

## ÇUKUROVA KOŞULLARINDA BAZI ADİ FİĞ (*Vicia sativa* L.) HATLARININ VERİM VE VERİM KARAKTERLERİNİN BELİRLENMESİ

**Celal YÜCEL      Reşit GÜLTEKİN      İlker İNAL      Mustafa AVCI**

**Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
Karataş Yolu 17. km Doğankent-Adana/TURKEY**

**ÖZ:** Araştırma, Çukurova taban koşullarında farklı 20 adi fiğ hat ve çeşidinde ot ve tohum verimi ve verimle ilişkili karakterlerin saptanması amacıyla yürütülmüştür. Araştırma, 2004-05, 2005-06 yıllarında, kışlık ara ürün yetiştirme döneminde, tesadüf blokları deneme deseninde, 4 tekrarlamalı olarak Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde (Doğankent-Adana) yürütülmüştür. Araştırmada, iki yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre; çiçeklenme gün sayısı 123.5-133.8 gün, ana sap uzunluğu 97.8-122.3 cm, yeşil ot verimi 2930-4758 kg/da, kuru ot verimi 427-709 kg/da, tohum verimi 177-286 kg/da, 1000 tane ağırlığı 62.1-80.6 g, biyolojik verimin 830-1175 kg/da ve hasat indeksinin % 17.01-26.17 arasında değiştiği saptanmıştır. Kuru ot verimi ile ana sap uzunluğu ve yeşil ot verimi arasında; tohum verimi ile de çiçeklenme gün sayısı, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptanmıştır. 2637, 2639, 292-1, 1469 ve 1543 hatları kontrol çeşitleri Kubilay-82 ve Ürem-79 çeşitlerinden daha yüksek kuru ot verimlerine sahip olması nedeniyle bölgemizde kışlık ara ürün döneminde ot amaçlı olarak rahatlıkla yetiştirilebileceği ve ileride yapılacak ıslah çalışmalarında değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Adi fiğ (*Vicia sativa* L.), ot ve tohum verimi, hat, korelasyon.

## THE DETERMINING OF YIELD AND YIELD CHARACTERISTICS OF SOME COMMON VETCH (*Vicia sativa* L.) LINES IN ÇUKUROVA CONDITIONS

**ABSTRACT:** This study was conducted to determine the forage and seed yield and other related characteristics of different 20 common vetch (*Vicia sativa* L.) lines and cultivars in Çukurova downland conditions. The research was arranged in a randomized complete block design with four replications at the Experimental Field of Agricultural Research Institute in Dogankent (Adana) as winter crops in winter period of the 2004-2006. According to the two years averages, the days to flowering, stem length, fresh herbage yield, dry herbage yield, seed yield, 1000 seed weight, biological yield and harvest index varied from 123.5 to 133.8 days, 97.8 to 122.3 cm, 2930 to 4758 kg/da, 427-709 kg/da, 177 to 286 kg/da, 62.1-80.6 g, 830 to 1175 kg/da and 17.01 to 26.17 %, respectively. Positive and statistically significant relationships were determined between hay yield and mean stem length, fresh forage yield. The relationship between seed yield with days to flowering, biological yield and harvest index were also significant obtained. Because of the fact that the five common vetch cv. 2637, 2639, 292-1, 1469 and 1543 have higher hay yield than Kubilay-82 and Ürem-79 control varieties, it has been concluded that these lines could be successfully grown as the winter intercrops and accordingly may be evaluated for further breeding studies.

**Keywords:** Common vetch (*Vicia sativa* L.), forage and seed yield, line, correlations.

(\*) Bu çalışma, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca Desteklenen TAGEM/TA/02/04/01/001 No'lu projenin bir bölümüdür.

## GİRİŞ

Hem otundan hem de tanesinden yararlanılabilen fiğ bitkisi gereğinde yeşil gübre olarak kullanılabilen, kısa vejetasyon süresine sahip, hemen her tip toprak ve iklim koşullarında yetişebilen, yem değeri yonca kadar yüksek olan ve hayvanlara yeşil ot olarak verildiğinde şişkinlik yapmayan bir yem bitkisidir (Açıkgöz, 2001).

Hayvansal üretimin artırılmasına yönelik olarak görülen temel sorunlardan birisi de kaba yem gereksiniminin yeterince karşılanmamasıdır. Hayvanlarımızın yeteri kadar kaliteli kaba yemlerle beslenemediği için ülke hayvanlarının ortalama et ve süt verimlerinin düşük olmasının yanı sıra, hayvansal ürünlerin kalitesi de düşük düzeydedir.

Adana ilinde işlenen tarım arazisi 540 bin ha, desteklenen yem bitkileri ekim alanları 6.973 ha düzeyinde olup ekilebilir alanların yaklaşık %1.3 ini kapsamaktadır. Adana ilinde 2006 yılında desteklenen fiğ ekim alanı 55.176 da olup, Adana ilinde en çok ekim alanına sahip yem bitkisidir (Anonim, 2006).

Ekolojik koşullar yönünden kışlık ara ürüne tarımına uygun olan Çukurova’da, ekim nöbeti sistemleri içerisinde tek yıllık yem bitkilerinden adi fiğ, koca fiğ, iskenderiye üçgülü, çemen, yem bezelyesi, italyan çimi ve tritikale, gerek saf ve gerekse de karışım şeklinde yetiştirilerek hayvancılığın ihtiyacı olan kaba yem üretimini karşılanmasına katkıda bulunacaktır (Sağlamtimur ve ark., 1990).

Adi fiğ hat ve çeşitleri ile yapılan çalışmalarda ot ve tohum verimi ve verimle ilişkili bir çok sonuç elde edilmiş olup, aşağıda özetlenmiştir.

Bulur ve Çelik (1996), Bursa koşullarında yeşil ot veriminin 1213-2171 kg/da, kuru madde veriminin 360-728 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Anlarsal ve ark. (1999), Çukurova’da çiçeklenme süresinin 113-135 gün, yeşil ot veriminin 2303-3945 kg/da, ana sap uzunluğunun 76-106 cm ve kuru ot veriminin 306-587 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Geren ve ark. (2003), İzmir Bornova’da kuru ot veriminin 768-845 kg/da ve hasıl verimin 3692-4042 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Başbağ (2004), Diyarbakır koşullarında bitki boyunun 49.6-61.4 cm, kuru ot veriminin 337.1-583.0 kg/da, 1000 tane ağırlığının 40.7-75.5 g ve tohum veriminin 110.2-162.0 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

Yücel ve ark. (2004), Çukurova koşullarında üç yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre; çiçeklenme gün sayısının 114-135 gün, ana sap uzunluğunun 90-114.8 cm, yeşil ot veriminin 2582-4157 kg/da ve kuru ot veriminin 504-673 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Yücel ve ark. (2005), Çukurova koşullarında; çiçeklenme gün sayısının 113.6-136.7 gün, tane veriminin 180.9-284.0 kg/da, 1000 tane ağırlığının 52.8-77.4 g, biyolojik verimin 712.4-1137.0 kg/da, hasat indeksinin % 20.44-29.57 arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Anlarsal ve ark. (2006), Çukurova koşullarında üç yıllık ortalamalara göre, çiçeklenme gün sayısının 110-126 gün, ana sap uzunluğunun 79.0-90.0 cm, yeşil ot veriminin 2118-2924 kg/da ve kuru ot veriminin 372-492 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Çil ve ark. (2006), Harran Ovası koşullarında çiçeklenme gün sayısının 125-143 gün, ana sap uzunluğunun 61-82.7 cm, yeşil ot veriminin 2538-3304 kg/da, kuru ot veriminin 474-714 kg/da, biyolojik verimin 799-1111 kg/da, tane veriminin 212-348 kg/da, 1000 tane ağırlığının 36.7-88.6 g ve hasat indeksinin %26.60-41.06 arasında değiştiği bildirmişlerdir.

Yücel ve ark. (2006), Harran Ovası koşullarında çiçeklenme gün sayısının 146-129 gün, ana sap uzunluğunun 95-58 cm, yeşil ot veriminin 3267-1770 kg/da, kuru ot veriminin 804-403 kg/da, biyolojik verimin 1050-736 kg/da, tane veriminin 341-181 kg/da, 1000 tane ağırlığının 78.6-45.5 g ve hasat indeksinin %39.95-22.53 arasında değiştiği saptamışlardır.

Adi fiğde kuru ot verimi ile bitki boyu, yeşil ot ve ham protein verimi arasında olumlu ve önemli ;kuru ot verimi ile çiçeklenme süresi arasında ise önemsiz ilişkiler saptanmıştır (Avcı ve Gökkuş, 1997; Tosun ve ark., 1991; Anlarsal ve Gülcan, 1989). Adi fiğde yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve çiçeklenme süresi yönünden yıl x çeşit interaksyonun önemli olduğunu bildirilmektedir (Anlarsal ve ark., 1999; Anlarsal, 1987; Yücel ve ark., 2006). Yücel ve ark. (2005), adi fiğde tohum verimi, 1000 tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi bakımından yıl x çeşit interaksyonun önemli olduğunu saptamışlardır.

Araştırma, daha önce yapılan adaptasyon ve seleksiyon çalışmaları sonucu umutvar görülen bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının, Çukurova bölgesi taban koşullarında kışlık ara ürün yetiştirme döneminde ot ve tohum verimi ile ilişkili özelliklerin saptanması amacıyla sürdürülmüştür.

## MATERYAL VE METOT

Araştırmada, Ankara Merkez Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsünden sağlanan 1355, 1439, 1442, 1453, 1477, 1540, 292-1, 1548, 1551, 1475, 1501, 1431, 1503, 1469, 1474 ve 1543 hatları, Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından daha önce yapılan çalışmalar sonucu umutvar görülen 2637 ve 2639 hatlarının yanı sıra, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilen Ürem-79 ve Kubilay-82 çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır.

### Deneme Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri

Araştırmanın sürdürüldüğü Adana iline ait 2004, 2005 ve 2006 yılına ait meteorolojik veriler, Çizelge 1’de verilmiştir.

Denemenin kurulduğu alanda 0-30 cm derinlikte alınan toprak örneğinde yapılan analizler sonucunda; toplam tuz %0.026, pH 7.72, ortalama kireç içeriği %20, organik madde %2, kum %27.8, kil %31.2, silt ise %41 olarak saptanmıştır (Köy Hizmetleri Bölge Müd. Adana).

Araştırma, Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nün Araştırma Alanında (Doğankent), 2004/05 ve 2005/06 yıllarında iki yıl süreyle kışlık ara ürün yetiştirme döneminde (kasım-mayıs ayları arası) yürütülmüştür. Parsel alanı  $5 \times 1.5 = 7.5 \text{ m}^2$  olarak düzenlenmiştir. Her çeşit, 6 sıra olarak ekilmiş ve sıra arası 25 cm,  $\text{m}^2$ ’ye 200 tohum, gelecek şekilde elle ekimleri yapılmıştır. Denemelerin kurulduğu her yılda, ekimlerden önce, dekara 3 kg N ve 6 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür (Anlarsal, 1987; Soya, 1987; Açıkgoz, 2001).

Araştırmada yer alan materyalin ekimleri; birinci yıl 17 Kasım 2004, ikinci yıl 28 Kasım 2005 de yapılmıştır. Parsellerde çıkışlar, birinci yılda 3 Aralık 2004, ikinci yılda 8 Aralık 2005 de gerçekleşmiştir. Parsellerin yarısı ot, yarısı da tohum amacıyla hasat edilmiştir. Parsellerin ot biçimleri; tam çiçeklenme dönemine denk gelen dönem olarak saptanan, birinci yıl 1-10 Nisan 2005, ikinci yıl 10-20 Nisan 2006 tarihleri arasında, tohum hasatları ise birinci yılda 20 Mayıs 2005, ikinci yılda 30 Mayıs 2006 da yapılmıştır. Çiçeklenme gün sayısı ortalamaları, çıkıştan %50 çiçeklenme dönemine kadar geçen süre olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 1. Adana ilinin 2004, 2005 ve 2006 yılı meteorolojik verileri.

Table 1. Meteorological data for Adana province in 2004, 2005, and 2006.

Aylar Months	Yıllar Years	Ortalama sıcaklık Average temperature (°C)	Toplam yağış miktarı Total rainfall (mm)	Ortalama nisbi nem Average relative humidity (%)
Kasım November	2004	15,9	141,1	63,6
	2005	13,9	64,6	66,6
Aralık December	2004	9,6	27,0	61,8
	2005	12,1	64,1	67,7
Ocak January	2005	10,1	51,0	66,2
	2006	8,8	36,3	62,9
Şubat February	2005	10,4	75,6	63,7
	2006	10,6	131,6	73,0
Mart March	2005	13,9	61,6	71,8
	2006	14,1	46,2	76,4
Nisan April	2005	18,1	53,0	68,7
	2006	18,5	9,3	71,2
Mayıs May	2005	22,0	41,1	67,8
	2006	22,4	19,8	69,0

\*) Adana Meteoroloji Böl. Müd. Verileri.

Araştırmada, ot ve tohum verimi ve verimle ilişkili incelenen özellikler Anonim (2001) ve Anlarsal (1987)'e göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler, MSTAT-C istatistiki paket programında yıllar ayrı ayrı ve yıllar birleştirilerek varyans analizleri yapılmış olup ortalamalar, Duncan (%5) çoklu karşılaştırma testine göre belirlenmiştir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinde her iki yılda ve iki yılı birleşik analizlerde elde edilen çiçeklenme gün sayısı ve ana sap uzunluğu ortalama değerleri ve oluşan gruplar, Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çiçeklenme gün sayısı (gün):** Çizelge 2'de görüleceği üzere, araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda da çiçeklenme gün sayısı bakımından hatlar ve yıllar arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Araştırmanın birinci yılında çiçeklenme gün sayısı değerleri 124.0-137.5 gün, ikinci yılında 123-130 gün, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 123.5-133.8 gün arasında değiştiği saptanmıştır. Yılların birleştirildiği ortalamalarda yıl x çeşit etkisi önemli

bulunmuştur. Araştırmanın birinci yılında 1439 ve 1540 hatları diğer hatlara göre daha erkenci, 1431 hattı ise en gecci; araştırmanın ikinci yılında ise birinci yılda olduğu gibi 1439 ve 1540 hatları erkenci, 1355, 1548, 1551 ve 1431 hatları daha geç çiçeklenen hatlar olarak saptanmıştır. Değişik ekolojilerde ve farklı genotiplerle yapılan çalışmalarda; çiçeklenme gün sayısının Çukurova koşullarında 110.0-136.7 gün arasında (Anlarsal ve ark., 1999; Yücel ve ark., 2004; Yücel ve ark., 2005; Anlarsal ve ark., 2006); Harran Ovası koşullarında 125-146 gün arasında değiştiği saptanmıştır (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006).

Çizelge 2. Adi fiğ hatlarının çiçeklenme gün sayısı (gün) ve ana sap uzunluğu (cm) ortalamaları ve oluşan gruplar\*.

Table 2. The means and groups of days to flowering (day) and steam length (cm) of common vetch lines.

Hatlar Lines	Çiçeklenme gün sayısı (gün) Days to flowering (day)			Ana sap uzunluğu (cm) Mean steam length (cm)		
	2005	2006	Ortalama Mean	2005	2006	Ortalama Mean
1355	128,0 g	130,0 a	129,0 fgh	108 a-e	116,3 b-e	112,3abc
Kubilay-82	131,5 def	126,3 b-e	128,9 gh	112,5 abc	126,0 a	119,3 ab
2637	133,5 bcd	127,5 abc	130,5 c-f	114,7 abc	121,0 a-d	117,9 ab
2639	133,0 c-f	126,5 bcd	129,8 d-g	110,3 a-d	121,8 ab	116,1 abc
1439	124,0 h	123,8 fg	123,9 j	92,5 de	106,0 f	99,2 d
1442	131,0 f	125,8 b-f	128,4 gh	109,2 a-e	121,8 ab	115,5 abc
1453	131,0 f	128,0 ab	129,5 d-g	119,3 ab	111,8 def	115,5 abc
1477	131,3 ef	125 c-g	128,3 gh	108,7 a-e	112,3 c-f	110,5 bc
1540	124,0 h	123,0 g	123,5 j	91,1 e	104,5 f	97,8 d
292-1	128,0 g	125,3 c-g	126,6 ı	112,6 abc	119,5 a-e	116,0 abc
1548	128,5 g	130,0 a	129,3 e-h	112,8 abc	121,5 abc	117,2 abc
1551	135,3 b	130,0 a	132,6 ab	101,3 b-e	111,8 def	106,6 cd
Ürem-79	131,5 ef	124,0 efg	127,8 hı	109,3 a-e	119,8 a-e	114,5 abc
1475	133,0 c-f	128,3 ab	130,6 cde	115,8 abc	117,0 a-e	116,4 abc
1501	134,0 bc	127,8 ab	130,9 cd	115,4 abc	124,0 ab	119,7 ab
1431	137,5 a	130,0 a	133,8 a	97,2 cde	103,3 f	100,2 d
1503	133,8 bc	128,0 ab	130,9 cd	123,8 a	120,8 a-d	122,3 a
1469	131,0 f	124,8 d-g	127,9 hı	125,0 a	117,3 a-e	121,1 ab
1474	133,3 b-e	128,0 ab	130,6 cde	113,1 abc	110,8 ef	111,9 abc
1543	133,8 bc	129,0 a	131,4 bc	125,0 a	118,3 a-e	121,6 a
Ortalama Mean	131,3 A	127,1 B	129,2	111,0	116,3	113,6
CV(%)	0,95	1,19	1,08	10,31	4,8	7,92

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, Duncan (%5)'e göre farklı değildir.

Yıllara bakıldığında yıllar arasında farklılıkların istatistiki olarak önemli olduğu ve birinci yıl ortalamasının (131.3 gün), ikinci yıl ortalamasından (127.1 gün) yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmanın birinci yılında özellikle vejetatif gelişmenin olduğu döneme denk gelen Mart ve Nisan aylarında düşük sıcaklıkların ve fazla yağışın çiçeklenmeyi geciktirdiği sanılmaktadır. Nitekim, Açıköz (2001), düşük sıcaklıkların çiçeklenmeyi geciktirdiği, yüksek sıcaklıkların çiçeklenmeyi hızlandırdığını bildirmektedir.

**Ana sap uzunluğu (cm):** Çizelge 2’de görüleceği üzere, araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda da ana sap uzunluğu bakımından hatlar ve çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Araştırmanın birinci yılında ana sap uzunluğu değerleri 91.1-125.0 cm, ikinci yılında 103.3-126.0 cm, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 97.8-122.3 cm arasında değiştiği saptanmıştır. İki yıllık ortalamalara göre 1540, 1439 ve 1431 hatlarından diğer hat ve çeşitlerden daha düşük; 1503 ve 1543 hatlarından ise diğer hatlardan daha yüksek ana sap uzunluğu saptanmıştır. Ana sap uzunluğunun, Çukurova koşullarında 76-114.8 cm arasında (Anlarsal ve ark., 1999; Yücel ve ark., 2004, Anlarsal ve ark., 2006); Harran Ovası koşullarında 58-95 cm arasında (Yücel ve ark., 2006, Çil ve ark., 2006) değiştiği saptanmıştır.

**Yeşil ot verimi (kg/da):** Araştırmada elde edilen yeşil ot verimi ortalamaları Çizelge 3’de verilmiştir. Araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda da yeşil ot verimi bakımından hatlar ve çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Araştırmanın birinci yılında yeşil ot verimi 3510-4790 kg/da, ikinci yılında 2010-5427 kg/da, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 2930-4758 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Yılların birleştirildiği ortalamalarda ise yıl x çeşit etkisi de önemli bulunmuştur. Araştırmanın birinci yılında 1474 nolu hat en düşük, 2639 ve 1543 nolu hatların ise diğer hat ve çeşitlere göre daha yüksek verim verdiği; araştırmanın ikinci yılında 1540 nolu hattın en düşük, 1469 hattın ise en yüksek verim elde edilmiştir. Anlarsal (1987), Anlarsal ve Gülcan (1989) ve Yücel ve ark. (2006), adi fiğde yeşil ot verimi yönünden yıl x çeşit etkisinin önemli olduğunu bildirmektedirler.

İki yıllık ortalamalara göre, 1540 nolu hattın en düşük yeşil ot verimine sahip olduğu saptanmıştır. Söz konusu hatta, vejetatif gelişme döneminde mildiyö (*Peronospora trifoliorum*=Downy mildew) hastalığına yakalandığı için verimi düşük bulunmuştur.

Değişik ekolojilerde farklı genotiplerle yapılan çalışmalarda yeşil ot veriminin; Çukurova koşullarında 2118-4157 kg/da arasında (Anlarsal ve ark., 1999; Yücel ve ark., 2004; Anlarsal ve ark., 2006), Bursa koşullarında 1213-2171 kg/da arasında (Bulur ve Çelik, 1996), İzmir Bornova’da 3692-4042 kg/da arasında (Geren

ve ark., 2003), Harran Ovası koşullarında 1770-3304 kg/da arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiği saptanmıştır.

Çizelge 3. Adi fiğ hatlarının yas ve kuru ot (kg/da) ortalamaları ve oluşan gruplar.  
Table 3. The means and groups of fresh and dry herbage yield of common vetch lines.

Hatlar Lines	Yeşil ot verimi Fresh herbage yield (kg/da)			Kuru ot verimi Dry herbage yield (kg/da)		
	2005	2006	Ortalama Mean	2005	2006	Ortalama Mean
1355	3880 cd	3431 de	3655 ef	597 b-f	586 bc	591 def
Kubilay-82	3800 cd	4360 bc	4080 b-e	569 def	633 abc	601 c-f
2637	4200 abc	4260 bcd	4230 a-d	691 ab	682 abc	686 ab
2639	4790 a	4310 bc	4550 ab	718 a	699 ab	709 a
1439	3987 cd	3100 e	3543 f	533 efg	563 c	548 f
1442	4280 abc	4200 bcd	4240 a-d	667 a-d	646 abc	656 a-e
1453	4050 bcd	3280 e	3665 ef	668 a-d	553 c	611 b-f
1477	3990 cd	4830 ab	4410 abc	582 b-f	661 abc	622 b-f
1540	3850 cd	2010 f	2930 g	453 g	400 d	427 g
292-1	3980 cd	4680 ab	4330 abc	656 a-d	697 ab	677 abc
1548	4260 abc	4100 bcd	4180 b-e	653 a-d	650 abc	651 a-e
1551	4030 bcd	4320 bc	4175 b-e	569 def	679 abc	624 b-f
Ürem-79	4160 a-d	4290 bc	4225 a-d	681 abc	662 abc	671 a-d
1475	4090 bcd	4093 bcd	4092 b-e	618 a-f	650 abc	634 a-e
1501	3890 cd	4350 bc	4120 b-e	623 a-f	657 abc	640 a-e
1431	3830 cd	3690 cde	3760 def	620 a-f	572 bc	596 c-f
1503	4000 cd	4340 bc	4170 b-e	576 c-f	654 abc	615 b-f
1469	4090 bcd	5427 a	4758 a	635 a-e	755 a	695 ab
1474	3510 d	4460 bc	3985 c-f	515 fg	632 abc	573 ef
1543	4670 ab	4520 bc	4595 ab	726 a	647 abc	687 ab
Ortalama Mean	4067	4046	4049	617	634	626
CV(%)	9,69	12,81	11,47	10,58	12,06	11,37

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, Duncan (%5)'e göre farklı değildir.

**Kuru ot verimi (kg/da):** Araştırmada elde edilen kuru ot verimi ortalamaları, Çizelge 3'de verilmiştir. Araştırmanın sürdürüldüğü her iki deneme yılında ve iki yıllık ortalamalarda, kuru ot verimi bakımından hatlar ve çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Araştırmanın birinci yılında kuru ot verimi ortalamaları 453-726 kg/da, ikinci yılında 400-755 kg/da, birleşik ortalamalarda 427-709 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Yılların



birleştirildiği ortalamalarda ise yıl x çeşit interaksyonu da önemli bulunmuştur. Adi fiğde kuru ot verimi yönünden yıl x çeşit interaksyonun önemli olduğu bir çok araştırmacı tarafından bildirilmektedir (Anlarsal, 1987; Anlarsal ve Gülcan, 1989; Yücel ve ark., 2006).

Araştırmanın birinci yılında 2639 (718 kg/da) ve 1543 hattında (726 kg/da), ikinci yılında 1469 hattında (755 kg/da) diğer hat ve çeşitlere göre daha yüksek kuru ot verimi elde edilmiştir. Birleşik ortalamalarda ise 2639 hattı (709 kg/da), 1469 hattı (695 kg/da), 1543 hattı (687 kg/da), 2637 hattı (686 kg/da) ve 292-1 hatlarının (677 kg/da) kuru ot verimine bakımından ilk sıralarda yer almış olup, kontrol çeşitlerinden daha yüksek verim vermişlerdir.

Değişik ekolojilerde farklı genotiplerle yapılan çalışmalarda kuru ot veriminin; Çukurova koşullarında 306-673 kg/da arasında (Anlarsal ve ark., 1999; Yücel ve ark., 2004; Anlarsal ve ark., 2006); Bursa koşullarında 360-728 kg/da arasında (Bulur ve Çelik, 1996); İzmir Bornova'da 768-845 kg/da arasında (Geren ve ark., 2003), Harran Ovası koşullarında 403-804 kg/da arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, yurtdışında yapılan çalışmalarda kuru ot verimlerinin Meksika'da 450 kg/da (Jimenez ve ark., 1989), Suriye'de 304-419 kg/da Abd El Moneim ve Mohamed (1987) arasında değiştiği saptanmıştır.

**Tohum verimi (kg/da):** Çizelge 4'de görüleceği üzere araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda ve yılların birleştirildiği ortalamalarda tohum verimi bakımından hatlar arasında istatistiki farklılıklar saptanmıştır. Ayrıca, yıllar ve yıl x çeşit interaksyonu da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Araştırmanın birinci yılında tohum verimi 185-389 kg/da, ikinci yılında 148-258 kg/da, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 177-286 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Araştırmanın birinci yılında 1503, 1551 no'lu hatlar, ikinci yılında 292-1 ve 1474 nolu hatlar tane verime bakımından ilk sıralarda yer almışlardır. İki yıllık ortalamalara göre 292/1, 1431, 1551, 1503, 1474 hatları, kontrol çeşitleri olarak araştırmada yer alan Kubilay-82 ve Ürem-79 çeşitlerinden daha yüksek tohum verimi vermişlerdir. Tohum veriminin, Diyarbakır koşullarında 110-162 kg/da arasında (Başbağ, 2004), Çukurova koşullarında 181-284 kg/da arasında (Yücel ve ark., 2005); Harran Ovası koşullarında 181-348 kg/da arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiği saptanmıştır.

Çizelge 4. Adi fiğ hatlarının tohum verimi (kg/da) ve 1000 tane ağırlığı ortalamaları ve oluşan gruplar.  
Table 4. The means and groups of seed yield and 1000 seed weight of common vetch lines.

Hatlar Lines	Tohum verimi Seed yield (kg/da)			1000 tane ağırlığı 1000 seed weight (g)		
	2005	2006	Ortalama Mean	2005	2006	Ortalama Mean
1355	185 f	169 cd	177 e	56,4 g	67,7 e-h	62,1 f
Kubilay-82	356 abc	172 bcd	264 abc	64,2 de	72,9 def	68,5 c
2637	320 a-d	157 d	239 a-d	70,0 bc	80,0 b	75,0 b
2639	309 a-d	166 cd	238 a-d	69,9 bc	78,9 bc	74,4 b
1439	309 a-d	148 d	228 a-e	71,7 ab	72,8 def	72,2 b
1442	257 def	167 cd	212 cde	57,3 fg	70,3 d-h	63,8 def
1453	270 cde	211 a-d	240 a-d	60,0 efg	73,7 cde	66,9 cde
1477	280 cde	234 abc	257 abc	60,0 efg	72,1 d-g	66,0 c-f
1540	284 b-e	160 cd	222 b-e	62,5 def	74,1 cd	68,3 c
292-1	314 a-d	258 a	286 a	59,0 efg	74,0 cd	66,5 cde
1548	348 abc	171 cd	260 abc	75,9 a	85,3 a	80,6 a
1551	371 ab	189 a-d	280 ab	58,8 efg	70,6 d-h	64,6 c-f
Ürem-79	325 a-d	198 a-d	262 abc	62,2 d-g	68,4 d-h	65,3 c-f
1475	272 cde	157 d	214 cde	63,5 de	72,3 d-g	67,9 cd
1501	309 a-d	158 d	233 a-d	66,1 cd	70,5 d-h	68,3 c
1431	289 b-e	209 a-d	249 a-d	62,3 d-g	66,4 gh	64,3 c-f
1503	389 a	156 d	273 ab	63,5 de	66,4 h	64,4 c-f
1469	252 def	222 a-d	237 a-d	59,4 efg	66,9 fgh	63,1 ef
1474	293 b-e	245 ab	269 abc	57,4 fg	68,0 d-h	62,7 ef
1543	211 ef	178 bcd	194 de	60,4 d-g	67,6 fgh	63,9 def
Ortalama Mean	297 A	186 B	242	63,0 B	71,9 A	67,4
CV(%)	17,59	23,7	20,01	5,60	5,06	5,31

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, Duncan (%5)'e göre farklı değildir.

Araştırmanın birinci yılındaki tohum verimi (297 kg/da), ikinci yıla göre (186 kg/da) çok daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın ikinci yılı, generatif büyüme dönemine denk gelen Nisan ve Mayıs aylarındaki yağışın düşük olması yanı sıra, çiçeklenme döneminde havaların sürekli bulutlu ve kapalı geçmesi tohum verimini düşürdüğü sanılmaktadır. Nitekim, Şehirli (1998), çiçeklenme döneminde havaların sürekli kapalı ve bulutlu geçmesi baklagillerde yalancı çiçek sayısını artırdığını ve bunun sonucunda da bakla ve tane sayısını düşürdüğünü bildirmektedir. Ayrıca,

Miladinovic ve Coracola (1976), sıcaklık ve yağışın bitki başına bakla sayısını ve bunların yıl içindeki dağılımının tohum verimini önemli derecede etkilediğini bildirmişlerdir

**1000 tane ağırlığı (g):** Araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda ve yılların birleştirildiği ortalamalarda 1000 tane ağırlığı bakımından hatlar arasında istatistiki farklılıklar saptanmıştır. Ayrıca, yıllar ve yıl x çeşit interaksyonu da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Araştırmanın birinci yılında 1000 tane ağırlığı 56.4-75.9 g, ikinci yılında 66.4-85.3 g, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 62.1-80.6 g arasında değiştiği saptanmıştır. Araştırmanın her iki yılında 1548 no'lu hattın, en yüksek 1000 tane ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. 1000 tane ağırlığının, Diyarbakır koşullarında 40.7-75.5 g arasında (Başbağ, 2004), Çukurova koşullarında 52.8-77.4 g (Yücel ve ark., 2005), Harran Ovası koşullarında 36.7-88.6 g arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiğini bildirmişlerdir.

Araştırmanın ikinci yılındaki 1000 tane ağırlığı (71.9 g), birinci yıla göre (63.0 g) daha yüksek bulunmuştur. Araştırmanın ikinci yılı, çiçeklenme dönemine denk gelen Nisan ve Mayıs aylarındaki havaların sürekli bulutlu ve kapalı geçmesi yalancı çiçek sayısını artırmış ve tane tutma sayısını azalttığı için bitkideki tane sayısının az olmasından dolayı tane iriliği artmış olabilir. Benzer bulgular, Şehirli (1988) tarafından da bildirilmektedir. Ayrıca, incelenen özellikler arası ilişkilerde de görüleceği gibi tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 6).

**Biyolojik verim (kg/da):** Çizelge 5'de görüleceği üzere, araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda ve yılların birleştirildiği ortalamalarda biyolojik verim bakımından hatların önemli olmasının yanı sıra, yıl x çeşit interaksyonu da istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Araştırmanın birinci yılında biyolojik verim 893-1220 kg/da, ikinci yılında 767-1355 kg/da, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise 830-1175 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Araştırmanın birinci yılında 1503, Kubilay-82, 2639, ikinci yılında 1477,1474, 292-1, 1355 ve 1469 hatlarından diğer hatlara göre daha yüksek biyolojik verim elde edilmiştir. İki yıllık ortalamalara göre biyolojik verim bakımından 2639, 1477, 292-1 hatları ilk sıraları paylaşmışlardır. Biyolojik verimin, Çukurova koşullarında 712-1137 kg/da arasında (Yücel ve ark., 2005), Harran Ovası koşullarında 736-1111 kg/da arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiğini bildirmişlerdir.

Çizelge 5. Adi fiğ hatlarının biyolojik verimi (kg/da) ve hasat indeksi (%) ortalamaları ve oluşan gruplar\*.  
Table 5. The means and groups of biological yield (kg/da) and harvest index (%) of common vetch lines.

Hatlar Lines	Biyolojik verim Biological yield (kg/da)			Hasat indeksi Harvest index (%)		
	2005	2006	Ortalama Mean	2005	2006	Ortalama Mean
1355	933 efg	1207 ab	1070 a	19,76d	14,27 cd	17,01 e
Kubilay-82	1213 ab	1080 abc	1147 a	29,28 ab	16,11 a-d	22,69 a-d
2637	1180 a-d	1013 bcd	1097 a	27,24 abc	15,51 bcd	21,37 b-e
2639	1200 abc	1150 abc	1175 a	25,80 bcd	14,38 cd	20,09 cde
1439	910 fg	850 cd	880 bc	33,84 a	13,76 d	23,80 a-d
1442	1000 a-g	1025 bcd	1013 ab	25,81 bcd	16,27 a-d	21,04 b-e
1453	1010 a-g	985 bcd	998 ab	27,00 a-d	21,31 a	24,15 abc
1477	973 d-g	1355 a	1164 a	28,65 abc	20,07 ab	24,36 abc
1540	893 g	767 d	830 c	31,47 ab	20,87 ab	26,17 a
292-1	1080 a-g	1220 ab	1150 a	29,01 ab	20,71 ab	24,86 ab
1548	1190 a-d	950 bcd	1070 a	29,21 ab	18,05 a-d	23,63 a-d
1551	1150 a-e	1000 bcd	1075 a	31,92 ab	19,17 a-d	25,55 ab
Ürem-79	1040 a-g	1080 abc	1060 a	31,31 ab	18,48 a-d	24,90 ab
1475	1025 a-g	980 bcd	1003 ab	27,17 abc	16,30 a-d	21,74 a-d
1501	1180 a-d	950 bcd	1065 a	25,83 bcd	16,60 a-d	21,22 b-e
1431	1120 a-f	1160 abc	1140 a	25,75 bcd	18,48 a-d	21,12 a-d
1503	1220 a	1020 bcd	1120 a	32,70 ab	15,73 a-d	24,22 abc
1469	990 b-g	1175 ab	1083 a	25,43 bcd	18,96 a-d	22,19 a-d
1474	1020 a-g	1253 ab	1137 a	26,73 a-d	19,45 abc	23,09 a-d
1543	980 c-g	1060 a-d	1020 ab	21,45 cd	17,36 a-d	19,41 de
Ortalama Mean	1065	1064	1065	27,77 B	17,59 A	22,68
CV(%)	12,35	17,24	14,99	15,96	18,70	17,21

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, Duncan (%5)'e göre farklı değildir.

**Hasat indeksi (%):** Çizelge 5'de görüleceği üzere araştırmanın sürdürüldüğü her iki yılda ve yılların birleştirildiği ortalamalarda hasat indeksi bakımından hatlar arasında istatistiki farklılıklar saptanmıştır. Ayrıca, yıllar ve yıl x çeşit interaksyonu da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Araştırmanın birinci yılında hasat indeksi %19-76-33.84, ikinci yılında %13.76-21.31, yılların birleştirildiği ortalamalarda ise %17.01-26.17 arasında değiştiği saptanmıştır. İki yıllık ortalamalar göre 1540, 1551 hatları ve Ürem-79 çeşidinin hasat indeksi

değerleri diğer çeşit ve hatlardan daha yüksek bulunmuştur. Hasat indeksinin, Çukurova koşullarında %20.44-29.57 arasında (Yücel ve ark., 2005); Harran Ovası koşullarında %26.60-41.06 arasında (Çil ve ark., 2006; Yücel ve ark., 2006) değiştiği saptanmıştır.

Araştırmanın birinci yılındaki hasat indeks ortalamaları (%27.77), ikinci yıla (%17.59) göre yüksek bulunmuştur. Araştırmanın sürdürüldüğü birinci yılda tohum verimlerinin yüksek olması sonucu hasat indeksi değerleri de yüksek bulunmuştur. Tane verimi ile hasat indeksi arasında olumlu ilişkilerin bulunduğu, Yücel ve ark. (2005) tarafından da bildirilmiştir.

### İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Adi fiğ hat ve çeşitleri ile sürdürülen araştırmada incelenen özellikler arası ilişkiler, Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları.

Table 6. Correlation coefficients between examined characteristics.

	ASU	YOV	KOV	TV	BTA	BV	HI
ÇGS	-0,057	0,043	0,094	0,422**	-0,391**	0,165*	0,350**
ASU		0,243**	0,286**	-0,255**	0,217**	0,132	-0,364**
YOV			0,760**	0,061	0,017	0,331**	-0,088
KOV				-0,060	0,124	0,170*	-0,170*
TV					-0,311**	0,433**	0,864**
BTA						0,060	-0,371**
BV							0,006
HI							

(\*) 0.05, (\*\*) 0.01 düzeyinde önemlidir. \* Significant at 5% level of P, \*\* Significant at 1% level of P, ÇGS: Çiçeklenme Gün Sayısı, ASU: Ana Sap Uzunluğu, YOV: Yeşil Ot Verimi, KOV: Kuru Ot Verimi, TV: Tane Verimi, BTA: 1000 Tane Ağırlığı, BV: Biyolojik Verim, HI: Hasat İndeksi

Çizelge 6'dan görüleceği üzere, çiçeklenme gün sayısı ile tohum verimi, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında önemli ve olumlu, bin tane ağırlığı arasında önemli ve olumsuz, ana sap uzunluğu, yeşil ve kuru ot verimi arasında önemsiz ilişkiler saptanmıştır. Anlarsal ve ark. (1999), çiçeklenme gün sayısı ile kuru ot verimi arasında önemsiz bir ilişkinin olduğunu bildirmektedirler. Bulgularımızın tersine, Çil ve ark. (2004), çiçeklenme gün sayısı ile kuru ot verimi arasında olumlu ve önemli ilişkiler saptamışlardır. Blum ve Lehrer (1973), çiçeklenme süresi ile bin tane ağırlığı arasında olumsuz bir ilişkinin olduğunu bildirmiştir.

Ana sap uzunluğu ile yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve bin tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli; tane verimi ve hasat indeksi arasında ise önemli ve olumsuz, biyolojik verim arasında önemsiz ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 6). Ana sap uzunluğu ile kuru ot verimi ve yeşil ot verimi arasında önemli ve olumlu ilişkilerin bulunduğu bir çok araştırmacı tarafından da bildirilmektedir. (Anlarsal ve ark., 1999; Anlarsal ve Gülcan, 1989; Çil ve ark., 2004).

Yeşil ot verimi ile kuru ot verimi ve biyolojik verim arasında olumlu ve önemli, tane verimi, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi arasında ise önemsiz ilişkiler saptanmıştır. Anlarsal ve Gülcan (1989), yeşil ot verimi ile kuru ot verimi arasında olumlu ve önemli ilişkilerin bulunduğunu bildirmişlerdir.

Kuru ot verimi ile biyolojik verim arasında olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır. Kuru ot verimi ile bitki boyu, yeşil ot ve ham protein verimi arasında olumlu ve önemli ilişkilerin olduğu bildirilmektedir (Avcı ve Gökkuş, 1997; Tosun ve ark., 1991; Anlarsal ve Gülcan, 1989).

Tohum verimi ile biyolojik verim ve hasat indeksi değerleri arasında önemli ve olumlu, bin tane ağırlığı arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır. Yücel ve ark., (2005), tane verimi ile hasat indeksi arasında olumlu ve önemli ilişkiler; Çil ve ark., (2006), tane verimi ile biyolojik verim, hasat indeksi ve 1000 tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler saptamışlardır.

Bin tane ağırlığı ile biyolojik verim arasında önemsiz ve hasat indeksi değerleri arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Biyolojik verim ile hasat indeksi değerleri arasında önemsiz ilişkiler saptanmıştır.

## SONUÇ

Adi fiğ hat ve çeşitleri ile sürdürülen iki yıllık çalışmalar sonucu, hat ve çeşitlere göre değişmekle birlikte yeşil ot veriminin 2930-4758 kg/da arasında, kuru ot veriminin 427-709 kg/da, tohum veriminin 177-286 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır.

Bölgemiz koşullarında, 2639, 1469, 1543, 2637 ve 292-1 hatları kuru ot verimi bakımından ilk sıraları aldığı ve araştırmada yer alan standart çeşitleri geçtiği saptanmıştır. Ayrıca, adı geçen hatların tohum verimlerinin yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Araştırma sonucunda umutvar olan bu hatların, bölgemizde kışlık ara

ürün döneminde ot amaçlı olarak rahatlıkla yetiştirilebileceği ve ileride yapılacak ıslah çalışmaları değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

### TEŞEKKÜR

Materyalin temin edilmesinde yardımcı olan Dr. Hüseyin Kansur FIRINCIOĞLU, Dr. Hüseyin ÖZPINAR'a ve Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ve araştırmanın yürütülmesinde her türlü imkanı sağlayan Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ve personeline teşekkür ederiz.

### LİTERATÜR LİSTESİ

- Abd El Moneim, M. A., A. M. Mohamed. 1987. Growth and seasonel quality of some vetch and chickling species. Icarda Pasture, Forage and Livestock Program. Annual Report, 189-194.
- Açıkgöz, E. 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Yayınları, Bursa, 633 S.
- Anlarsal A. E., C. Yücel, D. Yücel. 2006. Çukurova koşullarında fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşit ve hatlarının bazı tarımsal ve kalite özelliklerinin saptanması.Çukurova Ü. Z. F. Dergisi, 21 (2): 111-120.
- Anlarsal, A. E. 1987. Çukurova koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde bitkisel ve tarımsal özellikler ve bunlar arası ilişkiler üzerinde araştırmalar. Çukurova Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri ABD, Doktora Tezi, Adana.
- Anlarsal, A. E. ve H. Gülcan. 1989. Çukurova koşullarında uygun fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin saptanması üzerine araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(5):57-68, Adana.
- Anlarsal, A. E., C. Yücel ve D. Özveren. 1999. Bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Çukurova koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-20 Kasım 1999, Cilt III Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Yemlik Tane Baklagiller, s.86-91, Adana.
- Anonim. 2001. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı (Baklagil Yem Bitkileri). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müd., Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.

- Anonim. 2006. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM, 2006 Yılı Desteklenen Ürünlerin Ekim Alanları. Ankara.
- Avcı, M. ve A. Gökkuş. 1997. Kıraç şartlarda yetiştirilen bazı adi fiğ genotiplerinin morfolojik, fenolojik ve agronomik özellikleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (6) 2, s. 39-47. Ankara.
- Başbağ, M. 2004. Diyarbakır koşullarında bazı fiğ tür ve varyetelerinde (*Vicia ssp.*) verim ve verim unsurlarının incelenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 8 (3/4):37-43.
- Blum, A., W. Lehrer. 1973. Genetic and environmental variability in some Agronomical and botanical character of common vetch. Euphytica, 22: 88-97.
- Bulur, V. ve N. Çelik. 1996. Bazı seçilmiş adi fiğ (*vicia sativa* ) hat ve çeşitlerinin verim ve önemli tarımsal özellikleri. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, s.479-485, Erzurum.
- Çil, A., A. N. Çil ve C. Yücel. 2006. Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Harran Ovası koşullarına adaptasyonu. Harran Ü. Z. F. Dergisi, 10 (1/2): 53-61.
- Çil, A. N., C. Yücel, A. Çil ve H. K. Fıncıoğlu. 2004. GAP bölgesi koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verimle ilgili özelliklerinin saptanması. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 13 (1-2), 37-46.
- Geren, H., R. Avcıoğlu ve H. Soya. 2003. Bazı ümitvar yeni fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin Ege bölgesindeki hasıl performansları üzerinde araştırmalar. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim 2003, s.363-367, Diyarbakır.
- Jimenez, M. A., M. J. L. Casterelon, A. E. Cervantes. 1989. Herbage and seed yield of common vetch (*Vicia sativa* L.) XV. Int. Grassl. Cong., 571-572, Nice, France.
- Miladinovic, Z. and D. Coracola. 1976. Effect of agroecological factor on the variability of yield components in Phaseolus vulgaris. Savr. Paljopriuredo, 24 (5-6): 65-70.
- Sağlantımur, T., İ. Genç, V. Tansı, H. Gülcan ve O. Genç, 1990. Çukurova'da pamuk alanlarında uygulanabilecek ekim nöbeti sistemlerinin saptanması. Çukurova Hohenheim Üniversiteleri İşbirliği III. Kollokyumu 27 Kasım, Adana.



- Soya, H. 1987: Ege bölgesi kıyı kesimi yerli adi fiğ çeşitlerinde sıra arası mesafesi ve tohumluk miktarının verim ve verim karakterlerine Etkisi. Ege Ü. Z. F. Dergisi, 24(2): 91-103.
- Şehirli, S. 1988. Yemelik tane baklagiller. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1089, Ankara, 435 s.
- Tosun, M., M. Altınbaş ve H. Soya. 1991. Bazı adi fiğ (*Vicia sp.*) türlerinde yeşil ot ve tane verimi ile kimi agronomik özellikler arasındaki ilişkiler. Türkiye 2. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 28-31 Mayıs 1991, s.574-583, İzmir.
- Yücel, C., A. Çil ve A. N. Çil. 2006. Harran ovası koşullarında bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşit ve hatların ot ve tane verimlerinin saptanması. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 10 (1/2): 63-71.
- Yücel, C., M. Avcı, H. Yücel ve S. Çınar. 2004. Çukurova taban koşullarında adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin ot verimi ve kalitesi ile ilişkili özelliklerin saptanması. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, cilt 13, sayı 1-2
- Yücel, C. M. Avcı ve A. E. Anlarsal. 2005. Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Çukurova taban koşullarında tane verimi ve verimle ilgili özelliklerinin saptanması. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 20 (3). Adana. s. 99-108.