

ÖZET

PELEMİR (*Cephalaria syriaca*) GENOMUNDA YER ALAN TEKRARLAYAN DNA DİZİLERİNİN MOLEKÜLER KLONLANMASI

KARA, Sevim Döndü

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarımsal Genetik Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman:

Doç. Dr. Ahmet Latif TEK

Haziran 2018, 92 sayfa

Yeryüzündeki yaşamın sürekliliği için bitkiler mutlak gereklidir. Bir bitkinin hücre çekirdeğindeki haploid kromozom setini oluşturan DNA miktarının tamamı, o bitkinin genomunu oluşturur. Genellikle bitki genom büyüklüğü, genom yapısı ve bu yapının özellikleri türe özgüdür. Genom büyüklüğündeki değişkenliklerin temelini genomda farklı yaygınlıkta ve farklı özellikleriyle yer alan tekrarlayan DNA dizileri oluşturmaktadır. Bu çalışmada yeni kültüre alınıp çeşit tescili yapılan pelemir (*Cephalaria syriaca* L.) bitkisinin genomunu oluşturan ve genom içinde yaygın olarak bulunan tekrarlayan DNA elementlerinin tanımlanması hedeflenmiştir. Bu amaca sistematik olarak ulaşmak için pelemir bitkisinin genom ve kromozom özelliklerinin analizine yönelik ribozomal DNA'ların kromozom üzerindeki yerlerinin tespit edilmesi, rekombinant klon temelli tekrar dizilerinin izolasyonu, yeni nesil dizileme verilerinin biyoinformatik analizi ve elde edilen satelit tekrarların FISH yöntemiyle haritalanması gerçekleştirilmiştir. Bu tanımlamalar, pelemir genom yapısını oluşturan DNA elementlerinin içeriğine ve dinamiklerine ışık tutan ilk kapsamlı çalışmayı oluşturmaktadır.

Anahtar sözcükler: *Cephalaria syriaca*, tekrarlayan DNA, satelit DNA, rDNA, FISH, dot blot, genom,

YND

SUMMARY

MOLECULAR CLONING OF REPETITIVE DNA SEQUENCES IN THE GENOME OF CEPHALARIA (*Cephalaria syriaca*)

KARA, Sevim Döndü

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Genetic Engineering

Supervisor: Assoc. Professor Dr. Ahmet Latif TEK

June 2018, 92 pages

Plants are necessary for the continuity of life on Earth. The amount of DNA that makes up the haploid chromosome set in the cell nucleus of a plant is called the genome. Generally, plant genome size, genome structure, and features of this structure are species specific. The basis of variability in genome size is the repetitive DNA sequences present in the genome with different abundance and different characteristics. In this study, we aimed to identify the repetitive DNA elements, which are common in the genome of *Cephalaria syriaca* L.. In order to systematically achieve this goal, mapping of ribosomal DNA sites on chromosomes, isolation of recombinant clone-based repeat sequences, and bioinformatics analysis of next generation sequencing data were performed for analysis of genomic and chromosomal characteristics of *Cephalaria syriaca* L.. Our results constitute the first comprehensive study that sheds light on the content and dynamics of the DNA elements forming the *Cephalaria* genome structure.

Keywords: *Cephalaria syriaca*, repetitive DNA, satellite repeats, rDNA, FISH, dot blot, genome, NGS