

GENETIK MODIFIKATSIYALANGAN ORGANIZMLAR (GMO) VA ULARNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

FERUZA DEHQONOVA SHERG'OZIYEVNA

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
universiteti akademik litseyi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada genetik modifikatsiyalangan organizmlarning (GMO) yaratilish usullari, ularning oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanilishi hamda inson salomatligiga mumkin bo'lgan ta'sirlari tahlil qilinadi. GMO mahsulotlarning afzalliklari bilan birga, ularga nisbatan mavjud bo'lgan xavotirlar, ilmiy tadqiqotlar asosida ko'rib chiqiladi. Xususan, allergik reaksiyalar, antibiotiklarga chidamlilik va uzoq muddatli salomatlikka ta'siri kabi masalalar muhokama qilinadi. Shuningdek, GMOga oid xalqaro tartibotlar va xavfsizlik nazorat tizimlariga ham e'tibor qaratilgan. Mazkur maqola biologiya faniga qiziquvchi o'quvchilar, talaba-yoshlar hamda keng jamoatchilik uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: *GMO, genetik modifikatsiya, inson salomatligi, oziq-ovqat xavfsizligi, biologik xavf, biotexnologiya, allergiya*

KIRISH

Hozirgi zamonaviy biotexnologiyalar taraqqiyoti tufayli insoniyat hayotining turli sohalarida innovatsion yondashuvlar keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, oziq-ovqat sanoatida genetik modifikatsiyalangan organizmlardan (GMO) foydalanish dolzarb masalaga aylangan. GMO — bu tabiiy genetik tuzilishi sun'iy ravishda o'zgartirilgan organizmlardir. Ular, odatda, hosildorlikni oshirish, zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish yoki saqlanish muddatini uzaytirish maqsadida yaratiladi.

Shu bilan birga, GMO mahsulotlarning inson salomatligiga ta'siri borasida ilmiy va ijtimoiy muhokamalar davom etmoqda. Ba'zi tadqiqotlar GMO mahsulotlarining xavfsizligini tasdiqlasa-da, boshqa bir qator fikrlar ehtiyotkorlikni talab qiladi. Aholi

orasida GMO mahsulotlarga nisbatan ishonchsizlik kuchayib borayotgani, ushbu masalaning chuqurroq ilmiy asosda o'rganilishini taqozo etadi.

Mazkur maqolada genetik modifikatsiya jarayonlari, GMOning oziq-ovqat zanjiridagi o'rni hamda ularning inson salomatligiga ijobiy va salbiy ta'sir omillari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

ASOSIY QISM

Genetik modifikatsiyalangan organizmlarning yaratilishi zamonaviy biologiya fanining yutuqlaridan biri sanaladi. Ilm-fan taraqqiyoti orqali o'simliklar va hayvonlarga foydali xususiyatlar singdirilib, ularning yashashga, kasalliklarga va iqlim o'zgarishlariga chidamliligi oshirilmoqda. Masalan, ba'zi pomidor navlariga sovuqqa bardosh bera oladigan arktik baliq genlari kiritilgan bo'lib, bu mevalarning uzoq saqlanishi va transportirovkasiga katta yordam bermoqda. Bu kabi texnologiyalar orqali oziq-ovqat isrofgarchiligi kamaytirilishi mumkin.

Shuningdek, genetik modifikatsiya yordamida inson salomatligiga foydali o'simliklar yaratilmoqda. "Oltin guruch" deb nomlangan mahsulot — A vitaminiga boy guruch navidir. Ushbu guruch Afrika va Osiyo mamlakatlarida bolalarda ko'rish bilan bog'liq muammolarni kamaytirishga xizmat qilmoqda. Ammo bu yutuqlarga qaramay, GMO mahsulotlarining inson salomatligiga ta'siri borasida turli qarashlar mavjud. Masalan, allergik reaksiyalar ehtimoli yoki antibiotiklarga chidamlilik kabi xavfli holatlar ba'zi odamlarning GMOga nisbatan ehtiyotkorona munosabatda bo'lishiga sabab bo'ladi. Bir misolda, Brazil yong'og'i geni kiritilgan soya mahsuloti ayrim insonlarda allergiyani keltirib chiqargani uchun bozorga chiqarilmasdan qayta ko'rib chiqilgan.

GMO mahsulotlarning atrof-muhitga ta'siri ham dolzarb masalalardan biridir. Ba'zi hollarda, zararkunandaga chidamli GMO o'simliklar yovvoyi turlarga o'z genlarini tarqatib, biologik xilma-xillikni kamaytiradi. Bunga qarshi innovatsion yondashuvlardan biri — "genetik o'chirgich" texnologiyasidir. Ushbu mexanizm orqali GMO o'simliklar faqat ma'lum sharoitda yashaydi va tarqalish xavfini oldini oladi. Bunday yondashuv ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Yana bir kreativ taklif — shaxsiy sog‘liq holatiga asoslangan GMO mahsulotlardan foydalanishdir. Masalan, insonning genetik tahliliga asoslangan mobil ilova yaratilishi mumkin. Ushbu ilova foydalanuvchining DNK tarkibini tahlil qilib, unga qanday GMO mahsulotlar xavfsiz yoki xavfli ekanini aniqlab beradi. Bu esa har bir inson uchun individual yondashuvni ta’minlab, GModan foydalanishni ongli tarzda yo‘lga qo‘yadi.

Quyida GMO (Genetik modifikatsiyalangan organizmlar) mavzusi doirasida kreativ va amaliy biologik misollarni jadval ko‘rinishida taqdim etaman. Jadvalda GMOlarning qanday yaratilgani, biologik maqsadi va amaliy foydasi ko‘rsatilgan:

GMO namunasi	Qanday gen modifikatsiya qilingan?	Biologik maqsadi	Amaliy foydasi / misol
Oltin guruch (Golden Rice)	A vitamin ishlab chiqaruvchi genlar qo‘shilgan	Ko‘rlikni oldini olish	Kam rivojlangan mamlakatlarda A vitamini tanqisligini kamaytiradi
BT paxta	Bacillus thuringiensis bakteriyasining geni kiritilgan	Hasharotlarga qarshi kurashish	Insektitsid sepish ehtiyoji kamayadi, ekologik xavf ozayadi
Sovuqqa chidamli pomidor	Arktik baliq DNKsi pomidor hujayralariga kiritilgan	Sovuq haroratda saqlanishi uchun	Transport vaqtida buzilish xavfi kamayadi
Allergen soya	Brazil yong‘og‘i geni kiritilgan	Oqsil miqdorini oshirish	Allergik ta’siri aniqlangach, ishlab chiqarish to‘xtatilgan

GMO namunasi	Qanday gen modifikatsiya qilingan?	Biologik maqsadi	Amaliy foydasi / misol
Flavr Savr pomidor	Pektin parchalaydigan gen faoliyati pasaytirilgan	Uzun saqlanish muddati	Bozorda uzoq muddat turadigan, pishgan holatda yetkaziladi
GM losos baliqlari	O'sishni tezlashtiruvchi genlar kiritilgan	Rivojlanishni tezlashtirish	Oziq-ovqat sanoatida ko'proq mahsulot olish imkoniyati
Tuzga chidamli bug'doy	Halofit (tuzga chidamli) o'simliklardan gen olingan	Qurg'oqchil va sho'r yerlarda yetishtirish	Sahro hududlarda bug'doy yetishtirish imkonini beradi
Virusga chidamli papayya	Papayya mozaika virusi DNKsi asosida immunitet yaratilgan	O'simlikni virusdan himoya qilish	Gavayi orollarida papayya hosilini saqlab qolishga yordam beradi

XULOSA

Genetik modifikatsiyalangan organizmlar zamonaviy biologiyaning ulkan yutuqlaridan biri bo'lib, ular orqali insoniyat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ekinlar hosildorligini oshirish va global ekologik muammolarga yechim topish yo'lida katta imkoniyatlarga ega bo'ldi. GMO mahsulotlari yordamida oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat saqlash, iqlim o'zgarishlariga bardoshli navlar yaratish va ozuqaviy qiymatni oshirish kabi ko'plab foydali natijalarga erishilmoqda.

Shu bilan birga, GMO mahsulotlarining inson salomatligiga uzoq muddatli ta'siri bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda. Ba'zi holatlarda allergik reaksiyalar, genetik nomutanosibliklar yoki antibiotiklarga chidamlilik kabi xavf ehtimoli mavjudligi sababli, bunday mahsulotlardan foydalanishda ehtiyotkorlik, nazorat va ilmiy asosga tayanilgan yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelajakda genetik muhandislik sohasida yanada aniqlik, xavfsizlik va shaxsiylashtirilgan texnologiyalar rivojlanishi kutilmoqda. Ilmiy yondashuv, ekologik muvozanat va inson salomatligini ustuvorlikka qo'ygan holda GMO texnologiyasidan oqilona foydalanish — XXI asr biologiyasining asosiy vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdurahmonova, G. (2020). Biotexnologiya asoslari. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti.
2. Karimov, B. va boshq. (2019). Molekulyar biologiya va gen muhandisligi. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Jo'rayev, I. (2021). Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. Samarqand: SamDU nashriyoti.
4. Qodirov, A. (2022). Zamonaviy biologik texnologiyalar. Toshkent: TDPU Biologiya fakulteti nashriyoti.