

ÖZET

Bu tez kapsamında ülkemizde ekimi yaygın olarak yapılan Ataem-07 soya çeşidinin kuraklık stresi altında kuraklıkla ilişkisi belirlenen DREB genlerinin, kuraklık stresindeki ifadelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilen Ataem-07 soya çeşidi tohumları T.C İstanbul Kültür Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Bitki Biyoteknolojisi Laboratuvarı'nda Hoagland besin solüsyonu verilerek 14 gün boyunca optimum koşullarda yetiştirilmiştir. Yetiştirilen bitkiler 1, 3, 5, 7. gün kuraklık stresine maruz bırakılmıştır.

Hasadı gerçekleştirilen bitkilerin, ortalama boy, kök uzunluğu ve yaş ağırlığı tespit edilmiştir. Kuraklık stresi altında bitkilerin biyokimyasal cevaplarını belirlemek amacı ile MDA ve prolin miktarı saptanmıştır. Elde edilen tüm sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca gen ifadelerindeki değişimleri karşılaştırmak amacı ile RNA izolasyonu yapılmış ardından cDNA reaksiyonu gerçekleştirilmiş ve Real-Time PCR analizi yapılmıştır. Elde edilen veriler soya fasulyesi kontrol grubu ve kuraklık stresine maruz kalan bitkiler arasında karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada seçilen Ataem-07 soya fasulyesi bitkisinde kuraklık stresinde belirlediğimiz DREB genlerinde, DREB1'in 1. gününde, DREB2'de 1. ve 7. günlerde ifadelerinde artış gözlenmiştir. Ayrıca bu çeşitteki DREB1 ve DREB2 transkripsiyon faktörleri ile ilgili SNP'ler ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: *Glycine max (L.) Merrill*, kuraklık stresi, DREB transkripsiyon faktörleri

ABSTRACT

Within the scope of this thesis, it was aimed to examine the expressions of DREB genes, which were determined to be related to drought under drought stress, of the Ataem-07 soybean variety, which is widely cultivated in our country, under drought stress. Ataem-07 soybean variety seeds obtained from the Black Sea Agricultural Research Institute were grown in optimum conditions for 14 days by giving Hoagland nutrient solution in the Plant Biotechnology Laboratory of Istanbul Kültür University Molecular Biology and Genetics Department. Grown plants 1, 3, 5, 7. day was exposed to drought stress.

Plant height, root length and fresh weight of the harvested plants were determined. In order to determine the biochemical responses of plants under drought stress, lipid peroxidation and proline amount were determined. All the results obtained were statistically significant. In addition, in order to compare the changes in gene expressions, RNA isolation was performed, then cDNA reaction was performed and Real-Time PCR analysis was performed. The obtained data were compared between soybean control group and plants exposed to drought stress.

As a result, in this study, an increase was observed in the expression of the DREB genes we determined in the selected Ataem-07 soybean plant under drought stress, DREB1 on the 1st day, and DREB2 on the 1st and 7th days. Additionally, SNPs related to the DREB1 and DREB2 transcription factors in this variety were discussed.

Keywords: *Glycine max (L.) Merrill*, drought stress, DREB transcription factors