

## Transgen o'simliklar

**Tojidinova Maftuna Abdunabi qizi**

Andijon davlat pedagogika instituti 303-guruh talabasi

**Annotatsiya:** Transgen o'simliklar bu- boshqa o'simlik turlarining genini muvaffaqiyatli tarzda boshqa bir tur o'simlikda rivojlanishi natijasida kelib chiqadigan o'simliklardir. Adabiyotlarda “Genetik modifikatsiyalangan (o'zgartirilgan) organizmlar” degan termini uchratish mumkin, uni o'simliklar uchun ham qo'llash mumkin. Transgen o'simliklar ( genini o'tqazish-retsipient nuqtai nazaridan) inson uchun foydali bo'lgan yangidan-yangi xususiyatlarga ixtisoslashtirilmoqda. Jumladan, gerbitsitlarga yuqori chidamlilik, zararkunandalarga chidamlilik, virus va boshqa kasalliklarga chidamli o'simliklar yaratilmoqda. Mana shunday genetik o'zgartirilgan kulturalardan olingan ozuqa mahsulotlari boshqacha maza berish xususiyatiga ega bo'lishi mumkin, yaxshi ko'rinishga ega bo'lishi mumkin va uzoq saqlanishi mumkin. Bundan tashqari bunday o'simliklar ularning tabiiy holdagilariga nisbatan yanada boy va turg'un hosil berishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** Genlar ekspressiyasi, r-DNK, Plazmidalar, biotexnologiya, Nuklein kislotalar, Genom, Ribosoma, Bakteriofaglar, Gen muhandisligi, r-DNK , Transgen o'simlik.

Transgen o'simliklar turli xil to'qimalarga begona DNKni kiritish orqali yaratilishi mumkin. Transgenik boshqa turdagi bir yoki bir nechta DNK ketma-ketligi sun'iy ravishda kiritilganligini anglatadi. Hayvonlar ko'pincha urug'lantirilgan tuxum yoki rivojlanayotgan embrionga begona DNKning kichik ketma-ketligini kiritish orqali transgen bo'ladi.

Gen muhandisligi texnologiyasi transgen o'simlik olishning quyidagi bosqichlarini o'z ichiga oladi: 1) genni tanlash va uni klonlash; 2) retsipient - o'simlik genotipini tanlash; 3) genni kiritish va uning retsipient – o'simlik genomiga ekspressiyasi; 4) transformant hujayralar regeneratsiyasi va transgen o'simliklarni tanlash. 2. Genni tanlash va uni klonlash . Genni tanlash , o'simlikka ho'jalik ahamiyati qimmatli ma'lum bir belgini o'tkazish zaruriyatidan kelib chiqadi. Hozirgi vaqtda, asosan, o'simliklar transformatsiyasi uchun monogen belgilar, ya'ni, pestitsidlarga chidamlilik, yoki boshqa xil stress omillarga chidamlilikni

belgilovchi genlar keng qo‘llaniladi. Bu belgilarga javobgar genlarning ko‘pchiligi bakteriya genomlaridan ajratib olingan. Keyingi vaqtlarda chidamlilik belgilariga javobgar donor sifatida yovvoyi o‘simlik turlari genomlari tanlanmoqda. Turli xil tur, avlod va hatto oilalarga mansub o‘simliklarning biologik jihatdan bir-biriga mos kelmasligi sababli bunday genlarni retsipient o‘simliklar genomiga jinsiy gbridizatsiya usuli orqaligina kiritish mumkin emas. Hal etilishi yanada murakkab muammo bir guruh sifat belgilari: urug‘ sifati, qurg‘oqchilik, yuqori va past haroratga chidamlilik belgilarini ajratib olish hisoblanadi. Retcipient o‘simlik genotipini tanlash. Retcipient sifatida ishlab chiqarish amaliyoti talablariga hosildorligi, urug‘ - mevasi sifati, biotik va abiotik stresslarga chidamliligi bilan javob bera oladigan, lekin faqat birgina salbiy belgi, masalan, zararkunanda hasharotga chidamsiz nav yoki liniyalar tanlab olinadi.

Bunday o‘simliklar genomiga hasharotlarni nobud qiluvchi prototoksin oqsili ekspressiyasini ta‘minlovchi bakteriya genini kiritish tanlab olingan navda hosildorlikni sezilarli oshishiga sabab bo‘ladi. Uning keng tarqalganligining sababi, transformatsiyani amalga oshirishning birmuncha soddaligi transgen o‘simliklarni ajratib olishda yuqori (o‘simlik turiga qarab, 10-60 %) samaradorligi bilan izohlanadi. Dastlabki material uchun vektor (binar, koingegrativ yoki muayyan transformatsiya turi uchun yaroqli boshqa biror) konstruksiyaga ega bo‘lgan agrobakteriya shtammi bo‘lishi lozim. Vektor o‘simlik genomiga kiritilishi lozim bo‘lgan gen ketma-ketligiga ega bo‘lishi kerak. Genning kelib chiqishi (prokariot yoki eukariot) transformatsiya uchun ahamiyatsizdir, lekin u o‘simlik hujayrasiga ekspressiya bo‘la oladigan promotor nazorati ostida bo‘lishi lozim. Funksional gendan tashqari, vektor, albatta, transformatsiyaning selektiv nishon belgisini saqlashi shart. Bunday nishon belgi sifatida antibiotiklar: kanamitsin (npt -geni), gigromitsin (npt -geni) va yoki gerbitsidlar xlorsulfuron (ALS - geni), fosfinotritsin (bar - geni) (BASTA) ga chidamlilik belgisini yuzaga chiqaradigan genlar ishlatiladi. Bundan tashqari ,retsipient – o‘simlik navlarini tanlab olish lozim. Transformatsiya uchun eksplant sifatida steril o‘simlik barg plastinkalari olinadi. Biroq buning uchun yosh ildizlar (arabidopsisda), gipokotil (pomidorda), urug‘palla (pomidor, baqlajonda ),bo‘g‘im oralg‘i (kartoshkada) ham ishlatilishi mumkin. Eksplantlarni vektor konstruksiyali agrobakteriyalar saqlovchi suyuq muhitida inokulyasiya qilinadi. Inokulyasiya qilish muddati har bir tur o‘simlik uchun alohida

tanlab olinadi. Bunda eksplantning jarohatlangan yuzasida hujayralarning zararlanishi boshlanib, kokultivatsiyadan so‘ng 24 – 48 soat o‘tgach, T - DNK bo‘lagini begona (tanlab olingan) gen bilan birga o‘simlik genomiga joylashishi sodir bo‘ladi. Shundan so‘ng, eksplantlarni antibiotiklar (karbenitsillin yoki sefot aksim) saqlovchi oziqa muhitiga o‘tkaziladi, bu agrobakteriya hujayralarning tanlab nobud bo‘lishiga omillar sabab bo‘ladi. Bundan tashqari, oziq muhitiga kerakli (to‘g‘ridan - to‘g‘ri regeneratsiya yoki kallus hosil bo‘lishi uchun) fitogormonlar va transformant hujayralarni selektiv tanlab olish uchun antibiotiklar, gerbitsid qo‘shiladi. Antibiotik yoki gerbitsidga chidamlilik genlarining ekspressiyasini amalga oshiruvchi ega transgen o‘simliklar selektiv agent qo‘shilgan muhitda o‘sa olsa, transgen bo‘lmagan o‘simliklar bunday muhitda nobud bo‘ladi 1-haftadan so‘ng transformant eksplantlardan poyalar o‘sib chiqib boshlaydi, ularni ajratib olinadi yoki keyingi qo‘shimcha molekulyar tahlillar uchun tuproqqa ko‘chirib o‘tkaziladi. Protoplastlar shu yo‘sinda transformatsiya qilinadi, lekin bu usuldagi transformatsiya protoplastlarning o‘zida regeneratsiya qilish qobiliyati sustligi uchun kam samara beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tuychiboyev J. I. et al. Gipotireoz modelida kalamush antioksidant tizimiga e vitamin va kurkuminning korrektsiyalovchi tasiri //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – T. 1. – №. 6. – С. 234-236.
2. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). –С. 82-86.
3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan— //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
4. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – T. 70.
5. Быков А.И. Проблема кормового белка в Зауралье и основные пути ее решения // Аграрный вестник Урала. 2008. № 4 (46). С. 71-72.
6. Кононков П.Ф., Гинс В.К., Гинс М.С. Освоение амаранта в России // Аграрное обозрение. 2013. №4 (38). С. 22-28.