

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12542926>

G‘O‘ZANING AYRIM NAV VA TIZMALARIDA TOLA SIFAT BELGILARNING MOLEKULYAR GENETIK TAHLILI

Eshonqulova Diana Sherzodovna ¹

Ibragimova Kamola Zokirjon qizi ²

Toshkent davlat pedagogika universiteti

“Biologiya va uni o‘qitish metodikasi” kafedrası o‘qituvchisi ^{1,2}

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mualliflar mavjud rangli tolali g‘o‘za nav va tizmalaridan foydalangan holda tolaning sifat ko‘rsatkichlarini DNK markerlari yordamida olingan natijalarni asoslanib, tahlili yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar: DNK markerlari, ANOVA dasturi, STAB usuli.

АННОТАЦИЯ

В данной статье авторы описывают анализ показателей качества волокна на основе результатов, полученных с помощью ДНК-маркеров, с использованием существующих сортов и линий окрашенного волокна хлопчатника.

Ключевые слова: ДНК-маркеры, программа ANOVA, метод STAB.

ANNOTATION

In this article, the authors describe the analysis of fiber quality indicators based on the results obtained using DNA markers, using existing varieties and lines of dyed cotton fiber.

Key words: DNA markers, ANOVA program, STAB method.

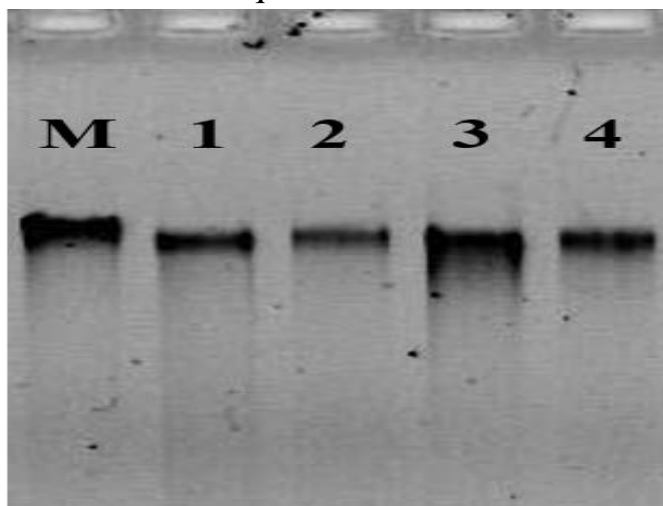
Rangli tolali g‘o‘zaning yaratilgan duragaylarida ertapisharlikni, hosildorlikni, tola chiqishi va sifatini belgilaydigan belgilar o‘zgaruvchanligi xarakteri o‘rganiladi. Qo‘ng‘ir va yashil tolali g‘o‘za genotiplarini oq tolali mahalliy navlar bilan chatishtirish asosida duragay kombinatsiyalar olinadi[1]. O‘zbekistonda ilk bor tola sifatiga aloqador DNK markerlari yordamida rangli tolali g‘o‘za genotiplari seleksiya qilinadi. Rangli tolali yangi g‘o‘za genotiplarining tola sifati ko‘rsatkichlari va ba‘zi abiotik stresslarga chidamlilik xususiyatlari tahlil qilinadi. DNK markerlari yordamida seleksiya nuqtai nazaridan tola sifati yuqori rangli tolali boshlang‘ich va duragay

ashyolar ajratib olinadi[2].

Tabiiy rangdagi g'ozalari odatdagi bo'yalgan tolalarga xos bo'lganidek, yuvishda susaymaydi. Yuvishdan keyin rang yanada yorqinroq va qizg'inroq bo'ladi. Ushbu noyob xususiyatni Texas Texnika Universitetida (TTU) (Uilyams, 1994) tadqiqot ishlarida va ushbu tadqiqotning birinchi bosqichida Kaliforniya shtati Fresnoda (Dickerson, Dianne K., Eric F. Lane va Dolores F. Rodriguez., 1996) hujjatlashtirilgan. Rangni "tashqariga chiqarish" uchun zarur bo'lgan vaqt, rangi va xilma-xilligi bilan farq qiladi. Natijada, ranglar asl ranglariga qaytishni boshlashi mumkin [3]. Rangli tolalar qadimdan mavjud bo'lganligi sababli, tabiiy rangdagi g'ozalarni mato ishlab chiqarishda bo'yash shart emas. Bo'yashni mavjud emasligi, ishlab chiqarish xarajatlarini va zaharli bo'yoq chiqindilarini yo'q qilishning yarmini tejashga imkon beradi, deb hisoblashadi [4].

Tadqiqotda qo'llanilgan metodikaning tavsifi: Tadqiqot jarayonida rangli tolali g'ozalari namunalaridan DNK ajratishning arzon va sifatli usuli hisoblangan STAB usuli yordamida genom DNK larni ajratib olish. Shuningdek mikrosatellit markerlari to'plamidan foydalanib rangli tolali g'ozalari namunalarini PSR usuli yordamida genotiplashni aniqlash. ANOVA dasturi orqali statistik tahlillar qilish.

Tadqiqot natijalari: Tadqiqot namunalaridan genom DNKsi CTAB usulida ajratib olindi (1-rasm) hamda tola sifatiga aloqador DNK markerlari yordamida ular o'rtasidagi genetik polimorfizmi aniqlash uchun PZR tahlili amalga oshirildi[5].

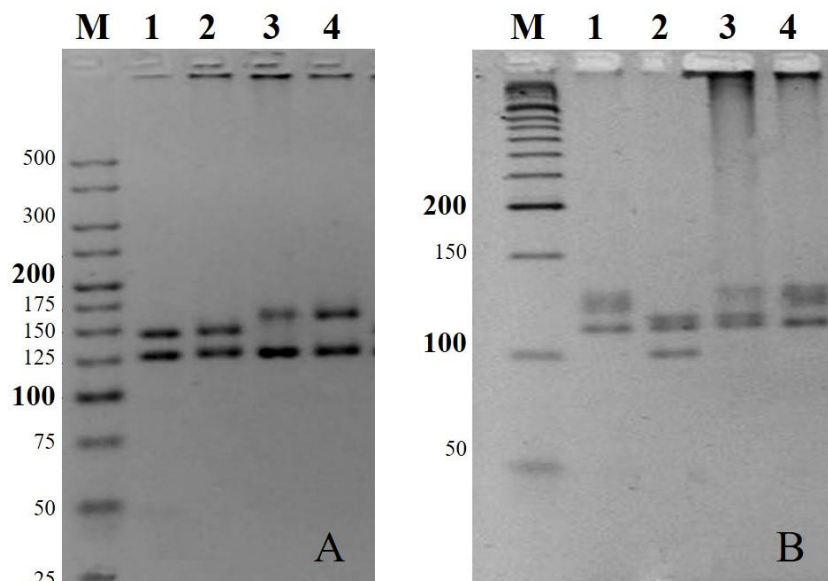


1-rasm. Tadqiqot namunalarining genom DNKsi gel elektroforegrammasi.

M – molekulyar og'irlik markeri (λ fagi genom DNKsi, 50 ng/ μ L), 1 - C-6524, 2 - Genofond-2, 3 - A-800, 4 - 101105.

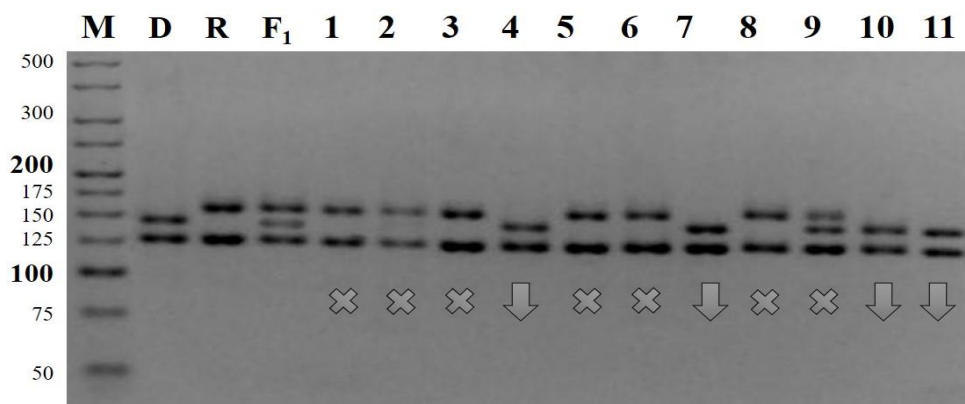
C-6524 g'ozalari navi hamda yashil tolali A-800 liniyasi va qo'ng'ir tolali 101105 liniyasi o'rtasida tolaning mikroneyr ko'rsatkichiga arker bog'langan NAU2277 DNK arker polimorf ekanligi ma'lum bo'ldi (2-rasm). Shuningdek, tolaning uzunligi va pishiqligi belgisiga arker bog'langan BNL1604 DNK arker Genofond-2 navi

hamda rangli tolali A-800 va 101105 liniyalari o'rtasida polimorf ekanligi aniqlandi (2-rasm).



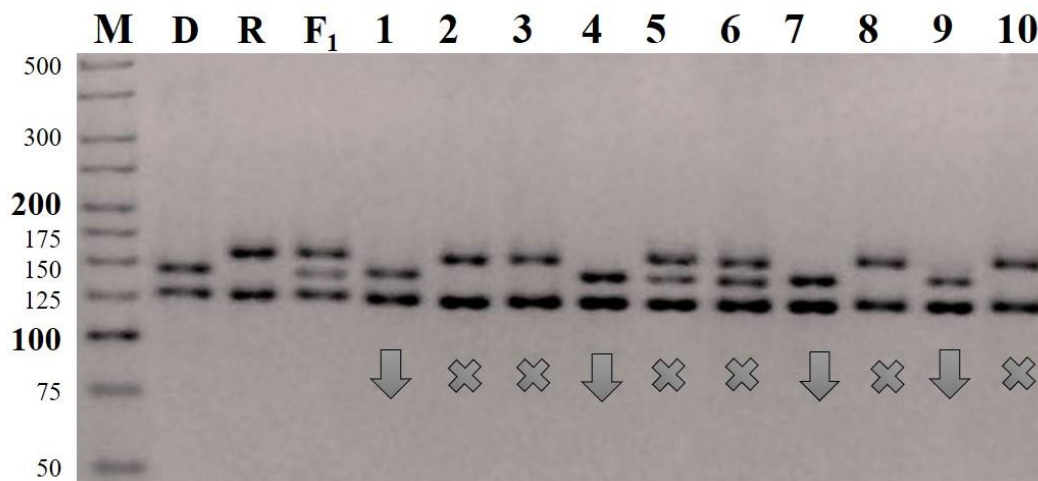
2-rasm. Otalik va onalik shakllarining arker polimorfizmi. A – NAU2277 markeri, B – BNL1604 markeri, M – molekulyar og'irlik arker (juft asos), 1 – C-6524, 2 – Genofond-2, 3 – A-800, 4 – 101105.

Olingan barcha duragay kombinatsiyalar tola sifat ko'rsatkichlariga genetik bog'langan DNK markerlari asosida, markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) texnologiyasini qo'llab, o'rganilayotgan belgi lokuslari mavjud yoki mavjud emasligini aniqlab borish uchun PZR skrining qilib borildi. Tolaning mikroneyr belgisini yaxshilash bo'yicha olingan $F_2(C-6524 \times A-800)$ va $F_2(C-6524 \times 101105)$ kombinatsiyalari NAU2277 DNK markeri yordamida PZR skrining qilindi (3-4-rasmlar).



3-rasm. Ikkinchi avlod duragaylarini tola mikroneyri belgisiga genetik bog'langan NAU2277 markeri asosida tanlash. M – molekulyar og'irlik markeri (juft asos), D – Donor C-6524, R – Retsipient A-800, F_1 – birinchi avlod duragay, 1-11 - F_2 o'simliklar.

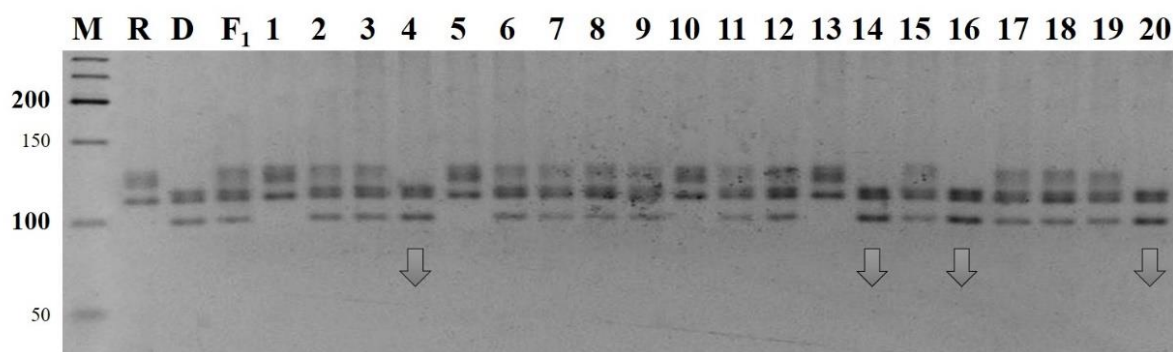
Tadqiqot davomida qoʻlga kiritilgan 11 ta F_2 (C-6524×A-800) duragaylari ichidan 4 tasining genomida donor genotipidan irsiylangan tolaning mikroneyr belgisiga aloqador NAU2277 DNK marker gomozigota alleli mavjudligi aniqlandi va tanlab olindi.



4-rasm. Ikkinchi avlod duragaylarini tola mikroneyri belgisiga genetik bogʻlangan NAU2277 markeri asosida tanlash. M – molekulyar ogʻirlik markeri (juft asos), D – Donor C-6524, R – Retsipient 101105, F_1 – birinchi avlod duragay, 1-11 - F_2 oʻsimliklar.

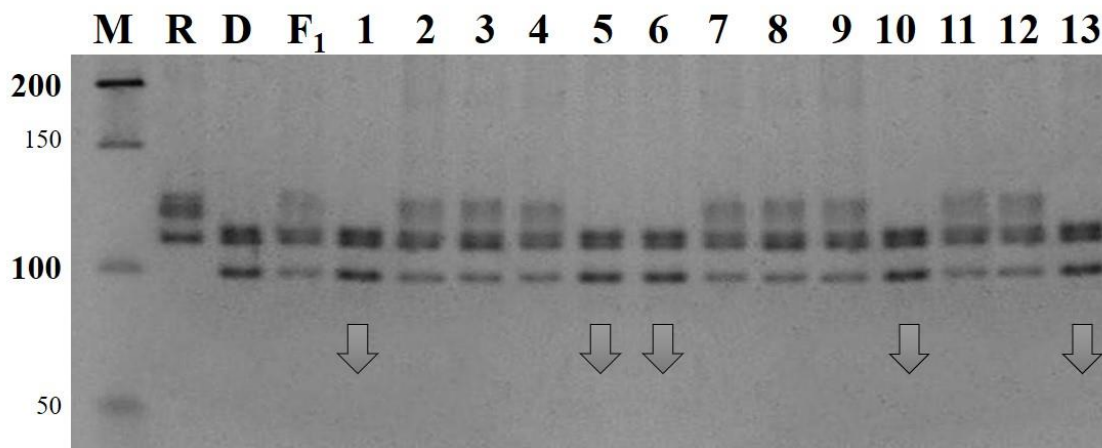
Duragaylash asosida olingan 10 ta F_2 (C-6524×101105) oʻsimliklari ichidan 4 tasining genomida donor genotipidan irsiylangan tolaning mikroneyr belgisiga aloqador NAU2277 DNK marker gomozigota alleli mavjudligi aniqlandi va tanlab olindi.

Tola pishiqligi va uzunligi belgisini yaxshilash boʻyicha olingan F_2 (Genofond-2×A-800) va F_2 (Genofond-2×101105) kombinatsiyalari BNL1604 DNK markerlari bilan tekshirildi (5-6-rasmlar). Ikkinchi avlod oʻsimliklari genomida tegishli DNK marker allellari mavjud oʻsimliklar keyingi tadqiqotlar uchun tanlab olindi.



5-rasm. Ikkinchi avlod duragaylarini tola uzunligi va pishiqligi belgisiga genetik bogʻlangan BNL1604 markeri asosida tanlash. M – molekulyar ogʻirlik markeri (juft asos), R – Retsipient A-800, D – Donor Geneofond-2 navi, F_1 – birinchi avlod duragay, 1-20 - F_2 oʻsimliklar.

Duragaylash asosida olingan 20 ta F_2 (Genofond×A-800) oʻsimliklari ichidan 4 tasinging genomida donor genotipidan irsiylangan tolaning uzunligi va pishiqligi belgilariga aloqador BNL1604 DNK markerining gomozigota alleli mavjudligi aniqlandi.



6-rasm. Ikkinchi avlod duragaylarini tola uzunligi va pishiqligi belgisiga genetik bogʻlangan BNL1604 markeri asosida tanlash. M – molekulyar ogʻirlik markeri (juft asos), R – Retsipient 101105, D – Donor Geneofond-2 navi, F₁ – birinchi avlod duragay, 1-13 - F₂ oʻsimliklar.

Shuningdek, duragaylash asosida olingan 13 ta F_2 (Genofond×101105) oʻsimliklari ichidan 5 tasinging genomida donor genotipidan irsiylangan tolaning uzunligi va pishiqligi belgilariga aloqador BNL1604 DNK markerining gomozigota alleli mavjudligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI

1. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Willey, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.-P.46-58
2. Agrama, H. & Eizenga, G. /Molecular diversity and genome-wide linkage disequilibrium patterns in a worldwide collection of *Oryza sativa* and its wild relatives.// *Euphytica*, 2008, Vol. 160, No. 3, pp. 339-355.
3. Ashok Kumar Meena, M. Ramesh, C.H. Nagaraju and Bheru Lal Kumhar. 2017. A Review of QTL Mapping in Cotton: Molecular Markers, Mapping
4. Preetha, S. and Raveendren, T. S. 2008, Molecular marker technology in cotton. *Biotech. Mol. Biol. Rev.*, 3(2): 32-45.
5. Lacape, J. M., Llewellyn, D. and Jacobs, J., 2010, Meta-analysis of cotton fiber quality QTLs across diverse environments in a *Gossypium hirsutum* G. *barbadense* RIL` population, *BMC Pl. Biol.*, p. 132. Yu et al., 2012;