

სურსათმცოდნეობა

**ციცრის ხორცის გამოყენების მიზანშეწონილობაზე
ჯანსაღი საკვების წარმოებაში**

დოდო თავდიდიშვილი

dodo.tavdidishvili@atsu.edu.ge

მანანა ფხაკაძე

manana.pkhakadze@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

DOI: <https://doi.org/10.52340/atsu.2025.1.25.03>

სტატიაში გაანალიზებულია მონაცემები საქართველოში ნაკლებად გავრცელებული ციცრის ხორცის ქიმიური შემადგენლობის და სასარგებლო თვისებების შესახებ, მათ შორის სხვა სახის ფრინველის ხორცთან შედარებით. შესწავლილია ციცრის ნაკლავის ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები. დაკვლის შედეგად მიღებული პროდუქტების ხვედრითი წილის განსაზღვრამ აჩვენა, რომ ციცარი გამოირჩევა ხორცის მაღალი გამოსავლიანობით. დადგენილია ციცრის ხორცის ფუნქციურ-ტექნოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, რომლებიც მიუთითებს მის შესაბამისობაზე ხარისხოვანი ხორცისადმი წაყენებულ მოთხოვნებთან. მიღებული მონაცემები მეტყველებს ციცრის ხორცის გამოყენების მიზანშეწონილობაზე დიეტურ კვებაში და ჯანსაღი საკვები პროდუქტების წარმოებაში.

საკვანძო სიტყვები: ციცრის ხორცი; ნაკლავის გამოსავლიანობა; ფუნქციურ-ტექნოლოგიური თვისებები; ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები.

შესავალი. საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე მეტად მნიშვნელოვანია მოსახლეობის მომარაგება ეკოლოგიურად უსაფრთხო, მაღალი ხარისხის სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებით, მათ შორის ცხოველური ცილის დიდი რაოდენობით შემცველი ნედლეულით. ამ ამოცანის გადაწყვეტას ხელს შეუწყობს მეფრინველეობის შემდგომი განვითარება მისი ნაკლებად გამოყენებადი ნაირსახეობების ჯანსაღი საკვები პროდუქტების წარმოებაში ჩართვით.

ბოლო წლებში მსოფლიოში მეწარმეების ყურადღებას იპყრობს ციცარი, რომელიც მეხორცეული მიმართულების სასოფლო-სამეურნეო ფრინველთა რიცხვს მიეკუთვნება.

ციცარი (*Numida mellagris*) ქათმისებრთა რაზმის, ციცრისებრი ოჯახის წარმომადგენელია. შინაური ციცარი წარმოიშვა გარეული ჩვეულებრივი ციცრისაგან (*Numida mellagris galleata*). მისი სამშობლო

მადაგასკარი, დასავლეთ და სამხრეთ აფრიკაა. ლათინური სახელწოდება *Numida meleagris* მომდინარეობს უძველესი სახელმწიფოს ნუმიდიის სახელიდან. ანტიკურ ხანაში ციცარი ძველ საბერძნეთში ძვ. წ. აღრ. V საუკუნეში მოხვდა, რაზეც მეტყველებს ხერსონესში აღმოჩენილი მოზაიკები. იგი გავრცელებული იყო ძველ რომშიც. XV-XVI საუკუნეში პორტუგალიელებმა ციცარი ევროპაში შემოიყვანეს, შემდეგ ის ამერიკაშიც გავრცელდა. სხვადასხვა დროს ციცარი სამეფო და წმინდა ფრინველად ითვლებოდა. აფრიკაში მას ასევე გენეფალებს ან კანგას უწოდებენ, იტალიაში ფარაონს ეძახიან (გიორგაძე... 2015, 18; ნაცვალაძე... 2024, 4).

დღესდღეობით მეციცრეობას სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს საფრანგეთში, იტალიაში, უნგრეთში, ბელგიაში, ინგლისში, აშშ-ში, ავსტრალიაში. ევროპის რიგ ქვეყანაში ციცარი ქათამზე პოპულარულია (ცაცაბაშვილი... 2020, 2; Rayan... 2022, 10).

საქართველოში მეციცრეობა, როგორც მეფრინველეობის დარგი, არ არსებობს. ციცარი ძირითადად მოშენებულია ზოგიერთ მეფრინველეობის ფერმაში და ინდივიდუალურ გლეხურ მეურნეობაში, თანაც მცირე რაოდენობით.

ციცრის სხეული გრძელი და ოვალურია, თავი შეუბუმბლავი, რქოვანა ბიბილოთი, თავის უკანა ნაწილი, კისერი და მკერდის ზედა ნაწილი შიშველია. ნისკარტის ქვემოთ აქვს მსხვილი წითელი და ცისფერი ფერის საყურეებისმაგვარი წამონაზარდები; ნისკატი მოკლე და მკვრივია; ფრთები საშუალო ზომის და მომრგვალოა, კუდი მოკლე, ტერფი დაბალი, დეზების გარეშე (ნაცვალაძე... 2024, 4).

ციცრის სახეობების უმეტესობას აქვს მუქი ნაცრისფერი ან შავი ზუმბული თეთრი ლაქებით. ამავე დროს აღსანაშნავია, რომ სელექციის შედეგად გამოყვანილია სხვადასხვა შეფერილობის ციცრის ჯიშები.

სხვა შინაური ფრინველისაგან განსხვავებით, მდედრი ციცრის მასა უფრო მეტია, ვიდრე მამრის. ზრდასრული მამრების ცოცხალი მასა 1,5-1,6 კგ-ია, მდედრის - 1,6 - 1,7 კგ. ციცარს სახორცედ ზრდიან 14-16 კვირის ასაკამდე.

ციცრის ტანხორცი ბევრად უფრო მუქი ფერისაა, ვიდრე ქათმის (*Musundire*... 2017, 7), მისი ზედაპირის მოლურჯო ელფერი ცხიმის მცირე შემცველობითაა განაპირობებული; კუნთოვანი ქსოვილი კი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს ჰემოგლობინს (15%-ით მეტს, ვიდრე ქათამი), რაც ხორცს უფრო ინტენსიურ შეფერილობას ანიჭებს.

ციცრის ხორცი უფრო მკვრივი, მჭლე და მშრალია, ვიდრე ქათმის ხორცი. გემოთი ხოხბის ან ნანადირევის ხორცს წააგავს.

ციცრის ხორცის გამოყენება საკვების წარმოებაში განპირობებულია ცილების მაღალი შემცველობით, კარგად დაბალანსებული ამინომჟავური

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე

შემადგენლობით, ცხიმების მცირე რაოდენობით, მინერალური ნივთიერებებისა და ვიტამინების მნიშვნელოვანი შემცველობით და დაბალი კალორიულობით (Кудряшов... 2018, 9; Полянских... 2010, 1).

ციცარი შეიცავს ნაკლებ ქოლესტერინს, ვიდრე ქათამი. ცხიმის შემცველობა მასში დაახლოებით ორჯერ ნაკლებია, ვიდრე ქათმის და სამჯერ ნაკლებია, ვიდრე საქონლის ხორცში. ამასთან ერთად, ციცრის ხორცის კალორიულობა ქათმის ხორცის კალორიულობაზე საკმაოდ დაბალია.

ციცრის ხორცი შეიცავს ყველა შეუცვლელ ამინომჟავას, შეუცვლელ ცხიმოვან მჟავებს, ვიტამინებს B1, B2, B5, B6, B9, B12, C და PP, კალიუმს, კალციუმს, მაგნიუმს, სელენს, რკინას, იოდს და სხვა მინერალურ ნივთიერებას.

ციცრის ნაკლავში, ქათმის ნაკლავთან შედარებით, მეტია ხორცის გამოსავლიანობა (Batkowska... 2021, 10). საკვები ნაწილების გამოსავლიანობა 10-15 %-ით მეტია, სუბპროდუქტების - 0,8-1,0%-ით, კუნთოვანი ქსოვილის თანაფარდობა გამოშიგნული ნაკლავის მასასთან - 10-11%-ით, ხოლო თეთრი და წითელი ხორცის თანაფარდობა შესაბამისად არის 1:1,14 და 1:1,28 (Полянских... 2010, 4).

ამრიგად, ციცრის ხორცის სამომხმარებლო თვისებები და კვებითი ღირებულება მეტყველებს მის მკვეთრად გამოხატულ დიეტურ თვისებებზე.

ციცრის ხორცის მოხმარების უკუჩვენება შეიძლება იყოს პროდუქტის ინდივიდუალური აუტანლობა.

ციცრის ხორცი არ იწვევს ალერგიას, დადებით გავლენას ახდენს ნერვული, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის მუშაობაზე, ამაღლებს იმუნიტეტს, ხელს უწყობს ნივთიერებათა ცვლის ნორმალიზებას, ანემიის და ავიტამინოზის პროფილაქტიკას, ქსოვილების რეგენერირებას. სასარგებლოა როგორც ფეხმძიმე ქალებისა და და ჩვილბავშვიანი დედებისათვის, ასევე ბავშვებისა და ასაკოვანი ადამიანებისთვის.

ყურადღებას იმსახურებს ციცრის კვერცხი, რომელიც მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს ცხიმებს, ვიტამინებს და მინერალურ ნივთიერებებს. მისი ნაჭუჭი უფრო სქელი და მტკიცეა, ვიდრე ქათმის კვერცხის, რის გამოც მისი შენახვა შესაძლებელია უფრო ხანგრძლივი დროის განმავლობაში (Rayan... 2022, 10).

ციცრები მდგრადია სხვა სახის ფრინველისათვის დამახასიათებელი დაავადებისადმი, ეგუება ნებისმიერ კლიმატურ და მოვლის პირობებს, მაგრამ მშიშარა და ხმაურიანი არიან.

გარდა იმასა, რომ ციცრებს მაღალხარისხოვანი ხორცი და კვერცხი გააჩნია, ისინი კენკავს ტკიპს, მატლებს, მწერებს და ანადგურებს კოლორადოს ხოჭოს, ასევე შესანიშნავი საშუალებაა ეზოს დასაცავად: იწყებენ ჭახჭახს, როცა ხედავენ ქვეწარმავალს, მტაცებელ ფრთხილებს და ნადირს (ცაცაბაშვილი... 2020, 2).

ზემოთ ანიშნულიდან გამომდინარე, ციცრის გაშენება და ჯანსაღი საკვები პროდუქტების წარმოებაში გამოყენება, მეტად პერსპექტიულია.

ფრინველის დაკვლისას ნაკლავში მიმდინარეობს რთული ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესები, რომლებიც აყალიბებს ხორცის სტრუქტურულ და გემოვნურ თვისებებს, მაგრამ იმავდროულად შეიძლება გამოიწვიოს ხორცის ხარისხის გაუარესება. ამიტომ მეტად მნიშვნელოვანია დაკვლისთანავე ხორცის ვარგისიანობის მაჩვენებლების განსაზღვრა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენს ციცრის ხორცის ორგანოლეპტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გამოკვლევა.

კვლევის ობიექტები და მეთოდები. კვლევები ჩატარდა აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საკვები პროდუქტების ტექნოლოგიების დეპარტამენტის ლაბორატორიაში.

კვლევის ობიექტებად არჩეული იყო დასავლეთ საქართველოში მოშენებული ციკარი, რომლისასაკი შეადგენდა 15 კვირას (ციკარი შეძენილი იყო ქ. ქუთაისში, ინდმეწარმის მეურნეობაში). საერთოდმიღებული მეთოდიკით დაკლულ ციცრის ხორცს მოსამწიფებლად ვინახავდით $+4^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურაზე 24 სთ-ის განმავლობაში.

ციკრის ხორცის ხარისხის შეფასებას ვაწარმოებდით ორგანოლეპტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების საფუძველზე. ამისთვის ვსარგებლობდით ხორცპროდუქტების ანალიზისთვის საერთოდმიღებული, სათანადო სტანდარტებში, ნორმატიულ დოკუმენტებსა და სპეციალურ ლიტერატურაში აღწერილი მეთოდებით.

სხვადასხვა ჯიშის ბოცვრის დაკვლის შედეგად მიღებული პროდუქტების ხვედრით წილს ვსაზღვრავდით ნაკლავიდან არასაკვები ნაწილების მოცილების, ნაკლავის ანატომიურ ნაწილებად დაყოფის და მათი აწონვის შემდეგ გაანგარიშების გზით.

ციკრის ხორცის ფუნქციონალურ-ტექნოლოგიურ თვისებებს - წყლის შეკავშირების და წყლის შეკავების უნარს ვიკვლევდით გრეი და ჰამის მეთოდით, ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს სტანდარტის (ГОСТ 31470-2012...2013:43) თანახმად შემდეგი მაჩვენებლების მიხედვით: არეს pH, აქროლადი ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა (მგ KOH), სინჯი ბულიონში ცილის დაშლის პირველად პროდუქტებზე (რეაქცია CuSO_4 -თან), ამინოამიაკური აზოტის რაოდენობა (%), რეაქცია პეროქსიდაზაზე.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე

ცხრილებში და გრაფიკებზე მოყვანილია ჩატარებული ცდების მონაცემები, თითოეული მნიშვნელობა წარმოადგენს სამი განსაზღვრის საშუალოს.

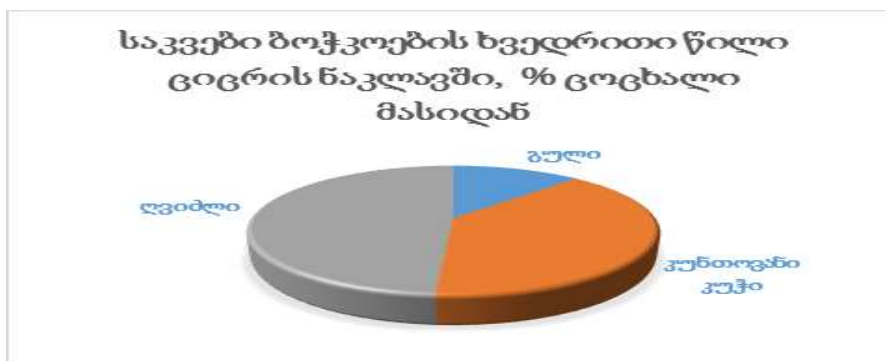
კვლევის შედეგები და ანალიზი. დასახული მიზნის თანახმად, სამუშაოს პირველ ეტაპზე შევისწავლეთ ციგრის დაკვლის შედეგად მიღებული პროდუქტების ხვედრითი წილი. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია 1-ელ ცხრილში.

ცხრილი 1. ციგრის დაკვლის შედეგად მიღებული პროდუქტების ხვედრითი წილი

პროდუქტები	მასა, გ	გამოსავლიანობა, %
ნაკლავის ცოცხალი მასა	1440,00 ±20,8	100
გამოშიგნული ნაკლავის მასა	1048,00	72,80
საკვები შიგნეული	56,60	3,93
ქონი კანით	151,80	10,54
თავი კისრის გარეშე	38,60	2,68
კისერი თავის გარეშე	29,80	2,07
ფეხები	36,00	2,50
ბუმბული	7,20	0,50
სისხლი	6,90	0,48
ნაწლავები შიგთავსით	57,60	4,00
კლოაკა	6,10	0,42
ელენთა	1,40	0,10

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ციგარი გამოირჩევა ნაკლავის მაღალი გამოსავლიანობით. გამოშიგნული ნაკლავის მასა შეადგენს მისი ცოცხალი მასის 72,8%-ს, საკვები შიგნეულის მასა - 3,38%, ხოლო ტექნიკური ნარჩენების მასა (სისხლი, ნაწლავები შიგთავსით, კლოაკა, ელენთა) შეადგენს ციგრის ცოცხალი მასის 5,0%-ს.

ციგრის საკვებ შიგნეულს მიეკუთვნება გული, კუნთოვანი კუჭი და ღვიძლი (ნახ. 1).



ნახ. 1. ციგრის საკვები შიგნეული.

გამოშინებული ციკრის ნაკლავის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების შეფასებამ აჩვენა, რომ გამოსაკვლევი ციკრის ხორცის გარეგნული სახე, კონსისტენცია, ფერი და სუნი შეესაბამება ხარისხობრივი ფრინველისადმი სტანდარტებით წაყენებულ მოთხოვნებს (ცხრ.2).

ცხრილი 2. ციკრის ხორცის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები

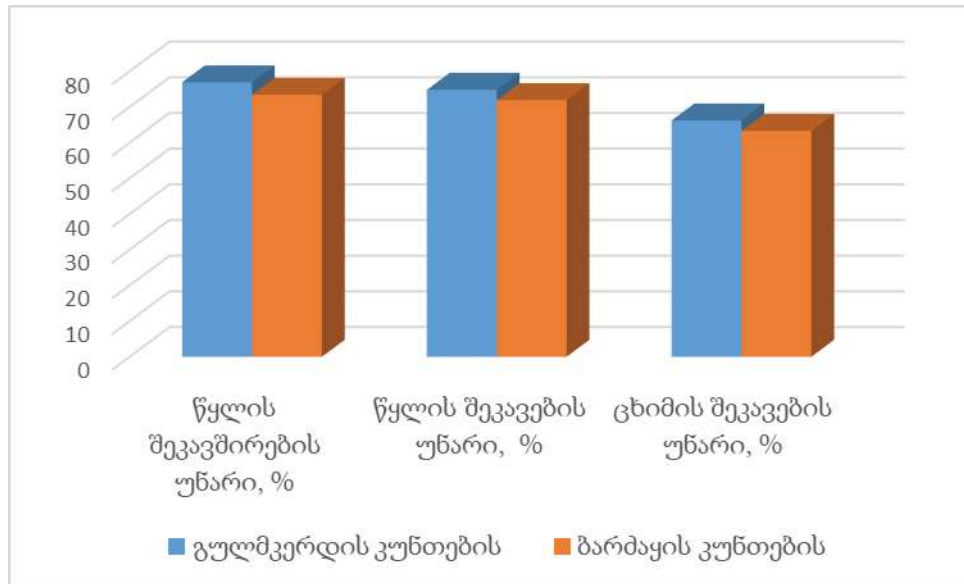
მაჩვენებლები	მაჩვენებლების დახასიათება
გარეგნული სახე	ნაკლავის ზედაპირი მშრალი, კანი თხელი, ღორწოს გარეშე; მკერდის ფორმა მომრგვალო; ნაკლებად გამოკვეთილი მკერდის ძვლის ქედი; კანქვეშა ცხიმის გროვები მუცელზე და წვეტილი ზოლის სახით ზურგზე; მუცლის ღრუს სეროზული გარსი ტენიანი და პრიალა, პათოლოგიური წარმონაქმნების გარეშე
კონსისტენცია	მკვრივი, ელასტიური
ფერი, კუნთოვანი ქსოვილი, კანი, კანქვეშა და შიგა ცხიმი	წითელი მოლურჯო ელფერი ზურგზე, ფრთებზე, თეძოებსა და ფეხებზე მოყვითალო
სუნი	სფეციფიკური, ახალი ხორცისთვის დამახასიათებელი
კუნთის ჭრილის სტრუქტურა	კარგად განვითარებული, ოდნავ ტენიანი, წითელი, თითის დაჭერისას წარმოიქმნილი ღრმული სწრაფად ივსება
სინჯი ბულიონზე	ბულიონი გამჭვირვალე, არომატული, ფანტელებისა და ნალექის გარეშე

ნებისმიერი სახის ხორცის ტექნოლოგიური თვისებების დასადგენად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ისეთ ფუნქციურ-ტექნოლოგიურ თვისებებს, როგორიცაა წყლის შეკავშირების უნარი, წყლის შეკავების უნარი და ცხიმის შეკავების უნარი.

მე-2 ნახაზზე წარმოდგენილია ამ მაჩვენებლების განსაზღვრის შედეგები ციკრის ხორცის გულმკერდის და ბარძაყის კუნთებში.

მიღებული მონაცემების ანალიზიდან ჩანს, რომ აღნიშნული მაჩვენებლები უფრო მაღალია გულმკერდის კუნთებში (რის გამოც გულმკერდის ხორცი უფრო მკვრივი და მშრალია), მაგრამ ორივე სახის კუნთში არის ხარისხიანი ხორცისადმი წაყენებული ნორმის ფარგლებში.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე



ნახ. 2. ციგრის ხორცის ფუნქციურ-ტექნოლოგიური თვისებები ციგრის ხორცის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესწავლისას.

განვსაზღვრეთ მათი ისეთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებლები, როგორიცაა არეს pH, რეაქცია პეროქსიდაზაზე, სინჯი ბულიონში ცილის დაშლის პირველად პროდუქტებზე, აქროლადი ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა, ამინომჟავური აზოტის რაოდენობა (ცხრილი 3).

ცხრილი 3. ციგრის ხორცის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები

მაჩვენებლები	დასაშვები ნორმა	საკონტროლო ნიმუში
pH	5,7- 6,2	5,95±0,26
რეაქცია პეროქსიდაზაზე	დადებითი	დადებითი გამონაწვლილმა სწრაფად შეიცვალა ფერი ლურჯი- მწვანიდან მღვრიე ყავისფერამდე
სინჯი ბულიონში ცილის დაშლის პირველად პროდუქტებზე (რეაქცია CuSO_4 -თან)	უარყოფითი	უარყოფითი გამჭვირვალე გამონაწვლილი
აქროლადი ცხიმოვანი მჟავების რაოდენობა (მგ KOH)	4,5 მლ KOH	3,12 ± 0,16 მლ KOH

ამინოამიკური აზოტის რაოდენობა (რეაქცია ნესლერის რეაქტივით)	უარყოფითი	უარყოფითი მომწვანო-ყვითელი ფერის გამჭვირვალე გამონაწვლილი
---	-----------	--

ცხრილის ანალიზი მიუთითებს, რომ ლპობის მიკროფლორისადმი ხორცის მდგრადობის განმსაზღვრელი pH-ის სიდიდე არ აღემატება სტანდარტით დადგენილ ნორმას. ნორმის ფარგლებშია ასევე ხორცის სიახლის განმსაზღვრელი აქროლადი ცხიმოვანი მჟავების რაოდენობაც და ხორცის კეთილხარისხოვნების განმსაზღვრელი ამინოამიკური აზოტის შემცველობა. სინჯი ცილების პირველადი დაშლის პროდუქტებზე ბულონში იყო უარყოფითი, ხოლო რეაქცია პეროქსიდაზაზე - დადებითი, რაც მოწმობს რომ ხორცი მიღებულია ჯანსაღი ცხოველისაგან, რადგან ფერმენტი პეროქსიდაზა ხორცის ყველა სინჯში იყო აქტიური. ხორცის გამონაწვლილი ნესლერის რეაქტივის დამატების შემდეგ ყველა შემთხვევაში რჩებოდა გამჭვირვალე.

დასკვნები. 1. საქართველოში ციკრის ხორცის ფართოდ გამოყენების მიზნით შესწავლილია მისი დაკვლის შედეგად მიღებული პროდუქტების ასორტიმენტი და ხვედრითი წილი, ნაკლავის ორგანოლეპტიკური მახასიათებლები, ციკრის ხორცის ფუნქციურ-ტექნოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები;

2. დადგენილია, რომ ციკარი გამოირჩევა ხორცის მაღალი გამოსავლიანობით;

3. დადგენილია, რომ ციკრის ხორცის ფუნქციურ-ტექნოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები შეესაბამება ხარისხოვანი ხორცისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს;

4. მიღებული მონაცემები მიუთითებს ციკრის ხორცის გამოყენების მიზანშეწონილობაზე დიეტურ კვებაში და ჯანსაღი საკვების წარმოებაში.

ლიტერატურა

გიორგაძე, ა. 2015. ციკარი - ბიოლოგიური თავისებურებები, ჯიშები, მოვლა-შენახვა, კვრცხის ინკუბაცია, კვება, დაავადებები (რეკომენდაციები). თბილისი. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია.

ნაცვალაძე, კ. 31.08. 2024. ციკარი - ციკრის კვრცხის ინკუბაციის ორი რეჟიმი.

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე

- ცაცაბაშვილი, დ. 2020. ციკარი: მოშენება, ინკუბაცია, გასტრონომიული თვისებები. <http://fermeri.ge › articlespage>
- Batkowska, J., Drabik, K., Karwowska, M. at al. 2021. „Growth performance and meat quality of meat-type guinea fowl fed different commercial diets“. *Archives Animal Breeding*, 64(2):325-334. <https://doi.org/10.5194/aab-64-325-2021>
- Musundire, MT., Halimani, TE., Chimonyo, M. 2017. „Physical and chemical properties of meat from scavenging chickens and helmeted guinea fowls in response to age and sex Brit.“ *Poultry Sci.*, 58:390–396. <https://doi.org/10.1080/00071668.2017.1313961>
- Rayan, GN., Mansour, A., Fathi, MM. 2022. „Comparative study of egg and meat quality of guinea fowl under different tropical regions: a review“. *Brazilian Journal of Poultry Science*. 24(04). 2022-1677. <https://doi.org/10.1590/1806-9061-2022-1677>
- ГОСТ 31470-2012. 2013. Мясо птицы.субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований. Москва Стандартинформ. 43с. <https://docs.cntd.ru/document/1200096484>
- Кудряшов, Л. С., Кудряшова, О. А., Забиякин, В. А., Забиякина, Т. В. 2018. Пищевая и биологическая ценность мяса цесарок, содержащихся в малочисленной группе и условиях фермерского хозяйства. *Вестник Марийского государственного университета*; 4(1):15-23. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32785700>
- Полянских, С.В., Ковалев, Д.Ю., Пузина, Е.В., Браташ, И.В. 2010. Оценка качества мяса цесарок применительно к технологии продуктов функционального питания. *Современные наукоемкие технологии*. 3: 66-69. <https://top-technologies.ru>

Food Science

On the feasibility of using guineafowl meat in the production of healthy food

Dodo Tavdidishvili

Dodo.Tavdidishvili@atsu.edu.ge

Manana Pkhakadze

Manana.Pkhakadze@atsu.edu.ge

Akaki Tsereteli State University

Kutaisi, Georgia

DOI: <https://doi.org/10.52340/atsu.2025.1.25.03>

The article analyzes data on the chemical composition and beneficial properties of the less common guinea fowl meat in Georgia, including in comparison with other types of poultry meat. The organoleptic characteristics of the guinea fowl carcass have been studied. The determination of the share of the products obtained as a result of slaughter showed that guinea fowl is distinguished by high meat yield. The functional-technological and physico-chemical properties of guinea fowl meat have been determined, which indicate its compliance with the requirements for high-quality meat. The obtained data indicate the feasibility of using guinea fowl meat in dietary nutrition and in the production of healthy food.

Keywords: guinea fowl meat; carcass yield; functional-technological properties; physico-chemical characteristics

Introduction. In modern society, it is essential to provide the population with environmentally friendly high-quality agricultural products, including raw materials containing high levels of animal-based protein. The solution to this problem will be facilitated by the further development of poultry farming by including its less commonly used species in the production of healthy food, which is expected to help solve this problem.

In recent years, the attention of entrepreneurs around the world has been drawn to the guinea fowl, which belongs to the group of poultry of meat direction.

The guinea fowl (*Numida mellagris*) is a member of the chicken group, of the guinea fowls family.

The house guineafowl originated from the wild common guineafowl (*Numida mellagris galleata*). It is native to West and South Africa and Madagascar. The Latin name *Numida meleagris* comes from the name of the ancient state of Numidia. In ancient times, the guineafowl was introduced to ancient Greece in the 5th century BC, as evidenced by mosaics found in Chersonese. It was also widespread in ancient Rome. In the 15th-16th centuries, the Portuguese brought

დ. თავდიდიშვილი, მ. ფხაკაძე

the guineafowl to Europe, and then it spread in also America. At various times, the guineafowl was considered a royal and sacred. In Africa, it is also called the kanga, and in Italy it is called the pharaoh.

Nowadays, guineafowl farming is of industrial importance in France, Italy, Hungary, Belgium, England, the USA, and Australia. In a number of European countries, the guineafowl is more popular than chicken.

In Georgia, guineafowl farming as a branch of poultry farming does not exist. The guineafowls are mostly bred on some poultry farms and in peasant farms, and in small quantities.

The body of guinea fowl is long and oval, the head and neck are bare. It has a horn-like process on the crown; a red and blue fleshy wattles at the bill; the bill is short and stout; the wings are medium sized and round, the tail is short, the feet are low.

Most species of guineafowl have a dark grey or blackish plumage with dense white spots. However, it is noteworthy that guineafowl breeds of various colors have been bred as a result of selection.

Live weight of adult males is 1.5-1.6 kg, females 1.6-1.7 kg.

Guinea fowl are ready to eat at 14 to 16 weeks of age.

Guineafowl meat is much darker in color than chicken. The bluish tint of its surface is due to the low fat content; muscle tissue contains a significant amount of hemoglobin (15% more than chicken), which gives the meat a more intense color.

Guinea fowl meat is firmer, leaner and drier than chicken meat, tastes like wild game, much like pheasant meat tastes.

Use of Guinea fowl meat in food production is conditioned by high content of proteins, well-balanced amino-acid composition, low amount of fats, considerable quantity of mineral substances and vitamins and low caloric value.

Guinea fowl contains less cholesterol compared to chicken; the fat content in it is roughly twice less than that in chicken and three times less than that in beef.

Guinea meat lower in calories than chicken. Among poultry, only turkey is lower in calories.

Guinea fowl meat contains: all essential amino acids, essential fatty acids, vitamins B1, B2, B5, B6, B9, B12, C and PP, potassium, calcium, magnesium, selenium, iron, iodine and other minerals.

In the carcass of a guinea fowl, the yield of meat and edible parts is 10-15% higher than in the chicken carcass, the yield of by-products is 0.8-1.0%, the ratio of muscle tissue to the mass of the eviscerated carcass is 10-11%, and the ratio of white and red meat is 1:1.14 and 1:1.28, respectively.

Thus, the consumer properties and nutritional value of guinea fowl meat indicate its pronounced dietary properties.

Contraindication to its use may be individual intolerance of the product.

Guinea fowl meat does not cause allergies, has a positive effect on the functioning of the nervous, cardiovascular systems and gastrointestinal tract, improves immunity, helps to normalize the metabolism, contributes to the prevention of anemia and avitaminosis, and tissue regeneration. It is useful for pregnant women and mothers with infants, as well as for children and the elderly.

Guinea fowl eggs are also considered a healthy food product, they contain significant amounts of fats, vitamins and minerals. Their shell is thicker and stronger than chicken eggs, which is why they can be stored for a longer period of time (Rayan... 2022, 10).

Guinea fowls are considered more resistant to disease than other domestic galliform birds. They will adapt in most climates, but are shy and very noisy. Guinea fowls consume ticks, worms, insects, slugs and also hate the Colorado potato beetle; they are an excellent way to protect the yard: they start chirping when they see reptiles, birds of prey and game.

Based on the above, guinea fowl breeding for the purpose of using them in the production of healthy food products is very promising.

During the slaughter of poultry, complex physicochemical and biochemical processes occur in the carcass, which form the structural and taste properties of the meat, but simultaneously can lead to a deterioration in the quality of the meat. Therefore, it is very important to determine the suitability of the meat immediately after the slaughter.

The research aims to investigate the organoleptic and physicochemical properties of guineafowl meat.

The objects and methods of study. The studies were carried out in the laboratories of the Department of Food Technologies of Akaki Tsereteli State University.

The object of the study was guinea fowl bred in western Georgia aged 5 weeks.

The guinea fowl meat slaughtered according to generally accepted methodology was stored at a temperature of +4°C for 24 hours.

We assessed the quality of guinea fowl meat on the basis of organoleptic and physical-chemical indicators. To this end, we used generally accepted methods of the analysis of meat products described in the appropriate standards, normative documents and special literature.

The share of products obtained as a result of the slaughter of guinea fowl, the yield capacity of anatomical parts remained after technological disintegration of

the slaughtered carcass were determined by calculating after removing non-food products from slaughtered carcass, disintegration of carcass into several parts and after they are weighted.

We studied the functional-technological properties of guinea fowl meat - water binding capacity and water retention capacity by method of Grau and Hamm, the physical-chemical properties by State Standard according to the following indicators: pH medium, amount of volatile fatty acids (mg/KOH), test for primary products of decay of proteins in the broth (reaction with CuSO₄), amount of amino-ammoniac nitrogen (%), the reaction of peroxidase.

Tables and graphs illustrate the data of the experiments performed, each value is a mean of at least five determinations.

Research results and analysis. At the first stage of the work, we identified the share of products obtained as a result of the slaughter of guinea fowl.

Studies have shown that guinea fowl is distinguished by high yield capacity. The yield of eviscerated carcass was 72,8% (% of live weight), the yield of other products (% of live weight) was: edible offal - 3,93 % (heart - 0,48, liver - 1,92, muscular stomach - 1,53) skin with subcutaneous fat - 10,54, head - 2,68, neck - 2,07, foot - 2,5.

The organoleptic evaluation of the eviscerated carcass showed that the carcass has thin skin, dense consistency; the shape of the breast is rounded, the sternum ridge is not pronounced. Subcutaneous fat deposits are visible - on the abdomen and in the form of a broken strip on the back; the skin on the back, wings, thighs and legs has a bluish tint; the color of the muscle tissue is red, subcutaneous and internal fat is yellowish; well-developed muscles are elastic and moderately moist, the cavity formed after pressing with a finger quickly fills. The serous membrane of the thoracic-abdominal cavity is moist and shiny, without pathological formations. The membrane of the abdominal cavity is moist and shiny; the carcass has a specific smell characteristic of fresh meat.

When determining the technological properties of any type of meat, great importance is attached to functional-technological properties such as water binding capacity, water retention capacity and fat retention capacity. Analysis of the obtained data shows that these indicators are higher in the chest muscles, but both types of muscles are within normal limits set for quality meat.

When studying the physical-chemical properties of meat, we determined their significant indicators, such as pH medium, reaction of peroxidase, test for primary products of decay of proteins in the broth, amount of volatile fatty acids and amount of amino-ammoniac nitrogen.

An analysis of the data contained shows that pH value determining the stability of meat relative to decomposing microflora in experimental samples

does not exceed the norms and standards. In addition, the amount of fatty acids that determine the freshness of meat and the amino-ammoniac nitrogen content defining the goodness of meat are also within the limits of the standards, the test for primary products oddecay of proteins in the broth was negative, but the reaction of peroxidase was positive, indicating that the meat was produced by healthy animal, since the enzyme peroxidase was active in all samples of meat. The broth, after adding the Nessler's reagent, remained transparent.

Thus, the physical-chemical indicators of guinea fowl meat meet the quality requirements of meat.

Conclusions. 1. In order to promote wider use of guinea fowl meat in Georgia, the assortment and share of products obtained as a result of its slaughter, organoleptic characteristics of the carcass, functional-technological and physico-chemical indicators of guinea fowl meat have been studied.

2. It has been established that guinea fowl is distinguished by high meat yield.

3. It has been established that the functional-technological and physico-chemical indicators of guinea fowl meat meet the requirements for high-quality meat.

4. The obtained data indicate the feasibility of using guinea fowl meat in dietary nutrition and in the production of healthy food.