

## Bursa Kestel Yöresinde Üretilen Bazı Meyve Fidanlarının Büyüme ve Dallanma Özellikleri

Arif SOYLU\*

Hayriye BAŞYİĞİT\*\*

### ÖZET

*Bu araştırmada Kestel yöresinde üretilen elma, armut, ayva, kiraz, şeftali, erik gibi meyve türlerinin bazı çeşitlerinde fidanların gelişme kuvveti, üniformiteleri, yan dal oluşturma durumları ve dal açıları incelenmiş, ayrıca fidan üreticisinin şekil verme yönünden uyguladığı teknik işlemler gözden geçirilmiştir.*

*Fidanların boy ve çap yönünden gelişme kuvveti genellikle yeterli düzeyde olup, bu bakımdan tür ve çeşitlere göre farklı değerler saptanmıştır.*

*Fidanlardaki dallanma şekli aslında bir tür ve çeşit özelliği olarak bazılarında dar açılı ve dik, diğer bazılarında ise geniş açıdır. Gerek birinci yaşında büyümekte olan ve gerekse satılmayıp ikinci mevsimde büyümeye bırakılmış bazı meyve fidanlarında tepe vurma ve taçlandırma pazar isteklerine uygun olarak yüksekte (yaklaşık 1.10 m) yapılmaktadır. Bu fidanların alt bölümlerindeki sürgünler, büyümenin başlangıcında koparıldığından, dallar hemen hemen tepe kısmında ve genellikle dik bir açıyla oluşmaktadır.*

\* Doç. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü.

\*\* Zir. Yük. Müh.

## SUMMARY

### Growth and Branching Features of Some Fruit Nursery Trees Propagated in Kestel Vicinity of Bursa

*Nursery trees of some apple, pear, quince, cherry, peach and plum cultivars produced in Kestel vicinity were investigated in relation to their vigor, branching, branch angle of the laterals and uniformity and the technical procedures of the growers were viewed.*

*The vigor of the nursery trees as length and diameter were often sufficient and different values were determined among the cultivars.*

*Angles of the laterals with the main shoot were less narrower and showed upright growing in some nursery trees than the others basically depended on the habit of the cultivar. Some nursery trees which had been unselled and remained for growing in the second year or those in their first season's growth were cut back nearly to 1.10 m height by the demand of the growers. Due to the removal of the branches below 1.10 m at the beginning of shoot growth, nearly all of the shoots were produced on the tip of the main shoot, generally with a narrow angle.*

## GİRİŞ

Bahçe tesisinde kullanılan meyve fidanlarının kalitesi, ağacın ilk yıllardaki gelişme ve verimliliğini etkileyen önemli bir faktördür (Quinlan 1980, 1981). Nitekim dikim sırasında iyi dallanmış olan elma fidanları ilk yıllarda daha iyi bir gelişme göstermekte (Preston, 1968) ve daha verimli olmaktadır (Van Oosten, 1978, Shepherd, 1979). Diğer meyve türlerinde de muhtemelen aynı temayül bulunmaktadır (Quinlan, 1981). Olgun ağacın çatısının oluşumunda da henüz fidanlık ve ilk tesis döneminde uygulanan budama ve terbiye şekillerinin önemi büyüktür (Wareing 1970, Westwood 1978). Genç ağaçlarda dallanma şeklini belirleyen üç önemli faktör; a) apikal dominansın derecesi, b) yan sürgünlerin sıklığı ve c) dalların gövde ile yaptığı açının derecesidir (Wareing 1970). Birçok ağaç türünün fidanlarında kuvvetli bir dikine büyüme ile birlikte, yan dalların olduğu bir apikal dominantan söz edilebilir. Apikal dominantansta oksinlerle birlikte oksin-sitokinin interaksiyonlarının etkili olduğu kabul edilmektedir (Wareing 1970, Westwood 1978). Çünkü sitokininler, yan tomurcukların sürmesinde etkilidirler (Wareing 1970). Verner'in (Westwood 1978) elmalarda yaptığı araştırmalara göre, kuvvetli sürgünlerin uç bölümündeki genç yapraklar tarafından üretilen oksinler (IAA), daha alt bölümlerdeki sürgünlerin büyümelerini şu şekilde etkilemektedir: a) Yan (Lateral) tomurcukların sürmesi engellenmekte, b) Gövde ile yan dallar arasındaki açı artmakta ve bu artış sürgünlerin sağladığı

oksinle kantitatif olarak ilişkili bulunmakta, c) Yan dalların yukarı doğru büyüme eğilimi azalır, ağaç daha yayılcı bir şekil kazanmaktadır.

Genç meyve fidanlarının doğal dallanma özelliklerinde en önemli faktör, çeşidin kendisi olmakla birlikte (Quinlan 1981), kültürel koşullar ve aşılama şekli (Howard ve ark. 1974) materyalin virüslü olup olmaması (Campbell 1962), fidanın büyüdüğü çevre sıcaklığı (Abbas 1980) da bu bakımdan etkilidir. Örneğin 10°C'de 5 gün süreyle büyütülen elma (Discovery çeşiti) fidanlarında dallanma kontrole göre daha çok uyartılabilmekte (Abbas ve ark. 1980), yongalı göz aşı ile aşılama elma fidanlarında da normal (T) aşıya göre gelişme ve dallanma daha yüksek olmaktadır (Howard ve ark. 1974).

Bünyesel hormonlarla büyüme ve dallanma arasındaki ilişkiler dikkate alınarak genç fidanların dallanma ve verimliliklerinde, büyüme düzenleyici kimyasal maddelerden yararlanma imkanları birçok araştırmacı tarafından denenmiştir (Williams ve Billingsley 1970, Westwood 1978, Luckwill 1978, Quinlan 1980, 1981, Elfving 1984, David 1986, David ve Schmid 1986). Nitekim SADH (Succinic acid, 2,2-dimethylhydrazide), MH (Maleic hydrazide), TIBA (Triiodo benzoic acid) ve Ethephon (2-Chloroethylphosphonic acid) baharda uygun zaman ve dozda fidanlara uygulanarak iyi bir dallanma elde edilmiştir (Van Oosten 1978). Sitokinin preparatları da hem elma, hem de eriklerde yan tomurcukların sürmesinde etkili bulunmuştur (Williams 1970, Westwood 1978, Elfving 1984). Dalların zayıf olduğu bazı elma ve armut çeşitlerinde denenilen ve ticari bir preparat olan MB 25-105 (n-propyl 3-t-butylphenoxy acetate) fidanlı dönemde dallanmayı uyartıcı bir etki yapmaktadır (Quinlan 1981). Bu madde dikim sırasındaki toplam dal uzunluğunu ve uygulamadan sonraki 2. ve 3. yıllarda verimliliği arttırmaktadır.

Fidanların dallanmasında ve dal açılarının oluşumunda bazı teknik uygulamalar da etkilidir. Bilezik alma, bilezik alınan yerin hemen altındaki sürgünlerin daha dik, üstündeki sürgünlerin ise daha geniş açıyla oluşmasını sağlamakta, bu da oksinlerin bilezik alınan yerin üstündeki açı noktalarında toplanmasından kaynaklanmaktadır (Wareing 1970, Westwood 1978). Bir yaşlı dalsız fidanların dikim sırasında tepeleri vurulduktan sonra, büyümenin başlamasıyla birlikte uç kısımdaki dallar dik, alt kısımdakiler ise daha geniş açıyla oluşurlar. Üstteki sürgünler 15-20 cm'ye ulaştığında, dar açılı dalları alacak şekilde yeni bir tepe vurma uygulanırsa alttaki dallar geniş açılarını koruyarak kuvvetli bir gelişme göstermektedirler (Westwood 1978).

Zayıf gelişme gösteren fidanlarda gövde yenileme yine uygun bir dal sistemi oluşturmak amacıyla uygulanabilmektedir. Böyle fidanlarda ana gövde aşı noktasının 10-15 cm kadar üstünden kesilip, yeni oluşan sürgünlerden en uygunu bırakılarak diğerleri temizlenirse, kalan kuvvetli doruk dal üzerinde ilk yılda geniş açılı yan sürgünler meydana gelmektedir (Westwood 1978).

Fidarlarda dalların sayısal durumu ve açıları kadar, gövde üzerindeki yerleşimleri de önemlidir. Çünkü çok dallanan çeşitlerde taçlandırma yüksekliğinin altında kalan dallar, dikim budamasıyla kesileceklerinden, fidanların gelecekteki verim potansiyeli buna paralel olarak azalır (Quinlan 1981). Bu nedenle fidanın alt bölümlerindeki sürgünler fazla büyümeden alınır, üst bölümlerde daha çok sayıda ve kuvvetli dalların oluşumu sağlanmış olur (Quinlan 1981). Butralin (n-secondary butyl 4-tertiary-butyl-2, 6-dinitro anilin) gibi bitki bünyesinde taşınmayan kimyasal maddeler alt bölümlerdeki dallara uygulandığında, bunları engelliyerek üst bölümdeki dalların daha iyi gelişmesini sağlamaktadır (Quinlan 1981).

Fidancılığımızla ilgili olarak, yumuşak ve sert çekirdekli meyve türlerinde, fidanlar boy, çap, dallanma ve kök gelişimi yönünden kalite özelliklerine göre boylara ayrılmış olup, bu durum ilgili standartlarda gösterilmiştir (Anonim 1984, 1985).

## MATERYAL VE METOD

### Materyal

Araştırma, Bursa-Kestel yöresindeki özel fidanlıklarda yapılmıştır. Bu amaçla iyi ve orta derecede bakımlı fidanlıklar seçilmiş, yumuşak ve sert çekirdekli meyve türleri için toplam 8 fidanlık incelenmiştir. Meyve tür ve çeşitleri ile bunların incelendiği fidanlık sayısı, Tablo 1'de verilmiştir. Yoğun üretimi yapılan çeşitlerden 2-3, daha az üretilenlerden 1-2 fidanlık dikkate alınmıştır. Fidanlıklarda çeşitlerin belirlenmesinde üreticinin beyanı esas tutulmuştur.

### Metod

Fidarlarda çap, boy, dallanma yüksekliği, dal sayısı ve dalların gövde ile yaptıkları açılar, 9-12 Eylül 1987 tarihlerinde ölçülmüş, ayrıca büyümenin çeşitli zamanlarında, fidanlara uygulanan tepe vurma ve yan sürgünlerin koparılma işlemleri kaydedilmiştir. Çaplar, aşı yerinin 5 cm üzerinden ölçülmüş, boy ise kök boğazından en üstteki dalın ucuna kadar olan yükseklik olarak dikkate alınmıştır (Anonim 1984, 1985). Açılar, fidanın üst bölümlerindeki ve alt bölümlerindeki yan dallar gruplandırılarak ayrı ayrı ölçülmüş, hesaplamalar grupların ortalama değerlerine göre yapılmıştır. Araştırma, üç tekerrürlü tesadüf parsellerine göre planlanmış, her bahçedeki her çeşit için toplam 30 fidan (3x10) ölçülmüştür. Fidanların boylara ayrılmasında ilgili standartlardan yararlanılmıştır (Anonim 1984, 1985). Çap ve boy değerlerinin kıyaslanmasında varyans analizi ve Duncan testi, üniformaların kıyaslanmasında varyasyon katsayısı (CV) esas alınmıştır.

**Fidanların Gelişme Kuvvetli ve Üniformiteleri**

Fidanların çap ve boy değerleri ile çap ve boy varyasyon katsayıları çeşit ve bahçeler üzerinden Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre incelenen tüm çeşitlerin bir ve iki yaşlı fidanlarında çap değerleri, türlerin aynı yaştaki fidanları dikkate alındığında genellikle aynı grupta yer almışlar, bunun istisnaları Williams ve Stanley çeşitlerinde bir yaşlı fidanların farklı fidanlıklardaki değerleri olmuştur (Tablo: 2). Boy yönünden sıralamada da benzer temayül görülmekle birlikte, çeşit ve bahçelere göre belirgin bazı farklılaşmalar da saptanmıştır (Tablo: 2). 1 ve 2 nolu bahçelerde üretilen bir ve iki yaşlı Starking fidanları, kendi yaş grupları içinde hem diğer bahçelerdeki Starking ve Golden, hem de aynı bahçedeki Golden fidanlarından daha yüksek değerler vermişlerdir. Ayrıca 1 nolu bahçedeki iki yaşlı Golden fidanlıklarının, 6 nolu bahçede üretilenlere göre daha boylu oldukları görülmektedir. Benzer durumlar bir yaşlı Williams, iki yaşlı Santa Maria, bir yaşlı Stanley, bir yaşlı Eşme fidanlarında da bulunmakta, ayrıca aynı bahçede üretilen iki yaşlı Ankara ve Starkrimson çeşitleri de farklı gruplarda yer almaktadır (Tablo: 2).

**Tablo: 1**  
**İncelenen Fidanların Tür, Çeşit, Fidanın Yaşı ve Fidanlık Sayısına Göre Dağılımları**

Tür Adı	Çeşit Adı	Fidanın Yaşı	İncelenen Fidanlık Sayısı
ELMA	Starking Delicious	1	3
		2	2
	Golden Delicious	1	3
		2	2
	Spur Golden Delicious	1	1
	ARMUT	Santa Maria	1
2			2
Williams		1	2
İtalyan Akçası		1	1
Ankara		2	1
Starkrimson		2	1
AYVA	Eşme	1	2
ERİK	Stanley	1	2
KİRAZ	Napolyon	1	2
	Van	1	1
ŞEFTALİ	Dixired	1	1
	J.H. Hale	1	1
	Rio-Oso-Gem	1	1

Tablo: 2

İncelenen Meyve Fidanlarında Ortalama Çap ve Boy Değerlerinin Çeşit ve Fidanlıklara Göre Değişimi İle Çap ve Boy Varyasyon Katsayıları (CV)

Çeşit Adı	Fidanın Yaşı	Fidanlık No.	Ort. Çap. (mm)*	Ort. Boy (cm)*	Varyasyon Katsayısı (CV)	
					Çap	Boy
Starking Delicious	1	2	14.49 a	226.7 a	8.46	9.11
		3	13.03 a	189.5 b	12.93	8.13
		4	13.73 a	181.3 b	12.57	10.94
Golden Delicious	1	2	14.18 a	207.1 b	10.69	18.48
		3	13.98 a	190.4 b	13.27	9.02
		5	14.67 a	197.1 b	8.92	6.75
Spur Golden Delicious	1	5	14.32 a	200.5 b	7.55	9.05
Starking	2	1	20.79 a	302.7 a	6.99	7.26
		6	18.65 a	254.4 bc	12.57	5.56
Golden	2	1	20.59 a	270.8 b	15.69	14.13
		6	20.59 a	230.5 c	15.03	14.80
Santa Maria	1	1	15.03 a	185.7 a	11.24	10.47
		3	14.23 a	187.6 a	10.58	5.62
		4	14.52 a	194.1 a	9.65	7.27
İtalyan Akçası	1	3	14.26 a	179.8 a	9.48	6.74
Williams	1	3	13.47 b	169.2 b	11.06	9.25
		5	13.42 b	183.0 a	8.65	10.82
Santa Maria	2	1	19.87 a	304.5 a	11.65	12.44
		6	19.78 a	214.9 c	13.29	14.75
Ankara	2	1	20.61 a	302.2 a	12.08	8.60
Starkrimson	2	1	22.27 a	261.6 b	16.18	15.46
Eşme	1	2	15.00 a	253.7 a	12.75	8.29
		5	13.73 a	175.8 b	12.36	20.36
Stanley	1	7	15.33 a	184.6 a	14.75	10.27
		5	13.64 b	165.2 b	13.08	10.47
Napolyon	1	3	14.83 a	175.4 a	16.91	16.73
		7	14.41 a	175.7 a	16.86	16.54
Van	1	7	12.78 a	129.6 b	15.81	16.38
Dixired	1	8	14.82 a	184.5 a	19.72	12.06
J. H. Hale	1	8	13.71 a	171.7 a	16.11	8.90
Rio-Oso-Gem	1	8	14.67 a	182.3 a	19.38	12.53

\* Ortalamalar Duncan testine göre  $p = 0.05$  seviyede gruplandırılmışlardır.

Fidanların varyasyon katsayılarının genellikle oldukça düşük, buna bağlı olarak da üniformitelerinin yüksek olduğu söylenebilir. Tür ve çeşit düzeyi de dikkate alındığında, varyasyon katsayılarının, kirazlarda boy ve çap, şeftalilerde çap ve iki yaşlı Goldenlerde boy ve çap yönünden daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo: 2). Bu bakımdan fidanlıklar arasında da kısmi farklılıklar bulunmaktadır.

## Fidanların Boylama Yönünden Değerlendirilmesi

Fidanlıkların çeşit ve yaş gruplarına göre çap ve boy bakımından ürettikleri I. ve II. boy fidan oranları toplu olarak Tablo 3'de görülmektedir. Van kiraz çeşiti hariç tutulursa tüm çeşitlerde fidanların hemen tamamı veya tamamına yakını boy yönünden I. boyda, çap yönünden ise, genellikle II. boyda yer almışlar-

Tablo: 3

### İncelenen Fidanlıklarda Çeşitlere Göre I. ve II. Boy Fidan Üretim Oranları

Çeşit Adı	Fidanın Yaşı	Fidanlık No.	Boy Yönünden (%)		Çap Yönünden (%)	
			I. Boy	II. Boy	I. Boy	II. Boy
Starking Delicious	1	2	100	—	—	60.0
		3	100	—	—	36.6
		4	100	—	—	53.3
Golden Delicious	1	2	100	—	—	63.3
		3	100	—	—	60.0
		5	100	—	—	70.0
Spur Golden Delicious	1	5	100	—	—	72.0
Starking Delicious	2	1	100	—	—	90.0
		6	100	—	—	43.3
Golden Delicious	2	1	100	—	13.3	56.6
		6	100	—	13.3	53.3
Santa Maria	1	1	100	—	—	70.0
		3	100	—	—	53.3
		4	100	—	—	70.0
İtalyan Akçası	1	3	100	—	—	60.0
Williams	1	3	100	—	—	40.0
		5	96.6	3.4	—	43.3
Santa Maria	2	1	100	—	6.6	70.0
		6	100	—	3.3	53.3
Ankara	2	1	100	—	6.6	70.0
Starkrimson	2	1	100	—	36.6	46.6
Eşme	1	2	100	—	64.5	33.3
		5	100	—	29.0	48.4
Stanley	1	7	100	—	6.6	70.0
		5	100	—	—	53.3
Napolyon	1	3	93.4	6.6	3.6	60.0
		7	100	—	6.6	46.6
Van	1	7	48.4	16.6	—	26.6
Dixired	1	8	100	—	16.6	70.0
J.H. Hale	1	8	100	—	—	83.3
Rio-Oso-Gem	1	8	100	—	13.3	73.3

dır. Çap yönünden I. boy fidanlar ya çok düşük oranda veya hiç yoktur. Eşme ayva çeşidinin 2. fidanlıktaki % 64.5 ve 5. fidanlıktaki % 29 ve iki yaşlı starkrimson armut çeşidinin 1. fidanlıktaki % 36.6'lık birinci boy sınıfları bunun istisnasıdır. II. boy fidan oranları da bahçe ve çeşitlere göre % 26.6-90.0 arasında değişmektedir. Çap bakımından ortaya çıkan bu durum kısmen ilgili standartlarda (Anonim 1984, 1985) belirlenen asgari sınırların yüksek tutulmasından kaynaklanmaktadır. Ölçümlerin alındığı 9-12 Eylül tarihlerinden sonra da fidanların çaplarında bir miktar büyüme görülebilir. Bu da II. boy fidan oranını biraz daha yükseltebilir. Bu tarihten sonra boylamada önemli bir değişikliğin meydana gelmesi beklenmemektedir. Ancak fidanlıklarda boy ve çap yönünden sınıflandırmada önemli bir sorun görünmemektedir.

### **Fidanlıklarda Tepe Vurma ve Yan Sürgünlerin Alınması**

Tepe vurma işlemi özellikle bir yaşlı armutlarla, iki yaşlı armut ve elmalarda uygulanmaktadır (Tablo: 4). Bu uygulama iki yaşlı fidanlarda büyümenin başlangıcından önce Şubat ayında, bir yaşlı fidanlarda ise Haziran'da yapılmaktadır. Tepe vurma yüksekliği bir yaşlı fidanlarda yaklaşık 110 cm, iki yaşlı fidanlarda ise 110-120 cm arasında değişmektedir.

İncelediğimiz fidanlıklarda büyüme dönemi içinde yan sürgünlerin belirli bir taçlandırma yüksekliğine kadar veya tamamen alınması şeftaliler hariç genel bir uygulama olup (Tablo: 4), üretici bu konuda özellikle pazar durumunu dikkate almaktadır. İncelenen fidanlıklarda bir yaşlı elma ve ayva fidanlarının tüm yan sürgünleri genellikle koparılmış, istisna olarak 5 nolu fidanlıktaki Golden ve Spur Golden fidanlarında taçlandırma yüksekliğine kadar olan yan sürgünler alınmış diğerleri bırakılmıştır. Sürgün alma, çeşitlerin yan sürgün verme temayülüne bağlı olarak örneğin, Starking ve Eşme fidanlarında bir kez, Golden ile Erik ve armut çeşitlerinde 2-3 kez yapılmaktadır.

Tepe vurma uygulaması, yan sürgünlerin oluşumunu uyarması bakımından olumlu etkiler yapabilir. Ancak yan sürgünlerin bazı çeşitlerde tamamen alınması, fidanın bahçedeki gelişimini ve verimliliğini olumsuz yönde etkileyecektir. Çünkü, çatının oluşumu bahçe dönemine kaymaktadır. Şeftalide yan sürgünlerin bırakılmasını bu bakımdan olumlu karşılayabiliriz.

### **Fidanların Dallanma Yüksekliği, Yan Dal Sayıları ve Yan Dalların Açılma Değerleri**

Yan dalları kısmen bırakılan çeşitlerde dallanma yüksekliği, 86-115 cm arasında değişmekte, özellikle iki yaşlı fidanlarda 100 cm'nin üzerinde bulunmaktadır (Tablo: 4). Günümüzün meyveciliğinde alçaktan taçlandırma sistemlerinin yaygın olduğu dikkate alınır, bu uygulamanın olumsuz yönü kendiliğinden ortaya çıkar. Bu bakımdan tek olumlu uygulama şeftali fidanlığında görülmüş, fi-



Tablo: 4

**İncelenen Meyve Fidanlıklarında Sürgün Alınması ve Tepe Vurma Uygulaması İle Fidanların Dallanma Özellikleri ve Dalların Açılma Değerleri**

Çeşit Adı	Fida Yaşı	Fidanlık No.	Yan Sürg. Alınması	Tepe Vurma Yük. (cm)	Ort. Dallanma Yük. (cm)	Ort. Yan Dal Say.	Ort. Dal Açılı (Derece)	
							Üst Dal	Alt Dal
Starking	1	2	+	—	—	—	—	—
		3	+	—	—	—	—	—
		4	+	—	—	—	—	—
Golden	1	2	+	—	—	—	—	—
		3	+	—	—	—	—	—
		5	+	—	86	4.5	47	57
Spur Golden	1	5	+	—	89	3.8	50	57
Starking	2	1	+	120	115	3.3	25	56
		6	+	110-120	107	3.0	32	59
Golden	2	1	+	120	115	3.5	32	58
		6	+	110-120	101	3.3	40	57
Santa Maria	1	1	+	110	96	2.5	44	61
		3	+	110	101	2.9	41	57
		4	+	110	100	1.9	41	57
İtalyan Akçası	1	3	+	110	103	1.9	32	55
Williams	1	3	+	110	92	4.4	41	69
		5	+	110	88	3.2	55	71
Santa Maria	2	1	+	120	116	1.8	32	38
		6	+	110-120	104	2.4	39	54
Ankara	2	1	+	120	110	1.7	42	56
Starkrimson	2	1	+	110-120	103	3.1	40	68
Eşme	1	2	+	—	—	—	—	—
		5	+	—	—	—	—	—
Stanley	1	7	+	—	110	3.4	62	70
		5	+	—	87	4.7	60	70
Napolyon	1	3	+	—	—	—	—	—
		7	+	—	—	—	—	—
Van	1	7	+	—	—	—	—	—
Dixired	1	8	—	—	59	16	48	51
J.H. Hale	1	8	—	—	61	12	46	49
Rio-Oso-Gem	1	8	—	—	54	16	48	52

danlardaki dallanma yüksekliği ortalama 54-61 cm arasında değişmiştir (Tablo: 4).

Fidanlardaki dal sayıları ve dalların gövde üzerindeki dağılımları diğer bir önemli konudur. Özellikle tepesi vurulan fidanlarda dallar en üst kısımdaki birkaç noktadan çıkmaktadır. Dalların sayısal değerleri şeftaliler hariç genel olarak 1.7-4.7 arasında bulunmakta, çeşit ve fidanlıklara göre de az çok değişmektedir (Tablo: 4). Normal bir çatı oluşumu için en az 3-4 iyi gelişmiş ve gövde üzerinde iyi dağılmış yan dalın bulunması gerektiği düşünülürse, bir ve iki yaşlı Santa Maria, iki yaşlı Ankara ve bir yaşlı İtalyan Akçası fidanlarında dal sayısının az olduğu görülür. Buna karşılık sayı ve dağılım bakımından bir yaşlı Williams, dalları alınmamış bir yaşlı Spur Golden ve kısmen de bir yaşlı Golden fidanları iyi bir dallanma göstermişlerdir. İki yaşlı Starking ve Golden firmaları ile iki yaşlı armutlarda üstteki bir iki dal hariç tutulursa, alttakiler genellikle cılız olup, çatı oluşumunda yararlanacak nitelikte değildirler. Öte yandan bir yaşlı Stanley fidanlarında üst kısımlarda oluşmuş sürgünler yine cılızdır.

İncelediğimiz fidanlar içinde Spur Golden, Golden, Williams, Stanley ile şeftali çeşitleri hariç tutulursa üst kısımdaki dallar genellikle dar bir açıyla oluşmakta ve açısal değerleri 25°-44° arasında değişmektedir (Tablo: 4). Alt kısımlarda oluşan dallar ise daha geniş açılıdırlar. Bu genel temayül genç fidanlarda, kuvvetli tepe sürgünlerinin alttaki dalların açılış bölgelerine oksin sağlamasıyla ilgili görünmektedir (Wareing 1970, Westwood 1978). Üstteki dalların çatı oluşumunda kullanılmalarını engelleyen önemli faktörlerden biri de dar açılı olmalarıdır.

Yumuşak çekirdekli meyve fidanlarıyla ilgili standartta bir yaşlı elma ve armutlarda dallanma aranmamakta, iki yaşlılarda ise I. boyda aşağıdan yukarı muntazam dağılmış bir dallanma gerekli görülmektedir (Anonim 1984). Bu yönden bir yaşlı elma ve armut fidanlarının standarda uyduğu, iki yaşlıların ise, alt bölümlerdeki dalların kesilmesi nedeniyle I. boyun dışında kaldığı söylenebilir. Ayvaların bir yaşlı fidanlarında da dallanmanın gerekli olduğu belirtilmekte, bu nedenle de üretilen fidanların standarda uymadığı görülmektedir.

Sert çekirdekli meyve türlerinden şeftaliler ilgili standarda (Anonim 1985) uygun bir dallanma göstermekte, kiraz ve erikte ise yan dal aranmadığından, üretilen fidanlar yine I. boy özelliği taşımaktadırlar. Ancak hernekadar standartlarda ayva ve şeftaliler hariç diğer meyve türlerinin bir yaşlı fidanlarında yan dal aranmamakta ise de, fidanlıkta yan dal oluşumunun önemi bugün çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur. Nitekim birçok araştırmacı fidanlık döneminde yan dal oluşumunu uyarmak amacıyla çeşitli yöntem ve kimyasal madde uygulamaları üzerinde önemle durmaktadırlar (Preston 1968, Williams ve Billingsley 1970, Howard ve ark. 1974, Luckwill 1978, Van Oosten 1978, Shepherd 1979, Abbas ve ark. 1980, Quinlan 1980, 1981, Elfving 1984). Bu nedenle, tüm meyve

fidanlarında fidanlıkta yan dal oluşturmalarını uyarıcı önlemler almayı yararlı görmekteyiz. Aksi takdirde, sonraki yanlış budama ve terbiye uygulamalarıyla önemli kayıplar ortaya çıkacaktır.

## KAYNAKLAR

- ABBAS, M. F., QUINLAN, J. D. and BUCKLEY, W. R. 1980. Influence of Early-Season Temperature on the Growth and Branching of Newly-Grafted Apple Trees, *J. Hort. Sci.* 55 (4): 437-438.
- ANONIM, 1984. *Meyve Fidanları-Yumuşak Çekirdekliiler. Türk Standartları Enstitüsü, TS 4217.*
- ANONIM, 1985. *Meyve Fidanları-Sert Çekirdekliiler, Türk Standartları Enstitüsü, TS 4438.*
- CAMPBELL, A.I., 1962. The Effect of Some Apple Viruses on The Growth of *Malus* Species and Varieties, *J. Hort. Sci.*, 37: 239-246.
- DAVID, C.F., 1986. Influence of Treatments at Planting on Trellised Apple Tree Performance, *The Ohio State University Ohio Agricultural Research and Development Centre, Research Circular 290; 1-5, 1986.*
- DAVID, C.F. ve SCHMID, J.C. 1986. Influence of Growth Regulators on Branching of Young Apple Trees, *The Ohio State University Ohio Agricultural Research and Development Centre, Research Circular 290, 6-8.*
- ELFVING, D.C., 1984. Factors Affecting Apple Tree Response to Chemical Branch Induction Treatment., *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 109(4): 476-481.
- HOWARD, B.H., SKENE, D.S. ve COLES, J.S. 1974. The Effects of Different Grafting Methods Upon the Development of One-Year Old Nursery Apple Trees, *J. Hort. Sci.*, 49: 287-295.
- LUCKWILL, L.C., 1978. The Chemical Induction of Early Cropping in Fruit Trees, *Acta Hort.*, 65: 139-145.
- PRESTON, A.P., 1968. Pruning and Rootstock as a Factor in The Production of Primary Branches on Apple Trees, *J. Hort. Sci.*, 43: 17-22.
- QUINLAN, J.D. 1980. Recent Developments in the Chemical Control of Tree Growth, *Acta Hort.*, 114: 144-151.
- QUINLAN, J.D. 1981. New Chemical Approaches to The Control of Fruit Tree Form and Size, *Acta Hort.*, 120: 95-106.
- SHEPHERD, U.M., 1979. Effect of Tree Quality at Planting on Orchard Performance, *Rep. E. Malling Res. Stn. for 1978*, 40.

- VAN OOSTEN, H.J., 1978. Effect of Initial Tree Quality on Yield. *Acta Hort.*, 65: 123-125.
- WAREING, P.F., 1970. Growth and its Co-ordination in Trees. In: *Physiology of Tree Crops*, (eds.) L.C. Luckwill and C.V. Cutting, Academic Press, London, New York, 1-21.
- WESTWOOD, M.N., 1978. *Temperate-Zone Pomology*, W.H. Freeman and Company, San Francisco, s. 428.
- WILLIAMS, M.W., BILLINGSLEY, H.D., 1970. Increasing the Number and Croth Angles of Primary Branches of Apple Trees With Cytokinins and Gibberellic Acid. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 95(5): 649-651.