

## Ödemiş Koşullarında Yetiştirilen Bazı Bakla (*Vicia faba* var. *major*) Çeşitlerinin Hasıl Verimi ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma

Hakan GEREN<sup>1</sup> Özlem ALAN<sup>2</sup>

### Summary

#### An Investigation on the Herbage Yield and other Characteristics of Some Faba Bean (*Vicia Faba* Var. *Major*) Cultivars Grown under Ödemiş Ecological Conditions

This study was carried out in order to determine the herbage yield and other yield characteristics of some faba bean cultivars (Eresen-87, Filiz-99, Sevilla, Tarzan, Kemalpaşa) under Ödemiş Valley ecological conditions in 2002-2004. According to the results, there were significant differences between faba bean cultivars, the highest yields in terms of herbage (51150 kg.ha<sup>-1</sup>) and dry matter (9150 kg.ha<sup>-1</sup>) were determined at Tarzan and Eresen-87 cvs. The cultivar Sevilla had also the maximum crude protein (19.92%) and ash (9.38%) contents.

**Keywords:** faba bean, cultivars, herbage yield, content of crude protein and ash

### Giriş

Bakla, toprağa en fazla azot bağlayan (yıllık ortalama 21 kg/da) baklagil türü olup, bitki artıkları da kendinden sonra gelen bitkiye çok yararlıdır. Bu nedenle kaliteli kaba yem ve yeşil gübre olarak önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde tescilli bakla çeşitleri arasında hasıl verimi açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır (Anonim, 2004).

Kültürü yapılan bakla çeşitleri, sistematik açıdan üç farklı gurup altında toplanmıştır, bunlar; *Vicia faba* var. *equina*, *V.faba* var. *minor*, *V.faba* var. *major*'dur. Bu gruplar arasında morfolojik ve tohum özellikleri bakımından büyük farklılıklar bulunmakta olup, bitki boyları 40-200 cm, yaprak sayıları 20-70 adet/bitki, kuru ot verimi 200-480 kg/da arasında değişir ve ham protein oranları %25'e kadar çıkabilir.

<sup>1</sup> Yard.Doç.Dr., EÜZF Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, geren@ziraat.ege.edu.tr

<sup>2</sup> Öğr.Gör., EÜ Ödemiş Meslek Yüksek Okulu, İzmir.

Ilık ve yağışlı iklimlerde bitki boyu oldukça uzar, yeşil kitle verimi yükselirken kuru madde oranında azalma meydana gelir (Gençkan, 1983; Manga ve ark. 1995).

Havanın serbest azotunu kullanan bakla bitkisinin toprak üstü aksamında 19-32 kg/da azot depolanmakta ve yeşil gübreleme ile bu toprağa kazandırılabilenkte veya hayvan yemi olarak biçilerek değerlendirilmektedir (Heinzmann, 1981). 1995-1996 yıllarında, Bornova şartlarında yürütülen başka bir çalışmada, baklanın bitki boyunun 89-110 cm, hasıl veriminin 2.1-3.0 ton/da, kuru madde oranının %18-21 arasında varyasyon gösterdiği belirlenmiştir (Özkayahan ve Avcıoğlu, 1997).

Baklanın tohum iriliğine göre ayrılan çeşitleri arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bitki boyu 40-150 cm, hasıl verimi 800-1800 kg/da arasında olup, ham protein oranının da tohumda %24.5 düzeylerine ulaştığı bildirilmektedir (Sağlamtimur ve ark. 1990).

Baklada bitki boyu, çeşit ve iklim koşullarına bağlı olarak 20-140 cm arasında değişiklik göstermektedir. Çeşitlere göre bitkideki sap sayısı 2-6 adet, ham protein oranı da %25.5-36.5 arasında değişmektedir (Şehirli, 1988).

Sınırsız büyüme özelliğine sahip olan bakla çeşitleri çevre koşullarına bağlı olarak 50-200 cm arasında boylanabilir. Yan dal sayısı 1-6 adet/bitki, ham protein oranı da %20-41 arasında değişir (Sepetoğlu, 1992).

1991-1992 yıllarında, Bornova'da yürütülen bir çalışmada yemelik baklada hasıl veriminin 3907 kg/da, kuru madde oranının %21 düzeyinde olduğu bildirilmiştir (Tuncer ve Avcıoğlu, 1993).

2001-2003 yılları arasında, Bornova koşullarında "Sevilla" isimli bakla çeşidinin de kullanıldığı bir denemede, bitki boyunun 82-95 cm, hasıl veriminin 1860-3500 kg/da, kuru madde ve ham protein ile kül oranlarının sırasıyla %27-%13-%14 arasında değiştiği bildirilmiştir (Cevheri ve Avcıoğlu, 2004).

Bu çalışmanın amacı, Ödemiş-İzmir koşullarında kışlık olarak yetiştirilen farklı bakla çeşitlerinin hasıl verimi ve bazı kalite unsurlarını ortaya çıkararak, hayvancılık işletmelerine kaliteli kaba yem sağlanmasına yardımcı olabilmektir.

### **Materyal ve Yöntem**

Araştırma, 2002-2004 yılları arasında, Ege Üniversitesi Ödemiş Meslek Yüksek Okulu'nun Ödemiş'te bulunan deneme

tarlalarında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. Denemenin yürütüldüğü aylara ait bazı iklim verileri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Denemenin Yürütüldüğü Aylara Ait Bazı İklim Verileri

Aylar	Ort. Sıcaklık			Toplam Yağış			Oransal Nem		
	----- (°C) -----			----- (mm) -----			----- (%) -----		
	2002	2003	1953	2002	2003	1953	2002	2003	1953
Ekim	24.0	18.1	16.8	74.2	88.0	36.2	76.1	71.8	66
Kasım	19.0	11.8	12.0	119.0	85.0	76.6	80.0	80.2	73
Aralık	12.1	9.0	8.8	100.0	108.0	126.4	80.0	82.0	76
Ocak	11.0	7.1	7.1	92.4	191.2	103.7	78.0	80.4	75
Şubat	5.1	7.8	8.1	170.0	32.6	86.3	73.4	79.0	73
Mart	8.8	11.0	10.5	25.6	150.0	70.5	66.0	67.0	70
Nisan	13.5	15.0	14.7	59.5	83.0	50.9	71.8	67.0	67
Mayıs	22.2	19.5	19.9	11.0	7.0	33.2	59.8	63.0	61
×-Σ	14.5	12.4	12.2	651.7	744.8	583.8	73.1	73.8	70.1

Deneme tarlasının 10-20 cm’lik derinlikteki toprağı; %68.72 kum, %24.00 tın, %7.28 kil içermekte olup, tekstürü kumlu-tınlıdır. pH:7.28, tuz:<%0.03, organik madde:%1.58, CaCO<sub>3</sub>:%1.44, toplam N:0.078 ppm, P:20.50 ppm, K:110 ppm düzeyindedir. İklim ve toprak özellikleri bakımından deneme yerinde bakla yetiştiriciliğini kısıtlayan bir durum söz konusu olmamıştır.

Bitkisel materyal olarak 5 değişik yemeklik bakla (*Vicia faba* var. *major*) çeşidi (Eresen-87, Filiz-99, Sevilla, Kemalpaşa, Tarzan) kullanılmıştır. Tarla denemeleri; tesadüf blokları deneme desenine göre, 2m x 5m=10 m<sup>2</sup>’lik parsellere, 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Tohumlar, ön bitkisi patates olan tarlaya, birinci yıl 21.10.2002, ikinci yıl 27.10.2003 tarihlerinde; sıra arası 40 cm, sıra üzeri 10 cm olacak şekilde, elle 4-5 cm derinliğe ekilmiştir. Ekimden önce taban gübre olarak (15-15-15 NPK) dekara 3 kg N, 3 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve 3 kg K<sub>2</sub>O, bitkiler 35-40 cm kadar boylandıklarında ise 5 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (TSP) uygulanmıştır (Şehirli, 1988; Sağlantımur ve ark. 1990; Sepetoğlu, 1992). Bitkilerin yeşil ot hasatları birinci ve ikinci yıl sırasıyla 08.05.2003 ve 04.05.2004 tarihlerinde, el oraklarıyla toprak seviyesinden biçilerek yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde hazır paket program TARİST kullanılmış (Açıkgöz ve ark. 1994) olup, hesaplanan LSD (%5) değerleri her çizelgenin alt bölümünde verilmiştir.

## Bulgular ve Tartışma

**Bitki Boyu:** Yapılan istatistiki analiz sonuçlarına göre, bitki boyu açısından Yıl x Çeşit interaksyonu önemsizken, yıllar ve çeşitler arasında önemli farklılıklar saptanmıştır (Çizelge 2).

Çeşitler arasında rakamsal olarak en yüksek boy 109.0 cm ile Kemalpaşa çeşidinde belirlenmiş, onu istatistiki olarak aynı grupta yer alan Tarzan (107.2 cm) ve Eresen-87 (106.0 cm) çeşitleri izlemiştir.

Çizelge 2. Bazı Bakla Çeşitlerinin Hasıl Verimi ve Diğer Verim Özellikleri

Çeşitler	2003	2004	2 Yıl Ort	2003	2004	2 Yıl Ort
	<b>Bitki Boyu (cm)</b>			<b>Yaprak Sayısı (adet/bitki)</b>		
Eresen-87	129.3	82.7	106.0	52.9	37.5	45.2
Filiz-99	124.9	77.9	101.4	63.8	36.5	50.2
Sevilla	129.1	71.1	100.1	58.7	28.0	43.4
Kemalpaşa	136.4	81.6	109.0	59.8	28.8	44.3
Tarzan	130.7	83.6	107.2	74.3	43.6	59.0
<b>Ortalama</b>	<b>130.1</b>	<b>79.4</b>	<b>104.7</b>	<b>61.9</b>	<b>34.9</b>	<b>48.4</b>
<b>LSD (0.05)</b>	Y:3.6 Ç:5.7 YxÇ:ÖD			Y:5.6 Ç:8.8 YxÇ:ÖD		
	<b>Hasıl Verimi (kg/da)</b>			<b>Kuru Madde Oranı (%)</b>		
Eresen-87	5798	4208	5003	15.96	17.11	16.53
Filiz-99	5252	3603	4428	18.06	21.68	19.87
Sevilla	5202	3500	4351	17.27	19.96	18.61
Kemalpaşa	5592	3813	4703	15.72	17.09	16.41
Tarzan	5667	4563	5115	16.79	19.29	18.04
<b>Ortalama</b>	<b>5502</b>	<b>3938</b>	<b>4720</b>	<b>16.76</b>	<b>19.03</b>	<b>17.89</b>
<b>LSD (0.05)</b>	Y:150 Ç:238 YxÇ:ÖD			Y:0.41 Ç:0.65 YxÇ:0.92		
	<b>Kuru Madde Verimi (kg/da)</b>			<b>Ham Kül Oranı (%)</b>		
Eresen-87	924	720	822	8.58	8.91	8.74
Filiz-99	948	781	865	8.48	8.78	8.63
Sevilla	898	698	798	9.45	9.30	9.38
Kemalpaşa	879	651	765	8.59	9.21	8.90
Tarzan	951	880	915	8.54	9.35	8.94
<b>Ortalama</b>	<b>920</b>	<b>746</b>	<b>833</b>	<b>8.73</b>	<b>9.11</b>	<b>8.92</b>
<b>LSD (0.05)</b>	Y:25 Ç:39 YxÇ:55			Y:0.22 Ç:0.35 YxÇ:ÖD		
	<b>Ham Protein Oranı (%)</b>					
Eresen-87	17.90	19.53	18,71			
Filiz-99	18.53	19.28	18,91			
Sevilla	19.41	20.43	19,92			
Kemalpaşa	18.28	19.04	18,66			
Tarzan	17.97	19.13	18,55			
<b>Ortalama</b>	<b>18.42</b>	<b>19.48</b>	<b>18,95</b>			
<b>LSD (0.05)</b>	Y:0.39 Ç:0.62 YxÇ:ÖD			Y: yıl, Ç: çeşit, ÖD: önemli değil		

Rakamsal olarak en düşük boy değeri de Sevilla çeşidinde belirlenmiştir. Yıllar arasında da önemli farklılıkların ortaya çıktığı bitki boyu değerlerinde, ilk yıl değerlerinin (130.1 cm), ikinci yıldan

(79.4 cm) daha yüksek olduğu da dikkati çekmektedir. Denemenin ilk yılına ait sıcaklık ortalamasının (Çizelge 1), ikinci yıldan yüksek olması bitkilerin boylanmasını teşvik etmiştir. Zira bir çok araştırmacı (Heinzmann, 1981; Gençkan, 1983; Şehirali, 1988; Sepetoğlu, 1992), kış dönemindeki ılık havanın baklada boy artışına neden olduğunu bildirmektedir.

**Yaprak Sayısı:** Bu karakter üzerinde interaksiyonun etkisi önemli bulunmamış olmasına rağmen, yıl ve çeşit faktörleri önemli etkilere sahip olmuşlardır (Çizelge 2).

Çeşitler arasında en yüksek yaprak sayısı, istatistiki olarak aynı grupta bulunan Tarzan (59.0 adet) ve Filiz-99 (50.2 adet) çeşitlerinden elde edilmiştir. Rakamsal olarak en düşük yaprak sayısı da yine Sevilla çeşidinde belirlenmiştir. Yıllar arasında da önemli farklılıklar belirlenen bu karakterde ilk yıl (61.9 adet), ikinci yıla (34.9 adet) göre daha çok yaprak oluştuğu kaydedilmiştir. Bu karakter üzerinde iklim faktörlerinin etkisi büyüktür, zira ikinci yıl yağış miktarı birinci yıla göre daha fazla, sıcaklık ise daha düşük olmuş, bu da kısalan boya paralel olarak yaprakları da azaltmıştır. Bu karakterde de Tarzan ve Filiz-99 çeşitlerinin genetik potansiyellerinin diğerlerinin önünde olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Yaprak sayılarına ilişkin bulgularımız pek çok araştırmacının ifade ettiği sınırlar içinde bulunmaktadır (Gençkan, 1983; Şehirali, 1988; Sağlamtimur ve ark. 1990; Sepetoğlu, 1992; Manga ve ark. 1995).

**Hasıl Verimi:** İstatistiki analiz sonuçlarına göre, hasıl verimi üzerine interaksiyon etkisi önemli bulunmamış, buna karşılık, yıllar ve çeşitler arasında önemli farklılıklar saptanmıştır.

Çeşitler arasında en yüksek hasıl verimi, aynı grupta olan Tarzan (5115 kg/da) ve Eresen-87 (5003 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük verimler de Sevilla ve Filiz-99 çeşitlerinden sağlanmıştır. Yıllar arasında önemli farklılıkların bulunduğu denemede, ilk yılın hasıl veriminin (5502 kg/da), ikinci yıldan (3938 kg/da) daha yüksek olduğu da göze çarpmıştır. Bunun nedeninin ilk yıla ait yüksek sıcaklık ortalaması ve ikinci yıla göre daha düzenli olan yağışlardan dolayı boy ve yaprak sayılarındaki artış, verimi de arttırmış olması şeklinde yorumlanabilir. Eresen-87 ve Tarzan bakla çeşitlerinin, Kemalpaşa, Sevilla ve Filiz-99 çeşitlerinin ilerisinde olduğu yine göze çarpmaktadır. Hasıl verimlerine ilişkin sonuçlarımız pek çok araştırmacının (Gençkan, 1983; Manga ve ark. 1995; Özkayahan ve

Avcioğlu, 1997; Cevheri ve Avcioğlu, 2004) bulgularıyla uyum sağlamaktadır.

**Kuru Madde (KM) Oranı:** Yıllar ve çeşitler arasında önemli farklılıkların belirlendiği bu karakterde interaksiyon etkisi de önemli bulunmuştur. Bu bağlamda, en yüksek KM oranına ikinci yıl ekilen Filiz-99 (%21.68) çeşidi ulaşırken, en düşük değere de %15.72 ile ilk yıl ekilen Kemalpaşa çeşidi ulaşmıştır.

2 yıl ortalamasında da en yüksek KM oranının Filiz-99 çeşidinde (%19.87), en düşük oranın da Eresen-87 (%16.53) ve Kemalpaşa (%16.41) çeşidinde saptandığı görülmektedir. Yüksek boy ve fazla yaprak körpe-sulu dokuları arttırdığından beklenene uygun olarak birinci yıl belirlenen KM oranlarının (%16.76), ikinci yıl değerlerinden (%19.03) daha düşük olmuştur. Pek çok araştırmacı da (Tuncer ve Avcioğlu, 1993; Özkayahan ve Avcioğlu, 1997; Cevheri ve Avcioğlu, 2004) sonuçlarımızı destekler nitelikte bulgular sunmuşlardır.

**KM Verimi:** Yıllar ve çeşitler arasında önemli farklılıkların belirlendiği KM veriminde, Yıl x Çeşit interaksiyonunun etkisi de önemli bulunmuştur.

KM verimi açısından en yüksek değeri 951 kg/da ile Tarzan çeşidi ilk yıl sağlarken, onu yine ilk yıl ekilen Filiz-99 ve Eresen-87 çeşitleri sırasıyla 948 ve 924 kg/da'la izlemişlerdir (Çizelge 2). En düşük KM verimi de 651 kg/da ile ikinci yıl ekilen Kemalpa çeşidinden elde edilmiştir. 2 yıl ortalamasında da en yüksek verim, 915 kg/da ile Tarzan çeşidinden elde edilmiş, en düşük verim de Kemalpaşa (765 kg/da) ve Sevilla çeşitleri sağlamışlardır. Birinci yıl belirlenen KM verimlerinin (920 kg/da), ikinci yıl değerlerinden (746 kg/da) daha yüksek olduğu görülmektedir. Hasıl verimi ve KM oranının çarpımından elde edilen bu karakterde de tam bir yansıma gözlenmiş olup, Tarzan çeşidinden en yüksek verimler alınmıştır. KM verimlerine ait bulgularımız, bazı araştırmacıların sonuçlarıyla uyum içerisindedir (Tuncer ve Avcioğlu, 1993; Özkayahan ve Avcioğlu, 1997; Cevheri ve Avcioğlu, 2004).

**Ham Kül (HK) Oranı:** Yıllar ve çeşitler arasında önemli farklılıkların saptandığı bu özellik açısından, interaksiyon etkisi önemli bulunmamıştır.

Çeşitler arasında en yüksek HK oranına %9.38 ile Sevilla çeşidi ulaşmıştır. Yıllar arasında da önemli farklılıkların kaydedildiği denemenin ilk yılına ait HK oranı genel ortalama değerinin (%8.73), ikinci yıldan (%9.11) daha düşük olduğu da izlenmiştir. Verim ile kalite özellikleri arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koyan pek çok araştırmacının (Heinzmann, 1981; Şehirali, 1988; Sepetoğlu, 1992) bulgularına paralel olarak, düşük verime sahip olan Sevilla çeşidinde en yüksek HK içeriği saptanmıştır.

**Ham Protein (HP) Oranı:** İstatistiki analizler, bu özellik bakımından yıllar ve çeşitler arasındaki farklılığın önemli boyutta olduğunu ortaya koyarken, interaksiyonun önemli olmadığını göstermiştir.

Çeşitler arasında en yüksek HP oranı Sevilla çeşidinde (%19.92) belirlenmiştir. Yıllar arasında da önemli farklılıkların belirlendiği karakterde, ikinci yıla ait HP oranı (%19.48), birinci yıldan (%18.42) daha yüksek olduğu da dikkati çekmiştir. HK oranında olduğu gibi, bu karakterde de verim ile kalite özelliklerinin olumsuz bir korelasyon içinde olduğu bildiren pek çok araştırmacının (Heinzmann, 1981; Şehirali, 1988; Cevheri ve Avcıoğlu, 2004) bulguları ışığı altında, yine düşük verimli Sevilla çeşidinden en yüksek HP içeriği elde edildiği saptanmıştır.

### **Sonuç**

Denemeden elde edile bulgulara göre; Akdeniz iklim kuşağını temsil eden Ödemiş Ovası'nda kışlık olarak bakla tarımı yapılması suretiyle yaklaşık 4-5 ton/da hasıl, 1 ton/da civarında da kuru madde verimi alınması mümkündür. Alınan ürünün protein ve mineral madde kapsamı da hayvan besiciliği için uygundur. Ayrıca elde edilen ürünün yeşil gübre uygulaması şekilde değerlendirilmesi durumunda da, dekara 25 kg'dan fazla bir organik azot (%N=HP/6.25) ilavesiyle, toprakların zenginleştirilmesi söz konusudur. Bu kapsamda araştırmada ele alınan bakla çeşitlerinden yüksek hasıl ve KM verimine sahip Tarzan, Eresen-87 veya Filiz-99 çeşitlerinden birisinin, tohumluk fiyatlarına göre seçilerek kullanılması, tatminkar sonuç vereceği kanaatine varılmıştır.

### **Teşekkür**

Araştırmadaki tohumluk materyalinin sağlanmasında yardımcı olan Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ve deneme

tarlalarını kullanmamıza olanak sağlayan EÜ Ödemiş Meslek Yüksek Okulu Müdürlüğü'ne en içten teşekkürlerimizi sunarız.

### Özet

Bu çalışma, 2002-2004 yıllarında Ödemiş vadisi ekolojik koşullarında bazı bakla çeşitlerinin (Eresen-87, Filiz-99, Sevilla, Tarzan, Kemalpaşa) hasıl ve diğer verim özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Sonuçlara göre, bakla çeşitleri arasında incelenen tüm özellikler bakımından önemli farklılıklar belirlenmiş olup, en yüksek hasıl (5115 kg/da) ve kuru madde verimi (915 kg/da) Tarzan, Eresen-87 ve Filiz-99 bakla çeşitlerinden elde edilmiştir. En yüksek ham kül (%9.38) ve ham protein (%19.92) içeriği de Sevilla çeşidinde saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Bakla çeşitleri, hasıl verimi, ham protein ve ham kül içerikleri

### Kaynaklar

- Açıkgöz, N., M.E. Akbaş, A. Moghaddam ve K. Özcan. 1994. PC'ler İçin Veritabanı Esaslı Türkçe İstatistik Paketi:TARİST, Tarla Bitkileri 1.Kongresi, (24-28.04.1994-İzmir), EÜZF Ofset Basımevi, Bornova. s.264-267
- Anonim. 2004. Bakla Tarımı, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Çiftçi Broşürü, Menemen-İzmir
- Cevheri, A.C. ve R. Avcioğlu. 2004. Kışlık İkinci Ürün Olarak Tahıl+Baklagil Karışımlarından Yararlanma Olanakları Üzerinde Bir Araştırma, Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, (Basılmamış Dr.Tezi), Bornova-İzmir, 155 s.
- Gençkan, M.S. 1983. Yem Bitkileri Tarımı, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:467, İzmir, 519 s.
- Heinzmann, F. 1981. Assimilation von Luftstickstoff durch verschiedene Leguminosenarten und dessen Verwertung durch Gefreidenachfrüchte, Diss, Hohenheim, page:132.
- Manga, İ., Z. Acar ve İ. Ayan. 1995. Baklagil Yem Bitkileri, 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notu:274, Samsun, 265 s.
- Özkayahan, M. ve R. Avcioğlu. 1997. Farklı Sıra Arası ve Sıra Üzeri Uzaklığının Yemlik Bakla (*Vicia faba* var. *minor*)'da Verim ve Bazı Verim Komponentlerine Etkisi, Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, (Basılmamış YL Tezi), Bornova-İzmir, 30 s.
- Sağlamtimur, T., V. Tansı ve H. Baytekin. 1990. Yem Bitkileri Yetiştirme, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Ders Kitabı No:74, Adana, 125 s.
- Sepetoğlu, H. 1992. Yemeklik Dane Baklagiller, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notları:24, İzmir, 262 s.
- Şehirali, S. 1988. Yemeklik Dane Baklagiller, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:1089, Ders Kitabı:314, Ankara, 435 s.
- Tuncer, Ö.G. ve R. Avcioğlu. 1993. Adi Fiğ ve Sakız Baklası ile Arpa ve Tritikalenin Karışık Ekimlerinin Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, (Basılmamış YL Tezi), Bornova-İzmir, 36 s.