



**ASMA FİDANI YAPRAKLARININ
SALAMURALIK OLARAK
DEĞERLENDİRİLME İMKÂNLARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Güneş SEMERCİ

**Yüksek Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

**Prof. Dr. Rüstem CANGİ
2019**

Her hakkı saklıdır

**T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

YÜKSEKLİSANS TEZİ

**ASMA FİDANI YAPRAKLARININ SALAMURALIK OLARAK
DEĞERLENDİRİLME İMKÂN LARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Güneş SEMERCİ

**TOKAT
Aralık-2019**

Her hakkı saklıdır



Bu tez çalışması;

**Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu Başkanlığı tarafından
2018/93 nolu proje ile desteklenmiştir.**

Güneş SEMERCİ tarafından hazırlanan “Asma Fidanı Yapraklarının Salamuralık Olarak Değerlendirilme İmkânları Üzerine Bir Araştırma” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 9 Ocak 2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği İle Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Rüstem CANGİ



Üye
Prof. Dr. Cafer KÖSE
Atatürk Üniversitesi



Üye
Dr. Öğr. Üyesi Seda SUCU
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

25/01/2019

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak kullanılmadığını beyan ederim.

Güneş SEMERCİ
24/01/2019

ÖZET

Y. Lisans Tezi

ASMA FİDANI YAPRAKLARININ SALAMURALIK OLARAK DEĞERLENDİRİLMİŞ İMKÂN LARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Güneş SEMERCİ

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Rüstem CANGİ

Yemeklik asma yaprakları taze veya salamura olarak tüketilebilmektedir. Yapraklar genellikle bağlardan toplandıktan sonra taze veya salamuraya işlendikten sonra satışa sunulmaktadır. Ülkemizde salamuralık olarak daha çok Sultani Çekirdeksiz ve Narince çeşitlerinin yaprakları değerlendirilmektedir. Bu araştırmadan açık köklü asma fidanlarından toplanan yaprakların yemeklik olarak değerlendirilebilirliğini belirlemek amaçlanmıştır. Denemenin materyalini üç fidan tipi (Narince yerli fidan, 1103 P üzerine aşılı Narince ve Sultani Çekirdeksiz) ve 6 yaşlı Narince bağından toplanan yapraklar oluşturmuştur. Çelikler fidanlık parseline 1 m x 6 cm arayla, tek sıra olacak şekilde (16 666 çelik/da) dikilmiştir. Fidanlardan 2 dönem yemeklik yaprak toplanmış ve salamuraya işlenmiştir. Taze yapraklarda, yaprak verimi, yaprak eni, yaprak boyu, yaprak alanı, yaprak ağırlığı; salamura yapraklarda yaprak rengi (L, a^*, b^*), 100 g yaprakta enerji (kcal), kül (%), nem(%), protein (g), karbonhidrat (g), diyet lif (g), yağ (g), vitamin C (mg), vitamin K1 (μg), vitamin E (mg), toplam fenolik bileşik (mg GAE), toplam asitlik (g/l), Ca, Fe, Mg, Mn, P, K, Zn ve Cu içerikleri saptanmıştır. Aynı iç harcı ile hazırlanan zeytinyağlı sarmalar 16 panelist tarafından duyusal teste tabi tutuldu. Genel olarak fidan yapraklarının daha küçük boyutlu ve narin oldukları saptanmıştır. Fidan randımanı ve tipine göre iki hasatta dekardan yaklaşık 102.5-186.0 kg yemeklik yaprak toplanmıştır. Fidanlardan toplanan yaprakların bağdan toplanan yapraklara göre besin içeriği açısından oldukça üstün niteliğe sahip oldukları görülmüştür. Fidanlardan toplanan yapraklar liflilik, sertlik, şekil ve tüylülük açısından sarmalık (yemeklik) tüketim için son derece uygun oldukları görülmüştür. En yüksek duyusal test puanını aşılı Narince fidanlarına ait yaprak örneklerinden hazırlanan sarmalar almıştır. Sabit işçi çalıştıran asma fidan iletmeleri için, fidanlardaki yaprakları değerlendirmeleri önerilmiştir.

2019, 55 sayfa

ANAHTAR KELİMELER: Asma Fidan Üretimi, Besin İçeriği, Diyet Lif, Toplam fenolik, Duyusal Test

ABSTRACT

Ms Thesis

A RESEARCH ON THE POSSIBILITY OF EVALUATION FOR PICKLE OF GRAPEVINE SAPLING LEAVES

Güneş SEMERCİ

Tokat Gaziosmanpasa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Rustem CANGI

Edible grapevine leaves can be consumed as fresh or pickled. Leaves are usually collected from vineyards and then sold as fresh or brined. In our country, the leaves of Sultani Çekirdeksiz and Narince varieties are evaluated as brine. The aim of this study was to determine the feasibility of the leaves collected from bare roots vine saplings. The material of the experiment was composed to the leaves collected of three sapling types (Narince own-rooted, Narince and Sultani Çekirdeksiz grafted on 1103 P) and 6 aged Narince grapevines. Cuttings were planted in a single row (16 666 cuttings /da) with 1 m x 6 cm spacing from the nursery parcel. Edible leaves were collected from saplings in two harvest periods and processed in brine. Leaf yield, leaf width, leaf length, leaf area, leaf weight in fresh leaves; leaf color in leaf leaves (L, a *, b *), 100 g leaf energy (kcal), ash (%), moisture (%), protein (g), carbohydrate (g), dietary fiber (g), fat (g), Vitamin C (mg), vitamin K1 (µg), vitamin E (mg), total phenolic compound mg GAE, total acidity (g / l), Ca, Fe, Mg, Mn, P, K, Zn, Cu contents in brined leaves were determined. The stuffed grapevine leaves with olive oil prepared with the same internal material were subjected to sensory testing by 16 panelists. In general, saplings leaves were found to be smaller in size and delicate. Depending on the final take ratio and sapling type, 102.5-186.0 kg of edible leaves were collected from the decars in two harvests. The leaves collected from their saplings were found to be very superior in terms of nutrient content compared to the leaves collected from the vineyard. The leaves collected from saplings were found to be extremely suitable for consumption in terms of fiber, hardness, shape and hairiness. The highest sensory test score was obtained from the leaf samples taken from the grafted Narince seedlings. The evaluation of the leaves in the nurseries is recommended for the suspension seedling transmission that employs fixed workers.

2019, 55 pages

KEYWORDS: Grapevine Sapling Production, Nutrient Content, Dietary Fiber, Total Phenolic, Sensory Evaluation

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Asmanın üzüm ve yemeklik yaprağı ticari ürün olarak yetiştirilmektedir. Ülkemizde yemeklik yaprak taze veya salamura olarak değerlendirilmektedir. Yemeklik yapraklar genellikle üzüm yetiştirilen bağlardan toplanmaktadır. Asma fidanı üretim sektörü, bağcılığın bir diğer üretim dalıdır. Bazı fidancılar üretim parsellerindeki fidanların yapraklarını evlerinde tüketmek veya ticari amaçla toplanmaktadır. Ülkemizde fidanı en fazla üretilen Sultani Çekirdeksiz, Narince ve Alphonse Lavallee çeşitlerin yaprakları yemeklik tüketim için uygundur. Yemeklik yaprağa sahip çeşitlerle fidan üretildiği zaman, asma fidan yapraklarının sarmalık kalitesinin oldukça yüksek olduğu, taze veya salamura yapıldıktan sonra ticari olarak değerlendirilmesinin mümkün olduğu bu çalışma ile ortaya koyulmuştur.

Bu tezin her aşamasında bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Rüstem CANGİ başta olmak üzere, araştırma döneminde katkı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Adem YAĞCI, Dr. Öğr. Üyesi Neval TOPÇUALTINCI' ya, Dr. Öğr. Üyesi Seda SUCU ve deneme materyalinin temin edilmesi konusunda yardımcı olan Dr. Duran KILIÇ'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, denemenin materyallerinin toplanması, parsel işçiliğinde emeğini esirgemeyen kayınpederim Mustafa BEŞİNCİ'ye, emeğini hiçbir aşamada esirgemeyen kayınvalidem Hacer BEŞİNCİ'ye, yorulduğumda yapabileceğime olan inancımı her zaman koruyan ve beni motive eden attığım her adımda benden hiçbir fedakârlığı esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında maddi manevi desteğini gördüğüm ve varlığından dolayı bana kendimi her zaman şanslı hissettiren değerli ve sevgili eşim Dilara Feyza SEMERCİ'ye teşekkür ederim.

Güneş SEMERCİ

22 Ocak 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGE VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM	14
3.1. Materyal.....	14
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Aşılama ve asma fidanlarını yetiştirme aşaması.....	16
3.2.2. Asma fidanlarında yaprakların toplanması.....	19
3.2.3. Verim çağındaki Narince asmalarından yaprakların toplanması.....	20
3.2.4. Yaprakların salamura yapılması.....	21
3.2.5. Taze asma yapraklarında belirlenen özellikler.....	22
3.2.6. Salamura yapraklarda belirlenen özellikler.....	24
3.2.7. Duyusal analizler.....	25
3.2.8. Deneme planı ve verilerin değerlendirilmesi.....	27
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	28
4.1. Asma Fidan Randımanına Ait Veriler.....	28
4.2. Taze Asma Yapraklarda Alınan Veriler.....	29
4.2.1. Asma yaprak boyutlarına ait özellikler.....	29
4.2.2. Asma yapraklarına ait şekil, tüylülük ve dilimlilik özellikleri.....	33
4.2.3. Asma fidanlarından hasat edilen yaprak miktarları.....	34
4.3. Salamura yapraklarda alınan veriler.....	38
4.3.1. Salamura yaprakların mineral madde ve besin içerikleri.....	38
4.3.2. Salamura yaprakların renk değerleri.....	42

4.4. Asma Yapraklarında Yapılan Duyusal Test Değerlendirme Sonuçları.....	45
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
6.KAYNAKLAR.....	50
7.ÖZGEÇMİŞ.....	55



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	:	Yüzde
°C	:	Santigrat derece
cm:		Santimetre
g	:	Gram
µm	:	Mikro Litre
mm	:	Milimetre
mg	:	Miligram
BUGEM	:	Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
CHO	:	Karbonhidrat
FAO	:	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GAE	:	Gallik Asit Eşdeğeri
GUTAM	:	Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi
1103P	:	1103 Paulsen
kcal	:	Kilo Kalori
OIV	:	Uluslararası Bağcılık ve Şarap Örgütü
TOGÜ	:	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
UI	:	Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenmiş ve etken madde miktarını tanımlamak için kullanılan ölçü birimi.
WHO	:	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Aşılı asma fidanı üretiminden görüntüler.....	17
Şekil 3.2. Çeliklerin fidanlık parseline dikilmesi.....	17
Şekil 3.3. Gübreleme işlemi.....	18
Şekil 3.4. Anaçlardaki sürgünlerin koparılması ve yabancı ot temizliği.....	18
Şekil 3.5. Fidanlık parselden fidanların sökülmesi.....	19
Şekil 3.6. Fidanlık parselden yaprak hasadı.....	20
Şekil 3.7. Deneme bağında Narince çeşidinde yaprak hasadı ve veri alımı.....	21
Şekil 3.8. Yemeklik yaprakların salamuraya hazırlanması.....	22
Şekil 3.9. Salamura yapılmış yemeklik yapraklar.....	22
Şekil 3.10. Yapraklarda tartım ve renk ölçüm işlemi.....	25
Şekil 3.11. Duyusal test için zeytinyağlı sarmaların hazırlanması.....	26
Şekil 3.12. Duyusal teste hazırlanan zeytinyağlı sarma örnekleri.....	27
Şekil 4.1. Bağdan toplanan Narince çeşidi yemeklik taze yaprakların görünümü.....	31
Şekil 4.2. Aşılı Narince asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü.....	31
Şekil 4.3. Aşısız Yerli Narince asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü.....	32
Şekil 4.4. Aşılı Sultani Çekirdeksiz asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü.....	32
Şekil 4.5. Bağdan toplanan Narince çeşidine ait salamura yaprakların görünümü.....	44
Şekil 4.6. Aşılı Narince asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü.....	44
Şekil 4.7. Aşısız Yerli Narince asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü.....	45
Şekil 4.8. Aşılı Sultani Çekirdeksiz asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü.....	45
Şekil 4.9. Zeytinyağlı sarmalarda duysal test görüntüleri.....	46

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Asma yaprağı ile bazı sebzelerin besin içeriği açısından karşılaştırılması (100 g tüketilen kısımda).....	9
Çizelge 3.1. Asma fidan üretim parseline ait toprak örneğinin fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	14
Çizelge 3.2. Deneme bağ toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	15
Çizelge 4.1. Yemeklik yaprak toplanan asma fidanlarında fidan randıman oranları.....	28
Çizelge 4.2. Asma yapraklarının boyutları.....	29
Çizelge 4.3. Yapraklarda belirlenen bazı özellikler.....	33
Çizelge 4.4. Asma fidan tipinin yemeklik taze yaprak miktarına etkisi.....	35
Çizelge 4.5. Asma fidanlarından toplanan yemeklik yaprak verim değerleri.....	36
Çizelge 4.6. Salamura yaprakların besin içerikleri (g).....	39
Çizelge 4.7. Salamura yaprakların mineral madde içerikleri.....	41
Çizelge 4.8. Salamura yaprakların renk değerleri.....	43
Çizelge 4.9. Asma ve fidan yapraklarından hazırlanan zeytinyağlı sarmalarda duyuusal test puanları.....	46

1. GİRİŞ

Üzüm çok farklı değerlendirme şekilleri yanında, insan sağlığı ve beslenmesindeki yeri ile önemini her geçen gün daha da artırmaktadır. Ülkemizde üzüm sofralık, kurutmalık ve şaraplık tüketim dışında; üzüm suyu, koruk suyu, pelverde, papara, pestil, bastık, çek çek, tarhana, pekmez, bulama, dilme, köme, köfter, sirke, turşu, rakı, konserve, koruk turşusu, hardaliye gibi çok farklı şekillerde değerlendirmektedir (Cangi ve Yağcı, 2017).

Asmanın meyvesi yanında, bir yaşlı dalları fidancılıkta, yaprakları ise değişik şekillerde kullanılmaktadır. Bu şekilde asma üreticilere esas ürünü yanında farklı kısımları ile ek gelir sağlamaktadır (Ağaoğlu ve ark., 1988). Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan birçok üzüm çeşidinin yaprakları taze ve salamura yapıldıktan sonra değerlendirilmektedir.

Asma yaprağı, gövdenin yanal organlarından birisi olup, esas görevi fotosentez ve terleme olduğundan, bu göreve uygun geniş bir yüzeye sahiptirler. Fotosentez ürünleri gün içerisinde yapraktan tümüyle taşınamadıklarından besin değeri yönünden de önemli organ olarak değer taşımaktadır (Downton ve ark., 1987; Roper ve Williams, 1989). Yaprakların büyüklüğü, rengi ve şekli çeşide, büyüme şartlarına ve yaprağın sürgün üzerindeki yerine göre değişmektedir (Kliwer, 1981).

Asma yaprakları oldukça zengin ve kimyasal kompozisyon çeşitliliğine sahiptir. Daha önceki çalışmalar asma yapraklarının düşük kalorili, diyet lif, değişik organik asitler, fenolik asitler, flavonoller, prociyanidinler, vitaminler, antosiyaninler, mineraller, yağlar, enzimler, terpenler, karotinoidler, aminoasitler, azalan ve azalmayan şekerlerin varlığını göstermektedir (Ribereau ve ark., 1971; Hebash ve ark.,1991;Şendoğdu ve ark., 2006; Fernandes ve ark., 2013; Güler ve Candemir, 2014). Asma yaprağı çözünmez lif bakımından zengindir. Bu nedenle asma yaprağı önemli bir lif kaynağı olan gıda ürünüdür (Mürtezaoglu, 2015).

Asma yaprakları geleneksel olarak insan ve küçükbaş hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır (Magnier, 1991; Romero ve ark., 2000; Fernandes ve ark., 2013). Asma yaprakları kurutulularak, dondurularak, salamura ve konserve yapılarak muhafaza edilebilmektedir. Asma yaprağı sarma, dolma, asma cacığı, cevizli bat, pide iç harcı yapımı yanında ekstraktı da geleneksel tıpta kullanılmaktadır (Anonim, 2011a,b).Sarma ve dolma geleneksel Osmanlı coğrafyası mutfağını temsil eden önemli yemeklerdendir. Asma yaprağından yapılan sarma saray ve konaklarda ana yemek yanında garnitür olarak en az 4'ncü yüzyıldan beri tüketilmektedir (Sat ve ark., 2002; Yerasimos, 2002; Doğan ve ark., 2015). Sarma insan beslenmesi için sağlıklı bir yiyecek olarak önerilmiştir (El ve ark.,1997).

Asma yaprağının rengi sarı-yeşil, açık yeşil, kırmızimsı veya koyu yeşil olabilmektedir. Asma yaprağının bileşiminde organik asitler, amino asitler, şekerler, bazı vitaminler ve fenolik bileşikler bulunmaktadır (Ribereau ve Reynold, 1971). Üzüm çeşitleri şekil, kalınlık, tüylülük, dilimlilik gibi kriterler bakımından çok farklı özelliklerde yapraklara sahiptirler. Bu nedenle her çeşidin yaprakları sarma yapımında kullanılmamaktadır. Sarma tüketim amacıyla asmalardan sürgünlerin uç kısmındaki taze yapraklar kullanılmaktadır. Yemeklik yaprak salamurasında ince, tüysüz, ince damarlı, mümkün olduğunca dilimsiz, damakta ekşimsi bir tat bırakan, fenolik ve antioksidan içeriği yüksek çeşitler tercih edilmektedir (Göktürk ve ark., 1997; Lima ve ark., 2017).

Asma yaprağı ülkemizde geleneksel olarak önemli bir tüketim potansiyeline sahiptir. Bahçe veya bağında üzüm yetiştiren vatandaşlarımız genellikle ev ihtiyaçlarını karşılamak veya gelir elde etmek amacıyla asmalardan yaprak toplamaktadır. Salamuralık asma yaprağına olan talebin her geçen gün artması, aile işletmeciliğine uygun bir üretim dalı olması, üzüm yetiştiriciliğine göre bakım ve masrafının düşük olması, birim alandan getirisinin yüksek olması nedeniyle ticari açıdan oldukça karlı bir sektör haline gelmiştir. Bazı yıllar bağlarda yaşanan don zararı sonrasında, üreticiler bağlarda salamuralık yaprak toplayarak gelir elde edebilmektedir (Anonim, 2015a).

Ülkemizde ticari salamuralık yaprak üretimi Manisa, Tokat, Tekirdağ, Denizli, Mersin, Kilis, Elazığ, Konya, Gaziantep, Sakarya ve Amasya illerinde ön plana çıkmaktadır. Ticari sarmalık yaprak üretiminde öne çıkan iki üzüm çeşidimiz Sultani, Narince'dir. Bunların yanı sıra, her yörenin ince ve yumuşak yapılı, az dilimli, ince damarlı yapraklara sahip olan yerel çeşitleri de bu amaçla yaygın olarak değerlendirilmektedir (Çelik,2013; Cangı ve ark., 2012). Bu konuda yapılan çalışmalarda Karaerik ve Kabuğu Yufka (Sat ve ark., 2002); Hesapali (Ünver ve ark., 2007), Hamburg Misketi çeşidi, Kober 5 BB ve 41 BM.G. anaçlarının (Göktürk ve ark. 1997) yapraklarının sarmalık olarak uygun oldukları belirlenmiştir.

Ülkemizde yemeklik asma yaprağı ile ilgili olarak yapılan araştırma sayısı her geçen gün artmaktadır. Yemeklik yaprak ile ilgili yapılan çalışmalarda; salamura ve konserveye işleme yöntemlerinin yaprak kalitesine etkisi (Dalgıç ve Akbulut, 1988; Başoğlu ve ark., 1996; Göktürk ve ark., 1997; İç ve Denli 1997; Sat ve ark., 2002; Ünver ve ark., 2007), farklı muhafaza yöntemlerinin ve farklı çeşitlerin karşılaştırılması (Göktürk ve ark., 1997; Sat ve ark., 2002; Başoğlu ve ark., 2004; Gülcü ve Demirci, 2011, Gülcü ve ark., 2011); asma yaprağı üretiminde kalite ve pestisit kalıntı problemleri (Özata, 2012; Cangı ve ark., 2014) ve yaprak üretimine yönelik yetiştiricilik uygulamaları (Cangı ve Kılıç, 2011; Cangı ve ark., 2012); yaprak üretim ve pazarlamasında kalite parametreleri (Gülcü ve Torçuk, 2016), salamuralık asma yapraklarında dolu zararına karşı üreticilerin tarım sigortasının yaklaşımları (Cangı ve ark., 2016, 2017a) sarmalık yaprak toplamanın şıra ve şarap kompozisyonuna etkisi (Bekar ve ark., 2017) gibi konular ön plana çıkmaktadır.

Yemeklik asma yaprakları genellikle üzüm yetiştirilen bağlardan toplanmaktadır. Tokat ilinde çok sınırlı sayıda salamuralık yaprak bağcılığının yapıldığı sık dikim bağlar bulunmaktadır. Ülkemizde üzüm ve yaprağın ürün olarak yetiştirilmesi, beraberinde gıda güvenliği, üzüm kalitesinin düşmesi ve üreticilerin kredi vb. desteklerden yeterince yararlanamaması gibi sorunları beraberinde getirmektedir. Bunun en önemli nedeni Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından asma yaprağının yan ürün olarak kabul edilmesi, BUGEM ve TUİK kayıtlarında ürün olarak yer almamasıdır. Asma yaprak bağcılığı bu

ürün yetiştiriciliği ve pazarlamasında yaşanan pek çok sorunu beraberinde getirecektir (Anonim, 2018; Anonim, 2018). Ancak, WHO Codex Alimentarius asma yapraklarını temel besin ürünü olarak nitelemiştir (Anonim, 2017).

Gıda güvenlik riskini azaltmak ve üreticilerin gelir düzeyini artırmak için yaprak bağıcılığı için alternatif modeller önerilebilir. Buna örnek olarak serada yerli fidanlarla yapılan çalışmada, en yüksek yaprak verimi Sultani Çekirdeksiz 'de 3390.5 kg/da, Narince çeşidinde 1438.3 kg/da olarak elde edilmiştir. Sada yemeklik asma yaprak üretiminin karlı bir üretim olduğu ileri sürülmüştür (Demirhan, 2006). Tokat ilinde bazı üreticiler sık aralıklarla çelikleri dikerek tesis ettikleri bağlarda ürün olarak yaprak yetiştiriciliği yapmaktadırlar. Bu üreticiler filoksera zararı nedeniyle 6-7 yılda tesisi yenilemektedir. Ayrıca, Tokat ilinde bazı asma fidanı üreticileri ev ihtiyacını karşılamak ve ticari gelir elde etmek için fidanlardaki yaprakları sarmalık amaçla toplayarak değerlendirmektedirler.

Ülkemizde bağcılık sektörünün temel ve vazgeçilmez yapı taşlarından birisi de asma fidancılık sektörüdür. Bağcılığın sürdürülebilir olmasında en önemli unsur bağ tesisinde kullanılan fidandır. Üretim tekniği açısından asma fidanları "Açık Köklü" ve "Tüplü" fidan olarak üretilmektedir. Dünyada bağcılık sektöründe en fazla üretilen fidan tipi "Açık Köklü" fidan olup, aşılı veya aşısız çelikler arazide fidanlık parsellerinde yetiştirilmekte ve yapraklarını döktükten sonra sökülerek satışa sunulmaktadır.

2013 yılı itibarıyla 51 özel ve 6 kamu olmak üzere 57 adet asma fidanı üreticisi bulunmaktadır (Söylemezoğlu ve ark., 2015). 2007-2011 yıllarını içeren 5 yıllık sürede ülkemizde üretilen yaklaşık 25.5 milyon adet asma fidanının 18.8 milyonu (%74.0) aşılı, 6.6 milyonu (%26.0) aşısız fidanlardan oluşmaktadır. Fidan üretiminde Yuvarlak çekirdeksiz, Sultani çekirdeksiz, Narince ve Alphons Laval çeşitleri % 90'dan daha fazla paya sahiptir (Çelik 2012). Fidan üretiminde ön plana çıkan bu çeşitler aynı zamanda yaprakları yemeklik olarak da en fazla üretilen çeşitlerdir.

Yemelik asma yaprağı konusunda yapılan çalışmaların büyük bir kısmı bağda yetiştirilen asmalardan toplanan yapraklar üzerine yoğunlaşmıştır. Bağcılığın lokomotif sektörlerinden birisi olan asma fidanı üretim işletmelerinde, fidanlardaki yaprakların yemelik değerlendirilmesi konusunda bu güne kadar araştırma yapılmamıştır.

Bu araştırmada, ülkemizde fidan üretiminde en büyük paya sahip ve aynı zamanda salamuralık yaprak üretiminde de ilk sırada yer alan Narince ve Sultani ekirdeksiz üzüm şitlerinden üretilen asma fidanlarından toplanan yaprakların yemelik olarak değerlendirilme imkânlarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada, fidanlardan toplanan yaprakların verim, fiziksel, biyokimyasal ve mineral içerikleri ortaya koyulmuştur. Asma fidanlarından üretilen asma yapraklarının işletmelere ek gelir sağlaması ve tüketicilere daha kaliteli bir salamuralık yaprak ürününü tanıtılmak hedeflenmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Genç ve hızlı büyüyen yapraklar asmanın diğer parçalarından, yaşlı yapraklarından veya rezerve gıdalarından kuvvetle karbonhidrat alır (Hale ve Weaver 1962; Scholefield ve ark., 1975).

Asma yapraklarının fotosentezdeki işlevleri nedeniyle karbonhidrat içerikleri de oldukça yüksektir. Yapraklar sürgün üzerinde helezoni bir şekilde yer alırlar. Şekerler, organik asitler, fenolik bileşikler ve bazı vitaminleri bünyelerinde bulundurlar (Ribereau ve ark., 1971).

Yaprak ayasının tam büyüklüğünü alabilmesi için oluşumundan itibaren 30–40 günlük bir süreye ihtiyaç bulunmaktadır. Yapraklar bu dönemden 3–4 ay sonra yaşlanmaya ve yaprak dökümü için ayırım tabakası oluşturmaya başlar. Yapraklar yaşlanma ile birlikte kalınlaşmaktadırlar (Weaver, 1976).

Yaprak, yaz sürgünü üzerinde boğumlara bağlı, sürgün eksenine dik, yassılaştırmış bir organdır. Yeni oluşmuş yaprak, yaprak ayası, yaprak sapı ve yaprak sapında bir çift yaprakçıktan oluşmakta, ayada beşli damarlanma asma yaprağının karakteristiğini verir. Yaprakların büyüklüğü, rengi ve şekli çeşide, büyüme şartlarına ve yaprağın sürgün üzerindeki konuma göre değişir (Kliwer, 1981).

Uslu (1980), yaprak almanın omca üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı bir araştırmada, yaprak almanın toplam asimilasyon yüzeyini azalttığı, fakat omca üzerinde kalan yaprakların fotosentetik etkinliklerini artırarak, karbondioksit özümlemesini yükselttiğini belirlemiştir.

Tokat yöresinde salamuralık yaprağın daha yoğun olarak toplandığı sık dikimle tesis edilmiş bağlar mevcuttur. Özellikle Haziran-Temmuz aylarında 1/3-2/3 büyüklüğe erişmiş genç yapraklar toplanarak pazarlanmaktadır. Bunun yanında bağların soğuktan zarar gördüğü yıllarda üzüm salkımları henüz sumak halindeyken koparılmakta ve genç

sürgünler 25-30cm uzunluğa erişince üzerlerindeki yapraklar koparılmaya başlanmaktadır. Mayıs ayı başlarına rastlayan bu işlem belli periyotlarla ağustos ayı sonlarına kadar devam etmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1988).

Manisa'da Sultani Çekirdeksiz çeşidinde yapılan çalışmada, çekirdeksiz üzüm çeşidine ait yaprakların alım zamanı ve miktarının kuru üzüm kalitesine etkisi araştırılmıştır. Uygulama olarak; çiçeklenme öncesi ve tane tutum dönemlerinde yalnızca birer kez ve çiçeklenme öncesi ve tane tutum döneminde birer kez toplamaya ilaveten 10 gün arayla uygun yaprakların ben düşme dönemine kadar toplanmıştır. Sultani Çekirdeksiz de ortalama taze yaprak ağırlığı 2.83 g olduğu bildirilmiştir. Sultani Çekirdeksiz de tane tutumundan sonra su verildikten sonra 1. kalite yaprak elde edildiği saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada 100 g zeytinyağlı asma yaprağı sarmasında 2.68 g protein, 11.19 g yağ, 3.80 g karbonhidrat, 21.68 mg kalsiyum, 341 mg sodyum, 1.90 g C vitamini ve 1041 IU A vitaminin bulunduğu belirlenmiştir (El ve ark., 1997).

İç ve ark. (1997), Sultani Çekirdeksiz çeşidinin 100 g ağırlık içeriğinde 40-49 adet yemeklik yaprak olduğu ve bir yaprağın ortalama 2.3 g olduğunu bildirmişlerdir.

Karadeniz Bölgesi'nin özellikle sahil kesiminde yoğun olarak yetiştirilen ve üzümünden ticari olarak yeterince faydalanılamayan kokulu üzümün yaprağının, salamuralık olarak değerlendirilmesinin uygun olacağı önerilmektedir. Bu üzümün yaprağının yöresel olarak zaten tüketildiği, bölgede ürün çeşitliliği sağlamak ve ekonomik olarak bu çeşitten yararlanmanın mümkün olduğu bildirilmektedir (Odabaş ve ark., 1992).

Göktürk ve ark., (1997), Narince, Hamburg Misketi üzüm çeşitleri ile 41 B M.G. ve Kober 5BB anaçlarının yapraklarının yaprak salamurası olarak değerlendirilmesi ile ilgili bir araştırmada, Narince, Hamburg Misketi ve 41 B M.G. yapraklarının iyi sonuç verdiğini bildirmişlerdir. Çalışmada, işleme tabi tutulan Narince üzüm çeşidine ait yaprakların boyunun 13.67 cm, eninin 13.41 cm, yaprak şeklinin köşeli, orta yoğunlukta tüylü, az dilimli, orta sertlikte ve yaprak pH'nın ise 5 olduğu kaydedilmiştir. % 3.5' lik tuzlu salamura oranının en olumlu konsantrasyon olduğu, duyusal analiz ve

parçalanmama yönünden Narince çeşidi ilk sırada yer almıştır. 41 B M.G. anacının yapraklarının da salamuralık yaprak olarak kullanılabilceği ayrıca bildirilmiştir.

Erzurum'da yapılan bir çalışmada, Erzincan yöresine ait Hacitesbihi, Karaerik, Kabuğu yufka ve Agrazaki üzüm çeşitlerine ait yapraklar 8 farklı yöntemle salamuraya işlenmiştir. Yüz grama giren taze yaprak sayısının 24-41 adet, salamura yapraklarda kuru madde %13.39-21.70, titre edilebilir asit 0.64-2.08 g/l, vitamin C 3.38-24.04 mg, ham lif % 3.03-8.67 olarak çeşit ve uygulamalara göre değişmiştir. Renk, lezzet, tekstüre ve genel kalite açısından yapılan duyusal testte 14.26-23.16 puan arasında sonuçlar elde edilmiştir. Kimyasal ve fiziksel değerlendirmeler bakımından Karaerik çeşidinin diğer çeşitlerden daha iyi sonuç verdiği bildirilmiştir (Sat ve ark., 2002).

Anlı (2006)'ya göre, Ege ve Tokat yöreleri başta olmak üzere Anadolu'nun değişik yörelerinde salamuralık yaprak üretilmektedir. Asma yaprağı çok eski yıllardan beri Anadolu ve Akdeniz mutfağında yer bulmuş olup, Ege mutfağının vazgeçilmezleri arasındadır. Benzer mutfak geleneğine, uzun yıllar Osmanlı hâkimiyetinde kalan Yunanistan, Arnavutluk, Bulgaristan gibi balkan ülkeleri yanında, bazı farklar olsa da İspanya, Fransa, gibi geniş bağ alanlarına sahip Akdeniz ülkelerinde de rastlanmaktadır.

Demirhan (2006)'ın serada yapılan çalışmasında, Narince ve Sultani Çekirdeksiz çeşitlerinde tepe alma ve ardından yapılan GA₃ ile Humik Asit uygulamalarının tüm omcalarda yaprak sayısı, yaprak büyüklüğü, yaprak alanı, yaprak ağırlığı, omca başına yaprak verimi ve dekara yaprak verimini arttırdığı belirlemiştir. En yüksek omca başına yaprak verim 847.62 g/omca ile 500 ppm GA₃ uygulanan Sultani çekirdeksiz çeşidi olmuştur. Kontrol Narince omcaları ise 129.29 g/omca ile en düşük omca başına yaprak verimine sahip olmuştur. Konya il merkezindeki süpermarketlerde pazarlanan salamuralık asma yaprağı fiyatlarını esas alarak, asma yaprağı üretiminin ekonomik olduğu sonucuna varmışlardır.

Mürteza (2006), İzmit, Tokat ve İzmir yörelerinde üretilmiş üç farklı salamura yaprağın genel özelliklerini incelemiş ve besin değerlerini saptamıştır. Salamura yaprakların

protein içeriği % 11.62 – 24.79, lif içeriği % 48.70 – 58.36 ve kül içeriği % 6.32 – 11.89 arasında değiştiği tespit etmiştir. Özellikle Tokat ve İzmit yöresine ait olan yaprakların, pamuksu kısımlarının su-tutma ve yağ-tutma kapasitesi değerlerinin, fonksiyonel olarak kullanım için oldukça uygun olduğunu bildirmiştir. Yaprakların çözünmez lifçe zengin kısımlarının, glikoz adsorpsiyon (100mmol/L için 7.896 - 7.537mmol/L) ve a-amilaz aktivitesi (% 7.15 - 18.27) değerlerinin değişik kaynaklardan elde edilen çözünmez lif posalarına yakın değerlere sahip olduğunu ileri sürmüştür. Asma yaprağının, lif kaynağı olarak değerlendirilme potansiyeli yüksek bir ürün olduğunu kaydetmiştir.

Kara ve ark. (2006), *Vitis vinifera* ve asma anaç yaprağının besin içeriğini yapraklı sebzeler çeşitli kaynaklardan yararlanarak hazırladıkları verilerle karşılaştırmışlardır (Çizelge 2.1). Anaç(hangi anaç) yapraklarının kalori, protein, diyet lif, Ca, P, Vitamin A açısından vinifera yapraklarına göre daha zengin olduğunu bildirmiştir.

Çizelge 2.1. Asma yaprağı ile bazı sebzelerin besin içeriği açısından karşılaştırılması (100 g tüketilen kısım esas alınmıştır)

Bitkiler	Kalori (kcal)	Protein (g)	CHO (mg)	Diyet lifi (g)	Ca (mg)	P (mg)	Vit. A (IU)	Vit C (mg)
Amerikan asma yaprağı	93,02	5,6	17,30	11,0	363,08	91,02	26999	11,1
<i>V.vinifera</i> yaprağı	71,1	0,7	17,82	1,0	11,01	13,02	73,11	10,81
Marul	18,0	1,3	3,5	1,9	68,10	25,03	1903	18,02
İspanak	22,03	2,9	3,5	2,7	99,15	49,07	6725,3	28,14
Aysberg	13,02	0,99	2,1	1,4	19,02	20,03	330,5	3,9

Şendoğdu ve ark. (2006), *Vitis vinifera* L. yapraklarının antidiabetik ve antioksidan etkilerini erkek Wistar-albino ratlarda araştırmışlardır. Çalışmada yaprak ekstraktlarının etanolik ekstresinin akut ve subakut aktivitesi incelemişlerdir. Sonuçta, *V. vinifera* yapraklarının etanol ekstresi 250 mg/kg dozda antidiabetik ve antioksidan aktivite gösterdiğini bildirmişlerdir. Aktiviteden başlıca kondense tanenlerin ve flavonoitlerin sorumlu olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Ünver ve ark. (2007), Konya’da yetiştirilen üç farklı çeşide ait taze ve salamura yaprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri saptamış ve Hesapalı çeşidi en yüksek duyusal test puanını almıştır.

Tokat Merkez’de üzüm üretimi ve pazarlanmasındaki mevcut durum konusunda yürütülen bir çalışmada, ortalama yaprak üretimi işletme büyüklük grupları itibarı ile 190.34 kg ile 868.89 kg arasında değiştiği, işletme ortalamasının da 400.27 kg olduğu bildirilmiştir. Hem üzüm hem yaprak üretim miktarının işletme büyüklüğü ile arttığı gözlenmiştir (Elmalı, 2008).

Kara ve Akın (2011), Kober 5 BB anacı üzerine aşılı Müşküle sofralık üzüm çeşidinde GA₃ uygulamalarının taze veya salamuralık tüketime uygun yaprak boyutları ile yaprakların ham selüloz içeriğine etkilerini incelemişlerdir. GA₃ uygulamalarının yaprağın ham selüloz içeriği üzerine etkisi önemli bulunurken, yaprak ağırlığı, yaprak alanı, yaprak hacmi ve yaprak su içeriği üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Gülcü ve Demirci (2011), Trakya İlkeren ve Tekirdağ Çekirdeksiz, Narince ve Yapıncak çeşidi asma yapraklarının kalite özelliklerini araştırmışlardır. İki farklı tuz konsantrasyonlu (%10 ve 14.5) salamurada yaprakları fermantasyona bırakmışlardır. Fermantasyon bitiminde cam kavanozlar içinde muhafazaya alınan Narince salamura asma yapraklarında, ortalama ağırlık (3.84-3.99 g), toplam kuru madde miktarı (%18.7-19.2), titrasyon asitliği (%1.08-1.1), pH (3.10-3.18), indirgen şeker (% 0.10-0.08) ve ham selüloz (%10.9-11.2) olarak belirlenmiştir. Salamura yapraklarda yapılan duyusal testte Narince çeşidi toplam 12.4-13.8 puan almıştır. Salamura yapraklardan hazırlanan yaprak sarmalarında yapılan duyusal değerlendirmede, %14.5 tuzlu salamurada hazırlanan yaprakların daha çok beğenildiği, diğer taraftan Tekirdağ Çekirdeksizi ve Trakya İlkeren çeşidi asma yaprağı örneklerinin duyusal değerlendirmede yüksek puanlar alarak salamuraya işlemeye en az diğer çeşitler (Narince, Yapıncak) kadar uygun oldukları tespit edilmiştir.

Tokat'ta yapılan bir araştırmada, salamuralık yaprak ve üzüm üretim modelleri ekonomik açıdan değerlendirilmiştir. Çalışmada, Narince üzüm çeşidinde iki farklı düzeyde (üç ve beş dönem) salamuralık yaprak ve farklı dönemlerde üzüm (olgun ve koruk) hasadını içeren altı farklı üretim modeli araştırılmıştır. Salamuralık asma yaprağı verimi 126.8 kg/da (üç dönem) ile 199.6/kg da (beş dönem) arasında değişmiştir. Üretim maliyeti 0.70 TL (olgun üzüm) ile 1.19 TL (beş dönem salamuralık yaprak+olgun üzüm) arasında değişmiştir. En yüksek brüt ve net kar üç dönem salamuralık yaprak + olgun üzüm yetiştiriciliğinden saptanmıştır (Cangi ve ark., 2011).

Cangi ve Kılıç (2011), 2005 ve 2006 yıllarında yürüttükleri çalışmada, Narince üzüm çeşidinde, farklı budama seviyesi ve azot dozlarının salamuralık yaprak verim ve kalitesi üzerine etkisini araştırmışlardır. Sonuçta, budamada yükleme seviyesinin artması ve azot uygulamalarının yaprak verimini artırdığı, 100 grama giren yaprak sayısı ve kuru madde oranını etkilemediğini belirlemişlerdir. Dekara 15-20 kg azot uygulaması ve kış budamasında ise omcaların gelişme kuvveti dikkate alınarak normal sayıda gözle yükleme yapılması önermişlerdir.

Fernandes ve ark. (2013), *Vitis vinifera* L türüne ait 20 üzüm çeşidinden hasat sonrası topladıkları yaprakların fenolik bileşik içeriği ve antioksidan kapasitesi açısından zengin olduğunu belirlemişlerdir. Tarımsal üretimde geri kalmış bölgelerde asma yapraklarının yan ürün olarak değerlendirilerek ekonomik katkı sağlayacak bir ürün olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Ülkemizde sarmalık olarak değerlendirilen asma yaprağı, önemli bir tüketim potansiyeline sahiptir. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan bazı üzüm çeşitlerinin yaprakları salamura olarak değerlendirilmektedir. Sarmalık yaprak üretimi için ince, tüysüz, lifsiz, ince damarlı, az dilimli ve damakta ekşimsi bir tat bırakan çeşitler tercih edilmektedir. Bu nitelikleri ile en önemli sarmalık çeşidimiz Sultani ekirdeksiz ve Narince çeşitleridir (elik, 2013).

Güler ve Candemir (2014), Sultani Çekirdeksiz, Sultan 1, Saruhanbey, Sultan 7 klonları ile Narince üzüm çeşidinin taze asma yapraklarının fenolik bileşik ve flavonoid içeriklerini araştırmışlardır. Denemede yer alan yer alan çeşitlerde toplam fenolik içeriği 9.72-14.22 m/g^{-1} arasında, toplam flavonoid içeriği ise 5.08-7.22 $mg\ kg^{-1}$ arasında saptanmıştır. Narince üzüm çeşidinin taze asma yaprağında; L, a ve b renk değerleri sırasıyla; 45.0; -6.62 ve 14.93 olarak, kateşin, epikateşin, vanilik asit, gallik asit, kafeik asit miktarları ise sırasıyla 91.2- 20.07-73.40-6,03 ve 70,14 $mg\ kg^{-1}$ olarak saptanmıştır. Sultani'nin S7 klonunda taze asma yaprağında; L, a ve b renk değerleri sırasıyla; 40.31; -4.68 ve 8.56 olarak, kateşin, epikateşin, vanilik asit, gallik asit, kafeik asit miktarları ise sırasıyla 101.03, 34.03, 60.0, 6.15 ve 51.20 $mg\ kg^{-1}$ olarak saptanmıştır.

Doğan ve ark. (2015), 2011 ve 2014 yıllarında Türkiye ve Balkanlarda “sarma”nın etnobotanik ve folklorik özelliklerini araştırmışlardır. Ağırlıklı olarak 50 cinse ve 27 aileye ait olan seksen yedi botanik taksonun, Türkiye ve Balkanlar'daki “sarma” biyo-kültürel mirasını temsil ettiğini saptamışlardır. Sarma'daki en büyük bitki biyoçeşitliliği Türkiye ve daha az ölçüde Bulgaristan ve Romanya'da bulunmuştur. Sarma hazırlamak için en çok kullanılan yaprakları lahana, asma, pancar, rıhtım, kuzukulağı, yaban turpu, olarak sıralamışlardır. Sarma'nın Osmanlı topraklarının geleneksel mutfaklarının bir ayağını temsil ettiğini kaydetmişlerdir.

Doğan ve ark. (2015), 1552-1555 yılları arasında İstanbul'u ziyaret eden Alman gezgin ve tüccar Hans (Babinger, 1923) atfen, dolma ve sarmanın yaygın olarak tüketildiğini, sarma hazırlamak için birçok yerde taze asma yaprağı satıldığını bildirmektedir. Araştırmacılar Dernschwam'ın günlüklerinde, sarma iç harcının etten yapıldığını ve sarmanın olgunlaşmamış ve ekşi eriklerle birlikte pişirildiğini belirtmişlerdir.

Bekar (2016), Niksar ve Erbaa ilçelerinde yapmış olduğu çalışmada dekardan 800 kg salamuralık asma yaprağının toplandığını saptamıştır. 2016 yılında asma yaprak fiyatının ortalama 6 TL olduğu düşünülürse, dekardan 5500 TL gibi büyük bir gelir elde edildiği görülecektir.

Gülcü ve Torcuk (2016), yemeklik asma yaprağının üretim ve pazarlama olanaklarının geliştirilmesinde en önemli husus olarak ürünün standart kalitede ve gıda güvenilirliğinin sağlanarak tüketiciye ulaştırılmasına dikkat çekmişlerdir. Bu konuda yaprakların bağda yetiştirildiği aşamadan tüketim aşamasına kadar olan tüm süreçlerde, gıda güvenliği açısından gerekli önlemlerin alınmasının, insan sağlığı ve ürünün imajını korunması açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Savaş ve ark., (2006), asma fidanı üreten 28 işletmede anket yolu ile asma fidanı üretiminin teknik ve ekonomik yönden mevcut durumunu incelemişlerdir. Son yıllarda özel sektörün üretimde daha fazla paya sahip olduğu, firmaların çoğunun aşılı asma fidanı ürettiği, halen yerli ve Amerikan asma fidanı üretimi yapan işletmeler olduğu, bazı firmaların damızlıklarının mevcut olduğunu bildirmişlerdir. Bir adet aşılı asma fidanının üretim maliyetini 0.94 TL ve satış fiyatını ise 2.73 TL olarak hesaplamışlardır

Cangi ve ark. (2017b), Narince üzüm çeşidinde (*Vitis Vinifera*L) amonyum nitrat, amonyum sülfat ve üre uygulamalarının yemeklik asma yaprak verimine etkisini araştırmışlardır. Yaprak verimi üzerine gübre formlarının etkili olduğu, azot dozları arttıkça yaprak veriminin arttığı, taze asma yaprak veriminin 312.4 kg/da (kontrol) ile 437.1 kg/da (amonyum nitrat 10 kg N/da) arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak, amonyum nitrat gübre formu ve dekara 10 kg N uygulamasını önermişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma 2018 yılında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi (GÜTAM) deneme arazisi ve araştırma bağında gerçekleştirilmiştir. 2018 yılında TOGÜ GÜTAM' ait arazide yetiştirilen açık köklü fidanlardan elde edilen yemeklik yapraklar deneme materyalini oluşturmuştur. Fidan materyali olarak 1103 P anacına ait çelikler ile Sultani Çekirdeksiz çeşidinin S7 klonu ve Narince üzüm çeşidinin kalemleri kullanılmıştır. GÜTAM arazisinde veri alınan bağ 2013 yılında tesis edilmiş olup, 1103 P anacına Narince çeşidi ile aşı, 6 yaşında, 3x1,5 m dikim sıklığında ve çift kollu kordon terbiye sistemine aittir.

Salamura yapımında klorsuz su, % 8 NaCl (kalın tuz) ve % 0,25'lik sitrik asit kullanılmıştır. Ayrıca yaprakları salamura yapımında 1 litrelik hermetik cam kavanozlar kullanılmıştır.

Asma fidan üretimi yapılan fidanlık parseline ait toprak özellikleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Asma fidan üretim parseline ait toprak örneğinin fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Özellikleri (0-30 cm)	Sonuçlar
pH (1:2.5)	7.85
Organik madde (%)	1.70
Kil %	33.00
Silt %	32.50
Kum %	36.50
Tekstür sınıfı	Killi-Tın
Toplam N (%)	0.13
Yarayışlı P ₂ O ₅ (kg/da)	5.60
Yarayışlı K ₂ O (kg/da)	16.45

Araştırma bağı toprağına ait fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 2.2’de verilmiştir. Bağ alanının siltli kil tekstüre sahip, silt hafif/kuvvetli alkali, tuzsuz ve çok fazla kireçli yapıdadır.

Çizelge 3.2. Deneme bağ alanı toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Özellikleri	Derinlik	
	0-30 cm	30-60 cm
pH (1:2.5)	8.49	8.63
Organik madde (%)	1.51	1.47
Kil %	42.9	45.4
Silt %	40.0	40.0
Kum %	17.1	14.6
Tekstür sınıfı	Siltli Kil	Siltli kil
EC (s/cm)	288	194
Yarayışlı P ₂ O ₅ (kg/da)	0.11	1.14
Yarayışlı K ₂ O (kg/da)	34.0	22.5
Mn (ppm)	4.34	4.22
Fe (ppm)	5.72	6.10

3.2. Yöntem

Araştırmada açık köklü olarak üretilen asma fidanlarından yemeklik (salamuralık) yaprakların verim ve kalitelerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada 4 farklı uygulamadan yaprak örnekleme yapılmıştır. Denemede toplanan taze ve salamura yapılan yemeklik yaprak numunelerinde ölçüm, tartım ve diğer analizler yapılmıştır.

Denemeye konu olan uygulamalar;

- 1-Altı yaşlı Narince asmalarından alınan yaprak örnekleri (fidandan alınan yaprakları kıyaslamak amacıyla)
- 2-Açık köklü yerli Narince fidanlarından alınan yaprak örnekleri (aşılı fidan ile kıyaslamak amacıyla)
- 3-Açık köklü aşılı Narince fidanlarından alınan yaprak örnekleri
- 4-Açık köklü aşılı Sultani fidanlarından alınan yaprak örnekleri (Narince yaprakları ile kıyaslamak için)

Araştırma dört aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada aşılı asma ve yerli fidan üretimi için çelikler arazide fidanlık parseline dikilerek gelişmeye bırakılmıştır. İkinci aşamada gelişen fidanlardan yapraklar toplanmış; üçüncü aşamada yapraklar toplanarak salamura yapılmıştır. Son olarak dördüncü aşamada ise yapraklarda fiziksel, kimyasal ve duyu analizleri yapılmıştır. Kontrol amaçlı olarak GUTAM' ait deneme bağındaki Narince yaprakları 3'üncü kırım döneminde toplanarak değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

3.2.1. Aşılama ve asma fidanlarını yetiştirme aşaması

Araştırmada açık köklü olarak üretilen fidanların yaprakları yemeklik amaçla değerlendirilmiştir. Bu amaçla Narince çeşidinden yerli ve aşılı, Sultani Çekirdeksiz çeşidinden aşılı asma fidanları yetiştirilmiştir. Aşılı asma fidanlarının üretiminde 1103 P anacı çelikleri kullanılmıştır. Her fidan tipinden 1000 çelik (4 tekerrür x 250 aşılı ve aşısız çelik) fidanlık parseline dikilmiştir. Toplam 3000 çelik ile fidan üretimi gerçekleştirilmiş ve iki dönem asma yaprağı toplanarak gerekli veriler alınmıştır.

25 Nisan 2018 tarihinde çelik ve kalemler aşılama hazırlanmıştır. Bu amaçla, çelik ve kalemlerin dezenfeksiyonu (Çelik ve ark., 1998) göre yapılmıştır. Anaçlara 50 °C sıcak suda 30 dakika (Ophel ve ark., 1990) termoterapi uygulaması yapılmıştır. Çelik ve kalemler %50 bakır ve iprodione içeren fungusitli suda bekletilmiş, çeliklerin bazal kısmında tek göz bırakıldıktan sonra diğer gözler köreltilmiştir.

Aşılama işlemleri pedallı omega şeklinde kesit açan yarı otomatik makineler ile 27 Nisan 2018 tarihinde yapılmıştır. Aşılama sonrası aşılı çelikler 74-76 °C' de eriyen ve 69-72 °C' de uygulanan kırmızı parafine daldırıldıktan sonra, içerisinde fungusitli çam talaşı olan kasalara koyularak kaynaştırma (çimlendirme) odasına yerleştirilmiştir (Şekil 3.1). Aşılı çelikler, plastik kasalar içerisinde kaynaştırma odasına yerleştirildikten sonra, standart olarak 22-24 °C; nem oranı %74-80; 6-12 saatte bir havalandırma olan odada kaynaştırmaya bırakılmıştır (Çelik, 1983; Akman ve Ilgın, 1987).

Aşılı çelikler 21 gün kaynaştırma odasında tutulduktan sonra, 1 hafta alıştırma odasında tutulmuş ve 2. parafinleme sonrası içerisinde su bulunan plastik kasalarda 7 gün oda sıcaklığında alıştırılmaya tabi tutulmuştur. Aşılı çelikler önceden dikime hazırlanmış fidanlık parseline tek sıra halinde sıra arası ve sıra üzeri 1 m x 6 cm dikim sıklığında (16666 çelik/da) 1 Haziran 2018 tarihinde fidanlık parseline dikilmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.1. Aşılı asma fidanı üretiminden görüntüler



Şekil 3.2. Çeliklerin fidanlık parseline dikilmesi

Daha sonra aşılı çelikler ve yerli çeliklere gelişme döneminde normal bakım (sulama, gübreleme, ilaçlama, yabancı ot mücadelesi vb.) işleri (Küçükymuk, 2009) bütün gelişme periyodunda gerektiğçe yapılmıştır. Humik asit gübre uygulaması %0.5 Humik asit 5 Temmuz 2018 tarihinde topraktan uygulanmıştır (Şekil 3.3). Aşılı ve yerli çelikler damlama sulama ile düzenli olarak sulanmış, yabancı otlarla mücadele mekanik yöntemle gerçekleştirmiştir (Şekil 3.4). Fidanlarda anaçlardan süren sürgünler temizlenmiştir (Şekil 3.4). Fidanlarda uç alma işlemi yapılmamıştır. Yaprak toplama işlemleri sonrasında fidanlar yapraklarını döktükten sonra söküm pulluğu ile 14 Kasım 2018’de sökülerek (Şekil 3.5), fidan randımanları TS 3981’e göre (Anonim, 1995) belirlenmiştir.



Şekil 3.3. Gübreleme işlemi



Şekil 3.4. Anaçlardaki sürgünlerin koparılması ve yabancı ot temizliği



Şekil 3.5. Fidanlık parselinden fidanların sökülmesi

3.2.2. Asma fidanlarında yaprakların toplanması

Narince ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi ile üretilen aşılı asma fidanlarında 2 dönem yaprak hasadı yapılmıştır (2 ve 14 ağustos 2018 tarihlerinde) (Şekil 3.6). Aşılı fidanlarda Amerikan asma anaçlarında sürgünler koparılmış olup, anaç yapraklarının gelişmesine müsaade edilmemiştir. Yaprak hasat miktarı fidan kalitesini etkilemeyecek oranda yaprakların gelişme durumuna göre (4-7 adet yaprak/fidan/dönem) yapılmıştır. Hasatta yapraklar, yaprak sapları 1-3 cm'ye kılacak şekilde ayalarına zarar vermeden koparılmıştır. Asma fidanlarında yaprak toplama öncesinde tekerrürde 100 fidan olacak şekilde her fidan tipinde 4'er adet parsel oluşturulmuştur. Bu parsellerde 2 dönemde toplanan yaprakların verim değerleri ayrı kaydedilmiştir. Parsellerin geri kalan kısmında yapraklar toplandıktan sonra toplam ağırlık değerleri alınmıştır. Toplanan yapraklar iki kısma ayrılmış olup, taze asma yapraklarında gerekli veriler alındıktan sonra 1/3'lük kısmı mineral madde analizi için kurutulmuştur. Yaprakların geri kalanı aynı gün salamura yapılmıştır. Ayrıca hastalıklı, zarar görmüş, parçalanmış, şekil, renk ve bütünlüğünü kaybetmiş yapraklar toplanmamıştır.



Şekil 3.6. Fidanlık parselinden yaprak hasadı

3.2.3. Verim çağındaki Narince asmalarından yaprakların toplanması

TOGÜ GÜTAM' ait altı yaşlı araştırma bağında 1103 P anacına aşılı Narince asmalarından 3 dönem yaprak toplanmış olup, genel karakteri yansıması açısından değerlendirilmede 3. dönem yaprak örnekleri (11 Haziran 2018) yaprak özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır (Şekil 3.7). Deneme bağındaki asmalarda sürgünler üzerindeki uçtan itibaren olgun yaprağın 1/3 ile 2/3 büyüklüğüne erişen, 4. 5. ve 6. yaprakların tamamı üçüncü dönemde toplanmıştır. Yapraklar toplanırken sap kısmınının 1/3 lik kısmı yaprak ayasında kalacak şekilde ayalarına zarar vermeden toplanmıştır. Hasat edilen yapraklar laboratuara getirilerek ölçüm ve analizler yapılmıştır. Ayrıca hastalıklı, zarar görmüş, parçalanmış, şekil, renk ve bütünlüğünü kaybetmiş yapraklar toplanmamıştır.



Şekil 3.7. Deneme bağında Narince çeşidinde yaprak hasadı ve veri alımı

3.2.4. Yaprakların salamura yapılması

Fidan ve verim çağındaki asmalardan toplanan yapraklar günün erken saatlerinde toplandıktan sonra kısa sürede salamura edilip işleme yerine götürülmüştür. Yapraklar, yıkanıp ayıklandıktan sonra 1 litrelik hermetik kapaklı cam kaplara yerleştirilmiş; üzerlerine %14.5 tuz+%1 sitrik asit içeren salamura ilave edilerek örnekler 5 hafta süreyle fermantasyona bırakılmıştır (Şekil 3.6) (Gülcü ve Demirci, 2011). Fermantasyon bitiminde salamura yapraklara ısıl işlem uygulanmamıştır. Isıl işlem uygulanmayan örnekler analiz zamanına kadar oda koşullarında depolanmıştır.



Şekil 3.8. Yemeklik yaprakların salamuraya hazırlanması



Şekil 3.9. Salamura yapılmış yemeklik yapraklar

3.2.5. Taze asma yapraklarında belirlenen özellikler

Taze yaprak verimi: Bölgede üretici bağlarında hasat sayısı, üreticilerin toplama alışkanlıkları vd. nedenlerden dolayı, deneme bağından verim belirlemeye yönelik yaprak toplanmamıştır. Çalışmanın temeli asma fidanlarından fidan başına ve dekara toplanabilecek yaprak miktarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Asma fidanlarında günün erken saatlerinde salamuralık amaca uygun iki dönemde yaprak hasatları gerçekleştirilmiştir. Yaprak hasatları bir hafta aralıkla iki defa (2 ve 14 ağustos 2018) yapılmıştır. Yaprakların sap kısmının yarısı yaprak üzerinde kalacak şekilde hasatlar

yapılmıştır. Yaprak verimini ortaya koymak için uygulamalara ait fidanlık parselinde iki dönemde yaprakların tamamı toplanmıştır. İki dönemde toplanan yaprak verimleri dönemler ve toplam yaprak verimi şeklinde (parsel yaprak verimi) çizelgeler halinde sunulmuştur. Fidan randımanları farklı olduğu için dekara verimin hesaplanmasında 100 fidandan toplanan yaprak miktarlarına ait değerler kullanılmıştır. Bu amaçla, her fidan tipinde 100 fidan x 4 tekrür olacak şekilde iki dönemde toplanan yaprak verimleri ayrıca saptanmıştır (100 fidandan alınan yaprak miktarı). Dekardan alınabilecek yaprak verim değerlerinin hesaplanmasında; her fidan tipindeki fidan randıman değerleri, bizim çalışmamızda uygulanan dikim sıklığına göre dekara dikilebilecek çelik miktarı (16666 çelik/da) ve 100 fidandan alınan yaprak verim değerleri kullanılmıştır.

Dekardan alınabilecek fidan miktarı (kg/da) = fidan tipine göre elde edilen fidan randımanı (o.xx) X dekardaki çelik sayısı (16 666)

dekara yaprak verimi (kg/da) = $\frac{\text{dekara alınabilecek fidan miktarı} \times 100 \text{ fidandan alınan yaprak}}{100}$

Yaprak boyutları ve özellikleri: Araştırmada yer alan Narince ve Sultani Çekirdeksiz çeşitlerine ait yapraklarda; yaprak eni (cm), yaprak boyu (cm), yaprak alanı (cm²), yaprak şekli, yaprak ağırlığı (g/adet), tüylülük durumu, dilimlilik durumu belirlenmiştir. Asma ve fidanlardan toplanan taze yaprakların tüylülük ve dilimlilik durumu "Descriptor for Grapevine" dan yararlanılarak belirlenmiştir (Anonim, 1983). Yaprak boyutları cetvel ile ölçülerek saptanmıştır. Yaprak alanları piksel-alan yöntemiyle Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde hazırlanan programla belirlenmiştir (Doğan ve ark., 2018). Bu yöntemde asma yaprakları A4 (210 × 297 mm = 62 370 mm²) tarama alanına sahip yüksek çözünürlüklü (1200 dpi) tarayıcıda taranarak veya A4 kâğıdına fotokopileri çekilen yaprak örneklerine ait tarama verilerinin photoshop CS6 programı ile piksel hesaplama metodu ile belirlenmektedir. Yaprak örneklerinin A4 kâğıdına çekilen fotokopileri alan ölçümünde kullanılmıştır. Yaprak boyut ve alan ölçümleri her uygulama için 25 yaprak örneği kullanılarak ikinci dönemde belirlenmiştir.

3.2.6. Salamura yapraklarda belirlenen özellikler

Asma fidanı (Narince ve Sultani Çekirdeksiz) ve verim çağındaki (Narince) asmalardan toplanan salamura yaprak örneklerinde kimyasal analizler yapılmıştır. Analizler dört farklı uygulamaya ait yaprak örneklerinde yapılmıştır. Yaprakların besin içeriğine (enerji, CHO, protein, yağ, diyet lif, toplam fenolik, C, E ve K1 vitaminleri) yönelik analizler TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezinde yaptırılmıştır.

Yaprak rengi: Yaprak ayalarının üst kısmında renk değerleri (L *, a * ve b *) Hunter Lab D-9000 kolorimetresi ile saptanmıştır. TAB değeri (TAB= a*/b*) eşitliğinden hesaplanmıştır. Renk ölçümleri TOGÜ Bağcılık laboratuvarında yapılmıştır.

Enerji (kcal/100 g): Enerji digestible enerji hesabı olarak verilmiştir. Diyet lif enerji hesabına dahil edilmiştir.

Kül ve nem içeriği (%): Kül ve nem içeriği AOAC (1990) a göre belirlenmiştir.

Protein (g/100 g): Protein (g/100 g) Kjeldahl yöntemine AOAC (1990) a göre belirlenmiştir..

Karbonhidrat (g/100 g): Karbonhidrat (g/100 g) analizleri ve enerji (kcal/100g) hesaplamaları Atwater yöntemine (Watt and Mersil, 1975) göre belirlenmiştir.

Diyet lif (g/100 g): AOAC (2010)a göre belirlenmiştir.

Yağ (g/100 g): VELP SER 148 operation manuel metotla saptanmıştır.

pH: AOAC (1990)'a göre belirlenmiştir.

Toplam asitlik (g/l): AOAC (1990) a göre belirlenmiştir.

Vitamin içeriği : Vitamin C (HPLC UV) (mg/100 g) Dodson ve ark., (1992);

E vitamini (mg/100g) Manz and Philipp (1981); K1 vitamini (µg/100 g) HPLC FLD) ile TÜBİTAKMAM 'da işletme içi metoda göre yapılmıştır.

Toplam fenolik bileşik (mg GAE/100 g): Folin-Ciocalteu colorimetric metoduna göre (Singleton ve Rossi 1965) belirlenmiştir.

Mineral madde içerikleri (mg/100g): Fidan ve bağdaki asmalardan alınan ve salamura yapılan yaprak örneklerinde mineral madde analizleri yapılmıştır. Ca, Fe, Mg, Mn, P, K, Zn, Cu, Se içerikleri belirlenmiştir. Mineral madde analizleri TOGÜ Bilimsel ve

Teknolojik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, Toprak Bitki ve Su Analiz Laboratuvarında yaptırılmıştır.

Yaprak örnekleri laboratuvar ortamına getirildikten sonra saf su ile yıkanmış ve 70°C'de 48 saat etüvde kurutulmuştur. Kurutulmuş bitki materyalleri agat değirmeninde öğütölmüş ve örnekler yaş yakma metoduna göre mikrodalga fırınında (Mars 6) H₂O₂-HNO₃ asit karışımında yakılmıştır(Kacar ve İnal, 2008). Yaş yakma yöntemine göre yakılan 2 g salamura asma yaprak örneklerinde bulunan Ca, P, K, Mg, Cu, Fe, Mn, Zn elementlerinin konsantrasyonları ICP-OES (Thermo-ICAP7000) cihazında Ca 370.602 nm, P 213.618 nm, K 766.491 nm, Mg 285.213 nm, Cu 324.754 nm, Fe 238.204 nm, Mn 257.610 nm, Zn 213.857 nm dalga boyunda belirlenmiştir.



şekil 3.10. Yapraklarda tartım ve renk ölçüm işlemi

3.2.7. Duyusal Analizler

Fidanlardan ve verim çağındaki asmalardan toplanan ve salamura yapılan yapraklardan aynı dolma içi kullanılarak hazırlanan zeytinyağlı yaprak sarmalar, aynı süre ve sıcaklıkta pişirilerek, daha sonra sigara kullanmayan 16 panelistin (8 erkek, 8 bayan) katılımıyla 11 Aralık 2018 tarihinde duyusal değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Örnekler renk, lezzet, koku ve liflilik özellikleri bakımından 5 puan üzerinden değerlendirilmiştir (Başoğlu ve ark., 1996). Zeytinyağlı sarma için hazırlanan standart iç malzemeleri (1kg Pirinç, 1kg kuru soğan, 330 gram zeytinyağı, 165 gram domates salçası, 1 tatlı kaşığı tuz, 1 çay kaşığı kırmızıbiber)1 adet sarmaya ortalama 8-9 g iç malzemesi konulmuştur. Duyusal test aşamasında panelistler sadece içme suyu kullanmışlardır. Sarmalarda ve tadım aşamasında panelistler sos olarak limon suyu kullanılmamıştır.



Şekil 3.11. Duyusal test için zeytinyağlı sarmaların hazırlanması



Şekil 3.12. Duyusal teste hazırlanan zeytinyağlı sarma örnekleri

3.2.8. Deneme planı ve verilerin değerlendirilmesi

Araştırmada asma fidanı üretim aşamasında 4 tekerrür, her tekerrürde 250 çelik olacak şekilde planlanmıştır. Yaprak toplama döneminde fidan randımanı belli olduğu için, her fidan tipinde parsellerden iki dönemde toplanan yaprak verimleri kaydedilmiştir. Fidan tiplerinin toplanan yaprak miktarına etkisini ortaya koyabilmek için, her fidan tipinde 100 fidandan toplanan (4 tekerrür) yapraklar ayrıca kaydedilerek istatistikî analizde kullanılmıştır. SAS istatistik paket programı kapsamında varyans analizi ile belirlenmiş, uygulamalara ait ortalama değerler LSD çoklu karşılaştırma testine göre değerlendirilmiştir. Dekara yaprak veriminin hesaplanmasında 100 fidandan toplanan yaprak verim miktarları hesaplama kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Asma Fidan Randımanına Ait Veriler

Araştırmadaki materyal fidanlık parselinde üretilen asma fidanları oluşturmaktadır. Amaç fidanlık parselinde yetiştirilen asma fidanlarından yemeklik amaçla asma yapraklarını toplamak ve gerekli verileri elde etmektir. Çalışmamızda 3 tip fidan üretilmiş olup, 14 Kasım 2018 tarihinde fidanlar traktör ile söküm pulluğu yardımı ile sökülmüştür. Fidan tipine göre randıman farklılık göstermiştir. Fidanlık parselinde en yüksek fidan randımanı “Yerli Narince” fidanında (%73), en düşük 1103 P’ aşılı Sultani Çekirdeksiz kombinasyonundan (%45) elde edilmiştir. Genel olarak tüm uygulamalarda Birinci Boy Fidan Randımanı oldukça yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.1).

Randıman oranları ve çalışmamızdaki çelik dikim sıklığına göre, bu fidan tiplerinden dekardan alınabilecek tahmini fidan sayıları; Narince aşılı ’da 10 833 adet, Narince Yerli ’de 12166 ve Sultani Çekirdeksiz ’de 7500 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak bizim çalışmamızda açık köklü fidan randımanları ülkemiz fidan randıman değerlerine göre tatminkâr düzeyde denilebilir.

Çizelge 4.1. Yemeklik yaprak toplanan asma fidanlarında fidan randıman oranları (%)

Fidan tipi/Kombinasyon	1.Boy Fidan Randımanı (%)	2.Boy Fidan Randımanı (%)	Toplam Fidan Randımanı (%)
Narince Aşılı	55.00	10.00	65.00
Narince Yerli	61.00	12.00	73.00
Sultani Çekirdeksiz Aşılı	39.00	6.00	45.00

Yağcı ve Sucu (2017) Sultani Çekirdeksiz çeşidinin K7 klonunun 1103 P üzerinde %52 fidan randımanı verdiğini bildirmişlerdir. 1103 P üzerinde Narince çeşidinde fidan randımanı %52-81, Kılıç (2014) ve %93 Etker (2015) şeklinde elde edilmiştir.

Asma fidanı üretiminde toplam fidan randımanını; anaç/çeşit kombinasyonları (Köse ve ark., 2015), aşılı çelik dikim zamanı (Cangi ve ark.,2015), dikim ortamı ve yetiştirme

yerleri (Güven ve Altındışli, 2017), çelik kalınlığı (Etker, 2015), çelik uzunluğu (Cangi ve Güler, 2018) gibi pek çok faktör etkilemektedir.

4.2. Taze Asma Yapraklarından Alınan Veriler

4.2.1. Asma yaprak boyutlarına ait özellikler

Araştırmada bağdaki Narince asmalarından ve fidanlık parselindeki 3 fidan tipine ait fidanlardan toplanan yemeklik yaprakların boyut ve ağırlıkları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çalışmada hasat edilen yemeklik taze yapraklara ait fotoğraflar Şekil 4.1 ile 4.4’de verilmiştir. Yaprak eni, boyu ve alanı bakımından en yüksek değerler bağdaki asmalardan toplanan Narince yapraklarından elde edilmiştir. Fidanlarda ise en yüksek değer aşılı Narince asma fidanlarındaki yapraklarından, en düşük ise aşılı Sultani Çekirdeksiz fidanlarından toplanan yapraklardan elde edilmiştir(Çizelge 4.2).

Tokat yöresinde en fazla yemeklik yaprak üretilen Erbaa ilçesinde, Narince çeşidinin salamura yaprak numunelerinde, yaprak eninin 14.25 cm ile 17.70 cm, boy değerinin ise 13.75 cm ile 17.35 cm arasında değiştiği bildirilmiştir. Yaprak alanının ise 125.68 ile 180.72 cm², salamura yaprak ağırlığının ise 2.01 g ile 4.05 g arasında değiştiği saptanmıştır (Cangi ve ark., 2016).

Çizelge 4.2. Taze Asma yapraklarının boyutları

Örnekleme Yapılan Asma Tipi	Yaprak Eni (mm)	Yaprak Boyu (mm)	Yaprak Alanı (mm ²)	Yaprak Ağırlığı (g/adet)
Narince Bağ	126.4±17.11	93.2±12.5	129.2±26.3	2.75±0.29
Narince Aşılı	94.1±1.18	85.5±1.28	87.52±11.9	1.64±0.14
Narince Yerli	107.3±0.92	87.6±0.99	84.85±11.7	1.49±0.12
Sultani Çek. Aşılı	100.7±0.95	79.0±0.8	77.99±9.96	1.38±0.16

Kılıç, (2007) yemeklik yaprakların boyut ve ağırlığının terbiye sistemine göre değiştiği, Goble omcalarda yetişen Narince’nin taze yapraklarında ortalama ağırlığın 2.32-2.56 g, kordon asmalarda 2.74-3.03 g olarak belirlemiştir. Kordon terbiye sisteminde bir yaprağın ortalama alanını 2005 yılında 148.74 cm² ve 2006 yılında 150.23 cm² olarak

tespit edilmiştir. Yine farklı yörelerden alınan yaprak örneklerinde taze yaprak ağırlığının değiştiği, Narince 'de yaprak ağırlığını Turhal'da 2.92 g, Niksar'da 4.10 ve Erbaa da 4.0 g olarak saptamıştır (Bekar, 2017).

Sultani Çekirdeksiz'de yapılan çalışmada, ortalama taze yaprak ağırlığı 2,83 g olduğu bildirilmiştir. Sultani Çekirdeksiz de tane tutumundan sonra su verildikten sonra 1. Kalite yaprak elde edildiği saptanmıştır (Özcan ve ark., 2004). İç ve ark. (1997) ise Sultani Çekirdeksiz çeşidinde 100 gram ağırlık içerisinde 40-49 yaprak olduğunu, bir yaprağın ortalama 2,3 g olduğunu bildirmişlerdir. Yine Narince çeşidinde yaprak boyutları ve ağırlığının; yaprakların gün içerisindeki toplanma zamanı ve yaprakların hasat dönemine göre değişebilmektedir (Bekar ve ark., 2017). Gülcü ve Demirci (2011) Narince çeşidinin salamura yaprak ağırlığını 3.84 g olarak belirlemiştir.

Serada yetiştirilen asma fidanlarından toplanan Narince yapraklarında en, boy ve yaprak ağırlığının 13.23 cm, 10.47 cm ve 2.65 g; Sultani Çekirdeksiz yapraklarında ise sırasıyla 15.17 cm, 11.83 cm 3.08 ağırlıkta olduğu bildirilmiştir. Ortalama yaprak alanının Narince'de 142.3 cm², Sultani Çekirdeksiz 'de 182.3 cm² olduğu, 500 ppm GA₃ uygulamasının yaprak boyutunu olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir (Demirhan, 2006).

Erzincan'da Hacıtespihi, Karaerik, Kabuğuyufka ve Agrazaki çeşitlerinde yaprak boyut ve ağırlıklarının çeşitlere göre değiştiği bildirilmiştir. En küçük boyut Agrazaki 'de en büyük boyutlu yaprak Karaerik çeşidinde belirlenmiştir (Sat ve ark., 2002).

Yemeklik olarak değerlendirilen asma yapraklarında daha önce yapılan çok sayıda araştırma sonuçlarına göre; yaprak boyutu, ağırlık ve alanının çeşide, yöreye, yetiştirme koşullarına, yıllara ve yapılan uygulamalara göre değiştiği görülmektedir. Genel olarak asmalardan toplanan yemeklik yaprakların 2-4 g arasında değiştiği söylenebilir. Bizim çalışmamızda arazide açık köklü fidan üretilirken aynı fidanlardan toplanan yaprakların yemeklik amaçla değerlendirdiği dikkate alınır, asmalardan toplanan yapraklardan daha küçük ve hafif olması normaldir. Önemli olan yaprakların sarma yapımı için uygun şekle ve yeterli büyüklüğe ulaşmasıdır. Bu açıdan denemede fidanlardan

toplanan yaprakların sarma hazırlanma aşamasında yeterli büyüklüğe ulaştığı görülmüştür. Ayrıca, duyuusal test aşamasında parametre olarak değerlendirmede yer yer almasa da, panelistler sarma büyüklükleri konusunda herhangi bir olumsuz görüş belirtmemişlerdir.



Şekil 4.1. Bağdan toplanan Narince çeşidi yemeklik taze yaprakların görünümü



Şekil 4.2. Aşılı Narince asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü



Şekil 4.3. Aşısız Yerli Narince asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü



Şekil 4.4. Aşılı Sultani Çekirdeksiz asma fidanlarından toplanan yemeklik taze yaprakların görünümü

4.2.2. Asma yapraklarına ait şekil, tüylülük ve dilimlilik özellikleri

Yaprakların dilimlilik özelliği çeşitlere özgü bir karakter özelliği olup, alt ve üst ceplerle sap cebinin derin olduğu dilimli çeşitler sarma yapımı sırasında güçlülere neden olmaktadır. Bu nedenle bu şekildeki yaprağa sahip çeşitlerin yaprakları yemeklik ve salamuralık için uygun değildir. Salamuraya işlenecek asma yaprağı az dilimli veya cep derinlikleri çok az olmalıdır. Yaprığın alt ve üst yüzeyinde bulunan dik ve yatık tüyler yaprağın pazar değerini çok düşürmektedir. Bu tip yapraklar salamuraya işleme için tercih edilmemektedir. Yaprakların sertlik durumu ise çeşide ve yaprağın yaşına bağlı bir özelliktir. Sert dokulu, selüloz içeriği fazla yapraklar taze ve salamuraya işlendikten sonra tüketim amacıyla tercih edilmemektedir. Yaprığı salamuraya uygun çeşitlerde de yaprak tam büyüklüğünün 2/3'ünü geçince sertlik çok arttığından böyle yaprakların pazar değeri kalmamaktadır (Demirhan, 2006).

Bizim çalışmamızda asma fidanlarından toplanan ve bağdan toplanan yapraklar şekil olarak OIV-067 kriterine göre yuvarlak, yaprak altında tüylülük durumu ise yok ve çok seyrek arasında değişmiştir. Yaprakların dilimlilik durumu ise az ve yok olarak değişmiştir. Taze yapraklarda elle yapılan sertlik kontrolünde, fidanlardan toplanan yaprakların asmalardan toplanan yapraklardan daha yumuşak olduğu görülmüştür (Çizelge 4.3). Denemede uygulamaların tamamından toplanan yapraklar yemeklik ve sarmalık için uygun büyüklük ve şekle sahip olduğu görülmüştür. Aşılı Narince ve aşılı Sultani çekirdeksiz asmanın bu açıdan daha uygun karakterde oldukları tespit edilmiştir.

Çizelge 4.3. Yapraklarda belirlenen bazı özellikler

Örnekleme Yapılan Asma Tipi	Yaprak Şekli OIV067	Yaprak Tüylülük Durumu (OIV085)	Yaprak Dilimlilik Durumu	Sertlik
Narince Bağ	Yuvarlak	Çok seyrek	Az	Orta
Narince aşılı fidan	Yuvarlak	Yok	Yok	Yumuşak
Narince yerli fidan	Yuvarlak	Yok	Az	Yumuşak
Sultani Çek. aşılı fidan	Yuvarlak	Yok	Yok	Yumuşak

Serada yetiştirilen Narince çeşidinde yemeklik yaprakların az dilimli, orta sertlikte, köşeli, orta tüylülükte olduğu, Sultani Çekirdeksiz çeşidinde ise yaprakların az tüylü ve az dilimli olduğu, yumuşak dokuya sahip olduğu bildirilmiştir. Çeşitlerin yaprak üst kısmının hiç tüy içermediği, dilimlilik açısından salamura uygun oldukları ve sertlik olarak tercih edilme özelliklerini deneme şartlarında korudukları ileri sürülmüştür (Demirhan, 2006)

Daha önce yapılan bir çalışmada Narince çeşidinin taze yapraklarının çok seyrek tüylü, az dilimli, ortalama 2.83 g ve % 24.09 kuru maddeye sahip olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada önemli çeşitlerden Yapıncak çeşidinde ise orta tüylü, az dilimli, 3.38 g ağırlıkta ve %18.48 kuru maddeye sahip olduğu bildirilmiştir (Gülcü ve Demirci, 2011). Yemeklik ve salamuralık yapraklarda, uygunluk konusunda dikkate alınan ilk parametreler şekil, dilimlilik, tüylülük ve sertlik durumudur. Bu açıdan denemede yer alan her iki çeşit de zaten bu konuda marka olmuş çeşitlerdir. Asmalarından toplanan yaprak örneklerinin kalite özelliğinin, aynı çeşitlerden üretilen fidanlarda da yapraklarının üstün özellik gösterdiği hatta daha üstün olduğu bu çalışma ile ortaya koyulmuştur.

4.2. 3. Asma Fidanlarından hasat edilen yaprak miktarları

Araştırmada deneme bağındaki asmalardan ve 3 farklı fidan tipine ait asmalarda sarmalık yapraklar toplanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda bağlardan toplanan yemeklik yaprak miktarının bölge, terbiye sistemi, üretici alışkanlıkları, bakım vd. koşullara göre değiştiği bilinmektedir. Bu çalışmada bağdaki araştırma kısmından verim değeri alınmamış olup, genel değerlendirme için Tokat yöresinde Narince çeşidinde yapılan araştırma sonuçları ((Kılıç, 2007; Adınır, 2011;Acar, 2013, Bekar, 2016); Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yemeklik yaprak konusunda yapılan araştırma sonucuna ait veriler değerlendirmede dikkate alınmıştır (İç ve Denli,1997; Özcan ve ark., 2004).

Çalışmanın temel amacı açık köklü asma fidanı üretim aşamasında, fidanlık parsellerinden aynı zamanda yemeklik yaprak üretimi ve bu yaprakların kalite

özelliklerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Fidanlık parseline her fidan tipine ait 1000 er adet çelik dikilmiş ancak Çizelge 4.1’de görüleceği üzere fidan randımanları farklı olmuştur. Bu ise parselden toplanan yaprak verim miktarlarına doğal olarak etki etmiştir.

Araştırmada fidan tipine bağlı olarak fidan başına ne kadar yaprak toplandığını belirlemek için, 100 fidan başına toplanan yaprak miktarları ayrıca saptanmıştır. Fidan tipleri 100 fidandan toplanan yaprak miktarını istatistikî açıdan %5 düzeyinde etkilemiştir. İki dönemde 100’er fidandan toplanan yaprak verim değerleri, 1528.5 g (Aşılı Narince) ile 1366.2 g (Aşılı Sultani Çekirdeksiz) arasında değişmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Asma fidan tipinin yemeklik taze yaprak miktarına etkisi

Örnekleme Yapılan Asma Tipi	Yaprak Verimi * (g/100 fidan)
Narince yerli fidan	1402.1 b
Narince aşılı fidan	1528.5 a
Sultani aşılı fidan	1366.2b
LSD _{0.05}	98.71

*iki dönemde 100 fidandan toplanan yaprak miktarıdır

Aynı sütunda aynı küçük harfle gösterilen ortalamalar arasında fark p<0.05 seviyesinde önemsizdir

Asma fidanlarından iki dönemde yemeklik yaprak toplanmış olup, fidan tipine göre parsellerden 6.09-10.19 kg arasında yaprak toplanmıştır. Parsellerden toplanan yemeklik yaprağın yaklaşık %60’lık kısmı ikinci dönemde toplanmıştır. Yerli fidan üretim parselinden toplanan yaprak miktarı en fazla çıkarken en düşük yaprak aşılı Sultani Çekirdeksiz parselinden elde edilmiştir. Fidan randımanının yüksek olması parselden toplanan yemeklik yaprak miktarını olumlu yönde etkileyecektir.

Fidan tipine bağlı olarak dekara 16 666 çelik dikildiği dikkate alınır, dekara taze yaprak veriminin 102.5 kg (Sultani Çekirdeksiz) ile 186.0 kg (Narince yerli) arasında değiştiği hesaplanmıştır. Buradan bir dekar asma fidanı parselinden toplanacak yaprak verimini fidan tipi ve fidan randımanının direkt etkilediği söylenebilir. Bu açıdan en fazla verimin aşısız yerli Narince fidanlarından elde edildiği görülmüştür (Çizelge 4.5). Tokat

bölgesinde bağlardan toplanan yemeklik yaprak miktarı bölgeye, üretici alışkanlıklarına, hasat sayısına, terbiye sistemine, bakım koşullarına göre 100-1000 kg/da arasında değişmektedir. Ancak genel olarak bölgede bağlardan dekardan ortalama 350 kg yaprak toplandığı söylenebilir (Kılıç, 2007; Adınır, 2011;Acar, 2013, Bekar, 2016). Her hâlükârda bağdan toplanacak yaprak miktarının fidan parsellerinden daha fazla olacağı söylenebilir.

Çizelge 4.5. Asma fidanlarından toplanan yemeklik yaprak verim değerleri (kg)

Örnekleme Yapılan Asma Tipi	Fidan Parsellerinden Toplanan Yaprak Miktarı			Dekara Yaprak Verimi**
	1.Hasat Dönemi	2.Hasat Dönemi	Parselden Toplanan Toplam Yaprak Miktarı	
Narince yerli fidan	3.87	6.32	10.19	151.9
Narince aşılı fidan	4.06	5.60	9.66	186.0
Sultani Çekirdeksiz aşılı fidan	2.43	3.65	6.09	102.5
Bağ Narince*	-	-	-	350.0

*=Tokatta araştırma sonuçlarına göre 1 dekardan alınan ortalama toplanan yaprak verimi

**= 100 fidandan toplanan yaprak miktarı ve fidan randıman değerlerinden yararlanılarak hesaplanmıştır

Ticari açıdan asma fidanı üreten işletmelerde fazla miktarda fidan üretilebilmektedir. Açık köklü fidan üretiminde çeliklerin dikim sıklığına ve dikim şekline göre dekara dikilen çelik miktarı değişebilmektedir. Bizim çalışmamızda tek sıra ve 6 cm X 1 m dikim sıklığına göre dekara yaklaşık 16 666 adet çelik dikilmiştir. Çift sıralı dikimde dekara 20 000 çelik dikilebilmekte, açık köklü fidan randımanı ise çok sayıda faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Genel olarak açık köklü fidan üretiminde %50 başarı için ölçüt olarak kabul görmektedir. Fidan randımanı arttıkça fidanlardan alınacak yaprak miktarının da artacağı söylenebilir. Bizim çalışmamızda çelikler 6 cm sıra üzeri mesafe ile dikilmiş olup, çelikler 5-10 cm mesafe ile dikilebilmektedir. Sık dikim yaprak gelişimini olumsuz etkileyecek olup, mesafe arttıkça ise fidanlarda yaprak gelişiminin daha iyi olacağı da bir gerçektir.

Bu çalışma asma fidanlarından yemeklik yaprak konusunda ilk çalışma olup, yemeklik yaprak veriminin çeşide, anaca, fidan tipine, dikim sıklığına, toplama sayısına, iklim koşullarına göre değişebileceği söylenebilir.

Daha önce Tokat ilinde yapılan anket çalışmalarında; Ağaoğlu ve ark. (1988) bağ alanlarının % 85.6'sında yaprak toplandığını, dekardan ortalama 100 kg yaprak toplandığını, ancak dekardan 600-700 kg asma yaprağı toplanan bağlarında bulunduğunu bildirmişlerdir. Cangı ve ark. (2005), Tokat yöresinde üreticilerin dekardan 333,75 kg yaprak ve 730 kg üzüm hasat ettiklerini, yaprak ve üzümde en yüksek verimin ise Erbaa ilçesinden alındığını (450 kg/da yaprak) kaydetmişlerdir. Elmalı, (2008)ise, Tokat İli merkez ilçede bağcılıkla uğraşan işletmelerin üretim ve pazarlama sorunlarını araştırmış, Tokat ilinde genellikle dekara ortalama 400 kg yaprak toplandığını rapor etmiştir. Bekar (2017) ise Turhal (Kazova) koşullarında 2, 4, ve 6 dönem hasatta dekardan sırasıyla maksimum 115, 186 ve 219 kg, Niksar'da ve Erbaa'da ise 6 hasatta en fazla sırasıyla 895 ve 794 kg yemeklik yaprak toplandığını saptamıştır. Görüleceği üzere Tokat ilinde bağlardan Narince çeşidinden toplanan yaprak verim değerleri yörelere, bakım koşullarına, dikim sıklığına, terbiye sistemine ve üreticilerin tutumuna göre değiştiği görülmektedir.

Demirhan (2006) serada yaptığı çalışmada, 4 Ağustos-5 Eylül arasında 10 gün arayla yapılan hasatta Narince çeşidinde 517 kg/da, Sultani Çekirdeksiz çeşidinde 1837 kg/da yemeklik yaprak verimi elde edildiğini bildirmiştir. Narince 'de 100 ppm GA₃, Sultani Çekirdeksiz 'de 500 ppm GA₃ yaprak verimini önemli derecede artırdığını bildirmiştir.

Sultani Çekirdeksiz'de çiçeklenme öncesi 1defa + 10 gün arayla (ben düşmeye kadar) amaca uygun yaprakların tamamı toplandığında dekarda 169 kg sarmalık yaprak toplandığı bildirilmiştir (Özcan ve ark., 2004).

Bizim çalışmamızda fidan randımanına bağlı olarak dekardan alınan yaprak miktarının düşük olduğu söylenebilir. Ancak, fidanlardan üretilen yaprakların bağlardan toplanan yapraklara göre gıda güvenliği açısından daha az riskli olduğu söylenebilir. Tokat'ta asma fidan üreticilerinin bir dekar asma fidanı üretim parselinden yaklaşık 250-300 kg yemeklik yaprak topladıkları gözlemlenmiştir. Buradan, fidan randımanı, çeşit, iklimsel etmenler, kültürel işlemler, hasat dönem sayısı ve hasat yapan kişinin tecrübesinin de yaprak veriminde etkili olduğu göz önünde tutulmalıdır.

Demirhan (2006) serada asma yaprağı yetiştirildiği zaman uygulamalara göre dekardan brüt olarak Narince 'de 690-1918 TL, Sultani Çekirdeksiz 'de ise 2449-4520 TL gelir elde edilebileceğini ileri sürmüştür. Bizim çalışmamız 2018 yılında yapılmış olup, taze yaprak kg bedeli 10 TL (Narince) olduğu dikkate alınırsa, dekardan brüt 1000-2000 TL ek gelir elde edileceği söylenebilir.

4.3. Salamura Yapraklarda Alınan Veriler

Araştırmada asma fidanları ve deneme bağından alınan yaprak numunelerinde besin ve mineral madde içeriğine yönelik bulgular Çizelge 4.7 ve 4.8'de sunulmuştur.

4.3.1. Salamura yaprakların mineral madde ve besin içerikleri

Denemede 100 g salamura asma yaprağında; enerji 42-47 kcal arasında değişmiştir. Aşılı Narince fidan yapraklarının daha yüksek enerjiye sahip olduğu görülmüştür.

Salamura yapraklarda nem içeriği % 77.23 ile %79.06, kül içeriği % 6.74 ile % 7.77, protein g 3.19 g- 3.50 g, karbonhidrat 0.86 g- 2.05 g, diyet lif 8.51 g- 10.18 g, yağ 0.52 g- 0.61 g, toplam asitlik 1 g/l-1.5 g/l, K1 vitamini 337 µg- 408 µg, C vitamini 27.09 mg-79.59 mg, E vitamini 7.0 mg-8.41 mg ve toplam fenolik 800.05 mg GAE-1155.8 mg GAE arasında değiştiği görülmüştür (Çizelge 4.6). C vitamininin yüksek çıkma nedeni, salamura yapılan yapraklarda ısıtma işlemi uygulanmamış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tokat merkez koşullarındaki fidan üretim parsellerinde ve bağdan alınan yaprak örneklerinde analiz sonuçları incelendiğinde; Diyet lif ve K1 vitamini açısından Narince yapraklarının Sultani Çekirdeksiz yapraklarına göre daha zengin içeriğe sahip olduğu görülmüştür. Diyet lif açısından bağdan toplanan Narince yaprakları protein, toplam fenolik, K1 ve C vitamini açısından Yerli Narince fidan yaprakları, CHO ve E vitamini açısından ise aşılı Narince fidan yaprakları en yüksek değeri vermiştir. Yine besin içeriği açısından asma fidanlarından elde edilen yapraklar bağdaki asmalardan toplanan Narince yapraklarına göre daha zengin içeriğe sahip olduğu saptanmıştır. Özellikle aşılı Narince fidanlarından alınan yaprakların enerji, karbonhidrat, yağ ve E vitamini

açısından; yerli Narince fidan yapraklarının ise protein, K1 vitamini, C vitamini ve toplam fenolik açısından daha zengin içeriğe sahip oldukları saptanmıştır. Açık köklü asma fidanı üretimi aşamasında fidanlardan toplanan yemeklik yaprakların besin içeriği açısından oldukça üstün niteliğe sahip oldukları söylenebilir.

Kara (2006), 100 gram *V. Vinifera* asma yaprağının 71.1 kcal enerji, 0.7 g protein, 17.82 mg CHO, 1.0 g diyet lif, 11.01 mg Ca, 13.02 mg P, 10.81 mg C vitamini içerdiğini bildirmiştir.

Çizelge 4.6. Salamura yaprakların besin içerikleri (100 g salamura yaprak)

Mineral Maddeler (mg)	Örnekleme Yapılan Asma Tipi			
	Narince Bağ	Narince Yerli	Narince Aşılı	Sultani Çek. Aşılı
Enerji (*) (kcal/100g)	42.0	42.0	47.0	42.0
Nem-(g/100g)	77.23	79.06	77.37	77.83
Kül-(g/100g)	7.77	6.74	6.80	7.09
Protein-(g/100g)	3.44	3.50	3.38	3.19
Karbonhidrat (g/100g)**	0.86	1.04	2.05	1.78
Diyet Lif-(g/100g)	10.18	9.07	9.79	8.51
Yağ-(g/100g)	0.52	0.59	0.61	0.60
pH	2.98	3.49	3.02	3.70
Toplam asitlik (g/l)	2.19	1.25	1.10	2.20
K1 vitamini (µg/100g)	394.0	408.0	383.0	337.0
C Vitamini (mg/100g)	27.09	79.59	71.20	71.71
E vitamini (mg/100g)	7.00	8.19	8.41	7.49
Toplam fenolik (mg GAE/100g)	800.05	1155.82	996.15	1034.0

*:Digestible enerji hesabıdır.

** : Fark hesabıdır. 11.02.2012 tarih ve 28201 sayılı Resmi gazete 'de yayımlanan TGK Etiketleme Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Dair Yönetmelik gereği, “ Diyet Lif Analiz” sonucu enerji hesabına dahil edilmiştir.

Erbaa yöresinde yetiştirilen Narince çeşidinin salamura yapraklarında(100 g); %72.02 nem, 10.06 g kül, 3.94 g protein, 2.27 g karbonhidrat, 1.37 g asit (toplam), 1.2 g yağ, 12.97 mg C vitamini, 6.96mg E vitamini, 0.02 mg B1 vitamini, 0,21 mg B6 vitamini, 382.5 µg K vitamini ve 981.04 mg toplam fenolik miktarı belirlenmiştir. Salamura yaprakların pH'sı 3.42 olarak belirlenirken, 100 g salamura yaprakta 10.51 g diyet lif

bulunmakta ve ortalama olarak 56.6 kcal enerji (digestible) sağlanmaktadır (Cangi ve ark., 2016).

Ünver ve ark. (2007) 3 çeşide ait salamura asma yapraklarında ortalama ağırlığı 1.98-4.65 g, protein % 8.25-11.45, enerji 2.348-2.955 kcal olarak saptamışlardır.

Bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre asma yapraklarının protein, diyet lif, P ve C vitamini içeriğinin aysberg, ispanak ve maruldan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Salamura yaprakların kül içeriği salamura yapımında kullanılan tuz konsantrasyonuna göre önemli değişiklikler gösterebilir. Yani kullanılan tuz konsantrasyonu arttıkça kül miktarı da artar (Savaş ve Uylaşer, 2006). Yaprakların kül içeriği çeşide, suyun sıcaklığına ve bekleme süresine göre de değişebileceği bildirilmektedir (Sat ve ark., 2002). Çalışmamızda 100 g salamura Narince yaprağının 4.96 g kül içerdiği belirlenmiştir.

Asma yaprağı düşük enerji içeren bir gıdadır. Bizim çalışmamızda 100 g salamura yaprak 43-44 kcal enerji içerdiği saptanmıştır. Salamura 4 gramlık bir yaprağın 3 kcal'e sahip olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2003). 100 g *V. vinifera* yaprağının 71.1 kcal içerdiği ileri sürülmüştür (Demirhan, 2006). El ve ark. (1996) asma yaprağından hazırlanan 100 gramlık sarmanın 164 kcal içerdiğini bildirmiştir.

Salamura Narince asma yapraklarında bulunan C, E, B1 ve B6 vitamin değerleri (Anonim, 2003; Demirhan, 2006); protein içeriği (Anonim, 2003), diyet lif içeriği, pH, toplam asit değerleri (Gülcü ve Demirci, 2011) ve pH değeri (Sat ve ark., 2002) önceki yapılan çalışmalardan elde edilen değerlere benzer bulunmuştur.

Fakat fenolik madde bakımından önemli sayılabilecek farklılıklar da bulunmaktadır. Portekiz'de yetiştirilen 10 farklı beyaz şaraplık çeşide ait kuru yaprak örneklerinde toplam fenolik bileşik miktarı 199 mg GAE/g (Samarrinho cv.) ile 550 (Viosinho cv.) mg GAE/g arasında değişmiştir (Fernandes ve ark., 2013). Salamura yapılmış Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi yapraklarında ise toplam fenolik miktarını 160.1 mg GAE/g olarak belirlenmiştir (Koşar ve ark., 2007). Bu açıdan ortaya çıkan farklılıkların, çeşit,

lokasyon, salamura uygulamaları, toprak koşulları, iklim ve örnekleme zamanı ile de alakalı olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada taze ve salamura yapılmış yapraklarda mineral madde analizleri yapılmıştır. Taze yapraklarda içerik miktarı yönünden mineral maddeler Ca>K>P>Mg>Zn>Mn>Fe>Cu>Se şeklinde sıralanmıştır.

100 g salamura taze yaprakta ortalama olarak; 1.69 g Ca, 1.35 g K, 0.47 g P, 0.46 g Mg; 147.1 mg Zn, 127.5 mg Mn, 112.9 mg Fe, 17.9 mg Cu ve 0.61 mg Se bulunduğu saptanmıştır. Narince yerli fidan yapraklarında Ca, K, P, Mg, Zn ve Cu içeriğinin diğer uygulamalardaki yapraklardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.7). Salamura işlemi yapılan yapraklarda mineral madde içeriği açısından 100 g salamura yaprakta; ortalama olarak 0.54 g Ca, 0.56 g K, 0.29 g P, 0.17 g Mg, 84.03 mg Zn, 23.2 mg Mn, 62.8 mg Fe, 15.3 mg Cu ve 1.27 g Se olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.7. Salamura yaprakların mineral madde içerikleri (100 g yaprak)

Mineral Madde	Taze Yaprak				Ort.	Salamura Yaprak				Ort.
	Narince Bağ	Narince Yerli	Narince Aşılı	Sultani Çek. Aşılı		Narince Bağ	Narince Yerli	Narince Aşılı	Sultani Çek. Aşılı	
Ca (%)	1.28	2.53	1.67	1.27	1.69	0.60	0.57	0.40	0.58	0.54
K(%)	0,93	2.20	1.19	1.09	1.35	0.49	0.65	0.56	0.52	0.56
P(%)	0.34	0.67	0.43	0.44	0.47	0.25	0.32	0.27	0.30	0.29
Mg(%)	0.29	0.61	0.49	0.44	0.46	0.15	0.16	0.16	0.20	0.17
Zn(ppm)	137.4	160.44	148.42	142.1	147.1	118.5	76.7	100.6	40.35	84.03
Mn(ppm)	29.16	164.52	184.84	131.22	127.5	22.63	21.66	18.28	30.36	23.2
Fe(ppm)	114.07	87.34	83.42	166.9	112.9	38.32	32.08	96.68	81.94	62.8
Cu(ppm)	19.71	24.71	16.1	12.74	17.9	13.07	10.66	14.97	22.35	15.3
Se(ppm)	0.53	0.66	0.32	0.94	0.61	1.07	1.51	1.31	1.21	1.27

100 g salamura yaprağında ortalama olarak; 515.3 mg Ca, 115.1 mg P, 23.52 mg K, 20.47 mg Mg, 0.68 mg B, 0.71mg Cu, 3.25 mg Fe, 0.45 mg Mn, 0.42 mg Zn'nun bulunduğu saptanmıştır (Cangi ve ark., 2016).

Salamura yapılmış 4 g (1 adet) asma yaprağında 11.56 mg Ca, 1.36 mg P, 1.16 mg K ve 0.56 mg Mg bulunmaktadır (Anonim, 2003). Demirhan (2006) tarafından yapılan bir

çalışmada *V. Vinifera* türlerinin 100 g yaprağında 11.01 mg Ca ve 13.02 mg P bulunduğunu; omcada bulunan Ca, Mg, S ve B minerallerinin bitkinin odunlaşmış kısımlarından, üzüm tanesinden veya çekirdek gibi kısımlarından ziyade yapraklarda daha fazla bulunduğunu bildirmektedir.

Genel olarak taze yaprakta mineral madde içeriğinin salamura işlemi sonrasında azaldığı görülmüştür. Salamura işlemi ile mineral madde içeriğinde azalma %82 (Mn) ile %15 (Cu) arasında değiştiği, Se miktarında ise %108'lik bir artışın söz konusu olduğu görülmüştür. Salamura işlemi aşamasında fermantasyon işleminin bazı mineral maddelerinin suya geçmesi nedeniyle azaldığı düşünülmektedir. Sadece salamura işlemi sonrası yapraklarda Se içeriği artmış olup, bunun salamurada kullanılan doğal kaya tuzlarının içerdiği selenyum içeriğinden kaynaklandığı kanaatindeyiz.

Fermantasyon aşamasında mineral maddelerin mikroorganizmaların beslenmesindeki rolü önemlidir. Mikroorganizmalar gelişme ve çalışmaları için mineral maddelere ihtiyaç duyarlar, bu maddeler olmadıkça gelişemezler. Maya, metabolizması için özellikle potasyum, magnezyum ve fosforik aside muhtaçtır. Aynı zamanda kalsiyum, sodyum, demir, kükürt v.s.de bulunmalıdır (Arıcı, 2017).

Yine ısıtma işleminin bitkilerdeki mineral maddelerin suya geçtiği bildirilmektedir. Bu konuda yapılan, bazı bitkisel çayların mineral madde içeriği üzerine farklı demleme ve kaynatma sürelerinin etkisi ile ilgili çalışmada, bitkilerin genel değerleri dikkate alındığında 10'uncu dakikada suya geçişi en çok gözlenen mineraller Ag, B, Cu, Co, Fe, In, Zn, 15. dakikada Ag, B, Cu, Co, K, In, Zn ve 20. dakikada ise Ag, B, Cu, Co, In, Fe ve K olduğu belirlenmiştir (Uçar, 2006).

4.3.2. Salamura yaprakların renk değerleri

Aynı yöntemle salamura yapılan yaprak örneklerine ait fotoğraflar Şekil 4.5-8'de verilmiştir. Salamura yaprakların Hunter Lab renk ölçer ile L^* , a^* ve b^* renk değerleri Çizelge 4.8'de sunulmuştur. Yaprakların üst kısmında yapılan ölçümlerde ortalama, L^* değeri 37.78 (Narince Yerli) ile 52.46 (Sultani Çekirdeksiz), a^* değeri -2.04 (Narince

Yerli) ile -3.75 (Sultani Çekirdeksiz), b* değeri 18.42 (Narince Yerli) ile 29.53 (Sultani Çekirdeksiz) 20.99 ve TAB değeri -0.11 (Narince Yerli) ile -0.17 (Aşılı Narince olarak belirlenmiştir. Genel olarak Narince ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin taze yapraklarının salamura yapıldıktan sonra, yarı geçirgen, sarımtırak yeşil renkte ve canlı bir görünüme sahip oldukları görülmüştür (Çizelge 4.8).

L* değeri; parlaklık, a* renk koordinatları yeşil-kırmızı, b* renk koordinatları mavi-sarı renkleri vermektedir. L* değeri, 0-100 arasındaki rakamlarda, 100'e yaklaşması rengin beyazlaştığını, yani parlaklığın arttığını, 0'a yaklaşması ise siyah rengin arttığını göstermektedir. a* değeri, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması kırmızı rengin arttığını, - değerlerin artması ise yeşil rengin arttığı anlamına gelmektedir. b* değeri ise, +60 ile -60 arasındadır, + değerlerin artması sarı rengin arttığını, - değerlerin artması ise mavi rengin arttığı anlamına gelmektedir (Minolta, 1994).

En parlak rengin Sultani Çekirdeksiz çeşidinde, en koyu rengin Narince Yerli asma yapraklarında görüldüğü; yaprak örneklerinin tamamına yeşil rengin hâkim olduğu, Sultani çekirdeksiz yapraklarının Narince yapraklarından daha sarı renge sahip olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.8. Salamura yaprakların renk değerleri

Örnekleme Yapılan Asma Tipi	L	a	b	TAB değeri
Narince Bağ	41,28±2,5	-2,50±0,54	19,87±2,49	-0,12
Narince Yerli	37,78±3,6	-2,04±0,6	18,42±2,79	-0,11
Narince Aşılı	41,13±3,75	-3,58±0,77	20,57±2,77	-0,17
Sultani Çek. Aşılı	52,46±3,28	-3,75±0,62	29,53±1,84	-0,12

Erbaa'da yetiştirilen Narince çeşidinin salamura yapraklarında renk ölçüm değerleri, L değerinin 37.76-44.27 arasında, a* değerinin -4.19 ile -2.49 arasında, b* değerinin 18.42-22.96 ve a/b oranının ise -12 ile -0.19 arasında değiştiği bildirilmiştir (Cangi ve ark., 2016). Önceki çalışmalarda ise Narince çeşidine ait taze yapraklarda L*, a* ve b* değerleri sırasıyla 40.26, -6.62 ve 14.93 (Güler ve Candemir, 2014) ile 34.13, -1.95 ve 19.45 (Gülcü ve Demirci, 2011) olarak saptanmıştır. Asma yapraklarında rengin

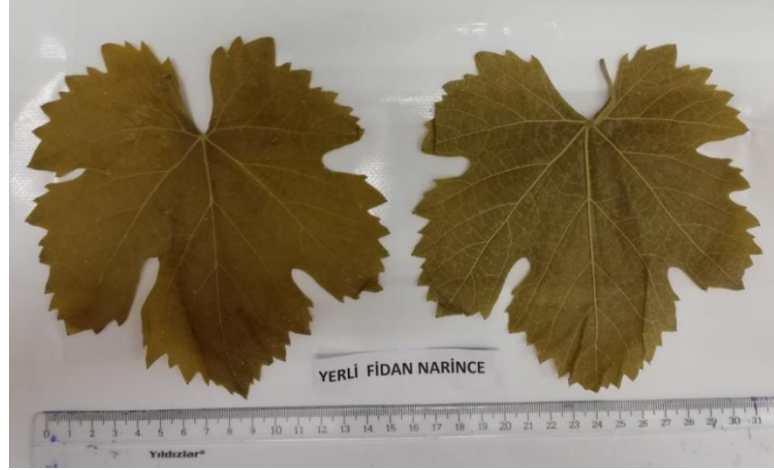
çeşitlere göre (Sat et al., 2002; Güler ve Candemir, 2014), salamura yapma tekniğine göre (Sat ve ark., 2002; Lima ve ark., 2017) değişebileceği bildirilmektedir.



Şekil 4.5. Bağdan toplanan Narince çeşidine ait salamura yaprakların görünümü



Şekil 4.6. Aşılı Narince asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü



Şekil 4.7. Aşısız Yerli Narince asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü



4.8. Aşılı Sultani Çekirdeksiz asma fidanlarına ait salamura yaprakların görünümü

4.4. Asma Yapraklarında Yapılan Duyusal Test Değerlendirme Sonuçları

Araştırmada salamura yapraklardan hazırlanan sarmalarda yapılan duyusal değerlendirilme sonuçları Çizelge 4.9'da sunulmuştur. Yaprakların sarmaya uygunlukları değerlendirildiğinde, Aşılı Narince fidanlarından toplanan yapraklar en 18.12 toplam puan ile en yüksek puanı aldı. Bu değer iyi-çok iyi arası bir puana karşılık gelmektedir. Bunu Sultani Çekirdeksiz çeşidinin fidanlarından toplanan yapraklar takip etmiştir. Bağdan toplanan Narince yaprakları toplam 12 puan ile en düşük (kötü değil-iyi arası) puanı almıştır. Genel olarak Aşılı Narince çeşidi renk, koku, lezzet ve liflilik açısından diğer uygulamalardan elde edilen yapraklardan üstün bulunmuştur. Sonuç olarak, yapılan duyusal değerlendirmeler sonrasında asma fidanlarından toplanan

yaprakların bağılardan toplanan yapraklara göre daha fazla beğeni aldığı, ticari olarak rahatlıkla bu yaprakların değerlendirilebileceği görülmüştür.

Çizelge 4.9. Asma ve fidan yapraklarından hazırlanan zeytinyağlı sarmalarda duyuşal test puanları (1-5)

Fidan Tipi	Değerlendirilen Özellikler				
	Renk	Lezzet	Koku	Liflilik	Toplam Puan
Narince Bağ	2.5±1.13	3.12±1.07	3.0±1.08	3.37±.19	12.0
Narince Yerli	3.56±0.96	3.18±0.91	3.25±0.85	2.97±1.02	12.84
Narince Aşılı	4.43±0.72	4.56±0.63	4.43±0.73	4.68±0.7	18.12
Sultani Çek. Aşılı	3.93±1.12	3.56±0.72	3.56±0.96	3.81±0.98	15.12

Değerlendirme 1-5 üzerinden yapılmıştır. 1: kötü, 2: kötü değil, 3: kabul edilebilir 4: iyi 5: çok iyi



Şekil 4.9. Zeytinyağlı sarmalarda duyuşal test görüntüleri

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı asma fidanı üretim parsellerindeki asmalardan toplanan yaprakların özelliklerini ve sarmalık değerlerini ortaya koymaktır. Narince ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşitlerinde yürütülen çalışmada, aşılı ve yerli fidanlardan ve bağdan toplanan yemeklik yapraklar denemenin materyalini oluşturmuştur.

Açık köklü fidan üretim aşamasında tüm fidan tiplerinde ülkemiz koşullarına göre fidan randımanı açısından oldukça tatminkâr sonuçlar elde edilmiştir.

Bağdan toplanan yapraklar boyut ve ağırlık açısından fidan yapraklarından daha yüksek çıkmıştır. Genel olarak fidan yapraklarının daha narin olduğu görülmüştür. Asma fidanlarından toplanan yaprakların sertlik, şekil ve tüylülük açısından sarmalık (yemeklik) tüketim için son derece uygun oldukları görülmüştür. Yerli Narince fidan yaprakları diğer uygulamadaki yapraklara göre daha narin olduğu görülmüştür.

Fidanlık parselinde en fazla yaprak verimi yerli Narince fidanından elde edilmiştir. Çalışmamızda fidan randımanına bağlı olarak iki hasatta yaklaşık 100.0-185.0 kg/da arasında yaprak toplanmıştır. Tokat bölgesinde üreticiler bağdaki asmalardan 350 kg/da, fidan üreticileri ise 1 dekar fidan parselinden yaklaşık 250-300 kg yaprak toplamaktadır. Manisa'da Sultani Çekirdeksiz çeşidinden dekardan yaklaşık 200 kg yaprak toplandığı kaydedilmektedir. Görüleceği üzere fidanlık parselinden toplanan yaprak miktarı ticari değer taşıyacak miktarda olduğu görülmüştür.

Fidanlardan ilk yaprak hasadı temmuz ayının 4. haftasında yapılabilmektedir. İkinci hasadın ardından fidanlarda 40 cm'den yapılacak tepe alma sonrası koltuk sürgünleri teşvik edilerek 3'üncü yaprak hasadı yapılabilmektedir. Bu hasat Ağustos ayının sonuna doğru gerçekleşmekte olup, bu hasattan alınacak yaprak miktarı ile verim daha yüksek olacaktır.

Salamura yapraklarda besin içerik analizlerinde genel olarak düşük kalorili oldukları, mineral madde içeriğine bakıldığında Ca, P, K ve Mg açısından zengin olduğu görülmüştür.

Diyet lif ve K1 vitamini açısından Narince yapraklarının Sultani Çekirdeksiz yapraklarına göre daha zengin içeriğe sahip olduğu görülmüştür. Diyet lif açısından bağdan toplanan Narince yaprakları; protein, toplam fenolik, K1 ve C vitamini açısından Yerli Narince fidan yaprakları, CHO ve E vitamini açısından ise aşılı Narince fidan yaprakları en yüksek değeri vermiştir. Aşılı Narince fidan yaprakları enerji, karbonhidrat, yağ ve E vitamini açısından; yerli Narince fidan yaprakları protein, K1 vitamini, C vitamini ve toplam fenolik açısından daha zengin içeriğe sahip oldukları saptanmıştır.

Narince ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin taze yaprakları salamura yapıldıktan sonra yapılan renk ölçümlerinde, yaprakların genel olarak yarı geçirgen, sarımtırak yeşil renkte ve canlı bir görünüme sahip oldukları görülmüştür. Sultani Çekirdeksiz üzümün ise en parlak ve en açık renge sahip olduğu saptanmıştır.

Denemede toplanan yapraklardan yapılan zeytinyağlı sarmalarla yapılan duyuusal test sonrası, uygulamalardan toplanan yaprakların tamamının sarmalık için uygun olduğu görülmüştür. Asma fidanlarından toplanan yaprakların bağlardan toplanan yapraklara göre daha fazla beğeni aldığı, en yüksek duyuusal test puanının Aşılı Narince fidanlarından alınan yaprak örneklerinin aldığı, ticari olarak rahatlıkla bu yaprakların değerlendirilebileceği görülmüştür.

Ekonomik açıdan kısa bir değerlendirme yapılacak olursa, 1 erkek işgücü fidanlık parsellerinden bir günde 15 kg yaprak toplayabilmektedir. Bağda ise bu değer 25-30 kg'a ulaşabilmektedir. İşgücü yevmiyesi 75 TL olduğu düşünülürse, işçilik maliyeti hasat edilen yaprağın %50'si olduğu görülecektir. Taze Narince yaprağın satış fiyatı ortalama 10 TL/kg (2018) olup, dekardan 1000 TL civarında net kar elde edilebileceği düşünülmektedir. Bu miktar fidan randımanı, çeşit, piyasa koşullarına göre

değişebilecektir. Fidanlık işletmesinde ekstradan işçi tutulmayacaksa toplanan yapraklardan daha yüksek gelir elde edilebilecektir.

Sonuç olarak, ülkemizde en fazla fidan üretimi Sultani Çekirdeksiz, Narince ve Alphonse Lavallee çeşitlerinden yapılmaktadır. Her üç çeşidin yapraklarının yemeklik olarak değerlendirildiği bilinmektedir. Asma fidan üretim parsellerinden toplanacak yaprakların daha kaliteli olması ve gıda güvenliği açısından daha güvenilir olması nedeniyle, özel bir ürün olamaya aday olduğu söylenebilir. Asma fidan yapraklarını ticari olarak üretmek sabit işçi çalıştıran işletmeler için daha uygun bir model olarak önerilmiştir.

6. KAYNAKLAR

- Acar İ., 2011. Farklı Azotlu Gübre Form ve Dozlarının Salamuralık Asma Yapraklarında Verim ve Nitrat Birikimine Etkisi, Yük. Lis. Tezi, 44 s., GOÜ Üniv. Fen Bil. Ens., Tokat,
- Adınır, M., 2011. Salamuralık Yaprak Toplanan Omcalardaki Koruk Üzümün (*Vitisvinifera*) Turşu Olarak Değerlendirilmesi.Yük. Lis. Tezi, 54 s., GOÜ Üniv. Fen Bil. Ens., Tokat
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A. ve Kara, Z., 1988. Tokat yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik asma yetiştiriciliği üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Bağcılık Sempozyumu 31 05-03 06- 1988, Bursa
- Akman, İ., Ilgın, C., 1987. Tüplü fidan üretiminde başarıyı etkileyen faktörler ,TÜBİTAK Türkiye 1.Fidancılık Sempozyumu Bildirileri 52 s.
- Anlı E.,2006.Bağlar Güzeli: Üzüm ve Üzüm Kültürü (1), Özpallabıyıklar S. (Edt), Yapı Kredi Kültür ve Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi A.Ş.,İstanbul
- Anonim, 2003. www.nutritiondata.com
- Anonim, 1983. Descriptor List for Grapevine Varieties and Vitisspecies. Office International de la Vigne et duVin (OIV), Paris
- Anonim, 1995.TS 3981 Asma Fidanı" TSE- Ankara, 10 s.
- Anonim,2011a. <http://manisaolay.com/haber-150-Muthis-bir-proje!.html> (05/01/ 2012).
- Anonim, 2011b. <http://www.tazeyaprak.com/index.php?do=dynamic/view&pid=7>(Erişim 05/01/2012)
- Anonim 2015a. Bağ Yaprığı Alım Fiyatı Üreticileri Sevindirdi <http://www.haberler.com/bag-yaprigi-alim-fiyati-ureticileri-sevindirdi-7483396-haberi/>(Erişim:20/12/2016)
- Anonim, 2017. Joint Fao/Who Food Standards Programme Codex Committee On Pesticide Residues 48thsession Chongqing, P.R. China, 25-30 April 2016, http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/fr/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-718-48%252FCRD%252Fpr48_crd03x.pdf
- Anonim, 2018. Bağcılık Sektörü ve Üzüm Üreticilerinin Sorunlarının Araştırılarak Alınacak Tedbirlerin Tespit Edilmesi Maksudıyla Kurulan MECLİS, yasama dönemi 26, yasama yılı 3, sıra sayısı 559. 199 sayfa.http://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/sirasayi_sd.sorgu_baslangic”
- AOAC., 1990. Official Methods of Analysis (15th ed.). Association of Official Analytical Chemists, INC, Virginia, USA.
- Başoğlu, F., Şahin, İ., Korukoğlu, M., Uylaşer, V. ve Akpınar, A., 1996. Salamura yaprak üretiminde fermantasyon şekli ve katkı maddelerinin kalite ve dayanıklılığa etkisinin araştırılması ve uygun tekniğin geliştirilmesi. Turkish Journal of Agriculture and Forestry (20) pp. 535-545.
- Başoğlu F, Şahin İ, Korukluoğlu M, Uylaşer V, Akpınar A, Çopur ÖÜ, 2004. Salamurasız asma yaprağı üretiminin geliştirilmesi. Türkiye 8. Gıda Kongresi, 26-28 Mayıs, Bursa
- Bekar, T., 2016. Narince(*VitisVinifera Spp.*) Üzüm Çeşidinde Yaprak Hasat Sıklığı Ve Salkım Seyreltmenin Meyve, Şıra ve Şarap Kalitesine Etkisi, Doktora Tezi,244 s., GOÜ Üniv. Fen Bil. Enst., Tokat

- Bekar, T., Bayram, M., Cangi, R., Genc, N. ve Elmastas, M., 2017. Effects of leaf removals on must and wine chemical composition and phenolic compounds of Narince (*Vitis vinifera*) grape cultivar. *Scientia Horticulturae*, 225, 343-349.
- Cangi, R., Durak, H., Yağcı, A., Bekar, T., Topçu Altıncı, N., Sucu, S., Etker, M., Güler, M.Y., Bilget, K., 2015. Farklı Gelişme Gücüne Sahip Anaçlarla Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Aşılı Çelik Dikim Zamanının Fidan Randıman ve Kalitesine Etkisi. *BAHÇE, CİLT :45*, 656-661
- Cangi, R., Kaya, C., Kılıç, D. ve Yıldız, M., 2005. Tokat yöresinde salamuralık asma yaprak üretimi, hasad ve işlemede karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri 6. Ulusal Bağ. Semp. Bil. Kitabı, Cilt:2, 632-640, Tekirdağ, 19-23 Eylül 2005.
- Cangi, R., Adınır, M., Yağcı, A., Topçu, N. ve Sucu, S., 2011. Salamuralık yaprak üretilen bağlarda farklı üretim modellerinin ekonomik analizi. *Iğdır Üniv. Fen Bil. Ens. Dergisi*, 1(2):77- 84.
- Cangi, R. ve Kılıç, D., 2011. Narince üzüm çeşidinde farklı budama seviyesi ve azot dozlarının salamuralık asma yaprak verimi ve kalitesi üzerine etkileri, Türkiye VI.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 4-8 Ekim 2011, Şanlıurfa 178-18
- Cangi, R. ve Yağcı, A. 2012. Iğdır Yöresinde Salamuralık asma yaprağı üretim imkânları, Iğdır Üniv. J. Inst. Sci. & Tech. 2(2, Ek:A): 9-14, 2012
- Cangi, R., Yağcı, A. ve Kılıç, D., 2012. Tokat bağcılığının dünü , bugünü ve yarını. Tokat Sempozyumu, 1-3 Kasım 2012, Cilt II, sayfa 315-326.
- Cangi, R., Yanar, Y., Yağcı, A., Topçu, N., Sucu, S. 2014. Narince üzüm çeşidinin yapraklarında farklı fungusit uygulamaları ve salamuralık yöntemlerine bağlı olarak fungusit kalıntı düzeylerinin belirlenmesi. *TOGÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(2), 23-30.
- Cangi, R. ve Yağcı, A., 2016. Salamuralık Asma Yaprağı Üretimi, Kırsal Kalkınma Der., sayı 5, 22-23s. <https://www.tkd.gov.tr/Content/File/Yayin/Dergi/KirsalKalkinmaSayi-5.pdf>
- Cangi, S.Ö., Cangi, R., Kılıç, D. ve Bekar, T., 2016. Salamuralık asma yaprağının dolu zararına karşı sigortalımasında ekspertiz rapor parametrelerinin belirlenmesi, *Tarım Bilimleri Araş. Derg.* 9 (1): 37-44.
- Cangi, R. ve Yağcı, A. 2017. Bağdan sofraya yemeklik asma yaprak üretimi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6, 137-148.
- Cangi, S. Ö., Cangi, R. ve Oruç, E., 2017a. Approaches to Agricultural Insurance Applications of Farmers Producing Vine Leaves: The Sample of Tokat Province. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5(12), 1640-1650.
- Cangi, R., Erdem, H., Acar, İ., Altıncı, N., ve Kılıç, D., 2017b. Effects of nitrogenous fertilizer forms and doses on yield in brined fresh vine leaves in Narince Grape (*V. Vinifera*) Cultivar. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5(8), 957-963.
- Çelik, H., 1983. Sera koşullarında tüplü asma fidanı üretimi, Türkiye II. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu ,Manisa S 3-8
- Çelik, H., Ağaoglu Y.S., Fidan Y., Maraslı B. ve Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A.Ş., Mesleki Kitaplar Serisi:1. Fersa Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti., Ankara, 253s.
- Çelik, H. 2012. Türkiye Bağcılığı ve asma fidanı üretimi-dış ticareti ile ilgili stratejik bir değerlendirme. *Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, Sayı 4:10-16, Ankara.

- Çelik, H., 2013. Türkiye bağcılığında üretim hedefleri, Vizyon 2023 Bağcılık çalıştayı, Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu 26-27 Haziran 2013
- Dalgıç, T. ve Akbulut, N. 1988. Salamura yapraklar üzerinde bir araştırma, Gıda 13: 175- 182
- Demirhan, Y., 2006. Narince ve Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşitlerinden Salamuralık Asma Yaprağı Üretimine Gibberellik Asit ve Humik Asit Uygulamalarının Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, 53 s., Selçuk Üniv., Fen Bil. Ens.,Konya.
- Babinger F., 1923. Hans Dernschwam's Tagebuch einer Reise nach Konstantinopel und Kleinasien (1553–1555) München/Leipzig: Duncker & Humblot; 1923.
- Dodson, K. Y., Young, E. R. ve Soliman, A. G. M., 1992. Determination of total vitamin C in various food matrixes by liquid chromatography and fluoroscence detection. Journal of AOAC International. 75 (5):887-891.
- Doğan Y., Nedelcheva A., Łuczaj Ł., Drăgulescu C., Stefkov G., Maglajlić A., Ferrier J., Papp N., Hajdari A., Mustafa B., Dajić-Stevanović Z. ve Pieroni A., 2015. The importance of a leaf: the ethnobotany of sarma in Turkey and The Balkans. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 11: 26, 2015
- Downton W.J.S., Grant W.J.R. ve Loveys B.R., 1987., Diurnal changes in the photosynthesis of field-grown grapevines, New Phytol. 105: 71–80.,
- El, S. N., Kavas, A. ve Karakaya, S.,1997. Nutrient composition of stuffed vine leaves: a Mediterranean dietary. Journal of food quality, 20(4), 337-341.
- Elmalı Ö., Tokat İli Merkez İlçede Bağcılıkla Uğraşan İşletmelerin Üretim ve Pazarlama Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, 152 s., GOÜ. Fen Bil. Ens. Tokat
- Etker, M., 2015. Anaç Çapının Tüplü Asma Fidan Randımanı, Kalitesi ve Bağda Fidan Gelişimi Üzerine Etkisi, Yük Lis tezi, 51 s., G.O.Ü. Fen Bil. Ens., Tokat
- Fernandes, F., Ramalhosa, E., Pires, P., Verdial, J., Valentão, P., Andrade, P., ve Pereira, J. A., 2013. *Vitis vinifera* leaves towards bioactivity. Industrial crops and products, 43, 434-440
- Göktürk., N., Artık, N., Yavaş, İ. ve Fidan, Y., 1997. Bazı üzüm çeşitleri ve asma anacı yapraklarının yaprak konservesi olarak değerlendirilme olanakları üzerinde bir araştırma. Gıda, 22 (1):15-23. s.
- Gülcü, M. Ve Demirci, A.Ş., 2011. A research on quality properties of some pickled frape leaves. Journal of Tekirdag Agricultural Faculty. 2011 8 (3)
- Gülcü, M. Ve A. Torcuk, A., 2016. Edible grapevine leaves production and marketing quality parameters. Meyve Bilimi, 1, 75-79.
- Güler, A. ve Candemir, A., 2014. Total phenolic and flavonoid contents, phenolic compositionsand color propertiesof fresh grape leaves, Turkish Journal of Agriculturaland Natural SciencesSpecialIssue: 1, 2014, 778-782
- Günen, E., Altındışli, A., 2017. Cabernet Sauvignon Üzüm Çeşidinin Bazı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Kombinasyonlarının Örtü Altı ve Açıkta Yetiştiricilik Koşullarında Tüplü Fidan Performanslarının Değerlendirilmesi." Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 54: 91-99.
- Hale, C.R., ve Weaver, R.J., 1962. The effect of development al stage on direction and translocation af photosynthate in *Vitisvinifera*. Hilgardia 33: 89–131
- Hebhash, K.A.H., Fadel, H.M., Soliman, M.M.A., 1991. Volatile components of grape leaves. Jornal. Int. AIDS Soc. 4, 26–28.
- İç, E. ve Denli, Y., 1997. Sultani asma yapraklarında salamura yaprak üretimi, Gıda 22 (2): 105-108

- Kacar, B. ve İnal, A., 2008. Bitki analizleri. Nobel Yayın Dağıtım
- Kara, Z., Akay, A. ve Demirhan, Y., 2006. P-Value and Some Other Quality Characters of Grape Leaves and Leafy Vegetables Grown in Türkiye, Von der Methode zum Ganzen: Potenziale zeitgemäßer Qualitätsforschung Symposium am 2-3 February 2006 Wien, Österreich, Tagungsband p 47.
- Kara, Z. ve Akın, A., 2011. Müşküle sofralık üzüm çeşidinde gibberellik asit (ga) uygulamalarının salamuralık asma yaprağı üretimi ve yaprakta ham selüloz içeriğine etkileri, Selçuk Üniversitesi, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 25 (2): (2011) 42-45
- Kılıç D., Cangi R. ve Kaya C., 2007. Tokat'ta üzümün değerlendirilmesi ve üzümde elde edilen ürünler., 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kong. (2007), Kongre Kitabı, Cilt 2: 345-348, Erzurum, 4-7 Eylül 2007
- Kliwer, W.M., 1981, Grapevine Physiology. Leaflet 21231. Division of Agricultural Sciences University of California
- Koşar, M., Küpeli, E., Malyer, H., Uylaşer, V., Türkben, C., ve Başer, K. H. C., 2007. Effect of brining on biological activity of leaves of *Vitis vinifera* L. (Cv. Sultani Cekirdeksiz) from Turkey. Journal of agricultural and food chemistry, 55(11), 4596-4603
- Köse, B., Çelik, H., Karabulut, B., 2015. Determination of callusing performance and vine sapling characteristics on different rootstocks of 'Merzifon Karasi' grape variety (*Vitis vinifera* L.). Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 30(2), 87.
- Küçükşumuk, C., 2009. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Sulama Aralıkları ve malç uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri, Doktora Tezi, 188 s., Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta,
- Lima, A., Pereira, J. A., Baraldi, I., ve Malheiro, R., 2017. Cooking impact in color, pigments and volatile composition of grapevine leaves (*Vitis vinifera* L. var. Malvasia Fina and Touriga Franca). Food Chemistry, 221, 1197-1205.
- Magnier, L., 1991. Utilisation des sous-produits de la vigne dans l'alimentation animale. Options Méditerranéennes- Série Séminaires 16, 89-99.
- Manz, U. ve Philipp, K., 1981. Method for the routine determination of tocopherols in animal feed and human foodstuffs with the aid of HPLC. International Journal for Vitamin and Nutrition Research. 51:342-348.
- Mürtezoğlu, Ç., 2015. Salamuralık Asma Yaprağının Lifçe Zengin Bileşeninin Fizikokimyasal Özellikleri Ve İn Vitro Hipoglisemik Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniv. Fen Bil. Ens. Gıda Müh. i Anabilim Dalı, İstanbul
- Odabaş, F., Çelik, H., ve Yılma, P., 1992. Karadeniz Bölgesi Sahil Kesiminde Salamuralık Yaprak Elde Etmek Amacıyla Asma Yetiştiriciliği. Karadeniz Bölgesinde Tarımın Geliştirilmesinde Yeni Teknikle Kongresi, 10-11 Ocak, 1995, Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fakültesi Samsun, 114-123 s.
- Ophel, K.M., Jones, D.A. ve Kerr, A. 1990. Molecular cloning of cell wall degrading enzymes from *A. tumefaciens* biovar 3. (Abstr.) Phytopathology, 80 (1990), p. 98
- Özata, K., 2012. Tokat Yöresinde Üretilen Salamuralık Asma Yapraklarında Pestisit Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi, Yük. Lis. Tezi, 35 s., GÖÜ Fen Bil. Ens. Tokat
- Özcan, B., Köylü, M., Bağdatlıoğlu, N. ve Noyaner, B., 2004. Çekirdeksiz Üzüm Çeşidine Ait Yaprakların Alım Zamanı ve Miktarının Kuru Üzüm Kalitesine

- Olan Etkilerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma TAGEM/GY/01/11 /3.3/060, Tagem Yay No:111,35 s
- Ribereau G.J. ve Reynold E., 1971.Science et Techniques de la Vigne.Tome 1., Biologie de la Vigne. Sols de Vignobles.Ed. Dunod. Paris
- Romero, M. J., Madrid, J., Hernandez, F., ve Ceron, J. J., 2000. Digestibility and voluntary intake of vine leaves (*Vitis vinifera* L.) by sheep. Small Ruminant Research, 38(2), 191-195
- Roper T.R. ve Williams,, L.E. 1989. Net CO₂ Assimilation and carbohydrate partitioning of grapevine leaves in response to trunk girdling and gibberellic acid application. Plant Physiol. 89: 1136–40.
- Sat, I.G., Şengül, M. ve Keleş, F., 2002. Use of grapeleaves in CannedFood. Pak. Journal of Nutrition 1 (6):257-262
- Savaş, E. ve Uylaşer, V., 2006. Domat çeşidi yeşil zeytinin işlenmesinde farklı acılık giderme işlemleri ve salamura bileşiminin etkisi. Gıda ve Yem Bilimi-Teknolojisi, 9: 1-12.
- Scholefield, P.B. ve Ward, R.C., 1975. Scanningelectronmicroscopy of thedevelopmentalstages of the Sultana inflorescence. Vitis 14: 14–19.
- Sendogdu, N., Aslan, M., Deliorman Orhan, D., Ergun, F. ve Yeşilada, E., 2006. Antidiabetic and antioxidant effects of *Vitis vinifera* L. leaves in streptozotocin-diabetic rats. Turk. Journal Pharm. Sci. 3, 7–18
- Singleton, V.L. ve Rossi, J. R., 1965. Colorimetry of total phenolics with Phosphomolybdic phosphotungsticacid. American Journal of Enology and Viticulture 16: 144-158
- Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Sağlam, M., Ünal, A., Buzrul, S. ve Tahmaz, H., 2015. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. Türkiye Ziraat Müh. VIII. Teknik Kong. Bil. Kitabı–1: 606–629. 11–15 Ocak, Ankara
- Unver, A., Ozcan, M., Arslan, D., Akin,A., 2007. The lacticacid fermentation of three different grape leaves grown in Turkey. Journal of food processing and preservation, 31(1), 73-82.
- Uslu, İ., 1980. Müşküle Üzüm Çeşidinde Yaprak ve Uç Alma Uygulamalarının Verim ve Kaliteye Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Uzmanlık tezi, Yalova, 70 s
- Watt, B. K. ve Mersil, A. L.,1975. Composition of foods-raw processed, prepared. USDA agriculture handbook, Washington., Vol. 8. 346–366 p.
- Weaver, R. J., 1976. Grape Growing. John Wiley & Sons.
- Yerasimos, M., 2002. 500 years of Ottoman cuisine [500 yıllık Osmanlı mutfağı], Boyut yayınları, İstanbul

7. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Güneş SEMERCİ
Doğum Tarihi ve Yer: 26.06.1981
Medeni Hali :Evli
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon :0530 8832256
e-mail :gunessemerci@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Atatürk Üniversitesi (ERZURUM)	2008
Lise	Kaya Aldoğan Lisesi (Aydın)	1998