



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**



“O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING ILM- FAN RIVOJI VA JAMIYAT TARAQQIYOTIDA TUTGAN O‘RNI”

mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy
konferensiyasi materiallari

TO‘PLAMI - II

 2023 yil 12-may

Toshkent-2023



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING ILM-FAN RIVOJI VA JAMIYAT
TARAQQIYOTIDA TUTGAN O'RNI**

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami
(II-qism)
(2023-yil 12-may)

Toshkent - 2023



"O'zbekiston Milliy universitetining ilm-fan rivoji va jamiyat taraqqiyotida tutgan o'rni" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari to'plami. Mas'ul muharrir: Y.Ergashov. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti, 2023-yil, 541 bet.

"O'zbekiston Milliy universitetining ilm-fan rivoji va jamiyat taraqqiyotida tutgan o'rni" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari to'plamida universitet, respublika oliy ta'lim muassalari hamda ilmiy va ishlab chiqarish tashkilotlarida ilmiy faoliyat olib borayotgan olimlar, professor-o'qituvchilar, yosh olimlar hamda tadqiqotchilarning ilmiy tadqiqot natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrir – Y.Ergashov, f.-m.f.d., professor

Tahrir hay'ati – O.Zikirov, f.-m.f.d., professor

Z.Raxmonov, f.-m.f.d., dotsent

G'Eshonqulov, f.-m.f.n., dotsent

Sh.Kadirova, k.f.d., professor

T.Abduraxmonov, b.f.n., professor

Sh.Sharipov, g.f.d., dotsent

A.Umarov, g.-m.f.n., dotsent

A.Mo'minov, s.f.d., professor

K.Inakov, p.f.n., dotsent

M.Mirsoatova, f.f.n., dotsent

A.Umarov, i.f.n., dotsent

K.Raxmonov, g.f.n., dotsent

V.Raximov, p.f.n., professor

R.Allaberdiev, b.f.n., dotsent

H.Boltaboyev, f.f.d., professor

X.Bakiev

Nashrga tayyorlovchilar – N.Aliyev; Sh.Adashboyev, Z.Pardayev, N.Nurmuhamedova

Mazkur to'plamga kiritilgan maqola va tezislarning mazmun mohiyati, ilmiy asoslanganligi, undagi me'yoriy-huquqiy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar va keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldir.



1. Abdullajonova J. O'tgan zamon fe'l formalarining hozirgi zamon ma'nosida qo'llanilishi. O'zbek tili va adabiyoti masalalari, 1971.
2. Abdullajonova J. Hozirgi zamon fe'l formalarining o'tgan zamon ma'nosida qo'llanilishiga doir. O'zbek tili va adabiyoti masalalari, 1971.
3. Abdurahmonov X. O'zbek tili amaliy grammatikasi, 2003.
4. Ne'matov H. Fe'l, uning forma va kategoriyalari. O'zbek tili va adabiyoti masalalari, 1972.
5. Hakimova M. K. O'zbek tilida vaqt ma'noli lug'aviy birliklar va ularning matn shakllantirish imkoniyatlari. (F. f. n. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya), 2004.

BUXORO SHAROITIDA IQLIMLASHTIRILGAN O'SIMLIK LARNI "IN.VITRO" SHAROITIDA KO'PAYTIRISH BIOTEKNOLOGIYASI

Sharopova Sh, Samiyev N
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya: Invitro bu yangi to'qima, o'simlik yoki o'simlik mahsulotlarini olish uchun butun o'simlik yoki o'simlik qismlarini, hujayralar, to'qimalar va organlarni steril sharoitda va sun'iy oziqlantiruvchi muhitda etishtirish jarayonidir. O'simliklar shoxlari, poyalari yoki ildizlari kabi qismlardan qayta-qayta ko'paytirilishi mumkin. O'simliklar qarigan bo'lsa ham, ular totipotlik xususiyati tufayli yosharadilar va tiklanadi. To'qimalarni ekish usullari ham totipotlik xususiyati tufayli amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar: Buxoro sharoiti, in vitro, varnet, ildiz, poya, meristema, kurtak, steril, ozuqa muhiti, banan, papaya, pH, hujayra, to'qima kulturasini.

In vitro o'simlik ishlab chiqarish kontsepsiyasi

Knudson (1920) tomonidan orkide urug'larning unib chiqishi va madaniyati bilan kiritilgan. Mikropropagatsiya 1950-yillarda Kornel universiteti botanigi Frederik Kempion Styuard tomonidan o'simliklarni, ayniqsa sabzi o'simligining bir hujayrasidan hosil bo'lishi mumkinligini aniqlashi bilan boshlandi. Kasalliklarni yo'q qilish uchun Morel va Martin (1952) meristem uchlari madaniyatidan foydalangan holda tijorat mikroko'paytirish tadqiqotlarini boshladilar.

Ushbu usulda sterilizatsiya juda muhim bo'lganligi sababli, o'simlik to'qimalari kulturasini laboratoriyasini loyihalashda bu masalani birinchi o'ringa qo'yish va tashkil etishni amalga oshirish kerak. Umuman olganda, laboratoriya uchta bo'limdan iborat bo'lishi kerak; oldindan tayyorlash xonasi (sterilizatsiya, vositani quyish va boshqalar), kesish xonasi (kultura tayyorlash xonasi, operatsiyalar steril shkafta amalga oshiriladi), iqlim xonasi (o'simlik uchun zarur bo'lgan atrof-muhit sharoitlari ta'minlangan bo'lim).

1 Tayyorgarlik xonasi: Bu ozuqa vositalari tayyorlanadigan va sterilizatsiya jarayonlari amalga oshiriladigan maydon. Bu xonada avtoklav, pech, nozik tarozi, shisha idishlar, muzlatgich, kimyoviy materiallar va boshqalar. Joylashgan.

2 Kesish xonasi (kultura tayyorlash xonasi): Bu steril shkaftlar joylashgan va o'simliklar steril sun'iy oziqlantiruvchi muhitga olinadigan maydon.

3 Iqlim xonasi: O'simliklar sun'iy oziqlantiruvchi muhitga o'tkazilgandan keyin rivojlanishini ta'minlash uchun o'simlik turiga qarab turli xil ekologik sharoitlarga muhtoj. Iqlim xonalarida harorat va yoritish zavod talablariga muvofiq rejalashtirilgan.

In vitro quyidagi 3 bosqichda amalga oshiriladi.

1. Oziqlantiruvchi vositalarni tayyorlash. In vitroda usulida o'simliklar o'zlariga zarur bo'lgan makro va mikroelementlar, suv, shakar, gormonlar va ba'zi vitaminlarni o'z ichiga olgan sun'iy ozuqa muhitida rivojlanadi. Oziqlantiruvchi muhit o'simlik turiga va foydalaniladigan eksplantga qarab farqlanadi va qattiq yoki suyuq muhitlar ishlatiladi. Turli xil kimyoviy tarkibga ega muhitlar mavjud. Tegishli muhit tanlanadi, muhitdagi kimyoviy moddalar tegishli dozalarda tortiladi, kerakli gormonlar qo'shiladi va pH o'lchanadi, so'ngra madaniy idishlarga o'tkaziladi va avtoklavlanadi.

OZIQA Elementlari

O'simliklar avtotroflardir. O'sish va rivojlanish uchun zarur bo'lgan uglevodlarni fotosintez orqali noorganik moddalardan sintez qilishlari mumkin. Buning uchun ular makro va mikro mineralardan foydalanadilar.

Makrosialar katta miqdorda kerak; ular ajralmas hisoblanadi. Makroelementlar uglevodlar, oqsillar, yog'lar va fermentlar tarkibiga kirganligi sababli, o'simliklar ularning etishmasligidan juda qisqa vaqt ichida kasal bo'lib qoladi.

Mikroelementlar nisbatan kichik miqdorda talab qilinadi. Ushbu mineralar ikkilamchi qurilish bloklari bo'lgan metabolik funksiyalarda rol o'ynaganligi sababli, mikroelementlar etishmasligini keyinchalik ko'rish mumkin. Mikronutrient etishmuvchiligida hosilning yo'qolishi kuzatiladi, ammo o'simliklar ushbu moddaning etishmasligida bir muddat omon qolishi mumkin. Shakar:

O'simliklar miksotrofik xususiyatga ega. Biz shakarni ozuqaviy muhitga qo'shamiz, shunda u muhit sharoitlari mos bo'lganda fotosintezni amalga oshiradi. Shu sababli, kultura usuli bilan ko'paytiriladigan o'simliklar iqtisodiy jihatdan qimmatli bo'lishi kerak.

Ozuqa-muhitga qo'shadigan shakar manbai tufayli bu o'simliklar avtotrof ham, geterotrof ham emas. Ular mikostrofiya deb ataladi

O'sish regulyatorlari

O'simlik rivojlanishi in vitro muhitida ildiz va kurtak qismlarini ko'paytirish orqali sodir bo'ladi. Ildiz rivojlanishi uchun zarur bo'lgan gormonlar kurtakda; kurtaklar rivojlanishi uchun zarur bo'lgan gormonlar ildizda sintezlanadi. Kultura idishida ko'paytiriladigan o'simliklarning barcha energiyasi kurtaklarga sarflanishi uchun dastlabki davrda ildiz rivojlanishiga ustunlik berish mumkin emas. Shu sababli, o'simliklar normal rivojlanishi uchun biz mikrogram darajasida muhitga ba'zi o'sish regulyatorlarini qo'shamiz.



VITAMIN, aminokislota va ba'zi organik birikmalar:

O'simliklarning erta rivojlanishida B vitaminlarining ta'siri juda muhimdir. Ba'zi aminokislotalar ham erta rivojlanish davrida qo'shimchalarni talab qiladi.

pH :

O'simliklar ozgina nordon muhitni yaxshi ko'radilar. Barcha minerallarda optimal kislotasi-asos muvozanati mavjud. Ba'zi o'simliklar turli xil pH darajalariga muhtoj bo'lishi mumkin, lekin odatda 5,5-5,8 pH nordon muhit o'simliklar uchun idealdir.

Qattiqlashtiruvchi :

O'simliklar suyuq muhitda ham yaxshi rivojlanadi, ammo yarim qattiq muhit meristem kultura uchun idealdir. O'simliklar tik turishni yaxshi ko'radilar, garchi biz gorizontal yoki yarim yotgan o'sadiganlarini bilsak ham. Shu bilan birga, qattiqlashtiruvchi moddalar vaqtincha suvga cho'mish tizimlari (Temporary Immersion System-TIS) bo'lgan suspenziya kulturalarida ishlatilmasligini bilish foydalidir.

2 O'simlik qismlarini, ya'ni eksplantlar va asbob uskunalarini sterilizatsiya qilish. O'simlik qismlarini yetishtirishda ishlatiladigan skalpel, forseps, shisha materiallar va boshqalar avtoklav yoki pechda sterilizatsiya qilinadi va bu materiallar steril shaklda ochildishi va ishlatilishi kerak.

Yetishtiriladigan o'simliklarning o'sish muhiti, yoshi va rivojlanish davri juda muhimdir. Ona o'simlik sog'lom va faol o'sish davrida bo'lishi kerak. To'qima kulturasi foydalanish uchun dala yoki issiqxona sharoitida o'stirilgan o'simliklardan olingan o'simlik qismlari steril holatda bo'lmaydi. Shuning uchun birinchi navbatda ushbu asbob-uskunalarini sterilizatsiya qilish kerak. Sterilizatsiya qilingan uskunalar o'simlik qismlarini sterilizatsiya qilishda ishlatiladi. Bu jarayon davomida steril shaklda ishlanadi. O'simlik qismlarini sterilizatsiya qilishda natriy gipoxlorit, etil spirt, kumush nitrat va boshqalardan foydalanadi. Kimyoviy moddalar turli dozalarda qo'llaniladi. Steril distillangan suv bilan yuviladi, o'simliklar steril quritish qog'ozida saqlanganidan keyin ozuqaviy muhitga o'tkaziladi.

Steril muhitdan ozuqaviy muhitga steril o'simlik qismlari o'tkaziladi va ular mos muhit sharoitlariga joylashtiriladi

Aklimatizatsiya

Aklimatizatsiya – to'qima kulturasi usuli bilan ko'paytiriladigan o'simliklartashqi muhit sharoitiga moslashtiriladi.

In vitroning ahamiyati quyidagilar:

O'simliklar seleksiyasida yangi navlarni yaratish, kasalliksiz o'simliklar olish, o'simliklarni qisqa muddatda tez ko'paytirish (mikroko'paytirish), ko'payishi qiyin yoki yo'qolib borayotgan turlarni ko'paytirish, o'simliklarni uzoq vaqt saqlashni ta'minlash. O'simliklarni milliy yoki xalqaro maydonda oson tashishda.

Bugungi kunda Buxoro viloyatida barpo etilgan Bukhara-Varnet issiqxonasi ham in vitro laboratoriyasi mavjud. Bu laboratoriyada bir yilda 90 million dona ko'chat yetishtirilmoqda. Jumladan, ushbu laboratoriyada issiqxonada yetishtirilayotgan banan, papaya kabi sitrus mevali o'simliklar in vitro usulida ko'paytirilmoqda. Bundan tashqari mahalliy pomidor, shaftoli, olma, gilos, olxo'ri kabi mevali va rezavor o'simliklarni ham shu usulda ko'paytirish tajriba ishlari olib borilmoqda. Ushbu korxonada 2022 yilda umumiy qiymatda 25 milliard so'mlik mahsulot ishlab chiqardi. 2 million AQSH dollari miqdoridagi mahsulotni eksport qildi. 3 gektarli ekin maydonidagi 72 ming tup pomidor ko'chatlarining har biridan 15 kg gacha xushxo'r hosil olishga erishildi.

Izolyatsiyalangan to'qimalar va a'zolar bilan steril sharoitlarda ishlash uchun maxsus asboblarga to'plam talab etiladi. Mazkur maqsadlar uchun har xil uzunlikva kattakildagi pinsetlar, ko'z skalpellari, preparoval ninalardan foydalanish mumkin. Meristematik uchki hujayralarni izolyatsiya qilish uchun mikroskalpellar ham talab etiladi, uni preparoval ninalarni charxlash, shuningdek standart ko'z skalpellarining gigiga naysimon shakl berish va uning ikkala tomonini ham kesadigan qilish yo'li bilan ham tayyorlab olish mumkin.

Mikrobiologik maqsadlarda ishlatish uchun yaxshi mikroskalpelnii dastali xavfsiz ustardan ham yasab olish mumkin. Maxsus po'lat pinsetlardan charxlab yasalgan mikroskalpellarni ham bemalol ishlatish mumkin. Biologik obyektlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan KP-5 yoki KPG-1 tipidagi kameralar biroz takomillashtirishni talab etadi, yani kameraning ish hajmiga ultrabinafsha nurlantirgich o'rnatiladi. Bunday nurlantirgich sifatida standart armaturaga ulangan BUV-15, BUV-30 tipidagi bakteritsid chiroqlardan foydalanish mumkin. Bu esa ish boshlashdan avval kamera ichini steril olish imkonini beradi. Bunday chiroqdar alohida ulagichlarga ulanadi. Ular kameraning tashqi paneliga o'rnatiladi. Chiroqdarning ish davri davomiyligi 10-15 daqiqa.

OZUQA MUHITLARI

Sun'iy muhitda tok novdalarini in vitro mikroko'paytirish usuli ona o'simlikdan olingan tok novdalarining kurtaklaridan olib, virus kasalliklaridan tozalab ko'paytirish asosida amalga oshiriladi. O'tkazilgan tadqiqotlarning birinchi bosqichida biz uzumning saperavi... navlaridan sog'lom avlod olish uchun eksplantlarning in vitro usulida ko'paytirishda bir qancha qshlab chiqilgan ozuqa muhitidan foydalandik.

Ish jarayoni Murasiga-skuk Murashige & Skoog (MS), Woody plant medium (WPM), Anderson Rhododendron (AR) va Ericson medium (EM) tarkibida makro-mikro tuzlarning konsentratsiyasi turlicha bo'lgan ozuqa muhitlaridan foydalanildi. Sog'lom birlamchi tok novdalarini olish va in vitro mikroqalamchalash usuli uchun ozuqa tanlandi. Ozuqa muhitlarida eksplantlarning kurtak o'sishi, poyasining rivojlanishi, barg plastinkalarini kattalashishi va ildiz rivojlanishiga ta'siri taqqoslandi. Ozuqa muhiti tayyorlanadigan biokimyoviy xonasida vodoprovod suvi o'tkazilgan bo'lishi shart. Bu xonada distilyator, sovutgich, magnit meshalka, Ph- metr, elektron va mexanik tarozilar, o'lchami bor idishlar sig'imi 18 l bo'lgan miniavtoklav bo'lishi lozim.

Ozuqa tayyorlash uchun ishlatiladigan kimyoviy reaktivlar maxsus shakllarda saqlanishi kerak. Ozuqa muhitini tayyorlashda makro-mikro tuzlar aralashmasi alohida tayyorlab olinadi. Ketma-ketlik noto'g'ri bo'lgan hollarda eritma cho'kmaga tushib qolishi mumkin. Ozuqa muhiti tayyor bo'lganda ish so'ngida ishqoriy muhit Ph-metrdan o'lchanadi. Ishqoriy muhit 6.5-6.8 bo'lishi kerak. Kislotali muhit yuqori bo'lsa KOH ning 5% li eritmasidan agar ishqoriy muhit yuqori bo'lsa HCl ning 1% li eritmasidan foydalanamiz. 1 litr ozuqa muhitida 5.4-6.0 gram o'lchamda fitoagar solinadi. Quyida steril holatda



sog'lom tok novdalarining mikroklonlash yoki mikroko'paytirish uchun makro- mikro tuzlar tarkibi o'zgartirilgan 4 xil ozuqa muhiti tarkibi keltirildi.

Steryutlangan ozuqa muhitlari laminar-boks xonalarida steril holatda bitta eksplant uchun 5-6 ml hisobida , oldindan sterillab tayyorlangan banka-idishlarga qo'yiladi. Ona o'simlikdan tok novdalarini steril holatda o'tkazish asosan qish mavsumining so'ngi kunlari va erta bahorda amalga oshiriladi. Ona o'simlikdan olingan 5-10 sm uzunlikdagi tok novdalarining kamida 3 yoki 4 ta kurtak yuklamalari bo'lishi kerak.

Bu tok novdalaridan krtak yuklamalari olish maxsus laboratoriyalarga olib kelinib, har bir nav alohida belgilanib chiqiladi va 12 soat oqar suvda qoldiriladi. Ertasuga bu novdalarni kesilgan joyini parafinga botirib olinadi. Oldindan tayyorlab qo'yilgan Temirosal 1 % maxsus eritmasiga solinadi. Novdalar bu eritmada 40 daqiqa qoldiriladi.

Bu orada laminar-boks ish jarayoniga tayyorlanadi. Ekish uchun ozuqa muhiti , sterillangan suv, pinset qaychi, spirt tayyorlanadi. 40 daqiqa o'tgandan keyin laminar-boksda Temirosal 1% maxsus eritmasidan tok novdalari olinadi 76% spirtga botirilib sterillangan suvga 3 marta chayilib ekiladi. Eksp0lantlarni ekishdan oldin barglari va parafinga solingan joyi kesib tashlanadi.

Kurtak yuklamalari ozuqa muhitiga ekiladi. 7 kun mobaynida harorati 18-20 C bo'lgan qorong'uxonada qoldiriladi. Eksplant ekilgan kundan boshlab 6-7 kun keyin tanlangan ozuqa muhitiga qayta ekiladi. Har 2 kunda ozuqa muhiti almashtirib auksin-sitokinin hosilalaridan qo'shib boriladi. Quyidagi jadval tok navlarining ozuqa muhiti tarkibidagi makro-mikro tuzlar eritmasiga bo'lgan talab ko'rsatgichlari.

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.Mehmet Babaoglu, Mustafa Yorgancilar, Mehmet Aydin. Bitki biyoteknologisi. Doku kulturu ve uygulamalari. bolum 1. Dokukulturu:Temellabaratuvartekniklari. 1-35
- 2.<https://peyzax.com/doku-kulturu-nedir-bitkilerde-invitro-ile-cogaltim/>
- 3.https://uza.uz/uz/posts/issiqxonada-mahsulot-etishtirishning-zamonaviy-moduli_453319
4. Султонов К.С. "Ток кучатларини in vitro усулида микрোকлонал купайтириш" буйича услубий кулланма. Тошкент, 2018 йил. 5-8-бет.

RELEVANCE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE QUALITY OF HIGHER EDUCATION

Sodikov V.S.

Tashkent university of information technologies

Abstract:Technology and higher education have a symbiotic relationship - one cannot grow without the other. Technology has been constantly evolving, transforming the way we live, learn, and work. Gone are the days when a teacher or lecturer had to rely solely on a chalkboard or a textbook to disseminate knowledge. Today, technology has made it possible for educators to reach out to students in ways that were not possible before. In this digital age, technology has become an indispensable tool in education. It has provided students with the opportunity to access relevant information in real-time, collaborate with peers remotely, and gain knowledge and skills that are essential for success in the 21st century. In fact, technology has revolutionized the way we learn and has made learning more engaging and interactive.

Key words: Technology, higher education, Virtual Learning, Interactive Learning, Cloud Computing, e-learning platforms, educators, modern technology, software, the global accessibility, lesson plans, virtual classrooms, projects, increased opportunities.

Introduction

In the current digital era, technology is omnipresent and has permeated every aspect of our lives. Education is no exception to this. Integrating technology into the education system has revolutionized the way we teach and learn. In this blog, we will explore the relevance of modern information technologies in improving the quality of higher education. The easy access to various technological tools for students has provided them with a wide range of opportunities to explore various subjects beyond textbooks. They can now access educational videos, webinars, podcasts and online forums for discussions that have proven to be highly beneficial for their overall development. Modern information technologies have opened up new avenues for educators to make learning more interactive and engaging. With the help of technology, teachers can now customize their lesson plans, track the progress of individual students and provide personalized feedback. The integration of technology in higher education institutions has introduced productive changes that have improved the employability of graduates in the job market. Living in the present digital era, it's impossible to overlook the pervasive impact of technology in our lives as it has transformed every facet of our existence. The education realm hasn't been immune to such transformation either. With technology being integrated into the education system, it has revolutionized the conventional methods of learning and teaching. In this blog, we'll delve into how the usage of modern information technologies has aided in enhancing the standard of higher education.

Methods

As technology continues to advance in leaps and bounds, its impact on various facets of our lives cannot be undermined. The education sector, in particular, has undergone a major transformation with the advent of modern information technologies. The traditional methods of teaching and learning have been revolutionized with the integration of technology in the education system. In higher education institutes, the usage of digital tools and resources has helped in improving the quality and effectiveness of education. The incorporation of multimedia tools, such as video conferencing, online learning management systems, and virtual classrooms, has facilitated greater flexibility and convenience for students. With these advancements, higher education has become more accessible and equitable, enabling a greater number of individuals to pursue higher education and achieve their goals. As technology continues to evolve at an unprecedented pace,