



UDK: 634.31:631.52:631.544

**MANDARIN (CITRUS RETICULATA BLANCO)
DURAGAYLARINI SELEKSION BAHOLASHNING ILMIY-AMALIY
AHAMIYATI**

Xoliqova Kamola Shukurullo qizi

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya: Ushbu tezisda yopiq hudud sharoitida mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) duragaylarini seleksion baholashning ilmiy-amaliy ahamiyati yoritilgan. Mandarin genotiplarida hosildorlik, meva sifati, kasalliklarga bardoshlilik, kam urug'lilik, po'stining yupqaligi va archilish qulayligi kabi belgilar seleksiya uchun muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Genotiplarni bir xil substrat, sug'orish, oziqlantirish va mikroiklim sharoitida baholash ularning irsiy salohiyatini obyektiv aniqlashga imkon beradi.

Kalit so'zlar: mandarin, *Citrus reticulata*, duragay, seleksiya, genotip, irsiylanish.

Kirish

Bugungi kunda sitrus ekinlari, jumladan mandarin (*Citrus reticulata* Blanco), dunyo mevachiligida yuqori oziqaviy va iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan o'simliklardan biri hisoblanadi. Mandarin mevalari tarkibida biologik faol moddalar, vitaminlar, organik kislotalar va mineral elementlarning mavjudligi sababli aholining kundalik oziqlanishida muhim o'rin tutadi. Shuningdek, mevaning yoqimli ta'mi, tashishga nisbatan qulayligi va bozor talabi yuqoriligi uni seleksiya hamda introduksiya ishlari uchun istiqbolli obyektga aylantiradi.

USDA FAS ma'lumotlariga ko'ra, 2025/2026-yil mavsumida dunyo bo'yicha yangi iste'mol uchun mo'ljallangan mandarin va tangerin ishlab chiqarish hajmi 38,4 mln tonna atrofida prognoz qilingan, Xitoy esa 27,1 mln tonna ko'rsatkich bilan yetakchi ishlab chiqaruvchi sifatida qayd etilgan [1]. O'zbekiston sharoitida ham mandarin mahsulotiga talab ortib bormoqda. Milliy statistika ma'lumotlarida 2025-yil yanvar-noyabr oylarida O'zbekistonga 62 ta xorijiy davlatdan qiymati 256,4 mln AQSH dollariga teng mandarin import qilingani keltiriladi [2]. Ushbu holat mahalliy sharoitga mos, hosildor, sifatli va kasalliklarga bardoshli mandarin navlarini yaratish zarurligini kuchaytiradi.

Mandarin duragaylarida qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligini o'rganish seleksiya jarayonida boshlang'ich ashyo yaratishning muhim bosqichidir. Sitrus turlarining ko'pchiligi tabiiy duragaylanish, apomiksis va vegetativ ko'payish jarayonlari bilan bog'liq



murakkab genetik kelib chiqishga ega. Zamonaviy tadqiqotlarda mandarin tipidagi sitruslarda duragaylanish va apomiksis jarayonlari xilma-xillik shakllanishida muhim omil ekanligi ta'kidlangan [3]. Shu sababli genotiplarni baholashda tajriba sharoitining bir xil bo'lishi natijalarning ishonchligini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning maqsadi yopiq hudud sharoitida mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) duragaylarini seleksion baholash orqali hosildor, sifatli, kasalliklarga bardoshli, kam urug'li va mahalliy agroiklim sharoitlariga mos boshlang'ich seleksion ashyolarni ajratib olishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun mandarin genotip va duragaylarini bir xil agroteknik muhitda parvarish qilish, tajriba maydonini sanitariya, substrat, drenaj va sug'orish talablari asosida tayyorlash, fenologik rivojlanish, vegetativ o'sish, kasalliklarga bardoshlilik va meva sifati belgilarini kuzatish hamda istiqbolli duragay shakllarni tanlash vazifalari belgilandi.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot obyekti sifatida mandarin navlari, duragay shakllari va andoza genotiplar o'rganiladi. Tadqiqot ishlari Toshkent davlat agrar universiteti "Qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi" kafedrasiga birlashtirilgan tajriba maydonida, yopiq hudud - issiqxona sharoitida olib borilishi rejalashtirilgan. Tadqiqot jarayonida fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar, morfologik tavsiflash, agrobiologik baholash va statistik tahlil usullaridan foydalaniladi [7].

Yopiq hududda tajriba o'tkazishdan oldin issiqxona maydoni o'simlik qoldiqlari, qurigan shox-shabbalar, begona o'tlar va mexanik chiqindilardan tozalanadi. Ushbu tadbir kasallik va zararkunandalar manbalarini kamaytirish, tajriba joyining sanitariya holatini yaxshilash va genotiplarning sog'lom o'sishini ta'minlash uchun zarurdir. Har bir mandarin genotipi uchun oziqa moddalarga boy, yengil, havo va suv o'tkazuvchan substrat tayyorlanadi.

Substrat tarkibida unumdor tuproq, chirigan organik modda, qum va yengillashtiruvchi komponentlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Mandarin ildiz tizimi ortiqcha namlikka sezgir bo'lgani sababli konteyner yoki tuvak sharoitida drenaj qatlamini tashkil etish ildiz chirishi, kislorod yetishmasligi va zamburug'li kasalliklar xavfini kamaytiradi. Tajribadan oldin tomchilatib sug'orish tizimi, suv berish me'yori, namlik taqsimoti, harorat, nisbiy namlik, shamollatish va yoritilish holati tekshiriladi.

Natijalar va muhokama

Mandarin duragaylarini seleksion baholashda tajriba sharoitining bir xilligi asosiy metodik talab hisoblanadi. Chunki genotiplar o'rtasida kuzatiladigan o'sish, rivojlanish, meva sifati yoki kasalliklarga bardoshlilikdagi



farqlar faqat irsiy xususiyatlar bilan emas, balki tashqi muhit omillari bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin. Agar substrat tarkibi, sug'orish miqdori, yoritilish yoki harorat variantlar o'rtasida farq qilsa, olingan natijalar genotiplarning haqiqiy seleksion qiymatini to'liq aks ettirmaydi.

Issiqxona sharoitida mikroiklim ko'rsatkichlari - harorat, nisbiy namlik, shamollatish va yoritilish - mandarin o'simligining fenologik rivojlanish bosqichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. FAO ma'lumotlarida himoyalangan hududlar o'simliklarni noqulay tashqi omillardan himoya qilish, zararkunanda va kasalliklarni boshqarish hamda vegetatsiya davrini nazorat qilish imkonini berishi ta'kidlanadi [5]. Shu bois tajribada mikroiklimni doimiy nazorat qilish seleksion baholashning ajralmas qismi bo'lishi lozim.

Sitrus genetik resurslarini o'rganishda morfologik baholash bilan bir qatorda molekulyar markerlardan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. SSR markerlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda Citrus reticulata namunalari genetik polimorfizm yuqori ekanligi va bunday markerlar genotiplarni farqlashda samarali bo'lishi aniqlangan. Luro va hammualliflar 72 ta mandarin namunasi bo'yicha SSR markerlari va efir moylari tarkibini tahlil qilib, 54 ta genotipni aniqlagan [4]. Bu ma'lumotlar mandarin duragaylarini kompleks yondashuv asosida o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Yopiq hududda mandarin genotiplarini seleksion baholash bir nechta ilmiy-amaliy natijalarga erishish imkonini beradi. Birinchidan, genotiplar bir xil agrotexnik sharoitda baholanib, o'zgaruvchanlikning haqiqiy genetik asoslari aniqlanadi. Ikkinchidan, substrat, sug'orish va mikroiklim nazorati ko'chatlarning sog'lom rivojlanishini ta'minlaydi. Uchinchidan, istiqbolli duragaylar boshlang'ich seleksion ashyo sifatida ajratib olinadi. To'rtinchidan, mahalliy sharoitga mos yangi mandarin navlarini yaratish uchun ilmiy-amaliy asos shakllanadi.

Respublika sharoitida mandarin importining yuqori bo'lishi mahalliy seleksiya va introduksiya tadqiqotlarini kuchaytirishni talab etadi. Importga qaramlikni kamaytirish uchun yuqori mahsuldor, sovuqqa nisbatan bardoshli, kasalliklarga chidamli, meva sifati yuqori va iste'mol talablariga mos navlarni yaratish zarur. Bunday navlarni yaratishda duragay shakllarni kompleks baholash, ularning fenologik, biometrik, morfologik va xo'jalik belgilarini aniq qayd etish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Yopiq hudud sharoitida mandarin (Citrus reticulata Blanco) duragaylarini seleksion baholash qimmatli xo'jalik belgilariga ega boshlang'ich seleksion ashyolarni ajratish uchun muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi. Tajriba maydonini sanitariya jihatdan tozalash, oziqa moddalarga boy substrat tayyorlash, drenaj tizimini tashkil etish, tomchilatib sug'orishni nazorat qilish va mikroiklim ko'rsatkichlarini boshqarish genotiplarning sog'lom



o'sishi hamda obyektiv baholanishini ta'minlaydi.

Barcha genotiplarni bir xil sharoitda parvarish qilish duragaylarda irsiylanish va o'zgaruvchanlikni aniq aniqlash imkonini beradi. Olingan natijalar asosida hosildor, sifatli, kasalliklarga bardoshli, kam urug'li va mahalliy sharoitga mos mandarin genotiplarini ajratish mumkin. Bu esa O'zbekistonda sitrus seleksiyasini rivojlantirish, importga qaramlikni kamaytirish va mahalliy sharoitga mos yangi navlar yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. USDA Foreign Agricultural Service. Citrus: World Markets and Trade. January 2026. Havola: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/citrus.pdf>
2. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. O'zbekistonga 11 oyda 1,1 mln tonna mandarin import qilingan. 2025. Havola: <https://www.qrstat.uz/uz/matbuot-xizmati/qo-mita-yangiliklar/20194-o-zbekistonga-11-oyda-1-1-mln-tonna-mandarin-import-qilingan>
3. Wu G.A. et al. Diversification of mandarin citrus by hybrid speciation and apomixis. Nature Communications, 2021. Havola: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-24653-0>
5. Luro F. et al. Investigation of Diversity by Analyzing the Polymorphism of SSR Markers and the Composition of Leaf and Fruit Essential Oils of 72 Mandarins (*Citrus reticulata* Blanco). Horticulturae, 2023. Havola: <https://www.mdpi.com/2311-7524/9/5/577>
6. FAO. Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops. 2013. Havola: <https://www.fao.org/4/i3284e/i3284e.pdf>