

**ORGANIK KISLOTALAR TA’SIRIDA GO’SHT MAHSULOTLARI
YUMSHASH MEXANIZMI VA UNING OVQATLANISH MAHSULOTLARI
ISHLAB CHIQRISHDAGI AHAMIYATI**

SamISI- Suvonov Ziyobiddin Shaminovich

SamISI- Boliyeva Iroda Yoqubjon qizi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada ovqatlanish korxonalarida go’sht mahsulotlariga organik kislotalar bilan ishlov berishning ilmiy va amaliy jihatlarini tahlil qilinadi. Go’shtning tarkibi, uning fizik-kimyoviy xususiyatlari va biologik qiymati ko‘rib chiqilgan, shuningdek organik kislotalarning mushak oqsillariga ta’siri, kollagen tolalarini bo’shashtirish va go’shtning yumshoqligini oshirish mexanizmi izohlangan. Marinadlash jarayoni orqali organik kislotalarning go’sht mahsulotlarining ta’mi, hidi, saqlanish muddati va hazm bo‘lish jarayoniga ta’siri ko‘rsatib berilgan. Maqola oziq-ovqat texnologiyalari sohasida innovatsion yondashuvlarni qo‘llash va go’sht mahsulotlari sifatini oshirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar beradi.*

Kalit so‘zlar: *go’sht mahsulotlari, organik kislotalar, yumshash mexanizmi, marinadlash, sifat ko‘rsatkichlari, oziq-ovqat texnologiyasi.*

Abstract: *This article analyzes the scientific and practical aspects of processing meat products with organic acids in food service establishments. The composition of meat, its physicochemical properties, and biological value are examined, as well as the effects of organic acids on muscle proteins, the mechanism of collagen fiber breakdown, and the improvement of meat tenderness. The study demonstrates the impact of organic acids on the taste, aroma, shelf life, and digestibility of meat products through the marination process. The article provides scientific and practical recommendations for applying innovative approaches in food technology and improving the quality of meat products.*

Keywords: *meat products, organic acids, softening mechanism, marination, quality indicators, food technology.*

Аннотация: *В данной статье анализируются научные и практические аспекты обработки мясных продуктов органическими кислотами на предприятиях общественного питания. Рассматриваются состав мяса, его физико-химические свойства и биологическая ценность, а также объясняется влияние органических кислот на мышечные белки, механизм разрыхления коллагеновых волокон и повышения мягкости мяса. Показано влияние органических кислот на вкус, аромат, срок хранения и процесс усвоения мясных продуктов посредством маринования. Статья предлагает научно-практические рекомендации по применению инновационных подходов в области пищевых технологий и повышению качества мясных продуктов.*

Ключевые слова: *мясные продукты, органические кислоты, механизм размягчения, маринование, показатели качества, пищевая технология.*

KIRISH

Ovqatlanish korxonalarida go‘sh t mahsulotlari eng muhim xomashyo turlaridan biri hisoblanadi. Ular inson organizmi uchun zarur bo‘lgan yuqori biologik qiymatga ega oqsillar, almashinmaydigan aminokislotalar, vitaminlar va mineral moddalarning asosiy manbai bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli go‘sh t va go‘sh t mahsulotlari aholining kundalik ratsionida alohida o‘rin egallaydi hamda oziq-ovqat sanoatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar va bozor munosabatlariga o‘tish jarayoni oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni yanada rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Xususan, chorvachilik va parrandachilik tarmoqlari jadal sur‘atlarda rivojlanib, aholini sifatli go‘sh t mahsulotlari bilan ta‘minlash imkoniyatlari kengaymoqda. Statistik ma‘lumotlarga ko‘ra, so‘nggi yillarda mamlakatimizda go‘sh t yetishtirish hajmi izchil ortib bormoqda, bu esa ichki talabni qondirish bilan birga eksport-import jarayonlarining ham faollashayotganini ko‘rsatadi.

Go‘sh t mahsulotlari inson organizmi uchun nafaqat energiya manbai, balki to‘qimalarning o‘sishi va tiklanishi uchun zarur bo‘lgan muhim oziq modda hisoblanadi. Biroq go‘sh tning sifati, ayniqsa uning yumshoqligi, ta‘mi va hazm bo‘lish darajasi ko‘p jihatdan mushak to‘qimalarining tuzilishi, kollagen miqdori hamda oqsillarning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog‘liq. Kollagen tolalarining yuqori miqdori go‘sh tning qattiq bo‘lishiga sabab bo‘lib, uni tayyorlash jarayonida qo‘shimcha ishlov berishni talab qiladi.

Shu nuqtai nazardan, go‘sh t mahsulotlariga organik kislotalar yordamida ishlov berish usullari alohida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Organik kislotalar mushak oqsillarining strukturasi ta‘sir etib, ularning bo‘shashishiga, kollagen tolalarining qisman parchalanishiga va natijada go‘sh tning yumshoqligi ortishiga olib keladi. Bundan tashqari, bunday ishlov berish mahsulotning ta‘m xususiyatlarini yaxshilaydi, pishirish vaqtini qisqartiradi hamda mikrobiologik xavfsizligini oshiradi. Hozirgi vaqtda oziq-ovqat sanoatida organik kislotalardan foydalanish innovatsion texnologiyalardan biri sifatida keng qo‘llanilmoqda. Marinadlash jarayonida limon, sirka, sut kabi kislotalardan foydalanish orqali go‘sh t mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilash mumkin. Bu esa iste‘molchilar talabini qondirish, mahsulot assortimentini kengaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Mazkur maqolada organik kislotalarning go‘sh t mahsulotlariga ta‘siri, ularning yumshash mexanizmi hamda oziq-ovqat ishlab chiqarishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR SHARXI

Oziq-ovqat texnologiyasiga oid ilmiy manbalarda organik kislotalarning ovqatlanish korxonalaridagi ahamiyati kompleks tizim sifatida talqin etiladi. Jumladan, “*organik kislotalar mahsulotning ta‘mi, hidi, saqlanish muddati va hazm bo‘lish jarayoniga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi*” deb ta‘kidlanadi. Bu fikr ularning mahsulotning asosiy sifat ko‘rsatkichlarini shakllantiruvchi muhim omil ekanligini ko‘rsatadi. Organik kislotalarning kimyoviy tabiati ularning funksional xususiyatlarini belgilaydi. Ilmiy manbalarda “*ular tarkibida karboksil (-COOH) guruhi mavjud bo‘lgan birikmalar*” sifatida izohlanadi.

Mazkur xususiyat ularning pH muhitini tartibga solish va mikrobiologik jarayonlarga ta’sir ko’rsatish imkonini beradi.

Adabiyotlarda organik kislotalarning asosiy turlari (askorbin, limon, sut, olma, vino kislotalari) keng uchrashi qayd etilib, *“ular mahsulotning organoleptik xususiyatlarini shakllantiradi”* deb ko’rsatiladi. Ushbu yondashuv organik kislotalarning ta’min va xushbo’ylik hosil qilishdagi muhim rolini tasdiqlaydi. Tabiiy manbalar nuqtai nazaridan *“meva va sabzavotlar organik kislotalarning asosiy manbai”* ekanligi ta’kidlanadi. Ularning turli nisbatda uchrashi mahsulotning nordonligi va saqlanish xususiyatlarini belgilaydi. Bu holat organik kislotalarning texnologik va biologik ahamiyatini kuchaytiradi. Shuningdek, ilmiy manbalarda *“past pH muhit mikroorganizmlar rivojlanishini cheklaydi”* deb qayd etiladi. Bu organik kislotalarning konservatsiya va mikrobiologik barqarorlikni ta’minlashdagi rolini asoslaydi. Yana bir qator tadqiqotlarda *“organik kislotalar oziq-ovqat sanoatida konservatsiya, fermentatsiyani boshqarish va sifatni yaxshilashda qo’llaniladi”* deb ko’rsatiladi. Bu ularning ko’p funksiyali texnologik vosita ekanligini anglatadi. Shunday qilib, adabiyotlar tahlili organik kislotalarning oziq-ovqat mahsulotlari sifatini oshirish, saqlanish muddatini uzaytirish va iste’mol xususiyatlarini yaxshilashdagi muhim ilmiy-amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

TADQIQOT VA METODOLOGIYA

Tadqiqotda nazariy-tahliliy yondashuv qo’llanilib, go’sht oqsillari va organik kislotalar o’rtasidagi o’zaro ta’sir ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. pH muhitining o’zgarishi, kollagen destruksiya va suvni bog’lash xususiyatlari o’rtasidagi bog’liqlik mantiqiy modellashtirish orqali o’rganildi. Shuningdek, induktiv va deduktiv usullar yordamida organik kislotalarning go’sht mahsulotlari sifat ko’rsatkichlariga ta’siri umumlashtirildi.

TAHLILY QISM

Tahlil natijalari shuni ko’rsatadiki, organik kislotalar go’sht mahsulotlarining fizik-kimyoviy xususiyatlariga sezilarli ta’sir ko’rsatadi. pH muhitining pasayishi oqsillarni denaturatsiya qilishi va kollagen tolalarini bo’shashtirishi orqali mahsulot yumshoqligini oshiradi. Shu bilan birga, organik kislotalar suvni bog’lash qobiliyatini yaxshilab, go’shtning teksturaviy va organoleptik xususiyatlarini mustahkamlaydi. Shuningdek, organik kislotalarning qo’llanilishi ta’min, hid va saqlanish muddatini yaxshilashda ham muhim ahamiyatga ega. Shu asosda, organik kislotalar go’sht mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida strategik texnologik vosita sifatida qaraladi. Go’sht va go’sht mahsulotlari inson oziqlanishida yuqori biologik qiymatga ega bo’lib, to’liq oqsillar, yog’lar, vitaminlar va minerallar manbai sifatida muhim rol o’ynaydi. Go’sht tarkibi asosan suv (60–75%), oqsil (15–20%), yog’ (10–20%) va mineral moddalar (1–2%)dan iborat bo’lib, hayvon turi, yoshi, oziqlanish sharoiti va go’sht qismi bilan bog’liq holda o’zgaradi.

Go’sht oqsillari, xususan miozin, aktin, mioglobin va kollagen, yuqori biologik qiymatga ega bo’lib, mushak qisqarishi va to’qimalarning mustahkamligini ta’minlaydi, kollagen miqdori esa go’shtning qattiqligini belgilaydi. Go’shtning sifatini belgilovchi asosiy fizik-kimyoviy xususiyatlarga pH, suvni ushlab turish qobiliyati, rang, hid, tekstura va yumshoqlik kiradi. pH odatda 5,4–6,2 oralig’ida bo’lib, mikrobiologik barqarorlik va

saqlanish muddatini ta'minlaydi. Go'shtning yumshoqligi mushak tolalari tuzilishi, kollagen miqdori va termik ishlov jarayoniga bog'liq. Kollagen tolalari qattiq bo'lgan joylarda go'sht pishirishda qiyin yumshaydi, shuning uchun texnologik ishlov, jumladan organik kislotalar bilan ishlov, uning strukturasi bo'shashtirish va iste'mol xususiyatlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Organik kislotalar bilan ishlov jarayonida bir qancha fizik-kimyoviy va biokimyoviy mexanizmlar yuzaga keladi. Birinchidan, kislota muhitida mushak oqsillari (miozin, aktin) denaturatsiyalanib, uchlamchi va to'rtlamchi tuzilishi buziladi, bu esa mushak tolalarini yumshatadi va umumiy teksturani yaxshilaydi. Ikkinchidan, kollagen qisman gidrolizlanib, jelatin moddasiga aylanadi, issiqlik ishlovi jarayonida esa go'sht tezroq yumshaydi. Uchinchidan, organik kislotalar pH darajasini pasaytirib, mikroorganizmlar rivojlanishini cheklaydi va fermentativ jarayonlarni faollashtirib, oqsillar parchalanishini tezlashtiradi. To'rtinchidan, organik kislotalar mushak tolalarining suvni bog'lash qobiliyatini yaxshilab, go'shtning shiradorligi va yumshoqligini oshiradi, ammo ortiqcha kislota ishlatilganda suvni yo'qotish xavfi mavjud.

1-jadval.

Organik kislotalarning go'shtga ta'siri (yumshash mexanizmi).	
1- Oqsilga ta'siri:	<ul style="list-style-type: none"> • Oqsillar denaturatsiyaga uchraydi • Miozin va aktin tuzilishi buziladi • Mushak tolalari bo'shasadi • Go'sht yumshaydi va tekstura yaxshilanadi
2- Kollagenga ta'siri:	<ul style="list-style-type: none"> • Kollagen qattiqlikni belgilaydi • Kislotalar uni qisman parchalaydi • Jelatin hosil bo'lishi osonlashadi • Go'sht tezroq yumshaydi
3- pH ga ta'siri:	<ul style="list-style-type: none"> • pH darajasi pasayadi • Mikroorganizmlar kamayadi • Saqlanish muddati uzayadi • Fermentlar faollashadi, oqsil parchalanadi
4- Suv tutish qobiliyati:	<ul style="list-style-type: none"> • Me'yorida → go'sht shirali va yumshoq bo'ladi • Ortiqcha → suv yo'qotadi, sifat pasayadi

Shunday qilib, organik kislotalar bilan ishlov berish go'sht mahsulotlarining yumshoqligi, ta'mi, shiradorligi, hazm bo'lish darajasi va mikrobiologik xavfsizligini oshirishda strategik texnologik vosita hisoblanadi. Bu jarayon go'shtning kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy va biokimyoviy xususiyatlarini optimallashtirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, go'sht mahsulotlari inson oziqlanishida muhim o'rin tutadi va ularning sifatini oshirish oziq-ovqat sanoatining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Go'shtning asosiy sifat ko'rsatkichlari — uning

25-Aprel, 2026-yil

yumshoqligi, ta’mi, shiradorligi va hazm bo’lish darajasi bo’lib, bu xususiyatlar ko’p jihatdan uning kimyoviy tarkibi va fizik-kimyoviy xossalariga bog’liq.

Organik kislotalar go’sht mahsulotlariga ishlov berishda samarali vosita sifatida alohida ahamiyatga ega. Ular mushak oqsillarining denaturatsiyasini yuzaga keltirib, kollagen tolalarini qisman parchalaydi va natijada go’shtning yumshoqligi ortadi. Shu bilan birga, organik kislotalar pH muhitini pasaytirib, mikroorganizmlar rivojlanishini cheklaydi hamda mahsulotning saqlanish muddatini uzaytiradi.

Shu bilan birga, organik kislotalardan foydalanishda ularning miqdori va ta’sir davomiyligini me’yorida saqlash zarur. Aks holda, mahsulotning tabiiy tuzilishi buzilishi yoki ta’mi yomonlashishi mumkin. Demak, organik kislotalarni qo’llash ilmiy asoslangan yondashuvni talab etadi.

Xulosa qilib aytganda, organik kislotalar yordamida go’sht mahsulotlariga ishlov berish zamonaviy oziq-ovqat texnologiyalarida muhim o‘rin egallaydi. Ushbu usul nafaqat mahsulot sifatini oshiradi, balki iqtisodiy samaradorlikni ta’minlash, energiya sarfini kamaytirish va iste’molchilar ehtiyojini qondirishda ham katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. T. Xudoyshukurov., Muhamadiyev N., Mo’minov N., Shukurov I., Ovqatlanish mahsulotlarini ishlab chiqarish asoslari
2. Oziq –ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligini tadqiqot etish usullari J.M.Qurbonov - SamISI ,t.f.d., professor.2020 810 000-Xizmatlar ko’rsatish sohalarining magistratura mutaxassisliklari uchun mo’ljallangan o’quv qo’llanma.
3. Abdullayev S. Go’sht va go’sht mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Tafakkur, 2019.
4. Rahimov B. Oziq-ovqat kimyosi va texnologiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston milliy nashriyoti, 2020.
5. O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha me‘yoriy hujjatlar.