საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

# ბოცვრის ხორცის და ტყავ-ბეწვეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლები

## (რეკომენდაცია)

თბილისი

2022

UDC უდკ 637.55/712
გ - 927

*რეკომენდაციის ავტორები:*

*ჯემალ გუგუშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი*

*ქეთევან ჭიპაშვილი - წამყვანი სპეციალისტი*

*რედაქტორი:*

*ელგუჯა შაფაქიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი; სსმმ აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი.*

*საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“*

ISBN 978-9941-8-4130-9

# *ბოცვრის ხორცის და ტყავ-ბეწვეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლები*

ბოცვრის ხორცი სხვა სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ხორცთან შედარებით, ყველაზე მეტ საზრდო ნივთიერებებს შეიცავს. ბოცვრის ხორცი ცხიმიანობის მიხედვით ქათმის ხორცს ემსგავსება. ხორცის ქიმიური შემადგენლობა დამოკიდებულია ბოცვრის ჯიშზე და ხორცის ხარისხზე. ზრდასრული ცხოველის ნაკლავის მასა საშუალოდ უდრის ცოცხალი მასის 45-50% , რაც განპირობებულია ცხოველის ჯიშით და სუქების დონით. კანქვეშა შემაერთებელ ქსოვილში დაგროვილი ცხიმი ისინჯება ხელის შეხებით მინდაოსა და საზარდულების არეში. ცხიმი ასევე გროვდება კუნთების ბოჭკოებს შორის, რაც ხორცს მარმარილოსებრ შესახედაობას აძლევს. შინაგანი ქონი შინაგან ორგანოებზე გულთან ნაწლავებსა და ჯირკვლებში გროვდება. ექვსი თვის ასაკში საშუალო ცოცხალი მასის შემთხვევაში, ბოცვრის ტანხორცი 1,3 კგ-ს უდრის. ქონი თეთრი ფერისაა, ადვილად დნება (დნობის ტემპერატურა $33^0$), საგემოვნო თვისებებით მაღალი ღირსებით გამოირჩევა.

ბოცვრის დაკვლის ძირითადი ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ მიღებული იქნეს დიდი რაოდენობის ტანხორცი და მაღალი ხარისხის ტყავ-ბეწვეული. დაკვლა ბეწვის განგურის დამთავრების შემდეგ უნდა მოხდეს. ტყავზე სისხლის ლაქები დაუშვებელია.

დიდი რაოდენობის და კარგი ხარისხის ხორცი მიიღება და საგემოვნებო თვისებები უმჯობესდება, როდესაც საკვებს ემატება დაღერღილი შვრია, მოხარშული სიმინდი და დამბალი მუხუდო. ბოცვერს, რომ კარგი მადა შეუნარჩუნდეს და ხორცს სასიამოვნო გემო მიეცეს საურველია საკვებს სურნელოვანი ბალახები , პიტნა, ოხრახუში და კამა მიემატოს. სუქებისათვის განკუთვნილი მამლები უნდა დაიკოდოს, დაკოდვას ბოცვრები ადვილად სამი თვის ასაკში იტანენ.

საშუალო სიდიდის ბოცვრის ჯიშების დაკვლა 4-5 თვის , ხოლო მსხვილი ჯიშების 6-7 თვის ასაკში წარმოებს. დაკვლამდე ცხოველს ერთი დღით ადრე კარანტინში ამყოფებენ, სანიტარული წესების დაცვით. ბოცვრის დაკვლის ყველა წესებიდან ( ემბოლიით, ელექტრონით) ყველაზე უფრო გავრცელებულია ხის ჩაქუჩის ბოცვრის კეფაში დარტყმის წესი. დაკვლის შემდეგ ტანხორცი სისხლისაგან უნდა დაიწრიტოს.

სისხლის გამოშვების დროს ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ ტყავს ან ბეწვს სისხლი არ მიეცხოს. 10 წუთის შემდეგ სისხლიდან დაცლა მთავრდება.

გატყავების შემდეგ უნდა მოხდეს ტანხორცის გამოშიგვნა. გამოშიგვნის დროს აუცილებელია დაცული იქნას სისუფთავე, რომ ტანხორცს სისხლი და კუჭ-ნაწლავის შიგთავსი არ მოეცხოს. გამოშიგნული ტანხორცი ცივ სადგომებში -მაცივრებში უნდა მოთავსდეს. ხორცის გაცივება ჩვეულებრივ (-2,-4$^0$) ტემპერატურის პირობებში, 9-10 საათის შემდეგ მთავრდება. დაკვლის ანარჩენებს (სისხლი, კუჭი, ყურები, თათები) ცხოველების საკვებად იყენებენ.

ხორცის შემადგენლობაში შედის: ნერვული, ძვლოვანი, ცხიმოვანი და შემაერთებელი ქსოვილები, აგრეთვე ფასციები, მყესები, იოგები, სისხლძარღვები, ლიმფა და ა.შ. აღნიშნული ქსოვილების და ორგანოების შეფარდების საფუძველზე, აგრეთვე მოშენების პირობების მიხედვით წარმოებს ხორცის ხარისხობრივი შეფასება. ბოცვრის ხორცი სხვა სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ხორცთან შედარებით სინაზით, მაღალი ყუათიანობით და საკვების მონელების კარგი თვისებებით ხასიათდება, რადგან კუნთოვანი ქსოვილი, შედარებით ნაზია და ყველა ამინომჟავას შემცველობის გამო სრულფასოვან ცილებს შეიცავს. ხორცის კალორიულობა დამოკიდებულია ხორცში ცხიმის რაოდენობაზე, რომელიც 1-19% -მდე მერყეობს, მის ოდენობაზე და თვისებებზე დამოკიდებულია ხორცის გემო.

ბოცვრის ხორცი შედგება აზოტოვანი ნივთიერებებისაგან, რომელშიც ჭარბად არის წარმოდგენილი ცილები, მცირე რაოდენობით ნახშირწყლები (გლიკოგენი) და მინერალური ნივთიერებები. ხორცის შემადგენლობაში შედის აგრეთვე წყალი, უაზოტო ექსტრაქტული ნივთიერებები, ფერმენტები და ვიტამინები. მიუხედავად იმისა, რომ ვიტამინები ხორცში მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი, იგი მთელი რიგი ვიტამინების მნიშვნელოვანი წყაროა, შეიცავს A,B,D,E ჯგუფების PP და სხვა ვიტამინებს. A და B ვიტამინებით მდიდარია ღვიძლი, გული და თირკმელები.

ფერით ბოცვრის ხორცი ერთნაირი ბაცი ვარდისფერი უნდა იყოს. ხორცი გაცივების და გაყინვის შემდეგ ოდნავ მუქდება, ხოლო გაყინვის მდგომარეობაში ვარდისფერს ღებულობს. დაავადებული ცხოველის ხორცის ფერი მუქდება, იმ შემთხვევაში, თუ დაკლული ცხოველი სისხლისგან სრულად არ დაიცალა ტანხორცზე მოსალოდნელია ლაქები. მსუქანი ბოცვრის ხორცი ბაცი შეფერილობისაა, ხოლო გამხდარის შედარებით ბაცი ფერის. საღი ხორცი, რომელიც მიღებულია დაკვლის ტექნოლოგიური პროცესების სრული დაცვით, გამოირჩევა მისთვის დამახასიათებელი

სპეციფიკური სუნით, მაგრამ ცხოველის მოვლა-შენახვისა და კვების პირობების დარღვევის შემთხვევაში მოსალოდნელია ხორცის სუნის ცვლილებები. საღი ხორცი მკვრივი კონსისტენციით და წვრილი მარცვლოვნებით გამოირჩევა, წინააღმდეგ შემთხვევაში ხორცს კონსისტენცია და დრეკადობე ეკარგება, ასევე ეკარგება მარცვლოვანობაც.

ახლად დაკლული ბოცვრის ხორცი, რომელსაც თბილ ხორცს უწოდებენ საჭმელად არ ვარგა. ასეთი ხორცი ძნელად იხარშება და კარგავს საგემოვნო თვისებებს, ხოლო ხორცის წვენი მღვრიე და უგემურია, ამიტომ ახლად დაკლული ცხოველის ხორცის გაყიდვა არ არის რეკომენდირებული, რადგან მას აპკი არ აქვს გაკეთებული, რის შედეგად ხორცში მიკრო ორგანიზმები იჭრება და ადვილად იხრწნება. ხორცმა აპკი უნდა გაიკეთოს, შემდეგ მომწიფდეს მისი უკეთ შენახვის მიზნით სათანადო დამუშავება გაიაროს. საჭიროება მოითხოვს ხორცი გაგრილდეს, გაცივდეს, ხოლო თუ გათვალისწინებულია ხორცის ხანგრძლივი შენახვა - გაიყინოს. აღსანიშნავია, რომ ღვიძლი, გული, ტვინი და თირკმელები მომწიფებას არ საჭიროებს და შესაძლებელია დაკვლისთანავე (მოხარშვის შემდეგ) საკვებად იყოს გამოყენებული.

ახლად დაკლული ცხოველის ტანხორცს ვეტ-სანიტარული გასინჯვის შემდეგ უნდა დაედოს ნიშანი და მოთავსდეს სპეციალურ გაგრილების კამერაში, რომელშიც დაცულია ტემპერატურა 2-3$^0$ და ტენიანობა 85-90%, სადაც ხორცი 6 სთ-მდე უნდა იმყოფებოდეს. აღნიშულ პერიოდში ტანხორცს უკეთდება აპკი და ნაწილობრივ ხდება ხორცის მომწიფება. ხორცის მომწიფება ფერმენტაციას ნიშნავს. მომწიფების პროცესში კუნთებში წარმოიქმნება რძის, ფოსფორის და სხვა მჟავები, რომლებიც კუნთების შეგრილებას იწვევენ. გარდა აღნიშნულისა - კუნთებში წარმოიქმნება არომატული და კარგი გემოს მიმცემი ნივთიერებები, რომელთა ზეგავლენით ხორცი კარგავს არასასიამოვნო სუნს, ღებულობს მისთვის დამახასიათებელ სამსიამოვნო გემოს და სუნს. მომწიფებულ ხორცში მატულობს მონელებადობა. მომწიფების პროცესი საკმაოდ ხანგრძლივია, რომელიც დაბალი ტემპერატურის შემთხვევაში შენელებულად მიმდინარეობს. კეთილმოწყობილი სასაკლაოები გაგრილებულ ხორცს გასაყიდად არ აგზავნიან. ხორცს აცივებენ ისე, რომ კუნთების სიღრმეში ტემპერატურა 0-4$^0$ -ს უდრიდეს. ხორცის გაცივება გასაცივებელ კამერებში 1-2$^0$ ტემპერატურისა და 85 % სინოტივის პირობებში წარმოებს, როდესაც ხორცის ხანგრძლივი შენახვაა გათვალისწინებული, საჭიროა ასეთი ხორცი გაიყინოს. გაყინული ხორცის ტემპერატურა კუნთების სიღრმეში - 6 $^0$ უნდა იყოს, ხორცის გასაყინი კამერის ტემპერატურა გაყინვის ხანგრძლივობასან დაკავშირებით ცვალებადობს. მოკლევადიანი გაყინვის შემთხვევაში გამოიყენება შედარებით დაბალი ტემპერატურა (-30-40$^0$), ხოლო ხანგრძლივი გაყინვის შემთხვევაში (-15-18$^0$). ხორცის გაყინვა უნდა დაიწყოს მისი მომწიფების ემდეგ, რადგან მომწიფება დაბალი ტემპერატურის პირობებში შენელებული და უშედეგოა. გაყინვა ანადგურებს ხორცში არსებულ პარაზიტებს.

ცოცხალი ბოცვერი ნასუქობის მაჩვენებლების მიხედვით ორ კატეგორიად იყოფა: **პირველ კატეგორიას** მიეკუთვნება ისეთი ცხოველები, რომლებსაც აქვთ კარგდა განვითარებული კუნთები, ზურგის მალების წვეტიანი მორჩები შეხებით სუსტად ისინჯება. გავა და ბარკლები კარგადაა ამოვსებული. მინდაოზე, მუცელზე და ფერდის არეში ადვილად ისინჯება.

**მეორე კატეგორია** - კუნთები განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, ზურგის მალები ადვილად ისინჯება, ბარკლები გაბრტყელებული, გავა ოდნავ ამოვსებული.

ბოცვერი, რომელიც მეორე კატეგორიას არ აკმაყოფილებს გამხდარ ცხოველად ფასდება.

დაკლული ბოცვრის ტანხორცი ნასუქობის მაჩვენებლების მიხედვით, ასევე ორ კატეგორიად იყოფა:

პირველი კატეგორია - ტანხორცზე კარგად განვითარებული კუნთები. მინდაოზე და ფერდებზე გაყოლებული ქონის სქელი ფენები, თირკმელების ნახევარი დაფარულია ქონით.

მეორე კატეგორია - ტანხორცზე კუნთები განვითარებული აქვს დამაკმაყოფილებლად. ზურგის მალების წვეტიანი მორჩები სუსტად ემჩნევა. მინდაოზე , ფერდებზე და თირკმელეზე შეიმჩნევა ქონის მცირე დაფენილობა.

აღსანიშნავია ნაკლავის გამოსავალი. პირველი კატეგორიის ნასუქობის ზრდასრული ბოცვრის (120 დღის) ნაკლავის გამოსავალი საშუალოდ 50-55% -ის ფარგლებში მერყეობს. მეორე კატეგორიის იმავე ასაკის ბოცვრების ნაკლავის გამოსავალი 47-50%-ს შეადგენს, ხოლო მოზარდის 42-47% უდრის. ტანხორცის დამუშავების შემდეგ ტყავი დაუყონებლივ უნდა დამუშავდეს, რადგან დაუმუშავებელი ტყავი ჩახურდება და მალე ფუჭდება. ტყავს არ უნდა ქონდეს გატყავებით მიღებული მანკები: ბეწვის ამონაგლეჯები, ნახვრეტები, კანი გაწმენდილი უნდა იყოს ქონის, ხორცის ნაჭრებისაგან. ტყავის დაჯგუფება წარმოებს ტყავის სიდიდის და ბეწვის ხარისხის მიხედვით.

**სიდიდის მიხედვით ბიცვრის ტყავებს არჩევენ:**

*მსხვილი A - ფართობი 1900 სმ²-ზე მეტი;*

*მსხვილი B – 1600-1900 სმ²-ის ფარგლებში;*

*მსხვილი - 1300-1600 სმ²-ის ფარგლებში;*

*წვრილი - 1300 სმ² - ზე ნაკლები ფარგლებში.*

ტყავის ფართობის განსაზღვრა ხდება სანტიმეტრობით, მისი სიგრძე-სიგანის გადამრავლებით. მათ შორის: სიგრძე იზომება თვალებიდან კუდის ძირამდე, ხოლო სიგანე - ტყავის შუა ნაწილში. ბეწვოვანი საბურველის მიხედვით არჩევენ ბეწვეულისა და თივთიკის ტყავებს. ბეწვეული ტყავის ძირითადი მაჩვენებელია: ბეწვის სიგრძე, სიხშირე, დრეკადობა, სირბილე, ბზინვარება, ბეწვის გაღვერვის მდგომარეობა.

სათივთიკე ბოცვრის ტყავის ძირითადი მაჩვენებელია: ბეწვის სიგრძე, სისხო და სირბილე. აღნიშნული მონაცემების საფუძველზე ტყავები 4 ხარისხად იყოფა:

- **პირველი ხარისხის** ტყავ-ბეწვეული გამოირჩევა ყველა ფრაქციის, მქისე, გარდამავალი თივთიკის სრული განვითარებით და კანის სუფთა ზედაპირით. პირველი ხარისხის ტყავ-ბეწვეულის მისაღებად საჭიროა ისეთი ტყავები, რომლებზეც ყველა ფრაქციის ბეწვი ოდნავ განუვითარებელია, ხოლო კანის სილურჯე ემჩნევა მუცელზე და გვერდებზე. ხოლო მათი საერთო ფართობი ტყავის 15%-ს არ აღემატება.
- **მეორე ხარისხის ტყავ-ბეწვეული** გამოირჩევა ბეწვის ფრაქციების ნაკლები განვითარებით და კანის წყვეტილი გალურჯებით, რომელიც უნდა იყოს ოდნავ შეფერილი.
- **მესამე ხარისხს** მიეკუთვნება ნახევარბეწვიანი ტყავები, მთლიანი ან წყვეტილი სილურჯით კანზე.
- **მეოთხე ხარისხს** - თხელბეწვიანი, აქტიური გაღვერვის პროცესში მყოფი, ვადაგასული განივითარებელი ბეწვით, რომლებსაც აქვთ ნორმაზე მეტი დეფექტური მანკი.

სათივთიკე ბოცვრის ჯიშების ტყავების **პირველ ხარისხს** მიეკუთვნება, სრულფასოვანი, გამოუვარცხნილი ტყავი, რომლის ბეწვის სიგრძე ხერხემლის არეში არანაკლებ 4 სმ-ია, **მეორე ხარისხი** - ნაკლებ ბეწვიანი, გაღვერვის პროცესში ნაწილობრივ თივთიკდაკარგული, ოდნავ ჩამოვარცხნილი, ტიტველი, განუვითარებელი, 4-სმ-ზე მოკლე ბეწვით. მესამე ხარისხის ტყავები, რომლებიც ბეწვის სიგრძით და სიხშირის მონაცემებით არ შეესაბამება პირველ და მეორე ხარისხებს, აგრეთვე ტყავები, რომელთა მანკები აღემატება დეფექტებით დადგენილ ნორმებს.

სათივთიკე ჯიშის ზრდასრული დედალი ბოცვერი წელიწადში 200-300 გრამ თივთიკს იძლევა, თივთიკის ხარისხი დამოკიდებულია შენახვის პირობებზე, აღების ვადებზე და თივთიკის აღების წესზე. მიღების შემდეგ თივთიკი უნდა დახარისხდეს, თივთიკის დახარისხება წარმოებს მისი სიგრძის, სისუფთავის მოუთელობის მიხედვით. თივთიკი ოთხ ხარისხად იყოფა: ექსტრა, პირველი, მეორე და მესამე. ექსტრა - მინარევებისაგან სუფთა, სიგრძით არა ნაკლები 60 მმ; პირველი - მინარევებისაგან სუფთა; სიგრძე - 60 მმ-ზე მოკლე 45 მმ-დე; მეორე - მინარევებისაგან სუფთა; სიგრძე - 45 მმ-ზე

მოკლე 30 მმ -მდე. მესამე ხარისხი - დასაშვებია მინარევები : სიგრძე 30 მმ-ზე მოკლე 11 მმ-მდე. თივთიკი, რომელიც არ პასუხობს მესამე ხარისხის პირობებს ჩრჩილითაა დაჭრილი და შეფერილი - ჩაითვლება ,როგოც წუნდებული.

ბოცვრის სხეულის სხვადასხვა ადგილიდან აღებული თივთიკი სხვადასხვა ხარისხისაა. განსაკუთრებით ძვირფასი თივთიკი მიიღება ზურგიდან და თეძოებიდან. არ არის რეკომენდებული სხვადსახვა ხარისხის თივთიკის ერთმანეთში შერევა, რადგან ამ შემთხვევაში თივთიკის საერთო ხარისხი კლებულობს.