

Antalya'da Bazı Fiğ Türlerinin Tane ve Kes Verimleri Yönünden Ekim Nöbetine Girebilme Olanakları

Sadık ÇAKMAKÇI, Semiha ÇEÇEN, Bilal AYDINOĞLU
Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Antalya-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 01.09.1997

Özet: Bu çalışma 4 fiğ türünün (Adi fiğ, Tüylü fiğ, Koca fiğ ve Burçak) Antalya Bölgesinde sonbahar döneminde, ikinci ürün koşullarında yetiştirilen bitkilerden önce ekilmeleri durumunda tane ve kes verimleri yönünden ekim nöbetine girebilme olanaklarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma 1994-95 ve 1995-96 ekim yıllarında 3 tekrarlamalı tesadüf blokları deneme deseninde uygulanmıştır. İncelenen fiğ türlerinin çiçeklenme gün sayıları, tane ve kes verimleri ile hasat tarihleri değerleri alınmıştır.

Sonuç olarak, koca fiğ ve adi fiğin daha erken çiçeklendikleri; koca fiğ, burçak ve adi fiğin tane ve kes verimlerinin daha fazla olduğu ve daha erken hasat edildikleri görülmüştür. Tüylü fiğin ele alınan özellikler bakımından diğer türlerle rekabet edemediği anlaşılmıştır. Özellikle koca fiğ hem ikinci ürün bitkilerine ekim hazırlığı için süre tanıma hem de ele alınan özellikler bakımından olumlu sonuçlar vermiştir.

A Comparison of Seed and Straw Yield in Vetch Species With

Abstract: The purpose of this study was to investigate the possibilities of growing four vetch species (Common vetch, Narbonne vetch, Hairy vetch, Bitter vetch) with respect to seed and straw yield under the second crop conditions in the Antalya region. These species were planted in fall season, before the planting of the second crops.

The experiments were set up in randomised complete block design with three replications for the years of 1993 and 1995. During the experiments, flowering days, seed and straw yields and harvesting dates of all the examined vetch species were determined.

The results of the study showed that Narbonne vetch and Common vetch were earlier than the other species regarding the flowering. For the seed and straw yield, narbonne vetch, bitter vetch and common vetch were better than hairy vetch. It was observed that narbonne vetch, bitter vetch and common vetch were harvested earlier than hairy vetch. It is therefore concluded that hairy vetch can not compete with other vetch species in terms of seed and straw yield. In the study, particularly, narbonne vetch was found better than the other vetch species regarding the investigated characteristics and giving enough time for planting second crops.

Giriş

Baklagil yem bitkileri hayvan beslenmesinde büyük bir öneme sahiptir. Hayvanların tükettiği proteinin % 38'i, lipitlerin % 16'sı, karbonhidratların ise % 15'i yem bitkilerinden sağlanmaktadır. Hayvan beslenmesinde genelde ot ve tane yem olarak önemli rol oynamaktadırlar (1). Aynı zamanda tohumluk üretimi veya toprak ıslahı amacı ile de yetiştirilirler.

İyi bir yem bitkisi tohumu üretimi için iklim ve toprak şartları uygun bölgeler seçilmelidir. Özellikle generatif dönemde yüksek sıcaklık kaliteli bir tohum üretimi için gereklidir. Bu dönemde genel olarak serin mevsim bitkileri için 20-25°C sıcaklık uygundur. Aynı zamanda erken devrelerde bol yağmur ve yüksek hava nemi bitki

gelişimini olumlu yönde etkiler. Bunun yanında generatif dönemde fazla yağış ve yüksek hava nemi tozlanmayı engellediği gibi olgunlaşmanın da gecikmesine yol açar. Ayrıca organik maddece zengin, verimli topraklar aşırı vejetatif gelişmeye neden olduğu için tohum üretimine uygun değildir (1,2).

Yukarıda belirtilen konuları dikkatle değerlendirecek olursak kıyı bölgelerimizde sonbahar döneminde yem bitkilerinin tane üretimi için yetiştirilebileceğini görebiliriz. Özellikle Antalya ilinde ikinci ürün durumundaki susam, mısır, yer fıstığı vb. bitkiler öncesinde tek yıllık baklagil yem bitkileri tane üretimi için yetiştirilebilir. Aynı zamanda bölgede mısır, susam vb. bitkilerin devamlı olarak ekilmeleri toprak yapısına ve

verimliliğine de olumsuz yönde etkide bulunduğu gibi, ekimlerine kadar geçen sürede boş bırakılan tarlalarda erozyonla toprak kaybı olmaktadır. Tek yıllık baklagil yem bitkileri Antalya ilinde hem tane veya ot üretimi hem de toprak koruma ve ıslahı açısından mutlaka ekim nöbeti sistemi içinde yer almalıdırlar. Bilindiği gibi baklagillerin kendilerinden sonra ekilecek bitkilerin girdi masraflarını azaltma yönünden de olumlu etkileri vardır (1).

Bu çalışma ile 4 adet fiğ türünün sonbahar döneminde ekilmesi durumunda tane ve kes verimleri ile çiçeklenme gün sayıları yönünden karşılaştırılmaları yapılarak ikinci ürün bitkileri öncesi ekim nöbeti içinde yer alma olanaklarını araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmanın diğer bir amacı da bölge çiftçisine bilgi aktarabilmek ve yem bitkilerini daima gündemde tutabilmektir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 1994-95 ve 1995-96 yetiştirme yıllarında yürütülmüştür. Deneme yerine ait 0-20 cm derinlikte alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları Tablo 1'de; araştırmanın yapıldığı yıllara ait iklim verileri ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Deneme Yerinin Toprak Analiz Sonuçları

Toprak Özellikleri	Analiz Sonuçları	Sınıflandırma
PH	7.82	Hafif alkali
Kireç (%CaCO ₃)	9.00	Yüksek kireçli
Organik madde (%)	2.10	Az humuslu
P (ppm)	2.87	Düşük
K (me/100 g)	0.94	Çok yüksek
Total N (%)	0.14	Çok iyi
Tekstür	--	Killi

Ekim ilk yıl 01.12.1994; ikinci yıl ise 14.11.1995 tarihlerinde yapılmıştır. İlk yıl vejetasyon süresince toplam 702,1 mm; ikinci yıl 1424 mm yağış düşmüştür. Sıcaklık ve oransal nem değerlerinde yıllar arasında belirgin farklılıklar olmamıştır. Ancak ikinci yıl Haziran döneminde oransal nem değeri biraz düşmüştür.

Araştırmada materyal olarak adı fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) ve burçak (*Vicia ervilia* L.Wild.) türleri kullanılmıştır.

Çalışma 2 yıllık olarak her tür için 3 tekrarlamalı olacak şekilde uygulanmıştır. Her iki ekim yılında da parsel büyüklüğü 3m x 5.4 m =16.2 m²; toplam deneme alanı ise 319.8 m² dir. Denemede tekrarlamalar arasında 2 m; parseller arasında tohum karışımını önlemek için 1 m aralık bırakılmıştır. Her parsel 18 sıra ve sıra aralığı 30 cm olacak şekilde düzenlenmiştir. Dekara atılacak saf tohum miktarları farklı kaynaklardan yararlanılarak adı fiğde 12 kg/da, koca fiğde 17 kg/da, tüylü fiğde 5 kg/da ve burçakta 4 kg/da olarak saptanmıştır (1,3).

Deneme tarlası ekimden önce pullukla sürülmüş ve tesviye işlemleri yapılmıştır. Herhangi bir gübreleme ve sulama işlemi yapılmamıştır. Her iki yılda da ilk gelişme döneminde bir defa yabancı otlara karşı çapalama yapılmıştır.

Tüm türler için hasat zamanlarında elde edilen tane ve kes verimleri ile çiçeklenme gün sayıları için Yurtsever (4)'in belirttiği istatistiki yöntemler kullanılmıştır. Ortalamalar Duncan testi ile gruplandırılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Denemede çiçeklenme gün sayısı, tane ve kes verimlerinde istatistiki değerlendirmeler yapılmış; türler için her iki yıla ait hasat tarihleri verilerek tane üretimi amacı ile yetiştirilecek yem bitkilerinin ikinci ürün koşullarında tarımı yapılan bitkilerle ekim nöbeti içinde yer alabilme olanakları araştırılmıştır.

Türlerin çiçeklenme gün sayısı, tane ve kes verimine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'den de görüldüğü gibi çiçeklenme gün sayısı yönünden yıllar ve türler arası farklılıklar ile yıldırtür interaksyonu 0.01 olasılık düzeyinde önemli; tane verimi açısından türler arası farklılık ile yıldırtür interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli; kes verimi açısından ise yıldırtür interaksyonu 0.05 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Dolayısıyla önemli bulunan kriterlerde ortalamalara Duncan testi uygulanarak gruplandırmalar yapılmıştır.

Çiçeklenme Gün Sayısı

Çiçeklenme gün sayısına ait türlerin yıllar ve birleştirilmiş ortalama değerleri ve Duncan grupları Tablo 4'te verilmiştir.

Ekim Dönemleri	Aylar	İklim Verileri		
		Ortalama Sıcakl. (°C)	Yağış Mikt. (mm)	Oransal Nem (%)
1994-95	Aralık	9.7	209.2	65
	Ocak	10.2	109.8	75
	Şubat	11.0	36.3	69
	Mart	12.2	275.0	69
	Nisan	14.6	31.6	64
	Mayıs	19.8	34.1	66
	Haziran	25.5	6.1	64
1995-96	Kasım	11.7	527.1	65
	Aralık	11.0	197.5	70
	Ocak	8.4	265.9	69
	Şubat	11.0	268.9	73
	Mart	11.5	88.6	71
	Nisan	14.4	74.3	72
	Mayıs	21.8	1.6	71
	Haziran	26.3	0.1	57

Tablo 2. Ekim Dönemlerindeki Vejetasyon Sürelerine Ait İklim Verileri

VK	SD	Çiçeklenme Gün Sayısı	Tane Verimi (kg/da)	Kes Verimi(kg/da)
		F	F	F
Bloklar	2	1.920	0.796	0.556
Yıllar (A)	1	2029.433 ^{xx}	0.011	0.647
Türler (B)	3	1576.156 ^{xx}	56.076 ^{xx}	1.173
AxB	3	22.528 ^{xx}	8.845 ^{xx}	3.488 ^x
Hata	14	---	---	---

Tablo 3. Ele Alınan Özellikler Bakımından Birleştirilmiş Varyans Analizi Sonuçları

Tablo 4. Türlerin Çiçeklenme Gün Sayılarına Ait Ekim Yılları ve Birleştirilmiş Ortalamaları (gün) ile Duncan Grupları

Türler	Yıllar		Ortalama
	1994-95	1995-96	
Burçak	150.3 A	167.3 A	158.8 A
Tüylü fiğ	145.0 B	156.3 B	150.7 B
Adi fiğ	137.3 C	151.0 C	144.2 C
Koca fiğ	183.3 D	136.7 D	127.5 D
Ort.	(2) 137.7	(1) 145.2	141.5

Tablo 4'de görüldüğü gibi ilk ekim yılında türlerin çiçeklenme gün sayıları ortalaması (137.7 gün) ikinci yıla nazaran (145.2 gün) daha kısa olmuştur. Bu sonucu ikinci ekim yılında vejetasyon dönemi boyunca düşen yağışın

daha fazla (1424 mm) olmasına bağlayabiliriz. Dolayısıyla yağışın fazlalığı vejetasyon süresini uzatmıştır. Denemede ele alınan fiğ cinsine bağlı türlerin bölgede ortalama çiçeklenme gün sayıları 141.5 gün olarak bulunmuştur. Bu sonuç türlerin bölgede ot verimi yönünden ekim nöbeti içinde yer alabileceklerini göstermektedir. Daha önce bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ot verimi yönünden ekim nöbetine girebilme olanakları üzerine bölgede çalışmalar yapılmıştır (5). Özellikle koca fiğ ve adi fiğ bu yönden olumlu sonuçlar vermişlerdir.

Ekim yılları ve birleştirilmiş ortalama değerlere baktığımızda en erkenci olanın koca fiğ (127.5 gün), en geçi türün ise burçak (158.8 gün) olduğu görülmektedir. Bilindiği gibi erkencilik generatif dönemin uzamasına, daha bol ve kaliteli tohum üretimine katkıda bulunmaktadır (6).

Çiçeklenme gün sayısı ile ilgili yapılan çalışmalarda Sağlamtimur ve ark (7) Adana'da tüylü fiğin 110, burçağın 116 ve koca fiğin 121 gün'de çiçeklendiklerini saptamışlardır. Anlarsal ve Gülcan (8) ise adi fiğ çeşitlerinde Adana'da ortalama çiçeklenme gün sayılarını 127.5-139.5 gün olarak bulmuşlardır. Çakmakçı (9) Bursa'da yapmış olduğu çalışmada 178 adi fiğ hattında çiçeklenme gün sayısını ilk ekim yılında ortalama 139.1 gün, ikinci ekim yılında ise 169.2 gün olarak saptamıştır. Ekiz ve Özkaynak (10) Ankara koşullarında yazlık ekimlerde burçakta çiçeklenme gün sayısının (çiçeklenme tarihinden bulundu) 56-68 gün arasında değiştiğini belirtmektedirler. Görüldüğü gibi çiçeklenme gün sayısı çevre koşullarından önemli ölçüde etkilenmektedir.

Sonuç olarak özellikle koca fiğin bölgede daha bol tane ürünü verebileceği anlaşılmaktadır.

Tane Verimi

Tane verimine ait ekim yılları ve birleştirilmiş ortalamaları (kg/da) ile Duncan grupları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Türlerin Tane Verimine Ait Ekim Yılları ve Birleştirilmiş Ortalamaları ile Duncan Grupları

Türler	Yıllar		Ortalama
	1994-95	1995-96	
Koca fiğ	365.1 A	404.3 A	384.8 A
Adi fiğ	263.6 B	118.1 C	190.8 B
Burçak	166.0 C	248.7 B	207.4 B
Tüylü fiğ	62.5 D	93.0 C	77.8 C
	(1)	(1)	
Ort	214.3	216.1	215.2

Araştırmada ekim yılları arasında tane verimi yönünden önemli bir farklılık (214.3 kg/da ile 216.0 kg/da) oluşmamıştır. Türlerin ortalama tane verimleri 215.2 kg/da olmuştur.

Koca fiğ bitkisinden her iki ekim yılında da en yüksek tane verimi (365.1 ve 404.3 kg/da) alınmıştır. Bunu ilk ekim yılında adi fiğ (263.6 kg/da), ikinci ekim yılında ise burçak (248.7 kg/da) takip etmişlerdir. Birleştirilmiş ortalamalara baktığımızda en yüksek tane ürünü koca fiğden (384.8 kg/da) alınırken en düşük verim tüylü fiğden (77.8 kg/da) elde edilmiştir. Bu durum, koca fiğin

hem daha erken çiçeklenmesi hem de daha bol tane ürünü vermesi nedeniyle, bölgede ekim nöbeti sisteminde değerlendirilmesi gereken bir tür olduğunu göstermektedir. Ancak, koca fiğdeki önemli sorun; bitkinin kaba görünüşlü ve hasat tarihinde bazı aksamalarının hala yeşil olması, dolayısıyla da kurutulmasındaki sıkıntılardır. Fakat bölge hayvancılığında özellikle silaj üretiminde düşünülebilecek bir tür olarak da göze çarpmaktadır.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç; farklı kaynaklar (1,2) birlikte değerlendirildiğinde, ele alınan türlerin tane verimlerinin fazla bir bakım işleminin uygulanmadığı koşullarda bile yeterli düzeylerde olmasıdır. Yukarıdaki kaynaklara ilaveten, bazı araştırmacılar da, örneğin adi fiğde Tosun ve ark. (11) İzmir'de ortalama tane veriminin 39-234 kg/da arasında; Sabancı (12) 108 kg/da; Tosun ve Sever (13) 92-112 kg/da; Erzurum sulu koşullarında Serin ve ark. (14) 122-137.4 kg/da; Sağlamtimur ve ark. (7) Çukurova koşullarında 70-130 kg/da; Çakmakçı (9) Bursa koşullarında 178 fiğ hattında verimin 16.77-425.03 kg/da arasında olduğunu belirtmektedirler.

Burçakta, Ankara koşullarında 89-148 kg/da (15) ve diğer bir çalışmada 248-305 kg/da arasında (16), Sağlamtimur ve ark. (7) Adana koşullarında 45-78 kg/da olarak saptamışlardır. Ekiz (17) Ankara koşullarında 12 burçak hattı ile yaptığı çalışmada tane verimini 89-161 kg/da arasında değiştiğini belirtmektedir.

Koca fiğ ile yapılan çalışmalarda Adana koşullarında Sağlamtimur ve ark (7) 130-200 kg/da; Anlarsal (18) ise ortalama olarak 101.8 kg/da tane verimi elde etmişlerdir.

Sağlamtimur ve ark. (7) Adana koşullarında tüylü fiğden 70-112 kg/da arasında tane ürünü sağlamışlardır.

Yukarıda belirtilen kaynaklarda da görüldüğü gibi, denemede elde edilen tane verimleri oldukça iyi değerlerdir. Bu sonuç; bölgede tek yıllık baklagil yem bitkilerinin sonbahar ekimlerinde tane ve tohumluk olarak değerlendirilebileceklerini ve bakım işlemlerinin yeterli olması durumunda, verimlerin daha da artacağını göstermektedir.

Ancak, burada önemli olan ele alınan türlerin bölgedeki hasat tarihlerinin kendilerinden sonra gelecek ikinci ürün bitkilerinin ekim hazırlıkları için yeterli zaman bırakabilme durumlarıdır. Bunu ortaya koyabilmek amacıyla türlerin hasat tarihleri alınmış ve bir tablo halinde verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Türlerin Yıllara Göre Hasat Tarihleri

Türler	Hasat Tarihleri	
	1. Ekim Yılı	2. Ekim Yılı
Koca fiğ	29.5.1995	29.5.1995
Adi fiğ	29.5.1995	21.6.1995
Burçak	14.5.1996	22.5.1996
Tüylü fiğ	22.5.1996	04.06.1996

Tablo 6'da görüldüğü gibi, tane verimi yüksek olan koca fiğ, burçak ve adi fiğ bölgede tane verimi yönünden ekim nöbeti içinde rahatlıkla yer alabilecek türlerdir. Zira mısır, sorgum, yer fıstığı ve susam gibi bitkiler bölgede ikinci ürün koşullarında haziran - temmuz ayları içinde ekilebilmektedirler (19).

İlk yıl yağış toplamı ikinci yıla oranla az olmasına karşın (Tablo 4), türlerin hasat tarihleri ikinci yıla nazaran uzamıştır. Bu durumun, ilk ekim yılında mayıs ve haziran aylarında 40.2 mm yağış düşerken ikinci yılda sadece 1.7 mm yağış düşmesi ve ikinci yıl ekimin daha erken yapılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Aynı zamanda ilk yıl mart ayında ikinci yıla oranla oldukça fazla yağış kaydedilmiştir (127 mm).

Araştırmada tane üretimi yanında ayrıca bu dönemde elde edilen kes verimleri üzerinde de durulmuş ve bu konuda bilgiler aktarılmıştır.

Tablo 7. Türlerin Kes Verimlerine Ait Ekim Yılları ve Birleştirilmiş Ortalamaları (kg/da) ile Duncan Grupları

Türler	Yıllar		Ortalama
	1994-95	1995-96	
Tüylü lif	699.2 A	374.4 B	536.8 A
Burçak	637.2 A	717.7 AB	677.5 A
Koca fiğ	508.9 A	913.9 A	711.4 A
Adi fiğ	508.1 A	605.1 AB	556.6 A
Ort.	(1) 588.4	(1) 652.8	620.6

Kes Verimi

Türlerin kes verimlerine ait yıllar ve birleştirilmiş ortalamaları ile Duncan grupları Tablo 7'de verilmiştir.

İlk ekim yılında ele alınan türler de kes verimi yönünden istatistiki olarak bir farklılık oluşmamış olmasına karşılık, en yüksek değer tüylü fiğden (699.2 kg/da), en düşük değer ise adi fiğden (508.1 kg/da) elde edilmiştir.

İkinci ekim yılında ise koca fiğ (913.9 kg/da) en yüksek değeri verirken, en az kes verimi tüylü fiğden (374.4 kg/da) elde edilmiştir. Aynı zamanda istatistiki bir farklılık oluşmamasına karşın ikinci yıl kes verimi ilk yıla oranla biraz fazla olmuştur. Türlerin ortalama kes verimi ise 620.6 kg/da olarak saptanmıştır. Birleştirilmiş ortalamalara baktığımızda; türler arasında kes verimi bakımından istatistiki açıdan önemli bir farklılık olmamasına rağmen, en yüksek verim koca fiğden (711.4 kg/da), en düşük verim ise tüylü fiğden (536.8 kg/da) sağlanmıştır.

Türlerden bölgede elde edilen kes verimleri de oldukça iyi düzeydedir. Zira bazı araştırmacılar yapmış oldukları çalışmalarda adi fiğde, Çakmakçı (9) Bursa koşullarında 178 fiğ hattından ortalama 105-564 kg/da arasında; Tosun ve Sever (13) İzmir'de 293-357 kg/da; Tosun (20) İzmir'de 213-378 kg/da arasında kes verimi elde etmişlerdir. Ayhan ve Ekiz (16) burçakta Ankara koşullarında 156-206.9 kg/da arasında, Ekiz (15) yine Ankara koşullarında 115-166 kg/da arasında kes verimi sağladıklarını belirtmektedirler.

Sonuç olarak; çiçeklenme, tane ve kes verimi ile hasat tarihlerine ait veriler birlikte değerlendirildiğinde, bölgede tane verimi yönünden ekim nöbeti içinde koca fiğ, burçak ve adi fiğ'in değerlendirilebileceği ve kendilerinden sonra gelecek ikinci ürün bitkilerinin ekim hazırlıkları için yeterli bir süre bırakabildikleri görülmektedir. Özellikle koca fiğ türünün tane yemi veya silaj elde etme ya da tohumluk üretimi açısından bölgede iyi sonuçlar verebileceği anlaşılmaktadır.

Kaynaklar

1. Açıkgöz,E., Yem Bitkileri, Uludağ Üniv. Basımevi, 633.2, Bursa, 456, 1984.
2. Şehirali,S., Tohumluk ve Teknolojisi, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara, 330, 1989.
3. Tosun,F., Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü, Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayın No:123, Ders Kitapları Seri No:8, Ankara, 1974.
4. Yurtsever, N., Deneysel İstatistik Metodlar. T.C. Tarım Ormanlık ve Köy işl. Bak. Köy Hizm. Genel Müd.Yayınları, No:121, Ankara, 1984.
5. Çakmakçı, S., Çeçen, S., Antalya İlinde Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Ekim Nöbetine Girebilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Tübitak-Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, (1997, Yayınlanabilir İzni Alındı).
6. Rish,H., Effect of Root Nodules and Environmental Factors on the Development of *Vicia villosa* and *Vicia sativa*. 3 Observations on the Effect of Fruiting and Soil Moisture on the Development Cycle of *Vicia villosa* Roth. and *Vicia Sativa* L. Herb. Abst. Vol:44. No:3, 1974.
7. Sağlamtimur,T., Gülcan, H., Tükel,T., Tansı, V., Anlarsal,A.E., Hatipoğlu,R., Çukurova Koşullarında Yem Bitkileri Adaptasyon Denemeleri 2: Baklagil Yem Bitkileri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. Cilt:1, Sayı:3, Adana, 37-51, 1986.
8. Anlarsal,A.E., Gülcan,H., Çukurova Koşullarında Uygun Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. 4(5):1-136, Adana, 57-67, 1989.
9. Çakmakçı,S., Değişik Kökenli Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Bazı Tarımsal ve Morfolojik Karakterlerin Değişimi ve Karakterler Arası İlişkiler, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Tarla Bit. Ana Bilim Dalı (Doktora Tezi, Yayınlanmamış), 1992.
10. Ekiz,H., Özkaynak,İ.,Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Burçak (*Vicia ervilia* L. Willd.) Çeşitlerinin Önemli Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar AÜ. Fen Bil. Enst. Yayın No:TB.5.Ankara. 1984.
11. Tosun,M., Altınbaş,M., Soya,H., Bazı Fiğ (*Vicia spp*) Türlerinde Yeşil Ot ve Tane Verimi ile Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ege Üniv. Basımevi. Türkiye 2. Çayır -Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi İzmir, 574-583, 1991.
12. Sabancı,O.C., Adi Fiğde Ot ve Tohum Verimi Yönünden Stabilitate Analizleri ve Genotip Adaptasyonları. Ege Üniv. Basımevi. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir, 552-563, 1996.
13. Tosun,M., Sever,C., İki Adi Fiğ ve Yem Bezelyesi Çeşidinde Değişik Fosfor Dozlarının Tane Verimi ve Bazı Özelliklere Etkisi. Anadolu Dergisi. Ege Tarım. Araş. Enst. Dergisi. Cilt:2, Sayı:2, İzmir, 65-82, 1992.
14. Serin, Y., Tan, M., Şeker, H., Fiğ (*Vicia sativa* L.)'de Değişik Sıra Aralığı ve Tohum Miktarının Tohum Verimi ile Bazı Özelliklerine Etkileri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg. 26(2), Erzurum, 159-170, 1995.
15. Ekiz,H., Burçak Bitkisinde Seleksiyon Islahı ile Elde Edilen Hatların Bazı Tarımsal Özellikleri. Ege Üniv. Basımevi. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir, 564-573, 1991.
16. Ayhan, E., Ekiz, H., Burçak (*Vicia ervilia* L.)'ta Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıllığı Cilt:43, No:1-2, Ankara, 37-44, 1993.
17. Ekiz, H., Burçak (*Vicia ervilia* L. Willd.) Hatlarında Bazı Tarımsal Özelliklerin Karşılaştırılması. AÜ. Zir. Fak. Yayın.:1098, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:596, Ankara, 1988.
18. Anlarsal, A. E., Koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.)' de Farklı Tohumluk Miktarları ve Biçim Zamalarının Kaba Yem ve Tohum Verimlerine Etkileri. Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi. Cilt:20, Sayı:6, 529-564, 1996.
19. Tüsüz, M.A., İpkin,B., Öztürk,A., Batı Akdeniz İkinci Ürün Tarımı, Sorunu ve Çözüm Yolları, Batı Akdeniz Bölgesi 1. Tarım Kongresi, Antalya, 105-116, 4-6 Kasım 1992.
20. Tosun, M., Fiğde Tohum Verimi ile Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi Cilt:28, Sayı:2-3, İzmir, 81-86, 1991.