

ANTALYA İLİ SAHİL KUŞAĞINDA FARKLI KIŞLIK VE YAZLIK EKİM ZAMANLARININ ADI FİĞ (*Vicia sativa* L.)'İN TOHUM VERİMİ VE KALİTESİNE ETKİLERİ*

Bilal AYDINOĞLU

Sadık ÇAKMAKÇI

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Özet

Bu çalışmada, Antalya ili sahil kuşağında adi fiğın (*Vicia sativa* L.) tane verimi ve kalitesi açısından en uygun kışlık ve yazlık ekim zamanlarının saptanması amaçlanmıştır. Bu nedenle, hem kışlık hem de yazlık ekimlerde yaklaşık 10'ar gün arayla 9'ar farklı tarihlerde 2 yıl süre ile (1997-99) ekimler gerçekleştirilmiştir. Kışıklarda tane verimi (275,4 kg/da), tane ham protein oranı (%24,04) ve verimi (64,00 kg/da) açısından 10 Kasım; yazlıklarda ise tane verimi (115,6 kg/da), tane ham protein oranı (%24,55) ve verimi (28,64 kg/da) bakımından 10 Mart ekimlerinden en yüksek değerler elde edilmiştir. Ayrıca kışlık ekimlerin (224,0 kg/da) yazlık ekimlere oranla (57,5 kg/da) daha fazla tane verimi sağladıkları görülmüştür. Sonuçta, adi fiğın tane verimi ve kalitesi açısından kışlık olarak Kasım ayının ilk yarısında (10 Kasım); yazlık olarak ta Mart ayının ilk yarısında (10 Mart) ekilmesi ve mümkünse ekimlerin kışlık olarak tercih edilmesi gerektiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Vicia sativa* L., Ekim Zamanı, Tane Verimi, Protein Oranı

The Effects of Different Winter and Summer Sowing Dates on Seed Yield and Quality of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) in Coastline of Antalya Province

Abstract

In this study, it was aimed to determine the most suitable winter and summer sowing dates of common vetch (*Vicia sativa* L.) for seed yield and quality in coastline of Antalya province. For this reason, the sowings were accomplished at nine different dates in about 10-day intervals for both winter and summer sowings for two years (1997-99). The highest seed yield (275.4 kg/da), seed crude protein ratio (24.04%) and yield (64.00 kg/da) values were obtained from November 10 sowings in winter and the highest seed yield (115.6 kg/da), seed crude protein ratio (24.55%) and yield (28.64 kg/da) values were obtained from March 10 sowings in summer. Also, it was found that seed yield of winter (224.0 kg/da) was higher than summer sowings (57.5 kg/da). As a result, common vetch should be sown at first-half of November (November 10) for winter, at the first-half of March (March 10) for summer sowings for seed yield and quality and if it is possible, common vetch should be sown in winter period in coastline of Antalya province.

Keywords: *Vicia sativa* L., sowing date, seed yield, protein ratio

1. Giriş

Türkiye'de kaba yem üretiminin artırılması için alınacak tedbirlerin başında yem bitkileri ekiliş alanının diğer tarımı gelişmiş ülkelerin seviyesine çıkarılması gelmektedir. Fakat ülkemizde yem bitkilerinin tarla alanı içindeki ekiliş oranı %3'ler seviyesindedir (Soya ve ark., 1997). Oysa tarımı gelişmiş ülkelerde bu oran %25-50'lere ulaşmaktadır. Gerek mer'aların ıslahı gerekse hayvanların kaba yem gereksinimlerinin karşılanması için ülkemizde her şeyden önce yem bitkileri

yetiştiriciliğinin ele alınması zorunludur (Tosun, 1996).

Türkiye genelinde çayır-mer'aların ve yem bitkilerinin durumu tarımı ileri gitmiş ülkelere oranla kötü durumdadır. Antalya çevresinde ise çayır-mer'aların ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin durumu daha da kötüdür. Antalya Tarım İl Müdürlüğü verilerine göre ilin büyük bir bölümü dağlık (%77,8), %12'si engebeli ve geriye kalan %10,2'si ise ovadır. Tarım yapılan arazi varlığı 424722 hektardır. İlde 34030 dekar

* Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından 97.02.0121.07 numara ile desteklenmiştir.

alandan yem bitkileri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu alanın toplam tarım alanı içindeki oranı %0,8'dir. Halihazırda ekimi yapılan yem bitkileri içinde 22890 dekar ekim alanına sahip olan fiğ birinci sıradadır (Çakmakçı ve Kolak, 1997).

Fiğ çok amaçlı olarak yetiştirilebilmesinin yanında tek yıllık olması nedeniyle de her türlü ekim nöbetine kolaylıkla girebilmektedir. Bu özellikler önemini gittikçe artırmaktadır (Silsbury, 1990; Çakmakçı ve Açıkgöz, 1987). Ayrıca, Whyte ve ark. (1953) tarafından Akdeniz ülkeleri ve Avustralya'nın tipik Akdeniz iklimi gösteren bölgelerinde adi fiğin yem bitkisi olarak büyük önem taşıdığı bildirilmektedir.

Bütün bitkilerde olduğu gibi fiğde de birim alandan yüksek verim elde edebilmek için vasıflı tohumluk, üstün verimli bir çeşit kullanmak, iyi bir tesis ve kültürel uygulamaları yerine getirmek gerekmektedir. Bölgelere uygun, verimli çeşitlerin ekimi, bakımı, gübrenmesi ve hasatları ayrı ayrı belirlenmelidir. Ancak ülkemizde değişik bölgeler için bu temel çalışmalar henüz tamamlanmış değildir.

Bir bitkiden verebileceği en yüksek verimi alabilmemiz için sıcaklık, su, hava nemi, yağış, gün uzunluğu vb. çevre şartlarının bitkinin isteklerine uygun olması gerekir. Çevre şartlarını değiştirmek elimizde olmadığına göre bitkilerin ekimi çevre şartları onların isteklerine uygun hale geldiği zaman yapılmalıdır. Bu nedenle bütün bitkilerde olduğu gibi fiğde de en yüksek verimi alabilmek için uygun zamanlarda ekilmesi gerekmektedir (Açıkgöz, 1985).

Bu çalışmada Antalya ili sahil kuşağında kışlık ve yazlık ekimlerde ekim zamanlarının adi fiğin tohum verimi ve kalitesine etkilerini saptayarak tohum eldesi amacıyla en uygun kışlık ve yazlık ekim zamanlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Denemede materyal olarak saf hat karakterindeki 172 nolu adi fiğ (*Vicia sativa* L.) bitkisi kullanılmıştır. Araştırmanın

yürütüldüğü deneme alanı, toprak örneklerinin (0-40 cm) analiz sonuçlarına göre hafif alkali (pH= 7,53), kireç %8,07 (Yüksek), tuzluluk sorunu olmayan, organik madde miktarı %2,68 (Yeterli), alınıbilir fosfor (5,59 ppm) orta düzeyde, değişebilir potasyum düzeyi (1,105 me K/100 g) yüksek ve killi yapıda topraklara sahiptir.

Deneme yerinin 1997 yılı Ekim döneminden 1999 yılı Ağustos dönemine kadar ortalama sıcaklık (°C), toplam yağış (mm) ve nisbi nem (%) değerleri Tablo 1' de verilmiştir (Anonim, 2000).

Sıcaklık değerleri açısından 1997 ile 1998 yıllarının Ekim, Kasım ve Aralık aylarında 5-10°C'lik farklılıklar olmasına karşın diğer aylarda belirgin bir fark göze çarpmamaktadır. Yağış yönünden iki yıl arasındaki göz alıcı farklılıklar özellikle Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşmiştir. Nispi nem açısından farklılıklar ise Ekim, Ocak, Şubat, Mart, Mayıs ve Haziran aylarında olmuştur.

Araştırma 1997-99 yılları arasında 2 yıl süre ile Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlalarında, tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Hem kışlık hem de yazlık ekimler için 9'ar farklı ekim tarihlerinde yaklaşık 10'ar gün arayla ekimler yapılmıştır. Kışlık ve yazlık ekimlerdeki farklı ekim zamanları Tablo 2'de verilmiştir. Her parsel 8 sıra, sıra aralığı 25 cm ve parsel büyüklüğü 3x2=6 m² olacak şekilde planlanmıştır. Dekara atılacak saf tohum miktarı 10 kg/da'dır (Açıkgöz, 1991). Ekim öncesi 3 kg/da N hesabıyla DAP (Diamonyum fosfat) gübresi kullanılmıştır (Tan ve Serin, 1995).

Yazlık ekimlerde 8. ve 9. ekim zamanlarında yağış yetersizliği, sıcaklığın artışı vb. nedenlerle düzenli çıkışlar sağlanamamış ve bu iki ekim zamanına ait veriler elde edilememiştir.

Vejetasyon dönemi boyunca her iki ekim döneminde de parsellerde yabancı ot mücadelesi amacıyla fide döneminde 1'er defa çapalama yapılmış ve her hangi bir kimyasal mücadele yapılmamıştır. Her ekim dönemi için 3'er defa sulama yapılmıştır.

Hasat zamanı alttan 3-4 baklanın sararmaya başladığı dönem olarak

Tablo 1. Denemenin Yürütüldüğü Dönemlere Ait Aylık Ortalama İklim Değerleri.

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)				Toplam Yağış (mm)				Ortalama Nispi Nem (%)			
	1997	1998	1999	U.Y.O. 1961-97	1997	1998	1999	U.Y.O. 1929-97	1997	1998	1999	U.Y.O. 1971-97
Ocak		9,9	11,8	9,7		225,4	261,4	238,9		65,1	71,5	66,2
Şubat		10,9	11,8	10,1		165,9	253,4	165,0		59,8	71,5	66,9
Mart		13,6	12,8	12,5		138,1	104,0	99,0		55,0	62,6	67,8
Nisan		17,3	16,3	15,9		89,1	31,1	44,6		67,2	69,3	68,6
Mayıs		20,2	22,3	20,2		19,7	0,7	30,2		71,2	59,6	67,7
Haziran		26,5	26,5	25,2		2,7	3,6	9,6		58,9	52,9	59,9
Temmuz		30,3	29,1	28,0		0	3,3	2,2		54,6	55,6	57,0
Ağustos		30,5	28,5	27,7		0	4,6	2,4		55,2	55,9	59,7
Eylül				24,4				12,1				59,9
Ekim	18,5	28,8		19,6	89,3	115,0		68,3	74,0	52,8		62,1
Kasım	14,6	22,6		14,6	166,9	153,6		127,9	73,0	71,3		64,9
Aralık	11,5	16,7		11,2	333,8	432,6		258,8	70,0	71,5		67,1

Tablo 2. Kışlık ve Yazlık Ekimlerdeki Farklı Ekim Zamanları.

Ekim Zamanları	Kışlık Ekim		Yazlık Ekim	
	I. Yıl	II. Yıl	I. Yıl	II. Yıl
1. Ekim Zamanı	10.10.1997	10.10.1998	10.03.1998	10.03.1999
2. Ekim Zamanı	22.10.1997	25.10.1998	20.03.1998	20.03.1999
3. Ekim Zamanı	31.10.1997	30.10.1998	31.03.1998	04.04.1999
4. Ekim Zamanı	10.11.1997	12.11.1998	10.04.1998	17.04.1999
5. Ekim Zamanı	20.11.1997	20.11.1998	20.04.1998	26.04.1999
6. Ekim Zamanı	30.11.1997	01.12.1998	05.05.1998	03.05.1999
7. Ekim Zamanı	10.12.1997	10.12.1998	12.05.1998	13.05.1999
8. Ekim Zamanı	19.12.1997	26.12.1998	23.05.1998	22.05.1999
9. Ekim Zamanı	31.12.1997	08.01.1999	05.06.1998	30.05.1999

belirlenmiştir (Açıkgöz, 1991). Tane verimi yanında alınan örneklerde Kjhdal yaş yakma yöntemi kullanılarak tane ham protein oranları saptanmıştır (Kacar, 1972). Bu oranlardan yararlanarak tane ham protein verimi elde edilmiştir.

Her özellik için saptanan veriler MSTAT-C bilgisayar programı ile istatistiki olarak değerlendirilmiş ve F testi ile önemlilikleri belirlenmiştir (Yurtsever, 1984). Ortalamalar Duncan testi ile gruplandırılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Tane verimi

Kışlık ve yazlık ekimlerdeki farklı ekim zamanlarına ait değerlerde 2 yılın

birleştirilmiş varyans analizi sonuçlarında ekim zamanları ile yıllar 0,01 ve ekim zamanı x yıl interaksiyonları 0,05 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Ekim zamanlarına ait ortalama değerler ve Duncan grupları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'te görüldüğü gibi kışlık ekimlerde 4. ekim zamanında (10 Kasım) en yüksek tane verimi (275,4 kg/da) alınırken en düşük verim (174,8 kg/da) 1. ekim zamanından (10 Ekim) sağlanmıştır.

Dikkate değer diğer bir sonuç da tane verimi açısından kışlık ekimlerde 3. ekim döneminden önceki ekim zamanlarında verimin oldukça düşük olması; bunun yanında 4. ekim zamanı ve sonrakilerde verim düzeylerinin önemli oranda artmasıdır. Ayrıca Antalya ili sahil kuşağında kışlık ekimlerin (224,0 kg/da) yazlık ekimlere oranla (57,5 kg/da) tane

Tablo 3. Kışlık ve Yazlık Ekimlerdeki Farklı Ekim Zamanlarına Ait Tane Verimi Ortalamaları ve Duncan Grupları.

Ekim Zamanları	Tane Verimi (kg/da)	
	Kışlık Ekim	Yazlık Ekim
1	174,8 C	115,6A
2	177,8 C	79,0 B
3	226,8 ABC	57,7 C
4	275,4 A	47,3 D
5	247,0 AB	40,5 DE
6	212,4 BC	37,5 E
7	237,3 AB	25,2 F
8	247,8 AB	-
9	216,7 BC	-
Ortalama	224,0 a	57,5 b

A, B, C, D, E: Kışlık ve yazlık ekim dönemleri içinde ekim zamanları grupları
a, b: Kışlık ve yazlık ekim dönemi grupları

tane verimi açısından tercih edilmesi gerektiği de saptanmıştır. Bir çok araştırmacı kıyı bölgelerimizde adi fiğın sonbaharda ekilmesinin uygun olacağını bildirmektedir (Açıkgöz, 1991; Aydoğdu ve Açıkgöz, 1995; Soya ve ark., 1998;). Özellikle kışlık ekimlerdeki tane verimi ortalamasının tipik Akdeniz tipi çevre koşullarına sahip Güneybatı Avusturalya, Antalya, Bursa, İzmir ve Çukurova koşullarında yapılan çalışmalardan elde edilen verimlerle benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır (Sağlamtimur ve ark., 1986; Çakmakçı, 1992; Çakmakçı ve Açıkgöz, 1994; Açıkgöz ve ark., 1996; Bulur ve Çelik, 1996; Siddique ve Loss, 1996; Soya ve ark., 1998; Çakmakçı ve ark., 1999; Siddique ve ark., 1999). Siddique ve ark. (1999) toprak pH'sı, kil içeriği ve yağış miktarının tohum verimini belirleyen en önemli çevresel faktörler olduğunu açıklamaktadırlar.

Yazlık ekimlere baktığımızda en yüksek verim 115,6 kg/da ile 1. ekim zamanından (10 Mart); en düşük verim ise 25,2 kg/da ile 7. ekim zamanından (12 Mayıs) sağlanmıştır. Dolayısıyla yazlık ekimlerde ekim zamanı geciktirildikçe tane verimi önemli oranda azalmaktadır. Yazlık ekimler için elde ettiğimiz bu sonuçlar Martinello ve Ciolo (1995)' nun Güney İtalya'da yürüttükleri bir çalışmadan elde ettikleri sonuçlar (98-134 kg/da) ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, yazlık

ekimlerin en yüksek veriminin (115,6 kg/da) kışlık ekimlerin en düşük veriminden (174,8 kg/da) daha az olması da bölgede tane verimi için ekimlerin kışlık olarak yapılması gerektiğini göstermektedir.

Tane veriminde ilk yıl ekimleri (280,0 kg/da) ikinci yıl ekimlerinden (168,1 kg/da) daha yüksek verim vermiştir. Bunun yanında kışlık ekimlerde en yüksek tane verimi 4. ekim zamanının ilk yıl ekimlerinden (338,1 kg/da) sağlanırken; yazlık ekimlerde ise 1. ekim zamanının ikinci yıl ekimlerinden (127,1 kg/da) en yüksek verim elde edilmiştir.

3.2. Ham Protein Oranı

Tane ham protein oranına ait kışlık ve yazlık ekimlerdeki farklı ekim zamanlarının değerlerine uygulanan 2 yılın birleştirilmiş varyans analizleri sonucunda ekim zamanları 0,05, yıllar 0,01 düzeyinde önemli iken ekim zamanı x yıl interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Ham protein oranları ortalamaları ve Duncan grupları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Kışlık ekimlerin (%21,78) ve yazlık ekimlerin (%25,29) ortalama ham protein oranları Darre ve ark. (1998) tarafından tohum için bildirilen %22,4 ve %25,8 ham protein değerleri ile benzerlik göstermektedir.

Tablo 4. Kışlık ve Yazlık Ekimlerdeki Farklı Ekim Zamanlarının Ham Protein Oranı Ortalamaları ve Duncan Grupları.

Ekim Zamanları	Ham Protein Oranı (%)	
	Kışlık Ekim	Yazlık Ekim
1	22,31 AB	24,55 AB
2	22,89 AB	24,16 AB
3	21,97 AB	23,21 B
4	24,04 A	27,21 A
5	21,54 AB	25,97 AB
6	22,15 AB	25,84 AB
7	21,17 AB	26,11 AB
8	18,97 B	-
9	20,93 AB	-
Ortalama	21,78 b	25,29 a

A, B, C, D, E: Kışlık ve yazlık ekim dönemleri içinde ekim zamanları grupları
a, b: Kışlık ve yazlık ekim dönemi grupları

Kışlık ekimlerde en yüksek ham protein oranı 4. ekim zamanından (%24,04); en düşük oran ise 8 ekim zamanından (%18,97) sağlanmıştır. Bulur ve Çelik (1996) Bursa koşullarında adi fiğın kışlık ekimlerinde ham protein oranını %21,62-28,38 arasında saptamışlardır. Özkaynak (1981) ise adi fiğ yerel çeşitlerinde ham protein oranlarının %27,21-34,4 arasında değiştiğini belirtmektedir. Diğer bir sonuç ta kışlık ekimlerde ilk dört ekim zamanındaki (Ekim ayı ve Kasım'ın ilk yarısındaki ekimler) ham protein oranlarının Kasım sonu ve Aralık ayındaki ekimlere oranla (Son beş ekim dönemi) daha yüksek olmasıdır.

Yazlık ekimlerde tanedeki en yüksek ham protein oranı %27,21 ile 4. ekim zamanında (10-17 Nisan); en düşük oran ise 3. ekim zamanından (%23,21) elde edilmiştir. Ayrıca 4., 5., 6. ve 7. ekim zamanlarındaki ham protein oranlarının ilk üç ekim zamanından daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla yazlık ekimlerde Nisan, Mayıs ekimlerinin Mart ayı ekimlerinden daha yüksek ham protein oranı verdikleri görülmektedir.

Tanedeki ham protein oranı açısından diğer bir sonuç ta yazlık ekimlerin kışlıklardan daha yüksek ham protein oranına sahip olmalarıdır. Açıkgöz (1985) sıcaklığın maksimum limite yaklaşmasının bitkilerde protein ve mineral madde oranlarını yükselttiğini belirtmektedir.

İstatistiki olarak önemli bulunan yıllar farklılığına baktığımızda kışlık ekimlerde 1. yıl ham protein oranı %16,22 iken bu oran 2. yıl %27,33 olarak saptanmıştır. Yazlık ekimlerde ise bu oranlar sırasıyla %23,83 ve %26,75 olarak elde edilmiştir. Hem yazlık hem de kışlık ekimlerde 2. yıl ekimlerinde en yüksek ham protein oranları sağlanmıştır. Bunun yanında kışlık ekimlerde en yüksek ham protein oranı 3. ekim zamanının 2. yılında (%29,31); yazlık ekimlerde ise 4. ekim zamanının 2. yılında (%27,59) elde edilmiştir.

3.3. Ham Protein Verimi

Ham protein verimi ile ilgili verilerden yararlanılarak yapılan varyans analizi sonucunda ekim zamanları 0,01; ekim

zamanı x yıl interaksyonu 0,05 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ekim zamanlarındaki ortalama ham protein verimleri ve Duncan grupları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kışlık ve Yazlık Ekimlerdeki Farklı Ekim Zamanlarının Tane Ham Protein Verimi Ortalamaları ve Duncan Grupları.

Ekim Zamanları	Ham Protein Oranı (%)	
	Kışlık Ekim	Yazlık Ekim
1	36,85 B	28,64 A
2	38,22 B	19,01 B
3	43,74 B	13,58 C
4	64,00 A	12,93 C
5	48,94 B	10,52 CD
6	43,43 B	9,68 D
7	48,77 B	6,55 E
8	43,61 B	-
9	41,78 B	-
Ortalama	45,48 a	14,42 b

A, B, C, D, E: Kışlık ve yazlık ekim dönemleri içinde ekim zamanları grupları

a, b: Kışlık ve yazlık ekim dönemi grupları

Tane ham protein verimleri açısından kışlık ekimlerde en yüksek değer 4. ekim zamanında (64,00 kg/da); en düşük değer ise 1. ekim zamanında (36,85 kg/da) elde edilmiştir. Bulur ve Çelik (1996) Bursa koşullarında kışlık adi fiğ ekimlerinde ham protein verimini 40,10-64,43 kg/da arasında elde etmişlerdir. Aynı koşullarda diğer bir çalışmada ham protein verimi 36,7 kg/da olarak saptanmıştır (Turgut, 1989). Bunun yanında Tablo 5'te görüldüğü gibi istatistiki olarak önemli bir farklılık olmamasına karşın ilk iki ekim zamanındaki verimler diğer ekim zamanlarından daha düşük bulunmuştur.

Yazlık ekimlerdeki ham protein verimlerine baktığımızda en iyi verimin ilk ekim döneminde alınmasına karşın en düşük verim 7. ekim zamanından elde edilmiştir.

Çalışmadaki diğer bir sonuçta kışlık ekimlerin ham protein verimlerinin (45,48 kg/da) yazlık ekimlere oranla (14,42 kg/da) daha yüksek bulunmasıdır. Benzer sonuçlar Aydoğdu ve Açıkgöz (1995) tarafından da saptanmıştır. Ayrıca, kışlık ekimlerde ilk yıl ekimleri (44,08 kg/da) ile ikinci yıl ekimleri (45,88 kg/da) arasında önemli bir farklılık yoktur. Ancak, yazlıklarda ilk yıl 11,98

kg/da olan bu değer ikinci yıl 16,85 kg/da olmuştur. Ham protein verimi açısından kışlık ekimlerde en yüksek değer 4. ekim zamanının ilk yılında (68,87 kg/da) sağlanırken; yazlık ekimlerde ise 1. ekim zamanının ikinci yılında (34,85 kg/da) en yüksek ham protein verimi saptanmıştır.

4. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen tüm veriler birlikte değerlendirildiğinde, adi fiğ (*Vicia sativa* L.) bitkisinin Akdeniz'in kuzey sahil kuşağında tane üretimi için mutlaka kışlık olarak ekilmesi gerektiği saptanmıştır. Bunun yanında, kışlık ekimlerde en yüksek tane verimi, ham protein oranı ve veriminin 4. ekim zamanında (10 Kasım) sağlanması ekimlerin Kasım ayının ilk yarısında bitirilmesi sonucunu vermektedir. Şayet ekim nöbeti sistemleri içinde adi fiğin yazlık olarak ekilmesi gerekiyorsa kışlık ekimlerde olduğu gibi incelenen tüm özelliklerin en yüksek olarak elde edildiği ilk ekim zamanı (10 Mart) ideal bir dönem olarak göze çarpmaktadır.

Kaynaklar

- Açıkgöz, E., 1985. Tarımsal Ekoloji. U.Ü. Zir. Fak. Ders Notu. Bursa. 131 s.
- Açıkgöz, E., 1991. Yembitkileri U.Ü. Zir. Fak. Basımevi. Bursa.
- Açıkgöz, E., Çakmakçı, S., Turgut, İ., Bulur, V., Uzun, A. ve Aydoğdu, L. 1996. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) İslah Çalışmaları. Türkiye 3. Çayır-Mer' a ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum. 219-223.
- Anonim, 2000. Antalya Meteoroloji Müdürlüğü.
- Aydoğdu, L. ve Açıkgöz, E., 1995. Effect of Seeding Rate on Seed and Hay Yield in Common Vetch (*Vicia sativa* L.). J. of Agronomy and Crop Science. 174 (3): 181-187.
- Bulur, V. ve Çelik, N., 1996. Bazı Seçilmiş Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Önemli Tarımsal Özellikleri. Türkiye 3. Çayır-Mer' a ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 479-485.
- Çakmakçı, S., ve Açıkgöz, E. 1987. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.)' de Ekim Zamanı, Sıra Arası Uzaklığı ve Biçim Devrelerinin Ot Verimi ve Kalitesine Etkisi. Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi 11(1): 179-185.
- Çakmakçı, S., 1992. Değişik Kökenli Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Bazı Tarımsal ve Morfolojik Karakterlerin Değişimi ve Karakterler Arası İlişkiler. Doktora Tezi (Basılmamış). Bursa.
- Çakmakçı, S. ve Açıkgöz, E., 1994. Components of Seed and Straw Yield in Common Vetch (*Vicia sativa* L.). Plant Breeding 133, 71-74.
- Çakmakçı, S., ve Kolak, R., 1997. Antalya' da Hayvan ve Yembitkileri Yetiştiriciliği ile Çayır-Mer' aların Bu Günkü Durumu. Akd. Üniv. Zir. Fak. Derg. 10 (1): 358-367.
- Çakmakçı, S., Çeçen, S. ve Aydınoglu, B., 1999. Antalya' da Bazı Fiğ Türlerinin Tane ve Kes Verimleri Yönünden Ekim Nöbetine Girebilme Olanakları. Tr. J. Of Agriculture and Forestry 23 (3): 613-618.
- Darre, M.J., Minior D.N., Tataka, J.G. and Ressler, C. 1998. Nutritional Evaluation of Detoxified and Raw Common Vetch Seed (*Vicia sativa* L.) using Diets of Broilers. J. of Agricultural and Food Chemistry. 46 (11): 4675-4679.
- Kacar, B., 1972. Bitki ve toprağın kimyasal analizleri. II Bitki analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. Ankara, 453 s.
- Martinello, P. and Ciolo, A., 1995. Dry Matter and Seed Yield of Mediterranean Annual Legume Species. Agron. J. 87: 985-993.
- Özkaynak, İ., 1981. Türkiye' de Yetiştirilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Yerel Çeşitlerden Seleksiyon ile İslah Edilen Formların Önemli Bazı Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak Yayınları, Yayın No: 758, Ankara.
- Sağlamtimur, T., Gülcan, H., Tükel, T., Tanrı, V., Anlarsal, A.E., ve Hatipoğlu, R., 1986. Çukurova Koşullarında Yembitkileri Adaptasyon Denemeleri 2: Baklagil Yembitkileri. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. (3): 37-51. Adana.
- Siddique, K.H.M. and Loss, S.P., 1996. Growth and Seed Yield of Vetches (*Vicia* spp) in South-Western Australia. Australian J. of Experimental Agriculture. 36 (5): 587-593.
- Siddique, K.H.M., Loss, S.P., Regan, K.L. and Jettner, R.L., 1999. Adaptation and Seed Yield of Cool Season Grain Legumes in Mediterranean Environments of South-Western Australia. Australian J. of Agricultural Research. 50 (3): 375-387.
- Silbury, J.H., 1990. Grain of Weat in Rotation with Pea, Vetch or Medic Grown with Three Systems of Management. Australian J. of Experimental Agriculture, 30: 647-649.
- Soya, H., Avcioğlu, R., ve Geren, H. 1997. Yembitkileri. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. 223 s. İstanbul.
- Soya, H., Avcioğlu, R., ve Geren, H., 1998. Ege Bölgesinde Kışlık İkinci Ürün Yembitkileri Yetiştirme Olanakları. Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi, 7-11 Eylül 1998, Cilt: 2, 250-257. Aydın.
- Tan, M., ve Serin, Y., 1995. Erzurum Sulu Şartlarında Rhizobium Aşılması ve Değişik Dozlarda Azotla Gübrelemenin Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.)' de Ot, Tohum, Sap ve Ham Protein Verimi ile Otun Ham Protein Oranına ve Nodül Sayısına Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi. 19 (2): 67-71.
- Tosun, F., 1996. Türkiye' de Çayır-Mer' a ve Yembitkileri Yetiştiriciliğinin Dünü, Bugünü ve

- Yarını. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum. 1-15.
- Turgut, İ., 1989. Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Ekim Zamanlarının Ot ve Tohum Verimi ile Verim Komponentlerine Etkisi. U. Ü. Zir. Fak., Yüksek Lisans Tezi, Yayınlanmamış, Bursa.
- Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Tarım-Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. 121 s. Ankara.
- Whyte, R.O., Lessner-Nilson, G. and Trumpbe, H.C. 1953. Legumes in Agriculture. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Roma.