

PLASTİK SERALARDA YETİŞTİRİLEN GÜL ÇEŞİTLERİNDE BUDAMA ve UÇ ALMA ZAMANLARININ VERİM ve KALİTEYE ETKİLERİ¹

Osman KARAGÜZEL²

Filiz AYANOĞLU³

ÖZET

Bu çalışma, 1993-1995 yılları arasında plastik sera koşullarında yetiştirilen bazı gül çeşitlerinde budama ve uç alma zamanlarının verim ve kaliteye etkilerini belirlemek amacıyla Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde (Erdemli/İÇEL) gerçekleştirilmiştir.

Dondan koruyucu ısıtma ($6\pm 2^{\circ}\text{C}$) yapılan plastik seraya dikilen *Rosa odorata* üzerine aşılı Gabriella, Prominent, Jacaranda, Magic ve Dallas çeşitlerinde 14 Eylül, 5 Ekim ve 26 Ekim tarihlerinde standart budama (50 cm) yapılmış, 14 Eylül ve 5 Ekim tarihlerinde budanan bitkilere sert uç alma uygulanmıştır. Tüm çeşitlerde en erken ve en yüksek verim 14 Eylül tarihinde budanarak daha sonra uç alma yapılan bitkilerden elde edilmiştir. Budama tarihlerinin gecikmesi çiçeklenmenin gecikmesi ve verimlerin düşmesiyle sonuçlanmıştır. Çeşitler arasında en iyi sonuçlar verim açısından Gabriella ve Jacaranda, çiçek sapı uzunluğu açısından ise Dallas çeşitlerinden alınmış, budama ve uç alma zamanlarının çiçek sapı uzunluklarını istatistiksel anlamda etkilemediği belirlenmiştir.

GİRİŞ

Ülkemizde süs bitkileri ve özellikle kesme çiçek yetiştiriciliği son yıllarda hızlı bir gelişme göstermiş ve dışsatıma yönelik üretimin artırılması amacıyla V. ve VI. Beş Yıllık Kalkınma Planlarında süs bitkileri yetiştiriciliğinin teşvik edilmesi hedeflenmiştir (1, 2). Akdeniz Bölgesi süs bitkileri yetiştiriciliği açısından büyük bir potansiyele sahiptir ve bu bölgemizde süs bitkileri yetiştiriciliği hızla yaygınlaşmaktadır.

Kesme gül üretimimiz, yıllık 37 milyon adetle kesme çiçek üretimi içinde ikinci sırada yer almakta (4), Doğu Akdeniz Bölgesinde ise % 62.22'lik payla ilk sırada bulunmaktadır (13).

Buna karşın bu bölgede gül üretiminin büyük bir bölümü plastik seralarda yapılmaktadır. Son yıllarda modern kontrüksiyonlu plastik sera yapımının teşvik edilmesi de üreticilerin plastik seralarda kesme gül yetiştiriciliği yapma eğilimini artırmıştır.

Ancak diğer kesme çiçek türlerinde olduğu gibi gül yetiştiriciliğinde de üretimin karlılığı büyük ölçüde ürün programlamaya bağlıdır. Güllerde budama ve uç alma diğer ekolojik faktörlerle birlikte ürün programlamanın temel unsurları olarak görülmektedir (6, 8, 11). Geçmiş yıllarda Çukurova Bölgesi için cam ve plastik sera yetiştiriciliğine uygun, Erdemli

¹ Yayın Kuruluna geliş tarihi: Mart 1996

² Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü-ANTALYA

³ Yrd. Doç. Dr., Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü-ANTAKYA

koşullarında cam seralarda olumlu sonuçlar veren bazı gül çeşitleri belirlenmiş (7, 12) olmasına karşın, bu çeşitlerin plastik sera koşullarında budama ve uç alma gibi ürün programlamanın önemli unsurlarından olan kültürel uygulamalara tepkileri ve bu bölgede yalnızca dondan koruyucu ısıtma yapılan plastik sera koşullarında ne derece ürün programlanabildiği konusunda araştırmalar yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu çalışma, plastik seralarda yetiştirilen ve büyük çoğunluğunu cam seralar için önerilen ve halen Doğu Akdeniz Bölgesinde plastik seralarda da yaygın bir şekilde yetiştirilen bazı gül çeşitlerinin budama ve uç alma zamanlarına tepkileri ve bu uygulamaların verim ve kaliteye etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu çalışmada bitkisel materyal olarak *Rosa odorata* üzerine aşılı Gabrielle, Prominent, Jacaranda, Magic ve Dallas çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde 10x33x2.5m boyutlarındaki 'V' çatılı demir+ahşap kontruksiyonlu, yandan havalandırılmalı plastik serada yürütülmüş ve serada otomatik olarak dondan koruyucu ısıtma ($6\pm 2^{\circ}\text{C}$) yapılmıştır.

Metot

Bitkiler, araştırmanın başlatılmasından bir yıl önce 40x30 cm aralıkla; çeşitler ana parselleri, budama ve uç alma uygulamaları alt parselleri oluşturacak şekilde bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 sıralı ve 3 tekerrürlü olarak dikilmişler ve her parsel 36 bitkiden oluşturulmuştur. Dikimden önce, sera toprağı 60 g/m² dozunda methyl bromide ile fumige edilmiş, 5 kg/m² dozunda yanmış çiftlik gübresi ve 45 g/m² dozunda kompose gübre (15:15:15) verilerek dikim öncesi gübreleme yapılmıştır.

Bitkilere 1993 ve 1994 yılları sonbaharında aşağıdaki budama ve uç alma programları uygulanmıştır:

I. Program: 14 Eylül tarihinde Standart Budama+Uç Alma

II. Program: 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma

III. Program: 26 Ekim tarihinde Standart Budama

Budama ve uç almalar her iki yılda da aynı tarihlerde tekrarlanmıştır. Budamalar yerden ortalama 50 cm yükseklikten standart budama, uç almalar ise budamadan sonra her çeşitte guncalar nohut iriliğine geldiği tarihte Laurie ve ark.'na (8) göre alttan 2. beş yapraklı yaprak üzerinden sürgünlerin makasla kesilmesi şeklinde uygulanmıştır.

Hasatlar, her yıl II. pik döneminin sonuna (Mayıs ayının 2. haftasına) kadar sürdürülmüş ve bundan sonra bitkiler budama tarihlerine kadar dinlenmeye bırakılmışlardır. Seralar her yıl Ekim ayının 3. haftasında plastik örtü ile kapatılmış ve Nisan ayının 4. haftasında plastik örtü kaldırılmıştır.

Kumlu-tınlı bünyedeki sera toprağında sulama damla sulama yöntemiyle yapılmış ve bitkilere damla sulama sistemiyle hasatların sürdürüldüğü dönem boyunca 15 günde bir, dinlenme periyodunda ise 30 günde bir olmak üzere 150 ppm N, 24 ppm P ve 100 ppm K+mikro elementleri içeren sıvı gübre verilmiştir (9).

Araştırma süresince, serada gerçekleşen sıcaklık değerleri ($^{\circ}\text{C}$), bitkilerin budamadan sonra uç almaya geldikleri tarihler ile I. ve II. pik tarihleri belirlenmiştir. Ayrıca I. pik verimleri, II. pik verimleri ve toplam verimler adet/bitki olarak saptanmış ve çiçek sapı uzunlukları (cm) ölçülmüştür.

Elde edilen verilere varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar SNK testine göre % 5 önem düzeyinde karşılaştırılmıştır.

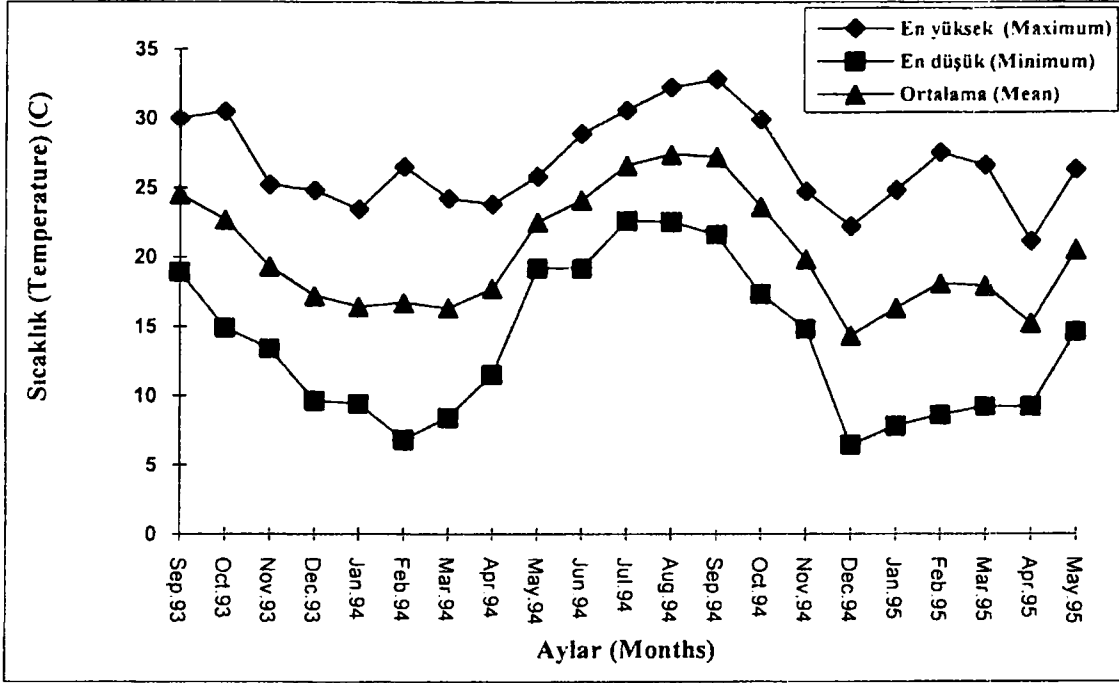
SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Sıcaklık değerleri

Araştırmanın yürütüldüğü Eylül-1993 ve Mayıs-1995 tarihleri arasında serada maksimum-minimum termometre ile ölçülen en düşük, en yüksek ve ortalama sıcaklık değerleri aylık ortalamalar olarak Şekil 1'de gösterilmiştir. En yüksek aylık sıcaklık ortalaması 32.8°C ile 1994 yılı Eylül ayında, en düşük aylık sı-

caklık ortalaması 6.4°C ile 1994 yılı Aralık ayında ölçülmüştür. Ortalama sıcaklık olarak en yüksek sıcaklık değeri 27.4°C ile 1994 yılı Ağustos, en düşük ortalama sıcaklık değeri ise 14.3°C ile 1994 yılı Aralık ayında belirlenmiştir. Şekil 1'de görüldüğü gibi 1993-1994 ve

1994-1995 ürün sezonlarının her ikisinde de Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında gece sıcaklıkları ortalamaları, güllerin normal gelişme için ihtiyaç duydukları sıcaklık alt sınırı olarak kabul edilen 10°C'nin (10) altında gerçekleşmiştir.



Şekil 1. Deneme süresince plastik serada gerçekleşen sıcaklık değerleri.

Figure 1. Monthly temperatures for plastic greenhouse during experiment.

Budama zamanlarının uç alma I. pik ve II. pik tarihlerine etkileri

14 Eylül, 5 Ekim ve 26 Ekim tarihlerinde budanan çeşitlerin uç alma, I. pik ve II. pik noktalarına ulaştıkları tarihler Cetvel 1'de verilmiştir. Gabriella ve Jacaranda çeşitlerinin diğer çeşitlere oranla daha erken tarihlerde uç alma olgunluğuna geldikleri belirlenmiştir. Bu çeşitleri uç alma erkenciliği açısından sırasıyla Prominent, Magic ve Dallas çeşitleri izlemiştir.

Gabriella, Prominent ve Dallas çeşitlerinde 14 Eylül ve 5 Ekim tarihlerinde yapılan budamalarda, budama tarihleri arasındaki farkın olduğu gibi I. pik tarihlerine yansımadağı ve bu

uygulamaların I. pik'lerin yakın tarihlerde oluşmasıyla sonuçlandığı belirlenmiştir (Cetvel 1). Buna karşın Magic çeşidinin 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasına tepkisi tamamen olumsuz olmuş ve söz konusu çeşidin bu uygulamadan sonra I. pik'i tam anlamıyla gerçekleştiremediği saptanmıştır. Cetvel 1'de görüldüğü gibi 26 Ekim tarihinde yapılan standart budamadan sonra tüm çeşitlerin I. pik tarihleri gecikmiştir. Gabriella, Prominent ve Jacaranda çeşitleri Ocak ayının 2., 3. ve 4. haftalarında I. pik'e ulaşırken, Magic çeşidinin Şubat ayının 3. haftasında, Dallas çeşidinin ise Mart ayının 1. haftasında I. pik'e ulaşabildiği gözlenmiştir.

Cetvel 1. Budama tarihlerinin uç alma, I. ve II. pik tarihlerine etkileri.
Table 1. The effect of pruning dates on pinching, I. and II. flash dates.

Çeşitler Cultivar	Program Program	Budama tarihi Pruning date	Uçalma tarihi Pinching date	I. pik tarihi 1st flash date	II. pik tarihi 2nd flash date
Gabriella	I.	14/09	11/10	14/12	18/04
	II.	05/10	30/10	14/12	14/04
	III.	26/10	-	12/01	18/04
Prominent	I.	14/09	11/10	15/12	18/04
	II.	05/10	09/11	30/12	18/04
	III.	26/10	-	27/01	18/04
Jacaranda	I.	14/09	11/10	14/12	18/04
	II.	05/10	28/10	12/01	25/04
	III.	26/10	-	12/01	25/04
Magic	I.	14/09	11/10	15/12	11/04
	II.	05/10	09/11	yapılamadı	11/04
	III.	26/10	-	22/02	11/04
Dallas	I.	14/09	23/10	15/12	18/04
	II.	05/10	09/11	29/12	02/05
	III.	26/10	-	07/03	02/05

Magic çeşidi, özellikle 5 Ekim tarihinde standart Budama+Uç Alma ve 26 Ekim tarihinde standart budama programlarının etkisinde I. pik tarihinde görülen gecikmenin aksine, tüm uygulamalarda II. pik noktasına en erken ulaşan çeşit olarak belirlenmiştir (Cetvel 1). Bu çeşidi II. pik erkenciliği açısından Gabriella ve Prominent çeşitleri izlemiştir. Jacaranda çeşidinde 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma ve 26 Ekim tarihinde Standart Budama uygulamaları II. pik tarihini 1 hafta geciktirmiştir. Bu gecikme Dallas çeşidinde daha belirgin bir biçimde ortaya çıkmış ve 14 Eylül tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasında bitkiler 18 Nisan tarihinde II. pik noktasına ulaşırken, 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma ve 26 Ekim tarihinde Standart Budama uygulamaları etkisinde II. pik noktasının 2 Mayıs tarihine kaydığı belirlenmiştir.

Budama ve uç alma programlarının verim ve çiçek sapı uzunluklarına etkileri

Budama ve uç alma programlarının I. pik verimi, II. pik verimi, toplam verim ve çiçek sapı uzunluklarına etkileriyle ilgili veriler ve istatistiksel değerlendirmeleri Cetvel 2'de sunulmuştur.

I. pik verimlerinin çeşitler, budama ve uç alma programları ile bu iki faktörün interaksiyonundan % 0.1 önem düzeyinde etkilendiği belirlenmiştir. I. pik döneminde en yüksek verim 5.5 adet/bitki ile 14 Eylül tarihinde budanarak 11 Ekim tarihinde uç alma uygulanan Gabriella çeşidinden elde edilmiş, bu çeşidi 4.1 adet/bitki ile aynı tarihlerde budama ve uç alma uygulanan Jacaranda çeşidi izlemiştir (Cetvel 2). Aynı çeşitlerden 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasında da diğer çeşitlere göre daha yüksek verim alınmıştır. I. pik döneminde en düşük verimler sırasıyla Dallas, Magic ve Prominent çeşitlerinde saptanmıştır. I. pik dönemi verimleriyle ilgili verilerin ortaya koyduğu diğer bir sonuç da Gabriella ve Jacaranda çeşitlerinde budama ve uç alma programlarının geçikmesiyle verimlerde belirgin ve düzenli bir azalmanın ortaya çıkması, buna karşın Prominent, Magic ve Dallas çeşitlerinde en düşük verimlerin 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasından elde edilmesidir.

Cetvel 2'de görüldüğü gibi, II. pik verimlerinin de çeşitler, budama ve uç alma programları ve bu iki faktörün interaksiyonundan % 0.1

Cetvel 2: Budama ve uç alma programlarının verim (adet/bitki) ve çiçek sapı uzunluklarına (cm) etkileri².

Table 2: The effect of pruning and pinching programs on the yield (stem/plant) and flower stem lenght (cm)².

Çeşitler Cultivar	Program Program	Verimler (adet/bitki) Flower yield (stem/plant)			Çiçek sapı uzunluğu Stem lenght (cm)
		I. Pik 1st flash	II. Pik 2nd flash	Toplam Total	
Gabriella	I.	5.5 a	3.0 cdef	8.5 a	40.2 efg
	II.	2.6 c	2.7 def	5.3 c	39.6 g
	III.	1.3 de	2.9 cdef	4.2 efg	39.9 fg
Prominent	I.	1.5 d	3.3 cde	4.8 cde	43.5 cde
	II.	0.3 g	3.3 cde	3.6 fgh	41.2 efg
	III.	1.0 def	3.1 cde	4.1 efg	40.3 efg
Jacaranda	I.	4.1 b	4.9 a	9.0 a	43.0 def
	II.	3.0 c	4.2 b	7.2 b	42.8 defg
	III.	1.2 def	3.4 cd	4.6 cde	41.2 efg
Magic	I.	1.4 de	3.7 c	5.1 cd	46.0 bcd
	II.	0.3 g	2.9 def	3.2 hi	46.4 bc
	III.	1.2 def	3.1 cde	4.3 efg	43.3 de
Dallas	I.	1.0 def	3.4 cd	4.4 def	47.5 b
	II.	0.5 fg	1.9 g	2.4 j	46.6 b
	III.	1.1 def	2.3 fg	3.4 ghi	51.7 a
Önemlilik Significance	Çeşit (Ç) Cultivar	***	***	**	**
	Program (P) Program	***	***	***	Ö.D. NS
	ÇXP	***	***	**	*

² Sütunlarda SNK testine göre % 5 önem düzeyinde farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Mean separation within columns by SNK test, % 5 level.

Önemli değil (Ö.D.), % 1 düzeyinde önemli (*), % 0.1 düzeyinde önemli (* * *).

Nonsignificant (NS), or significant at % 1 (**) or % 0.1 (* * *) levels.

önem düzeyinde etkilendiği belirlenmiştir. II. pik döneminde en yüksek verimler genelde 14 Eylül tarihinde Standart Budama+Uç Alma programından alınmış, budama tarihlerinin gecikmesiyle II. pik verimleri azalmıştır. II. pik döneminde çeşit düzeyinde en yüksek verim 4.9 ve 4.2 adet/bitki ile 14 Eylül ve 5 Ekim tarihlerinde budanarak daha sonra uç alma uygulanan Jacaranda çeşidinden elde edilmiştir (Cetvel 2). Bu çeşidi budama ve uç alma programları arasında istatistiksel anlamda önemli farklar ortaya çıkmaksızın Prominent ve Magic çeşitleri izlemiş ve II. pik döneminde en düşük verimler Gabriella ve Dallas çeşitlerinden alınmıştır.

Toplam verimler üzerinde çeşitler ile çeşit x budama ve uç alma programı interaksiyonunun % 0.1, budama ve uç alma programlarının ise % 1 önem düzeyinde etkili olduğu saptanmıştır (Cetvel 2). Çeşitler arasında farklılık olmasına karşın en yüksek toplam verimler, 14 Eylül tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasından elde edilmiştir. Çeşit düzeyinde en yüksek toplam verim ise 9.0 ve 8.5 adet/bitki ile bu uygulama etkisinde Jacaranda ve Gabriella çeşitlerinde belirlenmiştir. Bu çeşitleri Magic ve Prominent çeşitleri izlemiş, en düşük toplam verim değerleri Dallas çeşidinde ortaya çıkmıştır. I. pik verimlerinde görülen bir özellik top-

lam verimlere de yansımış ve Gabriella ve Jacaranda çeşitlerinde toplam verim değerleri budama ve uç alma tarihlerinin gecikmesiyle düzenli bir biçimde azalmıştır (Cetvel 2). Prominent, Magic ve Dallas çeşitlerinde ise en düşük toplam verim değerleri 5 Ekim tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulaması etkisinde ortaya çıkmıştır.

Cetvel 2'de görüldüğü gibi çiçek sapı uzunlukları çeşitlere göre % 1 önem düzeyinde farklılık göstermiş, budama ve uç alma programlarının çiçek sapı uzunlukları üzerindeki etkisi istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur. En uzun saplı çiçekler Dallas çeşidinden hasat edilmiş bu çeşidi Magic, Jacaranda ve Prominent çeşitleri izlemiştir. En düşük çiçek sapı uzunlukları ise Gabriella çeşidinde ölçülmüştür. Gabriella, Prominent, Jacaranda ve Magic çeşitlerinde aralarında istatistiksel anlamda fark olmamasına karşın çiçek sapı uzunluklarının budama ve uç alma tarihlerinin gecikmesiyle düşme eğilimi gösterdiği belirlenmiştir. Bunun aksine Dallas çeşidinden en uzun saplı goncalar 26 Ekim tarihinde Standart Budama uygulamasında hasat edilmiştir (Cetvel 2).

Elde edilen sonuçların genel bir değerlendirilmesi yapıldığında; yalnızca dondan koruyucu ısıtma yapılan plastik sera koşullarında en hızlı gelişen çeşitlerin Gabriella, Prominent ve Jacaranda çeşitleri olduğunu vurgulamak gerekmektedir. Bu sonuç, Uzun (12) ve Karagüzel ve ark.'nın (7) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Çeşitler arasında farklılıklar olmasına karşın, budama ve buna bağlı olarak uç alma tarihlerinin gecikmesi, genelde I. pik tarihinin gecikmesine, hatta bazı çeşitlerde II. pik tarihine de yansyarak piyasada ürün yoğunluğunun yüksek olduğu döneme kaymasına neden olmuştur. Bunun nedeni geç budamalarda bitkilerin gelişmelerini özellikle olumsuz sıcaklık koşullarında sürdürmeye çalışmalarıdır. Bu açıdan sonuçlar, Uzun'un (11) ürün programlamada sıcaklığın en önemli unsur olarak görülmesi gerektiği yönündeki görüşüyle tam bir uyum içindedir.

Gül yetiştiriciliğinde karlılığın en önemli unsuru olan verimin budama tarihlerinin gecikmesiyle azaldığı ve tüm çeşitlerde en yüksek toplam verimlerin 14 Eylül tarihinde Standart Budama+Uç Alma uygulamasından elde edildi-

ği belirlenmiştir. Geç sonbahar, kış ve erken ilkbahar dönemlerinde yeterli sıcaklığın sağlanmaması nedeniyle Gabriella dışındaki tüm çeşitlerde ürünün yüksek fiyatlarla pazarlanmasının mümkün olduğu I. pik döneminde verimler düşük olmuştur. Halevy'nin (5) bitkilerin budama ve uç alma uygulamalarından önce ve sonra etkilendikleri koşulların çeşit verimleri ve kalitesinde önemli etkilere sahip olduğu doğrultusundaki bildirişleri ve Depauw'un (3) budamanın gecikmesiyle kış verimlerinin düştüğü yönündeki sonuçları bu bulguyu doğrulamaktadır.

Çeşitler arasında en yüksek verimler Gabriella ve Jacaranda çeşitlerinden elde edilmiş, bu çeşitleri Prominent ve Magic çeşitleri izlemiştir. En düşük gonca verimleri ise Dallas çeşidinde belirlenmiştir. Buna karşın çiçek sapı uzunlukları açısından en iyi sonuçlar Dallas çeşidinden alınmış bu çeşidi Magic çeşidi izlemiştir. Gabriella ve Jacaranda çeşitlerinden verim ve çiçek sapı uzunluğu açısından elde edilen sonuçlar Karagüzel ve ark.'nın (7) ısıtmalı cam seralarda elde ettikleri bulgularla paralellik göstermektedir.

SUMMARY

EFFECTS OF PRUNING AND PINCHING TIMES ON YIELD AND QUALITY OF FLOWERS OF ROSE CULTIVARS GROWN IN PLASTIC GREENHOUSE

This study was carried out to determine the effects of pruning and pinching times on flower yield and quality of rose cultivars grown under plastic greenhouse conditions at Horticultural Research Institute (Erdemli-İçel/TURKEY), during 1993-1995 period.

Cultivars Gabriella, Prominent Jacaranda, Magic and Dallas budded on *Rosa odorata* were planted in plastic greenhouse was only heated to avoid freezing of rose cultivars. The plants were pruned by standard way (50 cm) on 14 September, 5 October and 26 October. Except for plants pruned on 26 October, Plants were pinched by using hard pinching method. The earliest flowering and highest flower yield was obtained from plants pruned on 14 September. With delaying pruning and pinching

times, the dates of flowering delaying and flower yield decreased in all cultivars. The best results were obtained from cv.s Gabriella and Jacaranda in flower yield and cv. Dallas in flower stem length. It was found that pruning and pinching dates had no significant effect on flower stem length of cultivars.

LİTERATÜR KAYNAKLAR

1. Anonymous, 1985. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No. 1974.
2. -----, 1989. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No. 2174.
3. Depauw, B., 1975. Effect of time pruning on subsequent growth of greenhouse roses. *Colorado Flower Assoc. Bull. No.300*.
4. Ertan, N., O. Karagüzel, S. Kostak, K. Gürsan ve A. Özçelik, 1993. Kesme Çiçek Raporu. VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Bitkisel Ürünler (Süs Bitkileri Grubu) Özel İhtisas Komisyonu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü-Yalova.
5. Halevy, A. H., 1986. Roses. research-current situation and future needs. *Acta Hort. 189:11-21*.
6. Hasek, R. F., 1980. Roses. Introduction to Floriculture (Ed. R.A. Larson). *Academic Press Inc., London. pp:83-104*.
7. Karagüzel, O., F. Ayanoglu ve S. Çetiner, 1991. İçel Koşullarında Sera Gülcülüğüne Uygun Çeşitlerin Seçimi Üzerinde Araştırmalar. *Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Erdemli/İçel*.
8. Laurie, A., D. C. Kiplinger and K. S. Nelson, 1969. Commercial Flower Forcing. *Mc Graw-Hill Book Company Inc., New York, 514 p*.
9. Raviv, M., 1986. Summer pruning of greenhouse-grown roses under subtropical conditions. *HortScience 21 (1):80-81*.
10. Uzun, G., 1982. 'Sera Gülcülüğünde Ürün Programlama', Önemli Kesme Çiçeklerin Yetiştiriciliği. *Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayın No. 52. s: 24-29*.
11. -----, 1985. Sera Gülcülüğü. *TAV Yayınları No. 8. Yalova*.
12. -----, 1987. Çukurova Bölgesinde Yeni Gül Islahı Üzerinde Yapılan Çalışmalar ve Alınan Sonuçlar. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 2 (1): 92-103*.
13. -----, 1990. Güney Akdeniz Bölgesinde Süs Bitkileri Üretimi ve Gülcülüğün Bu Üretim İçindeki Yeri. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 5 (1):1 7-26*.