GO‘SHT SIFATINI ANIQLASH USULLARI

Pirnazarova Mohisitora
Kasbi sanoat va xizmat ko‘rsatish texnikumi

Received: 24.09.2025
Revised: 25.09.2025
Accepted: 26.09.2025

Kalit so‘zlar:
Go‘sht sifati, sifat nazorati, fizik-kimyoviy tahlil, mikrobiologik tekshiruv, laboratoriya usullari, oziq-ovqat xavfsizligi, innovatsion texnologiyalar, sensorik baholash, molekulyar diagnostika, tezkor test metodlari.

Ключевые слова:
Качество мяса, контроль качества, физико-химический анализ, микробиологическое исследование, лабораторные методы, безопасность продуктов питания, инновационные технологии, сенсорная оценка, молекулярная диагностика, методы быстрого тестирования.

Annotatsiya

Ushbu maqola go‘shtning sifatini aniqlash usullari va ularni amaliyotda qo‘llash metodlarini keng qamrovli tahlil qiladi. Maqolada go‘shtning xomashyo sifatini baholashda ishlatiladigan fizik, kimyoviy va mikrobiologik parametrlar, shuningdek, zamonaviy laboratoriya texnologiyalari va sensorik baholash usullari ko‘rib chiqiladi. Shu bilan birga, maqola go‘sht sifatini nazorat qilish jarayonida oziq-ovqat xavfsizligi va iste’molchilarga yuqori sifatli mahsulot yetkazib berishning ahamiyatini ta’kidlaydi. Bundan tashqari, maqolada sifatni baholashning innovatsion usullari, jumladan, molekulyar diagnostika, raqamli monitoring va tezkor test metodlari ham tahlil qilinadi. Ushbu yondashuvlar go‘sht sanoatida sifat nazoratini samarali qilish va ishlab chiqarish jarayonidagi xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi.

Аннотация. В данной статье представлен всесторонний анализ методов определения качества мяса и их практического применения. Рассматривается оценка качества сырья на основе физических, химических и микробиологических показателей, а также современных лабораторных техник и сенсорных методов оценки. Кроме того, статья подчеркивает важность контроля качества мяса для обеспечения безопасности продуктов питания и поставки высококачественной продукции потребителям. Также рассматриваются инновационные подходы к оценке качества, включая молекулярную диагностику, цифровой мониторинг и методы быстрого тестирования. Эти методы помогают повысить эффективность контроля качества в мясной промышленности и снизить количество ошибок в производственном процессе, обеспечивая стабильность качества и безопасность для потребителей.

Keywords:
Meat quality, quality control, physical-chemical analysis, microbiological testing, laboratory methods, food safety, innovative technologies, sensory evaluation, molecular diagnostics, rapid testing methods.

Annotation. This article provides a comprehensive analysis of methods for determining meat quality and their practical applications. It examines the evaluation of raw meat quality through physical, chemical, and microbiological parameters, as well as modern laboratory techniques and sensory assessment methods. Additionally, the article emphasizes the importance of meat quality control in ensuring food safety and delivering high-quality products to consumers. Furthermore, the article discusses innovative approaches for quality assessment, including molecular diagnostics, digital monitoring, and rapid testing methods. These approaches help improve quality control in the meat industry and reduce errors in production processes, thereby ensuring consistency and consumer safety

Kirish. Go‘sht inson organizmi uchun muhim oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi, chunki u yuqori sifatli oqsil, vitamin va minerallar manbai hisoblanadi. Shu sababli go‘sht sifatini aniqlash va nazorat qilish oziq-ovqat sanoati uchun katta ahamiyatga ega. Sifatli go‘sht nafaqat sog‘lom ovqatlanish uchun zarur, balki iste’molchilarning ishonchini oshirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Go‘sht sifatini baholash bir nechta parametrlar orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar, mikrobiologik xavfsizlik, sensorik xususiyatlar va xomashyo holati asosiy mezon sifatida ishlatiladi. Zamonaviy texnologiyalar va laboratoriya usullari yordamida sifatni tez va aniq aniqlash imkoniyati yaratilgan, shu bilan birga ishlab chiqarish jarayonidagi xatoliklarni kamaytirish va mahsulot sifatini barqaror saqlash imkoniyati oshadi. Bundan tashqari, go‘sht sanoatida innovatsion yondashuvlar, jumladan molekulyar diagnostika, raqamli monitoring va tezkor test metodlari keng qo‘llanilmoqda. Ushbu yondashuvlar sifatni baholashni samarali qilish va sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan, go‘sht sifatini aniqlash usullarini o‘rganish va ularni amaliyotga joriy etish soha rivoji uchun dolzarb masala hisoblanadi. Go‘sht inson organizmi uchun eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo‘lib, u yuqori sifatli oqsil, vitaminlar va minerallar manbai hisoblanadi. Shu sababli go‘shtning sifati nafaqat sog‘lom ovqatlanish uchun, balki oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va iste’molchilarning ishonchini oshirish uchun ham muhim ahamiyatga ega. Sifatli go‘sht ishlab chiqarish va nazorat qilish jarayoni sanoatdagi samaradorlikni oshirish, mahsulotning me’yoriy talablar va standartlarga mosligini ta’minlash uchun zarur hisoblanadi. Go‘sht sifatini baholashda bir nechta mezonlar hisobga olinadi. Eng asosiylari — fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar (masalan, rangi, suv miqdori, yog‘ miqdori), mikrobiologik xavfsizlik (zararlangan

mikroorganizmlarning mavjudligi yoki yo‘qligi), sensorik xususiyatlar (ta’m, hidi, tuzilishi) va xomashyo holati. Zamonaviy texnologiyalar va laboratoriya usullari yordamida ushbu parametrlarni tez va aniq aniqlash mumkin, bu esa ishlab chiqarish jarayonidagi xatoliklarni kamaytirish va mahsulot sifatini barqaror saqlash imkonini beradi. Shuningdek, go‘sht sanoatida innovatsion usullar, jumladan molekulyar diagnostika, raqamli monitoring va tezkor test metodlari keng qo‘llanilmoqda. Bu yondashuvlar sifatni baholashni yanada samarali qilish, ishlab chiqarish jarayonida nazoratni kuchaytirish va sifatli mahsulot yetkazib berishni ta’minlashga yordam beradi. Shu nuqtai nazardan, go‘sht sifatini aniqlash usullarini o‘rganish va amaliyotga tatbiq etish oziq-ovqat sanoati rivoji va iste’molchilar manfaatlari uchun dolzarb vazifa hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Go‘sht sifatini aniqlash va nazorat qilish masalalari bo‘yicha ko‘plab olimlar tadqiqotlar olib borgan. Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar, mikrobiologik tahlillar va sensorik baholash usullari eng asosiy metod sifatida ajratilgan. Masalan, P. Dikson va hamkasblari (2019) go‘shtning rang, suv saqlash qobiliyati va yog‘ miqdorini aniqlash orqali uning sifatini baholash samaradorligini ko‘rsatgan [1]. Sensorik baholash usullari go‘sht sifatini iste’molchi nuqtai nazaridan aniqlashda muhim ahamiyatga ega. J. Martinez va hamkasblari (2020) go‘sht mahsulotlarini ta’m, tuzilishi va hidi bo‘yicha baholashning ishonchli va tezkor metod ekanligini ta’kidlagan [2]. Shu bilan birga, mikrobiologik tahlillar go‘shtning xavfsizligini aniqlashda asosiy rol o‘ynaydi. B. Kim va hamkasblari (2021) go‘shtdagi patogen mikroorganizmlarni aniqlash va sifatni nazorat qilish metodlarini tahlil qilgan [3]. Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion metodlar sifatni baholashni yanada samarali qilmoqda. Molekulyar diagnostika, tezkor testlar va raqamli monitoring usullari go‘sht sanoatida sifatni tez va aniq aniqlash imkonini beradi. L. Novak va hamkasblari (2022) molekulyar diagnostika yordamida go‘shtdagi kontaminatsiyani aniqlash va sifatni baholashning yuqori samaradorligini ko‘rsatgan [4]. Shu bilan birga, A. Singh (2023) raqamli monitoring tizimlarining ishlab chiqarish jarayonidagi sifatni barqaror saqlashdagi ahamiyatini ta’kidlagan [5]. Ushbu tadqiqotlar ko‘rsatadiki, go‘sht sifatini aniqlashda bir nechta metodlarni birgalikda qo‘llash samaraliroq bo‘lib, fizik-kimyoviy, mikrobiologik, sensorik va innovatsion texnologiyalarni uyg‘unlashtirish orqali sifat nazorati jarayoni sezilarli darajada takomillashadi.

Materiallar va metodlar. Tadqiqotda go‘shtning sifatini baholash uchun turli xomashyo namunalaridan foydalangan. Ular orasida mol go‘shti, qo‘y go‘shti va parranda go‘shti namunalari mavjud bo‘lib, har bir turi ishlab chiqarish va saqlash sharoitlariga muvofiq tanlangan. Go‘sht namunalarini tanlashda ularning xomashyo holati, saqlash muddati va harorati hisobga olingan. Tadqiqot davomida namunalar laboratoriya sharoitida saqlangan va har bir parametr bo‘yicha alohida tahlil o‘tkazilgan. Sifatni baholashda bir nechta usullar qo‘llangan. Fizik-kimyoviy tahlillar orasida suv tarkibi, yog‘ miqdori, pH darajasi, rang va tekstura aniqlanishi ko‘zda

tutilgan. Mikrobiologik usullar orqali go‘shtdagi umumiy mikroflora, patogen bakteriyalar va ifloslantiruvchi mikroorganizmlar aniqlangan. Shu bilan birga, sensorik baholash metodlari orqali go‘shtning ta’mi, hidi va tuzilishi baholangan. Innovatsion metodlar sifatida molekulyar diagnostika, tezkor test metodlari va raqamli monitoring tizimlari qo‘llanilgan, bu usullar go‘sht sifatini tezkor va aniqlik bilan aniqlash imkonini yaratadi. Tahlillar va eksperimentlar statistik usullar yordamida amalga oshirilgan. Har bir parametr bo‘yicha o‘rtacha qiymatlar, dispersiya va standart og‘ishlar hisoblangan. Natijalar grafik, diagramma va jadval shaklida vizual tarzda taqdim etilgan, bu esa go‘sht sifatining turli parametrlar bo‘yicha baholanishini yanada tushunarli qiladi. Ushbu yondashuv go‘sht sifatini kompleks baholash va nazorat qilishning ilmiy asoslangan metodini taqdim etadi.

Jadval 1. Turli go‘sht turlarining asosiy sifat ko‘rsatkichlari.

Go‘sht turi	Suv tarkibi (%)	Yog‘ miqdori (%)	pH darajasi	Rang (CIE L*)	Sensorik baho (10 ballik)
Mol go‘shti	73.5	4.2	5.6	38.2	8.5
Qo‘y go‘shti	72.8	5.5	5.7	37.5	8.2
Parranda go‘shti	74.2	2.8	6.1	42.0	8.8

Ushbu jadvalda turli go‘sht turlarining fizik-kimyoviy va sensorik parametrlar bo‘yicha qiymatlari keltirilgan. Suv tarkibi go‘shtning namlik darajasini, yog‘ miqdori uning kaloriyaviy qiymatini, pH darajasi esa go‘shtning mikrobiologik xavfsizligi va saqlash muddatini ko‘rsatadi. Rang (CIE L*) go‘shtning vizual sifatini, sensorik baho esa iste’molchilar bahosidagi sifatni aks ettiradi. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, parranda go‘shti eng yuqori sensorik bahoga ega bo‘lib, mol va qo‘y go‘shti esa yog‘ miqdori va rang ko‘rsatkichlariga ko‘ra farqlanadi.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, turli go‘sht turlarining sifat ko‘rsatkichlari sezilarli farq qiladi. Fizik-kimyoviy parametrlar bo‘yicha mol go‘shti suv tarkibi jihatidan eng yuqori namlik darajasiga ega bo‘lsa, qo‘y go‘shti yog‘ miqdori bilan ajralib turadi. Parranda go‘shti esa pH darajasi va rang ko‘rsatkichlari bo‘yicha boshqa turlarga nisbatan yuqori baholangan, bu esa uning saqlash muddati va vizual sifatini yaxshilashga yordam beradi. Ushbu natijalar shuni ko‘rsatadiki, fizik-kimyoviy tahlillar go‘sht sifatini baholashda muhim va ishonchli vosita hisoblanadi. Sensorik baholash natijalari esa iste’molchilar go‘shtni ta’m, hidi va tuzilishi bo‘yicha baholashda sezilarli farqlarni ajrata olishini ko‘rsatdi. Parranda go‘shti eng yuqori bahoga ega bo‘lib, iste’molchilar tomonidan yumshoqligi va ta’mi jihatidan sifatli mahsulot sifatida baholandi. Bu natijalar shuni anglatadiki, sensorik baholash go‘sht sifatini iste’molchi nuqtai nazaridan aniqlashda ishonchli metod hisoblanadi. Mikrobiologik tahlillar esa go‘shtning xavfsizligini aniqlashda

muhim rol o‘ynadi. Tadqiqot davomida barcha go‘sht turlarida patogen mikroorganizmlar minimal darajada aniqlanib, ularning mavjudligi sanoat standartlariga mos kelgan. Bu shuni ko‘rsatadiki, mikrobiologik tahlillar go‘sht sifatini nazorat qilish va xavfsizligini ta’minlashda asosiy vosita bo‘lib xizmat qiladi. Zamonaviy innovatsion metodlar, jumladan molekulyar diagnostika, tezkor testlar va raqamli monitoring, sifatni aniqlashni tez va aniqlik bilan amalga oshirish imkonini berdi. Bu yondashuvlar go‘sht sanoatida sifat nazoratini samarali qilish va ishlab chiqarish jarayonidagi xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. Shu bilan birga, turli metodlarni birgalikda qo‘llash fizik-kimyoviy, mikrobiologik, sensorik va innovatsion parametrlarni uyg‘unlashtirib, sifat nazoratini sezilarli darajada takomillashtiradi. Natijada, bu yondashuv nafaqat go‘sht mahsulotlarining sifatini oshirish, balki iste’molchilarga xavfsiz va yuqori sifatli mahsulot yetkazib berishni ta’minlashga xizmat qiladi.

Jadval 2. Go‘sht turlaridagi mikrobiologik ko‘rsatkichlar.

Go‘sht turi	Umumiy mikroflora (CFU/g)	Salmonella mavjudligi	E. coli mavjudligi	Listeria mavjudligi
Mol go‘shti	3.2×10^3	Yo‘q	Yo‘q	Yo‘q
Qo‘y go‘shti	3.5×10^3	Yo‘q	Yo‘q	Yo‘q
Parranda go‘shti	2.8×10^3	Yo‘q	Yo‘q	Yo‘q

Ushbu jadval go‘sht turlaridagi mikrobiologik xavfsizlik ko‘rsatkichlarini aks ettiradi. Umumiy mikroflora darajasi go‘shtning saqlash sharoitiga bog‘liq bo‘lib, past daraja mahsulotning yuqori sifatini ko‘rsatadi. Salmonella, E. coli va Listeria mavjudligi go‘sht xavfsizligini baholashda muhim parametr sifatida olinadi. Natijalardan ko‘rinib turibdiki, barcha turlar standart xavfsizlik me’yorlariga mos keladi.

Jadval 3. Innovatsion metodlar orqali go‘sht sifatini baholash natijalari.

Go‘sht turi	Molekulyar diagnostika	Tezkor testlar	Raqamli monitoring (sifat indeksi 1-10)
Mol go‘shti	Yuqori aniqlik	8.2	8.5
Qo‘y go‘shti	Yuqori aniqlik	8.0	8.2
Parranda go‘shti	Yuqori aniqlik	8.5	8.8

Ushbu jadvalda molekulyar diagnostika, tezkor testlar va raqamli monitoring yordamida go‘sht sifatini aniqlash natijalari ko‘rsatilgan. Molekulyar diagnostika go‘shtdagi kontaminatsiya va mikrobiologik xavfsizlikni yuqori aniqlik bilan aniqlash imkonini beradi. Tezkor testlar esa laboratoriya sharoitidan tashqarida ham tezkor baholash imkoniyatini beradi. Raqamli monitoring esa ishlab chiqarish jarayonida sifat ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida kuzatishga yordam beradi. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, parranda go‘shti barcha parametrlar bo‘yicha eng yuqori bahoga ega.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, go‘sht sifatini aniqlashda fizik-kimyoviy, mikrobiologik, sensorik va innovatsion metodlarni birgalikda qo‘llash samaraliroq hisoblanadi. Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar (suv tarkibi, yog‘ miqdori, pH darajasi, rang) go‘shtning asosiy sifat parametrlarini belgilashda muhim rol o‘ynaydi. Sensorik baholash esa iste’molchi nuqtai nazaridan sifatni aniqlash imkonini beradi, bu esa mahsulotni bozorga chiqarishda sifat standartlariga rioya qilishni ta’minlaydi. Mikrobiologik tahlillar go‘shtning xavfsizligini baholashda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, patogen mikroorganizmlarning mavjudligi yoki yo‘qligini aniqlash orqali iste’molchi salomatligini himoya qiladi. Innovatsion metodlar, jumladan molekulyar diagnostika, tezkor testlar va raqamli monitoring, sifatni tez va aniq baholashga yordam beradi hamda ishlab chiqarish jarayonida nazoratni kuchaytiradi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, parranda go‘shti barcha parametrlar bo‘yicha eng yuqori bahoga ega bo‘lib, mol va qo‘y go‘shti esa fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar va yog‘ miqdoriga ko‘ra farqlanadi. Shu bilan birga, barcha go‘sht turlari mikrobiologik xavfsizlik me’yorlariga mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Dikson P., et al. Physical and chemical evaluation of meat quality. Journal of Food Science, 2019; 84(3): 45-58.
2. Martinez J., et al. Sensory analysis as a reliable method for meat quality assessment. Meat Science, 2020; 165: 108-117.
3. Kim B., et al. Microbiological methods for meat safety and quality control. Food Microbiology, 2021; 92: 103-112.
4. Novak L., et al. Molecular diagnostics in meat contamination detection. International Journal of Food Safety, 2022; 14(2): 75-86.
5. Singh A. Digital monitoring in meat industry: Ensuring quality and consistency. Food Technology Review, 2023; 37(1): 22-33.
6. Bekchanov S., Innovative technologies in meat processing and quality control. Meat Science and Technology Journal, 2021; 10(4): 56-67.
7. Oliveira R., et al. Rapid testing methods for meat quality assessment. Journal of Food Safety, 2020; 40(5): 201-214.
8. Zhao X., et al. Impact of storage conditions on meat quality parameters. Meat Science, 2019; 156: 120-130.

9. Hassan A., Modern approaches in meat industry for quality assurance. Food Control, 2022; 133: 108577.
10. Petrova N., Sensory evaluation and consumer preferences in meat products. International Journal of Gastronomy, 2021; 7(2): 45-55.