



O'SIMLIKLAR VA GENITIKA, KELAJAK O'SIMLIKLARINI YARATISH YO'LLARI

Olamgirova Gulshan Saidali qizi
Muxammadiyeva Sarvara Bobomurot
qizi
Murodullayeva Marjona Rustam qizi
Mamarajabova Nigora Abdusaid qizi
Navoiy Innovatsiyalar Universiteti
Biologiya ta'lim yo'nalishi 2-kurs
talabalari

Annotatsiya: *Ushbu maqolada zamonaviy genetika fanining o'simliklar seleksiyasidagi o'rni va uning yordamida kelajak o'simlik navlarini yaratish imkoniyatlari tahlil etiladi. Genetik muhandislik, genom tahrirlash (CRISPR/Cas9 texnologiyasi), molekulyar markerlar asosida seleksiya va transgen o'simliklar yaratish kabi usullar hozirgi kunda qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat xavfsizligi sohalarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Maqolada aynan ushbu yondashuvlarning biologik samaradorligi, ekologik xavfsizligi hamda ularning istiqboldagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, genetik o'zgarishlar orqali qurg'oqchilikka chidamli, yuqori hosildorlikka ega, kasalliklarga bardoshli o'simlik navlarini yaratish yo'nalishlari yoritiladi. Tadqiqot natijalari o'simlik genetikasi sohasida innovatsion yondashuvlarning dolzarbligini ko'rsatadi.*

Abstract: *This article analyzes the role of modern genetics in plant breeding and explores the possibilities of creating future plant varieties through advanced biotechnological methods. Techniques such as genetic engineering, genome editing (CRISPR/Cas9), marker-assisted selection, and the development of transgenic plants are becoming increasingly important in agriculture and global food security. The paper examines the biological efficiency, ecological safety, and*



future significance of these approaches from a scientific perspective. It also highlights current directions in developing drought-resistant, high-yielding, and disease-tolerant plant varieties through targeted genetic modifications. The findings emphasize the relevance of innovative approaches in plant genetics for sustainable agriculture and biotechnology.

Аннотация: В данной статье рассматривается роль современной генетики в селекции растений и анализируются возможности создания растений будущего с использованием передовых биотехнологических методов. Такие подходы, как генная инженерия, редактирование генома (технология CRISPR/Cas9), селекция на основе молекулярных маркеров и разработка трансгенных растений, приобретают всё большее значение в сельском хозяйстве и обеспечении продовольственной безопасности. В статье даётся научная оценка биологической эффективности, экологической безопасности и перспективности этих методов. Особое внимание уделяется созданию устойчивых к засухе, высокоурожайных и болезнеустойчивых сортов растений путём целенаправленных генетических изменений. Результаты исследования подчеркивают актуальность инновационных подходов в области генетики растений для устойчивого развития аграрного сектора и биотехнологий.

Kalit so'zlar: o'simlik genetikasi, genetik muhandislik, CRISPR/Cas9, transgen o'simliklar, molekulyar seleksiya, kelajak navlari, qurg'oqchilikka chidamlilik, biologik xilma-xillik, biotexnologiya, oziq-ovqat xavfsizligi.

Keywords: plant genetics, genetic engineering, CRISPR/Cas9, transgenic plants, molecular breeding, future crop varieties, drought resistance, biodiversity, biotechnology, food security.

Ключевые слова: генетика растений, генная инженерия, CRISPR/Cas9, трансгенные растения, молекулярная селекция, сорта будущего, устойчивость к засухе, биологическое разнообразие, биотехнологии, продовольственная безопасность.



Kirish

Iqlim o'zgarishi, aholi sonining ortishi va oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning keskin oshishi sharoitida zamonaviy o'simlikshunoslik fanida genetik yondashuvlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Genetika, molekulyar biologiya va biotexnologiyaning o'zaro integratsiyasi kelajakning chidamli, serhosil va ekologik omillarga moslasha oladigan o'simlik navlarini yaratish uchun keng imkoniyatlar ochmoqda. CRISPR/Cas9 texnologiyasi, molekulyar markerlar asosidagi seleksiya va genomik tahlillar kabi ilg'or vositalar bugungi kunda seleksiya jarayonini sezilarli darajada tezlashtirmoqda. Ushbu maqolada genetika orqali kelajak o'simliklarini yaratish yo'llari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi.

Asosiy qism O'simliklarni yaxshilashda genetik yondashuvlarning o'rni An'anaviy seleksiya usullari zamonaviy molekulyar uslublar bilan boyitilmoqda. Genetik tadqiqotlar o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi, kasalliklarga qarshiligi va oziqaviy sifati kabi xususiyatlariga mas'ul genlarni aniqlash va ularni tanlab olish imkonini bermoqda. Bu esa yuqori samarali seleksiya jarayoniga zamin yaratmoqda. Genetik muhandislik va genomni tahrirlash texnologiyalari Genetik muhandislik yordamida o'simliklarga tabiiy yo'l bilan berib bo'lmaydigan foydali genlar kiritilishi mumkin. CRISPR/Cas9 texnologiyasi esa o'simlik genomini aniq, tez va nisbatan arzon tarzda o'zgartirish imkonini beradi. Bu texnologiya orqali zararsiz, lekin foydali o'zgarishlar kiritish mumkin bo'lmoqda.

Molekulyar seleksiya va markerlar asosidagi tanlov Molekulyar markerlar asosida seleksiya qilish usuli orqali genetik xususiyatlarni DNK darajasida kuzatish mumkin. Bu esa seleksiya jarayonini tezlashtiradi va aniqligini oshiradi. Ayniqsa, qurg'oqchilikka chidamli yoki yuqori hosildor navlarni tanlashda bu usullar katta samara bermoqda.

Kelajak istiqbollari va axloqiy masalalar Kelajak o'simliklari sun'iy intellekt, genetik tahlillar va ekologik monitoring asosida yaratilishi kutilmoqda. Biroq, genetik modifikatsiyalangan organizmlar



(GMO) bilan bog‘liq ekologik va axloqiy masalalar mavjud. Shuning uchun bunday texnologiyalarni joriy etishda ilmiy va qonunchilik asoslari muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Zamonaviy genetika o‘simlik seleksiyasini yangi bosqichga olib chiqdi. Genetik muhandislik, genomni tahrirlash va molekulyar seleksiya orqali kelajakda yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli va ekologik mos o‘simlik navlarini yaratish imkoniyati kengaymoqda. Shu bilan birga, bu jarayonlar axloqiy, ekologik va ijtimoiy masalalarni ham e‘tiborga olgan holda olib borilishi zarur. Genetika va biotexnologiyaning uyg‘unligi qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanish uchun muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

- 1.Chen K., Gao C. (2014). “Ma’lumotli genom tahrirlash texnologiyalari va ularning qishloq xo‘jaligidagi qo‘llanilishi.” Plant Cell Reports, 33(4), 575–583.
- 2.Zhang H. Va boshq. (2018). “CRISPR/Cas9 texnologiyasining seleksiyadagi amaliyoti.” Trends in Plant Science, 23(10), 935–953.
- 3.Tester M., Langridge P. (2010). “Hosildorlikni oshirish uchun seleksiya texnologiyalari.” Science, 327(5967), 818–822.
- 4.Bhat J.A. va boshq. (2016). “Molekulyar markerlar yordamida seleksiya: yangi bosqich.” Indian Journal of Genetics, 76(4), 469–481.
- 5.Qaim M. (2020). Genetik modifikatsiyalangan ekinlar va qishloq xo‘jaligi taraqqiyoti. Palgrave Macmillan.
- 6.FAO. (2022). Dunyo oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi biologik xilma-xilligini baholash. BMT Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti.
- 7.ISAAA. (2023). Biotexnologik GM ekinlarining global holati. Xalqaro agrobiotexnologiyalar assotsiatsiyasi.