

Sera Kavun Yetiştiriciliğinde Farklı Budama Yöntemleri ile Meyve Bağlatma Yüksekliğinin Bitki Gelişimi, Verim ve Meyve Özellikleri Üzerine Etkileri*

Nilgün UYGUN, Nebahat SARI

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 01 330, Adana-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 27.01.1999

Özet: Bu araştırma sera kavun yetiştiriciliğinde farklı budama yöntemleri ile meyve bağlatma yüksekliklerini belirlemek amacıyla iki yıl süreyle yürütülmüştür. Çalışmada, bitkisel materyal olarak ilk yıl Makdimon F1 kullanılmış, ikinci yıl bu çeşide Galia H5 F1 ve Deltex F1 çeşitleri de eklenmiştir. Budama yöntemleri olarak, ilk yıl tepe alma budaması uygulanarak tek yan dallı ve ana gövde üzerinde yetiştiricilik (kontrol); meyve bağlatma yükseklikleri olarak 30 cm ve 60 cm uygulamaları araştırılmıştır. İkinci yıl ise bunlara çift yan gövdeli yetiştiricilik ve 45 cm budama yüksekliği de eklenmiştir.

İlk yıl yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; tepe alma budaması yapılan ve tek gövdeli büyütülen bitkilerde verim, ana gövdesi üzerinde büyütülenlere göre istatistiksel olarak farklı bulunmasına rağmen, erkenci ve toplam verimde biraz daha yüksek değerler vermiştir. Kavunda 60 cm meyve bağlatma yüksekliğinin 30 cm'den daha olumlu olduğu saptanmıştır. İkinci yıl yapılan çalışmanın sonuçlarına göre ise, en yüksek verim tepe alma budaması uygulanıp çift yan gövdeli yetiştiricilikte (8.30 kg/m²) olurken, tek yan gövdeli (6.92 kg/m²) ve ana gövdeli yetiştiricilikte (6.93 kg/m²) birbirine yakın değerler elde edilmiştir. Çift yan gövdeli yetiştiricilikten, tek gövdeli yetiştirilenlere göre yaklaşık % 20 verim artışı sağlanmıştır. Meyve bağlatma yükseklik uygulamaları bitki gelişimi, verim ve meyve kalitesi üzerine etkili olmuştur. En uygun meyve bağlatma yüksekliğinin 45-60 cm olduğu belirlenmiştir.

The Effects of Different Pruning Methods and Height of Fruit Setting on Plant Growth, Yield and Fruit Quality of Melons Grown in Greenhouses

Abstract: This research was carried out to determine the effects of different pruning methods and height of fruit setting in greenhouse melon production for two years. The first year, the Makdimon F1 variety was used, the second year Galia H5 F1 and Deltex F1 varieties were also tested. The first year the plants were pruned as (a) young plants were stopped after the second leaf and the strongest branch was left as the main stem (top shoot pruning) and (b) control (non-pruned). In both treatments the heights of fruit setting were 30 and 60 cm. In the second year, two stems and 45 cm fruit setting height also were added.

In the first year's experiment, although there were no significant differences between the treatments, top shoot pruning increased the early and total yield compared with the control. A fruit setting height of 60 cm gave better results than 30 cm. In the second year, the best yield was obtained from top shoot pruning with two stems (8.30 kg/m²), followed by top shoot pruning with a single stem (6.92 kg/m²) and the control (6.93 kg/m²). Two stems increased total yield by 20 % compared with a single stem. The height of fruit setting affected plant growth, yield and fruit quality parameters. The best result was obtained from the plants with 45-60 cm fruit setting height.

Giriş

Türkiye, ekolojik koşullarının uygunluğu bakımından birçok sebze tür ve çeşidinin farklı zamanlarda yetiştirilebildiği ülkelerden birisidir. Ülkemizde sebze üretimi, açıkta yetiştiricilikle birlikte örtü altında alçak ve yüksek tüneller ile plastik ve cam seralarda farklı dönemlerde yapılabilmektedir.

Türkiye sebze üretiminin yaklaşık %40'ını kavun, karpuz, hıyar ve kabak gibi *Cucurbitaceae* familyasına giren sebze türleri oluşturmakta ve kavun üretiminde ülkemiz Çin'den sonra dünyasını ikinci ülkesi konumunu

korumaktadır (1). Türkiye'de kavun üretimi daha çok açıkta veya alçak tüneller altında yetiştiricilik şeklinde yapılmakta ve ürün çıkışı alçak tüneller altında bile haziran ayı ortalarından sonraya kaymaktadır. Serada kavun tarımında ise ürün çıkışı fiyatların en yüksek noktada seyrettiği erken ilkbahar dönemine rastlatılabilmektedir. Vergniaud (2), Avrupa pazarlarında Şubat-Haziran arasındaki dönemde kavunda büyük boşluk bulunduğunu ve fiyatların da oldukça yüksek seyrettiğini belirtmiştir. Ülkemizde de sebze hali fiyat değişimi benzer durum arz etmektedir.

* Bu çalışma Ç.Ü. Araştırma Fonu (FBE.97.22 No'lu Proje) tarafından desteklenmiştir.

Açıkta ve tünel altında kavun yetiştiriciliğinde bitkiler bilindiği gibi yerde gelişirler ve pek fazla bir budama işlemine gerek duyulmaz. Serada kavun tarımı açıkta yetiştiricilikten oldukça farklıdır. Serada yetiştiricilikte, bitkileri dikine büyütürken birim alana daha fazla bitki sığdırabilmek, bitkiler arasında daha iyi hava sirkülasyonu sağlamak, hastalık-zararlı yayılımını azaltmak amaçlarıyla bitkiler askıya alınarak ve budanarak geliştirirler (3). Budanmayan bitkilerde, ilk oluşan meyveler toprak yüzeyine değmekte, meyvelerin toprağa değen kısımları nemden dolayı çürümekte ve pazar değeri olmayan meyveler hasat edilmektedir. Ayrıca bitkinin erken dönemde meyveye yatması vegetatif gelişmeyi generatif gelişme aleyhine azaltmakta; bunun sonucunda da verim ve kaliteyi düşürmektedir.

Kavunda monoik, andromonoik, gynoik ve erselik çiçek yapıları ile karşılaşılabilenle birlikte, kültür çeşitlerinin çoğunluğu andromonoik çiçek yapısına sahiptir (4). Andromonoik çeşitlerde bitkinin ana gövdesi üzerinde ilk 9-10 boğumlara kadar erkek çiçekler, daha sonra da meyveye dönüşecek olan erselik çiçekler oluşabilmektedir. Buna karşılık, ana gövdeden çıkan birinci dallar üzerinde ilk yaprak koltuğundan itibaren meyveye dönüşecek olan erselik çiçekler oluşmaktadır. Dolayısıyla kavunda çiçeklerin oluşma zamanları üzerine bakım şartlarının, özellikle de tepe alma budamasının önemli etkisi bulunmaktadır (5). Laumonier (6), örtü altı tarımında kavunlarda budamanın gerekli olduğunu; önce bir tepe alma işlemi yapılması, arkasından kol sayısının sınırlandırılması, daha sonra da yan dalların uçlarının koparılması gerektiğini bildirmektedir. Ancak, tepe alma budaması bitkinin belli bir dönem strese kalmasına da yol açabilmektedir. Bu nedenle Yunanistan'da yapılan bir çalışmada tepe alma budamasına gerek olmadığı ve bitkilerin ana gövde üzerinde büyütülmesinin daha elverişli olduğu bildirilmiştir (7).

Bu çalışmada, serada askıda kavun yetiştiriciliğinde farklı budama uygulamaları ile meyve bağlatma yüksekliklerinin bitki büyümesi, verim ve meyve özellikleri üzerine etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, 1996 ve 1997 yıllarında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait cam örtülü çelik konstrüksiyonlu bölmeli bir blok seranın 500 m²'lik ısıtılmayan bir bölümünde yapılmıştır.

Araştırmanın ilk yılında örtü altı kavun yetiştiriciliğine uygun olan ve Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen Makdimon F1 çeşidi kullanılmış, 2. yıl ise bu

çeşide Galia H5 F1 ve Deltex F1 çeşitlerinin eklenmesiyle çeşit sayısı üçe çıkartılmıştır.

Araştırmaların yürütüldüğü cam sera, ilk yıl denemesi kurulmadan önce yaz aylarında metil bromidle dezenfekte edilmiş; 2. yıl ise yaz aylarında solarizasyon uygulaması yapılmıştır. Gübre dozu olarak 25:8:30 kg/da oranlarında N:P₂O₅:K₂O belirlenmiş (8), fosforun tamamı ile azot ve potasyumun 1/3'ü taban gübresi olarak dikimden önce toprağa karıştırılmıştır. N ve K₂O'nun geriye kalan 1/3'ü ilk meyveler 3-4 cm çapa ulaştığında, son 1/3'ü ise ilk üst gübrelemeden yaklaşık 20 gün sonra uygulanmıştır. Bitkiler (100-50)x50 cm aralık-mesafelerle çift sıralı dikim sistemine göre dikilmiş ve sulamalar damla sulama sistemiyle yapılmıştır.

Kavun tohumları iki gün 25°C'de ön çimlendirildikten sonra birinci yıl 05.01.1996, ikinci yıl 04.01.1997 tarihlerinde 8x10 cm boyutlarında ve 4:2:1:1 (çiftlik gübresi:toprak:kum:torf) karışımı içeren saksılara ekilmiş ve fideler dikim aşamasına kadar düzenli olarak sulanmıştır. Fidler uygun büyüklüğe geldiğinde henüz fidelikteyken, özel budama işlemleri yapıldıktan sonra, birinci yıl 27.02.1996, ikinci yıl 03.03.1997 tarihinde seraya dikilmiştir. Her iki yılda da dikimin hemen arkasından 0.05 mm kalınlığında saydam PE ile toprak yüzeyi malçlanmıştır (9, 10). Bitkilerde meyve tutumunu sağlamak amacıyla çiçeklenme başlangıcında seraya 1 adet bal arısı kovani yerleştirilmiştir.

İlk yıl bitkiler iki gerçek yapraklı aşamaya ulaştıklarında, 14.02.1996 tarihinde fidelerin yarısının büyüme uçları iki yaprak üzerinden alınmıştır. Daha sonra gelişen yan dallardan kuvvetli olanı ana gövde yerine geçirilmiş ve bu uygulamaya "Tepe Alma (TA)" denilmiştir. Bitkilerin diğer yarısına ise hiçbir uygulama yapılmamış ve ana gövde hakimiyetinde (KT) büyütülmüştür. Tepesi alınan ve kontrol bitkilerinin yarısında ilk meyve bağlatma yüksekliği 30 cm, diğer yarısında ise 60 cm olacak şekilde dikimden sonra oluşan tüm yan sürgünler temizlenmiştir. Ayrıca 3. değişken olarak bitkide meyve sayıları 2, 3, 4 ve 5'er adet olarak sınırlandırma yapılmıştır. İlk yıl saptanan 16 muamelenin her birinde 10'ar bitki bırakılarak toplam 640 bitki serada yetiştirilmiştir (10 bitki x 2 budama uygulaması x 2 meyve bağlatma yüksekliği x 4 meyve sayısı x 4 yineleme).

İkinci yıl denemesinde ise bitkiler iki gerçek yapraklı ulaştıklarında, 19.02.1997 tarihinde fidelerin 2/3'ünde 2 yaprak üzerinden tepe alma budaması yapılmıştır. Geri kalan 1/3'üne hiçbir uygulama yapılmamış ve ana gövde hakimiyetinde (KT) büyütülmüştür. Tepesi alınan bitkilerin yarısı ilk yıl uygulamasında olduğu gibi koltuk sürgünlerinden gelişen tek yan kollu ana gövde gibi

büyütülmüş (TA), diğer yarısı ise koltuk sürgünlerinden gelişen iki yan kollu (TA+2) olarak geliştirilmiştir. Tepesi alınan tek yan kollu, tepesi alınan çift yan kollu yetiştirilen ve kontrol bitkilerinin 1/3'ünde meyve bağlatma yüksekliği 30 cm, 1/3'ünde 45 cm ve diğer 1/3'ünde ise 60 cm olacak şekilde deneme planlanmıştır. İlk yıl denemesinde bir bitkideki meyve sayısı parametresi de bir değişken olmasına rağmen; bir bitkide en fazla üç meyve tutmuş olması nedeniyle ikinci yıl bu parametre bir değişken olarak alınmamış ve tutabilen tüm meyveler hasat edilmiştir. İkinci yıl her çeşitten 360'ar adet bitki yetiştirilmiş ve denemede yer alan toplam bitki sayısı 1080 (10 bitki x 3 budama uygulaması x 3 meyve bağlatma yüksekliği x 3 çeşit x 4 yineleme) olmuştur. Her iki deneme yılında da tüm uygulamalarda tutan meyvelerin üzerinde 2 yaprak bırakılarak uç alma budaması yapılmıştır. Ayrıca yine tüm parsellerde yaşlı yapraklar ile sıklık yaratan yapraklar belirli aralıklarla seyretilmiştir.

Denemeler her iki yılda da 4 yinelemeli olarak bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuş ve istatistiksel analizler Costat paket programına göre yapılmıştır. Ortalamaların karşılaştırılmasında Tukey testinden yararlanılmıştır.

Farklı budama uygulamalarının farklı çeşitlerde bitki gelişmesi üzerine etkilerini saptamak amacıyla 1996 yılında 26 Nisan, 1997 yılında 6 Mayıs tarihlerinde her parselde yer alan 10'ar bitkide gövde çapı ile bitki boyları ölçülmüş ve boğumlar sayılmıştır.

Araştırmanın birinci yılında hasatlara 14 Mayıs, ikinci yılında ise 26 Mayıs tarihlerinde başlanmış ve 2-3 gün aralıklarla ilk yıl 21 Haziran, ikinci yıl 24 Temmuz'a kadar hasatlara devam edilmiştir. Her iki yılda da ilk 15 günlük verim değerleri erkenci verim olarak belirlenmiş, bütün hasatlardan elde edilen değerler de toplam verim olarak değerlendirilmiştir. Meyve özelliklerini incelemek amacıyla, her uygulamadan ikinci meyve hasadında alınan 3'er adet meyvede; meyve ağırlığı, çapı ve yüksekliği; çekirdek evi çapı ve yüksekliği, meyve et kalınlıkları ile

toplam suda çözünebilir kuru madde (TSÇKM) değerleri incelenmiştir. Ayrıca ikinci yıl denemesinde meyve et randımanları da belirlenmiştir. Bu değer, her parselden alınan meyvelerin; kabuk, çekirdek ve çekirdek evi boşluğundaki sulu kısmı ayrıldıktan sonra geriye kalan net tüketilebilir meyve etinin, toplam meyve ağırlığına oranlanması ile bulunmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Bitki Büyümesi

26 Nisan 1996 tarihinde yapılan bitki ölçümü sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Henüz fidelikteyken tepesi alınmış ve tek yan gövde hakimiyetinde yetiştirilmiş bitkilerde, ana gövde hakimiyetinde yetiştirilenlere göre bitki boyu ve boğum sayısında % 1 seviyesinde önemli farklılıklar görülmüştür. Gövde çapları ise budama uygulamalarından etkilenmemiştir. Benzer biçimde toprak seviyesinden itibaren 60 cm'ye kadar yan sürgünleri temizlenen bitkilerde 30 cm uygulamasına göre bitki boyları ve boğum sayıları artmıştır.

Araştırmanın ikinci yılında 6 Mayıs tarihinde yapılan bitki ölçümlerinde denemeye giren çeşitlerden Deltex'te bitki büyümesinin daha hızlı olduğu, bunu Galia H5'in izlediği ve Makdimon'un son sırada yer aldığı görülmüştür. Gövde çapı ölçümlerindeki kontrol ve tek yan dallı geliştirilen bitkilerde gövde çapları (yaklaşık 11 mm), iki yan dallı geliştirilen bitkilerden (9.42 mm) daha yüksek olmuştur. Buna karşılık bitki boyu ve boğum sayısı özelliklerinde iki yan dallı geliştirilen bitkiler ilk sırada yer almış, bunu tek yan dallı ve ana gövde hakimiyetinde geliştirilen bitkiler izlemiştir (Tablo 2-4).

Erkenci ve Toplam Verimler

Tablo 5'te 1996 yılı denemesinden elde edilen erkenci ve toplam verim sonuçları sunulmuştur. Bitkilerin ana gövde veya tek yan kol hakimiyetinde yetiştirilmesi erkenci ve toplam verim üzerine önemli bir etki yapmazken, tepe alma budaması kontrole göre erkenci

Tablo 1. Birinci yıl denemesinde Makdimon F1 çeşidinde gövde çapı, bitki boyu ve boğum sayıları

	Gövde Çapı (mm)			Bitki Boyu (cm)			Boğum Sayısı (adet)		
	KT	TA	Yük.Ort.	KT	TA	Yük. Ort.	KT	TA	Yük. Ort.
30 cm	9.52	9.22	9.37	169.8	188.6	179.2 b	28.6	29.3	29.0 b
60cm	9.35	9.34	9.34	186.4	206.9	196.7 a	29.7	30.7	30.2 a
Bud. Ort.	9.44	9.28	9.36	178.1 b	197.8 a	187.9	29.2 b	30.0 a	29.6
D	(%) 0.5		(%) 0.5	(%) 16.3	(%) 10.6		(%) 0.6		(%) 0.7

Tablo 2. İkinci yıl denemesinde gövde çapı (mm) sonuçları

Budama	Yükseklik	Makdimon	Galia H5	Deltex	Yükseklik Ort.	Budama Ort.
KT	30 cm	11.30 abc	10.85 a-d	11.87 a	11.34	11.33 a
	45 cm	11.35 abc	10.51 a-d	11.43 abc	11.10	
	60 cm	11.65 ab	11.16 abc	11.88 a	11.56	
TA	30 cm	10.23 a-d	10.82 a-d	10.69 a-d	10.56	10.75 a
	45 cm	10.84 a-d	10.86 a-d	10.88 a-d	10.86	
	60 cm	10.71 a-d	10.94 a-d	10.80 a-d	10.82	
TA + 2	30 cm	8.97 d	9.42 bcd	9.77 a-d	9.39	9.42 b
	45 cm	9.22 cd	9.90 a-d	9.62 a-d	9.58	
	60 cm	8.98 d	9.47 bcd	9.43 bcd	9.29	
Çeşit Ort.		10.36 b	10.44 ab	10.71 a	10.50	10.55

D%1 (Budama): 0.97 D%5 (Yükseklik): Ö.D. D%1 (Çeşit): 0.31
D%5 (Çeşit x Budama): 2.33

Tablo 3. İkinci yıl denemesinde bitki boyu (cm) sonuçları

Budama	Yükseklik	Makdimon	Galia H5	Deltex	Yükseklik Ort.	Budama Ort.
KT	30 cm	215.73	259.40	276.14	250.42	254.19
	45 cm	229.50	250.53	273.73	251.25	
	60 cm	237.78	262.64	283.00	261.14	
TA	30 cm	238.28	261.03	283.00	260.77	258.06
	45 cm	235.15	266.10	283.11	261.45	
	60 cm	236.73	257.08	267.08	253.63	
TA + 2	30 cm	249.74	274.26	304.84	276.28	264.79
	45 cm	233.04	271.54	288.17	264.25	
	60 cm	237.41	263.26	287.17	262.61	
Çeşit Ort.		234.82 c	262.18 b	280.05 a	260.00	260.00

D%5 (Budama): Ö.D. D%5 (Yükseklik): Ö.D. D%1 (Çeşit): 13.82

verimde % 12, toplam verimde ise % 11'lik artışlar sağlamıştır. Ölçmener (11), Abak ve ark. (10) ile Kurtar ve Abak (12) yaptıkları çalışmalarda tepe alma budamasının yerde yayılarak kavun yetiştiriciliğinde de erkenciliği arttırdığını, buna karşılık toplam verimi fazla etkilemediğini belirtmişlerdir. İlk meyvenin 30 ya da 60 cm yükseklikten bağlatılması ise verimliliği önemli ölçüde etkilemiştir. 60 cm yükseklikten meyve bağlatma erkenci verimi % 26, toplam verimi ise % 18 arttırmıştır.

İkinci yıl denemesinde bitkilerin 30 veya 45 cm'e kadar yan sürgünlerinin temizlenmesi; 60 cm'ye göre erkenci verimi bir miktar yükseltmiştir. Bu etki denemeye giren üç çeşitte de benzer bulunmuştur. Toplam verimde ise budama yüksekliğinin önemli bir etkisi görülmemiştir. Denenen budama yöntemleri içerisinde iki yan dallı geliştirilen uygulama çeşitler ortalaması olarak en yüksek toplam verime (8.30 kg/m²) sahip olmuş, tek yan dal (6.92 kg/m²) ve ana gövdeli yetiştiricilik (6.93 kg/m²)

Tablo 4. İkinci yıl denemesinde boğum sayısı (adet) sonuçları

Budama	Yükseklik	Makdimon	Galia H5	Deltex	Yükseklik Ort.	Budama Ort.
KT	30 cm	31.65	32.75	34.30	32.90	33.42 b
	45 cm	32.65	32.78	34.90	33.44	
	60 cm	33.45	33.95	34.37	33.92	
TA	30 cm	32.75	33.09	34.27	33.37	33.61 b
	45 cm	33.10	33.95	34.70	33.92	
	60 cm	33.53	33.55	33.54	33.54	
TA + 2	30 cm	34.76	36.76	38.81	36.78	35.84 a
	45 cm	33.91	36.00	36.55	35.49	
	60 cm	34.28	35.25	36.21	35.25	
Çeşit Ort.		33.34 b	34.23 b	35.29 a	34.29	34.29

D%5 (Budama): 1.97 D%5 (Yükseklik): Ö.D. D%1 (Çeşit): 0.99

Tablo 5. Birinci yıl denemesinde erkenci ve toplam verim değerleri (kg/m²)

Budama Yük.	Erkenci Verim (kg/m ²)			Toplam Verim (kg/m ²)		
	KT	TA	Yükseklik Ort.	KT	TA	Yükseklik Ort.
30 cm	3.33	3.81	3.57 b	5.54	6.28	5.91 b
60 cm	4.27	4.70	4.49 a	6.68	7.26	6.97 a
Budama Ort.	3.80	4.26	4.03	6.11	6.77	6.44
D	(% 5) Ö.D.		(% 1) 0.82	(% 5) Ö.D.		(% 5) 0.76

uygulamaları ise birbirine benzer verimlilikte olmuşlardır. Denemede yer alan çeşitlerden en yüksek erkenci verim Makdimon (3.00 kg/m²)'dan alınmış, bunu Galia H5 (1.98 kg/m²) izlemiş, Deltex (1.09 kg/m²) ise son sırada yer almıştır. Toplam verim bakımından ise çeşitler arasında önemli bir farklılık görülmemiştir (Tablo 6-8). Elde edilen verim değerleri Güler (13), Nigir (14) ile Sarı ve ark. (15)'nin elde ettikleri sonuçlara yakın bulunmuştur.

Meyve Özellikleri

İlk yıl denemesinde her parselden tesadüfen alınan 3'er adet meyvede incelenen bazı pomolojik özellikler Tablo 9'da sunulmuştur. Tablo 9'dan izlenebileceği gibi tepe alma budaması kontrole göre; 60 cm budama yüksekliği uygulaması da 30 cm'ye göre meyve iriliğini önemli düzeyde etkilemiş ve bu durum verim artışına yol açmıştır. 60 cm'den budama uygulamasının meyve

kalitesine etkisi bakımından elde edilen bulgular diğer bazı araştırmacıların (7, 11, 16) bulguları ile uyum göstermektedir. Tepe alma budaması kontrole göre meyve ağırlığında % 12'lik artış sağlamıştır. Benzer şekilde Ölçmenler (11) ise Köseoğlu (16) da tepe alma budamasının meyve iriliğini arttırdığını bildirmişlerdir. Meyve suyunda refraktometrik ölçüm sonucunda belirlenen TSÇKM değerinde ise bir değişiklik olmamış, tüm uygulamalar ortalaması olarak TSÇKM % 8 olarak saptanmıştır.

İkinci yıl denemesinde denemede yer alan her üç çeşitte de budama uygulamalarının incelenen meyve özellikleri üzerine istatistiksel anlamda etkili olmadığı belirlenmiştir (Tablo 10-12). Buna rağmen çeşitler arasındaki fark birbirinden farklı olmuştur. Makdimon ve Galia H5 çeşitleri birbirine benzer meyve özelliklerine sahipken, Deltex F1'in daha uzun meyvelere sahip olduğu

Tablo 6. İkinci yıl denemesinde Makdimon F1’de erkenci ve toplam verim değerleri (kg/m²)

Budama Yük.	KT	Erkenci Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.	KT	Toplam Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.
		TA	TA + 2			TA	TA + 2	
30 cm	2.98	2.95	2.21	2.71 ab	6.60	7.77	9.21	7.86
45 cm	4.09	3.83	3.08	3.67 a	6.73	7.16	8.15	7.34
60 cm	2.72	2.72	2.41	2.61 b	5.54	7.90	8.89	7.44
Budama Ort.	3.26	3.17	2.56	3.00	6.29	7.61	8.75	7.55
D		(% 5) Ö.D.		(% 5) 0.63		(% 5) Ö.D.		(% 5) Ö.D.

Tablo 7. İkinci yıl denemesinde Galia H5 F1’de erkenci ve toplam verim değerleri (kg/m²)

Budama Yük.	KT	Erkenci Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.	KT	Toplam Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.
		TA	TA + 2			TA	TA + 2	
30 cm	1.55	2.46	1.95	1.99 ab	7.55	7.40	7.52	7.49
45 cm	2.34	1.93	2.53	2.26 a	9.05	5.71	7.04	7.27
60 cm	2.58	0.70	1.76	1.68 b	7.31	6.35	7.65	7.10
Budama Ort.	2.16	1.70	2.08	1.98	7.97	6.49	7.41	7.29
D		(% 5) Ö.D.		(% 5) 0.63		(% 5) Ö.D.		(% 5) Ö.D.

Tablo 8. İkinci yıl denemesinde Deltex F1’de erkenci ve toplam verim değerleri (kg/m²)

Budama Yük.	KT	Erkenci Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.	KT	Toplam Verim (kg/m ²)		Yükseklik Ort.
		TA	TA + 2			TA	TA + 2	
30 cm	1.31	0.91	0.93	1.05 ab	5.87	6.87	8.47	7.09
45 cm	2.01	1.14	0.68	1.28 a	6.58	6.21	8.32	7.04
60 cm	1.13	0.97	0.73	0.94 b	7.13	6.86	9.46	7.82
Budama Ort.	1.48	1.01	0.78	1.09	6.52	6.65	8.75	7.33
D		(% 5) Ö.D.		(% 5) 0.63		(% 5) Ö.D.		(% 5) Ö.D.

belirlenmiştir. TŞÇKM ise her üç çeşitte de ilk yıla göre düşük bulunmuştur. Bunun nedeni meyvelerin olgunlaşma döneminde yapılan yanlış bir insektisit uygulaması sonucu yapraklarda bir miktar yanıklıkların oluşması, bu olumsuzluğun verimi etkilememesi, buna rağmen azalan fotosentez sonucu daha az kuru madde birikimidir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulguların bir değerlendirilmesi yapıldığında, serada askıda kavun yetiştiriciliğinde birim alandan yüksek verim ve ihracat imkanı olabilecek kaliteli meyveler üretebilmek için

Tablo 9. Birinci yıl denemesinde Makdimon F1 çeşidinde bazı meyve özellikleri

	Ağırlık (g)	Çap (cm)	Yükseklik (cm)	Çekirdek Evi Çapı (cm)	Çekirdek Evi Yük. (cm)	Et Kalınlığı (cm)	TSÇKM (%)
KT	1087 b	12.44 b	12.82 b	5.67 b	7.93 b	3.55	8.04
TA	1221 a	12.97 a	13.62 a	5.80 a	8.41 a	3.70	7.84
D	(% 5) 93	(% 5) 0.30	(% 5) 0.72	(% 5) 0.12	(% 1) 0.34	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.
30 cm	1052 b	12.39 b	12.57 b	5.87 a	7.83 b	3.40 b	7.69
60 cm	1256 a	13.02 a	13.78 a	5.61 b	8.51 a	3.85 a	8.19
D	(% 5) 132	(% 1) 0.51	(% 1) 0.50	(% 5) 0.22	(% 1) 0.23	(% 1) 0.24	(% 5) Ö.D.

Tablo 10. İkinci yıl denemesinde Makdimon F1 çeşidinde bazı meyve özellikleri

	Ağırlık (g)	Çap (cm)	Yükseklik (cm)	Çekirdek Evi Çapı (cm)	Çekirdek Evi Yük. (cm)	Et Kalınlığı (cm)	Meyve Eti Randımanı (%)	TSÇKM (%)
KT	1023	12.18	13.06	6.16	8.11	3.05	69.17	5.03
TA	960	11.53	12.17	6.48	8.64	2.49	68.00	4.79
TA + 2	980	11.86	12.77	5.95	8.40	3.04	76.75	4.95
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.
30 cm	991	11.55	12.16 b	6.26	8.42	2.68 b	72.00	4.83
45 cm	902	11.60	12.30 ab	6.07	7.99	2.83 ab	68.58	4.61
60 cm	1070	12.41	13.53 a	6.27	8.75	3.07 a	73.33	5.33
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) 0.16	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.

Tablo 11. İkinci yıl denemesinde Galia H5 F1 çeşidinde bazı meyve özellikleri

	Ağırlık (g)	Çap (cm)	Yükseklik (cm)	Çekirdek Evi Çapı (cm)	Çekirdek Evi Yük. (cm)	Et Kalınlığı (cm)	Meyve Eti Randımanı (%)	TSÇKM (%)
KT	835	11.07	12.78	5.89	8.02	2.71	70.83	6.73
TA	898	11.02	12.56	5.98	8.32	2.65	70.50	7.14
TA + 2	848	10.39	12.33	5.65	8.68	2.53	71.58	7.35
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.
30 cm	817	10.61	12.32	5.84	8.19	2.53	70.58	6.65
45 cm	865	11.03	12.71	5.75	8.54	2.77	72.50	7.28
60 cm	900	10.84	12.64	5.93	8.29	2.60	69.83	7.29
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.

özellikle budama uygulamalarına önem verilmesi gerekmektedir. Fide döneminde bitkilere iki yaprak üzerinden tepe alma budaması uygulamasının verim ve kalitede çok önemli farklılıklara sebep olmasa da erkenci ve toplam verim, özellikle meyve iriliğinin artmasına

olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Tepe alma budaması uygulanıp çift yan kollu yetiştiricilikte tek gövdeli yetiştiriciliğe göre % 20 verim artışı sağlanabileceği belirlenmiştir. Ancak bizim yaptığımız çalışma cam sera koşullarında gerçekleştirilmiştir. Bilindiği üzere ülkemizde

Tablo 12. İkinci yıl denemesinde Deltex H5 F1 çeşidinde bazı meyve özellikleri

	Ağırlık (g)	Çap (cm)	Yükseklik (cm)	Çekirdek Evi Çapı (cm)	Çekirdek Evi Yük. (cm)	Et Kalınlığı (cm)	Meyve Eti Randımanı (%)	TSÇKM (%)
KT	887	10.50	13.37	5.99	9.34	2.35	67.25	5.59
TA	945	10.46	13.39	6.13	9.95	2.26	66.17	5.98
TA + 2	871	10.17	13.03	5.93	9.37	2.27	65.42	6.20
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.
30 cm	871	10.31	13.35	5.97	9.56	2.21	65.33	5.93
45 cm	901	10.45	13.13	5.93	9.21	2.40	66.33	5.58
60 cm	931	10.38	13.32	6.15	9.89	2.26	67.17	6.23
D	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.	(% 5) Ö.D.

plastik seralarda üretim daha fazla yapılmaktadır. Plastik seralarda genelde havalandırmanın yetersiz yapılmasından dolayı çift yan kollu yetiştiricilikte problemler yaşanabileceği düşünülmektedir. Bitki sıklığının artmasından dolayı kültürel işlemler zorlaşmakta ve havalanma yeterli olmadığı için hastalık ve zararlı artışı daha fazla olabilmektedir. Bu yüzden plastik sera kavun üretiminde çift yan kollu yetiştiricilikte sıra arası ve üzeri mesafenin tam olarak belirlenmesi amacıyla yeni çalışmaların yapılması önerilebilir.

Meyve bağlatma yükseklik uygulamalarının her iki yılda da erkencilik ile toplam verim, bitki büyüme

kriterleri ve meyve özellikleri üzerine önemli etkileri olduğu belirlenmiştir. Buna göre serada askıda kavun yetiştiriciliğinde ilk meyve bağlatma yüksekliğinin en az 45 cm veya 60 cm olacak şekilde (50-60 cm) belirlenmesi, bu yüksekliğe kadar olan tüm yaprak koltuklarından çıkan sürgünlerin budanması önerilebilir.

Denemeye giren çeşitler arasında verimlilik açısından önemli farklılıklar olmamakla birlikte, Makdimon ve Galia H5'in verimlilik (özellikle erkencilik) ve incelenen meyve kalite özellikleri bakımından daha iyi sonuçlar verdiği ve sera yetiştiricilerine tavsiye edilebilir olduğu sonucu çıkmıştır.

Kaynaklar

1. Anonymous, 1997. FAO Production Yearbook 1996. No: 135, Vol: 50, Rome.
2. Vergniaud, P., Le melon: Vendre et Produire. P.H.M Revue Hort., 303: 43-51, 1990.
3. Sevgican, A., Örtüaltı Sebzeçiliği. TAV Yay. No: 19, 176 s., 1989.
4. Sauton, A., Recherche d'haploides chez le melon (*Cucumis melo* L.). Etude et application à la selection de la parthenogenèse induit par du pollen irradié. Thèse (Doctorat), USTL Montpellier, 123 p., 1987.
5. Caudal, Y., Dumoulin, J., Fourel, A., Joubert, G., Wacquant, C., Zuang, H., Melon: Marché et techniques des production. CTIFL Publ., Paris, 1985.
6. Laumonier, R., Cultures maraichères. Tome III.J.B. Bailière et Fils Edit., Paris, 1964.
7. Almedia, E.C., Greenhouse melon production, the effect of the pruning systems on yield and earliness, the effect of growth regulators on sex expression. MSc Thesis-Maich, Greece, 93 p, 1991.
8. Zuang, H., La fertilisation des cultures legumieres. CTIFL Publ., Paris, 391, 1982.
9. Wacquant, M., Musard, M., Odet, J., Protection temperature et paillage plastique du melon sous serre froid. INFUVLEC, C.R. d'essai No.163/25, Paris.
10. Abak, K., Pakyürek, A.Y., Gürsöz, N., Büyükalaca, S., Sera kavun yetiştiriciliğinde malç ve farklı budama yöntemlerinin verim, erkencilik ve meyve iriliği üzerine etkileri. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 7 (1), 1-12, 1991.

11. Ölçmener, P., Örtü altında kavun yetiştiriciliğinde budamanın verim, kalite ve erkencilik üzerine etkileri. Akdeniz Üniv. Fen. Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 1988 (basılmamış).
12. Kurtar, E.S., Abak, K., alçak tünelde kavun yetiştiriciliğinde malçın ve değişik budama şekillerinin erkencilik, verim ve kalite üzerine etkisi. O.M.Ü.Z.F. Dergisi, 11 (2), 101-116, 1996.
13. Güler, H.Y., The effect of substrate on the plant growth, fruit production and quality of hydroponically grown sweet melon (*Cucumis melo* L.). Ç.U. Institute of Natural and Applied Science. MSc Thesis, Adana, 110 p., 1994.
14. Nigit, M., Kavun bitkisinin iki sulama programı ve fertigasyon uygulaması altında azot-verim ilişkisi. Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 59 s., 1996.
15. Sarı, N., Çevik, B., Abak, K., Farklı sulama suyu düzeylerinin serada kavunun verim ve kalitesi üzerine etkileri. 2. Sebze Tarımı Semp., 28-30 Eylül 1998, Tokat, 184-192, 1998.
16. Köseoğlu, K., Serada turfanda kavun yetiştiriciliğinde değişik malç sistemleriyle budamanın verim ve kaliteye etkileri. Türkiye 5. Seracılık Semp., 17-19 Ekim 1990, İzmir, 295-300, 1990.