

Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Tohum Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikler

Hayrettin Kendir¹

Geliş Tarihi : 05.05.1999

Özet: Türkiye'de yembitkileri ekilişi istenilen düzeyde değildir. Yeni bitki tür ve çeşitlerinin tarımımıza kazandırılması yembitkileri ekilişinin artmasına yardımcı olacaktır. Bu çalışmada değişik bölgelerden toplanmış olan 15 fiğ hattı ve bir kontrol çeşidinin Ankara koşullarında tohum verimleri ve bazı bitkisel özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında 2 yıl sürdürülen araştırma sonuçlarına göre; bitki boyu 59.57-87.62 cm, dal sayısı 2.13-3.35 adet, bakla sayısı 6.42-11.72 adet, ilk bakla yüksekliği 22.58-37.11 cm, bakla boyu 40.67-57.33 mm, baklada tohum sayısı 3.98-5.47 adet, biyolojik verim 294.03-501.08 kg/da, tane verimi 88.67-164.92 kg/da, hasat indeksi %29.82-38.63, bin tane ağırlığı 36.72-50.77 g arasında bulunurken, olgunlaşma gün sayısı 84.5-92 arasında değişmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre 2003, 2560, 2083 numaralı hatlar biyolojik verim, 2003 numaralı hat ise tane verimi bakımından kontrol olarak kullanılan L-147 çeşidi kadar verim sağlamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Fiğ, tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bitkisel özellikler

Seed Yields and Some Plant Traits of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Lines

Abstract: The area sown to forage is not adequate in Turkey. Introducing new plants species and cultivars to farming system would help develop forage production. In this research 16 common vetch lines obtained from different countries were tested for their seed yield and some agronomic characters in Ankara conditions over 2 years. The experiment was conducted at the experimental fields of Field Crops Department of Agricultural Faculty of Ankara University. In the study, plant height and stem number varied between 59.57-87.62cm, 2.13-3.35 while pod number per plant and first pod height varied between 6.42-11.72 and 22.58-37.11 cm, respectively. Pod length and seed number per pod were between 40.67-57.33 mm and 3.98-5.47. Biological yield, seed yield, harvest index were changed between 294.03-501.08 kg/da, 88.67-164.92 kg/da, % 29.82-38.63, respectively. It is also found that thousand seed weights were between 36.72-50.77 g. The lines used in the experiment needed 84.5-92 days to maturity.

According to the results, Line 2003, Line 2560 and Line 2083 produced as much biological and seed yield as control plants.

Key Words: Common vetch, seed yield, biological yield, harvest index, plant characteristics

Giriş

Başarılı ve karlı bir hayvansal üretimin ilk ayağını oluşturan kaliteli kaba yemin, bol ve ucuz olarak üretileceği ana kaynaklardan biri olan yembitkileri tarımının geliştirilmesi için, üstün vasıflı tür ve çeşitlerin tarımımıza kazandırılması gereklidir.

Ülkemiz ekolojik bakımdan farklılık gösteren bölgelere sahip olmasına rağmen yembitkileri yetiştiriciliğinde kullanılan tür ve çeşit sayısı fazla değildir. Yembitkileri tarımının gelişmesi ve yaygınlaşması ile bu bitkilerin hasattan sonra toprağa bıraktığı kök sistemleri ve anızlar tarım topraklarımızın fiziksel ve kimyasal yapılarını iyileştirecektir. Yıl boyunca yeşil bir örtü sağlamaları da bu alanları erozyon tehlikesine karşı koruyacaktır.

Nadas alanlarında gübreleme yapılmadan tanesi ve samanı için yetiştirilen yembitkileri, işletmenin net karını %50 arttırmaktadır (Cocks ve Thomson 1987).

Üç kıtanın birleşme noktasında olan Anadolu, sahip olduğu coğrafik ve iklim özellikleri nedeni ile birbirinden çok farklı tarımsal bölgelere sahiptir. Her tarımsal bölge de kendi içinde farklılıklar göstermektedir. Birbirinden oldukça farklılıklar gösteren bu alanlarda popülasyon özelliği gösteren 3-4 yembitkisinin yetiştirilmeye çalışılması bu bitki grubunun geniş alanlara yayılmasını engellemektedir.

Fiğ (*Vicia sativa* L.), dünyada ve ülkemizde hayvanlara kaba ve kesif yem sağlamak, toprağın verim gücünü artırmak için farklı tarım sistemleri içinde yetiştirilen tek yıllık bir baklagil yembitkisidir. Yeşil ve kuru otu oldukça lezzetli ve besleyicidir. Protein içeriği oldukça yüksek olan tohumları yalnız olarak veya arpa ile beraber verildiğinde hayvanlar için zengin bir kesif yem sağlar. Tohumlarının harmanından sonra ortaya çıkan ve kes olarak da bilinen fiğ samanının besleme değeri diğer samanlardan daha iyidir (Tosun 1974). Fiğ, *Vicia* türleri arasında olatmaya en iyi dayananlardan birisidir (Maxted, 1995).

¹ Ankara Üniv, Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü - Ankara

Orta Anadolu gibi yarı kurak bölgeler fiğın doğal yetişme alanıdır (Açıkgöz 1995). Özellikle kışlık yetişebilen türler ve çeşitler, nadaslı tarımın uygulandığı ve yağışı çok düşük olmayan bölgelerde tarlanın boş bırakıldığı dönemde yetiştirilebilme imkanına sahiptir. Bu şekilde nadasa bırakılan arazi miktarı azaltılmış olacak ve yem bitkileri üretimi artacaktır.

Bu çalışmada farklı orijinlere sahip fiğ hatlarının Ankara koşullarında tane verimleri ve bazı bitkisel özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma 1997-1998 yetiştirme yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme Tarlasında iki yıl süre ile yürütülmüştür. Araştırma alanının iklim ve toprak özellikleri Çizelge 1'de gösterilmiştir. Araştırmanın yapıldığı her iki yılın yağış değerleri uzun yıllar ortalamalarından yüksek olmuştur. Nispi nem değerleri yağışlara bağlı olarak bazı aylarda uzun yıllar ortalamalarından farklılık göstermiştir. 1997 yılının ilkbaharı biraz serin geçmiştir.

Araştırma alanının toprağı tekstür bakımından killi tınlı bir yapıya sahiptir. Organik maddesi % 1.96 civarında olup, 6 kg/da P₂O₅ ve kg/da elverişli 78.3 K₂O içermektedir. Toplam tuz değeri % 0.02 ve kireç değeri % 0.85, pH değeri 7.85'tir. Araştırmada materyal olarak Çizelge 2 de kütük numaraları, kökenleri gösterilen ve Suriyenin Halep şehrinde bulunan Uluslararası Kurak Bölgelerde Tarımsal Araştırmalar Merkezi (ICARDA)'nden sağlanan 15 fiğ hattı ile Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden elde edilen Karaelçi (L-147) çeşidli kontrol olarak kullanılmıştır.

Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. 1.2 x 3 = 3.6 m²'lik parsellere 30 cm sıra arası mesafe ile 3 m boyunda çizi çapaları yardımı ile açılan 4 sıraya toplam 200 tohum elle ekilmiştir. Her iki yılda da yazlık olarak yapılan ekimlerin birincisi 7 Nisan 1997 tarihinde, ikincisi ise 1 Nisan 1998 tarihinde yapılmıştır. Parsellere herhangi bir şekilde gübre veya sulama uygulanmamış, gerektiği dönemlerde çapa ile yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Bitkinin üst kısımlarındaki baklalar olgunlaşmaya yaklaştığında, parsel başlarından 50'şer cm ve iki yan sıra kenar tesiri olarak ayrılmış ve değerlendirilmeye tabi tutulmamıştır. Parselin ortasında kalan kısımdaki bitkiler elle sökülüştür. Bunlar arasından tesadüfen seçilen 10 bitki üzerinde bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla bağlama yüksekliği, bakla sayısı belirlenmiştir. Bu bitkilerden tesadüfen alınan 10'ar baklanın boyları kumpas yardımı ile ölçülmüş ve içersindeki taneler sayılmıştır. Sökülen bitkilerin tümünün aynı derecede kurumasını sağlamak amacıyla bir süre tarla üzerinde bırakılan bitkiler daha sonra tartılarak biyolojik verimleri bulunmuştur. Tahta tokmaklar yardımı

ile elle harman edilen bitkilerden alınan tohumlar tartılarak tane verimleri belirlenmiştir. Her parselden alınandan 4x100 adet sayılarak (Şehirli 1989) bin tane ağırlıkları belirlenmiştir. Sonuçlar Düzgüneş ve ark. (1987)'nin önerdiği şekilde, farklı yıllarda tekrarlanan tesadüf blokları deneme desenine göre bilgisayar ortamında Minitab 32 yazılımı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Grup ortalamaları arasında oluşan farkların belirlenmesinde Duncan testi uygulanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bitki boyu

Fiğ hatlarının bitki boylarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelgenin incelen-mesinden de anlaşılacağı üzere bitki boyu bakımından yıllar arasında ve hatlar arasında istatistik olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde ortalama bitki boyu 1997 yılında 68.11 cm iken, 1998 yılında 71.43 cm bulunmuştur. Her iki yılın ortalama bitki boyu 69.45 cm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek bitki boyu 87.62 cm ile L-147 nolu kontrol hattında, en kısa bitki boyu ise 59.57 cm ile 2088 nolu hatta ölçülmüştür.

Fiğde bitki boyu çeşitlere ve çevre koşullarına göre değişmekle beraber genellikle 50-90 cm arasında bildirilmektedir (Davis ve Piltmann 1970, Tosun 1974, Tosun ve ark. 1991, Orak ve Elçi 1990, Keleş 1994, Atsan 1998). Yağışlara karşı çok çabuk tepki verebilen fiğ hatlarının (Tosun 1974) 1998 yılında boylarının yaklaşık 3 cm uzun olması, büyüme süresi içinde özellikle temmuz ayında alınan yağışlardan kaynaklanmış olabilir (Çizelge 1).

Dal sayısı

Fiğ hatlarının dal sayılarına ait sonuçların ve gruplandırmaların verildiği Çizelge 4'ün incelenmesinden görüleceği gibi, dal sayısı bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistik olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğ hatlarının ortalama dal sayısı birinci yılda 2.77 iken, ikinci yılda 2.78 olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek dal sayısı 3.35 ile 2484 nolu hatta, en az dal sayısı ise 2.13 ile 2490 hatta bulunmuştur. Yılların ortalaması olarak en yüksek dal sayısını 2484 (3.35 adet), 2627 (3.23 adet), 2566 (3.18 adet), 2604 (3.08 adet) 2603 (2.97 adet) ve 2083 (2.97 adet) numaralı hatlar vermiştir.

Tosun ve ark. (1991) fiğde dal sayısını 4.0-5.4, Gökkuş ve ark. (1996) 1.52-2.17, Bucak ve Anlırsal (1996) 1.6-2.4 olarak bildirmektedirler. Dal sayılarındaki değişiklik hatların genotiplerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır (Gökkuş ve ark. 1996).

Çizelge 1. Araştırma alanına ait bazı iklim elemanlarının durumu

Aylar	Uzun yıllar (1920-1990)			1997			1998		
	Sıcak. (°C)	Nis. nem (%)	Yağış (mm)	Sıcak. (°C)	Nis. nem (%)	Yağış (mm)	Sıcak. (°C)	Nis. nem (%)	Yağış (mm)
Ocak	-0.1	78	40.5	2.3	76.4	37.1	2.2	72.9	10.9
Şubat	1.3	74	34.9	0.7	68.4	17.2	3.2	68.6	52.8
Mart	5.4	65	35.6	3.4	58.6	15.2	4.0	67.6	45.8
Nisan	11.2	59	40.3	7.5	67.0	91.3	13.6	66.6	71.1
Mayıs	15.9	57	51.6	17.4	57.5	71.4	16.0	70.3	64.3
Haziran	19.8	51	32.6	20.3	55.4	122.4	20.2	65.0	47.6
Temmuz	23.1	44	13.5	22.8	50.4	1.4	24.6	52.8	18.0
Ağustos	23.0	42	10.3	20.9	58.2	29.5	25.2	45.7	0.0
Eylül	18.4	47	17.4	16.8	55.6	0.2	19.4	53.5	8.4
Ekim	12.8	58	24.4	12.9	66.6	60.0	14.6	56.6	30.9
Kasım	7.3	70	30.9	7.3	73.5	36.9	8.5	75.0	37.8
Aralık	2.3	78	45.6	3.7	76.9	65.5	4.6	76.8	54.7
Ortalama	11.7	60		11.3	63.7		13.0	64.3	
Toplam			377.6			548.1			442.3

Çizelge 2. Fiğ hatlarının kütük numaraları ve kökenleri

Giriş No.	Kütük No.	Kökeni
1	2003	Macaristan
2	2068	Yunanistan
3	2073	Portekiz
4	2083	İtalya
5	2484	Suriye
6	2486	Suriye
7	2490	Suriye
8	2495	Suriye
9	2560	Suriye
10	2566	Avustralya
11	2603	Kıbrıs
12	2604	Kıbrıs
13	2627	Ürdün
14	2680	Avustralya
15	2742	Tunus
16	L-147	Türkiye

Çizelge 3. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama bitki boyu (cm) ve bunlara ait gruplandırılmalar*

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	74.40 bc	78.57 b	76.48 bc
2068	58.53 gh	60.60 e	59.57 g
2073	64.77 defgh	66.00 de	65.38 efg
2083	66.13 cdefg	67.10 de	66.62 def
2484	64.40 defg	68.03 cde	66.22 def
2486	56.13 h	66.43 de	61.28 fg
2490	67.73 cdefg	76.57 bc	72.15 bcd
2495	62.17 efg	67.80 cde	64.98 efg
2560	68.93 cdef	76.90 bc	72.92 bc
2566	72.03 cd	69.33 bcde	70.68 cde
2603	81.40 ab	74.87 bcd	78.13 b
2604	74.40 bc	72.73 bcd	73.57 bc
2627	62.30 efg	62.37 e	62.33 fg
2680	61.57 fgh	65.67 de	63.62 fg
2742	71.40 cde	78.23 b	74.82 bc
L-147	83.47 a	91.77 a	87.62 a
Ortalama	68.11 A	71.43 B	69.45

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 4. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama dal sayısı (adet) ve bunlara ait gruplandırılmalar*

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	2.27 e	2.37 cd	2.32 gh
2068	3.00 abc	2.87 abc	2.93 bcde
2073	2.53 bcde	2.57 bcd	2.55 efg
2083	3.00 abc	2.93 abc	2.97 abcd
2484	3.37 a	3.33 a	3.35 a
2486	2.47 cde	2.87 abc	2.67 defg
2490	2.13 e	2.13 d	2.13 h
2495	2.40 de	2.37 cd	2.38 fgh
2560	2.60 bcde	2.93 abc	2.77 cdef
2566	3.27 e	3.10 ab	3.18 ab
2603	2.93 abcd	3.00 ab	2.97 abcd
2604	3.10 ab	3.07 ab	3.08 abc
2627	3.27 a	3.20 a	3.23 ab
2680	2.67 bcde	2.80 abc	2.73 cdef
2742	2.47 cde	2.13 d	2.30 gh
L-147	2.93 abcd	2.93 abc	2.93 bcde
Ortalama	2.77	2.78	2.77

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Bakla sayısı

Fiğ hatlarının bitkide bulunan bakla sayılarına ait sonuçlar ve gruplandırılmalar Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere bakla sayısı bakımından hatlar arasında istatistiki olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde ortalama bakla sayısı 1997 yılında 8.26 adet iken, 1998 yılında 8.92 adet bulunmuştur. Her iki yılın ortalama bakla sayısı 8.59 olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek bakla sayısı 12.72 adet ile 2566 nolu hatta, en düşük bakla sayısı ise 6.42 adet ile 2495 nolu hatta belirlenmiştir. Yılların ortalaması olarak en fazla bakla sayısını 2566 (12.72 adet) ve L-147 (11.72 adet) numaralı hatlar vermiştir. Fiğde bakla sayısı çeşitli araştırmalarda 5.5 ile 37.8 arasında bulunmuştur (Tosun ve ark. 1991, Arslan ve Anlırsal 1996, Sabancı 1996, Avcı ve Gökkuş 1997, Atsan 1998). Hatların bakla sayılarındaki belirlenen farklılıklar genotiplerin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 5. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama bakla sayısı (adet) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	11.27 ab	7.67 cd	9.47 b
2068	7.43 cd	8.73 cd	8.08 bc
2073	8.77 abcd	10.57 bc	9.67 b
2083	7.40 cd	9.80 bcd	8.60 bc
2484	6.53 d	8.07 bcd	7.30 bc
2486	7.67 cd	6.90 d	7.28 bc
2490	6.93 d	8.10 cd	7.52 bc
2495	6.00 d	6.83 d	6.42 c
2560	6.80 d	8.00 cd	7.40 bc
2566	11.67 a	13.77 a	12.72 a
2603	8.13 bcd	9.83 bcd	8.98 b
2604	7.87 cd	8.60 cd	8.23 bc
2627	7.70 cd	7.33 cd	7.52 bc
2680	9.13 abcd	8.23 cd	8.68 bc
2742	8.20 bcd	7.60 cd	7.90 bc
L-147	10.67 abc	12.77 ab	11.72 a
Ortalama	8.26	8.92	8.59

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

İlk bakla yüksekliği

Hatlarının ilk bakla bağlama yüksekliklerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere ilk bakla yüksekliği bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiksel olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğlerde ilk bakla yüksekliği birinci yılda 28.85 cm olurken, ikinci yılda 30.15 cm bulunmuştur. Her iki yılın ortalama ilk bakla bağlama yüksekliği 29.50 cm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek ilk bakla bağlama yüksekliği 37.11 cm ile L-147 nolu hatta, en düşük ilk bakla bağlama yüksekliği ise 22.58 cm ile 2068 nolu hatta ölçülmüştür. Yılların ortalaması olarak en yüksek ilk bakla yüksekliğine L-147 (37.11 cm), 2490 (33.65 cm) ve 2603 (33.33 cm) nolu hatlar sahip olmuştur. Fiğde ilk bakla yüksekliğini Özkaynak (1981) 11.2-31.4 cm ve Atsan (1998) 17.83-25.60 cm olarak bildirmektedirler. Fiğ hatlarının ilk bakla bağlama yüksekliklerinin değişik olmaları, genotiplerinin farklı olmasından kaynaklanmıştır.

Çizelge 6. Yıllara göre fiğ hatlarının ilk bakla bağlama yükseklikleri (cm) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	31.53 abcde	24.37 d	27.95 ode
2068	18.27 f	28.90 cd	22.58 f
2073	21.73 f	30.27 bcd	26.00 ef
2083	24.60 ef	30.23 bcd	27.42 def
2484	21.00 f	31.97 abcd	26.48 def
2486	24.93 def	31.83 abcd	28.38 bcde
2490	32.27 abcd	35.03 ab	33.65 ab
2495	25.57 cdef	28.10 bcd	26.83 def
2560	29.63 bcde	31.70 abcd	30.67 bcde
2566	33.77 ab	25.47 cd	29.62 bcde
2603	38.13 a	28.53 bcd	33.33 abc
2604	31.40 abcde	29.00 bcd	30.20 bcde
2627	30.37 bcde	26.90 cd	28.63 bcde
2680	32.97 abc	30.90 bcd	31.93 bcd
2742	29.50 bcde	32.77 abc	31.13 bcde
L-147	35.87 ab	38.37 a	37.11 a
Ortalama	28.85	30.15	29.50

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Bakla boyu

Fiğ hatlarının bakla boylarına ait sonuçlar ve gruplandırmaların verildiği Çizelge 7'in incelenmesinden de anlaşılacağı üzere bakla boyu bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiksel olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Hatlarda ortalama bakla boyu 1997 yılında 48.98 mm iken, 1998 yılında 49.46 mm bulunmuştur. Her iki yılın ortalama bakla boyu 49.22 mm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en uzun bakla boyu 57.33 cm ile L-147 nolu hatta, en kısa bakla boyu ise 40.67 mm ile 2068 nolu hatta ölçülmüştür. Yılların ortalaması olarak en uzun bakla boyuna L-147 (57.33 mm) ve 2003 (55.50 mm) numaralı hatlar sahip olmuştur. Yapılan araştırmalara göre fiğde bakla boyu 3.0-7.0 cm arasında değişmektedir (Davis ve Plitmann 1970, Tosun 1974, Sabancı 1996, Elçi ve Açıkgöz 1993, Keleş 1994, Atsan 1998). Bakla boyları bakımından oluşan farklılıklar, hatların değişik genotiplere sahip olmaları dolayısı ile ortaya çıkmıştır.

Baklada tohum sayısı

Fiğ hatlarının baklada bulunan tohum sayılarına ait sonuçlar ve gruplandırmaların verildiği Çizelge 8'in incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, baklada tohum sayısı bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğ hatlarında ortalama baklada tohum sayısı 1997 yılında 4.82 adet iken, 1998 yılında 4.68 adet bulunmuştur. Her iki yılın ortalama baklada tohum sayısı 4.75 adet olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek baklada tohum sayısı 5.47 adet ile 2003 nolu hatta, en düşük baklada tohum sayısı ise 3.98 adet ile 2680 nolu hatta bulunmuştur. Yılların ortalaması olarak en yüksek baklada tohum sayısı 2003 (5.47 adet) ve L-147 (5.32 adet) numaralı hatlarda bulunmuştur. Fiğde baklada tohum sayısı 2.8 ile 7.5 arasında değişmektedir (Davis ve Plitmann 1970, Açıkgöz ve ark. 1989, Tosun ve ark. 1991, Bucak ve Anarsal 1996, Sabancı 1996, Avcı ve Gökkuş 1997, Atsan 1998). Baklalarda farklı sayıda tohum içermeleri, fiğlerin hatlarının genotiplerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır (Keleş, 1994).

Biyolojik verim

Fiğ hatlarının biyolojik verimlerine ait sonuçlar ve gruplandırmaların sunulduğu Çizelge 9'a göre biyolojik verim bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde ortalama biyolojik verim 1997 yılında 359.94 kg/da iken, 1998 yılında 369.77 kg/da bulunmuştur. Her iki yılın ortalama biyolojik verimi 364.85 kg/da olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek biyolojik verim 501.08 kg/da ile 2003 nolu hatta, en düşük biyolojik verim ise 249.75 kg/da ile 2484 nolu hatta bulunmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek biyolojik verimi 2003 (501.08 kg/da), L-147 (458.50 kg/da), 2560 (444.36 kg/da) ve 2083 (438.33 kg/da) numaralı hatlar vermiştir. Fiğde biyolojik verimi, Anonymous (1995) 450.9-827.0 kg/da, Firincioğlu ve ark. (1996) 191-232 kg/da, Sevimay ve ark. (1997) 174-917 kg/da, Atsan (1998) 379.3-476.0 kg/da olarak bulmuşlardır.

Çizelge 7. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama bakla boyları (mm) ve bunlara ait gruplandırmalar*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2003	55.67 a	55.33 a	55.50 a
2068	38.33 g	43.00 e	40.67 f
2073	49.00 bcde	50.33 bc	49.67 bcd
2083	49.67 bcde	51.67 b	50.67 b
2484	44.00 f	45.33 de	44.67 e
2486	49.00 bcde	48.67 bcd	48.83 bcd
2490	46.33 ef	47.67 bcd	47.00 de
2495	47.00 def	47.00 cd	47.00 de
2560	47.00 def	48.00 bcd	47.50 cd
2566	48.00 cde	46.67 cd	47.33 cd
2603	51.67 bc	49.00 bcd	50.33 bc
2604	51.33 bc	50.00 bc	50.67 b
2627	48.00 cde	50.00 bc	49.00 bcd
2680	50.33 bcd	51.67 b	51.00 b
2742	52.00 b	48.67 bcd	50.33 b
L-147	56.33 a	58.33 a	57.33 a
Ortalama	48.98	49.46	49.22

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 8. Yıllara göre fiğ hatlarının bakladaki ortalama tohum sayıları (adet) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	5.63 ab	5.33 a	5.47 a
2068	5.60 bcde	4.30 ef	4.67 cdef
2073	5.03 fgh	4.43 cdef	4.42 ef
2083	4.40 cdef	5.07 ab	5.02 bc
2484	4.97 h	4.40 cdef	4.33 fg
2486	4.27 gh	4.43 cdef	4.38 f
2490	4.33 defgh	4.33 def	4.43 ef
2495	4.53 abc	4.93 abcd	5.05 bc
2560	5.17 defgh	4.43 cdef	4.48 def
2566	4.53 abcd	4.93 abcd	5.00 bc
2603	5.07 cdefg	4.77 abcde	4.82 cde
2604	4.87 abcd	4.83 bcde	4.87 cd
2627	5.10 efgh	5.13 ab	4.80 cde
2680	4.47 h	4.00 f	3.98 g
2742	3.97 abcd	4.70 bcde	4.88 cd
L-147	5.07 a	5.00 abc	5.32 ab
Ortalama	4.82	4.68	4.75

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 9. Fiğ hatlarının ortalama biyolojik verimleri (kg/da) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	491.44 a	510.73 a	501.08 a
2068	286.55 e	380.81 bc	333.68 cdef
2073	277.34 e	327.04 cd	302.19 efg
2083	429.75 abc	446.92 ab	438.33 ab
2484	225.62 e	273.88 d	249.75 g
2486	256.99 e	331.07 cd	294.03 fg
2490	381.41 bcde	345.92 cd	363.66 cde
2495	343.37 cde	306.80 cd	325.09 cdef
2560	436.45 abc	452.28 ab	444.36 ab
2566	314.33 de	382.95 bc	348.64 cdef
2603	396.06 bcd	347.22 cd	371.64 cd
2604	391.59 bcd	355.67 cd	373.63 cd
2627	400.04 abcd	381.23 bc	390.64 bc
2680	342.89 cde	324.44 cd	333.67 cdef
2742	319.18 de	298.39 cd	308.78 defg
L-147	466.04 ab	450.95 ab	458.50 a
Ortalama	359.94	369.77	364.85

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Tane verimi

Fiğ hatlarının birim alan tane verimlerine ait sonuçların ve gruplandırmaların gösterildiği Çizelge 10'un incelenmesinden de anlaşılacağı üzere tane verimleri bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Hatların ortalama tane verimleri 1997 yılında 122.85 kg/da iken, 1998 yılında 123.82 kg/da olmuştur. Her iki yılın ortalama tane verimi 123.33 kg/da bulunmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek tane verimi 164.92 kg/da ile 2003 nolu hatta, en düşük tane verimi ise 88.67 kg/da ile 2484 nolu hatta bulunmuştur. Yılların ortalaması olarak en yüksek tane verimi 2003 (164.92 kg/da) ve L-147 (158.32) numaralı hatlardan elde edilmiştir. Fiğde tohum verimi kullanılan çeşit ve çevre koşulların göre 28-300 kg/da arasında değişmektedir (Gençkan 1983, Manga ve ark. 1995, Moneim ve Saxena 1995, Gökkuş ve ark. 1996, Avcı ve Gökkuş 1997, Atsan 1998). Fiğ hatları arasında ortaya çıkan farklılıklar, bunların değişik genotipik yapılarla sahip olmalarından kaynaklanmıştır.

Hasat indeksi

Fiğ hatlarının hasat indekslerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 11'de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere hasat indeksleri bakımından her iki yılda da hatlar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde ortalama hasat indeksi 1997 yılında % 34.70 iken, 1998 yılında % 34.23 olmuştur. Her iki yılın ortalama hasat indeksi % 34.46 olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek hasat indeksi % 38.63 ile 2495 nolu hatta, en düşük hasat indeksi ise % 29.82 ile 2083 nolu hatta bulunmuştur. Fiğde hasat indeksini Tosun ve ark. (1991) %29-38, Fıncıoğlu ve ark. (1996), %32-40, Moneim ve Saxena (1995) %18-32 arasında belirtmektedirler.

Çizelge 10. Fiğ hatlarının ortalama tane verimi (kg/da) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	167.80 a	162.03 a	164.92 a
2068	108.40 cde	134.37 bcd	121.38 bcd
2073	88.13 e	106.90 efg	97.52 ef
2083	117.47 cd	128.47 cdef	122.97 bcd
2484	89.63 e	87.70 g	88.67 f
2486	97.80 de	104.30 fg	101.05 ef
2490	144.87 ab	131.13 cde	138.00 b
2495	132.60 bc	118.80 cdef	125.70 bcd
2560	130.40 bc	141.60 abc	136.00 b
2566	109.50 cde	117.53 cdef	113.52 de
2603	131.17 bc	116.20 def	123.68 bcd
2604	117.13 cd	118.57 cdef	117.85 cd
2627	133.57 bc	130.97 cde	132.27 bcd
2680	119.60 cd	116.20 def	117.90 cd
2742	117.27 cd	109.90 defg	113.58 de
L-147	160.23 a	156.40 ab	158.32 a
Ortalama	122.85	123.82	123.33

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 11. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama hasat indeksleri (%) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	34.23 abcd	31.87 c	33.05 cdefg
2068	37.77 ab	35.30 abc	36.53 abcd
2073	32.23 cde	33.03 bc	32.63 defg
2083	27.33 e	32.30 c	29.82 g
2484	39.73 a	32.20 c	35.97 abcd
2486	38.20 ab	31.67 c	34.93 abcde
2490	38.07 ab	37.90 ab	37.98 ab
2495	38.53 ab	38.73 a	38.63 a
2560	30.30 de	31.47 c	30.88 fg
2566	35.20 abcd	32.00 c	33.60 cdef
2603	33.70 bcd	35.93 abc	34.82 abcd
2604	30.10 de	33.23 abc	31.67 efg
2627	33.70 bcd	34.50 abc	34.10 bcdef
2680	35.23 abcd	35.97 abc	35.60 abcd
2742	36.53 abc	36.87 abc	36.70 abc
L-147	34.33 abcd	34.80 abc	34.57 bcdef
Ortalama	34.70	34.23	34.46

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Bin tane ağırlığı

Fiğ hatlarının bin tane ağırlıklarının ve gruplandırmaların sunulduğu Çizelge 12'den anlaşılacağı üzere bu özellik bakımından yıllar arasında ve hatlar arasında istatistikî olarak önemli düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde ortalama bin tane ağırlığı 1997 yılında 41.21 g iken, 1998 yılında 42.28 g bulunmuştur. Her iki yılın ortalama bin tane ağırlığı 41.74 g olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek bin tane ağırlığı 50.77 g ile 2083 nolu hatta, en düşük bin tane ağırlığı ise 34.47 g ile 2490 nolu hatta bulunmuştur. Fiğde bin tane ağırlığını çeşitli çalışmalarda 30.5-93.5 g arasında bulunmuştur (Açıkgöz ve ark. 1989, Keleş 1994, Manga ve ark. 1995, Gökkuş ve ark. 1996, Sabancı 1996, Atsan 1998). Araştırmanın ikinci yılında hatların daha yüksek bir bin tane ağırlığına sahip olmaları, bu yılda yağışların daha düzenli olarak gerçekleşmesinden kaynaklanmış olabilir. Hatlar arasında oluşan varyasyon ise farklı genotipik yapıdan ortaya çıkmıştır.

Olgunlaşma gün sayısı

Fiğ hatlarının olgunlaşma gün sayılarına ait sonuçları ve gruplandırmaları gösteren Çizelge 13'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere olgunlaşma gün sayıları bakımından yıllar ve hatlar arasında istatistikî olarak önemli sayılan düzeyde farklılıklar gözlenmiştir. Fiğde olgunlaşma gün sayısı 1997 yılında 83.3 iken, 1998 yılında 88.7 bulunmuştur. Her iki yılın ortalaması olarak hatlar 86.0 günde olgunlaşmışlardır. İki yılın ortalaması olarak en uzun olgunlaşma süresi 92 gün ile L-147 nolu hatta bulunurken, en erken olgunlaşmaya 84.5 gün ile 2486, 2490, 2495, 2560, 2566 ve 2627 nolu hatlar sahip olmuştur. Olgunlaşma gün sayısını Özkaynak (1981) 63-79, Moneim ve Saxena (1995) 170-189, Fırıncioğlu ve ark. (1995) 82-88, Atsan (1998) 102.3-109.7 gün olarak bildirmektedirler. 1998 yılında yağışların hasat döneminde de devam etmesi tüm fiğ hatlarının olgunlaşma süresinin, birinci yıla göre daha uzun olmasına neden olmuştur.

Çizelge 12. Yıllara göre fiğ hatlarının ortalama bin tane ağırlıkları (g) ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	39.00 ef	40.67 def	39.83 fg
2068	36.13 fg	37.30 g	36.72 h
2073	40.60 de	41.40 de	41.00 ef
2083	50.03 a	51.50 a	50.77 a
2484	40.77 de	42.00 cde	41.38 def
2486	40.50 de	39.10 efg	39.80 fg
2490	31.63 h	37.30 g	34.47 f
2495	40.07 de	42.73 cd	41.40 def
2560	35.53 g	37.90 fg	36.72 h
2566	45.80 b	44.97 c	45.38 c
2603	42.37 cd	43.00 cd	42.68 de
2604	38.67 ef	37.23 g	37.95 gh
2627	44.37 bc	42.53 cd	43.45 cd
2680	47.17 ab	48.10 b	47.63 b
2742	40.83 de	41.70 de	41.27 def
L-147	45.97 b	49.07 ab	47.52 b
Ortalama	41.21 B	42.28 A	41.74

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 13. Yıllar göre fiğ hatlarının olgunlaşma gün sayıları ve bunlara ait gruplandırmalar

Hat No.	1997	1998	Ortalama
2003	84 b	91 b	87.5 b
2068	83 c	89 c	86.0 d
2073	84 b	91 b	87.5 b
2083	84 b	91 b	87.5 b
2484	82 d	89 c	85.5 e
2486	82 d	87 d	84.5 g
2490	82 d	87 d	84.5 g
2495	82 d	87 d	84.5 g
2560	82 d	87 d	84.5 g
2566	82 d	87 d	84.5 g
2603	84 b	87 d	85.5 e
2604	84 b	89 c	86.5 c
2627	82 d	87 d	84.5 g
2680	83 c	87 d	85.0 f
2742	84 b	87 d	85.5 e
L-147	88 a	96 a	92.0 a
Ortalama	83.3 B	88.7 A	86.0

*Aynı sütunda benzer harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre 0.05 hata sınırı içinde birbirinden farklıdır.

Sonuç

Doğal yetişme alanı 300-500 mm yağış alan yarı kurak alanlar olan fiğ (Açıkgöz 1995), büyük bir kısmı ülkemizde olmak üzere sadece Batı Asya-Kuzey Afrika'da yaklaşık 6 milyon dekarlık bir alanda yetiştirilmekte olup, bu bölgeler için büyük bir üretim potansiyeline sahiptir (Moneim ve Saxena 1995).

Yetiştiriciliği eskiden beri bilinmesine ve önemi çiftçimiz tarafından kabul edilmesine rağmen tarımı fazla yaygınlaşmamış olan bu bitki türü ile Ankara'da yürütülen bu çalışmada, değişik ülkelerden sağlanan fiğ hatlarının verimi ve bazı bitkisel özellikleri saptanmıştır.

Elde edilen değerler, bölgemizde yetiştirilen L-147 kütük numaralı Karaelçi fiğ çeşidi ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Denemede kullanılan fiğ hatları verim ve diğer bitkisel özellikler bakımından, çoğunlukla diğer çalışmalarda elde edilen değerler arasında sonuçlar vermiş, saptanan bazı farklılıklar ise çalışma yapılan bölgelerin değişikliğinden kaynaklanmıştır. Hatlar arasında oluşan farklılıklar ise, bunların farklı genotiplere sahip olmalarından kaynaklanmıştır.

Araştırmada kullanılan hatlar genel olarak kontrol çeşidinden daha üstün değerler vermemiştir. Bunun başlıca nedeni kontrol olarak kullanılan Karaelçi çeşidinin üzerinde uzun yıllar çalışılarak ıslah edilmiş bir bitki olması ve Türkiye ekolojisine çok iyi adapte olmasıdır. Denemede kullanılan fiğlerden 2003 numaralı hat, fiğ yetiştiriciliğindeki asıl amaç olan tane verimi bakımından kontrol çeşidinden daha yüksek verime sahip olmasına rağmen, her iki bitki arasında istatistik olarak önemli bir fark görülmemiştir. Kontrol çeşidinden daha kısa sürede hasat olgunluğuna gelmesi bu hat için bir avantaj oluşturabilir. Biyolojik verim bakımından 2560 ve 2083 numaralı hatlarda en yüksek verimi sağlayan grup içinde yer almışlardır. Bu iki hat kontrol çeşidinden daha kısa sürede hasat olgunluğuna gelmişlerdir.

Bu nedenle 2003, 2560 ve 2083 numaralı fiğ hatları üzerinde daha ileri çalışmalar yapılmalı ve bu bitkilerin üstün özelliklerinden yararlanılma yoluna gidilmelidir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, E. 1995. Yembitkileri. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 456 s.
- Açıkgöz, E., İ. Turgut, and H. Ekiz, 1989. Variation of seed yields and its component in common vetch (*Vicia sativa*) under different conditions, XVI International Grassland Congress. P.641-642. Nice, France.
- Anonymous, 1995. Germplasm Program Legumes, Annual Report, ICARDA.
- Arslan A., E. Anlırsal, 1996. Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde tohum verimi ve bazı özelliklere etkisi üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 632-639.
- Atsan, S. 1998. Bazı Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Ankara Koşullarında Tarımsal Karakterleri ve Tohum Verimleri. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Avcı, M., A. Gökkuş, 1997. Kıraç şartlarda yetiştirilen bazı adi fiğ genotiplerinin morfolojik, fenolojik ve agronomik özellikleri. Tar. Bit. Mer. Araş. Ens. Derg. Cilt 6, Sayı 2, Ankara.
- Bucak, B., E. Anlırsal, 1996. Çukurova florasından toplanan iki fiğ türü (*Vicia sativa* L. ve *Vicia villosa* Roth.) populasyonundan seçilen hatlarda morfolojik ve sitolojik araştırmalar. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 239-245.
- Cocks, P.S., E.F. Thomson, 1987. Increasing feed resources for small ruminants in the Mediterranean basin. In Increasing Small Ruminant Productivity In Semi-arid Areas, 30 Kasım-3 Aralık 1987, (Ed. E.F. Thomson and F.S. Thomson), Kluwer Academic Publishers, 51-66.
- Davis, P.H., U. Plitmann, 1970. *Vicia* L. In Flora of Turkey and the East Aegen Islands (Ed. P.H. Davis) Edinburgh University Press, 22 George Square, Edinburgh.
- Düzgüneş O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). A.Ü. Ziraat Fakültesi Yay.1021, Ders Kit. 295, 381 s.
- Elçi, Ş., E. Açıkgöz, 1993. Baklagil (*Leguminosae*) ve Buğdaygil (*Gramineae*) Yembitkileri Tanıtma Kılavuzu. Avşaroğlu Matbaası, Ankara, 240 s.
- Fıncıoğlu, H.K., D. Uncuer, S. Ünal, F. Aydın, 1996. Bazı Fiğ (*Vicia* sp.) ve Mürdümük (*Lathyrus* sp.) Türlerinin Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 685-691.
- Gökkuş, A., A. Bakoğlu, A. Koç, 1996. Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Erzurum sulu şartlarına adaptasyonu üzerine bir çalışma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 674-678.
- Gençkan, M.S. 1983. Yembitkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. 467, Bornova, İzmir, 519 s.
- Keleş, H. 1994. Bazı Fiğ Türlerinde Çiçek Tozu Özelliklerinin Tohum ve Meyve Karakterleriyle İlişkisi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Manga, I., Z. Acar ve I. Ayan, 1995. Baklagil Yembitkileri. Ondokuz Mayıs Üniv. Zir. Fak. Yay. Ders Notu No:7, 342 s.
- Maxted, N. 1995. An Ecogeographical Study of *Vicia* subgenus *Vicia*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Moneim, A.M.A.E., M.C. Saxena, 1997. Developing cultivated forage legumes for improved yield and quality to feed livestock in the dry areas. Regional Symposium on Integrated Crop-Livestock Systems in the Dry Areas of West Asia and North Afrika, 6-8 Kasım, 1995, Amman, Jordan, 205-213.
- Orak, A., Ş. Elçi, 1990. Trakya bölgesine adapte olabilecek Türkiye fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin belirlenmesi. Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yay. 108. Araş. Yay. No. 32, 95-167.
- Özkaynak, İ. 1981. Türkiye'de Yetiştirilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Yerel Çeşitlerinden Seleksiyon ile ıslah Edilen Formlarının Önemli Bazı Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay. 758, Ankara.
- Sabancı, C.O. 1996. Değişik yörelerden toplanan fiğlerin (*Vicia sativa* L.) bazı karakterler yönünden değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 253-259.
- Sevimay, C. S., S. Altınok, H.B. Hakyemez, 1997. Farklı orjinal fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Ankara şartlarına adaptasyonu. Tar. Bit. Mer. Araş. Ens. Derg., Cilt 6, Sayı 1, Ankara.
- Şehirli, S. 1989. Tohumluk Teknolojisi. Ankara Üniversitesi. Basımevi, Ankara, 330 s.
- Tosun, F. 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yembitkileri Kültürü. Atatürk Üniv. Yay. No. 242. Ziraat Fak. Yay. No. 123, Erzurum, 350 s.
- Tosun, M., M. Altınbaş, H. Soya, 1991. Bazı fiğ (*Vicia* sp.) türlerinin yeşil ot ve dane verimi ile kimi agronomik özellikler arasındaki ilişkiler. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, 28-31 Mayıs 1991, İzmir, 574-583.