

BUG'DOY (TRITICUM AESTIVUM L.) NAVLARI VA IZOGEN TIZMALARIDA AYRIM SSR DNK MARKERLARI YORDAMIDA GENETIK POLIMORFIZMNI TAXLIL QILISH

Abduxalilova Go'zal Qilichmurod qizi

Toshkent davlat agrar universiteti magistr talabasi

Annotatsiya: *Bug'doy (Triticum spp.) dunyo aholisining uchdan bir qismi tomonidan iste'mol qilinadigan asosiy oziq-ovqatlardan biridir. Ushbu tahliliy maqolada O'zbekistonda yumshoq bug'doy bo'yicha olib borilgan molekulyar tadqiqotlar, xususan bug'doy germoplazmasini shiraga chidamliligini DNK markerlari asosida baholash, genetik xaritalash populyatsiyalarini yaratish va DNK barkodlash tadqiqotlari yoritilgan.*

Kalit So'zlar: *Yumshoq bug'doy, Triticum aestivum, shira, DNK markerlar, DNK barkodlash, chidamlilik, xaritalash populyatsiyasi, chidamlilik genlari.*

KIRISH

XX asr boshlariga kelib dunyoning turli mamlakatlarida ko'p sonli tadqiqotlar don tarkibida oqsil to'planishiga ta'sir etuvchi asosiy tashqi va ichki omillar majmuasini aniqladi (Ivanov, 1928-1929, 1947). Tashqi omillar orasida iqlim (harorat, yog'ingarchilik) va tuproq unumdorligi (o'simlik azotining miqdori) ko'rsatilgan, iqlimning roli muhim deb tan olingan, ammo hal qiluvchi omil bu emas, chunki tuproq unumdorligini oshirish tabiiy ta'sirni sezilarli darajada zararsizlantirishi mumkin. Iqlim sharoitidagi farqlar va ichki omillar orasida bug'doy o'simliklarining o'sishi va rivojlanishini, kimyoviy elementlarning atrof-muhitdan singishi va assimilyatsiyasini boshqaruvchi navning genotipiga ustunlik beriladi. VIR ushbu tadqiqotlarda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Har xil tuproq va iqlim sharoitidagi navlarni uzoq muddatli o'rganish asosida har bir yetishtiriladigan hudud uchun don tarkibidagi oqsillarning o'rtacha tarkibining taxminiy geografik xaritalari tuzildi. Yumshoq va qattiq bug'doyning yuqori oqsilli (17-19% va undan ko'p) donalarini olish uchun MDH mamlakatlari hududlari eng maqbul hisoblandi (Ivanov, 1947). Birinchi marta bug'doyning shimoli-g'arbdan janubi-sharqqa harakatlanishi bilan oqsil miqdori oshishi aniqlandi, bu yog'ingarchilik tanqisligi va azotga boy bo'lgan tuproq ulushining ko'payishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

MATERIALLAR VA USULLAR

Ishda *T. aestivum* yumshoq bug'doy navlarini tetraploid *T. durum* va *T. dicoccum* turlari namunalari bilan kesib o'tishning to'rtta kombinatsiyasidan olingan F6 avlodining singil chiziqlaridan foydalanilgan: 1) 1832-2, 1846 (Chinese Spring x *T. durum*); 2) 1904-1, 1905-3, 1906-1, 1913-3, 195-3, 196-1, 200-3, 202-2 (*T. durum* x Chinese Spring); 3) 221-1, 226-7 (*T. durum* X Belarus 80); 4) 206-2, 208-3, 213-1 (Pitic S62 x *T. dicoccum*). Chiziqlar Nan Belaru genetika va sitologiya institutida olingan *T. durum* va *T. dicoccum* genomlari fragmentlarining joylashuvi va hajmini aniqlash uchun yumshoq bug'doy gibrid liniyalari

genomida *T. aestivum* yumshoq bug'doy xromosomalarining genetik xaritalarida xaritalangan 140 ta mikro-satelit markerlari ishlatilgan (jadval. 1). A va B genomlarining xromosomalarini tahlil qilish uchun har bir xromosoma uchun 7 dan 12 gacha marker ishlatilgan. D genomining xromosomalari ham sinovdan o'tkazildi cheklangansi va mikro-sporogenezni o'rganish, morfologik xususiyatlarning merosxo'rliqi va avlodlarda mahsuldorlikni o'rganish asosida tanlangan [5-6].

DNK izolyatsiyasi, mikrosatellit tahlili, polimeraza zanjiri reaksiyasi (PCR) va PCR fragment elektroforezi ilgari tavsiflangan protseduraga muvofiq amalga oshirildi [8]. Genotiplash uchun yumshoq bug'doy genomiga xos bo'lgan WMC, GWM va GDM markerlari ishlatilgan [9, 10].

Yumshoq bug'doyga xos PCR markerlari mahsulotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, a va b genom markerlarining o'rtacha 87% dan ortig'i chiziqlarni yaratish uchun ishlatiladigan tetraploid turlarining namunalari parchalarni kuchaytiradi. D genomining xromosomalariga xos bo'lgan markerlar tetraploid bug'doy *T. durum* va *T. dicoccum*da parchalarning kuchaymasligini ko'rsatdi.

MUHOKAMA

Molekulyar marker texnologiyasi so'nggi yigirma yil ichida bug'doy genomidagi abiotik va biotik stresslarga chidamlilik va hosildorlik bilan bog'liq qishloq xo'jaligidagi ahamiyatli belgilarni baholashda keng ommalashdi [1]. Molekulyar markerlar genomdagi gen yoki gen hududlari bilan bog'liq bo'lgan DNK ketma-ketligi sifatida tavsiflanadi. Bu markerlar barcha organizmlarda polimorf DNK ketma-ketligini aniqlash uchun ishlatiladigan nukleotidlar ketma-ketligidir. Ushbu ketma-ketliklarning eng muhim xususiyati shundaki, ular polimorf bo'lib, yuqori sifatli genotiplarni aniqlab olish qobiliyatiga ega va butun genom bo'ylab juda ko'p miqdorda uchraydi [2]. Molekulyar markerlar fenologik belgilarga asoslangan morfologik markerlarga va oqsilga asoslangan biokimyoviy markerlarga nisbatan ancha ishonchli hisblanadi. Ular juda ko'p, atrof-muhitga ta'sirchan bo'lmaydi, o'simliklarning o'suv jarayonida osongina kuzatilishi mumkin va lokuslararo o'zaro ta'sirlarni hosil qilmaydi. Shuning uchun, DNK markerlari seleksiya tadqiqotlarida o'simlik materiallarini baholash uchun eng yaxshi vositadir. DNKga asoslangan molekulyar markerlar taksonomiya, fiziologiya, embriologiya, genetik muhandislik va shu kabi sohalarda qo'llaniladigan ko'p qirrali vositalardir. Polimeraza zanjir reaksiyasining (PZR) kashf etilishi, bug'doy genomida genlarni belgilash, genetik xaritalash, genetik xaritalar asosida qishloq xo'jaligida muhim genlarni aniqlash, seleksiya, molekulyar munosabatlar hamda bug'doy genomidagi xilma-xillikni o'rganish tadqiqotlarini osonlashtirdi [3]. Bundan tashqari, molekulyar markerlar bug'doy turlari va ularning qarindoshlarida [4] genotip identifikatsiyasi bilan birgalikda turlar yoki populyatsiya darajasida ma'lum lokuslardagi farqliklarni aniqlash uchun ham qo'llaniladi. Ushbu usullarning asosi ma'lum nukleotidlar ketma-ketligiga ega DNK fragmentini PZR amplifikatsiyasi hisoblanadi.

Bugungi kunga kelib, bug'doyda abiotik va biotik stress omillariga chidamlilik belgilari bilan genetik bog'langan ko'plab DNK markerlari identifikatsiya qilingan. DNK markerlarini aniqlash uchun o'simliklarda xaritalash populyatsiyalari markerlarning ishonchliligini ta'minlashdi juda muhim hisoblanadi. Shuningdek, DNK markerlarning ishonchliligi, yuqori darajali polimorfizmi bugungi kunda butun dunyoda keng qo'llanilayotgan o'simlik navlarining genetik paspotlarini ishlab chiqish imkoniyatlarini oshiradi [5].

Aegilops anatomiyasi va morfologiyasini batafsil o'rganish juda kam. Evolyutsiya jarayonida ushbu turkumdagi turlar turli xil ekologik sharoitlarga moslashgan va natijada har xil biomorfologik turlarni shakllantirgan. Har bir tur o'ziga xos morfo-anatomik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bularning barchasi Aegilops vegetativ organlarining anatomiyasiga oid materiallar, ularning ekologiyasini tushunishda, shuningdek filogeniya va taksonomiya masalalarini hal qilishda foydali bo'lishi mumkin deb o'ylashimizga imkon beradi.

Anatomik tadqiqotlarda odatda to'qimalar orasidagi nisbat o'rganiladi: bu ma'lumotlar genetik seleksiya ishlari davomida yovvoyi donlarning mos keladigan turlarini tanlashda ham zarur bo'ladi.

Bug'doyning zang kasalligi eng keng tarqalgan va zararli kasalliklaridan biridir. Ekinlarga yetkazilgan zarar katta yo'qotishlarga va don sifatining pasayishiga olib keladi. Navlarni himoya qilish uchun uzoq vaqt duragaylash an'anaviy tarzda qo'llaniladi, bu oddiy bug'doy genofondini yovvoyi o'sayotgan qarindoshlari tufayli boyitishga imkon beradi.

Kasallikka chidamli genlarning eng boy zaxirasi Aegilops L. turkumi turlarida to'plangan. Turli xil ekologik va geografik zonalarda keng moslashish bu turni katta genetik xilma-xillik manbasiga aylantiradi.

Yovvoyi holda o'sadigan donli ekinlarning mahalliy genofondini shakllantirish, yig'ish, joriy etish va moslashuvchanligi va hosildorligi uchun bug'doy yetishtirishda boshlang'ich material sifatida foydalanish uchun agrobioxilma-xillikni baholash bugungi kunning maqsadi sanaladi.

XULOSA

O'zbekistonda Aegilops L. turkumining mahalliy turlari hali yetarlicha o'rganilmagan. Ushbu turlar o'zida boy genetik materiallarni uzoq yillardan beri saqlab, tobora mustahkamlab kelmoqda. Mamlakatimizda Aegilops L. turkumining mahalliy turlari abiotik va biotik stress omillarga chidamli turlar hisoblanib, ushbu turlardan bug'doyning mazkur omillarga bardosh bera oladigan yangi navlarini yaratishda foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Насирова Н.В. Анатомическое строение листа эгилопса (Aegilops L.). Вестник РУДН, серия Агротомия и животноводство, 2013, № 2. 5-11 с.

2. Есимбекова М.А., Булатова К.М., Кушанова Р.Ж., Мукин К.Б. Биоразнообразие дикорастущих видов из рода *Aegilops* L. в Казахстане для селекции пшеницы. Известия ТСХА, выпуск 6, 2015 год. 5-18 с.

3. Юдина Р.С., Леонова И.Н., Салина Е.А., Хлесткина Е.К. Изменение солеустойчивости мягкой пшеницы в результате интрогрессии генетического материала *Aegilops speltoides* и *Triticum timopheevii*. Генетика и селекция растений. 2015, том 19, № 2. DOI 10.18699/VJ15.021.

4. Давоян Э.Р., Миков Д.С., Зубанова Ю.С., Болдаков Д.М., Давоян Р.О., Бебякина И.В., Бибишев В.А. Изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops tauschii* по устойчивости к листовой ржавчине. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2018;22(1):97-101. DOI 10.18699/VJ18.336.