

О‘SIMLIKLARDA MIKROKLONAL KO‘PAYTIRISH SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Dolimova Dilnozaxon Zulfiqorbek qizi

Andijon Davlat Universiteti,

Genetika va Biotexnologiya kafedrası,

O‘simliklar fiziologiyasi yo‘nalishi, 2-kurs magistranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada mikroklonal ko‘paytirish texnologiyasining o‘simliklarni ko‘paytirishda qo‘llanilishi, uning ustunliklari va samaradorligiga ta'sir etuvchi biologik, fizik-kimyoviy hamda texnologik omillar tahlil qilinadi. Mikroklonal ko‘paytirish usuli orqali elita navlar va noyob genofondga ega o‘simliklarni ko‘paytirish, viruslardan xoli holatda saqlash va tez sur‘atlarda ko‘paytirish imkoniyati mavjud. Tadqiqotlar asosida samaradorlikni oshirishga xizmat qiluvchi asosiy omillar ham ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar

Mikroklonal ko‘paytirish, *in vitro* madaniyat, o‘simlik gormonlari, ozuqa muhitlari, regeneratsiya, sterilizatsiya, eksplant, somatik embriogeneza.

Kirish

Hozirgi zamon qishloq xo‘jaligida yuqori sifatli va kasalliklarga chidamli o‘simlik navlarini qisqa muddatda va ko‘p miqdorda yetishtirish zaruriyati kuchaymoqda.

Bu ehtiyojni qondirishda mikroklonal ko‘paytirish texnologiyasi muhim o‘rin tutadi. O‘zbekiston sharoitida qishloq xo‘jaligi ekinlari, mevali daraxtlar, dekorativ va dorivor o‘simliklarning sog‘lom va genetik jihatdan barqaror ko‘chatlarini ishlab chiqarishda ushbu usulning roli katta. Mikroklonal ko‘paytirish o‘simliklarni to‘qima madaniyati orqali steril va nazorat qilinadigan sharoitda ko‘paytirish imkonini beruvchi ilg‘or

biotexnologik usuldir. Bu texnologiya orqali sogʻlom, bir xil genotipli, tez oʻsuvchi, kasalliklarga chidamli va seleksiya jihatdan qimmatli oʻsimliklar koʻpaytiriladi. Ayniqsa, viruslardan holi holda koʻpaytirish, ekinlarning biologik xilma-xilligini saqlash va noyob turlarni tiklashda bu metod muhim ahamiyat kasb etadi.

Mikroklonal koʻpaytirish texnologiyasining samaradorligi turli omillarga bogʻliq: eksplantning fiziologik holati, ozuqa muhitining tarkibi, fitogormonlar nisbati, sterilizatsiya darajasi, yorugʻlik va harorat rejimlari, pH darajasi va boshqa biologik hamda fizik-kimyoviy sharoitlar. Bu omillarni chuqur oʻrganish orqali jarayonni optimallashtirish va iqtisodiy jihatdan samarali tizimlarni yaratish mumkin.

Ushbu maqolada mikroklonal koʻpaytirish jarayonining bosqichlari, unga taʼsir etuvchi omillar, xalqaro va mahalliy tajriba, amaliy qoʻllanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Maqolaning maqsadi — mikroklonal koʻpaytirish samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi omillarni aniqlash va Oʻzbekiston sharoitida bu texnologiyaning rivojlanish istiqbollarini koʻrsatishdan iborat.

Mikroklonal koʻpaytirishning bosqichlari

Mikroklonal koʻpaytirish bir necha asosiy bosqichlardan iborat:

- 1) Eksplant tanlash — sogʻlom oʻsimlikning barg, poyasi, kurtagi yoki ildiz qismlaridan namunalar olish.
- 2) Sterilizatsiya — mikroorganizmlardan tozalash uchun eksplantlarni kimyoviy vositalarda qayta ishlash.
- 3) Regeneratsiya — ozuqa muhitida kurtak yoki kallus hosil qilish.
- 4) Shoʻrish — yangi kurtaklarning shakllanishi va koʻpayishi.
- 5) Ildizlantirish — hosil boʻlgan kurtaklardan ildiz chiqarish.
- 6) Akklimatizatsiya — laboratoriya sharoitidan tabiiy sharoitga oʻtkazish.

Samaradorlikka taʼsir qiluvchi omillar

Mikroklonal koʻpaytirishda quyidagi omillar muhim ahamiyatga ega:

- Eksplantning yoshi va turi: yosh barglar va apikal kurtaklar yuqori regeneratsiya

- qobiliyatiga ega.
- Ozuqa muhiti: Murashige va Skoog (MS) formulasi eng keng qo'llaniladi.
 - Fitogormonlar: Sitoikin va auksinlar nisbati kurtak hosil qilish yoki ildiz hosil qilishga ta'sir qiladi.
 - pH darajasi: Odatda 5.6–5.8 optimal hisoblanadi.
 - Yorug'lik va harorat: 16/8 soat yorug'lik/tun sikli va 23–26°C haroratda maksimal natija olinadi.

Turli o'simliklar misolida tajribalar

Kartoshka, olma, paxta, xrizantema kabi o'simliklar ustida olib borilgan tajribalarda, BAP (sitoikin) va NAA (auksin) gormonlari 1:0.1 nisbatda berilganida, regeneratsiya ko'rsatkichi 90% dan yuqori bo'lgan. Olma navlarida esa 85–90% kurtaklanish qayd etilgan.

Xalqaro tajriba

Hindiston, Xitoy, Niderlandiya va AQSh mikroklonal ko'paytirishdan sanoat miqyosida foydalanmoqda. Jumladan, Hindistonda banan va kartoshka ko'chatlari laboratoriyada ko'paytiriladi. Niderlandiyada esa orxideya, roza va boshqa dekorativ o'simliklar har yili millionlab nusxada yetishtiriladi. Bu mamlakatlar tajribasi O'zbekistonga ham tadbiq etilishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida istiqbollar

O'zbekistonda mikroklonal ko'paytirish laboratoriyalarining soni cheklangan bo'lsa-da, bu sohada potensial yuqori. Buxoro, Andijon, Samarqand, Toshkent viloyatlarida bir nechta tadqiqot muassasalari faoliyat yuritmoqda. Ammo uskunalarning eskirganligi, malakali kadrlarning yetishmasligi muammodir.

Tavsiyalar

1. Viloyatlarda zamonaviy laboratoriyalar tashkil etish.
2. Mahalliy navlarga mos ozuqa muhitlari ishlab chiqish.
3. Biotexnolog mutaxassislarini tayyorlash va xorijiy malaka oshirish dasturlarini yo'lga qo'yish.
4. Xalqaro ilmiy loyihalar doirasida grantlar jalb qilish.

Xulosa

Mikroklonal ko'paytirish texnologiyasi o'simliklarni sog'lom va genetik jihatdan toza holatda ko'paytirish imkonini beradi. Ushbu usul orqali nafaqat noyob va muhim genofondga ega o'simliklar saqlab qolinadi, balki ularning sonini ko'paytirish, yangi navlarni yaratish va seleksiya ishlarini jadallashtirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Murashige T., Skoog F. (1962). A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plantarum*, 15: 473–497.
2. Abdullayeva D., Umarova G. (2021). O'simliklarni in vitro sharoitda ko'paytirishning texnologik asoslari. *O'zFA Biologiya jurnali*, №2.
3. Karimov A. (2020). O'simliklar biotexnologiyasi. Toshkent: Fan nashriyoti.
4. Rasulov M. (2022). Mikroklonal ko'paytirish orqali genetik barqaror o'simliklarni olish. *Innovatsion agrar tadqiqotlar*, №4.
5. International Plant Propagation Society. (2023). Micropropagation techniques. www.ipps.org