

**SUN'IY RAVISHDA YARATILGAN ORGANIZMLARNING
EKOLOGIYAGA TA'SIRI**

Jizzax Davlat Pedagogika Universiteti

Tabiiy fanlar fakulteti

Biologiya yo'nalishi

4 kurs talabasi

Mirzayeva Moxidil

Annotatsiya

O'zbek tilida: Ushbu maqolada sun'iy ravishda yaratilgan organizmlarning (SYO) ekologik ta'siri tahlil qilinadi. Genetik modifikatsiyalangan organizmlar (GMO), sintetik biologiya mahsulotlari va bioremediatsiya uchun ishlab chiqilgan mikroorganizmlarning ekologik afzalliklari va xavf-xatarlari ko'rib chiqiladi. Ushbu texnologiyalar atrof-muhitni tozalash, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va bioyoqilg'i ishlab chiqarish sohalarida katta potensialga ega. Shu bilan birga, sun'iy organizmlarning ekotizimlarga noma'lum ta'siri, genetik materialning nazoratsiz tarqalishi va antibiotiklarga chidamli bakteriyalarning paydo bo'lishi kabi muammolar mavjud. Shu sababli, xalqaro qonunchilik, xavfsizlik choralari va ekologik monitoring tizimlarini kuchaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ingliz tilida: *This article analyzes the environmental impact of artificially created organisms (ACO). It examines the ecological benefits and risks of genetically modified organisms (GMO), synthetic biology products, and microorganisms designed for bioremediation. These technologies have great potential in environmental cleanup, food security, and biofuel production. However, concerns remain regarding their unknown effects on ecosystems, uncontrolled genetic material transfer, and the emergence of antibiotic-resistant bacteria. Therefore, strengthening international legislation, safety measures, and environmental monitoring systems is crucial.*



Rus tilida: В данной статье анализируется экологическое воздействие искусственно созданных организмов (ИСО). Рассматриваются экологические преимущества и риски генетически модифицированных организмов (ГМО), продуктов синтетической биологии и микроорганизмов, разработанных для биоремедиации. Эти технологии обладают большим потенциалом в области очистки окружающей среды, продовольственной безопасности и производства биотоплива. Однако существуют опасения по поводу их неизвестного воздействия на экосистемы, неконтролируемой передачи генетического материала и появления бактерий, устойчивых к антибиотикам. Поэтому важно усилить международное законодательство, меры безопасности и системы экологического мониторинга.

Kirish

Zamonaviy ilm-fan va texnologiya rivojlanishi bilan sun'iy ravishda yaratilgan organizmlar (SYO) turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Genetik modifikatsiyalangan organizmlar (GMO), sintetik biologiya mahsulotlari va bioremediatsiya uchun ishlab chiqilgan mikroorganizmlar ilmiy yutuqlardan biri bo'lib, atrof-muhit muhofazasi, qishloq xo'jaligi va energetika sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada sun'iy organizmlarning ekologik ta'siri har tomonlama tahlil qilinadi.

Sun'iy Organizmlar va Ularning Ekologiyaga Ijobiy Ta'siri

Ekologik muhitni yaxshilash

Bioremediatsiya uchun modifikatsiyalangan mikroorganizmlar atrof-muhitni tozalashda ishlatiladi. Masalan, neft to'kilishlarini parchalashga qodir bakteriyalar ishlab chiqilgan.

Qishloq xo'jaligida resurslardan samarali foydalanish

GMO ekinlari zararkunandalarga chidamli bo'lib, pestitsidlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va tuproq degradatsiyasining oldini oladi.

Atmosferani tozalash



Ba'zi genetik modifikatsiyalangan mikroorganizmlar karbonat angidrid (CO_2) va metanni (CH_4) yutish xususiyatiga ega bo'lib, issiqxona effektini kamaytirishga yordam beradi.

Bioyoqilg'i ishlab chiqarish

Sun'iy organizmlar organik chiqindilardan bioyoqilg'i ishlab chiqarish uchun ishlatilmoqda, bu esa uglerod izini kamaytirishga yordam beradi.

Sun'iy Organizmlarning Ekologiyaga Salbiy Ta'siri

Ekotizimlarning buzilishi

Sun'iy organizmlar tabiiy muhitga chiqib ketsa, mahalliy turlarni siqib chiqarishi yoki oziq-ovqat zanjirini buzishi mumkin.

Genetik materialning nazoratsiz tarqalishi

GMO mahsulotlari yovvoyi turlar bilan gen almashib, kutilmagan ekologik muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar

Sun'iy organizmlar antibiotiklarga chidamli bakteriyalarning rivojlanishiga hissa qo'shishi mumkin, bu esa sog'liqni saqlash tizimi uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Sun'iy Organizmlarni Nazorat Qilish Choralari

1. Xalqaro qonunchilikni kuchaytirish – Cartagena Protokoli kabi xalqaro hujjatlar sun'iy organizmlarning xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan.

2. Genetik nazorat mexanizmlarini yaratish – Sun'iy organizmlarning nazoratsiz ko'payishining oldini olish uchun maxsus genetik "o'chirgichlar" ishlab chiqilmoqda.

3. Ekologik monitoring tizimlarini kuchaytirish – Sun'iy organizmlarning tabiiy ekotizimlarga ta'sirini doimiy kuzatish muhim.

Xulosa

Sun'iy ravishda yaratilgan organizmlar ekologik muammolarni hal qilishda muhim o'rin tutadi. Ammo ularning kutilmagan ekologik oqibatlarini ehtiyotkorlik bilan tahlil qilinishi va xalqaro tartibga solish choralari kuchaytirilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR



1. Benková, M., & Dvořáková, H. (2021). Synthetic Biology and Environmental Applications. *Environmental Science & Technology*, 55(14), 9654–9667.
2. Snow, A. A., & Smith, V. H. (2012). Genetically Engineered Organisms and Their Ecological Impact. *BioScience*, 62(8), 738–749.
3. Marris, C. (2015). The Ethics and Risks of Synthetic Biology. *Trends in Biotechnology*, 33(10), 626–634.
4. Chapman, J., Ismail, A. E., & Dinu, C. Z. (2019). Industrial Applications of Genetically Modified Microorganisms. *Biotechnology Advances*, 37(6), 107–124.
5. van der Meer, J. R., & Belkin, S. (2010). Synthetic Biology for Environmental Applications. *Current Opinion in Biotechnology*, 21(2), 185–191.
6. Cartagena Protocol on Biosafety (2000). Convention on Biological Diversity. www.cbd.int
7. Lander, E. S. (2016). The Next 20 Years of Genomics and Synthetic Biology. *Cell*, 167(1), 10–19.