

QIYMA GO'SHT MAHSULOTLARINI SOVUTIB SAQLASH JARAYONIDA MAHSULOTLAR SIFATINING O'ZGARISHI

Abdullayeva Bufotima Tursunali qizi

NamMTI tayanch doktoranti

e-mail: bufotima@gmail.uz

Soliyev Muhammadjon Ismatullayevich

NamMTI Kimyo kafedrası mudiri

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada qiyma go'sht mahsulotlarining sovutib saqlash jarayonida mahsulot tarkibidagi moddalarga saqlash haroratini ta'siri natijasida turli xildagi buzulishlarni yuzaga kelishi va buning natijasida qiyma go'sht mahsulotlaridagi o'zgarishlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

***Kalit so'zlar:** qiyma go'sht, sovutib saqlash, yog'lar buzulishi, muzlatilgan yarim tayyor, mikroorganizm, kotlet mahsulotlari, lipidlarni gidrolizlanishi.*

CHANGES IN THE QUALITY OF THE PRODUCTS DURING THE REFRIGERATION OF MINUTE MEAT PRODUCTS

ABSTRACT

This article provides information on the occurrence of various types of damage and changes in minced meat products as a result of the effect of the storage temperature on the substances contained in the product during the cooling process of minced meat products.

***Key words:** minced meat, cold storage, fat degradation, frozen semi-finished products, microorganism, cutlet products, lipid hydrolysis.*

Dunyo bo'yicha bugungi kunda go'sht va go'sht mahsulotlariga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Shu o'rinda go'sht mahsulotlari ichida qiyma go'sht yarim tayyor mahsulotlari iste'molli yuqori hisoblanadi. Qiyma go'sht yarim tayyor mahsulotlari tez tayyor bo'lishi bilan ham alohida ahamiyatga egadir.

Qiyma yarim tayyor mahsulotlari - bu morfologik tuzilishi qisman saqlanib qolgan go'sht, kam dirperslangan yog' va kam miqdordagi suvdan iborat bo'lgan, dag'al maydalangan xom ashyodan tayyorlangan go'sht mahsulotlaridir. Emulsiyalarning dag'al maydalangan xom ashyodan farqlovchi xarakterli tashqi xususiyati shundaki - bu kesilgan qismida go'shtning ko'rinadigan strukturaviy elementlari mavjudligi, shuningdek, mahsulotning zarur organoleptik ko'rsatkichlarini shakllantirishni ta'minlaydigan g'ovakligidan iborat [70].

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatining yomonlashishi va buzilishining oldini olish ilojsiz, ammo sifatning yomonlashuvi jarayonlarini sekinlashtirish mumkin, bu esa retseptlarni, texnologik qayta ishlash usullarini, oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlash, saqlash va tashish usullarini to'g'ri tanlashni talab qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining buzilish jarayonlarini uchta asosiy turga ajratish mumkin: fizik, kimyoviy, mikrobiologik.

Go'sht mahsulotlaridagi fizik o'zgarishlar namlikning migratsiyasi yoki tarkibiy qismlardagi massa o'zgarishini o'z ichiga oladi. Namlikni yo'qotish hatto chuqur muzlatilgan oziq-ovqatlar uchun ham muammo bo'lishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlarining fizikaviy buzilishining sababi emulsiyaning parchalanishi bo'lishi ham mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishi, shuningdek, kimyoviy reaksiyalar yoki ularning kimyoviy komponentlari, masalan, oqsillar (protein), yog'lar (lipidlar) va uglevodlarning parchalanish reaksiyalari natijasida yuzaga keladi. Ushbu reaksiyalarning tezligi ko'plab omillarga bog'liq: suvning faolligi, saqlash harorati, pH-ko'rsatkichi, yorug'lik yoki kislorod mavjudligi. Kimyoviy reaksiya mahsulotlari oziq-ovqat mahsulotining rangi, ta'mi, xushbo'yiligi va yoki tuzilishiga ta'sir qiladi. Bundan tashqari, turli xil katalitik faollikka ega bo'lgan ko'plab fermentlar ham mavjud.

Yog'lar buzilishining sababi lipolitik fermentlar yoki fermentativ gidroliz ta'sirida oksidlanish reaksiyalari bo'lib, asosiysi, lipid miqdori ko'p bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarida lipidlarning oksidlanishi (oksidli taxirlanish) yuz beradi. Mahsulot qadoqlangan idishning bo'shlig'ida bo'lgan yoki saqlash vaqtida qadoqdan sizib o'tgan faol kislorod yog'da eriydi va to'yinmagan yog'lar bilan o'zaro ta'sirlashadi. Bundan tashqari, yorug'lik va issiqlik ham oksidlanish jarayonlarini faollashtiradi.

Muzlatilgan yarim tayyor go'sht mahsulotlarini uzoq muddatli saqlash vaqtida cheklovchi omil lipidlarning peroksidlar, gidroperoksidlar va ikkilamchi oksidlanish mahsulotlari: spirtlar, aldegidlar, ketonlar va boshqalarni hosil qilib parchalanishi va saqlash muddatini qisqartirishi hisoblanadi. Ushbu birikmalar uchun sezish chegarasi (inson sezgilari tomonidan seziladigan minimal kontsentratsiya) juda past.

Oksidlanishni oldini olish uchun ba'zida oziq-ovqatlarga antioksidantlar qo'shiladi.

Shu jumladan go'sht mahsulotlari uchun mikrobiologik buzilish jiddiy muammodir. Mikroorganizmlarning ko'payishiga pH, harorat, ozuqa moddalarining tarkibi, atrof-muhitning gaz tarkibi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Oziq-ovqat oqsillari mikroorganizmlar tomonidan dezaminlanish va dekarboksillanish reaksiyalari bilan parchalanadi.

Lipidlarning mikroorganizmlar tomonidan parchalanishi qiyinroq, buning uchun kamida ma'lum miqdorda suv kerak bo'ladi.

Xossalari va tarkibiga ko'ra yarim tayyor go'sht mahsulotlari fizik, kimyoviy va mikrobiologik o'zgarishlarni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan barcha tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi. Ko'pgina yangi oziq-ovqat mahsulotlari singari, suv faolligi 0,95 darajasiga yetadi. Lipidoksidazalar to'yinmagan yog'larning fermentativ oksidlanishini sezilarli darajada tezlashtiradi. Go'shtli yarim tayyor mahsulotlarda pH 6,0-6,5 atrofida, ya'ni mikroorganizmlarning rivojlanishi va fermentlarining ta'siri uchun qulay darajada bo'ladi.

Natijalar:

Qiyma yarim tayyor mahsulotlarning g'ovakligi va tarkibiy tuzilishi ularning oksidlanish jarayonlarini tezlashishiga yordam beradi. Bunga xomashyo tarkibidagi hatto juda past manfiy haroratlarda ham o'z faolligini ko'rsatishga qodir bol'gan fermentlarning saqlanishi ham ta'sir qiladi. Go'sht mahsulotlarini saqlash jarayonida sodir bo'ladigan biokimyoviy reaksiyalarning kinetik qonuniyatlarini, biokimyoviy ko'rsatkichlarini va achchiq ta'mini organoleptik baholashni o'rganish lozim. Go'sht mahsulotlarining o'ziga xos biokimyoviy ko'rsatkichlari va organoleptik xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash ko'pincha oson ish emas, chunki bu ularning sifatini idrok etishning murakkabligini hisobga oladi. Har bir alohida omilning ta'siri turli xil sifat darajalarining o'ziga xos saqlash sharoitlariga qarab farq qilishi mumkin [159].

4 ± 2 ° C haroratda (sovutilgan) va minus 18 ° C dan yuqori bo'lmagan haroratda (muzlatilgan) saqlash vaqtida yarim tayyor go'sht mahsulotlari (kotletlar guruhi) sifatini o'rganish natijasida mahsulot tarkibidagi uchuvchan yog' kislotalarining gidrolitik va oksidlanish jarayonlari kislota, peroksid, tiobarbitur sonlarining o'zgarishi bilan intensiv tarzda borishi aniqlandi (14 va 15-jadvallar).

Sovutilgan yarim tayyor mahsulotlar uchun saqlash jarayonida mikroflora va u tomonidan ajratilgan fermentlar darajasi muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun sovutilgan yarim tayyor mahsulotlar lipidlarining oksidlanishiga xom ashyo fermentlari bilan birga mikroorganizmlarning fermentlari ta'sir qiladi. Muzlatilgan yarim tayyor mahsulotlarda saqlash vaqtida mikrofloraning sezilarli o'sishi sodir bo'lmaydi.

1-jadval

Go'shtli yarim tayyor mahsulotlarda lipidlarning gidrolitik va oksidlanib buzilish ko'rsatkichlari, saqlash sharoitlari va muddatiga ko'ra dinamikasi.

Ko'rsatkichlar	Saqlash harorati, °C			
	Sovutilgan, 4±2°C		Muzlatilgan, minus 18 °C dan yuqori bo'lmagan	
	1-kun	4-kun	1-kun	200-kun
Kislota soni, 1 g yog'ga mg KOH	2,53	3,41	2,32	3,90
Peroksid soni, 1 kg yog' uchun mmol faol kislород	3,36	5,61	0	52,3
Tiobarbiturat soni, optik zichlik birligida	0,11	0,33	0,27	0,58
Uchuvchi yog' kislotalari, 25 g mahsulot uchun ml 0,2 N NaOH	0,55	0,43	0,54	1,08

Muhokama:

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, past haroratlar ta'sirida muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlarining to'qima sharbatida tuzlar konsentratsiyasining oshishi, mikroob hujayralari qobig'ining kristallar, muzlar tomonidan mexanik ravishda parchalanishi va mikroorganizmlar umumiy sonining kamayishi kuzatilgan (17-jadval). Bundan xulosa qilish mumkinki, saqlashning barqaror harorat (minus 18 ° C dan yuqori bo'lmagan) rejimiga ega muzlatilgan yarim tayyor mahsulotlarda lipid komponentida gidrolitik va oksidlanish jarayonlari ustunlik qiladi. Tajribalar davomida kislota sonining o'sishi dastlabki qiymat bilan solishtirganda 68,8% ni, tiobarbiturat soni – 126,5% va uchuvchan yog' kislotalarning miqdori - 108% ni tashkil etdi (1-jadval).

Namunalarni muzlatib qo'ygandan so'ng darhol, ya'ni saqlash boshida ularda peroksidlar aniqlanmadi va 180 kunlik saqlashdan so'ng peroksid soni 52,3 mmol faol kislород / kg ni tashkil etdi, bu oziq-ovqat mahsulotlari uchun ruxsat etilgan chegaralardan ancha yuqori (10 mmol dan ko'p bo'lmagan faol kislород / kg). Muzlatilgan yarim tayyor mahsulotlarni saqlash paytida lipidlar fraktsiyasining o'zgarishi sababli erkin yog' kislotalari, peroksid va karbonil birikmalarini intensiv to'planishi mahsulotda yog'ning yoqimsiz ta'mi va hidining paydo bo'lishi bilan birga keladi.

Muzlatilgan yarim tayyor mahsulotlarning 90 kun saqlashdan so'ng sifatini organoleptik baholashda ularda "eskirgan yog'" ning ta'mi va hidi aniqlandi. Bularning barchasi muzlatilgan go'sht mahsulotlarini, shu jumladan yarim tayyor qiyma go'sht mahsulotlarini saqlashda chekllovchi omil bo'lgan lipidlarning gidrolizdan keyin oksidlanishi ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa:

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki axolini go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda qiyma go'sht mahsulotlarini muzlatilgan haroratda saqlash ishlab chiqarish uchun eng yaxshi hisoblanadi. Muzlatib saqlash mahsulotni tarkibiy jihatdan yaxshi saqlanishi bilan birga inson salomatligi uchun mahsulot xavfsizligi uchun ham bezararligi ham past bo'lishligi bilan birga mahsulotni xaridorgir bo'lishligini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. D.L. Bozhko, SV. Radkov. Measurement of water activity as one of the criteria for assessing the shelf life of meat products [Text] // Food industry: science and technology. 2008. No. 1. -S. 79-82.
2. Б.Т. Абдуллаева, М.И. Солиев. Научно-статистический анализ производства мясных полуфабрикатов в Узбекистане. //Актуальные научные исследования. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции: в 2 ч.. Том Часть 1. Пенза, 2022. С.22-24.
2. Gurinovich G.V. Preparation for extending the shelf life of semi-finished meat products [Text] / G.V. Gurinovich, K.V. Lisin, N.N. Potipaeva // Meat industry; - 2005. - No. 2. - S. 31-33.
3. Bufotima T Abdullaeva, Gulnora G Rakhmonova, Mahammadzhon I Soliev. Detection of Acute Toxicity of Wormwood Extract and Pine Conifer Extract. // Spanish Journal of Innovation and Integrity. 2022. #5. P.605-609.
4. Dotsenko S.M. Semi-finished products from minced meat and vegetables [Text]. / CM. Dotsenko, O.V. Skripko SN. Parfenova // Meat industry. - 2005. - No. 2. -FROM. 28-30. (13)
5. Bufotima T Abdullaeva, Mahammadzhon I Soliev, Ulugbek G Gayibov. Determination of Antioxidant Properties of Wormwood and Pine Extracts. //European Multidisciplinary Journal of Modern Science. 2022. #5. P. 160-163.
6. Sharygina Ya.I. Improving the technology of minced meat semi-finished products using natural substances with antioxidant properties // dis. candidate of technical sciences: 05.18.04 / - Kaliningrad, 2011. - 165 p.
10. Abdullaeva B.T., Soliev M.I. Determination of antiradical activity of wormwood and pine extracts // Universum: chemistry and biology: electron. scientific magazine 2021.9(87). URL: <https://7universum.com/en/nature/archive/item/12245> (Accessed: 03/04/2022).
11. Рахимов, У. Ю. Исследование парагазоактивированных адсорбентов на основе отходов выжимки виноградных косточек / У. Ю. Рахимов, М. Р. Шамуратова, З. Н. Охунжонов // НАУКА МОЛОДЫХ - НАУКА БУДУЩЕГО : сборник статей III Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 02 февраля 2023 года. Том Часть 2. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 224-228. – EDN HBDCLE.