

AJRATILGAN O'SIMLIK HUJAYRALARI VA TO'QIMALARI TO'PLAMLARI BILAN ISHLASH JARAYONIDA STERILLASH USULLARI.

A.S.Sattarov

*termiz davlat universiteti
Botanika kafedrası dotsenti.*

D.G'.Elmurodova

N.B.Taganov

O.H.Kimsanova

*Termiz davlat universiteti
talabalari.Termiz O'zbekiston.*

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'simlik materiallari, asboblari, oziqa muhitlari va laboratoriya buyumlarini sterillashda qo'llaniladigan fizik va kimyoviy usullar tahlil qilinadi hamda ularning qo'llanilish tartibi bayon etiladi.

Kalit so'zlar: Sterillash, o'simlik hujayralari madaniyati, eksplant, kimyoviy sterilizatsiya, fizik sterilizatsiya, oziqa muhiti, avtoklavlash, aseptik sharoit.

Аннотация: В статье анализируются физические и химические методы, используемые при стерилизации растительного сырья, инструментов, питательных сред и лабораторного оборудования, а также описывается порядок их применения.

Ключевые слова: Стерилизация, культура растительных клеток, эксплант, химическая стерилизация, физическая стерилизация, питательные среды, автоклавирование, асептические условия.

Annotation: This article analyzes the physical and chemical methods used in the sterilization of plant materials, instruments, culture media, and laboratory equipment, and describes the procedure for their application.

Key words: Sterilization, plant cell culture, explant, chemical sterilization, physical sterilization, culture media, autoclaving, aseptic conditions.

Kirish. O'simlik hujayralari va to'qimalarini o'stirish jarayonida mikroorganizmlar bilan zararlanishi o'sish va ko'payishni sezilarli darajada kamaytiradi yoki umuman to'xtatib qo'yadi. Shuning uchun tajriba va laboratoriya jarayonlarida yuqori darajada sterillash talab etiladi. Sterillash jarayonining har bir bosqichi - o'simlik materiallarini tayyorlashdan tortib, oziqa muhitlarini va asbob-uskunalarini tayyorlashgacha - aniq qoidalar va usullar asosida amalga oshiriladi.

Tatqiqotning maqsadi: Ushbu maqolaning maqsadi - ajratilgan o'simlik hujayralari va to'qimalari bilan ishlash jarayonida qo'llaniladigan turli sterillash

usullarini tizimli o'rganish, ularning xususiyatlari va qo'llanilish prinsiplari haqida batafsil ma'lumot berishdir. Maqola sterilizatsiya jarayonining o'simlik hujayralari va to'qimalarini laboratoriya sharoitida o'sish va rivojlanishini ta'minlashda qanday muhim rol o'ynashini ochib beradi. Shuningdek, ish jarayonida toza va aseptik muhit yaratish uchun zarur bo'lgan usullar va amaliy tavsiyalarni taqdim etishga qaratilgan.

Ajratilgan organlar, to'qimalar, hujayra va protoplastlarni o'stirishning muhim shartlaridan asosiysi sterillikka katta ahamiyat berishdir. Sterillikni ahamiyati shundan iboratki, ajratilgan organlar, to'qimalar, hujayralar va protoplastlarni o'stirish uchun tayyorlangan sun'iy oziqa muhitlarda mikroorganizmlar ham juda yaxshi o'sadi. Mikroorganizmlarning rivojlanishi o'stirilayotgan hujayra va to'qimalar uchun ikki yoqlama xavf tug'diradi. Birinchidan, mikroorganizmlarning yashash faoliyati davrida oziqa muhitlarning tarkibi sezilarli darajada o'zgarib, belgilangan turg'un sharoitda hujayraning o'sishi tuxtaydi. Ikkinchidan, o'simlikdan ajratilgan to'qima, hujayra va ayniqsa protoplastlarni mikroorganizmlar osongina zararlaydi. Shuning uchun ajratilgan organ, to'qima hujayra va protoplastlar bilan olib boriladigan tajribalar steril xonalarda, bokslar yoki laminar-bokslarda olib boriladi. Bokslar, asboblar, idishlar, o'simliklar, oziqa muhitlari, paxta tiqinlar va boshqa ishga kerakli narsalar hammasi sterillanadi.

Laminar-boks sterilizatsiyasi. Laminarning ish olib boriladigan ichki yuzasi 70% li spirt bilan artiladi. So'ng laminarga spirtovka, gugurt, 96% spirtli stakan, sterillangan idishlar, asboblar va sterillangan suvli kolba joylanadi. Meristemalar ajratishda laminarga binokulyar lupa ham qo'yiladi. Ishlashdan oldin 2 soat davomida laminar boks bakteriotsid ultrabinafsha lampasi bilan nurlantiriladi. Ishlashdan ikki soat oldin laminarning ichki yuzasi 70% li spirt bilan yana artiladi. Ish boshlashdan avval qo'llarni yaxshilab sovun bilan yuvib, spirt bilan artib, sterillangan xalat kiyib va og'ziga steril niqob taqiladi.

Idishlarni sterillash. Idishlar quritish shkaflarida quruq issiqda yoki nam bug'da avtoklavda sterillanadi. Sterillashdan oldin idishlarni yaxshilab yuvib, quritish kerak. Idish yuvish uchun turli idish yuvish vositalari va xromli (kaliy bixromatning sulfat kislota eritmasi) ishlatiladi. Yuvilgan idishlarni distirlangan suvda chayib, quritish shkafida quritiladi. Sterillashdan avval havodan infektsiya tushishining oldini olish uchun probirkalar, kolbalar og'zi paxta tiqinlar bilan yopiladi va qog'ozga o'raladi. 52 So'ngra idishlarni quritish shkaflariga joylab 2 soat 160 o C da qizdiriladi. Bunday qizdirishda bakteriyalargina emas, balki ularning sporolari ham o'ladi. Quritish shkafidagi haroratni 175oC dan oshirish mumkin emas, chunki paxta tiqinlar sarg'ayib ketadi, idishlar o'ralgan qog'oz (folga) esa sinuvchan holga kelib qoladi. Avtoklavda bosim ostida bundan ham yaxshiroq sterillashga erishish mumkin, chunki namli issiqlikda qizdirilganda mikroorganizmlar va ularning sporolari yana ham yaxshi o'ladi. Turli xil stakanlar, Petri likobchalari, pipetkalar, distillangan suvli kolbalar

avtoklav qilinadi. Idishlar folga yoki o'rash qog'ozlariga o'ralgan holda 25-30 daqiqa 2 atmosferada avtoklav qilinadi. Pipetkalarini avtoklav qilishda ularning yuqori qismiga paxta tiqib, aloxida-aloxida qilib o'raladi.

Asbob uskunalarni sterillash. Asbob uskunalar, skalpel pintset, ignalar va hokozalar quritish shkafida 12 soat davomida 140 oC quruq issiqlikda yoki suvda qaynatib sterillanadi. Temirdan yasalgan asboblari avtoklav qilinmaydi, chunki nam bug' ta'sirida ular zanglaydi va o'tmas bo'lib qoladi. Ish boshlashdan avval va ish davomida asboblari chinni stakanlarga solinib, 96% li etil spirtida sterillanadi va spirtovka alangasida qizdirib olinadi. Spirtovka alangasida lantsetlar, pintsetlar va mikrobiologik ilmoqlar qizdiriladi va steril qog'ozlar orasida saqlanadi. Sterillangan asboblari faqt bir marta ishlatiladi, qayta ishlatilganda ular yana spirtida sterillanadi va alangada qizdiriladi. Igna va pakkilar spirtga solib sterillanadi.

Materillarni sterillash. Tajribada ishlatiladigan paxta, doka, paxta tiqinlar filtr qog'ozlar, xalatlar va ro'molar avtoklavda 2 atmosferada 25-30 daqiqa sterillanadi.

O'simlik materillarini sterillash. Urug'lar, yuqori meristemalar, o'simlikning turli qismlaridan olingan to'qima bo'laklarini sterillash uchun turli sterillovchi eritmalaridan, sulemaning 0,1% li eritmasi, 1% li brom eritmasi, 13% li pergidrol, 3 6% li xloramin, diotsid, 10% li natriy gipoxloridning suvdagi eritmalaridan foydalaniladi. Ildizmevalar, tuganaklar, o'simliklarning yug'on poyalari sovun va ishqalagich bilan oqar suvda yaxshilab yuviladi, po'stlog'i shilinadi, (ildizlar va ildiz mevalar), distillangan suvda chayiladi va absolyut spirtga bir necha sekundga solib olinadi. O'simlik ob'yektlari sterillangandan so'ng, sterillovchi moddalardan tozalash uchun distillangan suvda ko'p marta chayilishi kerak. Ayniqsa bromidli suv 53 bilan ishlov berilgan o'simlik materillarini diqqat bilan yuvish kerak chunki bromidning eng kam miqdori xam urug'larning o'sishini to'xtatib qo'yadi. Brom bug'i zaharli bo'lganligi uchun, brom bilan sterillashda albatta tyaga shkaflaridan foydalanish kerak. Brom eritmasida faqat makkajo'xori urug'larini sterillashda foydalanish tavsiya etiladi, loviya, qovoq va boshqalar uchun - sulema ishlatiladi. Brom va sulema bilan sterillash vaqti 10-15 daqiqani, pergidrol bilan 30 daqiqani tashkil qiladi.

Meristemalar va o'simliklarning har xil qismlaridan olingan bo'laklari ikki marta tezrok sterillanadi. Tukli urug'lar (chigit) yuqori kontsentratsiyali sulfat kislotasiga 5 daqiqa solinsa yaxshi sterillanadi. Pergidroldan urug'lar osonroq yuviladi (steril suv 5-7 marta uzgartiriladi). Sulemadan so'ng suv 5-6 marta uzgartiriladi. Bromdan so'ng suv 12 soat davomida, yuvishning boshida har 30 daqiqada, so'ngra esa har 3 soat davomida almashtirilib turiladi. Antiseptiklar bilan ishlov bermasdan, pomidor, olma, qovoq, tamaki va dukkaklilardan steril urug'lar olish mumkin. Yetilish davrida bu o'simlik urug'lari etli, yog'ochli yoki danakli qatlamlar orasida joylashgan bo'ladi. So'ng va zararlanmagan bu mevalar sovunli suvda va spirtida bir necha marta

yuviladi. So'ng aseptik sharoitda bo'laklarga bo'linadi, steril skalpel bilan uning ichidan urug'lar olinadi va steril filtr qog'ozi solingan Petri likobchalariga solinadi.

Oziqa muhitlarini sterillash. Oziqa muhitlari bosim ostida (avtoklavda) bug' bilan sterillanadi. Oziqa muhitlari solingan probirkalar og'zi paxta tiqinlar bilan yopilib stakanlarga solinib, urash qog'oziga uraladi va 1 atmosfera bosimda 120 oC da 20 daqiqa davomida avtoklav qilinadi.

Sovuq sterillash. Issiqlikka chidamsiz organik suyuqliklar, bakteriyalardan mayda teshikli (diametri 0,15-0,45 mkm teshikli) bakterial filtrlardan o'tkazish orqali tozalanadi.

Xulosa. Sterillash o'simlik hujayralari va to'qimalari o'stirish jarayonida zarur va muhim bosqich hisoblanadi. To'g'ri sterilizatsiya usullarining qo'llanilishi tajriba muvaffaqiyatiga, o'sish va ko'payishning samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Fizik va kimyoviy sterilizatsiyaning kombinatsiyasi mikroorganizmlar ifloslanishini minimal darajaga tushiradi va aseptik sharoit yaratadi. O'simlik turi va materialiga qarab, sterillash usullarini individual tanlash samarali natija beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sultonov M., Karimov B.. "O'simliklarning in vitro o'stirish va mikrobiologik sterilizatsiya". Toshkent: O'zbekiston biologiya jamiyati nashriyoti. (2017).
2. Elmurodov A., Kadirov B., Abdullayeva Y.. "Laboratoriya sharoitida o'simlik to'qimalari va hujayralarni in vitro o'stirish bo'yicha o'quv qo'llanma". Samarqand (2021).
3. Raximov B., Xo'jaev A.. "O'simliklarning to'qimalarini o'stirish biotexnologiyasi". Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti. (2015).
4. Abdukarimov A., Tursunov A.. "O'simliklarning in vitro o'stirish va ularni sterilizatsiya usullari". Toshkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi universiteti nashriyoti. (2020).
5. O'zMU xabarlar jurnali.