

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, rDNK, Plazmidalar, biotexnologiya, Nuklein kislotalar, Genom, Ribosoma, Bakteriyo-faglar, Gen muhandisligi, r DNK , Transgen o'simlik.

Bugungi kunda transgen o'simliklar olish biotexnologiyaning agroishlab chiqarish doirasidagi eng rivojlanayotgan va kelajagi bor yo'nalishi hisoblanadi. Transgen o'simliklar olish biotexnologiyasi an'anaviy seleksiya metodlari yordamida yechim topolmagan va buning uchun ko'pgina yillar talab qilingan muammolarni yechmoqda. Transgen o'simliklar olish jarayoni dastlab bizga kerakli bo'lgan genni topishdan boshlanadi, ya'ni u o'simlikda yoki hayvon organizmida mavjud bo'ladi. Keyingi bosqich- kerakli genni begona DNK dan ajratib olish va uni bizga kerakli bo'lgan o'simlikning DNK molekulasi joylashtirish. Bu qiyin jarayon hisoblanadi va ko'pincha chiqish ehtimoli 5/100% ni tashkil etadi. 30 yil oldin maxsus restriktaza fermentlari ixtiro qilindi, u uzun DNK molekulasini alohida uchastkalarga-genlarga ajratadi(kesadi). Restriktaza bilan kesilgan DNK fragmentlari (bo'laklari) yopishqoq uchlar hosil qiladi, bu yopishqoq uchlar yordamida ular xuddi shu asnoda kesilgan boshqa DNK molekulasi joylashadilar, birikadilar. Begona genni o'simlikning genomiga joylashtirishning keng tarqalgan usuli bu o'simliklarda shish kasalligini keltirib chiqaruvchi *Agrobacter tumifacies* bakteriyasining xususiyatiga asoslangan. Bu bakteriya zararlanadigan o'simlikning xromosomasida o'zining DNK sini bir qismini joylashtirish, kiritish xususiyatiga ega, bu esa o'simlikning yanada ko'proq garmon ishlab chiqarishiga va natijada ba'zi bir hujayralarining jadal bo'linishi hisobiga shish hosil qilishni keltirib chiqaradi. Shishda bakteriya o'zi uchun yaxshi

ozuqa muhitini topadi va u yerda ko'payadi. Gen injeneriyasi uchun maxsus agrobakter shtammi yaratilgan bo'lib, u shish hosil qilish xususiyatini hujayrasiga kiritish xususiyatini saqlab qolgan.

Hujayra biotexnologiyasi – hujayra, to'qima va protoplastlarni ishlatishga asoslanadi. Hujayralarni manipulyasiya (faoliyatiga qandaydir o'zgarishlar kiritish) qilish uchun, ularni o'simlikdan ajratib olish, o'simlik organizmidan tashqarida yashashi va ko'payishi uchun sharoit tug'dirib berish lozim. Ajratib olingan hujayra va to'qimalarni sun'iy oziqa muhitida, steril sharoitda (in vitro) o'stirish usuli ajratilgan to'qimalar kulturasi deb nom oldi va ularni biotexnologiyada ishlatish mumkinligi sababli katta ahamiyat kasb etdi. Biotexnologik jarayonlar sun'iy oziqa muhitida o'stirilgan mikroorganizmlar, o'simlik va hayvon to'qimalari, hujayralari va organellalaridan foydalanishga asoslanadi. Hozirgi vaqtda dunyoni ko'plab mamlakatlarida biotexnologiyani rivojlanishiga alohida e'tibor berilmoqda. Bunga asosiy sabab, biotexnologiyani boshqa texnologiyalarga nisbatan bir qator ustunlikka egaligidir. Masalan, biotexnologik jarayonlar juda kam energiya talab qiladilar, deyarli chiqindisiz, ekologik toza va h.k. SHuning bilan bir qatorda, biotexnologiya standart jihozlardan va preparatlardan foydalanadi va iqlim sharoitiga qaramasdan hamda ko'p maydon egallamagan holda jarayonlarni yil bo'yi o'tkazishga asoslanadi.

Kerakli genni restriktaza fermenti ishtirokida bakterianing halqa DNK molekulasi yopishtiriladi, bu halqa plazmida deb ataladi. Bu plazmida o'zida marker genni saqlaydi. Masalan, kanamitsin antibiotikka chidamli bo'lgan gen. Odatda, gen ko'chirib o'tkazishning judayam kichik, kam qismi omadli kechadi. O'zining genetik apparatiga "kesib o'zgartirilgan" plazmidani kiritgan bakteriya hujayralari yangi foydali gendan tashqari antibiotikka chidamli xususiyatga ham ega bo'lib qoladi. Ularni ajratish oson bo'lib qoladi, bakteriya kulturasi antibiotik quyilganda hamma hujayralari nobud bo'ladi, lekin kerakli plazmidani olgan omadlilari ko'payadi. endilikda bu bakteriya bilan o'simlik bargidan olingan hujayralar orqali zararlamoqda. Yana antibiotikka chidamli bo'lganlarni tanlashga to'g'ri kelmoqda: agrobakteriya plazmidasidan chidamlilikni olgan hujayralargina yashab keladi, demak bizga kerakli bo'lgan gen olinadi. Keyingi ishni alohida hujayralardan o'simliklar oladigan metodni qo'llaydigan biologlar bajarishadi. Bu metod agrobakteriyadan foydalanishga asoslangan, lekin barcha hollarda ham samarali emas, masalan, guruch, bug'doy, makkajo'xori kabi muhim oziqa o'simliklari agrobakteriya bilan zararlanish xususiyatiga ega emas. Bu gen o'tkazishning yangi yo'llarini izlanishiga olib keldi. Shunday fermentlar topildiki, ular o'simlik hujayrasining qalin qobig'ini eritadi va polietilen glikol kabi moddalar

begona DNKning hujayraga kirishiga yordam beradi. Hujayra membranasining o'tkazuvchanligini oshirish mumkin, buning uchun hujayraga yuqori kuchlanishli qisqa impulslar bilan ta'sir ettiriladi (elektoparatsiya metodi). Ba'zida mikroskop ostida DNK ni hujayraga mikroshiprits bilan ukol qilishni ham qo'llashadi. Yaxshi natijalarni DNK pushka (biolistika) metodi berdi. O'ta kichik merall "o'qchalar" masalan, 1-2 mikron diametrlil volfram sharikchalari bilan o'tkazilishi kerak bo'lgan DNK molekulasi qoplanadi va maxsus pushka yordamida o'simlik hujayrasiga "otiladi". O'qchalar teshgan hujayra devoridagi yoriqchalar tezda bitib ketadi, protoplazmada qolgan o'qchalar esa shunchalik kichik bo'lganligi sababli hujayraning funksiyalariga halaqit qilmaydi. O'qchalarning bir qilmi esa omad olib keladi, ya'ni ular ichidagi DNK sini kerakli joyga kiritadi.

Xulosa. Demak, o'simliklarni tabiiy yo'l bilan transformatsiya qilish tuproq bakteriyasi *A tumefaciens* yordamida amalga oshiriladi. O'simlikni zararlagach, o'simlikda o'ziga xos moddalar ishlab chiqarila boshlaydi. Bu kimyoviy signalga javoban *A tumefaciens* o'simlik hujayrasining membranasiga yopishib oladi. Bundan so'ng bakteriya Ti-plazmidasining T-DNK qismini o'simlik hujayrasining yadrosiga ko'chirilishi sodir bo'ladi. T-DNK o'simlik genomiga joylashadi va ekspressiyalanadi. T-DNK o'zida shunday genlarni saqlaydiki, ular fitogarmonlarni sintezini kodlaydi, bu garmonlar o'simlik hujayralarining kattalashuviga va ularning proliferatsiyasiga sababchi bo'ladi. Bundan tashqari, o'simlik hujayralari T-DNKni kodlaydigan opin sintez qila boshlaydi, bu modda faqatgina *A tumefaciens*da ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Быков А.И. Проблема кормового белка в Зауралье и основные пути ее решения // Аграрный вестник Урала. 2008. № 4 (46). С. 71-72.
2. Дроздов С.Н., Холопцева Е.С., Коломейченко В.В. Свето-температурные характеристики фотосинтеза у двух видов амаранта // Сельскохозяйственная биология. 2014. № 5. С. 96-101.
3. Журавская А.Н., Воронов И. В., Поскачина Е. Р. Определение компонентного состава семян и листьев представителей рода *Amaranthus* L., произрастающих в условиях Центральной Якутии // Вестник СВФУ. 2012. Т.9. №3. С. 47-51.
4. Кононков П.Ф., Сергеева В.А. Амарант - ценная овощная и кормовая культура многопланового использования // Аграрный вестник Урала. 2011. №4 (83). С. 63-64.
5. Кононков П.Ф., Гинс В.К., Гинс М.С. Освоение амаранта в России // Аграрное обозрение. 2013. №4 (38). С. 22-28.