

## **FARKLI ÜZÜMSÜ MEYVE TÜRLERİNDE YAPRAK KLOOROFİL MİKTARININ BELİRLENMESİ**

**Seçkin GARGIN<sup>1</sup>, Alim GÖKTAŞ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Eğirdir/Isparta

Bu çalışma ile farklı üzömsü meyve türlerinde klorofil a+b içeriklerinin (spad değerlerinin) belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ölçümler 2010 yılı vegetasyon döneminde Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde 920 m. rakımda daha önceden tesis edilmiş olan üzömsü meyve türlerini içeren parsellerinden alınan yaprak örnekleri ile yapılmıştır. Böğürtlen *Rubus spp.*, Ahududu *Rubus Ideaus*, Frenk üzümü *Rubus Nigrum* ve *Rubus Rubrum* türlerinde ölçümler yapılmıştır. Her bir türden 50 yapraktan 100 ölçüm alınmıştır. Ölçölen spad değerleri ortalamaları 96.41-42.82 arasında değişkenlik göstermiştir. Ortalama spad değerleri çoktan aza doğru incelendiğinde sırasıyla Frenk üzümü türünde 96.41, böğürtlen türünde 64.20 ve ahududu türünde 42.82 değerleri tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analiz sonucunda Frenk üzümü en yüksek değer ile ilk grupta yer alırken Ahududu en düşük değer ile son grupta yer almıştır.

Anahtar kelimeler: *Spad Değerleri, Böğürtlen, Ahududu, Frenk Üzüümü, Klorofil*

### **DETERMİNATION OF CHLOROPHYLL DENSITIES OF THREE DIFFERENT RUBUS AND RİBES SPECİES**

This study was conducted to determine chlorophyll densities of 3 different Rubus and Ribes species (Blackberry, Currant, Raspberry).

It was done in 2010 year at Eğirdir Horticultural Research Institute's farmlands at 920m. from the sea level. 100 measurements were done from 50 leaves for each species. Average spad values ranged between (96.41-42.82) for 3 different Rubus and Ribes species. Average spad values were evaluated. Highest value was evaluated from Currant species 96.41, second was evaluated from Blackberry 64.20 and the lowest value was evaluated from raspberry 42.82, Statistic analyses were done and results showed that Currant species was in the first group with the highest value and raspberry species was in the last group with the lowest value.

Key Words: *Spad Value, Blackberry, Currant, Raspberry, Chlorophyll*

## GİRİŞ

Türkiye'nin her bir bölgesinin değişik iklim ve toprak yapısına sahip olması, değişik bitki tür ve çeşidinde olduğu gibi üzümü meyve türleri de doğal yayılma alanları içinde yer almasına neden olmuştur. Hemen bütün bölgelerde bir veya birkaç üzümü meyve türünün farklı formlarına rastlanmakta ve bu bölgelerde bazı üzümü meyvelerin küçük alanlarda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ahududu, Böğürtlen, Frenküzümü ve Yaban mersini gibi üzümü meyveler dünyada geniş bir yayılma alanı bulan ve çeşitli şekillerde değerlendirilen meyve türleridir. Türkiye de bu türlerin doğal yayılma alanı içinde bulunmakta, hemen bütün bölgelerde bir veya birkaç türün farklı formlarına rastlanmaktadır. Üzümsü meyveler; kolay çoğalmaları, kısa sürede meyveye yatmaları, diğer meyve bahçelerinde ara ziraatı bitkisi veya çit bitkisi olarak yetiştirilebilmeleri, bol verimleri gibi yetiştiricilik açısından avantajları yanında özgün renk, tat ve aroma ile zengin vitamin ve mineral madde içerikleri tüketici açısından önemlidir. Reçel, marmelat, meyve suyu, jöle, pasta, dondurma, meyveli yoğurt ve meyve çayı gibi çok çeşitli değerlendirme şekilleri, kurutularak veya derin dondurularak muhafaza edilebilmeleri gıda endüstrisi kuruluşları için önemli özelliklerdir (Erenoğlu, 2002).

Ülkemizde Frenk üzümü Kuzey, Orta ve Doğu Anadolu'nun 1000 m' nin üzerinde ki yüksek yerlerinde, Ahudutları yine Kuzey Anadolu'nun 1000 m' nin üzerinde ve oransal nemi yüksek olan yerlerinde, Böğürtlenler ise hemen bütün bölgelerin farklı yörelerinde doğal olarak yetişmektedir (Ağaoğlu., 2003). Üzümsü Meyveler Türkiye'de de uzun yıllar doğal ortamlarında, meyveleri toplanarak değerlendirilmiş, ıslah çalışmaları ve kültüre alınarak yetiştirilmeleri ancak son 30 yılda ve çok yetersiz bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Yapraktaki klorofil içeriği bir bitkinin fizyolojik durumunun göstergesidir. Yapraklar klorofil a ve klorofil b olarak içerirler. Klorofil ışık enerjisini kimyasal enerjiye dönüşümünde zorunlu olması gereken pigmentlerdir. Güneş'den emilen radyasyonun miktarı da yaprakta ki fotosentetik miktarına bağlıdır. Bu nedenle klorofil miktarı içeriği fotosentetik aktivite ve birincil üretimle ilgilidir (Curran ve ark., 1990). Buna ek olarak klorofil miktarı tahmini olarak bitki besin elementlerinden azotun miktarının pigment oranında bulunduğu ilişkisini verir (Fiella ve ark., 1995). Yaprak klorofil düzeyi bitki stresi ve yaşlanma ile direkt ilgilidir (Hendry ve ark., 1987).



Şekil 1. Ahududu meyvesi ve bitkisi



Şekil 2. Böğürtlen meyvesi ve bitkisi



Şekil 3. Frenk üzümü meyvesi ve bitkisi

### MATERYAL ve METOT

Bu araştırma Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde deniz seviyesinden 925 metre yükseklikte 1998 yılında tesis edilmiş böğürtlen, ahududu ve Frenk üzümü parsellerinde yürütülmüştür. Klorofil içeriği, yapraktaki klorofil miktarını dolaylı olarak ölçen, taşınabilir klorofil metre cihazı (Minolta SPAD-502, Osaka, Japan) ile yapılmıştır. Ölçümler 2010 yılı vegetasyon döneminde parsellerinden her 4 bitkiden alınan yaprak örnekleri ile yapılmıştır. Her bir türe ait 4 bitkiden olarak 50 adet yaprakdan 100 ölçüm yapılmıştır. Klorofilmetre Inada'nın (1963) prensipleri ile dizayn edilerek üretilmiştir. Relatif klorofil yoğunluğunu yaprak dokusundaki kırmızı ve infraed bölgeleri (sırasıyla 659nm ve 940 nm dalga boyunda) ölçüm yaparak belirlemektedir.



Şekil 4. Taşınabilir klorofil metre cihazı (Minolta SPAD-502, Osaka, Japan)

## ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Ölçümler 2010 yılı vegetasyon döneminde Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde 920 m. Rakımda daha önceden tesis edilmiş olan üzümü meyve türlerini içeren parsellerinden alınan yaprak örnekleri ile yapılmıştır. Böğürtlen *Rubus spp.*, Ahududu, Frenk üzümü *Rubus Nigrum* ve *Rubus Rubrum* türlerinde ölçümler yapılmıştır. Her bir türden 50 yapraktan 100 ölçüm alınmıştır. Ölçülen spad değerleri ortalamaları 96.41-42.82 arasında değişkenlik göstermiştir. Ortalama spad değerleri çoktan aza doğru incelendiğinde sırasıyla Frenk üzümü türünde 96.41, böğürtlen türünde 64.20 ve ahududu türünde 42.82 değerleri tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analiz sonucunda Frenk üzümü en yüksek değer ile ilk grupta yer alırken Ahududu en düşük değer ile son grupta yer almıştır.

Çizelge 1. Ortalama spad değerleri ve istatistiki analiz grupları

Tür adı				Ortalama değerler
Frenk Üzümü	A			96.41
Böğürtlen		B		64.20
Ahududu			C	42.82

## SONUÇ

Çalışma ile bazı üzümü meyve türlerinin klorofil içeriklerinin taşınabilir klorofil metre ile belirlenmesi hedeflenmiştir. Üzümü meyve türlerinde klorofil miktarını belirleme çalışmaları rastlanılmamaktadır. Yapraktaki klorofil içeriğinden bitkide ki azot miktarı belirlenmesinde yararlanılmaktadır. Yüksek oranda klorofil içeren yapraklar sayesinde daha kaliteli ve fazla meyve söz konusu olabilmektedir. Üzümü meyve türlerinde diğer meyve türlerinde ki klorofil ölçüm değerlerine bakılınca oldukça yüksek oranda olduğunu tespit edilmiştir. Fakat çok sayıda parametre ile SPAD değerlerini değerlendirerek üzümü türlerinin klorofil içeriği ile ilişki kurulması gereklidir. İleride ki çalışmalarımız bu yönde yapılmasını hedefleyerek bu belirleme çalışması yapılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S. 2003b. Türkiye’de Üzümü Meyvelerin Dünü, Bugünü ve Yarını. Ulusal Kivi ve Üzümü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003. Ordu. Bildiriler Kitabı: 1-13.
- Curran, P.J., J.L. Dungan, and H.L. Gholz. 1990. Exploring the Relationship Between Reflectance Red Edge and Chl Content in Slash Pine. *Tree Physiol.* 7:33–48.
- Erenoğlu, B., Öztürk, M., 2002. Avrupa Birliği Ülkelerinde Üzümü Meyveler Tarımı ve Yakın Gelecekte Beklenen Gelişmeler, Avrupa Birliğine Uyum Aşamasında Bahçe Bitkileri Tarımı, 133-146s., Ankara.
- Filella, I., I. Serrano, J. Serra, and J Penuelas. 1995. Evaluating Wheat Nitrogen Status with Canopy Reflectance Indices and Discriminant Analysis. *Crop Sci.* 35:1400–1405.
- Hendry, G.A.F., J.D. Houghton, and S.B. Brown. 1987. The Degradation of Chlorophyll-A Biological Enigma. *New Phytol.* 107:255–302.
- Inada, K., 1963. Studies on a Method for Determining the Deepness of Green Color and Chlorophyll Content of Intact Crop Leaves and Its Practical Applications Principles for Estimating the Deepness of Green Color and Chlorophyll Content of Whole Leaves. *Proc. Crop. Sci. Soc. (Jpn.)*. 32, 157–162.
- Onur, C., 1996. Ahududu Yetiştiriciliği. 100s., Damla Ofset, Antalya.