

BAZI UYGULAMALARIN WALTER HOLE VE BLAKE AVOKADO TOHUMLARININ ÇİMLENME ORANI VE ÇÖĞÜR GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Hamide GÜBBÜK Mustafa PEKMEZCİ Beyza BİNER
Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya

Özet

Bu çalışmada, avokado tohumlarına uygulanan bazı ön işlemlerin tohumların çimlenme oranı ile çöğür gelişimi üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırmada Walter Hole ve Blake avokado çeşitlerine ait tohumlar kullanılmıştır. Bu amaçla yapılan çalışmada, kontrol uygulaması dışında kalan tohumların bir kısmı +4°C'de 45 gün katlanmış, diğer bir kısım tohumlar 2 gün suda ıslatılmış ve daha sonra bütün uygulamalara ait tohumlar direkt olarak ve 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulduktan sonra ekilmişlerdir. Araştırma bulguları, Walter Hole avokado tohumlarının gerek çimlenme oranı ve gerekse çöğür gelişimi açısından, Blake avokado tohumlarına göre daha iyi sonuç verdiğini göstermiştir. Çalışmada ayrıca Walter Hole çeşidinde uç kesme işleminin incelenen kriterler üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Blake çeşidinde ise katlama uygulaması ile birlikte 1/3 oranında uç kesme işleminin incelenen tüm kriterler üzerine olumlu yönde yansıdığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Avokado, Tohum, Ön işlem, Çimlenme

The Effects of Some Treatments on Germination Rate and Seedling Growth in Walter Hole and Blake Avocado Seeds

Abstract

In this study, effects of some pre-germination treatments, applied to avocado seeds on germination and seedling growth were investigated. The seeds were obtained from Walter Hole and Blake avocado cultivars. The pre-germination treatments of the seeds consisted of scarification at 4 °C for 45 days or soaking in water for 2 days. Before sowing, 1/3 of both treated and untreated control seeds were cut from their tips. The experimental results showed that Walter Hole avocado seeds gave the best results in terms of both germination rate and seedling growth than cultivar Blake. In addition to the seed tip removal didn't have any effect on examined features in cultivar Walter Hole. For the cultivar Blake scarification treatment with tip removal had positive effects on all examined features.

Keywords: Avocado, seed, pre-treatment, germination

1. Giriş

Ülkemizde avokado (*Persea americana* Mill) ile ilgili olarak yapılan adaptasyon çalışmaları, bu meyve türünün Hatay'ın Samandağ ilçesinden başlayarak, Muğla'nın Dalaman ilçesine kadar uzanan kıyı şeridinde ekonomik anlamda yetiştirilme şansının olabileceğini göstermiştir (Kaplankıran ve Tuzcu, 1994; Demirkol, 1995; Toplu ve ark., 1998). Ülkemizde avokado ile ilgili olarak adaptasyon çalışmaları yanında, tohum çimlenmesi, en uygun aşılama zamanı ve aşı tiplerinin belirlenmesi, bazı morfolojik ve biyolojik özellikler ile derim sonrası fizyolojisi üzerinde de bazı çalışmalar yapılmıştır (Tuzcu ve ark., 1987; Yeşiloğlu ve ark., 1995; Demirkol ve Pekmezci, 1999a; Demirkol ve Pekmezci, 1999b).

Birçok meyve türünde olduğu gibi avokadoda da çoğaltma genellikle aşı ile yapılmaktadır (Bergh, 1988). Bu konuda, Antalya ekolojik koşullarında en uygun aşı tipi ve zamanının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, aşı tiplerinin çeşitlere göre farklılık gösterdiği ve genelde kalem aşısı ve kabuk altı aşılarının bütün çeşitlerde başarı ile uygulanabileceği, T göz aşısının ise Bacon, Hass ve Zutano çeşitlerinde başarısız olduğu saptanmıştır (Tuzcu ve ark., 1987)

Aşı ile çoğaltmada, diğer meyve türlerinde olduğu gibi avokadoda da anaç olarak kullanılacak çeşit ya da tipler ile tohumlarda standart bir çıkışın sağlanmasına etki eden faktörlerin belirlenmesi, çöğür yetiştiriciliği açısından büyük önem

taşımaktadır. Bu konuda Robert (1976), tarafından yapılan bir çalışmada, tohum kabuklarında oksin inhibitör kompleksinin bulunduğu ve bunun çimlenme ile gövde büyümesini önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir. Eggers (1960), ekimden önce avokado tohumlarında kabukların soyulması ve uç kısımlarının kesilmesinin, tohum çimlenmesi açısından büyük avantaj oluşturduğunu saptamıştır. Bergh (1988), avokado tohumlarına uygulanan bazı ön işlemlerin tohumların çimlenme yüzdesi üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmacı, tohumlarda kabuk soyma, sivri uçtan kesme, taban kısmından kesme ve bunların bazı kombinasyonlarının uygulama yapılmayan tohumlara göre daha yüksek çimlenme oranına sahip olduğunu bildirmiştir. Yeşiloğlu ve ark. (1995), avokado tohumlarına ekimden önce uygulanan bazı ön işlemlerin, tohumların çimlenme oranı ile çöğürlerin çap ve boy gelişimleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, tohumlarda çimlenme oranını kontrol uygulamasında en düşük, 20 gün volkanik tüfte +4°C'de katlanan ve 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan tohumlarda ise en yüksek olarak saptamışlardır.

Bu araştırmada, Walter Hole (iri tohumlu) ve Blake (küçük tohumlu) avokado çeşitlerinin tohumlarına uygulanan bazı ön işlemler ile birlikte, 1/3 oranında uç kesme uygulamasının tohumların çimlenme oranı ile çöğürlerin çap ve boy gelişmesi üzerine etkileri incelenmiştir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Bu araştırma 1999-2000 yılları arasında, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait soğuk hava depoları ve yine aynı fakültenin uygulama arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada deneme materyali olarak Antalya Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsünden sağlanan Walter Hole (tohumdan yetişen ağaç) ve Blake avokado çeşitlerinin olgun meyvelerinden alınan tohumlar kullanılmıştır. Araştırmada, kontrol uygulaması dışında kalan tohumların

bir kısmı ekimden önce 45 gün oda koşullarında (18°C sıcaklık) perlitte muhafaza edilmiş, diğer bir kısmı 45 gün +4°C sıcaklıkta perlitte katlanmış ve diğer bir kısım tohumlar ise 43 gün oda koşullarında bekletildikten sonra 2 gün suda ıslatılmıştır. Daha sonra tüm uygulamalara ait tohumlar, direkt olarak (tüm) ve 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulduktan sonra 1/1 oranında çiftlik gübresi ve toprak karışımı içeren 15x35 cm boyutundaki siyah plastik tüplere şubat ayının ilk haftasında ekilmişlerdir. Yarı gölge ortamda tutulan plastik tüplerin üzeri mart ayının ilk haftasına kadar şeffaf plastik örtü ile kapatılmıştır.

2.2. Metot

Çimlenme Oranı (%): Tüm uygulamalarda çimlenen tohumların tamamı tohum ekiminden 4 ay sonra sayılmış ve sonuçta uygulamalara ve çeşitlere göre çimlenme oranı % olarak hesaplanmıştır (Yeşiloğlu ve ark., 1995).

Bitki Boyu (cm): Tohum ekiminden yaklaşık 5 ay sonra çöğürlerin boyu, toprak seviyesinden itibaren en son oluşan yaprağın sapına kadar olan kısım ölçülerek belirlenmiştir.

Gövde Çapı (cm): Tohum ekiminden yaklaşık 5 ay sonra, çöğürlerin çapları toprak seviyesinden bir kumpas yardımıyla ölçülerek belirlenmiştir.

Araştırma 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 20 tohum olacak şekilde 'Tesadüf Parselleri' deneme desenine göre planlanmış ve ortalamaların karşılaştırılmasında 'Tukey Testi' kullanılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Walter Hole avokado çeşidinde, uygulama x uç kesme interaksyonu, uygulama ve uç kesme işleminin çimlenme oranı üzerine etkileri Çizelge 1'de verilmiştir. Bu çizelgeden gerek interaksyon gerek uygulamaların ve gerekse tohumlarda yapılan uç kesme işleminin çimlenme oranı üzerine etkisinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu ve tüm uygulamalarda çimlenme oranının %100 olduğu görülmektedir.

Çizelge 1. Walter Hole Avokado Çeşidine Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Tohumların Çimlenme Oranı Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç Kesme	Çimlenme Oranı (%)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	100,00	100,00
	1/3 uç kesme	100,00	
+4C'de katlama	Tüm tohum	100,00	100,00
	1/3 uç kesme	100,00	
Oda sıcaklığında perlitte muhafaza	Tüm tohum	100,00	100,00
	1/3 uç kesme	100,00	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	100,00	100,00
	1/3 uç kesme	100,00	
D _{0,5} (uygulama x uç kesme): Ö.D.		D _{0,5} (uygulama): Ö.D.	
Çimlenme Oranı (%)			
Tüm Tohum		100,00	
1/3 uç kesme		100,00	
D _{0,5} (uç kesme): Ö.D.			

Ö.D.:Önemli değil

Blake avokado çeşidinde, uygulama x uç kesme interaksyonu ile uygulamaların çimlenme oranı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli, uç kesme işleminin etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 2). Uygulama x uç kesme işlemi interaksyonu sonucunda, istatistiksel olarak iki grubun olduğu ve çimlenme oranının %80.10 ile %100.00 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 2).

Uygulamaların çimlenme oranı üzerine etkisi incelendiğinde, +4°C'de katlanan tohumlarda %100 ile en yüksek saptanmış ve bunu %92.45 ile 2 gün suda bekletme uygulaması izlemiştir. En düşük çimlenme oranı ise %82.85 ile oda sıcaklığında perlitte muhafaza edilen tohumlarda saptanmıştır (Çizelge 2). Uç

kesme işleminin çimlenme oranı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamakla birlikte, 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan tohumlarda çimlenme oranı, direk ekilen tohumlara göre daha yüksek belirlenmiştir (Çizelge 2).

Denenen her iki avokado çeşidinde de uygulamalara göre saptanan çimlenme oranları, bazı uygulamalarda Yeşiloğlu ve ark. (1995)'nin bulguları ile benzer ve bazı uygulamalarda ise bu araştırmacıların bulgularından daha yüksek saptanmıştır. Bu durum, kullanılan deneme materyallerinin farklılığı yanında, uygulamaların ve tohum ekim zamanlarının farklılığından da kaynaklanabilir.

Walter Hole avokado çeşidinde değişik uygulamalara tabi tutulan, direk ve

Çizelge 2. Blake Avokado Çeşidine Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Tohumların Çimlenme Oranı Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç Kesme	Çimlenme Oranı (%)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	80,10 b*	90,05 b
	1/3 uç kesme	100,00 a	
+4C'de katlama	Tüm tohum	100,00 a	100,00 a
	1/3 uç kesme	100,00 a	
Oda sıcaklığında perlitte muhafaza	Tüm tohum	80,80 b	82,85 c
	1/3 uç kesme	84,90 b	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	84,90 b	92,45 b
	1/3 uç kesme	100,00 a	
D _{0,5} (uygulama x uç kesme): 11,32		D _{0,5} (uygulama): 6,46	
Çimlenme Oranı (%)			
Tüm Tohum		86,45	
1/3 uç kesme		96,22	
D _{0,5} (uç kesme): Ö.D.			

*: Ortalamalar arasında 0.05 önem düzeyindeki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulduktan sonra ekilen tohumlardan elde edilen çöğürlerde, uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemsiz, uygulamaların etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Uygulamaların aksine, uç kesme işlemi çöğür boylarında belirgin artışlar meydana getirmemiş ve çöğür boyu direk olarak ekilen tohumlarda 23.23 cm ve 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan tohumlarda ise 23.25 cm olarak belirlenmiştir.

Blake avokado çeşidinde çöğür boyu üzerine uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Uygulamaların aksine, uç kesme işlemi çöğür boylarında belirgin artışlar meydana getirmemiş ve çöğür boyu direk olarak ekilen tohumlarda 23.23 cm ve 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan tohumlarda ise 23.25 cm olarak belirlenmiştir.

+4°C'de 45 gün katlanan tohumlardan elde edilen çöğürlerde, en düşük bitki boyu ise 2 gün suda bekletilen tohumlara ait çöğürlerde saptanmıştır. Blake çeşidinde, Walter Hole çeşidinin aksine 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuş, fakat bitki boyu bakımından elde edilen farklılığın pratikte önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4). Araştırma bulgularımız sonucu saptanan bitki boyları, Yeşiloğlu ve ark. (1995)'nin bulgularından daha yüksek saptanmıştır.

Walter Hole avokado çeşidinin tohumlarından elde edilen çöğürlerde ortalama gövde çapı üzerine uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemsiz, uygulamaların etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 5). Uygulama x uç kesme etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 5). Uygulamaların aksine, uç kesme işlemine tabi tutulan bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ve gövde çapı her iki uygulamada da birbirine

Walter Hole çeşidinde uygulamaların aksine uç kesme işlemine tabi tutulan bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ve gövde çapı her iki uygulamada da birbirine

Çizelge 3. Walter Hole Avokado Çeşidinde Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Ortalama Bitki Boyu Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç kesme	Bitki Boyu (cm)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	20.50	21.75 b*
	1/3 uç kesme	23.00	
+4°C'de katlama	Tüm tohum	26.00	24.80 a
	1/3 uç kesme	23.60	
Oda sıcaklığında Perlitte muhafaza	Tüm tohum	23.90	24.35 a
	1/3 uç kesme	24.80	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	22.50	22.05 b
	1/3 uç kesme	21.60	
D _{0.05} (uç kesme x uygulama): Ö.D. D _{0.05} (uygulama): 2.19			
Bitki Boyu (cm)			
Tüm tohum		23.23	
1/3 uç kesme		23.25	
D _{0.05} (uç kesme): Ö.D.			

*: Ortalamalar arasında 0.05 önem düzeyindeki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 4. Blake Avokado Çeşidine Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Ortalama Bitki Boyu Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç kesme	Bitki Boyu (cm)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	17.50 c*	19.65 b
	1/3 uç kesme	21.80 a	
+4°C'de katlama	Tüm tohum	20.40 ab	21.60 a
	1/3 uç kesme	22.80 a	
Oda sıcaklığında Perlitte muhafaza	Tüm tohum	18.80 bc	20.25 ab
	1/3 uç kesme	21.70 ab	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	19.10 bc	18.80 b
	1/3 uç kesme	18.50 bc	
D _{0.05} (uygulama x uç kesme): 2.60		D _{0.05} (uygulama): 1.52	
Bitki Boyu (cm)			
Tüm tohum		18.95 b	
1/3 uç kesme		21.20 a	
D _{0.05} (uç kesme): 0.80			

*: Ortalamalar arasında 0.05 önem düzeyindeki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 5. Walter Hole Avokado Çeşidine Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Ortalama Gövde Çapı Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç kesme	Gövde Çapı (cm)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	0.62	0.63 a*
	1/3 uç kesme	0.63	
+4°C'de katlama	Tüm tohum	0.69	0.66 a
	1/3 uç kesme	0.62	
Oda sıcaklığında Perlitte muhafaza	Tüm tohum	0.69	0.68 a
	1/3 uç kesme	0.66	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	0.55	0.56 b
	1/3 uç kesme	0.56	
D _{0.05} (uygulama x uç kesme): Ö.D.		D _{0.05} (uygulama): 0.05	
Gövde Çapı (cm)			
Tüm tohum		0.64	
1/3 uç kesme		0.62	
D _{0.05} (uç kesme): Ö.D.			

*: Ortalamalar arasında 0.05 önem düzeyindeki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

yakın saptanmıştır (Çizelge 5). Nitekim gövde çapı değeri direk olarak ekilen tohumlardan elde edilen çöğürlerde 0.64 cm, 1/3 oranında uç kesme işlemine tabi tutulan tohumlarda ise 0.62 cm olarak belirlenmiştir. Blake avokado çeşidinde uygulama x uç kesme etkisi ve uygulamaların gövde çapı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz, uç kesmenin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Uygulama x uç kesme etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz, uç kesmenin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Uygulama x uç kesme etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz, uç kesmenin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Uygulama x uç kesme etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz, uç kesmenin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Uygulama x uç kesme etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz, uç kesmenin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

değişim göstermiştir (Çizelge 6).

Gövde çapı bakımından elde edilen araştırma bulguları bazı uygulamalarda Yeşiloğlu ve ark. (1995)'nin bulguları ile uyum içerisinde bulunmuştur.

4. Sonuç

Bu araştırma sonucunda, Walter Hole avokado çeşidine ait tohumların gerek çimlenme oranı ve gerekse çöğür gelişimi açısından Blake avokado çeşidine göre daha iyi sonuç verdiği saptanmıştır. Çalışmada ayrıca, Walter Hole çeşidinde uygulamalara ve uç kesme işlemine bağlı kalmaksızın tohumlarda çimlenme oranı %100 olarak

Çizelge 6. Blake Avokado Çeşidine Ait Tohumlarda Değişik Uygulamaların ve Uç Kesme İşleminin Ortalama Gövde Çapı Üzerine Etkileri.

Uygulamalar	Uç kesme	Gövde Çapı (cm)	Uygulama Ortalaması
Kontrol	Tüm tohum	0.44	0.48
	1/3 uç kesme	0.52	
+4°C'de katlama	Tüm tohum	0.51	0.53
	1/3 uç kesme	0.55	
Oda sıcaklığında Perlitte muhafaza	Tüm tohum	0.48	0.53
	1/3 uç kesme	0.58	
2 gün suda bekletme	Tüm tohum	0.48	0.51
	1/3 uç kesme	0.53	
D _{%5} (uygulama x uç kesme): Ö.D.		D _{%5} (uygulama):Ö.D.	
Gövde Çapı (cm)			
Tüm tohum		0.48 b*	
1/3 uç kesme		0.55 a	
D _{%5} (uç kesme): 0.02			

*: Ortalamalar arasında 0.05 önem düzeyindeki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

saptanmıştır. Blake avokado çeşidinde ise +4°C'de katlama uygulamasının diğer uygulamalardan daha başarılı olduğu ve ayrıca 1/3 oranında uç kesme işleminin çimlenme oranını artırdığı saptanmıştır. Bitki boyu açısından her iki çeşitte de +4°C'de katlama uygulamasının, gövde çapı açısından ise Walter Hole çeşidinde oda sıcaklığında perlitte muhafaza, Blake çeşidinde ise +4°C'de katlama ve oda sıcaklığında perlitte muhafaza uygulamalarının diğer uygulamalardan daha başarılı olduğu saptanmıştır. Denenen çeşitlerden Walter Hole'de uç kesme işleminin gerek bitki boyu gerekse gövde çapı değerlerini etkilemediği, Blake çeşidinde ise uç kesme işleminin incelenen her iki kriteri de olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

Kaynaklar

- Bergh, B., 1988. The effect of pretreatments on avocado seed germination In: (Ed. John S. Shepherd). California Avocado Soc. Yrbk., Vol 72, 215-221.
- Demirkol, A., 1995. Antalya ve Dalaman koşullarında avokado çeşitlerinin adaptasyonu. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I, (Meyve), 761-766.
- Demirkol, A. ve Pekmezci, M., 1999a. Antalya koşullarında üretilen "Fuerte" avokado çeşidinin soğukta ve modifiye atmosferde (MA) muhafazası üzerine bir araştırma. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, Ankara, 132-136.
- Demirkol, A. ve Pekmezci, M., 1999b. Antalya

koşullarında yetiştirilen "Hass" ve "Fuerte" avokado çeşitlerinin meyve büyüme ve gelişme seyri ile derim olgunluğunun belirlenmesi üzerine araştırmalar. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, Ankara, 590-594.

- Eggers, E.R., 1960. Propagation of avocado nursery trees. Calif. Avocado Soc. Yrbk. 44:40-41.
- Kaplankıran, M. ve Tuzcu, Ö., 1994. Bazı avokado çeşitlerinin Adana koşullarında gösterdikleri özellikler. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi; 9(2):103-112.
- Robert, G.T., 1976. Current techniques of avocado propagation. In: (Ed. J. W. Sauls, R.L. Phillips and L.K. Jackson) Proceedings of the First International Tropical Fruit Short Course the Avocado, Univ. Flo., Inst. of Food and Agr. Sci., Gainesville, Florida, 92-95.
- Toplu, C., Demirköser, T. H., Kaplankıran, M., Demirkol, A. ve Baturay, S.G., 1998. Bazı avokado çeşitlerinin İskenderun koşullarında gösterdikleri verim durumları ve kalite parametreleriyle büyüme şekilleri. Derim, 15(2), 50-57.
- Tuzcu, Ö., Doğrular, A., Demirkol, A., Kaplankıran, M. ve Yeşiloğlu, T., 1987. Antalya ekolojik koşullarında bazı önemli avokado çeşitlerinde en uygun aşılama yöntem ve zamanlarının belirlenmesi. Derim, 4(3):110-125.
- Yeşiloğlu, T., Gübbük, H. ve Polat, E., 1995. Avokado tohumlarında bazı uygulamaların çimlenme ve büyüme üzerine etkileri. Türkiye II. Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim 1995, Adana, 581-586.