



## MARKERLARGA ASOSLANGAN SELEKSIYA (MAS) NING BUG'DOY SELEKSIYASIDAGI AHAMIYATI

**Boysunov Nurzod Bekmurodovich,**

qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),  
katta ilmiy xodim.

**Jo'rayev Kamoljon Xayrulla o'g'li,**

kichik ilmiy xodim.

**G'aniyev Alisher Meliqul o'g'li,**

kichik ilmiy xodim.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti. Qarshi Sh.

E-mail: nurzod.noysunov@mail.ru Tel: +998 97 316 55 11.

ORCID: 0000-0003-2948-7513

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15082640>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 15-Mart 2025 yil

Ma'qullandi: 20- Mart 2025 yil

Nashr qilindi: 25- Mart 2025 yil

### KEY WORDS

yumshoq bug'doy, MAS,  
marker, SSR, don.

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti "Genom va biotexnologiya" laboratoriyasida zamonaviy MAS usullari hamda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar keltirilgan.*

Bug'doyda Markerga asoslangan seleksiya (MAS – Marker-Assisted Selection) uchun ishlatiladigan asosiy markerlar quyidagilardir: Kasalliklarga chidamlilik markerlari Sr31, Sr2, Sr24, Sr36 – zang kasalligiga (stem rust) chidamlilik Lr19, Lr34, Lr46, Lr67 – barg zangiga (leaf rust) chidamlilik. Yr9, Yr18, Yr36 – sariq zangga (stripe rust) chidamlilik. Pm1-Pm38 – unshudring (powdery mildew) kasalligiga chidamlilik. Stb1-Stb13 – septoriozga chidamlilik. Rht-B1, Rht-D1 – poyaning kalta bo'lishini ta'minlaydigan markerlar (Rht – Reduced height).

Hosildorlik va don sifati bilan bog'liq markerlarm Glu-A1, Glu-B1, Glu-D1 – donning oqsil tarkibini yaxshilovchi markerlar Pinb-D1, Pina-D1 – donning yumshoqligi va maydaligiga ta'sir qiluvchi markerlar. Ppo-A1, Ppo-D1 – fenolik oksidaza (PPO) fermenti orqali unning rangi va sifati bilan bog'liq markerlar. Gpc-B1 – donning umumiy protein miqdorini oshiruvchi marker. TaGW2, TaGS3, TaSus2-2B – don og'irligini oshiruvchi markerlar. Vrn-A1, Vrn-B1, Vrn-D1 – vegetatsiya davri (ertapisharlik) uchun markerlar.

Qurg'oqchilik va stressga chidamlilik markerlari Dreb1, Dreb2 – qurg'oqchilik va sovuqqa chidamlilik bilan bog'liq markerlar. QTLs TaCwi-A1, TaDreb-B1 – issiqlik va qurg'oqchilik sharoitlarida moslashuvchanlik.

Tuzga chidamlilik markerlari Nax1, Nax2 – tuzga chidamli navlarni aniqlash uchun markerlar.

Bug'doy-yovvoyi gibridlashuv markerlari, 7D, 1B/1R translokatsiya markerlari – bug'doyning yovvoyi ajdodlari bilan olingan chidamlilik xususiyatlarini aniqlash MAS seleksiya bug'doyda yuqori hosildor, kasalliklarga va stress sharoitlariga chidamli navlarni tezroq yaratishga imkon beradi.

Yr9, Yr18, Yr36 praymerlari, Yr9, Yr18, Yr36 – bug'doyning stripe rust (sariq zang) kasalligiga chidamliligini aniqlashda ishlatiladigan gen markerlari hisoblanadi. Ushbu genlar

bilan bog'liq PCR (Polimeraza zanjir reaksiyasi) uchun primerlar mavjud bo'lib, ular MAS (Markerga asoslangan seleksiya) uchun ishlatiladi.

Yr9 geni uchun primerlarga Yr9 geni 1BL/1RS translokatsiyasi bilan bog'liq bo'lib, bu gen sariq zangga chidamlilik ta'minlaydi. Yr9-F: 5'-GTCAGCAAGTGGATGGTC-3' Yr9-R: 5'-CCGTTGGTGATACGGTGTG-3 dan iborat bo'ladi.

Yr18 geni uchun primerlarga Yr18 geni LR34 bilan bog'liq bo'lib, bu gen sariq zang, barg zang va chang kasalliklariga chidamlilikni ta'minlaydi. Bularga, Yr18-F: 5'-TTCAGTACCCACCCATG-3, Yr18-R: 5'-CCGGTGTTCAGTGGTAG-3 kiradi.

Yr36 geni uchun primerlarga Yr36 geni Triticum turgidum ajdodidan olingan bo'lib, yuqori harorat sharoitida ham sariq zang kasalligiga chidamlilik beradi. Yr36-F: 5'-AGGTGCTGGAAGGGTTAACG-3 va Yr36-R: 5'-CTGAGTCTTGGTGTGGTT-3 kabilar misol bo'ladi. Bunda, PCR sharoitlari denaturatsiya 94°C - 3 daqiqa, Amplifikatsiya tsikli 94°C - 30 soniya, 55-60°C - 30 soniya (primer haroratiga qarab o'zgaradi) 72°C - 1 daqiqa, oxirgi uzayish 72°C - 7 daqiqa davom etadi.

Elektroforez natijalariga ko'ra agar Yr9, Yr18 yoki Yr36 primerlari orqali PCR mahsuloti aniqlansa, bu gen mavjudligini ko'rsatadi. Agarda mahsulot bo'lmasa, unda bu gen yetishmaydi yoki boshqa allel shakllari bo'lishi mumkin. Ushbu primerlar MAS (Marker-Assisted Selection) uchun ishlatiladi va seleksiya jarayonida sariq zang kasalligiga chidamli bug'doy navlarini ajratish uchun muhim ahamiyatga ega.

**Xulosa** o'rnida aytish mumkinki, genom seleksiyasining MAS (markerlarga asoslangan seleksiya) yordamida sariq zang kasalligiga chidamli genlari mavjud yangi seleksion ashyolar tanlab olinib, yangi avlod yumshoq bug'doy navlarini yaratish natijasida sug'oriladigan maydonlarda hosildorlik 10-15 s/ga oshirishga erishiladi. Bu halqimizni yuqori sifatli don mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga xizmat qiladi.

#### References:

1. Dilmurodovich D. S. et al. CREATION OF NEW DROUGHT-RESISTANT, HIGH-YIELDING AND HIGH-QUALITY VARIETIES OF BREAD WHEAT FOR RAINFED AREAS //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – T. 2. – C. 61-73.
2. Dilmurodovich D. S. CREATION OF NEW DROUGHT-RESISTANT, HIGH-YIELDING AND HIGH-QUALITY VARIETIES OF BREAD WHEAT FOR RAINFED AREAS //World scientific research journal. – 2023. – T. 13. – №. 1. – C. 117-125.
3. Boysunov N. B. et al. DIALLEL ANALYSIS FOR 1000-KERNEL WEIGHT IN WINTER WHEAT //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2021. – C. 52-54.
4. Dilmurodovich D. S. et al. SELECTION OF NEW LINES OF EARLY MATURING AND PRODUCTIVE WINTER BREAD WHEAT FOR RAINFED AREAS //Conference Zone. – 2022. – C. 45-54.
5. Dilmurodov S. D. et al. SELECTION OF BREAD WHEAT LINES SUITABLE FOR RAINFED AREAS WITH LOW RAIN IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Моя профессиональная карьера. – 2021. – T. 1. – №. 20. – C. 90-96.
6. Dilmurodovich D. S. et al. SELECTION OF BREAD WHEAT LINES SUITABLE FOR RAINFED AREAS WITH LOW RAIN IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Conference Zone. – 2022. – C. 36-44.
7. Bekmurodovich B. N. et al. " RESISTANT TO THE COMPLEX STRESS FACTORS (SALT,

DROUGHT, DISEASE) OF THE" OROLBO'YI" REGION, THE YIELD OF SPRING WHEAT, THE QUALITY INDICATORS OF THE GRAIN WILL BE STABLE HIGHER. ACTIVITY IMPLEMENTED WITHIN THE FRAMEWORK OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – T. 2. – №. 6. – C. 193-200.

8. Boysunov N. B. et al. OROLBO 'YI HUDUDIGA MOS SHO 'RGA BARDOSHLI BAHORGI BUG 'DOY NAVLARNI TANLASH //Iqlimning davom etayotgan o'zgarishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligiga erishish uchun agrobiologik xilma-xillikni o'rganish, saqlash va barqaror foydalanish muammolari. – 2023. – C. 574-577

