

ÖZET

OSMOTİK STRESİN NANE (*MENTHA SPP.*) ÇEŞİTLERİ ÜZERİNE MOLEKÜLER ETKİLERİ

Bouchra Dhaker

Nane, uçucu yağlar içeren aromatik bir bitkidir. Taze veya kurutulmuş nane çok çeşitli gıdalarda tatlandırıcı olarak kullanılır. Koyu yeşil yapraklarıyla bilinen bu bitki, kozmetik sanayinin yanı sıra çeşitli tıbbi ve dişçilik ürünlerinin imalatında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle öksürük, soğuk algınlığı, ateş, sindirim bozuklukları ve baş ağrıları gibi çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde faydalanılan önemli bir bitkidir. Bu çok yıllık bitki *Lamiaceae* familyasının bir üyesidir ve yaklaşık yirmi beş türü vardır. Dünya genelinde ılıman ve tropik/subtropikal bölgelerde dağılım gösterir. Nane yetiştiriciliği dünyada oldukça yaygındır. Amerika Birleşik Devletleri Hindistan'dan sonra en büyük nane üreticisidir.

Bu tez çalışması kapsamında yaygın olarak kullanılan Chocolate ve Black Mitcham nane çeşitlerini, in vitro doku kültürleri kurulmuştur. Osmotik stresin nane çeşitleri üzerinde meydana getirdiği fizyolojik zararlanmalar gözlenmiş biyokimyasal analizler yapılmıştır. Ayrıca osmotik stres uygulaması T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Bitki Biyoteknolojisi Laboratuvarı'nda in vivo ortamda yapılmıştır.

Osmotik strese karşı nane çeşitlerinin verdiği biyokimyasal cevapları belirlemek amacı ile lipid peroksidasyon, prolin miktarı, fotosentetik pigment konsantrasyonu, total protein konsantrasyonu, peroksidaz, askorbat peroksidaz ve katalaz enzim aktiviteleri saptanmıştır.

Sonuç olarak, Chocolate ve Black Mitcham nane çeşitlerinin sırasıyla lipid peroksidazsonu 2,09 ve 1,68 kat, peroksidaz enzim aktivitesi 1,69 ve 2.16 kat, askorbat peroksidaz aktivitesi 2,27 ve 1,88 kat, katalaz enzim aktivitesi 2,5 ve 3,0 kat artış göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuraklık; *Mentha*; antioksidan enzim; ROS

ABSTRACT

Bouchra Dhaker

Mint is an aromatic plant containing essential oils. Fresh or dried mint is used as a flavoring in a wide variety of foods. Known for its dark green leaves, it is widely used in the cosmetic industry as well as in the manufacture of various medical and dental products. It is an important herb especially in the treatment of various ailments such as coughs, colds, fever, digestive disorders and headaches. This perennial herb is a member of the *Lamiaceae* family and has about twenty-five species. It is distributed worldwide in temperate and tropical/subtropical regions. Mint cultivation is quite widespread in the world. The United States of America is the largest mint producer after India.

Within the scope of this thesis, *in vitro* tissue cultures of commonly used Chocolate and Black Mitcham mint varieties were established. Physiological damages caused by osmotic stress on mint varieties were observed and biochemical analyzes were performed. In addition, osmotic stress application was carried out *in vivo* at the Plant Biotechnology Laboratory of the Department of Molecular Biology and Genetics, Istanbul Kültür University.

Lipid peroxidation, proline content, photosynthetic pigment concentration, total protein concentration, peroxidase, ascorbate peroxidase and catalase enzyme activities were analyzed to determine the biochemical responses of mint cultivars to osmotic stress.

As a result, the lipid peroxidation increased 2.09 and 1.68 times, peroxidase enzyme activity 1.69 and 2.16 times, ascorbate peroxidase activity 2.27 and 1.88 times, catalase enzyme activity 2.5 and 3.0 times in Chocolate and Black Mitcham mint varieties, respectively.

Keywords: Drought; *Mentha*; antioxidant enzymes; ROS