

KARTOSHKA (SOLANUM TUBEROSUM L.) EXPLANTLARINING IN VITRO SHAROITIDA YETISHTIRISHDA STERILIZATSIYA USULLARINING YASHOVCHANLIK VA KONTOMINATSIYA DARAJASIGA TA'SIRI

G.B G'offorova

Tayanch doktorant, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar inistituti,
Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani.

I.T. Ergashev

Q.x.f.d proff, Samarqand veterinariya meditsinasi
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17735219>

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) explantlarini in vitro sharoitida muvaffaqiyatli yetishtirish uchun yangi sterilizatsiya usullari o'rganildi. Sterilizatsiya jarayonida Domestosning ishchi eritmasi hamda kumush nitratning (AgNO_3) turli konsentratsiyalari sinovdan o'tkazilib, ularning kontaminatsiyani bartaraf etish va explantlarning yashovchanligini ta'minlashdagi samaradorligi baholandi.

Kalit so'zlar: mikroklonal ko'paytirish, kartoshka, in vitro, sterilizatsiya protokoli, Domestos, AgNO_3 .

Abstract. In this study, new sterilization methods for the successful in vitro cultivation of potato (*Solanum tuberosum* L.) explants were investigated. Working solutions of Domestos and various concentrations of silver nitrate (AgNO_3) were tested during the sterilization process, and their effectiveness in eliminating contamination and ensuring explant viability was evaluated.

Keywords: microclonal propagation, potato, in vitro, sterilization protocol, Domestos, AgNO_3 .

Аннотация. В данном исследовании были изучены новые методы стерилизации для успешного выращивания эксплантов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в условиях in vitro. В процессе стерилизации были испытаны рабочий раствор Domestos и различные концентрации нитрата серебра (AgNO_3), оценена их эффективность в устранении контаминации и обеспечении жизнеспособности эксплантов.

Ключевые слова: микроклональное размножение, картофель, in vitro, протокол стерилизации, Domestos, AgNO_3 .

Kirish. Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) dunyo qishloq xo'jaligida strategik ahamiyatga ega bo'lgan asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biridir. U global miqyosda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. FAOstat ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha yillik kartoshka iste'moli qariyb 380 million tonnani tashkil etadi. Markaziy Osiyo davlatlarida ham kartoshka aholining kundalik ratsionida muhim mahsulot sifatida keng iste'mol qilinadi. Xususan, 2021-yilda O'zbekiston Respublikasida aholi jon boshiga kartoshka iste'moli 91,0 kilogrammni tashkil etgan. FAOstatning 165 ta mamlakat bo'yicha o'tkazgan taqsimotida O'zbekiston kartoshka iste'moli darajasi bo'yicha 10-o'rinni egallagan.

Tajriba qismi. Kartoshkaning Picasso, Neveskiy, Santa va Hamkor navlariga mansub, kasallik va zararkunandalardan holi, sog'lom va toza tuganaklari ajratib olinib, dastlab musluk suvda yaxshilab yuvildi. Musluk suvda yuvilgan materiallar ehtiyotkorlik bilan Domestos eritmasida 25 daqiqa davomida ushlab turildi. Shundan so'ng, explantlar olti marotaba steril

distillangan suvda yuvilib, eritmadan qolishi mumkin bo'lgan xlorli dispers zarrachalar to'liq yo'qotildi.

Keyingi bosqichda ehtimoliy bakterial ifloslanishni kamaytirish maqsadida materiallar bakteriosid preparat bilan ishlov berildi va yana distillangan suvda chayildi. Namunalar tarkibida nafaqat bakteriyalar, balki zamburug'lar va ularning sporalarining bo'lish ehtimoli mavjudligi bois, qo'shimcha tarzda fungazol fungitsidi bilan sterilizatsiya qilindi hamda uch marotaba steril suv bilan yaxshilab tozalandi.

Kurtakchalar qo'shimcha ravishda 70% etanol bilan qayta sterilizatsiya qilindi va ikki marotaba distillangan suv bilan yuvildi. Sterilizatsiyaning yakuniy bosqichi sifatida 0,2% hamda 0,5% li AgNO_3 eritmasi qo'llanildi va explantlar to'rt marotaba steril suvda chayildi. Barcha eritmalar konsentratsiyasi sterilizatsiyaga kiritilayotgan materiallarning holatiga — ya'ni ularning nimjon yoki baquvvatligi, yosh yoki qari bo'lishiga qarab moslab tanlab olindi.

Tayyor bo'lgan explantlarning uchki meristemalari ajratib olinib, Murashige va Skoog (MS) oziqa muhitiga ekildi. Har bir navdan 10 tadan namunalar olingan bo'lib, ular 10 kun davomida 24–26°C harorat va 16/8 yorug'lik rejimida saqlanib kuzatildi.

Kuzatishlar natijasida quyidagilar aniqlandi:

Picasso(AgNO_3 0.2%) – 10 ta meristemadan 3 tasida kontaminatsiya kuzatildi (30%).

Santa(AgNO_3 0.2%) – 10 namunadan 2 tasida infeksiya belgilari aniqlandi.

Neveskiy(AgNO_3 0.2 %) – 10 namunadan 3 tasi ifloslangan bo'lib, bu 30% ni tashkil etdi.

Hamkor(AgNO_3 0.2%) – eng yuqori ko'rsatkichlardan biri: namunalarning 40% kontaminatsiyalangan.

Eng yuqori kontaminatsiya darajasi Neveskiy(AgNO_3 0.2%) navida qayd qilindi: 7/10 (70%).

Huddi shu namunalar AgNO_3 0,5% li konsentratsiyada sinab ko'rilganda kontaminatsiya darajasi yuqori natijani ko'rsatdi.

Tadqiqotda sterilizatsiya samaradorligini yanada oshirish maqsadida tajriba tariqasida tuganaklarni nishlatishdan oldin oddiy musluk suvda yoki past konsentratsiyali tozalash vositalarida yuvish amaliyotidan chetlashildi. Buning o'rniga tuganaklar yetarli darajada o'simta hosil qilguncha har 3 kunda fungitsidlar (1 litrga 1 gramm) qo'shilgan suspenziya bilan ishlov berib borildi. Natijada 30-aprel sanasiga kelib zamburug' sporalaridan tozalangan o'simtalar olindi va ular avvalgi tartibda sterilizatsiya qilinib meristemalari ajratildi. Ushbu yangi usul avvalgi an'anaviy sterilizatsiya protokoliga nisbatan ancha yuqori samaradorlik ko'rsatdi.

Olingan meristemalar MS muhitiga ekilib, dastlabki regeneratsion kuzatuvlar olib borildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki:

Picasso navi eng yuqori regeneratsiya qobiliyatiga ega bo'ldi.

Santa, Hamkor navlari ijobiy ko'rsatkichlar qayd etdi.

Neveskiy navida esa nafaqat sterilizatsiya jarayoni sust kechdi, balki regeneratsiya ko'rsatkichi ham past bo'ldi.

Bu natijalar dastlabki xulosalar sifatida baholanib, tadqiqot ishlari hozirda davom etmoqda.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Hawkes, J. G. (1990). The Potato: Evolution, Biodiversity and Genetic Resources. Belhaven Press
2. Nunn, N., & Qian, N. (2010). The Potato's Contribution to Population and Urbanization. Quarterly Journal of Economics, 125(2), 593–650.
3. FAO. (2023). FAOSTAT: Crops and livestock products. Retrieved from <https://www.fao.org/faostat>
4. Loyalla-Vergas VM, Vazquez Floto F. Plant cell culture protocols. Methods in molecular biology. Vol, 318. USA-2006.
5. Michael R. Davey and Paul Anthony. Plant cell culture. Willy-Blackwell A John willy& sons, Ltd/ Publication. 2010.
6. Prakash S.N. Karihaloo J.L. Tissue cultural Innovatoin for production of Quality Potato Seed in Asia- pacific Region. C/o ICRISAT, NASC Comlex, Dev Prakash Shastri Marg, Pusa Campus New Delhi- 110012, India 2007.
7. Artikova R, Murodova S. Qishloq xo`jalik biotexnologiyasi: Darslik-T .: Fan va texnologiya, 2010.
8. Ikromaliyev A.G. Kartoshka o`simligini in vitro sharoitida apical meristemadan ko`paytirish. Лучшие интеллектуальные исследования. Чась 19_том-2_ Апрель-2024 ISSN:3030 – 3680.