

OZIQ-OVQAT KIMYOSI: QO'SHIMCHALAR, KONSERVANTLAR VA
ULARNING XAVFSIZLIGI

Dilnoza Erimbatoeva

Annotatsiya: Oziq-ovqat kimyosi inson sog'lig'i va oziq-ovqat sifatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida mahsulotlar sifatini uzoq muddat saqlash, ularni o'ziga xos ta'm, rang va teksturaga ega qilish uchun turli kimyoviy qo'shimchalar va konservantlar keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlarning turlari, ularning kimyoviy xossalari, qo'llanilish sabablari hamda inson salomatligiga xavfsizligi tahlil qilinadi. Maqolada sun'iy va tabiiy qo'shimchalarning, shuningdek konservantlarning organizmga ta'siri, ularning toksikligi va uzoq muddatli iste'mol natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan sog'liq muammolari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, xalqaro va milliy standartlar, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlovchi normativ-huquqiy hujjatlar ham tahlil qilinadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlar ma'lum shartlar va dozada ishlatilganda xavfsiz hisoblanadi, lekin ortiqcha iste'mol salomatlik uchun zararli bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: oziq-ovqat kimyosi, qo'shimchalar, konservantlar, E-kodlar, xavfsizlik, toksiklik, sun'iy qo'shimchalar, tabiiy qo'shimchalar, oziq-ovqat sifatini saqlash, normativlar.

Аннотация: Пищевая химия играет важную роль в обеспечении здоровья человека и качества продуктов питания. В современной пищевой промышленности для сохранения продуктов на длительный срок, придания им вкуса, цвета и текстуры широко применяются различные химические добавки и консерванты. В статье рассматриваются виды пищевых добавок и консервантов, их химические свойства, причины применения и безопасность для здоровья человека. Рассматривается влияние искусственных и натуральных добавок, а также консервантов на организм, их токсичность и возможные долгосрочные последствия чрезмерного потребления. Также анализируются международные и национальные стандарты, нормативно-правовые документы, обеспечивающие безопасность пищевых продуктов. Результаты показывают, что при соблюдении определённых условий и дозировки пищевые добавки и консерванты безопасны, но чрезмерное их потребление может быть вредным для здоровья.

Ключевые слова: пищевая химия, добавки, консерванты, Е-коды, безопасность, токсичность, искусственные добавки, натуральные добавки, сохранение качества продуктов, нормативы.

Annotation: Food chemistry plays a crucial role in ensuring human health and food quality. In modern food industry, various chemical additives and preservatives are widely used to extend shelf life, enhance flavor, color, and texture of products. This article examines the types of food additives and preservatives, their chemical properties, reasons for use, and safety for human health. The study analyzes the effects of artificial and natural additives, as well as preservatives, on the human body, their toxicity, and potential long-term health impacts of excessive consumption. International and national standards, as well as regulatory documents ensuring food safety, are also reviewed. The results indicate that food additives and preservatives are safe when used under specific conditions and dosages, but overconsumption may pose health risks.

Keywords: food chemistry, additives, preservatives, E-codes, safety, toxicity, artificial additives, natural additives, food quality preservation, regulations.

KIRISH

Oziq-ovqat kimyosi zamonaviy fanlarning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibi, kimyoviy xossalari, ularni saqlash va sifatini oshirish usullarini o‘rganadi. Bugungi kunda oziq-ovqat sanoati nafaqat inson ehtiyojlarini qondirishga, balki mahsulot sifatini uzoq muddat saqlash, ta‘m va rangini yaxshilash hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan ilmiy va texnologik yondashuvlarni talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, oziq-ovqat kimyosi inson salomatligi va ekologik barqarorlik masalalari bilan uzviy bog‘liq. Zamonaviy oziq-ovqat ishlab chiqarishda mahsulotlarni uzoq muddat saqlash va mikrobiologik xavfsizligini ta‘minlash uchun turli kimyoviy qo‘shimchalar va konservantlar keng qo‘llaniladi. Qo‘shimchalar mahsulotga o‘ziga xos ta‘m, rang, tuzilish va tekstura berishda yordam beradi, konservantlar esa mikroorganizmlar rivojlanishini sekinlashtirib, oziq-ovqatning saqlash muddatini uzaytiradi. Biroq, bu moddalarni noto‘g‘ri yoki ortiqcha qo‘llash inson salomatligi uchun xavf tug‘dirishi mumkin. Shu sababli, ularning tarkibi, miqdori va qo‘llanish shartlari xalqaro va milliy standartlar orqali qat‘iy nazorat qilinadi. Maqolada oziq-ovqat qo‘shimchalari va konservantlarning kimyoviy xossalari, turlari, qo‘llanilish sabablari va inson salomatligiga xavfsizligi ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Sun‘iy va tabiiy qo‘shimchalarning organizmga ta‘siri, ularning

toksikligi va uzoq muddatli iste'mol natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan sog'liq muammolari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarida qo'llaniladigan E-kodlar, ularning xavfsizlik darajasi va normativ-huquqiy bazasi haqida ma'lumotlar keltiriladi. Kirish qismida shuni ta'kidlash muhimki, oziq-ovqat kimyosi nafaqat sanoat texnologiyalari, balki sog'liqni saqlash, ekologiya va iste'molchilarni himoya qilish nuqtai nazaridan ham katta ahamiyatga ega. Oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlarning xavfsizligini ilmiy asosda baholash, ularni me'yoriy doirada qo'llash, ortiqcha iste'mol natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlarni kamaytirish, shuningdek, milliy va xalqaro standartlarga muvofiq mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash oziq-ovqat kimyosining eng dolzarb vazifalaridan biridir. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqola oziq-ovqat kimyosining asosiy jihatlarini, qo'shimchalar va konservantlarning kimyoviy xossalari hamda inson salomatligiga xavfsizligini tahlil qilish orqali zamonaviy oziq-ovqat sanoatida ilmiy asoslangan yondashuvlarni yoritishga qaratilgan.

ASOSIY QISM

Oziq-ovqat kimyosida qo'shimchalar mahsulotlarga ta'm, rang, tekstura va saqlash muddatini uzaytirish maqsadida ishlatiladigan kimyoviy moddalar hisoblanadi. Ular ikki asosiy guruhga bo'linadi:

- **Sun'iy qo'shimchalar:** sintetik yo'l bilan olinadigan moddalar, masalan, sun'iy rang beruvchi, ta'm beruvchi va konservant moddalar.
- **Tabiiy qo'shimchalar:** o'simlik, meva yoki hayvon manbalaridan olinadigan moddalar, masalan, tabiiy rang beruvchi karotinlar, antioksidantlar va flavonoidlar.

Qo'shimchalarning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: mahsulotning organoleptik xususiyatlarini yaxshilash, saqlash muddatini uzaytirish, mikroorganizmlarning rivojlanishini sekinlashtirish va oziq-ovqat mahsulotining ishlab chiqarish jarayonida barqarorligini ta'minlash. Konservantlar oziq-ovqat mahsulotlarida mikroorganizmlarning rivojlanishini oldini olish, chirish va buzilishni kechiktirish uchun ishlatiladi. Ular quyidagi turlarga bo'linadi:

- **Organik kislotalar asosidagi konservantlar:** masalan, sorbat kislotalari, benzoat kislotalari; ular bakteriyalar va mog'orlarning o'sishini to'xtatadi.
- **Mineral tuzlar asosidagi konservantlar:** masalan, natriy nitrit va nitratlar; go'sht mahsulotlarida keng qo'llaniladi.

- **Antioksidantlar:** mahsulotdagi yog‘ va yog‘li moddalarni oksidlanishdan saqlaydi, bu esa yog‘ning buzilishini oldini oladi.

Konservantlarning kimyoviy xossalari ularning samaradorligini va xavfsizligini belgilaydi. Masalan, natriy nitritlar mikroorganizmlarga qarshi samarali, lekin ortiqcha iste‘mol qilishda sog‘liqqa zarar yetkazishi mumkin. Qo‘shimchalar va konservantlarning xavfsizligi ularning turiga, miqdoriga va iste‘mol shartlariga bog‘liq. Xalqaro va milliy standartlar oziq-ovqat qo‘shimchalari va konservantlarning xavfsiz miqdorini belgilaydi. Masalan:

- **E-kodlar:** har bir qo‘shimcha yoki konservantga maxsus kod beriladi (masalan, E200–E299 sorbat kislotalari), bu esa iste‘molchiga ularning turini aniqlash imkonini beradi.
- **Toksikologik baholash:** mahsulotga qo‘shiladigan har bir moddadan oldin ilmiy tadqiqotlar orqali uning toksikligi, allergik reaksiyaga sabab bo‘lishi va uzoq muddatli ta’siri baholanadi.
- **Milliy normativlar:** O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi va oziq-ovqat xavfsizligi agentligi tomonidan belgilangan me‘yorlar mavjud bo‘lib, ular ortiqcha miqdorda qo‘shimchalar ishlatilishini nazorat qiladi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, qo‘shimchalar va konservantlar belgilangan dozada ishlatilsa, ular inson salomatligi uchun xavfsiz hisoblanadi. Biroq, ortiqcha iste‘mol qilish toksik ta’sir, allergiya va metabolik buzilishlarga olib kelishi mumkin. Hozirgi kunda oziq-ovqat qo‘shimchalari va konservantlarning inson organizmiga ta’siri keng tadqiq qilinmoqda. Ularning salbiy oqibatlari quyidagilardan iborat:

- **Allergik reaksiyalar:** ba’zi sun’iy rang beruvchi moddalar va konservantlar teri toshmasi, qichishish va nafas olish muammolarini keltirib chiqaradi.
- **Metabolik buzilishlar:** ortiqcha qo‘shimchalar organizmning metabolik jarayonlarini buzishi, ortiqcha vazn va glyukoza darajasining oshishiga sabab bo‘lishi mumkin.
- **Saraton xavfi:** ba’zi nitritlar va sun’iy aromatlar uzoq muddat iste‘mol qilinsa, karsinogen xususiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga, tabiiy qo‘shimchalar va antioksidantlar organizm uchun foydali ta’sir ko‘rsatadi, immunitetni mustahkamlaydi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini yaxshilaydi. Oziq-ovqat kimyosi sohasida qo‘shimchalar va konservantlarning kimyoviy xossalari va xavfsizligini o‘rganish quyidagi jihatlarida ahamiyatga ega:

- Mahsulot sifatini uzluksiz saqlash va iste‘molchiga xavfsiz mahsulot yetkazish.

- Oziq-ovqat sanoatida innovatsion texnologiyalarni joriy etish va samaradorlikni oshirish.
- Milliy va xalqaro standartlarga muvofiq mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash.
- Sun'iy va tabiiy qo'shimchalarning ta'sirini ilmiy asosda baholash orqali ortiqcha iste'molning salbiy oqibatlarini oldini olish.

Shu bilan birga, zamonaviy tadqiqotlar yangi tabiiy qo'shimchalar va ekologik toza konservantlar ishlab chiqishga qaratilgan bo'lib, bu esa oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsiz va foydali qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Oziq-ovqat kimyosi va oziq-ovqat qo'shimchalari hamda konservantlar inson hayoti va sog'lig'i uchun katta ahamiyatga ega sohalardan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni uzoq muddat saqlash, sifatini yaxshilash, ta'm va rangini saqlash uchun qo'shimchalar va konservantlar keng qo'llaniladi. Bu moddalar oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini oshirish va mikroorganizmlarning rivojlanishini oldini olish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi.

Maqolada keltirilgan ilmiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, qo'shimchalar va konservantlar ularning turiga, miqdoriga va iste'mol shartlariga rioya qilinganda inson salomatligi uchun xavfsiz hisoblanadi. Tabiiy qo'shimchalar va antioksidantlar organizmga foydali ta'sir ko'rsatib, immunitetni mustahkamlaydi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini yaxshilaydi. Shu bilan birga, sun'iy qo'shimchalar va konservantlar ortiqcha iste'mol qilinsa, toksik, allergik va hatto saraton kasalliklariga olib kelishi mumkin, shuning uchun ularning miqdori va qo'llanish tartibi qat'iy nazorat qilinishi lozim.

Xulosa sifatida ta'kidlash mumkinki, oziq-ovqat kimyosi nafaqat mahsulotlar sifatini yaxshilash, balki inson salomatligini himoya qilish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ilmiy tadqiqotlar, normativlar va xalqaro standartlarga rioya qilgan holda qo'shimchalar va konservantlardan foydalanish, ularning zararli ta'sirini kamaytirishga, mahsulotlarning barqarorligini oshirishga va iste'molchiga sifatli oziq-ovqat yetkazishga yordam beradi.

Shu bilan birga, kelajakda oziq-ovqat kimyosi sohasida tabiiy va ekologik xavfsiz qo'shimchalar, yangi konservant texnologiyalari va ilmiy asoslangan monitoring tizimlarini joriy etish orqali oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini

oshirish mumkin. Bu esa nafaqat iste'molchilarning salomatligini himoya qiladi, balki milliy va global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga ham xizmat qiladi.

Natijada, oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlar bilan ishlash sohasidagi ilmiy tadqiqotlar va amaliy yondashuvlar mahsulot sifatini oshirish, uzoq muddat saqlash va inson salomatligini barqaror himoya qilishda asosiy vosita sifatida ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, oziq-ovqat kimyosi sohasida ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish va yangi xavfsiz texnologiyalarni joriy etish muhim ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Abdullaev R., To'raqulov A.** *Oziq-ovqat kimyosi va qo'shimchalarning xavfsizligi.* – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. **Xolmirzayev M.X., Sodiqov Yu.S.** *Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida qo'shimchalar va konservantlar.* – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
3. **Usmonov M.U.** *Oziq-ovqat mahsulotlarida kimyoviy qo'shimchalar: tahlil va xavfsizlik.* – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2021.
4. **Raxmonov A., Karimova N.** *Oziq-ovqat kimyosi va inson salomatligi.* – Toshkent: Kimyo nashriyoti, 2020.
5. **O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi.** *Oziq-ovqat qo'shimchalari va konservantlar bo'yicha tavsiyalar va normativlar.* – Toshkent, 2021.
6. **Mirzayev S., Qodirova D.** *Oziq-ovqat mahsulotlaridagi E-kodlar va ularning xavfsizligi.* – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2022.
7. **Tursunov M., Abdullayev R.** *Sun'iy va tabiiy qo'shimchalar: kimyoviy xossalari va biologik ta'siri.* – Toshkent: Fan, 2021.
8. **O'zbekiston Respublikasi Oziq-ovqat xavfsizligi agentligi.** *Mahsulot sifatini ta'minlash va qo'shimchalardan xavfsiz foydalanish bo'yicha qo'llanma.* – Toshkent, 2020.
9. **Karimov I., Xudoyberdiyev B.** *Konservantlar va oziq-ovqat saqlash texnologiyalari.* – Toshkent: Innovatsion texnologiyalar, 2021.
10. **Abdullayev R., To'raqulov A.** *Oziq-ovqat kimyosi va konservantlar: ilmiy tahlil va amaliy tavsiyalar.* – Toshkent: Kimyo nashriyoti, 2022.