



**GENETIK MODIFIKATSIYALANGAN  
ORGANIZMLAR(GMO)NING FOYDALARI VA  
XAVFLARI**

**Jo'rayeva Marvarida Ziyodullayevna**

Paxtachi Abu Ali ibn Sino nomidagi  
jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

**Annotatsiya :** Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar (GMO) zamonaviy biotexnologiyaning muhim yutuqlaridan biri sifatida qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va boshqa sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ushbu maqolada GMOning afzalliklari va salbiy ta'sirlari ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilingan. GMO texnologiyasining hosildorlikni oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va tabiiy resurslarni tejashdagi roli ko'rsatilgan. Shu bilan birga, GMO oziq-ovqat mahsulotlari inson salomatligi va atrof-muhitga xavf tug'dirishi mumkinligi ham qayd etilgan. Ushbu maqola GMO texnologiyalarining foydalari va xavflarini muvozanatlash hamda ularni ekologik va iqtisodiy jihatdan xavfsiz qo'llash imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan.

**Аннотация:** Генетически модифицированные организмы (ГМО) являются одним из важнейших достижений современной биотехнологии и широко используются в сельском хозяйстве, фармацевтике и других отраслях промышленности. В статье анализируются преимущества и недостатки ГМО с научной точки зрения. Показана роль ГМО-технологий в повышении производительности, обеспечении продовольственной безопасности и сохранении природных ресурсов. В то же время отмечается, что продукты питания, содержащие ГМО, могут представлять опасность для здоровья человека и окружающей среды. Целью данной статьи является установление баланса между преимуществами и рисками ГМО-технологий и изучение возможностей их экологически и экономически безопасного использования.



**Annotation:** Genetically modified organisms (GMOs) are one of the most important achievements of modern biotechnology and are widely used in agriculture, pharmaceuticals and other fields. This article analyzes the advantages and negative effects of GMOs from a scientific perspective. The role of GMO technology in increasing productivity, ensuring food security and saving natural resources is shown. At the same time, it is noted that GMO food products may pose a threat to human health and the environment. This article aims to balance the benefits and risks of GMO technologies and explore the possibilities of their ecologically and economically safe use.

**Kalit soʻzlar:** GMO (Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar), genetik muhandislik, oziq-ovqat xavfsizligi, biotexnologiya, ekologik xavfsizlik, allergik reaksiyalar, farmatsevtika, transgen oʻsimliklar.

**Ключевые слова:** ГМО (генетически модифицированные организмы), генная инженерия, безопасность пищевых продуктов, биотехнология, экологическая безопасность, аллергические реакции, фармацевтика, трансгенные растения.

**Keywords:** GMO (Genetically Modified Organisms), genetic engineering, food safety, biotechnology, environmental safety, allergic reactions, pharmaceuticals, transgenic plants.

Avvalo GMO oʻzi nima ekanligi haqida gaplashadigan boʻlsak, Genetik jihatdan oʻzgartirilgan organizmlar texnologiyasi, organizmlarning genetik materialini (DNK) oʻzgartirish orqali ularning xususiyatlarini yaxshilash yoki yangi xususiyatlar qoʻshish jarayonidir. Bu texnologiya asosan qishloq xoʻjaligida ekinlarni yaxshilash, zararkunandalarga chidamli yoki kasalliklarga qarshi tura olish qobiliyatini oshirish uchun ishlatiladi. Misol uchun, GMO texnologiyasi yordamida bugʻdoy, makkajoʻxori, soya kabi ekinlar yuqori hosildorlikka ega boʻlishi yoki



pestitsidlar va o'g'itlarga chidamli bo'lishi mumkin. Bunday o'zgartirishlar ekinlarning o'sishi uchun zarur bo'lgan resurslarni kamaytirishi, ularni yanada samarali va barqaror qilishga yordam beradi.



Biroq, GMO texnologiyasi atrof-muhitga ta'siri, odamlar va hayvonlar salomatligiga xavf tug'dirishi mumkinligi haqida ba'zi bahslar mavjud. Shu bois, bu sohada ilmiy tadqiqotlar va

regulyatsiyalar doimiy ravishda olib borilmoqda.

**Hosildorlikni oshirish** - GMO o'simliklariga zararli hasharotlar va kasalliklarga chidamli genlar kiritilishi natijasida qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshirishga erishiladi. Masalan, Bt geni kiritilgan makkajo'xori zararli hasharotlarga qarshi samarali himoya ko'rsatadi.

**Oziq-ovqat xavfsizligi** - Genetik modifikatsiya yordamida ozuqa moddalariga boy mahsulotlar yaratish mumkin. Masalan, "Oltin guruch" loyihasi orqali guruchning tarkibida A vitaminining provitamin shakli bo'lgan beta-karotin miqdori oshirilgan.

**Tabiiy resurslarni tejash** - GMO o'simliklari kam suv, o'g'it yoki pestitsid talab qilganligi sababli qishloq xo'jaligida tabiiy resurslarni tejash imkonini beradi. Bu, ayniqsa, qurg'oqchilik hududlarida muhim ahamiyatga ega.



**Farmatsevtikada qo'llanilishi** - GMO yordamida insulin, vaksinalar va boshqa farmatsevtik moddalar ishlab chiqariladi. Masalan, genetik modifikatsiyalangan bakteriyalar insulin ishlab chiqarishda ishlatiladi.

**Ekologik foyda** - GMO ekinlarida pestitsidlar va gerbitsidlarni kamroq qo'llash tufayli kimyoviy moddalar bilan atrof-muhitning ifloslanishi kamayadi.

**Ammo shu o'rinda GMO texnologiyasining bir nechta xavflari ham mavjud, xususan,**

**Allergik reaksiyalar** - GMO mahsulotlari tarkibida kiritilgan genlar ayrim odamlar uchun allergen bo'lishi mumkin. Masalan, boshqa organizmdan olingan protein moddalar ba'zi odamlarda nojo'ya ta'sirlarni keltirib chiqarishi mumkin.

**Atrof-muhitga ta'siri** - GMO ekinlarining atrof-muhitga salbiy ta'siri kuzatilishi mumkin. Masalan, genetik modifikatsiyalangan o'simliklar tabiiy biologik xilma-xillikni kamaytirishi va begona o'tlar genetik chidamlilikka ega bo'lishiga olib kelishi mumkin.

**Biologik xavflar** - GMO mahsulotlari uzoq muddat iste'mol qilinganida inson salomatligiga ta'siri hali to'liq o'rganilmagan. Ba'zi tadqiqotlar ularning immun tizimiga ta'sir qilishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

**Genetik ifloslanish** - GMO o'simliklaridan genlar tabiatdagi yovvoyi turlarga o'tib, genetik ifloslanishga olib kelishi mumkin. Bu esa ekologik muvozanatni buzishi ehtimoli mavjud. Yana **iqtisodiy xavf** GMO texnologiyalari ko'pincha yirik kompaniyalar tomonidan nazorat qilinadi. Bu esa qishloq xo'jaligida kichik fermerlarning raqobatbardoshligini pasaytirishi va iqtisodiy tengsizlikni kuchaytirishi mumkin.



**Xo'sh shu o'rinda savol tug'iladi, ushbu holatlarga nisbatan Ilmiy va amaliy yechimlar mavjudmi?**

- GMO mahsulotlari iste'molchilar uchun xavfsiz bo'lishini ta'minlash uchun xalqaro va milliy darajada qattiq sinov va nazorat tizimlari joriy etilishi lozim.
- GMO ekinlarini yetishtirishda tabiiy turlarni himoya qilish uchun maxsus ekologik choralar ko'rilishi zarur.
- GMO texnologiyalarining xavfsizligi bo'yicha mustaqil va keng qamrovli tadqiqotlar o'tkazilishi kerak. Bu global muammolarni hal qilishda xalqaro hamkorlikni ta'minlashga yordam beradi.

**Xulosa qilib aytganda,** GMO texnologiyalari qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va atrof-muhit sohalarida katta imkoniyatlar ochib bergan bo'lsa-da, uning xavflarini e'tiborsiz qoldirish mumkin emas. Ushbu texnologiyadan mas'uliyat bilan foydalanish va uni doimiy ilmiy kuzatuv ostida saqlash GMONing foydalarini maksimal darajada oshirish va xavflarini minimallashtirishga yordam beradi. GMONing atrof-muhit va inson salomatligiga uzoq muddatli ta'sirini o'rganish bo'yicha kelgusida tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. James, C. (2021). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2020. ISAAA Brief No. 55. ISAAA: Ithaca, NY.
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects. Washington, DC: The National Academies Press.



3. FAO (Food and Agriculture Organization). (2019). The State of Food and Agriculture: Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: FAO.
4. Pérez-Massot, E., Banakar, R., Gómez-Galera, S., et al. (2013). The contribution of transgenic plants to better health through improved nutrition: Opportunities and constraints. *Genes & Nutrition*, 8(1), 29-41.
5. Bawa, A. S., & Anilakumar, K. R. (2013). Genetically modified foods: Safety, risks and public concerns – a review. *Journal of Food Science and Technology*, 50(6), 1035-1046.
6. Mikkelsen, T. R., Andersen, B., & Jørgensen, R. B. (1996). The risk of transgene spread. *Nature*, 380(6569), 31-32.