

## ÖZET

### PATATESTE KURAKLIK VE YÜKSEK SICAKLIK STRESLERİNE TEPKİDE ROL OYNAYAN MİRNA'LARIN YENİ NESİL DİZİLEME YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ

KAPLAN, Esra

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarımsal Genetik Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Z. Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE

Temmuz 2017, 105 sayfa

Patates kuraklık ve yüksek sıcaklık gibi abiyotik streslere hassas bir bitkidir. Bitkiler abiyotik stres cevabında miRNA'ları kullanarak stres ile ilgili genlerin transkripsiyon sonrası düzenlemesini sağlayarak strese karşı tolerans gösterdikleri bilinmektedir. Bu nedenle tez kapsamında, kuraklık, yüksek sıcaklık ve yüksek sıcaklık+kuraklık stresleri Unica ve Russet Burbank patates çeşitlerine uygulanarak stres durumunda ve çeşitler arasında meydana gelen miRNA transkriptomları incelenmiştir. Tez çalışması sonucunda, 210 tane bilinen ve 104 tane ise yeni bulunan toplam 314 tane miRNA elde edilmiştir ve 24 adet miRNA'dan ve onların hedef genlerinden, qRT-PCR yapılmıştır. Bunun yanında stu-miR162-3p sadece kuraklık streslerinde artmış ve hedef geni Endonükleaz homolog1 geninin ekspresyonu düşüş yaşamıştır yine aynı şekilde novel\_9 sadece Russet Burbank çeşidinde artmış ve hedef geni NBS-LRR direnç geninin ekspresyonu düşüş yaşamıştır. Bundan dolayı novel\_9 ve miR162-3p'nin patateste abiyotik stres cevabının anlaşılmasında önemli olacağı ve dayanıklı patates geliştirmesine yardımcı oacağı düşünülmektedir.

*Anahtar Sözcükler:* Solanum tuberosum, kuraklık, yüksek sıcaklık, abiyotik stres, miRNA

## SUMMARY

### IDENTIFICATION OF miRNAs IN RESPONSE TO DROUGHT AND HEAT STRESSES IN POTATO USING NEW GENERATION SEQUENCING

KAPLAN, Esra

Niğder Ömer Halisdemir University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Agricultural Genetic Engineering

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Z. Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE

July 2017, 105 pages

Potato is sensitive to abiotic stresses such as drought and high temperature. The plants are known to express tolerance to stress by using miRNAs in response to abiotic stress and stress-associated genes to regulate post-translation. For this reason, miRNA transcriptomics in the case of stress and among the varieties have been investigated by applying drought, high temperature and high temperature + drought stresses to Unica and Russet Burbank potato varieties. As a result of the thesis study, a total of 314 miRNA of 210 known and 104 novel were obtained. qRT-PCR was performed on 24 selected miRNAs and their target genes. In addition, stu-miR162-3p increased only in drought stresses, and the expression of the target gene Endonuclease homolog1 gene did not decrease, whereas the novel\_9 increased only in the Russet Burbank variants and decreased the expression of the target gene NBS-LRR resistance gene.

*Keywords:* Solanum tuberosum, drought and high temperature, abiotic stress and miRNA