

УЎК 634.7:587.34+634.743

IN VITRO USULIDA O'SIMLIKLARNI KO'PAYTIRISH.

Misirova Surayyo Abdumutalovna

q/x.f.f.d

Melanova Nazira Rashidovna

b.f.f.d

Qurbonov Ibrohim Sharifjonovich

assistent,

Djo'raev Ismoil Kadir o'g'li

assistent,

Xaydarova Marjona Orifjon qizi

talaba Namangan muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: *Xozirgi kunda mikroklonal usulida daraxt va o'simliklarni ko'paytirish davr talabiga aylanib bormoqda. Chunki, bu usullar kichik maydonlarda ko'p ko'chat etishtirish imkonini beradi.*

Kalit so'zlar: *daraxt, ko'chat, selektsiya, ozuqa muhiti, in vitro*

ИНКЛЮЗИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ.

Аннотация: *В настоящее время размножение деревьев и растений методом микроклональный является требованием времени, так как данный метод позволяет выращивать на малых площадях многочисленных саженцев.*

Ключевые слова: *дерево, саженец, селекция, питательная среда, in vitro*

IN VITRO USULIDA O'SIMLIKLARNI KO'PAYTIRISH.

Abstract: *Currently, the propagation of trees and plants by the in vitro method is a requirement of the time, since this method allows you to grow numerous seedlings in small areas.*

Key words: *tree, seedling, selection, nutrient medium, in vitro*

O'simliklarni klonli mikroko'paytirish sohasida birinchi muvaffiqiyatga o'tgan asrning 50 yillarida fransuz olimi Jorj Morel tomonidan erishilgan. U orxideyaning-regenerant o'simligini olgan. Bu vaqtda o'simliklarni apikal meristemasini in vito kulturalash texnikasi yaratilgan edi. Tadqiqotchilar birlamchi eksplantlar manbai sifatida o'tchil o'simliklardan: chinnigul, xrizantema, kungaboqar, no'xat, makkajo'xori, qoqio't, salatdan foydalanib, bu o'simliklarni regeneratsiya jarayoniga va shakllanishiga oziqa muhirlari tarkibining ta'sirini o'rgandilar. J.Morel o'z

tajribalarida shuningdek, simbidium (orxideyalar oilasiga mansub) o'simligini o'sayotgan uchki konussimon va ikki – uch barg asosiga ega qismini ma'lum bir sharoitda o'stirib sferik sferalar-protokormning hosil bo'lishini kuzatgan. Shakllangan protokormlarni ajratib, so'ng yangi tayyorlangan oziqa muhitda barg primordiyalari va ildiz hosil bo'lgunga qadar kulturalash mumkin edi. Natijada, bu jarayonning xohlagancha davom ettirib ko'p miqdorda, yuqori sifatli, genetik bir xil, virussiz ekish materiallari olish mumkin ekanligi aniqlandi.

Shunday qilib, o'simliklarni klonli mikroko'paytirishda birinchi muvaffaqiyat o'tchil o'simliklar apikal meristemasini o'ziga mos oziqa muhitda kulturalab, regenerant o'simlik olish bilan bog'liq.

Ammo mikroko'paytirishni qo'llash sohasi xilma-xil va kun sayin rivojlanib bormoqda. Bu birinchi navbatda daraxtlarni, ayniqsa, ninabarglilarni in vitro ko'paytirish va in vitro texnikasidan foydalanib dorivor o'simliklarning nodir va yo'qolib borayotgan turlarini saqlab qolish bilan bog'liq. Hozirgi vaqtda bu yo'nalish bo'yicha ko'zga ko'rinarli siljishini ko'rish mumkin. Daraxtsimon o'simliklar to'qimasi bo'yicha ishlar birinchi marta XX asrni 20 yillarida fransuz olimi Gotre – tomonidan chop etilgan. Bunda u qayrag'och va qarag'ayning ba'zi turlari kambiy to'qimalarini in vitro kallus hosil qilishga bo'lgan qobiliyati haqida ma'lumotlar bergan. 1940 yillarda chop etilgan maqolalarda qayrag'ochning turli to'qimalarini adventiv kurtaklar hosil qilish xususiyati haqida yozilgan. Ammo mualliflar nihollarning keyingi o'sish va shakllanishini amalga oshira olmadilar. Faqatgina 1960 yillar o'rtalarida Mates tomonidan tog'terak o'simligining birinchi regenerant o'simligi olinib, tuproqqa ekishgacha etkazilgan. Ninabarglilar to'qimalarini kulturalash ko'p vaqtgacha izlanishlar uchun ob'ekt bo'lib xizmat qildi. Bu o'simlikdan ajratilgan yuvenil to'qimalarni, undan ham qiyinrog'i katta yoshdagi o'simliklar to'qimalarini kulturalashning o'ziga xos qiyinchiligi bilan bog'liqdir [2].

Ma'lumki, daraxtsimon o'simliklar, ayniqsa ninabarglar sekin o'sadi, ildiz otishi qiyin. Ular katta miqdorda ikkilamchi metabolit birikmalar (fenollar, terpenlar va boshqa moddalar) tutadi, bu ajratilgan to'qimalarda turli fenolazalar ta'sirida oksidlanadi. O'z navbatida fenoldan oksidlangan mahsulotlar odatda hujayraning bo'linishi va o'sishini to'xtatishi orqali birlamchi eksplantlarning nobud bo'lishiga, yoki daraxtsimon o'simliklarning advenetiv kurtaklar paydo qilish xususiyatini kamayishi bilan xarakterlanadi. Ammo, barcha qiyinchiliklarga qaramay, olimlar ilmiy tadqiqotlar manbai sifatida ko'pincha daraxtsimon o'simliklarni to'qima va organlaridan foydalanishadi. Hozirgi vaqtda 40 ta oilaga kiruvchi 200 ga yaqin daraxt turlari (kashtan, eman, qayin, zarang, tog'terak, terak va tog'terak duragaylari, qarag'ay, qoraqarag'ay) in vitro sharoitida kupaytirilmoqda [1].

Ajratilgan to'qimalar kulturasi bilan ishlashning asosiy sharti sterillikka qat'iy rioya qilishdir. Oziqa muhitining boy tarkibi mikroorganizmlar o'sishi uchun ham yaxshi substrat hisoblanadi. Oziqa muhitda kulturalanayotgan o'simlik qismlarini (eksplantlar) mikroorganizmlar oson zararlaydi. Shuning uchun eksplant ham, oziqa muhiti ham sterillangan bo'lishi shart. Ajratilgan to'qimalar bilan olib boriladigan

barcha ishlar (kulturaga o'tkazish, yangi oziqa muhitiga ko'chirish) steril xonalarda, (laminar bokslarda) steril asboblarda yordamida amalga oshiriladi, ajratilgan to'qimalarni o'stirish davrida ham sterillikni saqlash lozim, chunki harorat pasayganda, yoki namlik yuzaga kelganda idishning nam tiqini orqali probirka ichiga mikroorganizmlar kirishi mumkin.

Eksplant va urug'lar 5-20 min sterillovchi eritmada sterillanib, so'ng bir necha marta steril suvda yuviladi. Sterillash vaqti eksplantni tabiatiga va sterillovchi eritmaning faolligiga bog'liq. Urug'lar 10 –20 min, vegetativ qismlar esa 5-10 min sterillanadi. Kulturalash uchun olingan o'simlik eksplantlari oldin sovunli suvda ishqalab yuviladi va distillangan suvda chayiladi, so'ng bir necha sekundga 70 % li etanolga solinadi, urug'lar esa 1-2 min.ga spirtga solib qo'yiladi. Spirt to'qimalarni sterillash bilan birga asosiy sterillovchi eritmaning sterillash samarasini ham oshiradi. Spirtidan so'ng to'qimalar steril suvda ham chayiladi [4].

Tashqi sterillash faqat tashqaridagi infeksiyalardan holi qiladi. Agar eksplantda ichki infeksiya mavjud bo'lsa, u holda antibiotiklar bilan ishlov berish zarur. Asosan tropik va subtropik o'simlik to'qimalari ichki infeksiyalarga boy bo'ladi. Zamburug' yoki bakteriyalar bilan zararlangan kulturani ekilganidan 1-14 kundan so'ng aniqlash mumkin. Mikroorganizmlar bilan zararlangan kulturalarni xonaga tarqalib havoni ifloslantirmasdan ularning oldini olish zarur.

Oziqa muhitlari avtoklavda 1200S haroratda 0,75 –1 atm bosimda 20 minut davomida sterillanadi. Agar oziqa muhit tarkibiga yuqori haroratda parchalanib ketuvchi moddalar kiritilgan bo'lsa, u holda bu moddalar maxsus bakterial filtrlardan o'tkazib tozalanadi, so'ng avtoklavlangan va 400S ga cha sovitilgan asosiy oziqa muhitga qo'yiladi.

Idishlarni oldindan zar qog'ozga yoki oddiy qog'ozga o'rab, quritish shkaflarida 1600S haroratda 2 soat davomida sterillash lozim.

Oziqa muhitlar. Ajratilgan hujayra va to'qimalarni kulturalash uchun oziqa muhitlari tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan barcha makroelementlar (azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt, temir) mikroelementlar (bor, marganets, rux, mis, molibden va boshqalar) shuningdek vitaminlar, uglevodlar, fitogormonlar yoki ularning analoglarini tutishi zarur. Ba'zi oziqa muhitlarga kazein gidrolizati, aminokislotalar ham qo'shiladi. Bundan tashqari, hujayraning temirga bo'lgan talabini qondirish uchun oziqa muhitlar tarkibiga EDTA (etilendiamintetrasirka kislota) yoki uning natriyli tuzi kiritiladi.

Kallus to'qimasi olish uchun ba'zi hollarda oziqa muhit tarkibiga kokos yong'og'ining suyuq endospermi (kakos suti), kashtan qo'shiladi. Uglevodlar ajratilgan hujayra va to'qimalar kulturalanayotgan oziqa muhitning zaruriy tarkibi hisoblanadi. Chunki ular avtotrof oziqlanish xususiyatiga ega emas. Uglevod manbai sifatida 2-3% li konsentratsiyada saxaroza yoki glyukozadan foydalaniladi.

Fitogormonlar hujayralarning dediffensiyalanishi va hujayralar bo'linishini tezlashtirish uchun zarur. SHuning uchun kallus to'qimalar olishda oziqa muhit tarkibida albatta auksinlar (hujayralar dedifferensiyasini chaqiradi) va sitokinlar

(hujayralar bo'linishini chaqiradi) bo'lishi shart. Poya morfogenezini yuzaga keltirishda oziqa muhitdagi auksinning miqdori kamaytiriladi yoki umuman qo'shilmaydi [3].

Gormonsiz muhitda shish to'qimalari yoki ko'nikkan to'qimalar o'sadi. Ular o'zlari gormon sintez qilish hususiyatiga ega bo'ladi.

Oziqa muhitlarda auksin manbai sifatida 2,4–dixlorfenosirka kislota (2,4-D), indolil 3-sirka kislota (ISK), naftilsirka kislotasi (NKS) dan foydalaniladi. G'ovak, (po'k) yaxshi o'suvchi kallus to'qimasi olish uchun asosan 2,4–D dan foydalaniladi, chunki uning faolligi ISKga nisbatan 30 marta yuqori.

Sun'iy oziqa muhitlarda sitokinin manbai sifatida kinetin, 6- benzilaminopurin (BAP), zeatindan foydalaniladi. Ajratilgan to'qimalarni o'stirishda, organlarni hosil qilishda kinetinga nisbatan 6-BAP va zeatindan foydalanish ko'proq samara beradi. Ba'zi oziqa muhitlar tarkibiga adenin qo'shiladi.

Hozirgi vaqtda tarkibi jihatidan bir-birlaridan farq qiluvchi bir nechta oziqa muhitlari ma'lum. Lekin ajratilgan hujayra va to'qimalarni in vitro o'stirish uchun asosan 1962 yilda T. Murasiga va F Skuga tomonidan yaratilgan tarkibdagi oziqa muhitlaridan foydalaniladi. Bu muhitda oziqa moddalar tarkibi balanslangan bo'lib, ammoniyli va nitratli azotning nisbati bilan boshqalaridan farq qiladi.

Qattiq oziqa muhiti tayyorlash uchun dengiz suv o'tlaridan olinadigan polisaxarid agar-agar moddasidan foydalaniladi.

Makro-mikro elementlar tuzlari eritmalarini, shuningdek vitaminlar va fitogormonlarning konsentrlangan (miqdori oshirilgan) eritmalarini tayyorlab, ulardan oz miqdorda olib, suyultirib ishlatish mumkin. Konsentrlangan boshlang'ich eritmalar sovutgichda saqlanadi.

Kulturalash sharoiti. Ajratilgan hujayra va to'qimalarni kulturalashni amalga oshirish uchun o'stirishning zaruriy shartlariga amal qilish lozim.

Aksariyat kallus to'qimalari yorug'likka muhtoj emas, chunki ularning hujayralarida xloroplastlari bo'lmaydi va geterotrof oziqlanadi. Ba'zi yashil kallus to'qimalari masalan, mandragoralar bundan mustasno. Ayrim hollarda kallus to'qimalari avtorotrof oziqlanishga qodir bo'lmasalar ham uzluksiz yorug'lik sharoitida o'stiriladi, bu muvaffiqiyatli morfogenez hosil bo'lishining zaruriy sharti hisoblanadi. Asosan kallus to'qimalarini olish uchun qorong'ulik yoki sochma yorug'lik sharoiti yaratiladi.

Shakllana boshlagan to'qimalar yorug'likda 1000-4000 lk yoritish ostida kulturalanadi.

Izolyasiyalangan meristemalarni kulturalash va ularni mikroko'paytirish yorug'likda amalga oshiriladi. Xonalarni yoritish darajasi kulturaga bog'liq holda 3000-10000 lkni tashkil qilishi kerak.

Mazkur kulturalanayotgan ob'ekt uchun zarur bo'lgan fotodavrni hisobga olish zarur. Kulturalar o'sayotgan xonada namlik 60-70% ni tashkil etishi kerak. Agar probirka yoki kolbalar og'zi paxta tiqin bilan yopilgan bo'lsa, quruq havo oziq muhitlar qurishiga va konsentratsiyasining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin.

Xonadagi namlikning miqdorini oshirish uchun idishlarda suv qo'yib qo'yish mumkin. Ko'pchilik kulturalanayotgan to'qimalar uchun optimal harorat 25-260C, tropik o'simliklar to'qimalari uchun esa 29-300C ni tashkil qiladi. Morfogenez induksiyasini amalga oshirishda harorat 18-200C gacha pasaytiriladi. Yorug'lik, harorat va optimal namlik rejimini klimatik kameralar yordamida yaratish mumkin

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Misirova, S. A. "Systematic types of fungi of allocated and determined types from decorative flowers in conditions region Tashkent." *Agricultural sciences* 6.11 (2015): 1387.
2. Misirova, S. A. "Determining of the measure disease control ornamental crops during the growing season in the conditions Tashkent region." *Global Journal of Bio-Sciences and Biotechnology* 5.1 (2016): 119-124.
3. Abdumutalovna, Misirova Surayyo, and Sarimsaqova Nilufar Sobirjonovna. "Bioecology of Fungi-Pathogens of Flower Crops and the System to Combat Them." *Agricultural sciences* 7.08 (2016): 539.
4. MISIROVA, SA, and NN ERNAZAROVA. "FIGHTING MEASURES THE DISEASE CAUSES A VERY DANGEROUS FUNGAL SPECIES WIDESPREAD IN TASHKENT REGION." *International Journal of Botany and Research (IJBR)* 6 (2016): 5-12.
5. Misirova, Surayyo. "Technology of growing orchid flowers from seeds." *E3S Web of Conferences*. Vol. 390. EDP Sciences, 2023.
6. MISIROVA, SA. "TECHNOLOGY OF CULTIVATION AND REPRODUCTION OF ORNAMENTAL AND UNIQUE ORCHID FLOWER IN NAMANGAN CONDITIONS." *World Bulletin of Social Sciences* 17 (2022): 156-164.
7. Urmonovich, Numonov Otabek. "MANGOSTEEN NUTRITIONAL PRICE AND FUNCTIONAL PROPERTIES." *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ* 14.5 (2023): 3-5.
8. Misirova, S. A. "BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FUNGAL SPECIES THAT CAUSE DISEASES OF ONION FLOWERS AND MEASURES TO COMBAT THEM." (2022).
9. Misirova, S., and M. Haydarova. "Flowers from Nederland are Considered to Develop in the Climatic Conditions of Uzbekistan and Are Identified the types of Fungus." *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* (2021): 5922-5929.
10. Misirova, S. A., et al. "Determination types of fungi-pathogens of ornamental flower crops in conditions region Namangan." *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (66) (2018): 185-189.
11. Misirova, S. A., M. U. Davlatova, and Sh O. Tuhtaboeva. "Biological Characteristics of Fungal Pathogens of Bulb Flowers and Control Measures." *JournalNX*: 207-214.
12. Misirova, S., et al. "Growing Dutch tulips in Namangan region." *Bulletin of Agrarian Science of Uzbekistan* 1 (2021).

13. Акбарова, М. Х., Асадова, М. Қ., & Жўраев, З. Н. Ў. (2021). *Scutellaria comosa* juz.(Lamiaceae) ning Фарғона водийсидаги табиий захиралари. *Academic research in educational sciences*, 2(3), 461-471.

14. Акбарова, М. Х., & Асадова, М. Е. (2021). SCUTELLARIA L. ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ. *Журнал естественных наук*, 2(1).

15. Xusanovna, A. M., & Qudratovna, A. M. (2023). RIDGE DISTRIBUTION OF SPECIES OF THE GENUS SCUTELLARIA L.(LAMIACEAE) OF THE FERGANA VALLEY. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(5), 2532-2542.

16. Akbarova Muxayyo Xusanovna, & Asadova Muhabbat Qudratovna (2023). FARG`ONA VODIYSIDAGI SCUTELLARIA L. TURKUMI TAKSONOMIK TARKIBI. *Science and innovation*, 2 (Special Issue 6), 102-108. doi: 10.5281/zenodo.7999064

17.. Асадова, М. Қ. (2022). БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭСПАРЦЕТ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАН. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(4), 267-269.

18. Baboev, S. K., Kushanov, F. N., & Asadova, M. Q. (2023). AYRIM MAHALLIY BUG`DOY NAVLARINING YUQORI HARORATGA BARDOSHLILIGINI MIKROSATYELLIT MARKERLARI YORDAMIDA O`RGANISH. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*, 2(21), 75-77.

19. Китаева, Н. Х. (2023). ПНЕВМОНИЯ, ВЫЗВАННАЯ АТИПИЧНЫМИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ. О`ЗБЕКISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(23), 109-114.

20. Китаева, Н. (2023). ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 3(10), 66-70.

21. Khamidovna, N. K. (2023). BRONCHO–OBSTRUCTIVE SYNDROME IN THE PRACTICE OF A THERAPIST. *SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, 2(18), 192-194.