



Farklı Azotlu Gübre Form ve Dozlarının Narince (*V. Vinifera*) Üzüm Çeşidinde Salamuralık Taze Asma Yaprak Verimine Etkisi

Rüstem Cangi^{1*}, Halil Erdem², İsmet Acar¹, Neval Topçu Altıncı¹, Duran Kılıç³

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 60240 Tokat, Türkiye

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, 60240 Tokat, Türkiye

³Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Araştırma Enstitüsü, 60000 Tokat, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Geliş 03 Nisan 2017
Kabul 19 Nisan 2017

Anahtar Kelimeler:

Salamuralık yaprak
Tokat
Gübreleme
Amonyum nitrat
Üre
Verim

* Sorumlu Yazar:

E-mail: rustem.cangi@gop.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Narince üzüm çeşidine (*Vitis Vinifera* L.) üç farklı form (amonyum nitrat, amonyum sülfat, üre) ve 4 farklı dozda (kontrol, 5, 10 ve 15 kg/da N) azot uygulamalarının taze asma yaprak verimine olan etkisi araştırılmıştır. 2012 vejetasyon periyodunda kordon şeklinde terbiye edilmiş asmalar bir veya iki göz üzerinden (24 göz/asma) dekara 5000 göz olacak şekilde şarj edilmiştir. Azotun dört farklı dozu bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak asmalara uygulanmıştır. Salamuralık genç asma yaprakları beş dönemde hasat edilmiş ve taze yaprak verimi (kg/da) belirlenmiştir. Hasat edilen yaprak örneklerinde gübre formlarının yaprak verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Taze asma yaprak verimi 312,4 kg/da (Kontrol) ile 437,1 kg/da (Amonyum nitrat 10 kg N/da) arasında değişmiştir. Azot dozları arttıkça asma yaprağı verimi de artmıştır. Azot uygulaması taze yaprak verimini yaklaşık %30 artırmıştır. Deneme sonuçlarına göre, en yüksek asma yaprağı verimi 10 kg N/da uygulamasından alınmıştır. Amonyum nitrat uygulamaları ile diğer gübre formlarından daha yüksek yaprak verimi elde edildiği ortaya çıkmıştır.

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 5(8): 957-963, 2017

Effects of Nitrogenous Fertilizer Forms and Doses on Yield in Brined Fresh Vine Leaves in Narince Grape (*V. Vinifera*) Cultivar

ARTICLE INFO

Research Article

Received 03 April 2017
Accepted 19 April 2017

Keywords:

Brined leaves
Tokat
Fertilization
Amonium nitrate
Urea
Yield

* Corresponding Author:

E-mail: rustem.cangi@gop.edu.tr

ABSTRACT

The main object of this study was to determine the effects of increasing levels of ammonium nitrate, ammonium sulphate and urea on fresh the vine leaves yield in Narince grape cultivar (*Vitis Vinifera* L.). Vines trained with bilateral cordon system was pruned to yield 5000 buds/da (24 buds/vine) above one or two buds in 2012 vegetation period. Three levels of nitrogen (0-control, 5, 10, 15 kg N /da) were applied to vines, in a split parcels with four replications. Young vine brined leaves were collected five times during growing season, and fresh brined leaves yield (kg/da) were determined. Fertilizer form applications had significant effect on fresh leaf yield. Fresh leaf yield varied from 312.4 (Control) to 437.1 kg/da (ammonium nitrate 10 kg N/da). Vine fresh leaves yield increased with increasing of N doses. Nitrogen applications were increased fresh leaves yield by about 30%. According to experimental results, 10 kg/da N provided the highest vine leaves yield. Ammonium nitrate treatments had given more yield vine leaves yield than the other fertilizing treatments.

Giriş

Dünya genelinde yetiştirilen farklı türlere ait üzüm çeşitleri şekil, kalınlık, tüylülük, dilimlilik gibi kriterler bakımından çok farklı özelliklerde yapraklara sahiptir. Asmanın yanal organlarından birisi olan yaprakları oldukça zengin ve kimyasal kompozisyon çeşitliliğine sahiptir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda, asma yapraklarının düşük kalorili, diyet lif, değişik organik asitler, fenolik asitler, flavonoller, vitaminler, antosiyaninler, mineraller, yağlar, enzimler ve aminoasitlerce zengin olduğu bildirilmektedir (Ribereau ve ark., 1971; Sendogdu ve ark., 2006; Demirhan, 2006; Deliorman Orhan ve ark., 2009; Güler ve Candemir, 2015). Asma yaprakları aynı zamanda, içerdiği bioaktif maddelerin antifungal, anti bakteriyel, antiviral, vd etkileri nedeniyle geleneksel tıpta da kullanılmaktadır (Basoglu ve ark., 1996; Sendogdu ve ark., 2006; Gharib Naseri ve ark., 2006; Katalinic ve ark., 2009). Çok eskiden beri asma yaprakları geleneksel olarak insan ve hayvan (koyun ve keçi) beslenmesinde kullanılmaktadır (Magnier, 1991; Fernandes ve ark., 2013). *V. vinifera* yaprakları Türkiye’de taze, kurutulmuş veya salamura yapıldıktan sonra gıda olarak tüketilmektedir (El Nehir ve ark., 1977; Sat ve ark., 2002). Sarma ve dolma geleneksel Osmanlı coğrafyası mutfağını temsil eden önemli yemeklerdendir. Üzüm yaprağından yapılan sarma saray ve konaklarda ana yemek yanında garnitür olarak en az 4. yüzyıldan beri tüketilmektedir (Yerasimos, 2002; Doğan ve ark., 2015). Sarmalık yaprak üretimi için ince, tüysüz, ince damarlı, mümkün olduğunca dilimsiz, damakta ekşimsi bir tat bırakan çeşitler tercih edilmektedir (Gökürk ve ark., 1997; Lima ve ark., 2016). Bu nedenle her çeşidin yaprakları sarma yapımında kullanılmamaktadır. Türkiye’de sarmalık niteliğe sahip ticari olarak en fazla üretilen ve tüketilen çeşitler Sultani Çekirdeksiz ve Narince üzüm çeşitlerinin yapraklarıdır (Basoglu ve ark., 1996; Gökürk ve ark., 1997). Bağcılık tarımında esas ürün üzüm olup Tokat, Manisa, Tekirdağ, Konya, Tarsus; Nevşehir; Denizli ve diğer bazı illerde bağ üreticileri salamuralık amaçla asmalardan topladıkları yaprakları ticari olarak değerlendirmektedir. Üzüm ve asma yaprağının birlikte yetiştirildikleri bağlarda, zirai mücadele, sulama veya gübreleme gibi kültürel işlemler genellikle üzüm verim ve kalitesine yönelik uygulanmaktadır (Cangi ve ark., 2013). Salamuralık amaçla yoğun bir şekilde yaprak toplanan bağlarda asmalar, üzüm toplanan bağlara göre topraktan daha fazla azot kaldırmaktadır. Bağların N ihtiyacı organik ve sentetik gübreler verilerek karşılanmaktadır. Ülkemizde üreticiler daha çok N kaynağı olarak üre, amonyum nitrat ve amonyum sülfat gübrelerini daha çok kullanmaktadır (Topbaş, 1987). Asmaların azota en fazla ihtiyaç duydukları ilkbaharda hızlı sürgün gelişmesi ve çiçeklenmeden hemen sonra, tanenin ilk hızlı büyüme evresidir. Bu yüzden azotlu gübreler, yaygın olarak ilkbaharda tomurcukların patlamasından önce uygulanmaktadır. Ancak azotlu gübrelerin verilme zamanı, gübredeki azot formuna, yağış ve sulama rejimi ile toprağın yapısına göre değişir (Robinson, 1992; Çelik ve ark., 1998). Yaprığı için asma yetiştiriciliğinde salkım sayısı, yaprak alanını, üzüm verimi, tane, sıra, şarap parametreleri ve omcanın vejetatif gelişmesini olumsuz

yönde etkilemektedir (Kaps ve Cahoon 1989; Özcan ve ark., 2007; Bekar, 2016). Bu güne kadar salamuralık amaçla üretim yapılan bağlarda yaprak verimi üzerine gübreleme konusunda sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır (Demirhan, 2006; Cangi ve Kılıç, 2011). Yapılan araştırmalarda Narince üzüm çeşidinde salamuralık yaprak veriminin 199-895 kg arasında değiştiği belirlenmiştir (Adınır, 2011; Bekar, 2016). Kılıç (2007), Erbaa ilçesinde 2 yıl süresince yürüttüğü bir çalışmada, Narince çeşidine ait 16 ve 24 göz/omca şeklinde budanan kordon şeklindeki asmalara dekara 7, 14 ve 21 kg azot uygulamıştır. Budama şiddetine göre (16 ve 24 göz/omca) yaprak verimi iki yıllık ortalama değerler; kontrol de 280-331 kg/da; 14 kg/da N uygulamasında 356-353 kg/da; 21 kg N uygulamasında 345-342 kg/da arasında değişmiştir. Sonuçta, dekara 14 kg azot uygulaması ve 4000-4500 göz/omca budama yükü önerilmiştir.

Asmaların yazlık sürgünlerinde oluşan organik bileşiklerin sürgün ve salkımların fizyolojik gelişmelerine bağlı olarak 5 farklı yönde hareket etmekte olup, ilk üç aşama uyanmadan ben düşmeye kadar olan dönem olup, bu dönem asmalardan salamuralık yaprağın hasat edildiği döneme denk gelmektedir. Bu aşamada özümleme maddeleri sürgün gelişimi, salkımlara taşınmakta, vejetatif organlarda depolanmaktadır (Kliwer, 1981). Bu aşamada asmalara özellikle azotlu gübreleme konusunda yeterli katkının sağlanması gerektiğini göstermektedir.

Tokat yöresinde Narince çeşidinden yılda 10.000 tondan fazla asma yaprağı toplanmakta ve bölgeye yaklaşık 70 milyon TL civarında katkı sağlamaktadır. Bölgede bağlardan yoğun olarak yaprak toplanmakta olup, salamuralık asma yaprak üretiminde yüksek miktarda ve sürdürülebilir üretim için bilinçli gübreleme son derece önemlidir. Bu çalışmada, Narince çeşidinde taze asma yaprak verimine önerilecek uygun azot form ve dozların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Deneme 2012 yılında, Tokat merkeze bağlı Yayladalı köyünde 1103 P anacına aşılı Narince üzüm çeşidine ait 5 yaşlı omcalarda yürütülmüştür. Narince Tokat orjinli, beyaz şaraplık bir üzüm çeşididir (Çelik, 2006). Asmalar 1,5 m x 3 m dikim sıklığında olup, 50 cm gövde yüksekliğinde çift kollu kordon terbiye sistemine sahiptir. Araştırmada 3 farklı azotlu gübre formu {(Amonyum sülfat (%21N), Amonyum nitrat (%26N) ve Üre. (%46N))} kullanılmıştır. Denemenin gerçekleştirildiği bağa ait yüzey (0-30 cm) toprağının kireç içeriği orta, az tuzlu, organik madde düzeyi az olup, kil tekstüre sahip hafif alkali bir toprak özelliğine sahiptir. Toprağı bitkiye yararlı fosfor konsantrasyonu yetersiz olup yararlı potasyum konsantrasyonu ise yeterli durumdadır (Çizelge 1).

Yöntem

Mart ayının son haftasında uygulama yapılacak asmalar, 1-2 göz üzerinden 24 göz/asma olacak şekilde (5000 göz/da) homojen şekilde verim budamasına tabi tutulmuştur. Araştırmada 3 farklı formdaki azotlu gübrelerden 3 farklı doz uygulaması yapılmıştır. Bunlar

saf N olarak, kontrol (0 kg/da N), 5 kg/da, 10 kg/da ve 15 kg/da uygulamasıdır. Azotlu gübrelerin 2/3 budama ile birlikte 31 Mart 2012 tarihinde (tomurcuklar uyanmadan önce), 1/3 ise tane tutumundan sonra 5 Mayıs 2012 tarihinde banda uygulanmıştır. Mart ayı ortasında taban gübresi olarak dekara 10 kg P₂O₅ (TSP %43 P₂O₅) verilmiştir.

Asmalarda sürgünlerin sürmeye başlamasıyla, 5 dönemde sarmalık tüketime uygun yapraklar toplanmıştır. Sürgünlerin uç kısmından itibaren olgun yaprağın 1/3 ile 2/3 büyüklüğüne erişen, 4. 5. ve 6. yapraklar sabah erken saatlerde toplanmıştır (Ağaoğlu ve ark., 1988; Kılıç, 2007) (Şekil 1). Asmadaki üzümün beslenmesi ve asmanın dengeli gelişimi için, bazaldan itibaren ilk beş boğumdaki yapraklar alınmamıştır. Yaprak hasatları; çiçeklenme öncesi (30 Mayıs 2012) ile ben düşme dönemi arasında (9, 16, 25 Haziran, 3 Temmuz 2012 tarihlerinde) gerçekleştirilmiştir. Asmalardan her dönemde sürgünlerde toplanan yaprakların tamamı tartılarak asma başına veriler belirlendikten sonra taze asma verimi kg/da şeklinde hesaplanmıştır. Yaprak verim değerleri dönem ve toplam verim şeklinde istatistiki açıdan değerlendirilmiştir.

Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre planlanmış olup, 4 tekerrür ve her tekerrürde 4 asma olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılan asma sıraları arasında bir sıra kenar tesiri olarak uygulama dışı bırakılmıştır. Ayrıca uygulama yapılan sıra üzerindeki farklı doz uygulanan asmaların arasında en az 2 asma kenar tesiri olarak deneme dışı bırakılmıştır. Denemede elde edilen verilerin varyans analizi jump7 programında yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Azotlu gübre uygulamaları yapılan asmalardan 5 dönemde salamuralık yaprak hasadı yapılmış olup, hasat dönemlerinde alınan verim değerleri, form ve dozlara göre Çizelge 2 ve Şekil 2 'de verilmiştir. Salamuralık taze asma yaprağı verimi üzerine gübre form ve dozlarının etkisi istatistiki açıdan %5 düzeyinde önemli çıkmıştır. Gübre uygulaması taze yaprak verimini artırmıştır (Çizelge 2).

Toplam yaprak verimine gübre formlarının etkisi incelendiğinde; dekara yaprak verimi en düşük Kontrol uygulamasından 312,1 kg ile alınırken, en yüksek değer Amonyum nitrat uygulamalarından 405 kg olarak alınmıştır. Azotlu gübre uygulamaları asma yaprağı verimini tüm N formlarında artırmıştır. Taze asma yaprak verimine gübre formlarının etkisi istatistiki açıdan önemli çıkmış, verim sıralaması amonyum nitrat, amonyum sülfat, üre ve kontrol şeklinde olmuştur. Kontrol uygulamasında 312,1 kg/da olan verim, amonyum nitrat uygulamasında %30'luk artışla 405,0 kg/dekara ulaşmıştır (Çizelge 2, Şekil 3).

Hasat dönemi ortalama değerleri gübre uygulamaları açısından incelendiğinde, Kontrol uygulamaları ile gübre uygulamaları arasında istatistiki açıdan fark çıkarken, gübre formları arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Hasat dönemlerine göre Kontrol uygulamasında ortalama 62,4 kg/da olan taze yaprak verimi gübre uygulamaları ile yaklaşık %30'luk bir artış göstermiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1 Deneme alanı toprağının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	Kireç (%)	Tuz (mmhos/cm)	pH	Organik Madde (%)	Tekstür Sınıfı	P ₂ O ₅ (kg da ⁻¹)	K ₂ O (kg da ⁻¹)
0-30	8,8	0,316	8,18	2,06	Killi	5,41	236
30-60	9,2	0,334	8,46	1,58	Killi	4,82	190

Çizelge 2 Azotlu gübre uygulamalarının Narince çeşidinde taze yaprak verimine etkisi (kg/da)

Hasat Dönemi	Gübre Formu ve Dozları (kg/da)									
	Kontrol	Amonyum Nitrat			Üre			Amonyum Sülfat		
		5	10	15	5	10	15	5	10	15
1	58,9	78,1	88,6	65,1	70,1	87,2	64,0	62,7	80,4	89,9
2	56,2	68,2	62,4	43,9	60,3	61,0	38,3	70,6	64,5	43,0
3	59,7	73,1	88,9	75,5	82,8	91,6	65,5	80,3	81,0	62,8
4	68,3	95,5	110	92,0	86,5	83,4	80,3	84,7	77,2	82,1
5	69,0	96,9	87,2	90,6	97,2	80,3	80,1	65,6	91,4	102,9
Hasat dönemi ort.	62,4 ^B		81,0 ^A			75,2 ^A			75,9 ^A	
Gübre dozu ort.	312,1 ^D	411,8 ^B	437,1 ^A	367,2 ^C	396,9 ^B	403,5 ^B	328,2 ^D	363,9 ^C	394,6 ^B	380,7 ^{BC}
Gübre formu ort.	312,1 ^D		405,5 ^A			376,2 ^B			379,6 ^{AB}	

Hasat dönem ort. için. LSD 0,05: 10,9; gübre doz ort. için LSD: 24,4; yaprak verimi form ort. için LSD: 25,8; değerlendirme satırda yapılmıştır, n=160

Çizelge 3 Amonyum Nitrat Uygulamasında Kontrol'e göre taze yaprak verimindeki artış miktarları (kg/da)

Hasat Dönemi	Azot Dozları (kg/da)			
	Kontrol Verimi (kg/da)	5	10	15
1	58,9	19,2	29,7	6,2
2	56,2	12	6,2	-12,3
3	59,7	13,4	29,2	15,8
4	68,3	27,2	41,7	23,75
5	69,04	27,86	18,16	21,56

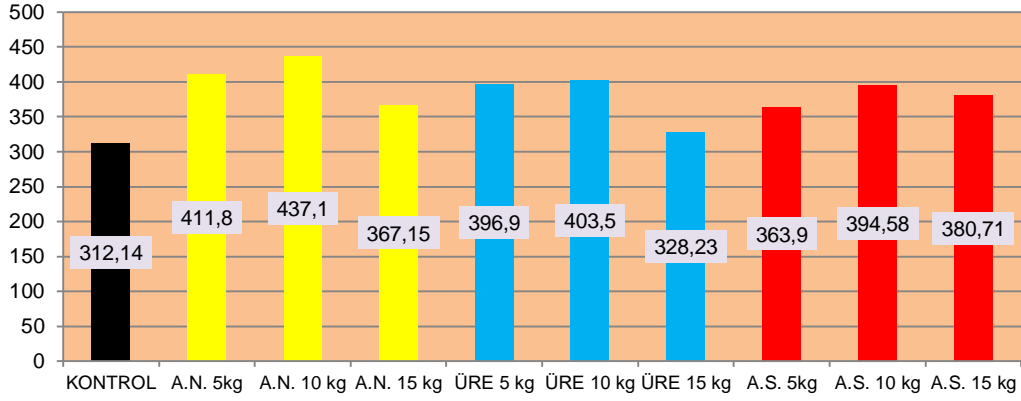
Çizelge 4 Narince üzüm çeşidinde dönemlere göre ortalama yaprak verimi (kg/da)

Hasat Dönemi	Dönemlere Göre Ortalama Verim (kg/da)			
	Kontrol	Amonyum Nitrat	Üre	Amonyum Sülfat
1	58,9	77,27	73,77	77,67
2	56,2	58,17	53,2	59,37
3	59,7	79,17	79,97	74,7
4	68,3	99,18	83,4	81,33
5	69,04	91,57	85,87	86,63



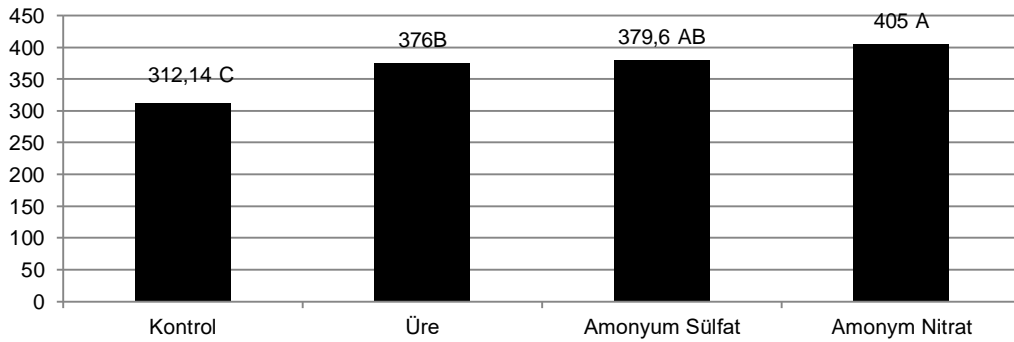
Şekil 1 Araştırmada asmalardan toplanan taze yaprak ile olgun yaprağın görünüşü (Acar, 2013)

Uygulamalara göre toplam yaprak verimi (kg/da)



Şekil 2 Azotlu gübre uygulamalarının Narince çeşidinde taze yaprak verimine etkisi

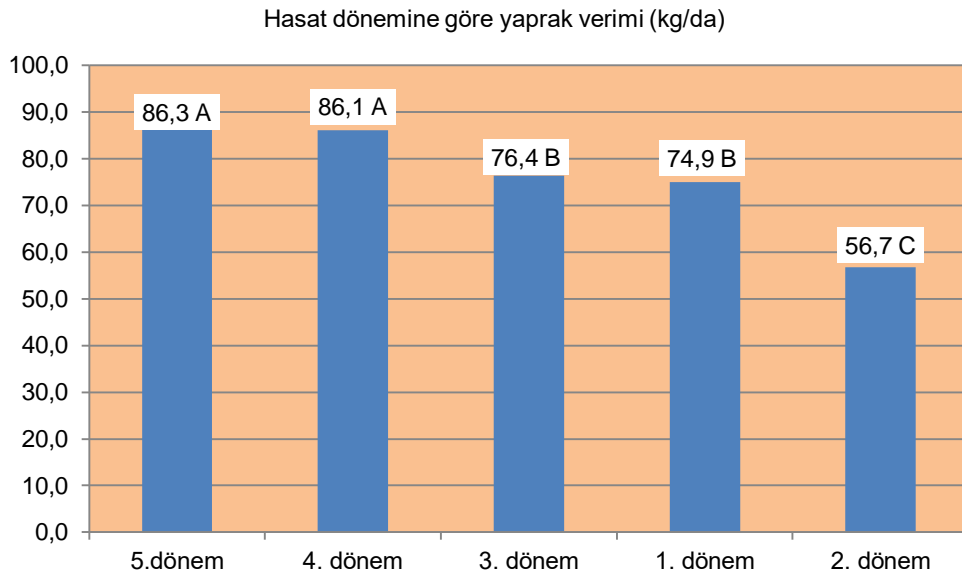
Gübre formlarına göre yaprak verimi (kg/da)



Şekil 3 Narince üzüm çeşidinde farklı azotlu gübre formlarının taze yaprak verimine etkisi



Şekil 4 Narince üzüm çeşidinde azot dozlarının taze yaprak verimine etkisi



Şekil 5 Narince üzüm çeşidinde hasat döneminin taze yaprak verimine etkisi

Gübre formlarında azot dozu yaprak verimini etkilemiştir. Her üç gübre formunda da, 5 ve 10 kg N uygulamalarında yaprak verimi artmış 15 kg N uygulamasında verim düşmüştür (Çizelge 2; Şekil 4). Tüm uygulamaların ortalama değerlerine göre yaprak verimi; 10 kg N, 5 kg N, 15 kg N ve Kontrol dozları şeklinde sıralanmıştır (Şekil 4). Asmalardan 5 dönemde yaprak hasadı gerçekleştirilmiş, tüm uygulamalarda ilk iki hasada göre toplanan yaprak miktarı son üç dönemde artmıştır. Kontrol uygulamasına göre gübre uygulamalarında her dönemde genellikle daha fazla yaprak hasat edildiği (tüm formlarda, 2. dönem hasatta, 15 kg N dozu hariç) belirlenmiştir. Gübre formları bu açıdan değerlendirildiğinde, özellikle dördüncü ve beşinci hasat dönemlerinde hem kontrole göre, hem de önceki dönemlere göre daha fazla yaprak toplanmıştır (Çizelge 2, 4; Şekil 5).

Araştırmamızda, azotlu gübre uygulamalarının vejetatif bir organ olan ve aynı zamanda ticari bir ürün olan asma yaprak miktarını artırdığı belirlenmiştir. Asmalarda azot uygulamalarının asmanın gelişme kuvvetini, sürgün gelişimi, yaprak sayısı, yaprak alanı ve

yaprak kalitesini olumlu yönde etkilediği değişik araştırmacılar tarafından da rapor edilmiştir (Alleweldt, 1963; Kliewer ve Cook, 1974; Delas ve ark., 1991; Çelik ve ark., 1995; Abdel Mohamed, 2008).

Narince üzüm çeşidine artan dozlarda N uygulamalarının verim, ŞÇKM, asit ve salkım ağırlığını azalttığı, sürgün gelişim hızı ve sürgün uzunluğunu artırdığı (Çelik ve ark., 1995), ayrıca omçaların N konsantrasyonunu artırdığı bildirilmiştir (Kara ve ark., 1994). Kılıç (2006), Narince çeşidinde azot uygulamalarının salamuralık yaprak verimini artırdığını; dört dönem hasat sonrasında dekara yaprak veriminin 14 kg/da N uygulamasında ortalama olarak 350 kg/da olduğunu saptanmıştır.

Narince çeşidinde salamuralık yaprak verimi ile ilgili anket ve araştırma sonuçlarına göre, yaprak verimi farklılık göstermektedir. Anket çalışmalarında yaprak veriminin; Elmalı (2008) 75 kg/da; Ağaoğlu ve ark. (1988) çiçek salkımı çok olduğunda 40-50 kg/da, çiçekler dondan zarar görünce 500 kg/da, çok sık bağlarda 700 kg/da; Cangi ve ark. (2005) 333,8 kg/da olarak bildirmişlerdir. Değişik amaçlarla Narince çeşidinde

salamuralık asma yaprak üretimi ile ilgili bilimsel çalışmalarda taze yaprak verimi; Adınır (2011) 5 dönem hasatta 199,6 kg/da; Cangi ve Kılıç (2011) dört dönem hasatta 223-298 kg/da; Bekar (2016) altı dönem yaprak hasatta Tokat merkezde 219 kg/da, Erbaa ilçesinde 794 kg/da ve Niksar da 895 kg/da taze yaprak verimi aldığını saptamışlardır.

Elde edilen sonuçlara göre yaprak veriminin 312,1 - 437,1 kg/da arasında değiştiği (Çizelge 2), ortalama olarak üre formu uygulamalarının 376, amonyum sülfat uygulamasının 379,6 ve amonyum nitrat uygulaması verimin ise 405 kg/da olduğu görülmüştür (Şekil 3). Çalışmada ortaya çıkan başka bir önemli sonuç ise dönemlere göre ortalama olarak 70-80 kg/da yaprak toplandığı, son 3 dönemde verimin arttığı görülecektir. Narince çeşidinde yapılan bir çalışmada, 5 dönemde yapılan salamuralık yaprak veriminin sırası ile; 27,5 kg/da, 49,86 kg/da, 39, 6 kg/da, 47, 25 g/da ve 35,4 kg/da şeklinde gerçekleştiği saptanmıştır (Adınır, 2011). Bizim çalışmamızda verim yüksek olsa da, hasat dönemlerine göre verim artışı benzer şekilde gerçekleşmiştir. Çalışmamızda amonyum nitrat uygulamaları (Şekil 3) ile elde edilen verim değerlerinin diğer gübre formlarından daha yüksek çıkma sebebinin, amonyum nitrat gübresinin çabuk yarıyışlı bir gübre olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Kacar, 1982). Bunun yanında, deneme alanı toprağının pH'sının 8.18 (hafif alkali) olması nedeni ile özellikle üre formu azotlu gübreden volatilizasyon ile azot kaybı meydana geldiği ve buna bağlı olarak ta bitkilerin kullanabileceği azot miktarının azaldığı düşünülmektedir. Bilindiği gibi volatilizasyonun başlaması pH ile alakalıdır. Toprakta pH>7,5'den itibaren NH₄⁺ iyonlarının bir bölümünün NH₃ olarak gaz formuna dönüşmesiyle ortaya çıkan kayıp volatilizasyon olarak bilinir (Erisman ve ark., 2007).

Sonuç ve Öneriler

Tokat ili, salamuralık yaprak üretiminin yoğun olarak gerçekleştiği bağcılık bölgelerinin başında gelmektedir. Özellikle Narince üzüm çeşidinde üreticiler farklı form ve dozda azotlu gübre uygulamakta, ancak hangi formun verimi ne kadar tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışma ile salamuralık yaprak üretimi yapılan bağda, farklı form ve dozda azotlu gübre uygulamalarının salamuralık yaprak verimine etkisi araştırılmıştır. Azotlu gübre uygulamaları asma yaprağı verimini tüm uygulamalarda artırmıştır. Toplam asma yaprak verimi uygulamalara göre 312,14 (Kontrol) ile 437,1 kg/da (Amonyum nitrat. 10 kg/da) arasında değişmiştir. Gübre formlarının hepsinde 10 kg/da N uygulaması en yüksek yaprak verimini sağlamıştır. Azotlu gübre uygulamaları kontrole göre yaprak verimini genel olarak %30 artırmıştır. Beş hasat dönemi içerisinde en fazla yaprak dördüncü ve beşinci dönemde gerçekleşmiştir. Ayrıca, asma yaprağı üretilen bağlarda azotlu gübrelerden beklenen yararın alınabilmesi için; gübrenin ikiye bölünerek verilmesi, ilk uygulamada azotun 2/3'nün üre olarak, ikinci uygulamada ise 1/3 lük kısmının amonyum nitrat olarak verilmesi önerilmiştir. Gereğinden fazla azotlu gübre uygulamanın ekonomik yönden, çevre kirliliği ve gıda güvenliği açısından riskleri dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir

Teşekkür

Bu projeye destek veren (2012/121) G.O.Ü. BAP komisyonuna teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abdel Mohamed RAE. 2008. Effect of horticultural practices on improving productivity and fruit quality of "Crimson Seedless" grapes. (Doctorate thesis.) Google scholar. p. 261.
- Adınır M. 2011. Salamuralık Yaprak Toplanan Omcalardaki Koruk Üzümün (Vitis Vinifera) Turşu Olarak Değerlendirilmesi. GOÜ Üniv. Fen Bil. Ens. Yük. Lis. Tezi.
- Ağaoğlu YS, Yazgan A, Kara Z. 1988. Tokat yöresinde yaprak salamuracılığına yönelik asma yetiştiriciliği üzerine bir araştırma. Türkiye II. Bağcılık Sempozyumu 31 5-03,6-1988 Bursa.
- Alleweldt G, 1963. Einfluss von Klimafaktoren auf die zahl der infloreszenzen bei reben. Wein Wissenschaft, 18: 61-70.
- Basoglu F, Sahin I, Korukluoglu M, Uylaser V, Akpınar A. 1996. A research on the effects of fermentation type and additives on quality and preservation and development of adequate technique in brined vine-leaves production. Turkish J. Agri., 20: 535-545.
- Bekar T. 2016. Narince (Vitis vinifera L.) üzüm çeşidinde yaprak hasat sıklığı ve salkım seyreltme uygulamalarının tane, sıra ve sarap kalitesine etkisi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi-Fen Bilimleri Enstitüsü-Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 287. S. Tokat.
- Cangi R, Kaya C, Kılıç D, Yıldız M. 2005. Tokat Yöresinde Salamuralık Asma Yaprak Üretimi, Hasat ve İşlemede Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. 6. Ulusal Bağ.Sempozyumu, 2, 632-640.
- Cangi R, Kılıç D. 2011. "Effects of bud loading levels and nitrogen doses on yield, physical and chemical properties of brined grape-leaves", African Journal of Biotechnology, African Journal of Biotechnology, 10(57): 12195-12201.
- Cangi R, Yanar Y, Yağcı A, Topçu N, Sucu S, Dülgeroğlu Y. 2013. Narince Üzüm Çeşidinin Yapraklarında Farklı Fungusit Uygulamaları ve Salamura Yöntemlerine Bağlı Olarak Fungusit Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi, JAFAG, ISSN: 1300-2910 E-ISSN: 2147-8848 (2014) 31 (2).
- Çelik H, Kara EE, Odabaş F. 1995. Farklı azot dozlarının narince üzüm çeşidinin büyüme, verim ve kalitesine etkileri. Anadolu, J. Of AARİ 5(2),1995-84-93
- Çelik H, Ağaoğlu YS, Fidan Y, Marasali B, Söylemezoğlu C, 1998. Genel bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi No:1 253s, Ankara
- Çelik H. 2006. Grape Cultivar Catalog. Sun Fidan A.Ş., Professional Book Series, No:2
- Delas J, Molo C, Soyer JP. 1991. Effects of nitrogen fertilization and grafting on the yield and quality of the crop of *Vitis Vinifera* cv. Merlot. In: Int. Sym. on Nitrogen in Grapes and Wine (J. Rantz, Ed.). Am. Soc. Enol. Viticult., pp. 242-248
- Deliorman Orhan, D., Orhan, N., Ozcelik, B., Ergun, F., 2009. Biological activities of *Vitis vinifera* L. leaves. Turk. J. Biol. 33, 341-348.
- Demirhan Y. 2006. Narince ve Sultani Çekirdekdiz Üzüm Çeşitlerinden Salamuralık Asma Yaprığı Üretimine Gibberellik Asit ve Hümik Asit Uygulamalarının Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri A.B.D, s:73,Konya.
- Dogan Y, Nedelcheva A, Łuczaj Ł, Drăgulescu C, Stefkov G, Maglajlić A, Dajić-Stevanović Z. 2015. Of the importance of a leaf: the ethnobotany of sarma in Turkey and the Balkans. Journal of ethnobiology and ethnomedicine, 11(1): 26.
- Elmalı Ö. 2008. Tokat İli Merkez İlçede Bağcılıkla Uğraşan İşletmelerin Üretim ve Pazarlama Sorunları, GOÜ. Fen Bil. Ens. Yük. Lis. Tez, 152 s.,

- El Nehir S, Kavas A, Karakaya S. 1997. Nutrient Composition of Stuffed Vine Leaves: A Mediterranean Diatery. *Journal of Food Quality*, 20: 337- 341.
- Erisman JW, Bleeker A, Galloway J, Sutton MS. 2007. Reduced nitrogen in ecology and the environment. *Environmental Pollution* 150:140-149.
- Fernandes F, Ramalhosa E, Pires P, Verdial J, Valentão P, Andrade P, Pereira JA. 2013. *Vitis vinifera* leaves towards bioactivity. *Industrial crops and products*, 43: 434-440.
- Gharib Naseri MK, Zarei M, Amiri O. 2006. Spasmolytic effect of *Vitis vinifera* leaf extract on rat colon. *DARU J. Pharm. Sci.* 14: 203–207.
- Göktürk N, Artık N, Yavaş İ, Fidan Y. 1997. Bazı Üzüm Çeşitleri ve Asma Anacı Yapraklarının Yaprak Konservesi Olarak Değerlendirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. *Gıda*, 22 (1):15-23,
- Guler A. ve Candemir A. 2014. Total Phenolic and Flavonoid Contents, Phenolic Compositions and Color Properties of Fresh Grape Leaves. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri*, 6(6): 778-782.
- Kacar B. 1982. Gübreler ve Gübreleme Tekniği T.C. Ziraat Bank. Kültür Yayınları:11, Ankara, 341 s.
- Kap LM, Cahoon AG. 1989. Berry Thinning and Cluster Thinning Influence Vegetative Growth. Yield Fruit Composition and Net Photosynthesis of Seyval Blanc Grapes. *Jor. Amer. Soc. Hort. Sci.* 14(1): 20–24
- Kara EE, Çelik H, Odabaş F. 1994. Farklı azot dozlarının narince üzüm çeşidinde beslenmeye etkisi. *Samsun OMÜZF Dergisi*, 9(1):115-125
- Katalinic V, Generalic I, Skroza D, Ljubenkov I, Teskera A, Konta I, Boban M. 2009. Insight in the phenolic composition and antioxidative properties of *Vitis vinifera* leaves extracts. *Croat. Food Technol. Biotechnol.* 1: 7–15.
- Kılıç D. 2007. Narince Üzüm Çeşidinde Farklı Budama Seviyesi Ve Azot Dozlarının Salamuralık Asma Yaprak Verimi Ve Kalitesi Üzerine Etkileri GOP Üniv. Fen Bil. Enst.Yük. Lis. Tezi 89s.
- Kliewer WM, Cook JA. 1974. Arginine levels in grapes canes and fruits as indicators of nitrogen status of vineyards. *Am. J. Enol. Vitic.* 25: 111-129
- Kliewer WM. 1981. *Grapevine Physiology*. Leaflet 21231. Division of Agricultural Sciences University of California
- Lima A, Bento A, Baraldi I, Malheiro R. 2016. Selection of grapevine leaf varieties for culinary process based on phytochemical composition and antioxidant properties. *Food Chemistry*, 212: 291–295
- Magnier L. 1991. Utilisation des sous-produits de la vigne dans l'alimentation animale. *Options Méditerranéennes-Seârie Seâminaires* 16: 89-99.
- Özcan MM, Akbulut M. 2007. Estimation of minerals, nitrate and nitrite contents of medicinal and aromatic plants used as spices, condiments and herbal tea. *Food Chemistry* 106: 852-858.
- Ribereau GJ, Reynold E. 1971. *Science et Techniques de la Vigne*. Tome 1., Biologie de la Vigne. Sols de Vignobles. Ed. Dunod. Paris.
- Robinson JB. 1992. *Grapevine nutrition* (Ed: B.G. Coombe and P.R.Dry, *Viticulture Vol.2 Practices*:178-208). Winetitles, Hyde Park Press, Adelaide.
- Sat IG, Sengul M, Keles F. 2002. Use of grape leaves in canned food. *Pakistan Journal of Nutrition*, 1(6): 257-262.
- Topbaş MT. 1987. Azotlu gübreler. Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 176, Konya.
- Sendogdu N, Aslan M, Orhan DD, Ergun F, Yeşilada E. 2006. Antidiabetic and antioxidant effects of *Vitis vinifera* L. leaves in streptozotocin-diabetic rats. *Turk. J. Pharm. Sci.* 3 (1): 7–18
- Yerasimos M. 2002. 500 years of Ottoman cuisine [500 yıllık Osmanlı mutfağı] Istanbul, Boyut.