

Bazı Sofralık Üzüm Çeşitlerinde Farklı Şarj Ve Yaprak Gübresi Uygulamalarının Gelişme, Üzüm Verimi Ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar

Aydın AKIN

İbrahim KISMALI

Summary

Investigation on Effects of Different Crop Loading and Leaf Fertilizer Application on the Growth, Grape Yield and Quality in Some Table Grape Varieties

In this research, the effects of leaf fertilizer (TARİŞ-ZF) and three different levels of crop loading applications on the growth, grape yield and quality of some table grapevine varieties had eight years old, grafted on 5 BB rootstocks and goble trimmed grown in Hadim district of Konya province in 2001 and 2002 years, investigated. The results showed that in Ekşikara variety crop loaded over 20, 25 and 30 buds per a vine the leaf fertilizing and 30 buds per a vine over crop loadings; in Ermenek variety crop loaded over 115, 120 and 125 buds per a vine the leaf fertilizing and 115 buds per a vine over crop loadings; in Hesap Ali variety crop loaded over 25, 30 and 35 buds per a vine the leaf fertilizing and 35 buds per a vine over crop loadings were more suitable than the other treatments.

Key words : Crop loading, leaf fertilizing, grape, growth, yield, quality

Giriş

Dünyanın bağcılık için en elverişli iklim kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz, çok eski ve köklü bir bağcılık kültürüne sahiptir (1). Bağcılık Türkiye ekonomisi içerisinde özel önem taşıyan bir tarımsal üretim koludur.

2002 yılı FAO istatistiklerine göre Türkiye’de mevcut bağ alanı 535.000 ha, üzüm üretimi 3.600.000 ton’dur (7). Araştırmanın yapıldığı

Konya ili Hadim ilçesinde bağlardan daha çok üzüm alma kaygısıyla budamada aşırı ve dengesiz yükleme ile asmalarda vegetatif gelişme gerilemekte, üzüm verimi ve kalitesi de gittikçe düşmektedir. Yarısına yakın kısmı sulanan bölge bağlarında dengesiz gübreleme de bu konuda etkili olmaktadır. Bir miktar çiftlik gübresi ve kimyasal gübre verilmekle beraber yaprak gübresi hiç kullanılmamaktadır. Bağlarda filoksera zararlısı nedeniyle son 15 yıldır Amerikan Asma anaçları kullanılmakta ve en çok Ekşikara (Karaoğlan, Keçimen), Ermenek ve Hesap Ali çeşitleri yetiştirilmektedir(2). Araştırmamızda bu çeşitler ele alınarak bağda budamada farklı şarj uygulamaları ve yaprak gübremenin asmanın gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma 2001-2002 yıllarında Konya İli, Hadim İlçesi'nde 5 BB anacı üzerine aşılı, goble şeklinde terbiye edilmiş Ekşikara, Ermenek ve Hesap Ali üzüm çeşitlerinden kurulu 8 yaşındaki bağlarda yapılmıştır. Ekşikara üzüm çeşidi sıra arası 2 m, sıra üzeri 2.5 m; Ermenek üzüm çeşidi sıra arası 3 m, sıra üzeri 3.5 m; Hesap Ali üzüm çeşidi sıra arası 2.5 m, sıra üzeri 3 m aralık ve mesafelerinde olup, karık usulü sulama yapılmaktadır.

Araştırmada bu üç üzüm çeşidinin her birinde gübresiz ve gübreli olmak üzere iki doz uygulanmıştır. Bunun için gübre kullanma talimatına uygun olarak, I. uygulama; çiçeklenmeden bir hafta önce 100 l suya 200 g, II. uygulama; çiçeklenmeden hemen sonra tane tutumunda 100 l suya 300 g, III. uygulama; iri koruk döneminde 100 l suya 300 g olmak üzere bütün gübreli parsellerde aynen uygulanmıştır.

İki gübre dozu ve üç farklı şarj uygulaması, üç tekerrürlü, basit faktöriyel tesadüf blokları deneme deseni(9) uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Her parselde 4 asma olmak üzere 216 asma üzerinde çalışılmıştır. Gübre uygulanan parsellerde Tariş-ZF yaprak gübresi kullanma talimatına uygun olarak uygulama zamanı ve doz farklılığı dikkate alınmaksızın kullanılmıştır

Tariş-ZF yaprak gübresinin bileşimi:Azot (N); %18, Üre (N); %8.65, NO₃ (N); %8.96, NH₄ (N); %0.39, Fosfor (P₂O₅); %4, Potasyum (K₂O);%0.33, Magnezyum (MgO); 2250 ppm, Kükürt (S); 750 ppm, Demir (Fe-EDTA); 1000 ppm, Çinko (Zn-EDTA); 1000 ppm, Mangan (Mn-EDTA); 1000 ppm, Bakır (Cu-EDTA); 375 ppm, Molibden (Mo); 25 ppm'dir.

Her 3 üzüm çeşidi için de çiftçi tarafından bırakılan omca başına göz sayısı şahit olarak alınmış, diğer göz seviyeleri şahide göre 5 göz az ve 5 göz fazla olmak üzere budama döneminde yüklenmiştir. Buna göre; Ekşikara üzüm çeşidinde I. Şarj 20 göz/omca, II. Şarj (Şahit) 25 göz/omca, III. Şarj 30 göz/omca olarak; Ermenek üzüm çeşidinde I. Şarj 115 göz/omca, II. Şarj (Şahit) 120 göz/omca, III. Şarj (Şahit) 125 göz/omca olarak; Hesap Ali üzüm çeşidinde I. Şarj 25 göz/omca, II. Şarj (Şahit) 30 göz/omca, III. Şarj 35 göz/omca olarak kurulmuş ve yürütülmüştür (10).

Parsellerdeki omcalardan elde edilen üzümün tümü tartılarak omca sayısına bölünmek sureti ile omca başına ortalama üzüm verimi (kg/omca) olarak saptanmıştır. 100 Tane ağırlığı, Amerine ve Cruess metodu ile toplanan taneler tartılarak 100 tane ağırlığı (g) cinsinden verilmiştir (6). Olgunluk indisi, suda çözünebilir kuru madde miktarının titre edilebilir asitliğe bölünmesi ile saptanmıştır. Çubuk ağırlığı, budama artıklarının tartımında bir yaşlı çubuklar kullanılmıştır (4) ve kg/omca cinsinden verilmiştir. Araştırmadan elde edilen sayısal değerlerin istatistik analizlerinde E.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından hazırlanan TARİST paket programı kullanılmıştır. Değerlendirmeler iki yılın ortalamalarına göre yapılmıştır. Sonuçta yaprak gübresi ve 3 farklı şarj (ürün yükü) uygulamasının ayrı ayrı ve birlikte gelişme, verim ve kalite üzerine etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırma Bulguları Ekşikara Üzüm Çeşidine İlişkin Bulgular

Çizelge 1. Farklı şarj uygulamalarının etkisi *

Uyg.	Üzüm Verimi (kg/omca)		100 Tane Ağırlığı (g)		Olgunluk İndisi (SÇKM/TA)		Çubuk Ağırlığı (kg/omca)	
	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz
I. Şarj	1.77	1.69	187.03	182.12	4.56	3.68	1.77	2.19
II. Şarj	1.52	1.16	171.05	171.62	4.50	3.95	1.33	1.41
III. Şarj	2.73	1.61	179.67	164.27	4.11	3.76	1.30	1.18
LSD 0.01	Ö.D.		4.307		0.029		0.061	

* (I. Şarj 20 göz/omca, II. Şarj 25 göz/omca, III. Şarj 30 göz/omca)

Çizelge 1'e göre istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte bağa gübre verilmesiyle yaş üzüm verimi artmıştır. Üzüm verimi

dışındaki veriler istatistik anlamda önemlidir. Asma başına göz adedinin en az olduğu I. şarj uygulamasına (1.77 kg/omca) göre asma başına göz adedinin en fazla olduğu III. şarj seviyesinde (2.73 kg/omca) verim, göz adedi artışına paralel olarak artmıştır. Yine gübreli III. şarj seviyesinde, gübresiz II. şarj seviyesine göre yaş üzüm miktarı artış göstermiştir.

Gübre verilmesi ile 100 tane ağırlığı da artmıştır. Yine farklı şarj uygulamaları sonucu I. şarj seviyesinde, II. ve III. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarj x gübrenin müşterek etkileri incelendiğinde en az 100 tane ağırlığı gübresiz III. şarj (164.27 g), en fazla 100 tane ağırlığı da gübreli I. şarj (187.03 g) uygulamasından elde edilmiştir.

Gübreleme olgunluk indisini de artırmıştır. III. şarjda (4.11 SÇKM/TA) en az olan olgunluk indisi, I. şarjda (4.56 SÇKM/TA) en yüksek değere ulaşmıştır. Şarj arttıkça olgunluk indisi azalmıştır. Şarjxgübre interaksyonu da bu konuda etkili olmuş, en yüksek olgunluk indisi gübreli I. şarjda (4.56 SÇKM/TA), en az ise gübresiz I. şarjda (3.68 SÇKM/TA) tespit edilmiştir.

Gübreleme ile çubuk ağırlığı azalmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise, I. şarjdan en fazla, III. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarjxgübre interaksyonu sonucu, gübreli I. şarj (1.77 kg/omca) ile gübresiz I. şarjda (2.19 kg/omca) en fazla, gübresiz III. şarjda ise en az (1.18 kg/omca) çubuk ağırlığı oluşmuştur.

Ermenek Üzüm Çeşidine İlişkin Bulgular

Çizelge 2. Farklı şarj uygulamalarının etkisi *

Uyg.	Üzüm Verimi (kg/omca)		100 Tane Ağırlığı (g)		Olgunluk İndisi (SÇKM/TA)		Çubuk Ağırlığı (kg/omca)	
	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz
I. Şarj	16.91	9.07	751.55	680.72	2.71	2.74	2.73	2.69
II. Şarj	10.72	12.90	579.87	550.72	2.59	2.63	3.96	3.24
III. Şarj	15.32	12.69	679.82	720.67	2.61	2.62	4.86	2.95
LSD 0.01	4.324		17.841		Ö.D.		0.098	

* (I. Şarj 115 göz/omca, II. Şarj 120 göz/omca, III. Şarj 125 göz/omca)

Çizelge 2'ye göre, başa gübre verilmesiyle üzüm verimi önemli derecede artmıştır. En fazla üzüm verimi gübreli I. şarjda (16.91 kg/omca), en az ise gübresiz I. şarjda (9.07 kg/omca) görülmüştür.

100 tane ağırlığı gübre uygulaması ile önemli derecede artmıştır. Farklı şarj uygulamaları sonucu I. şarj seviyesinde, II. ve III. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarj x gübrenin müşterek etkileri incelendiğinde, en az 100 tane ağırlığı gübresiz II. şarjda (550.72 g), en fazla 100 tane ağırlığı da gübreli I. şarj (751.55 g) uygulamasından elde edilmiştir.

Gübreleme olgunluk indisini azaltmıştır. II. ve III. şarjlarda en az olan olgunluk indisi, I. şarj uygulamasında en yüksek değere ulaşmıştır. Şarjxgübre interaksyonunda ise, en yüksek olgunluk indisi gübresiz I. şarjda (2.74 SÇKM/TA), en az ise gübreli II. şarj (2.59 SÇKM/TA) etkileşiminde görülmüştür.

Gübreleme ile çubuk ağırlığı artmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise III. şarjdan en fazla, I. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarjxgübre interaksyonu sonucu, gübreli III. şarjda (4.86 kg/omca) en fazla, gübresiz I. şarjda ise en az çubuk ağırlığı elde edilmiştir.

Hesap Ali Üzüm Çeşidine İlişkin Bulgular

Çizelge 3. Farklı şarj uygulamalarının etkisi *

Uyg.	Üzüm Verimi (kg/omca)		100 Tane Ağırlığı (g)		Olgunluk İndisi (SÇKM/TA)		Çubuk Ağırlığı (kg/omca)	
	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz	Gübreli	Gübresiz
I. Şarj	3.70	4.47	274.97	263.92	3.67	3.40	2.40	3.23
II. Şarj	5.93	6.15	287.72	289.10	3.64	3.35	3.18	2.78
III. Şarj	6.18	5.13	277.12	274.74	3.54	3.43	4.02	2.81
LSD 0.01	Ö.D.		Ö.D.		0.054		0.083	

* (I. Şarj 25 göz/omca, II. Şarj 30 göz/omca, III. Şarj 35 göz/omca)

Çizelge 3 incelendiğinde, bağa gübre verilmesiyle üzüm verimi artmıştır. I. şarj seviyesinde en az olan üzüm verimi, II. şarj seviyesinde en yüksek değere ulaşmıştır. En fazla üzüm verimi gübreli III. şarjda (6.18 kg/omca), en az ise gübreli I. şarjda (3.70 kg/omca) görülmüştür. Bu farklılıklar istatistik anlamda önemli değildir.

100 tane ağırlığı gübre uygulaması ile artmıştır. Farklı şarj uygulamaları sonucu II. şarj seviyesinde, I. ve II. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarjxgübrenin müşterek etkileri incelendiğinde, en az 100 tane ağırlığı gübresiz I. şarj (263.92 g), en fazla 100 tane ağırlığı da gübreli II. şarj (287.72 g) ile gübresiz II. şarj

(289.10 g) uygulamasından elde edilmiştir. Ancak farklılıklar istatistik anlamda önemsizdir.

Gübreleme olgunluk indisini önemli derecede artırmıştır. III. şarjda en az olan olgunluk indisi, I. şarj uygulamasında en yüksek değere ulaşmıştır. Şarj x gübre interaksyonu da bu konuda etkili olmuş, en yüksek olgunluk indisi gübreli I. şarjda (3.67 SÇKM/TA), en az ise gübresiz II. şarj (3.35 SÇKM/TA) etkileşiminden elde edilmiştir.

Gübreleme ile çubuk ağırlığı önemli derecede artmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise III. şarjdan en fazla, I. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarj x gübre interaksyonu sonucu, gübreli III. şarjda en fazla (4.02 kg/omca), gübreli I. şarjda ise en az (2.40 kg/omca) çubuk ağırlığı elde edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Ekşikara Üzüm Çeşidine İlişkin Tartışma Ve Sonuç

Yaş üzüm verimi, bağa gübre verilmesiyle istatistiki olmamakla beraber önemsiz derecede bir artış göstermiştir. Asma başına göz adedinin en az olduğu I. şarj uygulamasına göre, asma başına göz adedinin en fazla olduğu III. şarj seviyesinde verim, göz adedi artışına paralel olarak artmıştır. Yine gübreli III. şarj seviyesinde, gübresiz II. şarj seviyesine göre yaş üzüm miktarı artış göstermiştir. Bu sonuçlar, (4 ve 5) araştırmacıların Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış oldukları araştırma sonuçları ile uyumlu olmuştur.

100 tane ağırlığı, gübreleme ile istatistiki olmamakla beraber artmıştır. Yine farklı şarj uygulamaları sonucu, I. şarj seviyesinde, II. ve III. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Bu sonuçlar, (5 ve 3) araştırmacıların Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış oldukları araştırma bulguları ile uyum içerisindedir.

Olgunluk indisi, gübreleme ile artmıştır. III. şarjda en az olan olgunluk indisi, II. şarj uygulamasında en yüksek değere ulaşmıştır. Şarj x gübre interaksyonu da bu konuda etkili olmuş, en yüksek olgunluk indisi gübreli I. şarjda, en az ise gübresiz I. şarj seviyesinde tespit edilmiştir.

Çubuk ağırlığı, gübreleme ile azalmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise, I. şarjdan en fazla, III. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarj x gübre interaksyonu sonucu, gübreli I. şarj ile gübresiz I. şarjda en fazla, gübresiz III. şarjda ise en az çubuk ağırlığı görülmüştür.

Sonuç olarak, Ekşikara üzüm çeşidi II. şarj yerine, III. şarj seviyesinde budanmalıdır. Yaprak gübre uygulaması da tavsiye edilir.

Ermenek Üzüm Çeşidine İlişkin Tartışma Ve Sonuç

Yaş üzüm verimi, gübre verilmesiyle artmıştır. II. şarj seviyesinde en az olan üzüm verimi, III. şarj seviyesinde en fazla değere ulaşmıştır. En fazla üzüm verimi gübreli I. şarjda, en az ise gübresiz I. şarjda görülmüştür. Bu sonuçlar, (4 ve 5) araştırmacıların Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış oldukları araştırma sonuçları ile uyumlu olmuştur.

100 tane ağırlığı, gübre uygulaması ile artmıştır. Farklı şarj uygulamaları sonucu, I. şarj seviyesinde, II. ve III. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarj x gübrenin müşterek etkileri incelendiğinde en az 100 tane ağırlığı gübresiz II. şarj, en fazla 100 tane ağırlığı da gübreli I. şarjda bulunmuştur. Bu sonuçlar, (3) araştırmacının Yuvarlak Çekirdeksiz ve (8) araştırmacının Amasya ve Cardinal üzüm çeşitlerinde yapmış oldukları araştırma sonuçları ile uyum içerisinde dir.

Olgunluk indisi, gübreleme ile istatistiki olmamakla beraber azalmıştır. II. ve III. şarjlarda en az olan olgunluk indisi, I. şarj uygulamasında en yüksek değere ulaşmıştır. Şarj x gübre interaksyonunda ise, en yüksek olgunluk indisi gübresiz I. şarjda, en az ise gübreli II. şarj etkileşiminde bulunmuştur.

Çubuk ağırlığı, gübreleme ile artmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise III. şarjdan en fazla, I. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarj x gübre interaksyonu sonucu, gübreli III. şarjda en fazla, gübresiz I. şarjda ise en az çubuk ağırlığı görülmüştür. Bu sonuçlar, (3) araştırmacının Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış olduğu araştırma sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Sonuç olarak, Ermenek üzüm çeşidi II. şarj yerine, I. şarj seviyesinde budanmalıdır. Yaprak gübresi uygulaması da tavsiye edilir.

Hesap Ali Üzüm Çeşidine İlişkin Tartışma Ve Sonuç

Yaş üzüm verimi, gübreleme ile istatistiki olmamakla beraber artmıştır. I. şarj seviyesinde en az olan üzüm verimi, II. şarj seviyesinde en fazla değere ulaşmıştır. En fazla üzüm verimi gübreli III. şarjda, en az ise gübreli I. şarjda görülmüştür. Bu sonuçlar, (4 ve 5) araştırmacıların Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış oldukları araştırma sonuçları ile uyum içerisinde dir.

100 tane ağırlığı, gübre uygulaması ile istatistiki olmamakla beraber artmıştır. Farklı şarj uygulamaları sonucu II. şarj seviyesinde, I. ve III. şarj seviyelerine göre 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarj x gübrenin müşterek etkileri incelendiğinde, en az 100 tane ağırlığı artmıştır. Şarj x gübrenin müşterek etkileri incelendiğinde, en az 100

tane ağırlığı gübresiz I. şarj, en fazla 100 tane ağırlığı da gübreli II. şarj ile gübresiz II. şarj uygulamasından elde edilmiştir. Bu sonuçlar, (3) araştırmacının Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış olduğu araştırma bulguları ile uyumlu olmuştur.

Olgunluk indisi, gübreleme ile artmıştır. III. şarjda en az olan olgunluk indisi, I. şarj uygulamasında en yüksek değere ulaşmıştır. Şarj x gübre interaksyonu da bu konuda etkili olmuş, en yüksek olgunluk indisi gübreli I. şarjda, en az ise gübresiz II. şarj etkileşiminde görülmüştür.

Çubuk ağırlığı, gübreleme ile artmıştır. Farklı şarj uygulamalarında ise III. şarjdan en fazla, I. şarj uygulamasından ise en az çubuk ağırlığı tespit edilmiştir. Şarj x gübre interaksyonu sonucu, gübreli III. şarjda en fazla, gübreli I. şarjda ise en az çubuk ağırlığı görülmüştür. Bu sonuçlar, (4) araştırmacının Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yapmış olduğu araştırma sonuçları ile uyumludur.

Sonuç olarak, Hesap Ali üzüm çeşidi II. şarj yerine, III. şarj seviyesinde budanmalı ve Tariş-ZF yaprak gübresi uygulaması tavsiye edilir.

Özet

Bu çalışmada Konya ili, Hadim ilçesinde 2001-2002 yıllarında, 8 yaşındaki 5BB anacı üzerine aşılı, goble terbiyeli bazı üzüm çeşitlerine yaprak gübresi (Tariş-ZF) ve 3 farklı şarj seviyesi uygulamalarının gelişme, üzüm verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Sonuçta 20, 25 ve 30 göz/omca üzerinden şarj edilen Ekşikara çeşidinde gübreleme ve 30 göz/omca; 115 120 ve 125 göz/omca üzerinden şarj edilen Ermenek çeşidinde gübreleme ve 115 göz/omca; 25, 30 ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilen Hesap Ali çeşidinin gübreleme ve 35 göz/omca üzerinden şarj edilmelerinin uygun olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şarj, yaprak gübrelenmesi, üzüm, gelişme, verim, kalite

Kaynaklar

1. Ağaoglu, Y. S. and Çelik, H. 1985. Conservation of *Vitis vinifera* L. in Turkey. 4 th. Inter. Sym. O Grapevine Breeding. Communications:40-42, 13-18 April 1985. Verona (Italy).
2. Akın, A. 1995. Konya İli Akören, Güneysınır ve Hadim Yöresi Üzüm Çeşitlerinin Kısa Ampelografik Özellikleri İle Göz Verimliliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Selçuk Üniv. Fen Bil. Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. 136 s, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) Konya.
3. Akyüz, M. 2000. Tane Tutumu ve Ben Düşme Döneminde Yapılan Yaprak Gübrelenmeleri ve Ethrel Uygulamalarının Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Olgunlaşmaya Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı. 65 s, (Basılmamış Doktora Tezi) Bornova-İzmir.

4. Altındışli, A. 1995. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Bazı Kültürel Uygulamaların Gelişme, Üzüm Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı. 151 s, (Basılmamış Doktora Tezi), Bornova-İzmir.
5. Altındışli, A. ve Kısmalı, İ. 1998. Bağcılıkta Sulamanın ve Ürün Yükünün Üzüm Verim ve Kalitesine Etkileri. Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi 7-11 Eylül 1998. Aydın.
6. Amerine, M. A. and Cruess, M. V. 1960. The Technology of Wine Making. The Avi Publishing Comp.,Inc. Westport, Connecticut, U. S. A., 709 pp.
7. Anonymous. 2002. FAO Statistical Databases.
8. Dardeniz, A. ve Kısmalı, İ. 2002. Amasya ve Cardinal Üzüm Çeşitlerinde Farklı Ürün Yüklerinin Üzüm ve Çubuk Verimi İle Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2002, 39(1):9-16. Bornova-İzmir.
9. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları II). A. Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 1021, Ankara. 381 s.