

ÖZET

VERTİCİLLİUM SOLGUNLUĞU HASTALIĞINA DAYANIKLI PAMUK GENOTİPLERİNİN SSR MARKÖRLERİ İLE MOLEKÜLER TESPİTİ

SAEED, Amna

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman

:Yrd. Doç. Dr. Eminur ELÇİ

Temmuz 2017, 74 sayfa

Verticillium solgunluğu (VS) hastalığı, dünya çapında pamuk üretim alanlarında ciddi bir problem olarak kabul edilmekte olup önemli ürün kalite ve verim kayıplarına neden olmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'deki bazı Upland pamuk çeşitlerinin Basit dizi tekrarları (SSR) markörleri ile taranması amaçlanmıştır. Bu amaçla, farklı araştırma enstitülerinden 50 adet pamuk genotipi toplanmış ve markörler ile taranmıştır. Genomik DNA ekstrakte edilmiş ve SSR markörlerin çoğaltılması için polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) analizleri yapılmıştır. Moleküler veri analizi için SSR markörlerin polimorfizm bilgi içeriği (PBİ) değerleri hesaplanmıştır. PBİ değerleri, DPL0022 ve DPL752 markörlerinin en iyi markörler olduğunu ortaya koymuştur. Testlenen markörler arasında VS'ya dayanıklılığı kontrol eden kantitatif karakter lokuslarına (QTL) bağlantılı olduğu tespit edilmiş JESPR65, GH215 ve DPL0022 markörlerinin PBİ yüksek olduğu ve marköre dayalı seleksiyon çalışmaları için umut verici oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, analiz edilen elyaf kalite markörleri arasında CIR381, CIR246 ve DPL405 oldukça polimorfik bulunmuştur. Kümelenme analizleri sonuçlarına göre, dayanıklı çeşit olarak bilinen Julia ve N-87 çeşitleri, diğer tüm çeşitlerden belirgin olarak ayrılmış ve birbirleriyle yakından ilişkili olduğu bulunmuştur. Belirlenen bu çeşitlerin ileri ıslah çalışmalarında kullanılabileceği düşünülmektedir. Mevcut çalışmanın sonuçları, VS hastalığına dayanıklı pamuk çeşitlerinin ıslahında marköre dayalı seleksiyon stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Sözcükler: *Gossypium hirsutum.*, Markör destekli seçim, Genetik çeşitliliği.

SUMMARY

MOLECULAR SCREENING OF VERTICILLIUM WILT RESISTANCE IN UPLAND COTTON USING SSR MARKERS

SAEED, Amna

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Plant Productions and Technologies

Supervisor :Assistant Professor Dr. Eminur ELÇİ

July 2017, 74 pages

Verticillium wilt (VW) is one of the major factors resulting in huge cotton yield losses. The hiking problem of VW in cotton incurs heavy economic losses around the world as well as in Turkey. The objective of the current study was to screen upland cotton cultivars by simple sequence repeats (SSR) markers in Turkey. Fifty different cultivars collected from various research institutes were screened in the current study. Genomic DNA was extracted and polymerase chain reaction (PCR) was conducted to amplify the SSR markers. For the molecular data analysis, polymorphism information content (PIC) values of molecular markers were calculated. PIC values revealed that DPL0022, and DPL752 were the most informative markers. Among the tested markers that are linked to QTL for VW resistance, only the markers JESPR65, GH215 and DPL0022 were found to be very informative and promising for MAS studies. Moreover, among the analyzed fiber quality markers, CIR381, CIR246 and DPL405 were found to be very polymorphic. Based on the cluster analysis, cultivars Julia and N-87, which are known as resistance cultivars, were distinctly separated from all the cultivars and closely related with each other. The identified cultivars can be used in the further breeding programs. The current study will be helpful for the development of marker-assisted strategies for breeding of VW resistant cotton cultivars.

Keywords: *Gossypium hirsutum*, Quantitative trait, Marker-assisted-selection, Genetic diversity