქესობრივი მომწიფებით.

ანალოგიური შედეგია მიღებული მეორე ცდაშიც. 2-4 კვირის ასაკში კორელაცია სხვადასხვა ასაკის მწყერის ცოცხალ მასებს შორის დედლებში ცვალებადობს 0,38-დან 0,59 შორის, ხოლო მამლებში კორელაციის კოეფიციენტი მერყეობს 0,67 დან 0,84-მდე.

2-6 კვირის ასაკში დედლებში კორელაცია ცვალებადობს 0,37-0,59-მდე, მამლებში კი 0,21 დან 0,78 შორის.

ორივე შემთხვევაში სამივე ჯგუფში მიღებულია დადებითი კორელაცია, რის შედეგადაც მოზარდის ადრეულ ასაკში ცოცხალი მასის მიხედვით გადარჩევა და ამის საფუძველზე შემდგომ მათ პროდუქტიულობაზე მსჯელობა შეიძლება კანონზომიერად ჩავთვალოთ.

### 3.4. მწყერის ცოცხალი მასის კავშირი მესამე საჭის ბუმბულის ზრდის ინტენსივობასთან

თანამედროვე მეფრინველეობაში უდიდეს ყურადღებას უთმობენ ფრინველის შეფასებას და გადარჩევას ადრეულ ასაკში. ეს იძლევა შესაძლებლობას თავიდან იქნეს აცილებელი მისი გამოზრდისა და შენახვისათვის ზედმეტი დანახარჯებისგან და დაკომპლექტდეს გუნდი სასურველი ინდივიდებით, თუმცა ეს ყველაფერი არ არის. რამოდენიმე წლის დაკვირვების შედეგად მეცნიერებმა აღმოაჩინეს რიგი თავლსაჩინო ნიშან-თვისებები, რომლებიც საშუალებას იძლევა ვიმსჯელოთ ფრინველის ორგანიზმის განვითარებაზე და შემდგომში მის პროდუქტიულობაზე, მისი გამოჩეკიდან რამოდენიმე დღის შემდეგ. ასეთ ნიშნებს მიეკუთვნება მოზარდი ფრინველის შებუმბვლა და ბუმბულის ზრდის სისწრაფე. ამიტომ ამჟამად მეხორცული ფრინველის შეფასებისას ისეთი სამეურნეო-სასარგებლო ნიშნით, როგორიცაა ზრდის სისწრაფე, მაღალი ხარისხი, საკვების მაღალი ანაზღაურება, აუცილებელია ყურადღების გამახვილება შებუმბვლის სისწრაფეზე.

ამასთან დაკავშირებით ჩვენს მიერ დასმული იყო საკითხი შეგვესწავლა ზრდა და ფორმირება მესამე საჭის ბუმბულის და მისი კავშირი მწყერის ზრდასა და განვითარებაზე. განსაკუთრებული ინტერესი გამოიწვია იმან, რომ დღემდე მსგავსი სახის სამუშაოები არ ჩატარებულა მწყერში. კვლევები წარმოებდა ძირითადად ქათამზე, ციცარზე და სხვა სასოფლო-სამეურნეო ფრინველებზე.

ამავე დროს ჩვენს მიერ დასახული იყო მიზანი შეგვემუშავებინა მეთოდები, რომელიც საშუალებას მოგვცემდა მწყერის ადრეულ ასაკში (2 კვირა) გადარჩევას საჭის მესამე ბუმბულის ზრდის სიჩქარის მიხედვით.

ინდივიდუალურად დანომრილი 2 კვირის ასაკის ფრინველის მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძე გაზომილი იქნა 1 მმ სიზუსტით. გაზომვა წარმოებდა ყოველ კვირა 6 კვირის ასაკამდე. იმავედროულად გაწარმოებდით მწყერის აწონვას. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში №10.

მყერი სოცხალი მასის კავშირი მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძის ინტენსივობასთან

ცხრილი 10

ასაკი კვირეებში	მაჩვენებლები	საზომი ერთეული.	ჯგუფები		
			I	II	III
2	ცოცხალი მასა	გრ	79,0±1,23	64,5±0,87	42,6±0,92
	მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძე	მმ	34,5±0,05	34,0±0,15	32,9±0,07
3	ცოცხალი მასა	გრ	97,5±1,45	85,5±1,61	58,6±1,82
	მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძე	მმ	39,21	38,5	37,3
4	ცოცხალი მასა	გრ	146,8±2,62	120,3±2,17	98,5±1,95
	მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძე	მმ	43,9±0,04	44,9±0,03	42,3±0,04

2-4	ცოცხალი მასის აბსოლიტური ნამატი	გრ	67,8	55,8	55,9
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის აბსოლიტური ნამატი	გრ	9,4	10,9	9,4
	ცოცხალი მასის საშუალო სადღე ღამისო წონამატი	გრ	9,68	7,97	7,98
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის საშუალო სადღეღამისო ნამატი	მმ	0,67	0,78	0,67
	კორელაცია მესამე საჭის ბუმბულისა და ცოცხალ მასასშორის		0,83	0,58	0,61
5	ცოცხალი მასა	გრ	174,8±2,85	142,0±2,47	126,0±2,46
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძე	მმ	45,1±0,0	46,4±0,04	44,6±0,03
6	ცოცხალი მასა	გრ	206,2±3,29	186,6±2,90	177,3±2,82

	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძე	მმ	<b>47,9±0,03</b>	<b>48,4±0,02</b>	<b>46,8±0,04</b>
4-6	ცოცხალი მასის აბსოლიტური ნამატი	გრ	<b>59,4</b>	<b>66,3</b>	<b>78,8</b>
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის აბსოლიტური ნამატი	გრ	<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>
	ცოცხალი მასის საშუალო სადღე ღამისო წონამატი	გრ	<b>8,48</b>	<b>9,47</b>	<b>11,26</b>
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის საშუალო სადღეღამისო ნამატი	მმ	<b>0,57</b>	<b>0,50</b>	<b>0,64</b>

2-6	ცოცხალი მასის აბსოლიტური ნამატი	გრ	127,2	122,1	134,7
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის აბსოლიტური ნამატი	მმ	13,4	14,4	13,9
	ცოცხალი მასის საშუალო სადღე ღამისო წონამატი	გრ	18,17	17,44	19,24
	მესამე საჭის ბუმ ბულის სიგრძის საშუალო სადღეღამისო ნამატი	მმ	0,47	0,51	0,49
	კორელაცია მესამე საჭის ბუმბულისა და ცოცხალ მასას შორის	r	0,21	0,43	0,49



ცხრილიდან ჩანს, რომ ფრინველის ასაკის მატებასთან ერთად ცოცხალ მასაში სხვაობა პირველ და მეორე ჯგუფში მესამესთან შედარებით უფრო და უფრო მცირდება. თუ 3 კვირის ასაკში საშუალო ცოცხალი მასა III-ჯგუფის მწყერში ჩამორჩებოდა პირველი ჯგუფის იმავე მაჩვენებელს 66,4%-ით, ხოლო II-ს 45,9%-ით, 4 კვირის ასაკში სხვაობა შემცირდა შესაბამისად 49 და 22,13%-ით. ხოლო 5-6 კვირის ასაკში და შემდგომში მინიმუმამდე.

ანალოგიურს წარმოადგენს მესამე საჭის ბუმბულის ზრდის ამსახველი სურათი. თუ ცდის დასაწყისში, უფრო ზუსტად 3 კვირის მწყერის მესამე საჭის ბუმბულის საშუალო სიგრძის სხვაობა I, II და III ჯგუფებში შეადგენდა 3-5%-ს, 4 კვირის ასაკში ამ სხვაობამ შეადგინა 1,5-3,8%, ხოლო 5-6 კვირისას კიდევ უფრო შემცირდა და შეადგინა 1,0-2,4%. რაც შეეხება მწყერის აბსოლიტურ წონამატს 2-4 კვირის ასაკში მისმა საშუალო მაჩვენებელმა I-ჯგუფში შეადგინა 67,8 გრ, II-ჯგუფში 55,8 გრ და III 55,9 გრ-ი. ანუ იგი თითქმის ერთნაირია II და III-ჯგუფებში.

4-6 კვირის ასაკში აბსოლიტური წონამატის ყველაზე მაღალი საშუალო მაჩვენებელი ქონდათ III-ჯგუფის ფრინველს 78,8 გრ. ხოლო ყველაზე დაბალი 59,4 გრ. I-ჯგუფს თავისი ხასიათით ცოცხალი მასის აბსოლიტური წონამატი ემთხვევა მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძის ზრდის აბსოლიტურ მაჩვენებელს. 2-4 კვირის ასაკში მისმა საშუალო მაჩვენებელმა I-ჯგუფის მწყერში შეადგინა 9,4 მმ, II-ჯგუფში 10,9 მმ და III-ჯგუფში 9,4 მმ. 4-6 კვირის ასაკში მოცემული სიდიდე ჯგუფების მიხედვით შესაბამისად შეადგენდა 4 მმ, 3,5 მმ, 4,5 მმ.

კვლევებმა გვიჩვენა, რომ საშუალო სადღეღამისო ცოცხალი მასის მატებამ 2-4 კვირის ასაკში I ჯგუფის ინდივიდებში შეადგინა 9,68 გრ, II და III-ჯგუფებში შესაბამისად 7,97 გრ. და 7,98 გრ. ე.ი.

აღნიშნული სიდიდით I-ჯგუფის ფრინველი აჭარბებდა II და III-ჯგუფის თანატოლებს შესაბამისად 1,7 და 1,71 გრ-ით. 4-6 კვირის ასაკში ცოცხალი მასის საშუალო სადღეღამისო მატებამ მე-III ჯგუფში შეადგინა 11,26 გრ, ხოლო I და II ჯგუფებში მნიშვნელოვნად ნაკლები, შესაბამისად 8,48 გრ და 9,47 გრ.

მესამე საჭის ბუმბულის საშუალო სადღეღამისო მატებამ სიგრძეში 2-4 კვირის ასაკში გვიჩვენა, რომ ყველაზე მაღალი ის იყო II-ჯგუფის მწვერში-0,78 მმ, ხოლო II და III ჯგუფის ინდივიდებში ის აღმოჩნდა ერთნაირი და შეადგინა 0,67 მმ. 4-6 კვირის ასაკში მდგომარეობა რადიკალურად შეიცვალა. კერძოდ, მესამე საჭის ბუმბულის ყველაზე მაღალი საშუალო სადღეღამისო ზრდა აღმოჩნდა III-ჯგუფის ფრინველს-0,64 მმ, ხოლო ყველაზე დაბალი II-ჯგუფის მწვერს-0,50 მმ. I ჯგუფში აღნიშნულმა მაჩვენებელმა შეადგინა 0,57 მმ. იგივე მაჩვენებელით III-ჯგუფის მწვერი აღემატება I და II-ჯგუფის თანატოლებს. შესაბამისად 12,3% და 28,0%-ით.

მწვერის საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძესა და ცოცხალ მასებს შორის კორელაციური კავშირის შესწავლამ 2-4 კვირის ასაკში სამივე ჯგუფში დადებითი კორელაცია გვიჩვენა I ჯგუფში- 0,83, II-ჯგუფში 0,58, III ჯგუფში-0,61.

ზრდის ბოლო პერიოდში 2-6 კვირის ასაკში ცოცხალი მასის აბსოლიტური წონამატი III-ჯგუფის მწვერში აჭარბებდა დანარჩენი ორი ჯგუფის იმავე მაჩვენებელს 7,5-12,6 გრ-ით, ხოლო საშუალო სადღეღამისო წონამატით შესაბამისად 1,07-1,8 გრ-ით.

ამავე პერიოდში მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძის აბსოლიტურმა ზრდამ შეადგინა I-ჯგუფში 13,4 მმ, II-ჯგუფში 14,4 მმ და III-ში 13,0 მმ. რაც შეეხება მესამე საჭის ბუმბულის საშუალო სადღეღამისო ზრდას, ის ყველაზე მაღალი აღმოჩნდათ II ჯგუფის ინდივიდებს და შეადგინა

0,51 მმ. შესაბამისად I-ჯგუფში ის ტოლი იყო 0,47 მმ-ის, ხოლო III-ჯგუფში 0,49 მმ.

კორელაციური კავშირი მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძესა და ცოცხალ მასას შორის 2-6 კვირის ასაკში მართალია შემცირდა, მაგრამ კვლავ დადებით კავშირში დარჩა. კერძოდ I ჯგუფში 0,21, II-ში 0,43 და III ჯგუფში კი 0,49.

ამგვარად, ჩვენს მიერ ჩატარებულმა კვლევამ საშუალება მოგვცა გავაკეთოდ შემდეგი დასკვნები: 1. საწყის პერიოდში (2 კვირის ასაკი) დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მწყერი თავისი ზრდითა და განვითარებით პროდუქტიულობის დასაწყისში (6 კვირის ასაკი) ეწევა თავის თანატოლებს, ხოლო ზოგ შემთხვევაში აჭარბებს კიდევ მათ, როგორც აბსოლუტური, ასევე საშუალო სადღეღამისო წონამატი.

2. მესამე საჭის ბუმბულის გაზომვამ გვიჩვენა, რომ მისი ზრდა დადებით კორელაციურ კავშირშია ცოცხალ მასასთან, ამიტომ 2 კვირის ასაკში მესამე საჭის ბუმბულის სიგრძით შეიძლება მწყერის გადარჩევა სარემონტოდ.

### 3.5. მწყერის ნაკლავის ანატომიური

#### შესწავლა

მეხორცული მიმართულების ნებისმიერი სახეობის სას.სამ. ფრინველის მოშენება-გამოზრდისას ძირითადი ყურადღება ეთმობა ნაკლავის მასასა და ნაკლავის გამოსავლიანობას.ამ უკანასკნელის დადგენა კი შეუძლებელია ნაკლავის ანატომიური შესწავლის გარეშე,რომელიც ითვალისწინებს არა მარტო მთლიანი ორგანიზმის, არამედ ცალკეული ნაწილებისა და ორგანოების მასათა განსაზღვრას, ასევე სისხლის რაოდენობის,თავ-ფეხის,ბუმბულის მასის და ა.შ. დადგენა.



სურ.1 დაკლული სისხლისგან დაცლილი მწეერი      სურ.2 განზე გაჭრილი ნაკლავი

მწეერის ხორცის ანატომიური დანაწევრების შედეგები ჩვენ ორი გენერაციის ფრინველში შევისწავლეთ (P და F<sub>1</sub>). მწეერის მშობლიური ფორმის ნაკლავის ანატომიური დანაწევრების მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში 11. დაკვლის წინ ცალკეული ინდივიდის ცოცხალი მასა თითოეულ ჯგუფში საშუალოდ ნორმით გათვალისწინებულ საკლავ წონას აკმაყოფილებდა. სამივე ჯგუფიდან შესწავლილი იყო 10-10 ფრთა ფრინველი (5♀+5♂მამალი).



სურ.3 ცანხორცი



სურ.4 შიგნეულობა

მწყერის მშობლიური ფორმის (P) ანატომიური  
დანაწევრება

ცხრილი 11

ჯგ.	♀	ცოცხალი მასა	ტანსორცი	თავი	ფეხი	შიგნეულობა	სისხლი	ბუმბული
	♂		%	%	%	%	%	%
I	♀	217,0	70,3	3,34	1,68	17,43	3,96	3,18
	♂	212,0	71,65	3,88	1,99	13,52	3,68	5,27
	საშ.	214,5	71,0	3,61	1,83	15,47	3,82	4,22
II	♀	192,0	70,17	3,35	1,96	17,39	3,93	3,19
	♂	185,0	71,80	3,97	1,69	13,47	3,69	5,38
	საშ.	188,5	70,98	3,66	1,82	15,43	3,81	4,28
III	♀	185,0	70,32	3,23	1,98	17,39	3,96	3,12
	♂	181,0	71,78	4,03	1,76	13,47	3,66	5,29
	საშ.	183,0	71,05	3,63	1,87	15,43	3,81	4,20



როგორც ვხედავთ სამივე საცდელ ჯგუფში ცოცხალი მასის მიხედვით დედლები სჭარბობენ მამლებს. აღნიშნული სიდიდის საშუალო მაჩვენებლით გამოირჩეოდა I ჯგუფის ფრინველი, რომელიც II ჯგუფის ფრინველს 26 გრ-ით ანუ 13,8%-ით, ხოლო III ჯგუფის ფრინველს 31,5 გრ-ით ანუ 17,2%-ით აღემატებოდა.

ტანხორცის გამოსავალი- მიუხედავად იმისა, რომ დაკვლის წინ ცოცხალი მასა სამივე ჯგუფში დედლებს უფრო მაღალი ქონდათ, ფაქტიურად მამლებს უფრო მაღალი აღმოაჩნდათ და ეს სხვაობა პროცენტულად 1,27-დან 1,63%-მდე მერყეობს. საუკეთესო საშუალო მაჩვენებელი -71,05% III ჯგუფში აღინიშნება, რომელიც პრაქტიკულად I ჯგუფის საშუალო მაჩვენებლის 71,0% ტოლია.

თავისი წილით საერთო ცოცხალი მასიდან, სამივე ჯგუფში საშუალო პროცენტული მაჩვენებელი ერთმანეთისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავდება და 3,61-3,66%-ის ფარგლებში ვარირებს.

თუმცა ანატომიური თავისებურებიდან გამომდინარე დედლების თავის მასა ყველა შემთხვევაში რამდენადმე ჩამორჩება მამლებისას. იგივე ტენდენციით ხასიათდება მწყერის ფეხიც, რომელმაც ჯგუფების მიხედვით შესაბამისად საშუალო ცოცხალი მასის 1,83; 1,82; და 1,87% შეადგინა.

შიგნეულობის საერთო მასითა და შესაბამისად პროცენტული გამოსატულებითაც დედლებმა თვალში საცემად გადააჭარბეს მამლებს. I ჯგუფში სხვაობამ 9,16გრ ანუ 3,915 შეადგინა, II ჯგუფში-8,46 გრ ანუ 3,92%, ხოლო III ჯგუფში-7,78გრ ანუ 3,92%. საშუალოდ აღნიშნული მაჩვენებელი მერყეობდა 15,43-15,47%-ის ფარგლებში.

სისხლის რაოდენობა სამივე საცდელი ჯგუფის ფრინველისათვის საშუალო მაჩვენებლით პრაქტიკულად ერთმანეთისაგან არ განსხვავდება და იგი შესწავლილი ფრინველის საშუალო ცოცხალი

მასის 3,81%-ის ტოლია. ამ შემთხვევაშიც დედლები შედარებით მაღალი მაჩვენებლით ხასიათდებიან.

სხვა ყველა დანარჩენი სასოფლო სამეურნეო ფრინველის მსგავსად, მწყერშიც ბუმბულის გამოსავლიანობა მამლებს დედლებთან შედარებით მეტი აღენიშნად. სხვაობამ I ჯგუფში 4,27 გრ შეადგინა, II ჯგუფში-3,82გრ, ხოლო III ჯგუფში-3,81გრ. საშუალო მაჩვენებელი 7,67-9,03გრ-ის ფარგლებში მერყეობდა, რაც პროცენტულად 4,20-4,28 ტოლია.

როდესაც პირველი თაობის ფრინველმა დასაკლავ მასას მიაღწია ჩვენ კვლავ შევისწავლეთ ნაკლავის ანატომიური შედეგები, რომელიც მოცემულია ცხრილში №12.

12-ე ცხრილის მონაცემებიდან გამომდინარე ადვილი შესამჩნევია, რომ II ცდის საერთო სურათი I ცდის მსგავსია. აქაც ცოცხალი მასით დედლები აღემატებიან მამლებს, ანალოგიური მდგომარეობაა საშუალო მაჩვენებლებთან დაკავშირებითაც, თუმცა ამჯერად I ჯგუფის ფრინველი ცოცხალი მასის საშუალო მაჩვენებლით უფრო მეტად განსხვავდება სხვა დანარჩენებისაგან. კერძოდ II ჯგუფის ფრინველს იგი 38,7გრ ანუ 24,4%-ით, ხოლო III ჯგუფის ფრინველს 48გრ ანუ 32,3-ით აჭარბებს.



მწყერის F<sub>1</sub> თაობის ანატომიური დანაწევრება

ცხრილი 12

ჯგ.	♀	ცოცხალი მასა	ტანხორცი	თავი	ფეხ ო	შიგნეულობა	სისხლი	ბუმბული
	♂		%	%	%	%	%	%
I	♀	226,8	70,22	3,37	1,70	17,44	4,06	3,19
	♂	168,2	72,70	3,67	1,83	13,44	3,67	4,69
	საშ.	197,5	71,46	3,52	1,76	15,44	3,86	3,94
II	♀	169,4	70,24	3,24	1,60	17,33	3,89	3,18
	♂	148,2	72,30	3,89	1,81	13,39	3,63	5,0
	საშ.	158,8	71,27	3,56	1,70	15,36	3,76	4,09
III	♀	166,6	71,03	3,26	1,60	17,32	3,67	3,12
	♂	132,2	72,55	3,67	1,77	13,32	3,55	5,14
	საშ.	149,4	71,79	3,46	1,68	15,32	3,61	4,13

როგორც ვვარაუდობდით ტანხორცის გამოსავლიანობით საუკეთესო საშუალო მაჩვენებელი III ჯგუფმა აჩვენა, იგი I ჯგუფს 0,33, ხოლო II 0,52%-ით აღემატება. რაც შეეხება ჯგუფებს შიგნით მამლებისა და დედლების ტანხორცის პროცენტულ მაჩვენებლებს შორის სხვაობა 1,52-დან 2,48-მდე ვარირებს. ხოლო სხვა დანარჩენ მაჩვენებლებს როგორცაა თავ-ფეხის, შიგნეულობის, სისხლისა და ბუმბულის გამოსავალი, უკვე დახასიათებული მონაცემების მსგავსად აქაც I ცდის შედეგებთან შედარებისას პრინციპული განსხვავება არ აღინიშნება.

### 3.6. მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები

სისხლი წარმოადგენს ორგანიზმის თხიერ გარემოს, რომლის მეშვეობითაც სხეულის უჯრედში გარემო პირობებიდან დებულობენ ცხოველქმედებისათვის აუცილებელ ყველა ნივთიერებას. (ასპანიძე კ. 1990წ) სისხლი ასრულებს მეტად რთულ და მრავალმხრივ ფუნქციებს, როგორცაა სუნთქვითი, კვებითი, გამომყოფი, მარეგულირებელი, დამცავი და მექანიკური. სისხლის შემადგენლობა ცოცხალ ორგანიზმში მიმდინარე ნორმალური და პათოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე იცვლება. ამიტომ ჩვენი დაინტერესება შეგვესწავლა მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები განსხვავებული ცოცხალი მასის ფრინველით დაკომპლექტებულ ჯგუფებში კიდევ უფრო გაძლიერდა. სისხლი აღებული იქნა სამივე საცდელი ჯგუფის 10-10 ფრთა ფრინველზე (6♀ და 4♂) 4 და 6 კვირის ასაკში განსაკუთრებით ავღნიშნავთ, რომ ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ერთროციტების ზედაპირის ფართობი, რომელიც არათუ მწყერში არამედ სხვა ნებისმიერ ფრინველსა თუ ცხოველში, მცირე გამონაკლისის გარდა

თითქმის არაა შესწავლილი. მოპოვებული მონაცემები მოცემულია 13-ე ცხრილში.

მიღებული მასალებიდან ჩანს, რომ მწყერის მოზარდის ზრდა-განვითარების ორივე ასაკში სისხლში არსებული ჰემოგლობინის შემცველობის მიხედვით სამივე საცდელ ჯგუფში მამლები სჭარბობენ დედლებს. მამლებს შორის კი ისევე როგორც დედლებს შორის, საუკეთესო აღმოჩნდა III ჯგუფის ინდივიდებში. საერთო საშუალო მაჩვენებლით, ისინი I ჯგუფის ინდივიდებს 1,3%-ით ანუ 2,3 ერთ-ით აღემატებიან, ხოლო II ჯგუფის მაჩვენებლებს კი-5,6%-ით ანუ 9,4 ერთეულით.

მწყერის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები 4 კვირის ასაკში

ცხრილი 13

№	მაჩვენებლები	I ჯგუფი					
		M±m			Cv		
		♀	♂	საერ.	♀	♂	საერ.
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	57,0±0,95	61,2±0,61	58,7±0,92	3,7	1,7	4,7
2	ემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	94,7±1,63	101,8±1,0	97,5±1,56	3,9	1,7	4,8
3	ერიტროციტების რაოდენობა მლ	2,29±0,05	2,58±0,06	2,41±0,06	4,7	3,7	7,5
4	ფერადობის მაჩვენებელი	1,27±0,01	1,22±0,02	1,25±0,01	1,1	3,2	3,0
5	ლეიკოციტების რაოდენობა, ათასი, ლეიკოციტალური ფორმულა	26,07±0,66	28,75±0,38	27,14±0,47	5,7	2,3	5,2
6	ნეიტროფილები ა.ახალგაზრდა.%	0,7±0,12	2,5±0,34	1,4±0,28	38,6	23,2	60,7
	ბ.ჩხირბირთვა,%	4,0±0,28	2,3±0,3	3,3±0,35	15,8	21,7	32,1

	გ.სეგმენტბირთვა, %	27,3±0,54	28,5±0,34	27,8±0,38	4,4	2,0	4,1
	<b>სულ %</b>	<b>32,0±0,98</b>	<b>33,3±0,56</b>	<b>32,7±0,62</b>	<b>6,8</b>	<b>2,9</b>	<b>5,7</b>
7	ეოზინოფილი,%	6,0±0,28	5,5±0,34	5,8±0,21	10,5	10,5	10,9
8	ბაზოფილი,%	2,3±0,23	2,5±0,34	2,4±0,17	22,6	23,2	21,7
9	მონოციდი,%	3,0±0,28	5,5±0,34	4,0±0,47	21,0	6,1	35,0
10	ლიმფოციტი, %	50,7±0,36	52,5±0,76	51,4±0,36	1,6	2,5	2,1

№	მაჩვენებლები	II ჯგუფი					
		M+m			Cv		
		♀	♂	საერ.	♀	♂	საერ.
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	52,5±3,10	57,3±2,94	54,4±2,14	13,2	8,7	11,8
2	ჰემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	87,3±5,17	95,0±4,87	90,4±3,54	13,3	8,7	11,8
3	ერითროციტების რაოდენობა მლ	2,22±0,12	2,36±0,13	2,28±0,08	11,7	9,7	10,5
4	ფერადობის მაჩვენებელი	1,19±0,03	1,25±0,01	1,21±0,02	6,5	1,5	5,3
5	ლეიკოციტების რაოდენობა,						

6	ათასი,ლეიკოციტა ლური ფორმულა	23,81±1,59	26,45±1,89	24,87±1,17	14,9	12,1	14,1
	<b>ნეიტროფილები</b>						
	ა.ახალგაზრდა %	2,3±0,23	1,5±0,34	2,0±0,22	22,6	38,7	33,5
	ბ.ჩხირბირთვა,% გ.სეგმენტბირთვა, %	4,0±0,4	4,3±0,3	4,1±0,25	22,3	11,6	18,0
	<b>სულ %</b>	<b>32,6±0,36</b>	<b>36,3±0,71</b>	<b>34,5±0,72</b>	<b>2,5</b>	<b>3,3</b>	<b>6,3</b>
7	ეოზინოფილი,%	6,0±0,28	6,5±0,24	6,5±0,24	10,5	6,3	10,9
8	ბაზოფილი,%	3,0±0,28	2,5±0,34	2,8±0,21	21,0	23,2	22,5
9	მონოციტი,%	3,3±0,23	4,0±0,48	3,6±0,23	15,6	20,5	15,9
10	ლიმფოციტი, %	53,0±0,63	50,0±0,48	51,8±0,64	2,6	1,6	3,7

№	მაჩვენებლები	III ჯგუფი					
		M±m			Cv		
		♀	♂	საერ.	♀	♂	საერ.
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	58,8±2,4	61,8±0,32	60,0±1,44	9,2	0,9	7,2
2	ჰემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	97,8±4,02	102,8±0,56	99,8±2,4	9,2	0,9	7,2
3	ერიტროციტების						

4	რაოდენობა მლ	2,42±0,17	2,64±0,05	2,51±0,1	15,3	3,0	12,0
	ფერადობის მაჩვენებელი	1,23±0,03	1,19±0,02	1,21±0,02	5,8	3,4	5,0
5	ლეიკოციტების რაოდენობა, ათასი,ლეიკოციტა ლური ფორმულა	27,52±1,8	29,30±0,14	28,23±1,05	14,7	0,8	11,1
6	ნეიტროფილები ა.ახალგაზრდა,%	1,6±0,23	2,0±0	1,8±0,14	32,5	--	23,3
	ბ.ჩხირბირთვა,%	4,3±0,22	5,5±0,24	4,8±0,26	22,3	7,4	16,5
	გ.სეგმენტბირთვა, %	28,3±0,54	27,5±1,76	28,0±0,42	4,3	4,7	4,5
7	<b>სულ %</b>	<b>34,2±0,37</b>	<b>35,0±0,68</b>	<b>34,6±0,32</b>	<b>2,4</b>	<b>3,3</b>	<b>2,8</b>
	ეოზინოფილი,%	5,3±0,46	6,0±0,48	5,6±0,23	19,4	13,7	12,5
8	ბაზოფილი,%	3,0±0,28	2,5±0,34	2,8±0,21	21,0	23,2	22,5
9	მონოციტი,%	5,0±0,28	2,5±0,76	4,0±0,47	12,6	23,2	35,3
10	ლიმფოციტი, %	51,3±0,23	52,0±2,06	51,6±0,78	1,0	6,8	4,5

ერიტროციტების რაოდენობა, მსგავსად ლეიკოციტებისა მამლებს, როგორც დედლებთან შედარებით მეტად ჭარბისხლიანებს კვლავ მეტი აქვთ. სისხლში ერიტროციტების რაოდენობა ყველაზე მაღალი ქონდათ III ჯგუფის ფრინველს და მან ერიტროციტების რაოდენობით I ჯგუფს 0,1 მლნ/მკლ გადააჭარბა, ხოლო ლეიკოციტების რაოდენობით -1,09 ათასით, II ჯგუფს კი შესაბამისად 0,23 მლნ/მკლ-ით და 3,36 ათასით. სისხლში ლეიკოციტებისა და ერიტროციტების ყველაზე დაბალი შემცველობა II ჯგუფის ფრინველში გამოვლინდა, მათი საერთო საშუალო მაჩვენებელი შესაბამისად 90,4 მლნ/მკლ და 1,21 ათასი/მკლ-ია.

I და III ჯგუფში დედლებს მამლებთან შედარებით ფერადობის მაჩვენებელი მაღალი აქვთ, II ჯგუფში კი პირიქით. ავღნიშნავთ რომ I ჯგუფის დედლებში მისი საშუალო სიდიდე 1,27 -ის ტოლია და სხვა ყველა დანარჩენებთან როგორც დედლებთან ასევე მამლებთან შედარებით ყველაზე მაღალია. სისხლის მოცემული პარამეტრის საერთო საშუალო მაჩვენებელი II და III ჯგუფს ერთნაირი 1,21 აღმოჩნდა, ხოლო I ჯგუფს კი მათზე მაღალი 1,25.

ლეიკოციტური ფორმულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ მწყერის მოზარდის სისხლის ლეიკოციტური პროფილი, ისევე როგორც სხვა სახეობის სას.სამ.ფრინველისა, არის ლიმფოციტური. თვალშისაცემია ის, რომ სამივე საცდელ ჯგუფში, სისხლში ლიმფოციტების რაოდენობის მიხედვით ორივე სქესის ფრინველი ერთმანეთისგან დიდად არ განსხვავდება უფრო მეტიც, ლიმფოციტების საერთო საშუალო მაჩვენებელიც საკლავი ჯგუფის ინდივიდებს პრაქტიკულად თანაბარი აქვთ და იგი 51,4%-დან 51,8%-ის ფარგლებშია.

ნეიტროფილებთან დაკავშირებით ავღნიშნავთ, რომ ლიმფოციტების შემდეგ მწყერის მოზარდი სწორედ მათი რაოდენობით



გამოირჩევა, განსაკუთრებით სეგმენტბირთვული ნეიტროფილების სიჭარბით და ეს არცაა გასაკვირი, ვინაიდან როგორც ცნობილია ნეიტროფილების ძირითადი ფუნქციაა ორგანიზმის დაცვა მასში შემავალი მიკრობებისა და მათ მიერ გამომუშავებული შხამიანი ნივთიერებებისაგან. ჩვენ კი ვიცით რომ მწყერი გამოირჩევა დაავადებების მიმართ საკმაოდ დიდი მდგრადობითა და გამძლეობით. რაც შეეხება სისხლში ნეიტროფილების შემცველობას, მისი სამივე სახეობა (ახალგაზრდა, ჩხირბირთვა და სეგმენტბირთვა) როგორც ასეთი გამოკვეთილი განსხვავებით (თუ არ ჩავთვლით I ჯგუფში სქესთან დაკავშირებით ახალგაზრდა და სეგმენტბირთვა ნეიტროფილებს შორის შედარებით დიდ სხვაობას) არც სქესიდან გამომდინარე და არც მთლიანობაში, არც ერთ საცდელ ჯგუფში არ დაფიქსირებულა, იგივე შეიძლება ითქვას ეოზინოფილებზე, ბაზოფილებსა და მონოციტებზე. ჩვენი დაკვირვებით სისხლში მათი შემცველობა სქესზე ნაკლებადაა დამოკიდებული, თუმცა ისინი არც ფრინველის მასასთან არიან დიდად დაკავშირებული. ასე მაგალითად ბაზოფილების რაოდენობის საერთო საშუალო მაჩვენებელი ერთნაირი აღმოაჩნდა II და III ჯგუფს 2,8%, ხოლო მონოციტებისა კი I და III ჯგუფს 4,0%.

ერიტროციტების ზედაპირის ფართობთან დაკავშირებით აღსანიშნავია, რომ ჩვენს მიერ შესწავლილ თითოეულ ჯგუფში, ამ მახასიათებლით მამლები მცირედ, მაგრამ მაინც აღემატებიან დედებს. I ჯგუფში ერიტროციტების ზედაპირის ფართობი დედებს საშუალოდ 44,0 მიკრონი, ხოლო მამლებს 44,5 მიკრონი აქვთ, II ჯგუფში შესაბამისად 43,3 და 43,8 მიკრონი, ხოლო III ჯგუფში-42,2 და 43,4 მიკრონი. საერთო საშუალო მაჩვენებელი I ჯგუფისათვის 44,2 მიკრონი აღმოჩნდა, II ჯგუფისათვის-43,6 მიკრონი, ხოლო III ჯგუფისათვის -42,7 მიკრონი. როგორც ვხედავთ ერიტროციტების

ზედაპირის ფართობით I ჯგუფი აღემატება როგორც II ასევე III ჯგუფს.

ექვსი კვირის ასაკის მწყერის სისხლის კვლევის შედეგები მოცემულია 14-ე ცხრილში.

როგორც ვხედავთ ჰემატოლოგიური მაჩვენებლების ცვლილების დინამიკა სამივე საცდელ ჯგუფში მსგავსი სურათითაა წარმოდგენილი. კერძოდ 4 კვირის ასაკის ფრინველის სისხლის მახასიათებლებთან შედარებით აღინიშნა ჰემოგლობინის შემცველობის, ერითროციტებისა და ლეიკოციტების რაოდენობის სწრაფი ზრდა, ხოლო ფერადობის მაჩვენებლების-კლება. ზემო აღნიშნული პარამეტრების მიხედვით საუკეთესო შედეგებით თუ არ ჩავთვლით ფერადობის მაჩვენებელს კვლავ III ჯგუფი გამოიკვეთა.

მკვლევარის მონიტორინგის მეთოდები 6 კვირის ასაკში

ცხრილი 14

№	მაჩვენებლები	I ჯგუფი					
		M±m			Cv		
		♀	♂	საერ.	♀	♂	საერ.
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	59,9±0,40	66,8±0,80	62,7±0,92	1,5	2,0	5,9
2	ჰემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	99,7±0,67	111,3±1,3	104,3±2,07	1,5	2,0	5,9
3	ერიტროციტების რაოდენობა მლ	2,49±0,02	3,03±0,05	2,72±0,09	2,1	0,3	10,3
4	ფერადობის მაჩვენებელი	1,22±0,01	1,11±0,01	1,18±0,02	1,5	1,4	5,0
5	ლეიკოციტების რაოდენობა, ათასი, ლეიკოციტა ლური ფორმულა	28,03±0,35	33,75±0,60	30,32±1,02	2,8	3,1	10,1
6	ნეიტროფილები ა.ახალგაზრდა,%	0,7±0,12	-----	0,4±0,13	38,6	----	1,0
	ბ.ჩხირბირთვა,%	6,2±0,18	3,0±0	4,9±0,55	6,5	---	33,9
	გ.სეგმენტბირთვა,%	31,0±0,28	29,8±0,30	30,5±0,28	2,0	1,7	2,8

	სულ %	37,9±0,34	32,8±0,30	35,4±0,91	2,0	1,5	7,7
7	ეოზინოფილი,%	5,7±0,23	9,5±0,34	7,2±0,68	9,1	6,1	28,4
8	ბაზოფილი,%	3,0±0,40	3,0±0	3,0±0,22	29,7	---	22,3
9	მონოციტი,%	6,0±0,28	7,5±0,34	6,6±0,32	10,5	7,7	14,5
10	ლიმფოციტი, %	51,7±0,73	48,0±0,48	50,2±0,77	3,3	1,7	4,6

№	მაჩვენებლები	II ჯგუფი					
		M±m			Cv		
		♀	♂	საერ.	♀	♂	საერ.
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	59,0±2,58	62,4±2,08	60,2±1,70	9,8	5,7	8,4
2	ჰემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	98,2±4,35	104,0±3,46	100,5±2,86	9,9	5,7	8,5
3	ერიტროციტების რაოდენობა მლ	2,49±0,14	2,67±0,16	2,57±0,10	12,4	10,5	11,6
4	ფერადობის მაჩვენებელი	1,20±0,02	1,20±0,04	1,20±0,02	3,9	5,8	4,5
5	ლეიკოციტების რაოდენობა, ათასი, ლეიკოციტა ლური ფორმულები	27,63±1,73	29,90±1,72	28,54±1,18	14,0	9,8	12,4
6	ნეიტროფილები						

	ა.ახალგაზრდა,%	2,3±0,28	1,0±0	1,6±0,23	31,5	---	43,7
	ბ.ჩხირბირთვა,%						
	გ.სეგმენტბირთვა, %	2,0±0,28	1,0±0	1,6±0,23	31,5	---	43,7
		28,0±0,28	33,5±0,76	30,2±0,99	2,3	3,9	9,8
	<b>სულ %</b>	<b>36,0±0,28</b>	<b>39,5±1,22</b>	<b>37,8±0,75</b>	<b>1,8</b>	<b>5,3</b>	<b>6,0</b>
7	ეოზინოფილი,%	4,3±0,23	3,5±0,34	4,0±0,16	12,1	16,	16,8
						5	
8	ბაზოფილი,%	2,0±0,28	2,5±0,34	2,2±0,21	31,5	22,	28,6
						8	
9	მონოციტი,%	5,7±0,23	5,0±0	5,4±0,17	9,0	---	9,6
10	ლიმფოციტი, %	54,0±0,39	50,0±0,48	52,4±0,74	1,6	1,6	4,2

№	მაჩვენებლები	III ჯგუფი					
		M±m		საერ.	Cv		
		♀	♂		♀	♂	საერ
1	ჰემოგლობინის შემცველობა %	66,0±2,0	72,0±1,89	68,6±1,60	6,8	4,5	6,8
2	ჰემოგლობინის შემცველობა გ/ლ	109,8±3,27	118,3±3,05	113,2±2,53	6,7	4,4	6,7
3	ერთროციტების რაოდენობა მლ	2,90±0,13	3,27±0,11	3,05±0,10	10,0	5,6	9,9
4	ფერადობის	1,16±0,02	1,11±0,02	1,14±0,02	3,5	2,8	4,0

5	მაჩვენებელი ლეიკოციტების რაოდენობა, ათასი,ლეიკოციტა ლური ფორმულა	32,67±1,67	37,50±1,91	34,60±1,39	11,4	8,6	12,1
6	ნეიტროფილები ა.ახალგაზრდა.%	1,0±0,20	1,5±0,34	1,8±0,14	45,0	38, 7	40,8
	ბ.ჩხირბირთვა,%						
	გ.სეგმენტბირთვა, %	1,0±0,20	1,5±0,34	1,2±0,16	45,0	38, 7	40,8
		28,8±0,34	37,0±1,07	32,1±1,46	2,6	7	13,6
						4,9	
	<b>სულ %</b>	<b>35,8±0,34</b>	<b>45,8±1,47</b>	<b>40,8±1,82</b>	<b>2,1</b>	<b>5,5</b>	<b>13,4</b>
7	ეოზინოფილი,%	5,3±0,23	9,5±0,34	7,0±0,74	10,8	6,1	31,6
8	ბაზოფილი,%	3,7±0,36	2,5±0,34	3,2±0,31	22,2	23, 2	29,3
9	მონოციტი,%	5,3±0,36	5,0±0,48	5,2±0,23	15,5	16, 3	13,3
10	ლიმფოციტი, %	50,7±0,54	39,0±0,48	46,0±2,04	2,4	2,1	13,3

რაც შეეხება ლეიკოციტების ფორმულას იგი ამ ასაკშიც ლიმფოციტური ხასიათისაა, თუმცა I და II ჯგუფში მისმა რაოდენობამ რამდენადმე იკლო, II ჯგუფში კი პირიქით-მცირედ მოიმატა. საერთო ჯამში მისი საშუალო მაჩვენებელი საცდელ ჯგუფებში 46,0%-დან 52,4%-მდე მერყეობდა. ნეიტროფილებში იკლო ახალგაზრდა და სეგმენტბირთვა ნეიტროფილებმა, ხოლო ჩხირბირთვიანებმა მცირედით მოიმატა. აღნიშნული ტენდენცია სამივე ჯგუფისათვის ერთნაირი აღმოჩნდა. ეოზინოფილებისა და ბაზოფილების რაოდენობა IV კვირის ასაკის ინდივიდების იგივე მაჩვენებლებთან შედარებით I და III ჯგუფში მცირედ გაიზარდა, ხოლო II ჯგუფში შემცირდა. მონაცემებთან დაკავშირებით ავღნიშნავთ რომ ყველაზე დიდი ოდენობით იგი I ჯგუფში დაფიქსირდა, როგორც საერთო საშუალო მაჩვენებლით ასევე სქესზე დამოკიდებულებითაც. კერძოდ საერთო საშუალო 6,6% აღმოჩნდა რაც 1,2 და 1,4%-ით აღემატება შესაბამისად II და III ჯგუფის იგივე მაჩვენებელს. დედლების სისხლში მონოციტების საშუალო რაოდენობამ შესაბამისად 0,3-დან 0,7%-ით გადააჭარბა II და III ჯგუფის დედლების სისხლის იგივე მახასიათებელს, ხოლო მამლებისამ, ორივე ჯგუფის მამლებს ერთნაირი სიდიდით 2%-ით გაუსწრო.

ექვსი კვირის ასაკის ერთროციტების ზედაპირის ფართობი, ოთხი კვირის ასაკის ინდივიდების იგივე მაჩვენებელთან შედარებით შემცირდა და ეს მოსალოდნელიც იყო, ვინაიდან ცნობილია, რომ ერთროციტების რაოდენობის ზრდას მისი ზედაპირის ფართობის შემცირება მოჰყვება. საერთო საშუალო მაჩვენებლით ყველას გაუსწრო III ჯგუფის ფრინველმა 42,6 მიკრონი მას მოსდევდა. II ჯგუფის ინდივიდები-41,8 მიკრონი, ერთროციტების ზედაპირის ფართობის ყველაზე დაბალი სიდიდე კი I ჯგუფის მწყერებს აღმოაჩნდათ-40,8 მიკრონი. სქესთან დაკავშირებით იგივე ტენდენცია

დაფიქსირდა რაც 4 კვირის ასაკის ფრინველში, კერძოდ მამლებს შედარებით ერთროციტების ზედაპირის ფართობი შედარებით მეტი აქვთ. თითოეული ჯგუფის დედლების და მამლების ერთროციტების ფართობი შესაბამისად შემდეგნაირადაა წარმოდგენილი I ჯგუფი ♀-40,5 მიკრონი, ♂-41,4 მიკრონი; II ჯგუფი ♀-41,8 მიკრონი, ♂-42,0 მიკრონი; III ჯგუფი ♀-42,2 მიკრონი, ♂-43,4 მიკრონი.

### 3.7. მოზარდის შენარჩუნება

სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის მოშენების დროს განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა შენარჩუნებას. ამ მხრივ გამონაკლის არც მწყერი წარმოადგენს. ჩვენი კვლევიდან გამომდინარე გადავწყვიტეთ ეს საკითხიც გაგვეშუქებინა. მწყერის შენარჩუნების პროცესს ვსწავლობდით სამივე საცდელ ჯგუფში მთელი პროდუქტიული პერიოდის განმავლობაში. ჩვენ შემთხვევაში 1-6 კვირის ჩათვლით ანუ კვერცხმდებლობამდე, რომელიც მოცემულია ცხრილში 15.

დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ძირითადი დაცემა მოზარდში არის 3-4 კვირის ასაკში, ხოლო შემდგომ V-VI კვირის ასაკში შენარჩუნება ფაქტიურად გამოთანაბრებულია და სამივე საცდელ ჯგუფში საშუალოდ მერყეობს 74,0 დან 77,5%-მდე.



სახორცე მოზარდის შენარჩუნება (I ცდა)  
ცხრილი 15

n=30

ჯგუფი	კ ვ ი რ ე ე ბ ი			
	3	4	5	6
	შენარჩუნება %	შენარჩუნე ბა %	შენარჩუნ ება %	შენარჩუნებ ა %
I ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	88 86,6 87,5	84,0 80,0 82,5	80,0 73,3 77,5	80,0 73,3 77,5
II ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	92,0 80,0 87,5	88,0 73,3 82,5	84,0 66,6 77,5	80,0 66,6 74,0
III ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	84,0 86,6 85,0	80,0 80,0 80,0	80,0 73,3 77,5	80,0 66,6 75,0

saxo r c e m o z a r d i s Senar Cuneba (II c da)  
ცხრილი 16

n=90

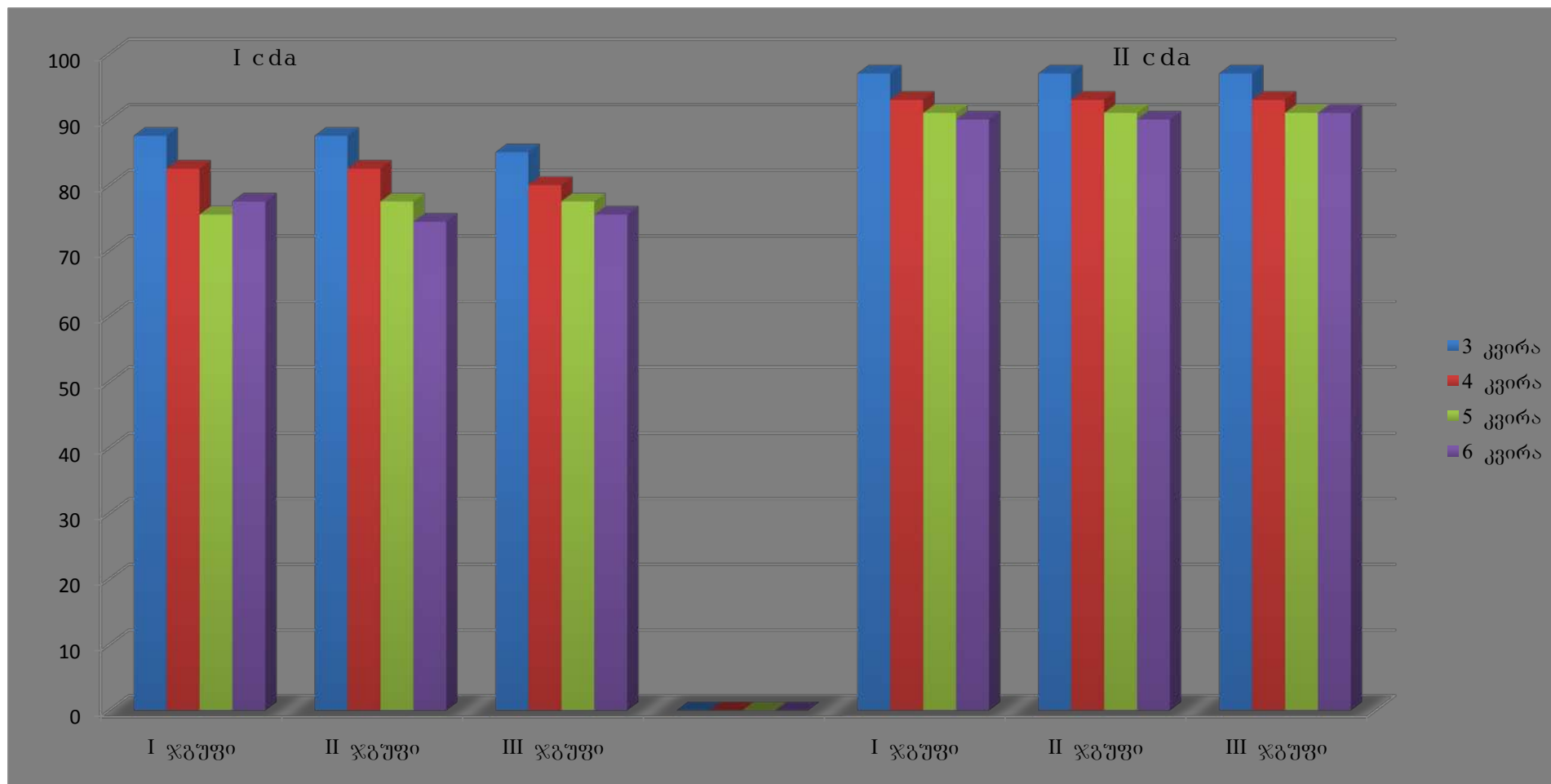
ჯგუფი	კ ვ ი რ ე ე ბ ი			
	3	4	5	6
	შენარჩუნება %	შენარჩუნება %	შენარჩუნება %	შენარჩუნება %
I ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	98,4 94,3 97,0	95,0 88,6 93,0	93,8 85,7 91,0	92,3 85,7 90,0
II ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	96,9 97,1 97,0	93,8 91,4 93,0	92,3 88,6 91,0	92,3 85,7 90,0
III ჯგუფი ♀ ♂ საშ.	98,4 94,3 97,0	93,8 91,4 93,0	92,3 88,6 91,0	92,3 88,6 91,0

კვლევის შედეგიდან გამომდინარე ცდა გავიმეორეთ სამჯერ გაზრდილ სულადობაზე რაც მოცემულია მე-16 ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მოზარდის გამოზრდის მთელ პერიოდში ძირითადი დაცემა სამივე საცდელ ჯგუფში პირველი ცდის მსგავსად 3–4 კვირის ასაკში მოდის. გამოზრდის ბოლო პერიოდში მწყერის მოზარდის შენარჩუნება სამივე ჯგუფში ფაქტიურად გამოთანაბრებულია, მიუხედავად ჯგუფებში ცოცხალ მასებში სხვაობისა.

გამომდინარე აქედან შეგვიძლია გავაკეთოდ დასკვნა, რომ დაბალი ცოცხალი მასის ფრინველი გამოზრდის მთელ პერიოდში ყველა ზემო აღნიშნული მაჩვენებლით უთანაბრდება, როგორც მაღალ, ასევე საშუალო ცოცხალი მასის ფრინველს, რაც ყველა პატარა ზომის ფრინველისთვის არის დამახასიათებელი.

სარემონტო მოზარდის სენარცია



დიაგრამა 3

## თავი IV

### 4.1. ცოცხალი მასის ცვალებადობა პროდუქტიულ პერიოდში

სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის ცოცხალი მასა პროდუქტიულ პერიოდში ცვალებადობას განიცდის. კერძოდ: კვერცხდბის დასაწყისში ფრინველის ცოცხალი მასა სახეობის, ჯიშის ან კროსისათვის დამახასიათებელ სტანდარტულ მაჩვენებელს ვერ აღწევს. ძირითადად ყველა სახეობის ფრინველში ცოცხალ მასაში მატება პროდუქტიულობის შუა პერიოდში ხდება, ხოლო ბოლოს თითქმის ყველა სახეობის ფრინველისათვის დამახასიათებელია მასაში კლება. რაც დამოკიდებულია შემდეგ ფაქტორებზე (კვება, შენახვის პირობები, წლის პერიოდი, სქესობრივი სიმწიფის დადგომის ასაკი, პროდუქტიულობა, კვერცხის საერთო მასის ინდექსი და სხვა).

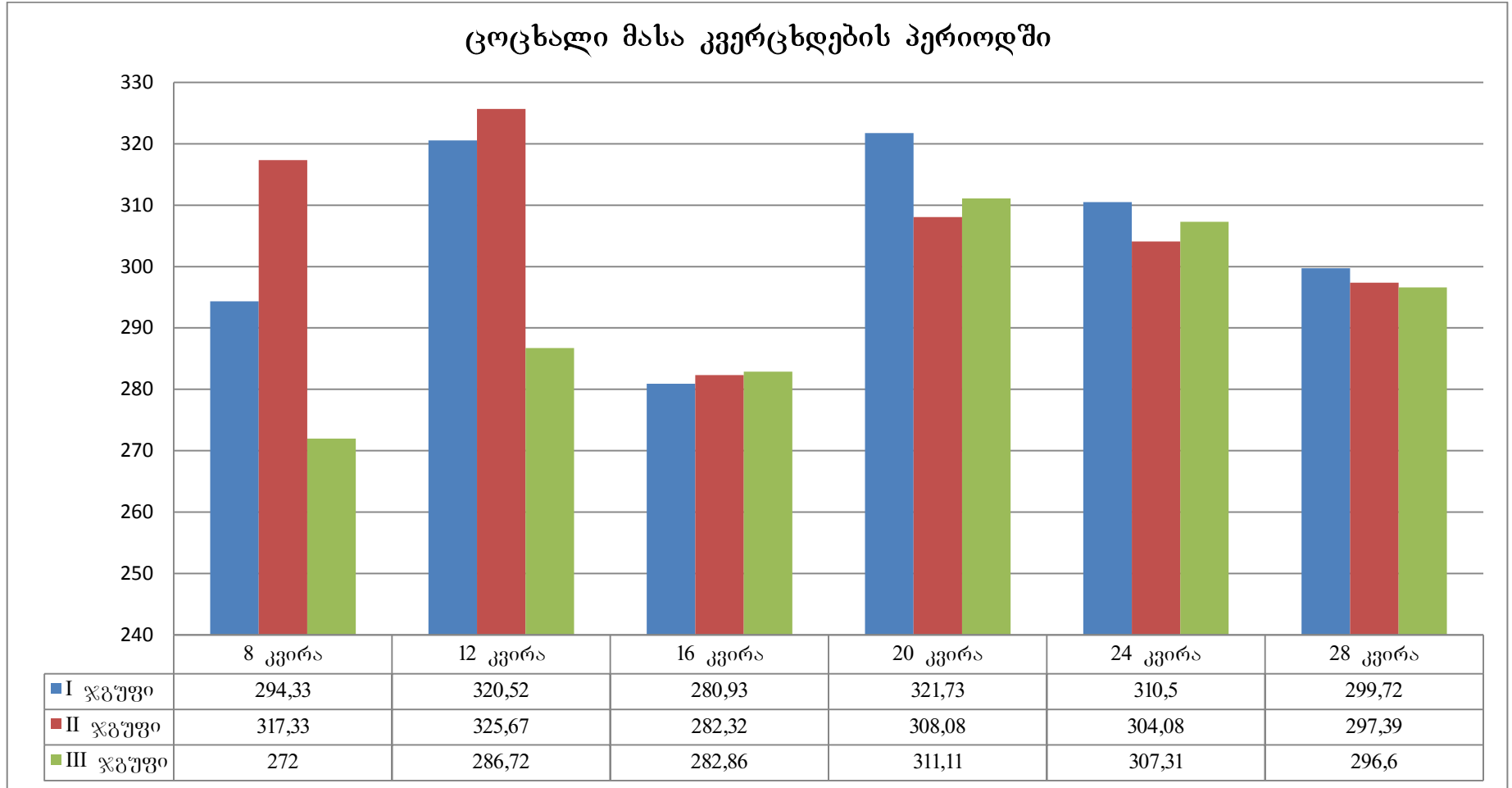
ჩვენს მიერ ორივე ცდაში შესწავლილი იყო ცოცხალი მასის ცვალებადობა პროდუქტიულ პერიოდში რომელიც მოცემულია მე-17 ცხრილისა და დიაგრამაში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ 8 კვირის ასაკში I და II ჯგუფის დედლების ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირია და შეადგენს 318-324 გრ-ს. მათ 6,4-8,5%-ით ჩამორჩებათ III ჯგუფის დედლები, 12 კვირის ასაკში I და II ჯგუფის დედლების ცოცხალი მასა 8 კვირის დედლებთან შედარებით 10,2-11,6%-ით გაიზარდა, ხოლო მე-III ჯგუფის კი 3,2%-ით. 16 კვირის ასაკში I და II ჯგუფის დედლების ცოცხალი მასა საგრძნობლად შემცირდა (12,4-13,5%), ხოლო III ჯგუფის გაიზარდა (2,4%-ით). 20 კვირის ასაკში I და III ჯგუფის

დედლების ცოცხალი მასა უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც მატულობს, ხოლო II ჯგუფში კი კლებულობს.

24 კვირის ასაკში საშივე ჯგუფში დედლების ცოცხალი მასა 1-3 %-ით კლებულობს. კვერცხების ბოლოს 28 კვირის ასაკში კი წინა პერიოდთან შედარებით ცოცხალი მასა 2,5-4,5%-ით მატულობს და 319-324 გრ-ს შეადგენს.

რაც შეეხება მამლების ცოცხალი მასის ცვალებადობას პროდუქტიულ პერიოდში-12 კვირის ასაკში მატულობს, შემდეგ 16 კვირის ასაკში კლებულობს, ხოლო 20 კვირის ასაკში აღწევს მაქსიმალურ წონას 302-304 გრ-ს. პროდუქტიულობის ბოლოს 24-28 კვირის ასაკში მამლების ცოცხალი მასა კლებულობს და შეადგენს 235-247 გრ-ს.



დიაგრამა 4

ცოცხალი მასა კვერცხების პერიოდში (იკდა)

ცხრილი 17

ს ს ა კ ი		წ ბ უ ფ ე ბ ი					
		I ჯგუფი		II ჯგუფი		III ჯგუფი	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
8 კვირა	♀	318,0±2,888	<b>4,06</b>	324,75±2,844	<b>3,92</b>	297,0±2,158	<b>3,25</b>
	♂	245,5±2,034	<b>2,62</b>	302,5±15,225	<b>15,92</b>	222,0±8,919	<b>12,71</b>
12 კვირა	♀	354,74±1,930	<b>2,37</b>	357,75±2,002	<b>2,50</b>	306,5±2,268	<b>3,31</b>
	♂	255,5±1,740	<b>2,15</b>	294,33±3,167	<b>3,83</b>	242,78±10,312	<b>12,74</b>
16 კვირა	♀	306,39±2,170	<b>3,0</b>	313,42±1,914	<b>2,66</b>	313,95±2,044	<b>2,84</b>
	♂	230,0±3,333	<b>4,35</b>	216,67±2,041	<b>2,83</b>	217,22±0,878	<b>1,21</b>
20 კვირა	♀	327,5±2,887	<b>3,53</b>	310,56±1,803	<b>2,46</b>	315,83±1,774	<b>2,38</b>
	♂	304,17±3,005	<b>2,42</b>	302,50±2,315	<b>2,16</b>	301,67±1,863	<b>1,85</b>



24 კვირა	♀	316,07±1,903	<b>2,25</b>	308,44±1,628	<b>2,11</b>	311,67±1,341	<b>1,83</b>
	♂	297,50±1,118	<b>0,92</b>	296,88±1,619	<b>1,54</b>	297,50±1,336	<b>1,27</b>
28 კვირა	♀	324,23±2,987	<b>3,32</b>	324,38±2,453	<b>3,02</b>	319,71±5,760	<b>7,43</b>
	♂	236,0±2,915	<b>2,76</b>	235,71±2,974	<b>3,34</b>	247,5±11,339	<b>12,96</b>

ორივე სქესის საშუალო ცოცხალი მასის დინამიკიდან ჩანს, რომ (დიაგრამა 4) ყველაზე დაბალი ცოცხალი მასა 8 კვირის ასაკში ქონდა მე-III ჯგუფის ფრინველს, ხოლო ყველაზე მაღალი II ჯგუფს. ასაკის მატებასთან ერთად მატულობს საშუალო ცოცხალი მასაც. 12 კვირის ასაკში I და II ჯგუფის მწყერის ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირი იყო და შეადგინა 320-325 გრ. მათ 34-39 გრ-ით ანუ 10,4 -1,2-2%-ით ჩამორჩებოდა III ჯგუფის მწყერის საშუალო ცოცხალი მასა. 16 კვირის ასაკში სამივე ჯგუფში საშუალო ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირია- 280-283 გრ, 20 კვირის ასაკში საშუალო ცოცხალი მასა წინა პერიოდთან შედარებით სამივე ჯგუფში 27-40 გრ-ით მატულობს. 24 კვირიდან იწყება ფრინველის საშუალო ცოცხალი მასის კლება და 28 კვირის ასაკში სამივე ჯგუფში საშუალო ცოცხალი მასა კვერცხდების შუა პერიოდთან შედარებით 3,5-6,8%-ით კლებულობს. საშუალო ცოცხალი მასის კლება ჯგუფებში ძირითადად გამოწვეულია მამლების ცოცხალი მასის კლებით.

რაც შეეხება ვარიაციის კოეფიციენტს, როგორც ცხრილიდან ჩანს, კვერცხდების მეთელ პერიოდში იგი სამივე ჯგუფში თითქმის ერთნაირია და დედლებში (2-7%, ხოლო მამლებში 3-12 %-ის ფარგლებში მერყეობს). ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ დედლები შედარებით თანაბარი ცოცხალი მასის არიან.

ცოცხალი მასა კვრცხების პერიოდში (II ცდა)

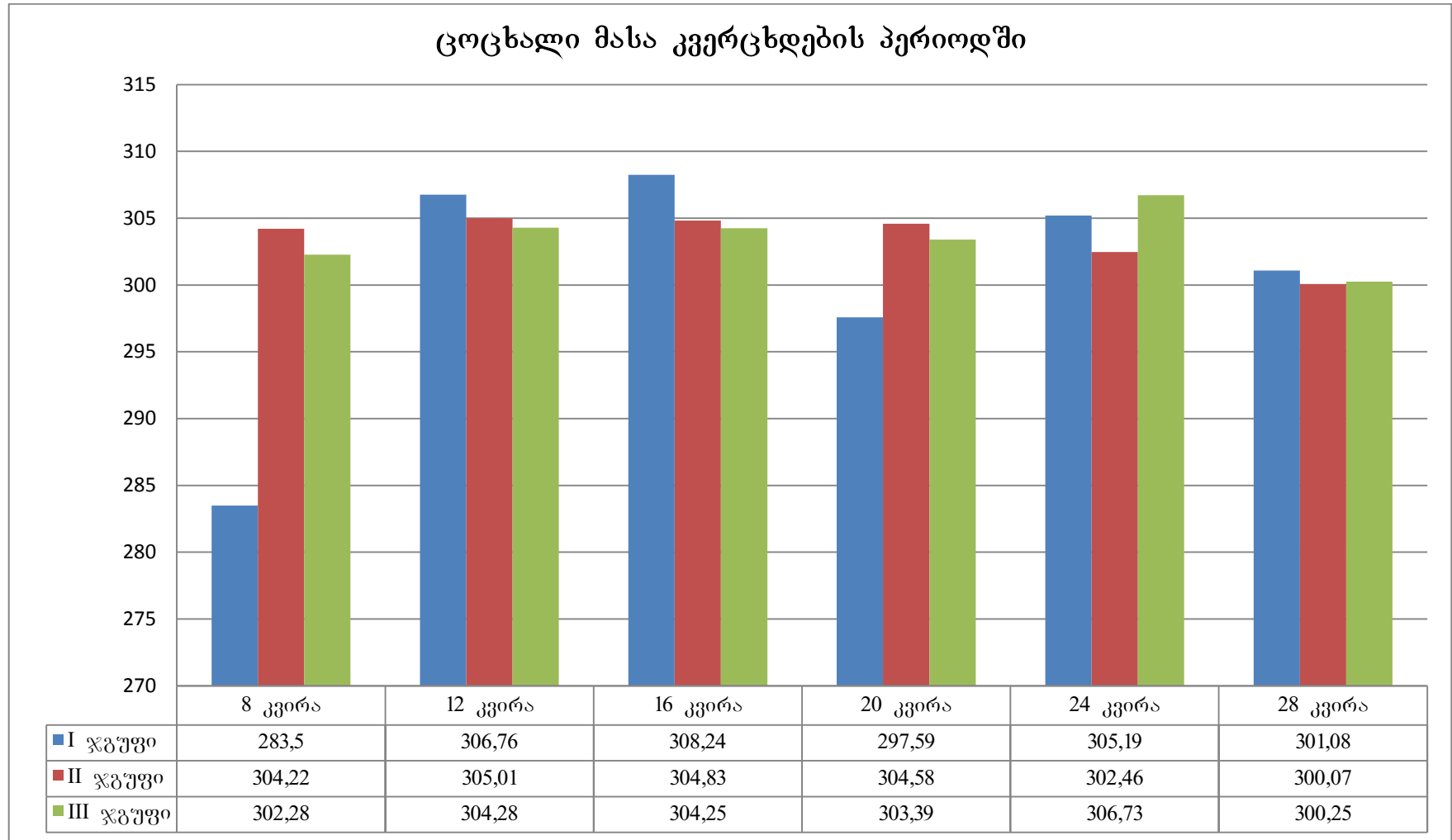
ცხრილი 18

ასაკი		წ ბ უ ზ ე ბ ი					
		I ჯგუფი		II ჯგუფი		III ჯგუფი	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
8 კვირა	♀	304,33±3,520	<b>8,96</b>	309,50±4,024	<b>10,07</b>	309,92±0,645	<b>1,61</b>
	♂	241,83±1,336	<b>3,09</b>	293,67±1,148	<b>2,14</b>	287,0±0,916	<b>1,75</b>
12 კვირა	♀	316,53±0,748	<b>1,81</b>	312,0±0,744	<b>1,85</b>	312,58±0,688	<b>1,70</b>
	♂	286,90±1,121	<b>2,10</b>	290,52±1,454	<b>2,70</b>	287,67±1,092	<b>2,08</b>
16 კვირა	♀	315,44±0,764	<b>1,83</b>	313,36±0,466	<b>1,13</b>	313,22±0,524	<b>1,28</b>
	♂	293,57±0,765	<b>1,38</b>	287,14±0,907	<b>1,67</b>	285,36±0,925	<b>1,71</b>
20 კვირა	♀	317,32±1,616	<b>1,73</b>	314,21±0,597	<b>1,44</b>	311,38±3,213	<b>7,86</b>
	♂	287,59±1,616	<b>1,48</b>	284,26±0,741	<b>1,35</b>	285,58±0,751	<b>1,34</b>
24 კვირა	♀	314,35±0,477	<b>1,12</b>	313,82±0,518	<b>1,23</b>	314,73±0,500	<b>1,19</b>
	♂	285,40±0,759	<b>1,33</b>	287,80±1,044	<b>1,81</b>	288,80±1,052	<b>1,82</b>
28 კვირა	♀	308,53±0,771	<b>1,78</b>	307,17±0,625	<b>1,48</b>	307,50±0,602	<b>1,44</b>
	♂	284,57±0,990	<b>1,67</b>	283,70±0,784	<b>1,33</b>	284,60±0,640	<b>1,12</b>

რაც შეეხება ფრინველის ცოცხალ მასის ცვალებადობას მეორე ცდაში (ცხრილ 18) როგორც ცხრილიდან ჩანს 8 კვირის ასაკში სამივე ჯგუფში დედლების ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირია და 304-309 გრ-ს შეადგენს. 12 კვირიდან 24 კვირამდე ასევე სამივე ჯგუფში დედლების ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირია 311-317 გრ, კვერცხდების ბოლო პერიოდში (28 კვირა) კი ცოცხალი მასა სამივე ჯგუფში უმნიშვნელოდ (3-6 გრ-ით) კლებულობს და 307-308 გრ-ს შეადგენს. ანალოგიური სურათია პროდუქტიულ პერიოდში მამლების ცოცხალი მასის ცვალებადობაში.

დიაგრამიდან ჩანს, რომ ორივე სქესის საშუალო ცოცხალი მასა 8 და 20 კვირის ასაკში ყველაზე დაბალი პირველ ჯგუფს აქვს, დანარჩენ პერიოდში კი საშუალო ცოცხალი მასა თითქმის ერთნაირია.

ამრიგად, 8 კვირის ასაკში დაბალი ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდი, კვერცხდების დაწყებისას და შემდგომ კვერცხდების პერიოდში ცოცხალი მასით უთანაბრდება 2 კვირის ასაკში მაღალი და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდს და კვერცხდების მთელ პერიოდში ფაქტიურად მათი ცოცხალი მასა ისეთივე ცვალებადობას განიცდის როგორც 2 კვირის ასაკში გადარჩეული მაღალი და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე ფრინველი.



დიაგრამა 5

## 4.2. მწყერის მეკვერცხული პროდუქტიულობა

მეკვერცხული პროდუქტიულობის ქვეშ იგულისხმება მიღებული კვერცხის რაოდენობა და მასა, რომელიც ცალკეულ სახეობებში იცვლება ჯიშური თავისებურებებიდან, ასკიდან, ინდივიდუალური მემკვიდრული თვისებებიდან, კვებიდან, მოვლა-შენახვის პირობებიდან და ა.შ. გამომდინარე. ცნობილია, რომ ჯიშის ფარგლებში შედარებით მსხვილი ფრინველი უფრო დიდი მასის კვერცხს დებს და კვერცხის რაოდენობასა და მასას შორის აღინიშნება უმნიშვნელო მაგრამ ხშირად უარყოფითი კორელაცია.

აღნიშნული საკითხი ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო ორ გენერაციაში (ორ ცდაში) I ცდა –მეკვერცხული პროდუქტიულობა მშობლებში (P) და II ცდა –შვილებში (F<sub>1</sub> თაობა).I ცდის შედეგები მოცემულია მე-19 ცხრილში.

მ წყ ე რ ის კ ვ ე რ ც ხ უ ლ ი ბ ა პ რ ო დ უ კ ტ ი უ ლ ო ბ ა  
(I ც და)

ც ხ რ ი ლ ი 19

კვერცხების თვეები	ჯ		გ		ი	
	I	II	III	IV	V	VI
სულ მიღებული კვერცხი ცალი	262	13,1	252	12,6	234	11,7
1 ფრთა ზე, ცალი	366	19,3	392	19,6	368	18,4
1 ფრთა ზე, ცალი	342	19,0	378	19,9	359	18,9
1 ფრთა ზე, ცალი	257	16,1	309	17,2	329	18,3
1 ფრთა ზე, ცალი	172	12,3	225	14,1	297	16,5
1 ფრთა ზე, ცალი	123	9,5	171	10,7	222	13,1
სულ	1522	89,5	1727	94,1	1809	96,9

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ პროდუქტიულობის 6 თვის მანძილზე ერთ ფრთაზე კვერცხდების საშუალო მაჩვენებელმა მესამე ჯგუფში შედგინა -96,9 ცალი, რაც 2,8 ცალით ანუ 2,98%-ით მეტია II და 7,4 ცალით ანუ 8,27%-ით I ჯგუფის ფრინველის კვერცხმდებლობაზე. თუმცა უნდა აღვნიშნოთ, რომ კვერცხდების პირველი სამი თვის -თებერვალი, მარტი, აპრილი -მაჩვენებლები შესაბამისად -11,7; 18,4 და 18,9 ცალი კვერცხი 1,4; 0,9; 0,1 ცალი კვერცხით ჩამორჩება I ჯგუფის და 0,9; 1,2; 1,0 ცალი კვერცხით - II ჯგუფის მაისის თვიდან პირველ და მეორე ჯგუფში სწრაფად იწყებს კლებას, მაისში მცირდება 2-3 ცალით, ივნისში 3-4 ცალით, ხოლო ივლისში 4-4,5 ცალით, მაშინ როდესაც III ჯგუფში მაისიდან-ივლისის ჩათვლით კვერცხმდებლობა 1-2 ცალით შემცირდა. პროდუქტიულ პერიოდში კვერცხდების ნათელ სურათს გვაძლევს ინტენსივობა. რომელიც მოცემულია (მე-20-ე ცხრილში) ცხრილიდან ჩანს, რომ კვერცხდების პირველ თვეს ყველაზე მაღალი ინტენსივობა ქონდა I ჯგუფს, რომელიც II ჯგუფს 1,78%-ით, ხოლო

კვერცხდების ინტენსივობა, % (I ცდა)

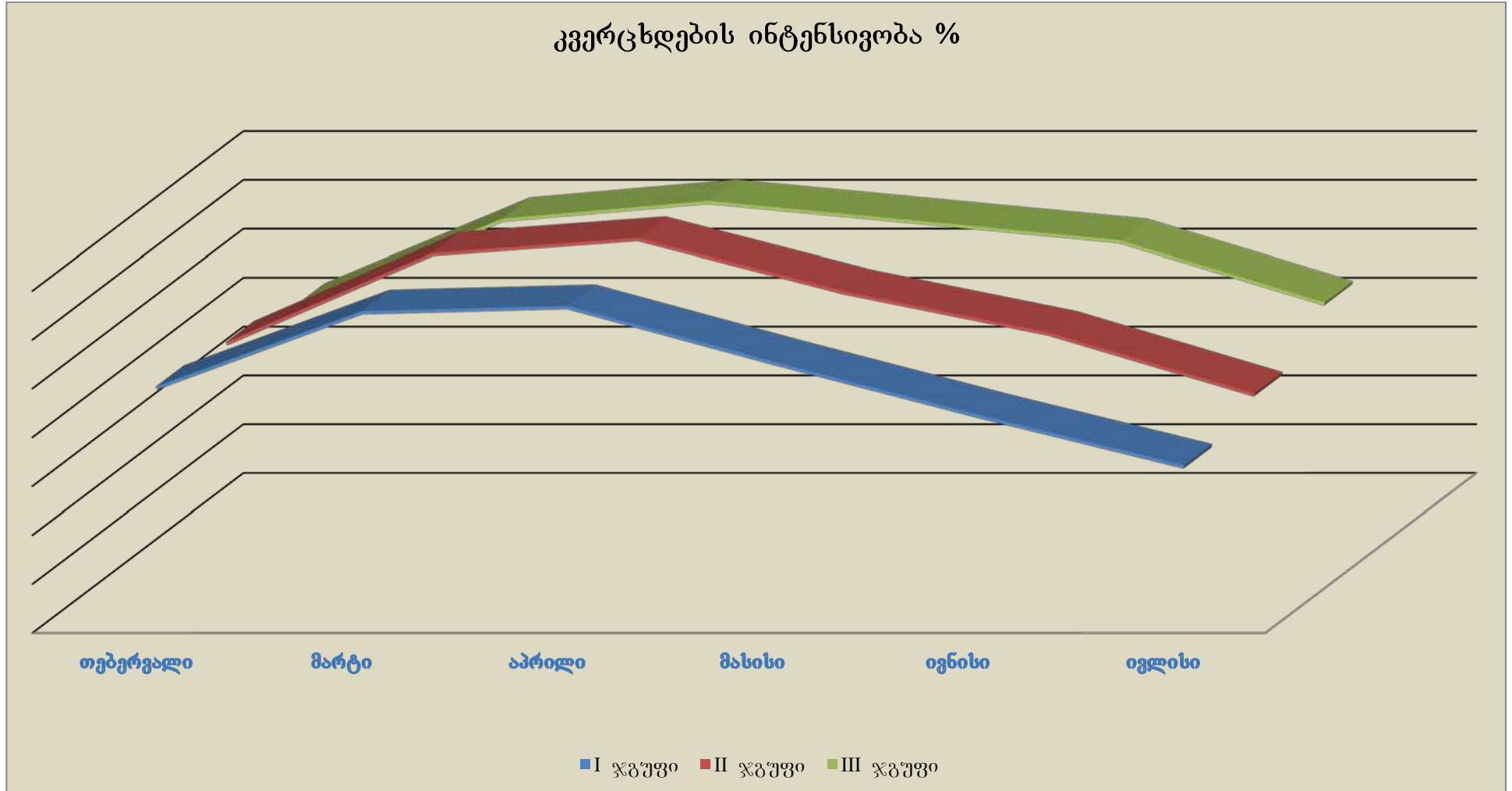
ცხრილი 20

კვერცხდების თვეები	ჯ	ბ	შ	ფ	ი
	I			II	
თებერვალი	46,78		45,0	41,78	
მარტი	62,26		63,22	59,35	
აპრილი	63,33		66,33	63,0	
მაისი	51,93		55,48	59,0	
ივნისი	41,0		47,0	55,0	
ივლისი	30,64		34,51	42,26	
საშუალოდ (კვერცხდების პერიოდში)	49,2		51,9	53,4	

III ჯგუფს  $-5,0\%$ -ით აჭარბებდა. კვერცხმდებლობის II თვეში კვერცხდების ინტენსივობა სამივე ჯგუფში სცდება  $50\%$ -ს და საშუალოდ მერყეობს  $59,35\%$  -  $63,22\%$ -ს შორის. კვერცხდების ინტენსივობა თითოეული ჯგუფისათვის პიკს მესამე თვეში აღწევს. იგივეელაზე მაღალი  $-66,33\%$  II ჯგუფს აქვს. პროდუქტიულობის IV თვეს კვერცხდების ინტენსივობა საგრძნობლად ეცემა და  $66,33-63,0\%$ -დან  $59,0-51,93\%$ -მდე ჩამოდის, თუმცა ჯგუფებს შორის კლების ინტერვალი ყველაზე ნაკლებად III ჯგუფში აისახება, სულ რაღაც  $4\%$ , მაშინ როდესაც I და II ჯგუფში ეს სხვაობა შესაბამისად შეადგენდა  $11,4$  და  $10,85\%$ -ს. აქედან გამომდინარე III ჯგუფმა კვერცხდების ინტენსივობით  $-59\%$ , წინა ორ ჯგუფზე  $-$ საუკეთესო შედეგი გვიჩვენა. შემდგომ თვეს კვერცხდების ინტენსივობა თითოეულ საკვლევ ჯგუფში წინა IV თვესთან შედარებით თითქმის იგივე ერთეულებით მცირდება როგორც III-დან IV თვეზე გადასვლის დროს  $4-10,93\%$ , ხოლო ბოლო VI თვეს კვლავ დიდი საფეხურით იწევს უკან და მერყეობს  $30,64-42,26\%$ -ის ფარგლებში.

მთელი კვერცხდების პერიოდში-კვერცხდების ინტენსივობა სამივე ჯგუფში  $49-53\%$ -ს შორის მერყეობდა და ყველაზე მაღალი III ჯგუფში იყო. საერთოდ კი ეს მაჩვენებელი ფარაონის ჯიშის მწყერისათვის  $65-70\%$ -ს შეადგენს.





დიაგრამა 6

ისევე როგორც პირველ ცდაში, მეორე ცდაშიც ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო მწყერის კვერცხმდებლობა 6 თვის მანძილზე და კვერცხის მასა პროდუქტიულობის პერიოდში ცალკე თვეების მიხედვით. მწყერის კვერცხმდებლობა თვეების მიხედვით მოცემულია ცხრილში №21.

**მწყერის კვერცხმდებლობა პროდუქტიულ პერიოდში (II ცდა)**

**ცხრილი 21**

კვერცხების თვეები	ჯ გ		შ ფ		ო	
	I		II		III	
	ჯგუფი	1 ფრთა	ჯგუფი	1 ფრთა	ჯგუფი	1 ფრთა
სექტემბერი	816	13,6	798	13,3	714	11,9
ოქტომბერი	1206	20,44	1212	20,89	1176	19,60
ნოემბერი	1188	20,84	1200	21,05	1224	20,74
დეკემბერი	1002	17,89	1062	18,63	1206	20,79
იანვარი	768	14,22	888	16,14	1020	18,21
თებერვალი	600	11,76	672	12,68	828	15,33
<b>ს უ ლ</b>	<b>5580</b>	<b>98,75</b>	<b>5832</b>	<b>102,69</b>	<b>6168</b>	<b>106,57</b>

ცხრილიდან ჩანს, რომ პროდუქტიულობის მთელ პერიოდში მე-III ჯგუფის ფრინველიდან საშუალოდ ერთ ფრთაზე მიღებული კვერცხის რაოდენობა 7,82 ცალი ანუ 7,9%-ით აღემატება II ჯგუფის ფრინველის იგივე მაჩვენებელს და 3,88 ცალით ანუ 3,8%-ით მე-II ჯგუფისას. I ცდის მსგავსად აქაც კვერცხების პირველი სამი თვის განმავლობაში იგივე ტენდენცია აღინიშნება. ანუ მე-III ჯგუფის

ფრინველი კვერცხმდებლობით ჩამორჩებოდა I და II საცდელ ჯგუფებს, ხოლო შემდგომ სამი თვის პროდუქტიულობით აჭარბებს და საშუალო მაჩვენებლითაც ჯობნის.

თუ პირველ ცდაში სამივე ჯგუფში საშუალო კვერცხმდებლობა მერყეობდა 89-97 ცალს შორის, მეორე ცდაში საშუალო კვერცხმდებლობა ერთ ფრთაზე 98-107 ცალია, ანუ 9-10 ცალით მაღალი პირველ ცდასთან შედარებით.

კვერცხდების ინტენსივობის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ კვერცხდების პირველ თვეს იგი ყველაზე მაღალი I ჯგუფს ქონდა, ხოლო ყველაზე დაბალი III ჯგუფის ფრინველს. კვერცხმდებლობის მეორე და მესამე თვეს კვერცხდების ინტენსივობით გამოირჩევა მეორე ჯგუფი, რომელიც პირველ და მეორე ჯგუფს შესაბამისად აღემატება 1,45-0,7% და 4,16-1,03%-ით, ისევე როგორც პირველ ცდაში

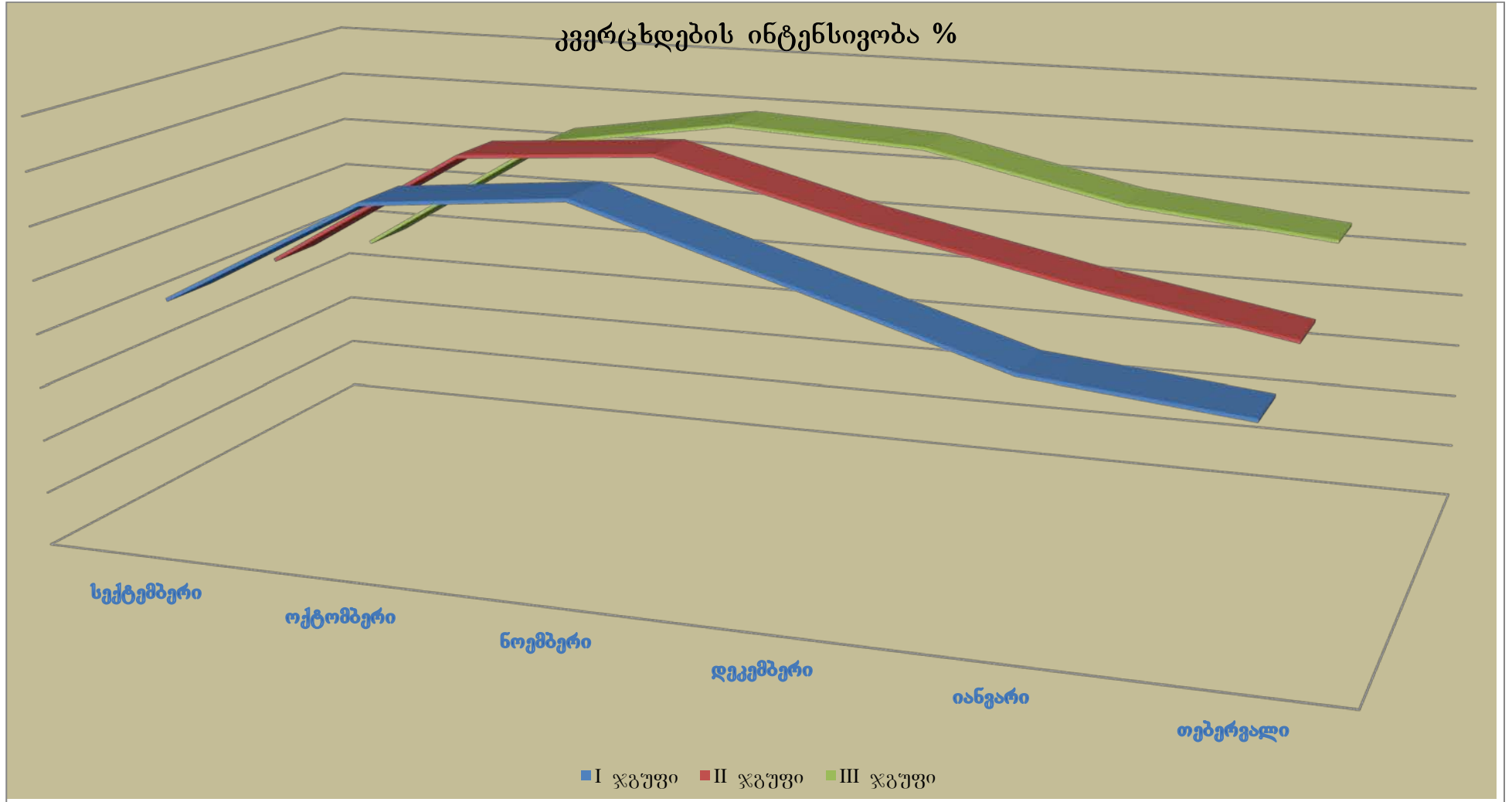
**კვერცხდების ინტენსივობა, % (II ცდა)**

**ცხრილი 22**

კვერცხდების თვეები	ჯ	ბ	უ	ფ	ი
	I			II	
სექტემბერი	45,33	44,33	39,66		
ოქტომბერი	65,93	67,38	63,22		
ნოემბერი	69,46	70,16	69,13		
დეკემბერი	57,71	60,09	67,06		
იანვარი	45,87	52,06	58,74		
თებერვალი	42,0	45,28	54,75		
საშუალოდ (კვერცხდების პერიოდში)	54,38	56,55	58,76		

მეორე ცდაშიც სამივე ჯგუფში კვერცხების პიკი მესამე თვეზე მოდის. შემდეგ თვეებში პირველ და მეორე ჯგუფში კვერცხების ინტენსივობა სწრაფად მცირდება, ხოლო მესამეში კი შედარებით ნაკლებად.

როგორც ვხედავთ, პირველი ცდის მსგავსად აქაც საშუალო კვერცხების ინტენსივობა ყველაზე მაღალი კვლავ მესამე ჯგუფშია.



დიაგრამა 7

### 4.3. კვერცხმდებელი ფრინველის შენარჩუნება პროდუქტიულ პერიოდში

ზარალი, რომელიც მიიღება ფრინველის დაცვით პროდუქტიულ პერიოდში, ამცირებს ამ დარგის რენტაბელობას, ამიტომ ფრინველის შენარჩუნების ამაღლება-გამოზრდისა და პროდუქტიულ პერიოდში მეტად საპასუხისმგებლო საქმეა.

ფრინველის შენარჩუნება პროდუქტიულ პერიოდში თვეების მიხედვით მოცემულია ცხრილში №23.

მყერის შენარჩუნების კვირების პროდუქტიულობის % - Si (I ცდა)

ცხრილი 23

ჯგუფები	პროდუქტიულობის თვეები					
	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი
I ჯგუფი ♀ ♂	100	95,0	90,0	80,0	70,0	65,0
	100	100	90,0	60,0	60,0	50,0
II ჯგუფი ♀ ♂	100	100	95,5	90,0	80,0	80,0
	100	100	90,0	80,0	80,0	70,0
III ჯგუფი ♀ ♂	100	100	95,0	90,0	90,0	85,0
	100	90,0	90,0	90,0	80,0	80,0

როგორც მე-23 ცხრილიდან ჩანს, პროდუქტიულობის მთელ პერიოდში შენარჩუნების მაჩვენებელი დაბალია, განსაკუთრებით კი მამლებში რაც იმით აიხსნება, რომ პროდუქტიულობის პერიოდში საჭიროა სადედე გუნდში მამლების შეცვლა, რადგან მამლები ერთმანეთს ძლიერ აზიანებენ, რის შედეგადაც ხდება დაცემა, რაც გავლენას ახდენს შენარჩუნების საერთო სურათზე. ჩვენს ცდაში არ

მოგვიხდენია მამლების გამოწუნება, რამაც ბუნებრივია გაზარდა დაცემის პროცენტი და შეამცირა შენარჩუნება.

ყველაზე მაღალი დაცემის პროცენტი პროდუქტიულ პერიოდში იყო I ჯგუფში 45-50% (შესაბამისად სქესისა), ხოლო ყველაზე მაღალი შენარჩუნება კი III ჯგუფი, 80-85% (შესაბამისად სქესისა).

აქედან გამომდინარე დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მწყერის მოზარდმა გამოავლინა მაღალი სიცოცხლისუნარიანობა, როგორც გამოზრდის, ასევე პროდუქტიულ პერიოდში.

კვლევის შედეგიდან გამომდინარე ცდა გავიმეორეთ სამჯერ გაზრდილ სულადობაზე. ცდის შედეგები მოცემულია ცხრილში.

ცხრილის მონაცემებიდან ადვილი შესამჩნევია, რომ II ცდის საერთო სურათი I ცდის მსგავსია. კერძოდ მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში №24

მწყერის შენარჩუნება კვერცხდების პერიოდში,% (II ცდა)  
ცხრილი 24

ჯგუფები	პროდუქტიულობის თვეები					
	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი
I ჯგუფი ♀ ♂	100	98,3	95,0	93,0	90,0	85,0
	100	96,7	93,3	90,0	83,3	76,7
II ჯგუფი ♀ ♂	100	100	96,7	95,0	91,7	88,3
	100	96,7	93,3	90,0	83,0	80,0
III ჯგუფი ♀ ♂	100	100	98,3	96,7	93,3	90,0
	100	100	93,3	86,6	83,3	83,3

როგორც ცხრილიდან ჩანს პროდუქტიულობის პირველი 3 თვის მანძილზე შენარჩუნება ყველა ჯგუფში მაღალია, კერძოდ დედლებში შეადგენს 95-98%, ხოლო მამლებში 93%-ს. მე-4 თვიდან კი, იზრდება დაცემა, რომელიც როგორც უკვე I ცდაში ავნიშნეთ ძირითადად გამოწვეულია მამლების აგრესიულობით და დაცემით.

პროდუქტიულობის მთელ პერიოდში მაღალი შენარჩუნებით გამოიკვეთა III ჯგუფი, ანუ ორი კვირის ასაკში ყველაზე დაბალი ცოცხალი მასის მქონე ფრინველი.

#### 4.4. კვერცხის მასა

კვლევის პერიოდში ჩვენს მიერ შესწავლილი იყო როგორც კვერცხმდებლობა, ასევე კვერცხის მასა პროდუქტიულ პერიოდში (6 თვე). მიღებული შედეგები მოცემული გვაქვს ცხრილში 25.

ცხრილიდან ჩანს, რომ სამივე ჯგუფში ფრინველის ასაკის მატებასთან ერთად წრფივად მატულობს. გამონაკლისს წარმოადგენს ბოლო-ივლისის თვე, სადაც I ჯგუფის კვერცხის მასის საშუალო მაჩვენებელი უმნიშვნელოდ იკლებს წინა თვესთან შედარებით.



## კვერცხის მასა (გრ)

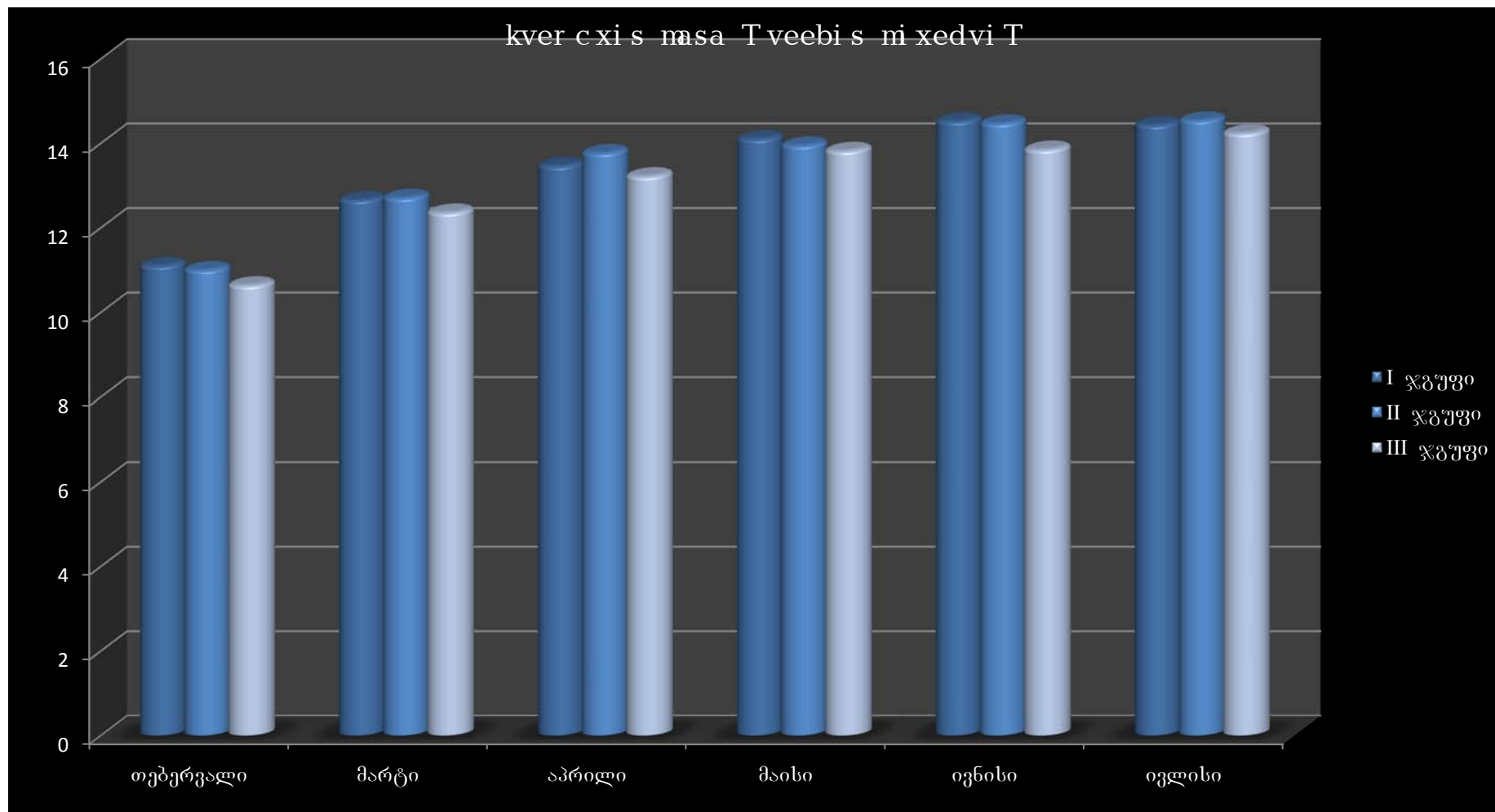
(I ცდა)

ცხრილი 25

ჯგ	თ			ე			ბ		
	თებერვალი			მარტი			აპრილი		
	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$
I	11,10 $\pm$ 0,056	0,518	4,67		0,273	2,16		0,236	1,75
				12,66 $\pm$ 0,033			13,46 $\pm$ 0,028		
II	11,00 $\pm$ 0,059	0,476	4,33						
				12,71 $\pm$ 0,029	0,260	2,04	13,77 $\pm$ 0,010	0,088	0,64
III	10,64 $\pm$ 0,185	1,448	3,61			2,09			
				12,36 $\pm$ 0,030	0,258		13,22 $\pm$ 0,020	0,162	1,22

ჯგ	თ			ე			ბ		
	მაისი			ივნისი			ივლისი		
	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$	$M \pm m$	$\delta$	$Cv$
I		0,175	1,24		0,221	1,52		0,274	1,90
	14,10 $\pm$ 0,024			14,52 $\pm$ 0,038			14,43 $\pm$ 0,057		
II	13,95 $\pm$ 0,032	0,244	1,75	14,47 $\pm$ 0,042	0,255	1,76	14,54 $\pm$ 0,054	0,306	2,10
III	13,82 $\pm$ 0,029	0,240	1,73	13,85 $\pm$ 0,035	0,251	1,81	14,24 $\pm$ 0,059	0,341	2,39

კვერცხდების დასაწყისში კვერცხის მასა I ჯგუფში-11,10 გრ, ყველაზე დაბალი კი III ჯგუფში –10,64 გრ. (სხვაობამ მათ შორის 0,46 გრ ანუ 4,3%-ით ნაკლებია), მომდევნო ორი თვის განმავლობაში განსხვავება კვერცხის მასებს შორის, ამ ორ ჯგუფს შორის შედარებით შემცირდა და შესაბამისად 0,3 და 0,24 გრ შეადგინა. IV და განსაკუთრებით V თვეს კვერცხის მასა პირველ ჯგუფში კვლავ მაღალია და ჩამოიჭოვა III ჯგუფის ფრინველი (სხვაობამ შესაბამისად 0,28 და 0,67 გრ შეადგინა), თუმცა ბოლო VI თვეს ეს სხვაობა მინიმუმამდე, კერძოდ 0,15 გრ-მდე შემცირდა. რაც შეეხება II ჯგუფს, მან მართალია I თვეს კვერცხდების მასის საშუალო მაჩვენებლის მიხედვით I ჯგუფთან შედარებით 0,1 გრ განსხვავება გვიჩვენა, სამაგიეროდ II და III თვეს აღნიშნული სიდიდით I ჯგუფს შესაბამისად 0,05 გრ და 0,51 გრ-ით გადააჭარბა, შემდგომ ორ თვეს კვლავ ჩამორჩა I ჯგუფს 0,15 და 0,05 გრ-ით, ხოლო ბოლო VI თვეს მათ ყველაზე მაღალი ქონდათ კვერცხის მასა-14,54 გრ; 0,11 გრ და 0,3 გრ-ით მაღალია ვიდრე I და III ჯგუფის ფრინველის კვერცხის მასა.



დიაგრამა 8

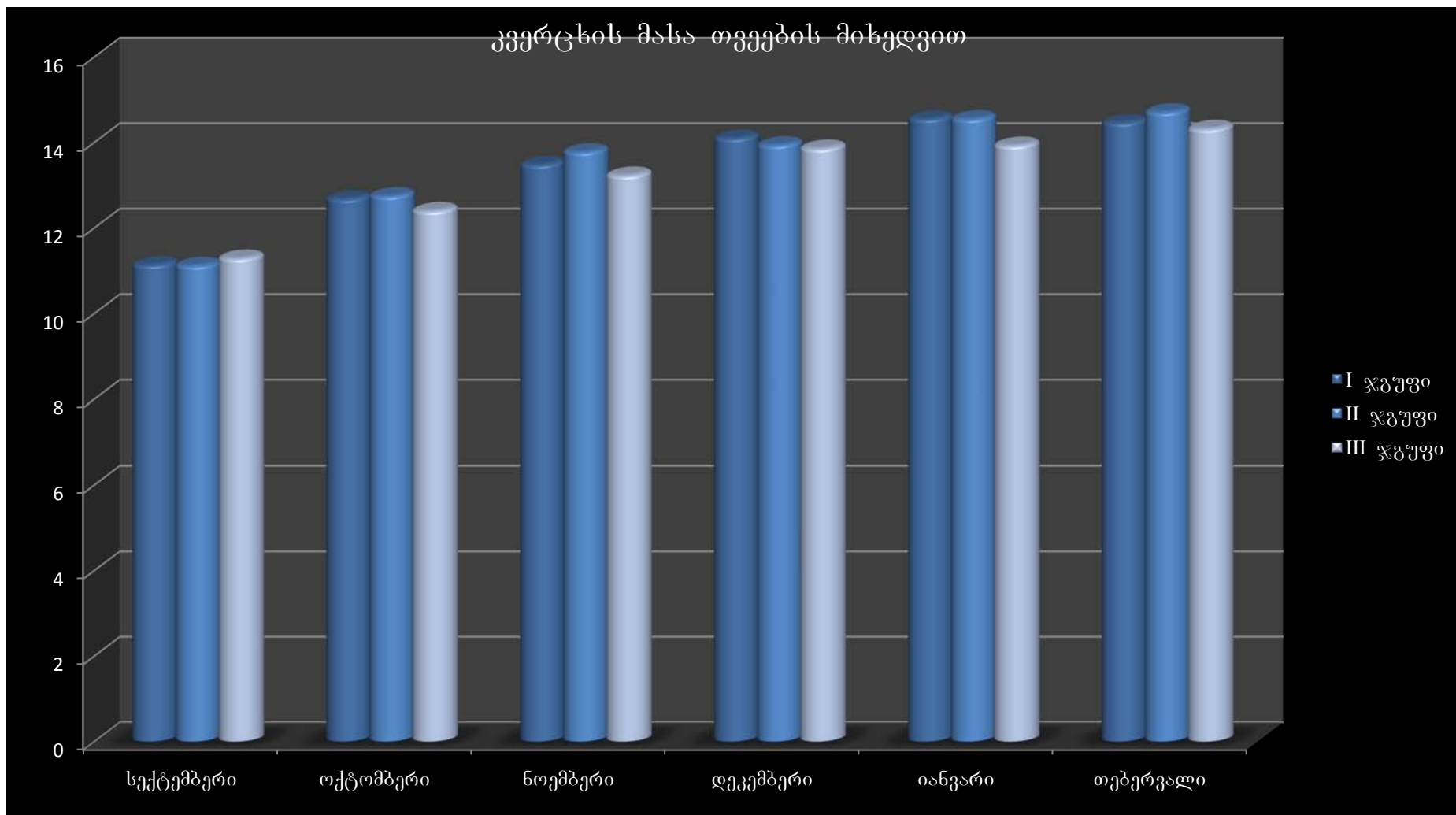
## კვერცხის მასა (გრ) (II ცდა)

ცხრილი 26

ჯგ	თ			მ			ბ		
	სექტემბერი			ოქტომბერი			ნოემბერი		
	M <sub>±m</sub>	δ	Cv	M <sub>±m</sub>	δ	Cv	M <sub>±m</sub>	δ	Cv
I	11,14 <sub>±0,043</sub>	0,462	4,14	12,68 <sub>±0,018</sub>	0,291	2,30	13,48 <sub>±0,015</sub>	0,230	1,71
II	11,12 <sub>±0,034</sub>	0,395	3,55	12,75 <sub>±0,014</sub>	0,220	1,72	13,78 <sub>±0,006</sub>	0,087	0,63
III	11,29 <sub>±0,134</sub>	1,377	2,19	12,40 <sub>±0,017</sub>	0,245	1,98	13,23 <sub>±0,010</sub>	0,157	1,19

ჯგ	თ			მ			ბ		
	დეკემბერი			იანვარი			თებერვალი		
	M <sub>±m</sub>	δ	Cv	M <sub>±m</sub>	δ	Cv	M <sub>±m</sub>	δ	Cv
I		0,173	1,23		0,234	1,61		0,260	1,80
	14,10 <sub>±0,012</sub>			14,55 <sub>±0,019</sub>			14,46 <sub>±0,024</sub>		
II	13,94 <sub>±0,017</sub>	0,259	1,86	14,55 <sub>±0,017</sub>	0,237	1,63	14,71 <sub>±0,019</sub>	0,217	1,47
III	13,86 <sub>±0,016</sub>	0,245	1,77	13,93 <sub>±0,015</sub>	0,227	1,63	14,32 <sub>±0,022</sub>	0,305	2,13

II ცდის შედეგები თავისი დინამიკით I-თან შედარებით განსხვავებული აღმოჩნდა. კერძოდ აქ კვერცხდების I თვეს კვერცხის მასის საშუალო მაჩვენებლით საუკეთესო III ჯგუფი 11,29 გრ, რომელსაც მცირედ ჩამორჩა I და II ჯგუფი შესაბამისად 11,14 გრ, და 11,12 გრ. მეორე და მესამე თვეს ლიდერად II ჯგუფის ფრინველი გვევლინება. აღნიშნული სიდიდით მან I ჯგუფის ფრინველს 0,07 და 0,3 გრ-ით, ხოლო III ჯგუფის ფრინველს 0,3 და 0,55 გადააჭარბა. კვერცხდების IV და V თვის პირველობა I ჯგუფს ხვდა წილად, ხოლო ბოლო VI თვეს კვლავ II ჯგუფის ფრინველი დაწინაურდა. მისმა საბოლოო მაჩვენებელმა I ჯგუფის იგივე მახასიათებელს 0,25გრ-ით, ხოლო III ჯგუფისას 0,39 გრ-ით გაუსწრო. თუმცა საბოლოო პარამეტრებით თუ ვიმსჯელებთ ისინი იმდენად ახლოს დგანან ერთმანეთთან, რომ მათ შორის მცირედი განსხვავებაა, რაც ნაკლებად თვალში საცემია.



დიაგრამა 9

#### 4.5. მწყერის საინკუბაციო კვერცხის მორფოლოგიური და ზოგიერთი ფიზიკური მაჩვენებლები

მწყერის კვერცხი თავისი შესახედაობით, სიდიდით, სტრუქტურითა და რიგი სხვა მახასიათებლებით სრულიად განსხვავებულია სასოფლო-სამეურნეო სხვა სახეობის ფრინველის კვერცხისაგან, აქედან გამომდინარე საინკუბაციოდ გამზადებული კვერცხის შესწავლა თავისთავად მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს. ჩვენს შემთხვევაში ამას თან დაერთო ისიც, რომ კვერცხი შეგროვდა ფრინველისაგან, რომელიც ადრეულ ასაკში ცოცხალი მასის მიხედვით იყო გადარჩეული და ამდენად კვლევიდან გამომდინარე, საკითხმა მეტი აქტუალობა შეიძინა.



*სურ.5. კვერცხის სიგრძის განზომი*



*სურ. ნევიტორის მკვრივი დიამეტრის განსაზღვრა*

საინკუბაციო კვერცხის სამ პარტიაში შესაბამისად 10-10 ცალის ოდენობით განსაზღვრული იქნა კვერცხის მასა, სიგრძე, სიგანე, გარშემოწერილობა, გამოთვლილი იქნა კვერცხის ფორმის ინდექსი. მიღებული შედეგები მოცემულია მე-27 ცხრილში.

### მწყერის კვერცხის მორფოლოგიური მაჩვენებლები

ცხრილი 27

№	მაჩვენებლები	I ჯგუფი		II ჯგუფი		III ჯგუფი	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
1.	კვერცხის მასა (გ)	11,63±0,383	10,4 2	12,11±0,446	11,6 4	11,77±0,356	9,5 5
2.	კვერცხის სიგრძე (მმ)	3,53±0,050	4,44	3,54±0,048	4,25	3,56±0,022	1,96
3.	კვერცხის სიგანე (მმ)	2,65±0,031	3,67	2,65±0,031	3,67	2,65±0,017	1,99
4.	კვერცხის გარშემოწერილობა ა	8,48±0,119	4,4	8,50±0,118	4,40	8,27±0,045	1,71
5.	კვერცხის ფორმის ინდექსი	75,16±1,00 3		74,91±0,67 7		74,46±0,55 1	

კვერცხის მორფოლოგიის შესწავლისას განსაზღვრული იყო წონითი მაჩვენებლები (მასა), ცალკეული შემადგენელი ნაწილების შეფარდება კვერცხის მასასთან. მიღებული მონაცემები მოცემულია ცხრილში №27. ჩვენს მიერ აგრეთვე შესწავლილი იყო მწყერის



კვერცხის ყვითრის და ცილის მორფოლოგიური მაჩვენებლები.,  
რომელიც მოცემულია ცხრილში № 28.

**ყვერცხის ყვითრის და ცილის მორფოლოგიური  
მაჩვენებლები**

**ცხრილი 28**

№	მაჩვენებლები	M±m			Cv		
		I j გ.	II j გ.	III j გ.	I j გ.	II j გ.	III j გ.
1.	Txel i cil is di di di anet ri (sm)	10,6±0,364	11,45±0,362	10,89±0,276	10,86	9,99	8,01
2.	Txel i cil is ncire di anet ri (sm)	7,24±0,549	7,47±0,522	7,40±0,378	15,23	22,09	16,17
3.	sqel i cil is di di di anet ri (sm)	5,47±0,137	5,52±0,142	5,31±0,107	7,95	8,14	6,37
4.	sqel i cil is ncire di anet ri (sm)	3,46±0,154	3,92±0,169	3,71±0,099	14,04	13,65	8,47
5.	yvi Tr is di di di anet ri (sm)	2,87±0,076	2,83±0,056	2,78±0,070	8,38	6,24	7,92
6.	yvi Tr is ncire di anet ri (sm)	2,73±0,073	2,71±0,067	2,53±0,054	8,47	7,85	6,73
7.	kar o t i no i debi s Sem vel o ba (nkg)	31,10±1,876	29,50±0,764	31,10±1,402	19,08	8,19	14,26

მოპოვებული მონაცემების მიხედვით, საშუალოდ თხელი ცილის დიდმა დიამეტრმა I ჯგუფში შეადგინა  $10,6\pm 0,364$ , II ჯგუფში  $11,45\pm 0,362$ , III ჯგუფში  $10,89\pm 0,276$ , მცირე დიამეტრმა კი შესაბამისად-  $7,24\pm 0,549$  სმ,  $7,47\pm 0,522$  სმ,  $7,40\pm 0,378$  სმ. სქელი ცილის დიდი დიამეტრი I ჯგუფში საშუალოდ შეადგენდა  $5,47\pm 0,137$  სმ, II ჯგუფში-  $5,52\pm 0,142$  სმ, III ჯგუფში  $5,31\pm 0,107$  სმ. მცირე დიამეტრი სამივე ჯგუფში შეადგენდა:  $3,46\pm 0,154$  სმ,  $3,92\pm 0,169$  სმ,  $3,71\pm 0,099$  სმ-ს.

ყვითრის მორფოლოგიის შესწავლით მივიღეთ შემდეგი სურათი: ყვითრის დიდი დიამეტრისთვის I ჯგუფში  $2,87\pm 0,076$ , II ჯგუფში  $2,83\pm 0,056$ , III ჯგუფში  $2,78\pm 0,070$  სმ-ი. ყვითრის მცირე დიამეტრი კი საშუალოდ I ჯგუფში იყო  $2,73\pm 0,073$  სმ, II-ში-  $2,71\pm 0,067$ , ხოლო III ჯგ-ში  $2,53\pm 0,054$  სმ.

როგორც ცნობილია, საინკუბაციო კვერცხის ხარისხის ერთ-ერთი ძირითადი განმსაზღვრელია კაროტინოიდების შემცველობა, რომელიც დადებითად მოქმედებს გამორეკვის პროცენტზე. ჩვენს შემთხვევაში კაროტინოიდების შემცველობა ყვითრში სამივე ჯგუფში დამაკმაყოფილებელია.

**მყერის კვერცხის Sedgeni l o ba-wo ni Ti მაღვინები**

**ცხრილი 29**

№	მაჩვენებლები	I ჯგუფი		II ჯგუფი		III ჯგუფი	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
1.	კვერცხის მასა (გრ)	11,63±0,383	10,42	12,11±0,446	11,64	11,77±0,356	9,55
2.	ცილის მასა (გრ)	5,08±0,308	19,15	4,66±0,650	13,94	5,15±0,224	13,77

3.	ცილის მასის % კვერცხის მასიდან	43,68		38,48		43,76	
4.	ყვითრის მასა (გრ)	4,46±0,150	10,62	4,32±0,183	13,41	3,90±0,137	11,13
5.	ყვითრის მასის % კვერცხის მასიდან	38,35		35,67		33,14	
6.	ნაჭუჭის მასა (გრ)	1,82±0,40	6,98	1,72±0,048	8,80	1,75±0,34	6,07
7.	ნაჭუჭის მასის % კვერცხების მასიდან	15,65		14,20		14,87	

მონაცემებიდან ჩანს, რომ კვერცხის საშუალო მასამ I ჯგუფში შეადგინა 11,63 გრ, II ჯგუფში 12,11 გრ, ხოლო III-ში 11,77 გრ. როგორც ვხედავთ ამ მხრივ საუკეთესო მაჩვენებლი II ჯგუფს აღმოაჩნდა და მან 0,34-0,48 გრ-ით გადააჭარბა I და II ჯგუფებს. აქედან ცილის მასა საშუალოდ I ჯგუფში 5,08 გრ იყო, II და III ჯგუფებში შესაბამისად 4,66 და 5,15 გრ. ამ სიდიდით გამოირჩევა III ჯგუფი, რომელიც დანარჩენ ჯგუფებს 0,07-0,49 გრ-ით აღემატება. ყვითრის მასა, რომელიც I ჯგუფში 4,46 გრ აღმოჩნდა II და III ჯგუფების შესაბამის სიდიდეზე 0,14 და 0,56 გრ-ით მეტი იყო. რაც შეეხება ნაჭუჭის მასას ამ მაჩვენებლით I ჯგუფი გამოირჩევა.

კვერცხის მასასთან შედარებით ცილის მასამ I ჯგუფში შეადგინა 43,68%,II-ში 38,48%,III-ში კი 43,76%; ყვითრისამ შესაბამისად 38,35%; 35,67%; 33,14%, ხოლო ნაჭუჭისამ 15,65%; 14,20%; 14,87.

კვერცხის მასასთან მისი შემადგენელი ნაწილების პროცენტული შეფარდებები სხვა სახის ფრინველის კვერცხისათვის შესაბამისი მაჩვენებლებისაგან დიდად არ განსხვავდება.



სურ. 7. კვერცხის ვარშემოწერილობის განსაზღვრა



სურ.8.კვერცხის სივანის გაზომვა

#### 4.6. პროდუქტიულობის ინდექსები

მეფრინველეობის პრაქტიკაში ფრინველის პროდუქტიულობის დასახასიათებლად ხშირად ვიყენებთ სხვადასხვა ინდექსებს, რომლებიც სრულ წარმოდგენას გვაძლევს მათ პროდუქტიულობაზე. ინდექსები გვიჩვენებს პროდუქტიულობის სხვადასხვა მაჩვენებლების (კვერცხმდებლობა, კვერცხის მასა, ფრინველის ცოცხალი მასა, შენარჩუნება, საკვების ანაზღაურება და სხვა) ურთიერთ დამოკიდებულებას.

ჩვენს მიერ ორივე ცდაში შესწავლილი იყო პროდუქტიულობის სამი ძირითადი ინდექსი-კვერცხის მასის საერთო ინდექსი, კვერცხის მასის ინდექსი და კვერცხდების ინდექსი, რომელიც მოცემულია 30-ე ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კვერცხის მასის საერთო ინდექსი, რომელიც გვიჩვენებს პროდუქტიულ პერიოდში ფრინველის მიერ წარმოებული კვერცხის მასას, პირველ ცდაში ყველაზე მაღალი ჰქონდა III-ჯგუფის ფრინველს-1,266კგ, ხოლო ყველაზე დაბალი I-ჯგუფის-1,198გ. ანალოგიური შედეგები მივიღეთ მეორე ცდაშიც, სადაც მე-III ჯგუფის ფრინველის კვერცხის მასის საერთო ინდექსმა 1,40 კგ შეადგინა, ხოლო I ჯგუფის-1,32 კგ.

pr o du ct i ul o bi s i nde q s e bi  
(I c da)

c x r i l i 30

ასაკი	ჯ ბ უ ფ ე ბ ი								
	კვერცხის მასის ინდექსი			კვერცხის საერთო მასის ინდექსი			კვერცხედების ინდექსი		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი
8 კვირა	3,49	3,39	3,58				3,88	3,88	4,25
12 კვირა	3,57	3,55	4,03				3,48	3,53	4,12
16 კვირა	4,39	4,39	4,21				4,03	4,03	4,02
20 კვირა	4,31	4,49	4,38	1,198	1,261	1,266	3,77	4,06	3,99
24 კვირა	4,59	4,69	4,44				3,91	4,09	4,05
28 კვირა	4,45	4,48	4,45				3,69	3,89	3,94

როგორც პირველ ცდაში (ცხრილი 30) ასევე მეორე ცდაში (ცხრილი 31) კვერცხის მასის ინდექსი, რომელიც გვიჩვენებს ფრინველის ცოცხალი მასის ერთეულმა რამდენი გრამი კვერცხი აწარმოა პროდუქტიულ პერიოდში სამივე ჯგუფში თითქმის ერთნაირია და პირველ ცდაში შეადგენს 4,13-4,18, ხოლო მეორე ცდაში ინდექსმა მოიმატა და მერყეობს 4,24-4,30-მდე.

კვერცხდების ინდექსი, რომელიც გვიჩვენებს პროდუქტიულ პერიოდში კვერცხის საერთო მასის თანაფარდობას ფრინველის ცოცხალ მასასთან, როგორც პირველ ცდაში (ცხრილი 32), ასევე მეორე ცდაში ყველაზე მაღალი ჰქონდა III ჯგუფს. პირველ ცდაში კვერცხდების ინდექსმა მე-III ჯგუფში -4,06, ხოლო II-ში- 4,5 შეადგინა, მაშინ როდესაც I ჯგუფში პირველ ცდაში კვერცხდების ინდექსი იყო 3,79, ხოლო მეორე ცდაში 4,23. II ჯგუფის კვერცხდების ინდექსი ორივე ცდაში I-ზე მატი, ხოლო III- ჯგუფზე ნაკლებია.

ამრიგად, პროდუქტიულობის ინდექსების შესწავლამ დაგვანახა, რომ 2 კვირის ასაკში დაბალი ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდი (III ჯგუფი) პროდუქტიულობით არა თუ ჩამორჩება, არამედ რიგ მაჩვენებლებით ჯობია ამავე ასაკში მაღალ და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდს.

pr o du q t i u l o b i s i n d e q s e b i  
(II c d a)

c x r i l i 31

ასაკი	ჯ ბ უ ფ ე ბ ი								
	კვერცხის მასის ინდექსი			კვერცხის საერთო მასის ინდექსი			კვერცხედების ინდექსი		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
8 კვირა	ჯბუფი 4,63	ჯბუფი 4,40	ჯბუფი 4,47				ჯბუფი 4,35	ჯბუფი 4,47	ჯბუფი 4,53
12 კვირა	4,60	4,66	4,46				4,18	4,43	4,49
16 კვირა	4,58	4,69	4,57				4,19	4,41	4,48
20 კვირა	3,51	3,54	3,69	1,32	1,38	1,40	4,17	4,40	4,51
24 კვირა	4,03	4,06	3,94				4,21	4,41	4,46
28 კვირა	4,37	4,49	4,30				4,29	4,50	4,56



#### 4.7. კვერცხის ინკუბაცია

მაღალხარისხოვანი ფრინველის მიღება რომ წარმოუდგენელია სწორად წარმართული ინკუბაციის გარეშე, დიდი ხანია სიალხეს აღარავისთვის წარმოადგენს. ამიტომ ნებისმიერი სახეობის ფრინველის კვერცხის ინკუბაციისას საჭიროა ზუსტად იქნეს დაცული თითოეული პარამეტრი ყველა ნიუანსის გათვალისწინებით.

ჩვენს მიერ წარმოებულ სამუშაოებში ერთერთი მნიშვნელოვანი ადგილი სწორედ მწვერის კვერცხის ინკუბაციას ეკავა. ყურადღებას იქცევდა ის გარემოება, რომ კვერცხის მწარმოებელი ფრინველი, რომელიც სამ ჯგუფად გვყავდა დაყოფილი, ადრეულ ასაკში გადარჩეული იყო ცოცხალი მასის მიხედვით და გამოზრდის პერიოდში, ზრდის სხვადასხვა ინტენსივობით ხასიათდებოდა. ამასთან დაბალი ცოცხალი მასის მწვერი სქესობრივი სიმწიფის დადგომის პერიოდში გამოუთანაბრდა საშუალო და მაღალი მასის ფრინველს და საინტერესო იყო თუ ინკუბაციის როგორ შედეგს გვიჩვენებდა სამივე საცდელი ჯგუფი. ამას ემატებოდა ისიც, რომ ცალკეულ ჯგუფებში ვიკვლევდით სხვადასხვა პერიოდში (დასაწყისში, შუა და ბოლო) დადებული კვერცხის საინკუბაციო ხარისხსაც ანუ ცალკეულ ჯგუფებში 3-3-ჯერ ვაწარმოეთ ინკუბაცია.

კვერცხს ვიღებდით ფიზიოლოგიურად ზრდასრული ფრინველისაგან (მწვერი ისე გვყავდა დაჯგუფებული, რომ 3 დედალზე 1 მამალი მოდიოდა). კვერცხს ვაგროვებდით ყოველდღე საღამოს საათებში და ვინახავდით არა უმეტეს 5-7 დღის განმავლობაში სპეციალურ ოთახში, სადაც ჰაერის ტემპერატურა მერყეობდა 8-12<sup>0</sup>C-ის ფარგლებში, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა-75-80%-ის ფარგლებში. ინკუბატორში შემთხვევით, გატეხილი ან დეფექტური კვერცხის მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად, მას ოვოსკოპით ვლანდავდით, რის შემდეგ ჯგუფების

მიხედვით სპეციალურად მწყერის კვერცხისათვის რეკონსტრუირებულ თაროებზე და საინკუბაციო კარადაში ვაწყობდით.

ინკუბაცია წარმოებდა ინკუბატორში „უნივერსალ-55“. პრაქტიკაში მიღებული კვერცხის ჩაწყობის სხვადასხვა მეთოდებიდან ჩვენ ვერტიკალურ მდგომარეობაზე, საჰაერო კამერით ზევით, შევჩერდით. ვინაიდან მრავალი მეცნიერი აღნიშნავს, რომ ამ პოზიციაში გამოჩვევის პროცენტი, ჩაწყობის ჰორიზონტალურ მდგომარეობასთან შედარებით გაცილებით მაღალია.

საინკუბაციო კარადაში ჰაერის ტემპერატურა, ინკუბაციის პირველი 12-დღე  $37,7^{\circ}\text{C}$ , ხოლო ფარდობითი ტენიანობა 74-59%-ის ტოლი იყო. თაროების ბრუნვის პეროდულობა დღე-ღამეში 6-8-სთ, ხოლო კუთხე  $180^{\circ}$ -ს უდრიდა. რაც შეეხება საჩეკს, აქ ჰაერის ტემპერატურა  $37,2^{\circ}\text{C}$ -ს, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა-68%-ს გაუტოლდა. კარადებში ჰაერცვლა დამაკმაყოფილებელი იყო. ინკუბატორიუმში მკაცრად ვიცავდით ასევე ყოველგვარ სანიტარულ-ჰიგიენურ ნორმებს.

პირველი ცდის ინკუბაციის შედეგები ჯგუფებისა და კვერცხების პერიოდების მიხედვით მოყვანილია ცხრილში №32.



სურ.8.



სურ.9.

ინკუბაციის შედეგები ( I ცლა)

ცხრილი 32

		ინკუბაციის ანარჩენები				მიღებული მოზარდი	
ჯგ.	ჩაწყობილი კვერცხის რაოდენობა ცალი	განაყოფიერება	სისხლიანი რგოლიანი	ჩამკვდარი	ჩამხრჩვალი	ჩაწყობილი კვერცხიდან	განაყოფიერებული კვერცხიდან
		%	%	%	%	%	%
<b>კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს დ ა ს ა წ ყ ი ს ი</b>							
I ჯგ	132	91,6	3,78	8,33	6,82	72,72	79,34
II ჯგ	125	92,4	4,80	7,2	6,4	73,60	79,31
III ჯგ	121	91,7	4,95	7,43	5,78	73,55	80,18
<b>კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს შ უ ა პ ე რ ი ო დ ი</b>							
I ჯგ	80	91,3	2,5	7,5	6,3	75,0	82,2
II ჯგ	93	93,5	4,3	6,4	6,4	76,3	81,6
III ჯგ	114	92,1	5,3	4,4	6,1	76,3	82,8
<b>კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს ბ ო ლ ო პ ე რ ი ო დ ი</b>							

I ჯგ	51	86,3	5,9	9,8	7,8	62,8	73,0
II ჯგ	60	88,1	6,0	8,6	7,0	66,5	75,5
III ჯგ	88	90,2	5,3	8,2	6,5	70,2	77,5
	ს უ ლ კ მ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს მ თ ე ლ პ ე რ ი ო დ ი						
I ჯგ	263	90,5	3,8	8,4	6,8	71,5	79,9
II ჯგ	278	91,7	5,0	7,2	6,5	73,0	79,6
III ჯგ	323	91,6	5,2	6,5	6,2	73,7	80,4

ცხრილიდან ჩანს, რომ კვერცხდების დასაწყისში განაყოფიერების პროცენტი საშუალოდ სამივე ჯგუფში 91,6-92,4%-ს შორის მერყეობდა, თუმცა ეს მაჩვენებელი მეორე ჯგუფში 0,7-0,8%-ით მაღალი იყო ვიდრე პირველსა და მესამეში. კვერცხდების შუა პერიოდში განაყოფიერება სამივე ჯგუფში საშუალოდ 91,3-93,5%-ს შორის ვარირებდა და ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი კვლავ მეორე ჯგუფში დაფიქსირდა (93,5%), კვერცხდების დასაწყისთან შედარებით კვერცხის განაყოფიერების პროცენტი კვერცხდების შუა პერიოდში მეორე და მესამე ჯგუფში რამდენადმე გაიზარდა, ხოლო პირველ ჯგუფში უმნიშვნელოდ (0,3%) შემცირდა. რაც შეეხება კვერცხდების ბოლო პერიოდს, კვერცხის განაყოფიერება სამივე ჯგუფში საგრძნობლად დაეცა და 86,3-90,2%-ს შორის მერყეობდა. ამის მიზეზი კი ძირითადად პროდუქტიულ პერიოდში სხვადასხვა ხასიათის ტრამვებით გამოწვეული მამლების დაცემა გახლდათ. ამ პერიოდისათვის კვერცხის განაყოფიერების ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მესამე ჯგუფში გვქონდა-90,2%. ხოლო ყველაზე დაბალი პირველ ჯგუფში-86,3%. საშუალოდ მთელი კვერცხდების პერიოდში კვერცხის განაყოფიერების პროცენტი ყველაზე მაღალი მეორე და მესამე ჯგუფში-91,6-91,7%, ხოლო ყველაზე დაბალი -90,5% პირველ ჯგუფში იყო.





*სურ.10 ინკუბაციის ანარქეები*

სისხლიან-რგოლიანი ჩანასახის რაოდენობა კვერცხდების დასაწყისში სამივე ჯგუფში -3,7%-დან 4,95%-ს შორის მერყეობდა, შუა პერიოდში 2,5%-დან -5,3%-ს შორის, ხოლო კვერცხდების ბოლოს 5,3%-დან 6,0%-მდე. კვერცხდების მთელ პერიოდში სისხლიან-რგოლიანი ჩანასახის რაოდენობა ყველაზე მცირე პირველ ჯგუფში, ხოლო ყველაზე მაღალი მესამე ჯგუფში აღმოჩნდა.

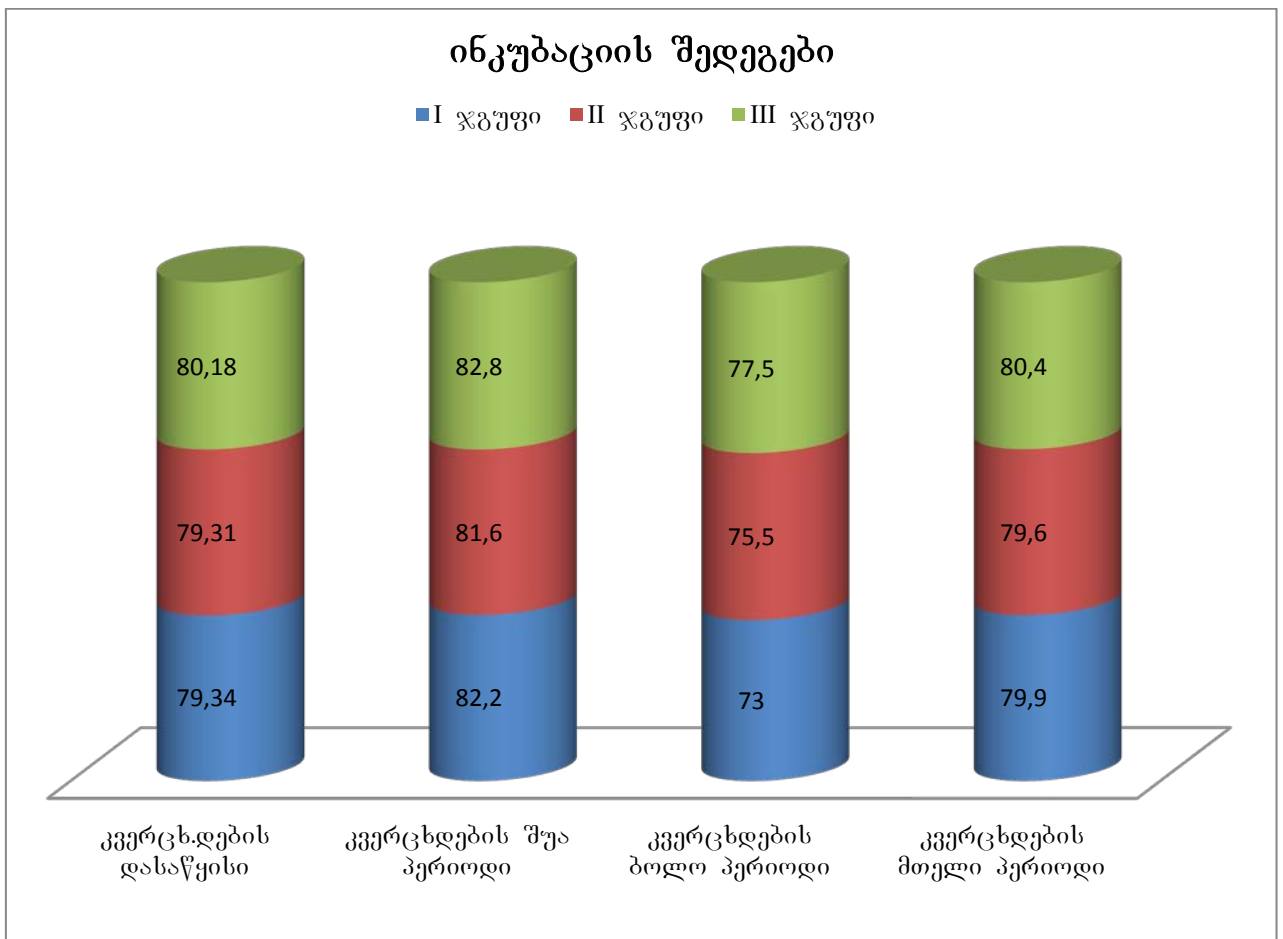
ჩამკვდარი ჩანასახის რაოდენობამ კვერცხდების დასაწყისში სამივე ჯგუფში საშუალოდ 7,2-8,33% შეადგენა, ყველაზე დაბალი მაჩვენებლით გამოირჩეოდა მეორე ჯგუფი. კვერცხდების შუა პერიოდში ჩამკვდარი ჩანასახის რაოდენობამ ყველა ჯგუფში დაიკლო და 4,4-7,5%-ს შორის მერყეობდა. ყველაზე ნაკლები ჩამკვდარი ჩანასახის რაოდენობა მესამე ჯგუფშია -4,4%. კვერცხდების ბოლოს აღნიშნული სიდიდე ყველა ჯგუფში გაიზრდა და 8,2-9,8%-ს შორის მერყეობს. კვერცხდების მთელ პერიოდში ჩამკვდარი ჩანასახის რაოდენობის მიხედვით შემდეგი სურათი მივიღეთ. ყველაზე მაღალი მაჩვენებლით გამოირჩეოდა პირველი ჯგუფი 8,4%, რაც 1,2%-ით აღემატებოდა მეორე და 1,9%-ით მესამე ჯგუფს. ყველაზე დაბალი ჩამკვდარი ჩანასახის რაოდენობა მეორე ჯგუფში -7,2% იყო.

რაც შეეხება ჩამხრჩვალ ჩანასახის რაოდენობას, როგორც პერიოდების, ასევე ცალკეული ჯგუფების მიხედვით თითქმის ერთნაირი იყო. საბოლოო ჯამში კვერცხდების მთელი პერიოდის განმავლობაში მან სამივე ჯგუფში 6,2-6,8%-ი შეადგინა.

მოზარდის გამოჩეკვის პროცენტი ჩაწყობილი კვერცხიდან კვერცხდების დასაწყისში სამივე ჯგუფში 73,6-72,7% შორის მერყეობდა. ყველაზე მაღალი მაჩვენებლით მეორე ჯგუფი გამოირჩეოდა 73,6%, რომელიც პირველ ჯგუფს 0,8%-ით, ხოლო მესამე ჯგუფს 0,5 %-ით აღემატებოდა. კვერცხმდებლობის შუა პერიოდში გამოჩეკვა,



ჩაწყობილიდან სამივე ჯგუფში, 75,0-76,3%-ს შორის მერყეობდა. პირველ ჯგუფში, სხვა დანარჩენებთან შედარებით გამოჩეკვის პროცენტი ჩაწყობილიდან 1,3-ით დაბალი იყო, ხოლო მეორე და მესამე ჯგუფებში ეს მაჩვენებელი თანაბარი აღმოჩნდა. კვერცხდების ბოლო პერიოდში გამოჩეკვა, ჩაწყობილი კვერცხიდან, 62,8%-70,2%-მდე დაეცა. ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მესამე ჯგუფში იყო 70,2%, რომელმაც პირველ ჯგუფს 7,4%-ით, ხოლო მეორე ჯგუფს 3,7%-ით აჯობა. კვერცხმდებლობის მთელ პერიოდში გამოჩეკვის პროცენტი ჩაწყობილიდან სამივე ჯგუფში- 71,5-73,7%-ს შორის მერყეობდა. ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი კი მესამე ჯგუფში დაფიქსირდა -73,7%, რომელიც პირველ და მეორე ჯგუფს -2,2-0,7%-ით აღემატებოდა.



დიაგრამა 10

განაყოფიერებული კვერცხიდან გამოჩეკვის პროცენტი ინკუბაციის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია. კვერცხდების დასაწყისში სამივე ჯგუფში იგი -79,31-80,18%-ს შორის მერყეობდა. ცხრილიდან ჩანს, რომ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მესამე ჯგუფში იყო. კვერცხდების შუა პერიოდში იგი კვერცხდების დასაწყისთან შედარებით სამივე ჯგუფში 2,62-2,86%-მდე გაიზარდა. ხოლო კვერცხდების ბოლო პერიოდში პირიქით, სამივე ჯგუფში შემცირდა. კვერცხდების მთელ პერიოდში გამოჩეკვა განაყოფიერებული კვერცხიდან ყველაზე მაღალი მესამე ჯგუფშია -77,5%, რომელმაც პირველ და მეორე ჯგუფს შესაბამისად 4,5% და 2,0%-ით გადააჭარბა.

კვერცხდების მთელ პერიოდში განაყოფიერებული კვერცხიდან გამოჩეკვის პროცენტი სამივე ჯგუფში 79,9-80,4%-ის ფარგლებში მერყეობდა. საბოლოოდ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი მესამე ჯგუფში 80,4% აღინიშნა, მან პირველ ჯგუფს 0,5%, ხოლო მეორე ჯგუფს 0,8%-ით გადააჭარბა. გარდა ამისა თუ გადავხედავთ ინკუბაციის ანარჩენებს ვნახავთ, რომ მესამე ჯგუფში იგი 1,1%-ით ნაკლებია წინა ორ ჯგუფთან შედარებით, რაც კარგი მაჩვენებელია.

როგორც ვხედავთ სამივე საცდელი ჯგუფიდან ინკუბაციის შედეგების მიხედვით საუკეთესო გამოდგა III ჯგუფი, რაც იმას ნიშნავს, რომ დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდით დაკომპლექტებულმა ჯგუფმა კვერცხდების პერიოდში საუკეთესო ხარისხის საინკუბაციო კვერცხი მოგვცა. თუმცა შეცდომის დაშვებისა და ნაჩქარევი დასკვნების თავიდან აცილების მიზნით ჩვენ კიდევ ერთხელ ჩავატარეთ მსგავსი სახის ცდა, რომლის შედეგებიც მოყვანილია ცხრილში №33.

ავლნიშნავთ, რომ ამჯერად სადღეე გუნდი დავაკომპლექტეთ I ცდაში ინკუბაციის შედეგად გამოჩეკილი მოზარდიდან.

ინკუბაციის შედეგები ( II ცდა)

ცხრილი 33

ჯგუფი	ჩაწყობილი კვერცხის რაოდენობა ცალი	განაყოფიერება	ინკუბაციის ანარჩენები			მიღებული მოზარდი	
			სისხლიანი რგოლიანი	ჩამკვდარი	ჩამხრჩვალი	ჩაწყობილი კვერცხიდან	განაყოფიერებული კვერცხიდან
			%	%	%	%	%
<b>კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს      დ ა ს ა წ ყ ი ს ი</b>							
I ჯგუფი	419	93,01	3,82	8,10	6,4	74,70	80,2
II ჯგუფი	422	92,54	4,1	7,10	5,9	75,30	81,3
III ჯგუფი	432	92,0	3,5	6,90	5,3	76,40	83,0
<b>კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს      შ უ ა      პ ე რ ი ო დ ი</b>							
I ჯგუფი	311	93,5	3,2	7,0	5,5	77,80	83,2
II ჯგუფი	309	94,8	3,9	6,5	4,8	79,6	84,0
III ჯგუფი	389	95,0	3,3	6,7	4,4	80,0	84,3

	კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს ბ ო ლ ო პ ე რ ი ო დ ი						
I ჯგუფი	133	87,2	7,5	8,3	6,7	64,7	74,1
II ჯგუფი	125	89,6	9,6	7,2	6,4	66,4	74,1
III ჯგუფი	162	91,3	6,5	7,0	6,2	71,6	78,4
	ს უ ლ კ ვ ე რ ც ხ დ ე ბ ი ს მ თ ე ლ ი პ ე რ ი ო დ ი						
I ჯგუფი	863	92,4	4,2	7,8	6,1	74,3	80,4
II ჯგუფი	856	93,0	4,8	6,9	5,6	75,6	81,3
III ჯგუფი	983	93,1	4,2	6,8	5,1	77,0	82,7

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს რომ, კვერცხდების დასაწყისში განაყოფიერების პროცენტი ყველაზე მაღალი I ჯგუფში აღმოჩნდა-93,01% და მან II და III ჯგუფს შესაბამისად 0,47 და 1,01%-ით გადააჭარბა. შუა პერიოდში I ცდისაგან განსხვავებით აღნიშნული სიდიდე ყველაზე მაღალი მაჩვენებლით III ჯგუფში დაფიქსირდა, რაც I და II ჯგუფთან შედარებით 1,5 და 0,2%-ით მეტია. კვერცხდების ბოლოს, ყველა ჯგუფში განაყოფიერების პროცენტი მნიშვნელოვნად დაეცა და სულ რაღაც 87,2-91,3%-ის ფარგლებში აღმოჩნდა. საშუალოდ კვერცხდების მთელ პერიოდში განაყოფიერების პროცენტი ყველაზე მაღალი კვლავ II-III ჯგუფებში განმეორდა 93,1-93,0%, ყველაზე დაბალი კი I ჯგუფში-92,4%.

სისხლიან-რგოლიან ჩანასახთან დაკავშირებით აღმოჩნდა, რომ ყველაზე დიდი რაოდენობით იგი სამივე ჯგუფში კვერცხდების ბოლო პერიოდში დაფიქსირდა, ყველაზე ნაკლები ოდენობით კი-შუა პერიოდში. საშუალო მაჩვენებელმა კვერცხდების მთელ პერიოდში ჯგუფების მიხედვით შეადგინა 4,2; 4,8 და 4,2%.

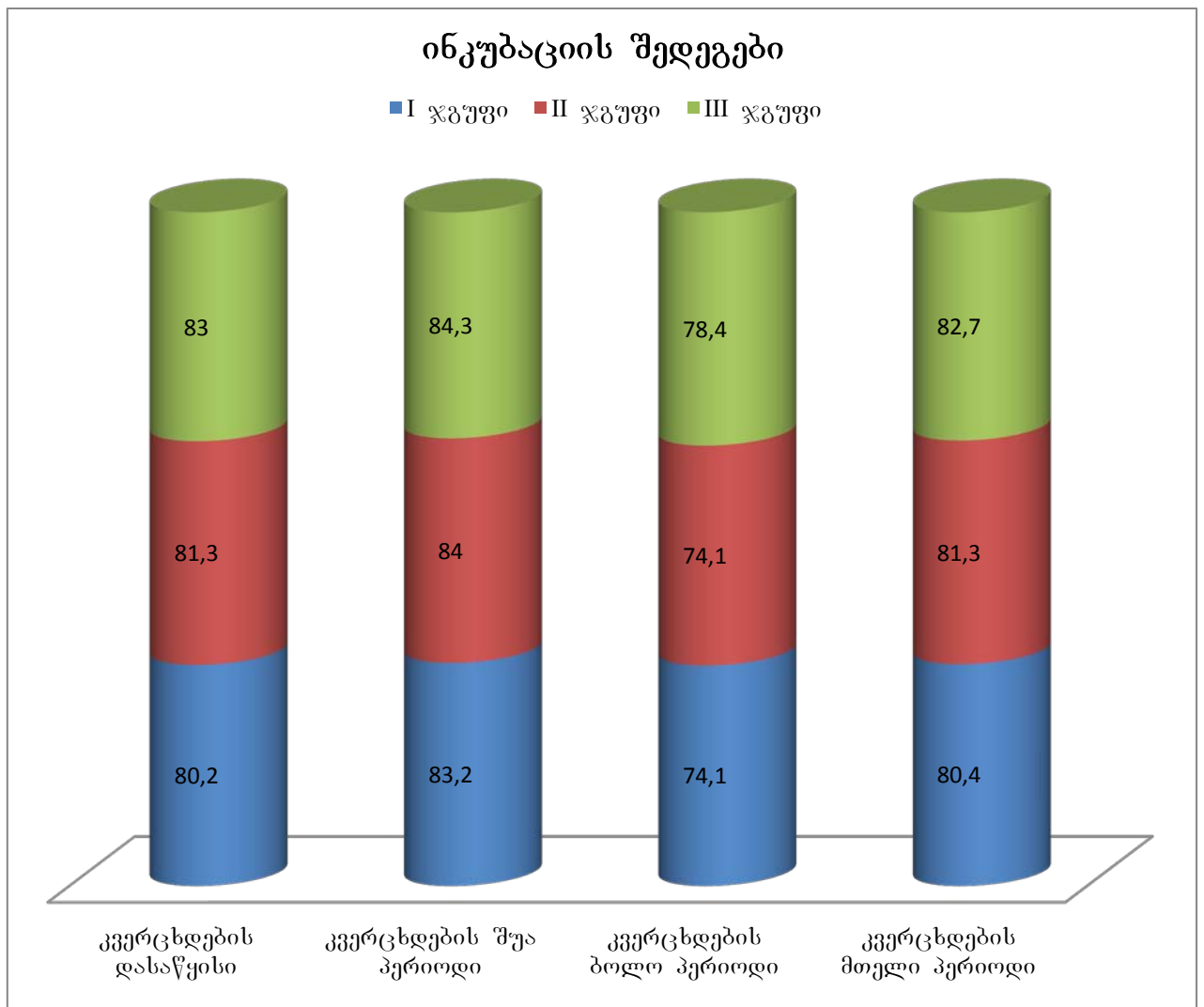
კვერცხდების დასაწყისში ჩანასახის რაოდენობით გამოირჩეოდა I ჯგუფი-8,1%, რომელიც II და III ჯგუფს შესაბამისად 1,0-1,2%-ით აღემატებოდა. ამ მხრივ კვერცხდების შუა, ბოლო და შესაბამისად მთელი პერიოდიც კვერცხდების დასაწყისის მსგავსი აღმოჩნდა. საბოლოოდ ამ სიდიდის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 7,8; 6,9 და 65,8%.

ჩამხრჩვალ ჩანასახის რაოდენობის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ საშუალოდ სამივე პერიოდში ჩამხრჩვალ ჩანასახის ყველაზე დიდი რაოდენობა გვხვდება I ჯგუფში-6,1%, ყველაზე ნაკლები კი III ჯგუფში-5,1%.

გამოჩეკვის პროცენტის შესწავლამ, ჩაწყობილი კვერცხიდან გვიჩვენა, რომ სამივე პერიოდში იგი ყველაზე მაღალი III ჯგუფში იყო.

შედგებით სამივე ჯგუფში განსაკუთრებით გამოიკვეთა კვერცხდების შუა პერიოდი.

რაც შეეხება გამოჩეკვის პროცენტს, განაყოფიერებული კვერცხიდან, სამივე პერიოდში საუკეთესო მაჩვენებელი III ჯგუფში დადგინდა, ყველაზე დაბალი კი I ჯგუფში. ამ სიდიდეს საშუალო მაჩვენებელმა კვერცხდების მთელ პერიოდში ჯგუფების მიხედვით შეადგინა 80,4; 81,3 და 82,7%. აქედან გამომდინარე III ჯგუფმა წინა ორს შესაბამისად 2,3 და 1,4%-ით გაუსწრო.



დიაგრამა 11

## თავი V

### ეკონომიური ეფექტიანობა

დღემდე ცნობილი მონაცემებით მწყერის სარემონტო მოზარდის სადედე გუნდისათვის გადარჩევას 5-6 კვირის ასაკში ახდენდნენ და გადარჩევა მხოლოდ ერთი ნიშანთვისებით ცოცხალი მასით ხდებოდა. სარემონტოდ ტოვებდნენ მაღალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდს. გამოწუნებული დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდი დამატებით მინიმუმ 2 კვირით საჭიროებს კვებას, რათა მიაღწიოს დასაკლავ მასას (250-300გრ). ამ პერიოდში თითოეულ ფრთაზე საჭიროა დაახლოებით 300-320 გრ საკვები (საშუალოდ დღეში 22გრ), რომლის ღირებულებაა 0,30-0,35 ლარი (1 კგ საკვები დღევანდელი ფასებით 1,0-1,1 ლარი ღირს), გარდა ამისა მათ გამოზრდაზე გაწეული ხარჯები თითოეულ ფრთაზე 0,15 ლარს შეადგენს (განათება, გათბობა, მუშა ხელი და სხვა) სულ თითოეულ ფრთაზე ორი კვირის განმავლობაში გაწეული ხარჯი 0,45-0,50 ლარს შეადგენს. ამას თუ დავამატებთ გადარჩევამდე გაწეულ ხარჯებს, ანუ სარემონტო მოზარდის გამოზრდას იგი მერყეობს 1,8-1,9 ლარამდე, მაშინ გამოწუნებული სარემონტო მოზარდის დასაკლავ ასაკამდე გამოზრდა მთლიანობაში ჯდება 2,2-2,4 ლარი, რაც ფაქტიურად მწყერის გასაყიდი ფასის ტოლფასია (2,5 ლარი).

ჩვენს მიერ რეკომენდირებული მეთოდით, რომელიც გულისხმობს 2 კვირის ასაკში სარემონტო მოზარდის გადარჩევას ცოცხალი მასის და საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძის მიხედვით, საშუალებას გვაძლევს სარემონტოდ დატოვებული იქნეს საშუალო და საშუალოზე დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდი (არა სუსტი და კახექსიური), რომელთა შემდგომი პროდუქტიულობა (კვერცხმდებლობა გამოჩეკვის პროცენტი და შენარჩუნება) მაღალია. ხოლო რაც შეეხება მაღალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდს იგი დასაკლავ მასას (250-300გ)

გადარჩევიდან 3 კვირაში უკვე აღწევს. აქედან გამომდინარე მათ გამოზრდაზე იხარჯება ნაკლები საკვები და მთლიანობაში გამოზრდა ჯდება 1,8-1,9 ლარი, რომლის რეალიზაციით თითოეული ფრთიდან იღებენ 0,6-0,7 ლარ მოგებას. გარდა ამისა ადრეულ ასაკში სარემონტოდ გადარჩეული მოზარდისათვის 2 კვირიდან 4-5 კვირამდე შესაძლებელია დიფერენცირებული კვება, რომელიც შედარებით იაფი დაუჯდება (1,5-2%) საწარმოს და ამით კიდევ უფრო შეამცირებს სარემონტო მოზარდის გამოზრდაზე გაწეულ ხარჯებს.

ამრიგად, ჩვენს მიერ რეკომენდირებული მწყერის სარემონტო მოზარდის 2 კვირის ასაკში გადარჩევა საშუალებს იძლევა სარემონტო მოზარდის გამოზრდაზე შევამციროთ საკვების დანახარჯი, გავზარდოთ ხორცის წარმოება-ადრეულ ასაკში მაღალი ცოცხალი მასის მქონე მოზარდის გამოწუნებით და საბოლოოდ გავზარდოთ ამ დარგის რენტაბელობა.



## თავი VI

## დასკვნები

მწყერის მოზარდის გამოზრდის პერიოდში ჩვენს მიერ ჩატარებულმა კვლევამ გამოავლინა დადებითი კორელაციის არსებობა ადრეულ ასაკში გადარჩული ფრინველის მასებსა და მის შემდგომ პროდუქტიულობას შორის. ექსპერიმენტის საფუძვლზე ვაკეთებთ დასკვნებს:

1. 5-6 კვირის ასაკში დაბალი ცოცხალი მასის მქონე მწყერის ზრდის ინტენსივობით პრაქტიკულად ეწევა საშუალო და მაღალი მასის მქონე მოზარდს. 4-6 კვირის ასაკიდან კი აბსოლიტური და საშუალო სადღეღამისო წონამატით ფაქტიურად უსწრებს საშუალო ცოცხალი მასის მქონე ფრინველს და უთანაბრდება მაღალი მასის მქონე მწყერს.
2. კორელაცია 2-4 და 2-6 კვირის ასაკის მოზარდის ცოცხალ მასებს შორის სამივე საცდელ ჯგუფში დადებითია და შესაბამისად შედგება I ჯგუფის მოზარდის დედლებში  $r=0,28$ , ხოლო მამლებში  $r=0,86$ . ამავე ასაკის II ჯგუფის დედლებში  $r=0,79$ , მამლებში  $r=0,84$ . III ჯგუფის დედლებში  $r=0,69$ , ხოლო მამლებში  $r=0,7$ .

2-6 კვირის ასაკში სამივე ჯგუფში კორელაციის კოეფიციენტი დედლებში მერყეობდა 0,21 დან 0,66-მდე, ხოლო მამლებში 0,61-დან 0,63-მდე.

3. მწყერის მოზარდში საჭის მესამე ბუმბულის ზრდის ინტენსივობა ცოცხალი მასის ზრდის ინტენსივობის თანხვედრია. კორელაცია საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძესა და ცოცხალ მასას შორის 2-6 კვირის ასაკის ორივე გენერაციის: მშობლიური (P) და  $F_1$  თაობის მწყერის სამივე საცდელ ჯგუფში დადებითი

აღმოჩნდა და შესაბამისად შეადგინა: 0,83; 0,58; 0,61 და 0,21; 0,43; 0,49, რაც საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძის მიხედვით ორი კვირის ასაკის მწყერის სარემონტოდ გადარჩევის საშუალებას იძლევა.

4. ტანხორცის გამოსავლის საუკეთესო საშუალო მაჩვენებელი ორივე ცდის შემთხვევაში III ჯგუფმა აჩვენა, რომელმაც ცდების მიხედვით I ჯგუფს 0,02 და 0,33%-ით, ხოლო II ჯგუფს 0,15 და 0,52%-ით გადააჭარბა.

თაგ-ფეხის, შიგნეულობის, სისხლისა და ბუმბულის გამოსავლის საშუალო პროცენტული მაჩვენებელი სამივე საცდელ ჯგუფში ერთმანეთთან მიახლოებულია.

5. მწყერის 4 და 6 კვირის მოზარდის სისხლის საერთო ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ორივე ასაკობრივი ჯგუფის ფრინველის ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები პრონციპულად მსგავსია ანუ III ჯგუფის მწყერის სისხლში როგორც Hb-ს შემცველობა, ასევე ერითროციტებისა და ლეიკოციტების რაოდენობაც აჭარბებს I და II ჯგუფის შესაბამის მაჩვენებლებს, რაც მიუთითებს ნივთიერებათა ცვლის მაღალ ინტენსივობაზე აღნიშნულ ჯგუფში. ლეიკოციტური ფორმულიდან გამომდინარე ჩანს, რომ სხვა სახეობის სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის მსგავსად მწყერის ლეიკოციტები ლიმფოციტური ხასიათისაა და მისი რაოდენობა ყველაზე მეტია ასევე მწყერის სისხლში. ერითროციტის ზედაპირის ფართობის საერთო საშუალო მაჩვენებელმა 4 კვირის ასაკის მწყერისათვის ჯგუფების მიხედვით შესაბამისად შეადგინა: 44,2 მიკრონი, 43,6 მიკრონი, 42,7 მიკრონი, ხოლო 6 კვირის ასაკის მწყერისათვის საერთო საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა შესაბამისად: 40,8 მიკრონი, 41,8 მიკრონი და 42,6 მიკრონი.

6. მწყერის მეკვერცხული პროდუქტიულობის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ პროდუქტიულ პერიოდში ორივე გენერაციის (P და F<sub>1</sub>) მწყერში კვერცხმდებლობით და კვერცხდების ინტენსივობით გამოირჩევა III ჯგუფი. რომელმაც აღნიშნული პარამეტრებით I ჯგუფს შესაბამისად 15,86-9,53%, და 4,2-4,38%-ით, ხოლო II ჯგუფს 4,5-5,45% და 1,5-2,21%-ით გადააჭარბა.
- კვერცხის მასასთან დაკავშირებით აღნიშნავთ, რომ დაბალი ცოცხალი მასის მქონე ფრინველი კვერცხის მასით პრაქტიკულად უთანაბრდება საშუალო და მაღალი ცოცხალი მასის მქონე ფრინველის მიერ დადებულ კვერცხის მასას.
7. ამრიგად, 8 კვირის ასაკში დაბალი ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდი, კვერცხდების დაწყებისას და შემდგომ კვერცხდების პერიოდში ცოცხალი მასით უთანაბრდება 2 კვირის ასაკში მაღალი და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდს და კვერცხდების მთელ პერიოდში ფაქტიურად მათი ცოცხალი მასა ისეთივე ცვალებადობას განიცდის როგორც 2 კვირის ასაკში გადარჩეული მაღალი და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე ფრინველი.
8. პროდუქტიულობის ინდექსების შესწავლამ დაგვანახა, რომ 2 კვირის ასაკში დაბალი ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდი (III ჯგუფი) პროდუქტიულობით არა თუ ჩამორჩება, არამედ რიგი მაჩვენებლებით ჯობია ამავე ასაკში მაღალ და საშუალო ცოცხალი მასის მქონე სარემონტო მოზარდს.
9. მოპოვებული მასალებით მწყერის საინკუბაციო კვერცხის მორფოლოგიური და ზოგიერთი ფიზიკური მაჩვენებლები: კერძოდ: კვერცხის სიგრძე, სიგანე, გარშემოწერილობა, ფორმის ინდექსი, ყვითრის, ცილის, ნაჭუჭის მასა, ასევე ყვითრის თხელი და სქელი ცილის დიდი და მცირე დიამეტრები სამივე საცდელ ჯგუფში

ერთმანეთისაგან უმნიშვნელოდ განსხვავდება. იგივე მდგომარეობაა კაროტინოიდების შემთხვევაშიც, რაც კიდევ ერთხელ ადასტურებს დაბალი ცოცხალი მასის ფრინველით დაკომპლექტებული ჯგუფების ვარგისიანობას.

10. მწყერის კვერცხის ინკუბაციის შედეგების მიხედვით საუკეთესოა დაბალი ცოცხალი მასით დაკომპლექტებული III ჯგუფი, რომლის გამოჩეკვის პროცენტი როგორც ჩაწყობილი, ასევე განაყოფიერებული კვერცხიდან კვერცხდების სამივე პერიოდში შესაბამისად 77,0 და 82,7%-ია, რაც მაღალი და საშუალო მასის მქონე მწყერით დაკომპლექტებულ I და II ჯგუფებს 2,7-1,4% და 2,3-1,4%-ით აჭარბებს.
11. ორი კვირის ასაკში მწყერის სარემონტო მოზარდის გადარჩევა ცოცხალი მასის მიხედვით შემდგომში ხორცის წარმოების გაზრდისა და ამავდროულად ფრინველის გამოზრდაზე გაწეული ხარჯების შემცირების გარანტია.

## პრაქტიკული წინადადებები

ჩატარებული დაკვირვებების და ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე მწყერის ფერმერული საწარმოების ორგანიზების და მისი შემდგომი ეფექტიანობისათვის საქართველოს პირობებში გთავაზობთ წინადადებებს: მწყერის მოზარდის გამოზრდაზე საკვების დანახარჯის შემცირების და ამავედროულად ხორცის წარმოების გაზრდის მიზნით მწყერის სარემონტო მოზარდი გადარჩეული იქნეს ადრეულ ასაკში (ორი კვირა) ცოცხალი მასის და საჭის მესამე ბუმბულის სიგრძის მიხედვით. ამასთან დაბალი ცოცხალი მასის ფრინველი გამოყენებული იქნეს სადედე გუნდის დასაკომპლექტებლად, ხოლო მაღალი ცოცხალი მასის მწყერი ხორცის საწარმოებლად. აღნიშნულის გათვალისწინება ხელს შეუწყობს ამ დარგის ეკონომიკურ ეფექტიანობის და შესაბამისად რტენტაბელობის გაზრდას.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. ასპანიძე ა.-ფრინველის სისხლის მორფოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრა /მეთოდური მითითება/. თბილისი 1990 წ.
2. ბაზაძე ვ.-ბიომეტრიის პრაქტიკუმი. თბილისი 1975წ.
3. გიორგაძე ა.-ჰელიო-ნეონის ღაზერის სხივის გამოყენება მწყერის ხორცისა და კვერცხის წარმოებაში. ავტორეფერატი. თბილისი 2002 წ.
4. მიტიხაშვილი რ.-საცდელი საქმის მეთოდოლოგია. თბილისი 1987 წ.
5. მიტიხაშვილი რ.-ცხოველთა მომშენებლობა. თბილისი 2010 წ.
6. მიტიხაშვილი რ., ნოზაძე რ., ჩაგელიშვილი ა.-ფრინველის გენეტიკა და სელექცია. თბილისი 2010წ.
7. ნოზაძე რ., მ.ხუციშვილი, ვ.ზავრაშვილი-მეფრინველეობის პროდუქტების წარმოების და გადამუშავების ტექნოლოგია. თბილისი 2007 წ.
8. ნასუაშვილი ა.-ჰელიო-ნეონის ღაზერის სხივის გავლენა მწყერის მეხორცულ პროდუქტიულობაზე, სისხლის ბიოქიმიურ მაჩვენებლებზე. ავტორეფერატი. თბილისი 2008წ.
9. ჩაგელიშვილი ა., მ.ხუციშვილი, ნ.მილაშვილი, ვ.ქვაჭრელიშვილი-ფრინველის ჩანასახის განვითარების თავისებურებანი ანატომიის საფუძვლებით-თბილისი, 2009 წ. გვ. 90-97.
10. ჩუბინიძე ა., ჭკუასელი ა., თოდუა დ., ჩაგელიშვილი ა.-ფრინველის კვება. თბილისი 2006 წ.
11. Авраменко В.И. Справочник птицевода: кормление, уход, разведение, болезни. М., 2003
12. Артемьев В., Елисеев О.-Птичий двор-СПБ: Агропромиздат 1994-128 с
13. Афанасьев Г. Д.-Породы и разновидности перепелов-Птицеводство-1991-№3-с12-15

- 14.Афанасьев Г. Д-Племенная работа в перепеловодстве- Птицеводство-1991-№2 –с 38-39
- 15.Баранов П., Марова Л-Изучение смени оперения у молодняка кур и ее связи с продуктивности- Генетические основы селекции и гибридизации с/х птицы тез докладов на всесоюзном симпозиуме (Пушкино 1-4 июн 1971 ст 43-45
- 16.Белоус Г. Перепелиное царство // Животноводство России, 2005, № 2
- 17.Блинова Н. Ты ж моя перепелочка // Люди года (Краснодар - Краснодарский край), 2003, № 7
- 18.Бондарев Э. И. «Приусадебное хозяйство. Разведение домашней птицы», М.: ЭКСМО-Пресс, 2001
- 19.Бондаренко С. Содержание перепелов. Издательство: АСТ, Сталкер, 2003 г.
- 20.Бондаренко С.П. Содержание перепелов Издательства: АСТ, Сталкер, 2003 г. Мягкая обложка, 96 стр.
- 21.Борцов А. –Капитал на перепелях // Приусадебное хозяйство-1998 №4
- 22.Бостан Г. С.,КозлюкА. С., Взаимосвязь морфологических особенностей некоторых желез внутренней секреции с воспроизводительными способностями мясных петухов //Резервы промышленного птицеводства-Кишенев 1980 с 28-33
- 23.Братских В. Г., Соболев А. З., Нефедова В. Н. Страусы и перепелки. Разведение, содержание, бизнес. Издательство: Феникс, 2004 г.
- 24.Брудно И.О.-Пригодности перепелных яиц для приготовления живых вакцин //Птицеводство за рубежом 1992 №2 с 31-33
- 25.Вагин Е. Цветкова П-Кролики нутрии и птоца в приусадебных и крестьянских хозяйствах-М:Союзбланкиздат 1991-с 190
- 26.Вахрамеев А.Б. Особенности содержания перепелов // Журнал "Зооиндустрия", № 4, 2001 г.

27. Волковой, С. птицевод-любитель Ю. Бондаренко, кандидат биологических наук. Радуга оперения японского перепела.
28. Воробьев А.И.-Руководство по гематологии //ж Медицина .1985. с. 105-111
29. Все о домашней птице /Составитель Шевчук Е П-Днепропетровск:ПВВ ОПДКД 1999-с 64
30. Гаевой Е Пигаев Н-Японские перепела//Мясная индустрия (СССР) 1969-№4- с 39
31. Гаевой Е-Разведения перепелов-научную основу-Птицеводство-1968-№5-с14
32. Геркен М Циммер-Руж С Петерсен И –Повторяемость результатов экспериментов по скрещиванию японского перепела- Птицеводство за рубежом-1992-№2-с 39
33. Горбунова О. Можем, если захотим: "Золотые" яйца// Российская аграрная газета № 44 (78), 17.11. 2006
34. Гурьева Т., Абакумова И. Пора разводить перепелок // журнал "Будь здоров", 2003, № 8
35. Гусев В. Животные у нас дома.- Москва, Экология, 1992 г.
36. Дмитриев Ю., Пожарицкая И., Владимиров А., Порудоминский В. Книга природы.- Москва, издательство Детская литература, 1990 г.
37. Долгов В В Марозова В Т Марцишевская В Л и др-Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей //М Лабинформ центр 1995 с 105-108
38. Домашне господарство. Харків: Друкарський центр «Єдинорог», 2000
39. Домашняя птица: куры гуси утки индейки цесарки перепела и голуби-м: АСТ Ростов-на-дону: Феникс 1999-с 416
40. Донг Ли Джанг Ки-Промышленное перепелободство Китая-Птицеводство за рубежом-1992-№1-с 32



- 41.Дубов В-Живут на ферме перепелки-Сельское хозяйство Узбекистана-1988-№10-с 61-62
- 42.Дуденко А. В., Черкашенко Г. В –Взаимосвязь некоторых хозяйственно-полезных признаков у мясных кур //Сб науч статейКаз зон опыт ст-ции по птицеводствй-1976 Т 2 Научные основы прицеводства в Казахстане-ц 102-107
- 43.Евстратова А-Современное состояние и основные направления в селекции яичной птицы //птицеводства 1978 № 11 с 42-45
- 44.Журавлев И. В., С. Д. Самоделкина В М Бобии Н М Советова-Влияние живой массы и визраста при снесении первого яйца на продуктивность яичных кур Сб науч тр /бсесоюз н-и и технол ин-т птицеводства-1986 – Высокопродуктивные линии и кроссы птицы для промышленной технологии с 41-47
- 45.Журавлева В. Перепелки, перепелочки...// Российская независимая аграрная газета "Земля и Жизнь", № 24 (121), 2006
- 46.журнал «Приусадебное хозяйство», № 9/2003 (195)
- 47.Забиякина, Е. В. Мясная продуктивность цесарок с различной интенсивностью оперяемости/ Е. В. Забиякина//Конференция молодых ученых и аспирантов по птицеводству: тез. докл.- Сергиев Посад, 2008.- С.3-9
- 48.Забиякина, Е. В. Отбор цесарок по интенсивности роста пера/ Е. В. Забиякина// Птицеводство.-2009.-№2.-С.25-27.
- 49.Забиякина, Е. В. Рост и формирование перьевого покрова у цесарок на ранних стадиях онтогенеза/ Е. В. Забиякина//Конференция молодых ученых и аспирантов по птицеводству: тез. докл.- Сергиев Посад, 2007.- С. 34-38.

50. Забиякина, Е. В. Формирование перьевого покрова у цесарок загорской белогрудой породы/ Е. В. Забиякина// Сучасне Птахівництво.-2008.-№7-8(68-69).-С.32-34.
- 51.Задорожная Л.А. Перепеловодство Издательства: Сталкер, АСТ, 2004 г. Мягкая обложка, 96 стр.
- 52.Задорожная Л.А. Перепеловодство. Издательство: Сталкер, АСТ, 2004 г.
- 53.Захарова Т.И. Блюда из птицы.- Москва, Экономика, 1991г.
54. Звонарев Н. М. Куры, индейки, цесарки, перепела. Прибыльная домашняя птицеферма от А до Я Серия: Советы от Михалыча Издательство: Центрполиграф, 2010 г. Мягкая обложка, 128 стр.
- 55.Зеленская К. В., Петров С. П., Шаповалов Я.Я –Материалы к стандартам кур породы белый леггорн род-айланд и пекинских уток-М Л: Птицепромиздат 1939 с 95
- 56.Зипер А. Уход за молодняком домашней птицы Издательства: АСТ, Сталкер, 2002 г. Мягкая обложка, 96 стр.
- 57.Зипер А. Уход за молодняком домашней птицы. Издательство: АСТ, Сталкер, 2002 г.
- 58.Золотницкая РП //Лабораторное делою 1983 №5 с 36-38
- 59.Инюцина Л.В. Перепелка // газета "Нива Кубани", № 4 (866), 27.01.2006
- 60.Источник: И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов «Птицеводство»- Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы.2009
- 61.Каденкова Н.В., Корнилова О.А. Японские перепела
- 62.Каравашенко В.Ф., Попов А.А. Учебная книга оператора - птицевода.М.: “Агропромиздат”, 1987г.
- 63.Колосов А. М., Лавров Н. П., Михеев А. В.,-Биология промыслово – охотничих птиц СССР –Москва Высшая школа-1983-с 174-176
- 64.Колпакова А.. Прибыльное разведение кур мясо-яичных пород 2011 г. Издатель: Владис, Рипол Классик Серия: Начинающему фермеру.

65. Котества З И- Современное состояние и перспективы развития перепеловодства в нашей стране и за рубежом-Сб науч тр Научные основы технологии производства бройлеров-1995-с 177-185
66. Котетова З И-Разведения перепелов-Птицеводство-1994-№4-с 30-32
67. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство.М.: “КолосС”, 2003г.
68. Кривопишин И Чернов К- Домашнее птицеводство- М: Посагропромиздат 1991-с 126
69. Кузнецов Б- Разведения перепелов-новая отрасль // Птицеводство//-1967-№6-с 18
70. Кушнер Х. Ф., Корепанова Г. Я –Характер связи веса тела яйценоскости и веса яиц у кур породы леггорн //труды ин-та генетики АН СССР-1950 №17 с 169-183
71. Ленц Е. Мелкие, но крутые. // Бизнес-журнал, 2006, № 19 (103)
72. Лесняк А-Японская перепелка-Экономика и жизнь-1987-№3-с 75
73. Майсеня В. Перепел -птиха малая, но великая // Правда Севера, № 160, 29.08.2002
74. Малик В. и другие-1000 советов животноводам –любителям-Природа Братислава 1986-с 191
75. Медведев В.В., Волчек Ю.З. -Клиническая лаборатория Диагностика //Справочник для врачей СПб:Гиппократ 1995. с. 91-95.
76. Методические рекомендации Содержание перепелов на промышленной основе-НПО Комплекс-Произв науч система Перепел ВНИТНП Тимирязевская с/х академия-М-1990
77. Морозова О. «Домашняя птица», Ростов-на-Дону: «Феникс», 2000
78. Морозова О. Домашняя птица: куры, гуси, утки, индейки, цесарки, перепела и голуби. – 2000 г.

79. Морозова О. Домашняя птица: куры, гуси, утки, индейки, цесарки, перепела и голуби Издательство: Феникс, 2000 г.
80. Мтоле А-Повышение качества продуктов птицеводства-М 1979 ст 190.
81. Нанос В Р-Совещание перепеловодов- Птицеводство-1990-№10-с 41-42
82. Научный журнал “Животноводство России” №11-2004г.
83. Нссири М Р Антипов ГП-Комбинационная способность разновидностей мясных японских перепелов с разной окраской оперения-Известия ТСХА-выпуск 3-1997-с 207-211
84. Нссири М Р Афанасьев ГД-Продуктивные качества японских перепелов с различной окраской оперения и помесей между ними-Известия ТСХА-выпуск 4-1997-с 173-178
85. Орлов М. В., Силин Э. К-разведение кур-М. Колос 1981-269 с
86. Пенионжкевич Э. Э., Завадская К. В., Шанхова Л. В-Разведение и племенное дело в птицеводстве //Под ред Э Э Пенионжкевича 2-е изд перераб и доп-М:Калос 1982-с 304
87. Пенионжкевич Э.Э., Злочевская К.В., Шахнова Л.В. Разведение и племенное дело в птицеводстве.М.: ВО “Агропромиздат”, 1989г.
88. Перепелиные яйца в кулинарии // Журнал "Наука и жизнь", № 1, 2006 г.
89. Пигаев НВ Афавасьев ГД Османян АК и др-масная продуктивность и яйценоскость японских перепелов в зависимости от условий содержания и питательности комбикормов-Известия Тимирязевской с/х акад-1985-5 с-166-171
90. Пигаева М.,Афанасьев Г. -Перепеловодство-М: Посагропромиздат 1989-с 102
91. Пигаева М.Д., Болодина Б.Н., –Исследования по перепеловодству- Научные основы технологии производства яиц и мяса птицы-Сб найч трудов ВНИТИП -1997-т 44-с 97-100

- 92.Пигарева М.Д. Разведение перепелов Издательство: Россельхозиздат, 1978 г. Мягкая обложка, 80 стр.
- 93.Пигарева М.Д. Разведение перепелов 1999
- 94.Плотникова Т. Е. Причко. Прибыльное разведение перепелов и фазанов- 2011 г.Издатель: Владис, Рипол Классик Серия: Начинающему фермеру
- 95.Плотникова Т., Е. Причко. Перепела и фазаны. Содержание. Разведение. Инкубация яиц-2011 г. Издатель: ВладисСерия: Золотые советы фермеру
- 96.Поливанова Т. М-Эффективность отбора молодняка по бистроте оперяемости-сб рефератов работ Всесоюзного научно-исследовательского института птицеводства вып 1961-1962 М 1963 ст 38 41
- 97.Полуян Е. Павлину страшен не мороз, а ГОСТ // Парламентская газета, № 14, 22.01.2003
- 98.Полуян Е. Не простое, а золотое перепелиное яйцо // Бизнес - журнал, 2002, № 13
99. Породы и содержания перепелок // Приусадебное хозяйство, 2003, № 9
100. Рамблер-Медиа Неизвестные покорители космоса // Птица и птицепродукты, 2004, № 6
101. Рахманов А.И. Домашняя птица. Содержание и разведение на приусадебном участке и в городских условиях Издательство: Аквариум, 1999 г. Мягкая обложка, 256 стр.
102. Рахманов А.И. Разведение домашних и экзотических перепелов Издательство: Аквариум-Принт, 2004 г. Мягкая обложка, 64 стр.
103. Рахманов А.И. Разведение домашних и экзотических перепелов издательство: Аквариум-Принт, 2004 г.
104. Рахманов А.И. Советы дачнику – птицеводу. 2004 г.
105. Рахмаров. А –Большая книга фермера Содержание кормление уход и разведение домашних животных издательство масква Аквариум 2010г

106. Рекомендации по производству яиц и мяса перепелов. /НПО/ Комплекс Исполнители Пигаева М. Д и др.-М.-1979-с 25
107. Семьянцева В. Перепелку на царство // газета "Московский комсомолец", 28.02.2007
108. Серебряков А. И.-Перепела Содержание кормление- Россия Пензенская область 2009 год.
109. Сидоренко Т. Яйца-профи // Бизнес (Украина), 2003, № 3
110. Сирота Л-Перепелный уголок //Наша дача-1999-№3
111. Фокина В.Д.-Состояние и перспективы развития перепеловодства в СССР и за рубежом-Агропром производсто опыт проблемы и тенденции развития –сер 3-1989-№2-с 60-69
112. Харчук Ю. -Разведение и содержание перепелов. Издательство: Феникс. Ст. 96. 2005
113. Харчук Ю. Разведение и содержание -С57 ко-М:АСТ: Донецк: Сталкер 2007-95 (1) с:ил-(Приусадебное хозяйство)
114. Харчук-Ю. Разведение и содержание перепелов. Издательство: Феникс.2009
115. Цесарки, фазаны, перепела, голуби. Разведение, выращивание издательство: Проф-Пресс, 2002 г.
116. Шепелев Е. Агаджанян Н. Мищенко В. Фофанов В.-Перспективы использования японских перепелов в биологических системах жизнеобеспечения-космическая биология и авиокосмическая медицина-1979-№1-с 26-29
117. Шинкарев Л –Перепелиная ферма изд-ТСХА-1979-№6 с18-19
118. Японские перепела: полезное с приятным //Дача-1997- №6
119. Baumgartner J., Kociova E., Palanska O-Определение оптимального возраста убоя английской белой перепелки(Чехословакия)-1990-вып 25-с 81-95.

120. Baumgartner J., Косцова Е., Palanska О-Изучение убойной продуктивности и питательной ценности мяса самок и самцов яичной и мясной линий японского перепела-1985-т. 12-с. 171-178.
121. Cain J. B. ,Wormeli B.C.-Japanese quails (coturnix) care management propagation. College Station-Tex.-1972
122. Cavill J., Jacobs A., Wormwood M- Diagnostic methods for iron status. Annals of clinical Biochemistry 1986, №23 p.168-171.
123. Chiarvanonr C-Quail Farming Thriving. Poultry International.-1978-vol. 17-№9-p.40-46
124. Domanska B. Przepierki. Warszawa.-Panstw.-1973
125. Galvani D.W. –Cytokines, biological function and clinical USE //Journal of London,1988, №22, p.226-231.
126. Howes J.R. –Japanese quail as found Japan.-The quail quarterly -1964 vol.1-n.3-4-p-19-30.
127. Motll S.et. al. Zivocisna Vyroba.-1972-T. 17. s.11.
128. Prakashbabu M. et al-Классификация перепелов и их одомашневания (Индия) 1980. Т.17. вып.11.-с.153-157.
129. Rajic I.,Gancic M. Gajenje japanskih prepelica (coturnix japonica). I.Z. nasaj gajenja japanskin prepelica Paradarstvo.-1976- 29. g.11. br.6/7.-p.28-29.
130. Sadek S.- New method for counting of the white blood cells of fowls. /vet. Med. Assoc., 1955, v. 127. p.195-202.
131. Singuin J. La production et le marche du pigeon et de la caille. L'aviculture.-1978.-vol.17-№27 p.10-11.
132. Technical information on Hybro breeders.-Euribrid.-1982. p.1-32.
133. Varghese S. K. Japanese quail (coturnix). East laning nich.-Extension bulletin. 1977.-p.1069.