UDK 633.15:631.52

Makkajo‘xori (*zea mays l.*) genetik resurslarining sho‘rlanishga chidamliligini baholash va seleksiya uchun istiqbolli boshlang‘ich manbalarni aniqlash

Abdumuxtorov sardorbek xamidulla o‘g‘li [1]
Xasanov xamidullo muxtorovich [2]
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti
E-mail: sardor70709@gmail.com
ORCID ID: 0009-0001-7141-736X

ANNOTATSIYA. Mazkur maqolada makkajo‘xori (*Zea mays L.*) genetik resurslarining tuproq sho‘rlanishiga chidamliligini baholash va seleksiya uchun istiqbolli boshlang‘ich manbalarni aniqlashning ilmiy ahamiyati yoritilgan. Sho‘rlanishning urug‘ unishi, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi, mineral oziqlanishi hamda don hosildorligiga ta’siri tahlil qilingan. Shuningdek, genetik resurslarni morfologik, fiziologik va xo‘jalik uchun ahamiyatli belgilar asosida baholash hamda seleksiya jarayonida ulardan foydalanish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: makkajo‘xori, genetik resurslar, tuproq sho‘rlanishi, tuz stressi, sho‘rlanishga chidamlilik, urug‘ unishi, fiziologik belgilar, don hosildorligi, seleksiya, boshlang‘ich manbalar.

KIRISH. Tuproq sho‘rlanishi qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligini cheklovchi muhim abiotik stress omillaridan biridir. Tuproqda suvda eruvchan tuzlarning ortiqcha to‘planishi o‘simliklarning suvni o‘zlashtirishini qiyinlashtiradi, mineral oziqlanish muvozanatini buzadi va hujayralarda ionlar nisbatining o‘zgarishiga olib keladi. Natijada o‘simliklarning normal rivojlanishi cheklanib, mahsuldorlik pasayishi mumkin. Shu sababli sho‘rlangan tuproqlarda yetishtirishga moslashgan ekin navlari va duragaylarini yaratish zamonaviy seleksiyaning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi [1, 2].

Makkajo‘xori (*Zea mays L.*) muhim don va yem-xashak ekini bo‘lib, uning mahsuldorligi tuproqdagi tuzlar konsentratsiyasi va genotipning sho‘rlanishga chidamlilik xususiyatlariga bog‘liq. Sho‘rlanish urug‘larning unishi, ildiz tizimining shakllanishi, barglarning rivojlanishi va fotosintez jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ayniqsa, natriy va kaliy ionlari muvozanatining buzilishi o‘simlikning fiziologik jarayonlarini izdan chiqarib, hosil shakllanishini cheklaydi [1, 3].

Makkajo‘xorining genetik resurslari sho‘rlanishga chidamlilikning irsiy xilma-xilligini o‘rganish va seleksiya uchun qimmatli boshlang‘ich materiallarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Turli genotiplarning sho‘rlanish sharoitidagi o‘sishi, rivojlanishi va hosildorlik ko‘rsatkichlarini taqqoslash orqali istiqbolli seleksion materiallarni tanlash mumkin. Shu nuqtayi nazardan, genetik resurslarni kompleks baholash va ulardagi qimmatli xo‘jalik belgilarini aniqlash seleksiya samaradorligini oshirishning muhim ilmiy yo‘nalishidir [2, 4].

ASOSIY QISM. Tuproq sho‘rlanishining makkajo‘xoriga ta’siri, avvalo, ildizlarning suvni o‘zlashtirish jarayonining qiyinlashishi va o‘simlik to‘qimalarida ionlar muvozanatining buzilishi bilan namoyon bo‘ladi. Tuproq eritmasida tuzlar konsentratsiyasining ortishi osmotik stressni yuzaga keltiradi. Bundan tashqari, natriy ionlarining ortiqcha to‘planishi kaliy va boshqa mineral elementlarning o‘zlashtirilishiga xalaqit berishi mumkin. Ushbu jarayonlar o‘simlikning fiziologik faoliyati va biomassaning shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1, 2].

Sho‘rlanishning ta’siri makkajo‘xorining rivojlanish bosqichlari va stress darajasiga qarab farqlanadi. Dastlabki bosqichlarda urug‘larning unishi va nihollarning o‘sishi sekinlashishi, ildiz tizimining rivojlanishi cheklanishi mumkin. Keyingi bosqichlarda esa barg yuzasining qisqarishi, fotosintez jadalligining pasayishi va quruq biomassa to‘planishining kamayishi kuzatilishi ehtimoli

mavjud. Kuchli yoki uzoq davom etadigan sho‘rlanish o‘simlikning generativ rivojlanishiga ham ta’sir qilib, don hosildorligining pasayishiga olib kelishi mumkin [1, 3].

Makkajo‘xori genotiplarining sho‘rlanishga chidamliligini baholashda morfologik, fiziologik va xo‘jalik uchun ahamiyatli belgilarni birgalikda hisobga olish lozim. Muhim ko‘rsatkichlar qatoriga urug‘larning unuvchanligi, ildiz va poya uzunligi, o‘simlik bo‘yi, barglarning holati, biomassa miqdori va don hosildorligi kiradi. Shuningdek, o‘simlik to‘qimalaridagi natriy va kaliy ionlari nisbatini hamda suv almashinuvi bilan bog‘liq fiziologik ko‘rsatkichlarni o‘rganish chidamlilik mexanizmlarini chuqurroq tushunishga yordam beradi [2, 3].

Genetik resurslarni baholashda genotiplarning sho‘rlanishga javob reaksiyasidagi farqlarni aniqlash alohida ahamiyatga ega. Buning uchun kolleksiya namunalarini nazorat va sho‘rlanish sharoitlarida taqqoslash, o‘sish ko‘rsatkichlari hamda hosildorlikdagi o‘zgarishlarni tahlil qilish mumkin. Bunda faqat stressga bardoshlilik emas, balki sho‘rlanish ta’sirida qimmatli xo‘jalik belgilarini saqlab qolish qobiliyati ham hisobga olinishi kerak.

Zamonaviy genetik va molekulyar tadqiqotlar sho‘rlanishga chidamlilik bilan bog‘liq irsiy omillarni aniqlashda muhim vosita hisoblanadi. Molekulyar markerlar va miqdoriy belgilar lokuslarini (QTL) o‘rganish orqali chidamlilikning genetik asoslarini aniqlash hamda seleksiya jarayonida kerakli belgilarni tanlash imkoniyatlari kengayadi. Bunday yondashuvlarni an’anaviy seleksiya usullari bilan uyg‘unlashtirish istiqbolli genotiplarni aniqlash samaradorligini oshirishi mumkin [2, 4].

Shunday qilib, makkajo‘xori genetik resurslarini sho‘rlanishga chidamlilik va qimmatli xo‘jalik belgilari asosida kompleks baholash seleksiya uchun istiqbolli boshlang‘ich manbalarni aniqlashning muhim yo‘nalishidir. Bunda genotiplarning stress sharoitidagi reaksiyasi, hosildorlik ko‘rsatkichlari va irsiy xususiyatlarini o‘zaro bog‘liq holda o‘rganish muhim hisoblanadi.

XULOSA. Makkajo‘xori (*Zea mays L.*) genetik resurslarining sho‘rlanishga chidamliligini o‘rganish va baholash sho‘rlangan tuproqlarda yetishtirishga moslashgan nav hamda duragaylarni yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Tuproq sho‘rlanishi urug‘larning unishi, o‘simlikning o‘sishi, mineral oziqlanishi va don hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli chidamlilikni baholashda morfologik, fiziologik va xo‘jalik uchun ahamiyatli belgilarni kompleks o‘rganish maqsadga muvofiq.

Genetik resurslarni nazorat va sho‘rlanish sharoitlarida taqqoslash, ularning chidamlilik darajasi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish seleksiya uchun istiqbolli boshlang‘ich manbalarni aniqlash imkonini beradi. Genetik va molekulyar yondashuvlardan foydalanish esa sho‘rlanishga chidamlilikning irsiy asoslarini o‘rganish va seleksion tanlov samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar kelgusida sho‘rlangan tuproqlarda nisbatan barqaror hosil beruvchi makkajo‘xori navlari va duragaylarini yaratish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cao Y., Zhou X., Song H. et al. Advances in deciphering salt tolerance mechanism in maize // *The Crop Journal*. — 2023. — Vol. 11, No. 4. — P. 1001–1010.
2. Zaidi P.H., Shahid M.S., Seetharam K.S. et al. Genomic Regions Associated With Salinity Stress Tolerance in Tropical Maize (*Zea mays* L.) // *Frontiers in Plant Science*. — 2022. — Vol. 13. — Article 869270.
3. Yin Z., Ren X., Dai Y. et al. Ability to Remove Na^+ and Retain K^+ Correlates with Salt Tolerance in Two Maize Inbred Lines Seedlings // *Frontiers in Plant Science*. — 2016. — Vol. 7. — Article 1716. — DOI:
4. Pratt R.C., Velasco-Cruz C., Darapuneni M., Montgomery R., Grant L. Southwest-adapted maize germplasm as a potential genetic resource for selection of salinity tolerant cultivars // *Crop Science*. — 2022. — Vol. 62. — P. 286–300.