



## Doğal floradan toplanan bazı fiğ türlerinin (*Vicia sp.*) morfolojik özellikleri

### Morphological traits of some vetch (*Vicia sp.*) species collected from natural flora

Cengiz ERDURMUŞ, Semiha KİREMİTÇİ, Mehmet ÖTEN

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 07100 Muratpaşa/Antalya

Sorumlu yazar (*Corresponding author*): C. Erdurmuş, e-posta (*e-mail*): cengiz.erdurmus@tarimorman.gov.tr

Yazar(lar) e-posta (*Author e-mail*): semiha.kiremitci@tarimorman.gov.tr, mehmet.oten@tarimorman.gov.tr

#### MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 07 Ağustos 2018  
Düzeltilme tarihi 04 Ekim 2018  
Kabul tarihi 07 Ekim 2018

#### Anahtar Kelimeler:

Flora  
Fiğ (*Vicia sp.*)  
Morfolojik gözlemler

#### ÖZ

Çalışma, Antalya doğal florasında bulunan adi fiğ (*Vicia sativa L.*), tüylü fiğ (*Vicia villosa Roth.*) ve koca fiğ (*Vicia narbonensis L.*) türlerinden tohum örnekleri toplayıp, morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Araştırma, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2008-2013 yılları arasında yürütülmüştür. Türlerin bulunduğu yerlerin GPS değerleri belirlenmiştir. Toplamda gidilen 63 lokasyondan 41 adi fiğ, 15 tüylü fiğ ve 7 koca fiğ populasyonu toplanmıştır. Tüm türlerde tohum çoğaltma işlemi enstitü arazisine yapılarak daha sonra gözlem bahçesi oluşturulmuştur. Türlerin çiçeklenme gün sayısı (gün), fizyolojik olum gün sayısı (gün), ilk bakla gün sayısı (gün), bitki boyu (cm), bin tane ağırlığı (g) ve baklada tane sayısı (adet) morfolojik gözlemler olarak alınmıştır. Alınan gözlem değerlerine göre fiğ türlerine ait populasyonlar arasında geniş bir varyasyon olduğu tespit edilmiştir. Özellikleri belirlenen genetik materyal, kültüre alma ve ıslah çalışmaları amacıyla değerlendirilebilir.

#### ARTICLE INFO

Received 07 August 2018  
Received in revised form 04 October 2018  
Accepted 07 October 2018

#### Keywords:

Natural flora  
Vetch (*Vicia sp.*)  
Morphological traits

#### ABSTRACT

The aim of this project is to collect seed samples from common vetch (*Vicia sativa L.*), hairy vetch (*Vicia villosa Roth.*) and narbonne vetch (*Vicia narbonensis L.*) species found in natural flora of Antalya and to determine morphological characteristics. This project was carried out between 2008-2013 years in Batı Akdeniz Agricultural Research Institute. GPS coordinates of locations, where seed samples collected, were recorded. Forty-one common vetch, fifteen hairy vetch and seven narbonne vetch populations were collected from visited 63 locations. Seed reproduction of all species was made in the field of the institute and then the observation garden was established. Morphological characteristics were determined by days to flowering time, number of physiological maturity day, days to first pod, plant height, thousand seeds weight and number of seeds per pod. High variations were determined between populations belong to collected vetch species according to the observed values. Genetic materials determined morphological traits could be evaluated for the purpose of cultivation and breeding studies.

## 1. Giriş

Türkiye, çok önemli bir ekonomik potansiyel oluşturan tarımsal genetik kaynaklarına rağmen, finansal kaynak yetersizliği ve koruma programındaki eksiklikler nedeniyle ıslah, kültüre alma ve üretimde mevcut potansiyelin çok azını kullanabilmektedir. Gıda ve tarım için önem taşıyan ve giderek azalan canlı kaynaklar, bu gün bir ülkenin sahip olabileceği önemli avantajlar arasında sayılmaktadır. Dünyanın tarım yapılabilecek nitelikteki alanları ve su kaynakları hızla kirlenmekte ve yok olmaktadır. Bilim adamları yakın gelecekte insanların ciddi bir gıda ve su sorunu ile karşı karşıya kalacağı görüşündedir. Bu gelişmeler ışığında, ülkelerin sahip olduğu biyolojik çeşitlilik, özellikle genetik kaynaklar anlamında büyük bir güç durumuna gelmektedir. Şüphesiz ıslahçı geçmişe oranla

günümüzde daha geniş genetik kaynağa gereksinim duymaktadır. Standart çeşitler ve kendilenmiş hatlar yanında yabani türler, ilkel kültür çeşitleri ya da yerel ırklar, bitkilerin kültüre alındığı dağlık yörelerde ve ormanlarda bulunmaktadır (Frankel 1973; Arnold 1978). Yurdumuz birçok bitkinin gen merkezi olması, florasında bulunan 10.754 takson sayısının 3.708'inin endemik özellik göstermesi (Şehirli ve ark. 2006) sebebiyle de bitki gen kaynakları açısından önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde artan nüfusu beslemek için gittikçe yoğunlaşan arazi açmaları, populasyon formundaki yerli çeşitlerin yerine ıslah edilmiş üniform çeşitlerin geçmesi, yangın, erozyon, vb. tabii afetler, ülke gelişmesine yönelik olarak baraj vb. tesislerin inşası, şehirleşme ve imar alanlarında

yer alan uygulamalar, üretmeden sürekli doğadan sökerek tüketme gibi nedenlerle bitki genetik kaynakları olarak adlandırılan bitkisel çeşitlilik (yabani türler, geçit formları, yerel çeşitler) azalmakta ve hatta kaybolmaktadır (Tan 1992). Yem bitkilerindeki genetik erozyon çoğu kültür bitkisinden daha az bilinmektedir (Açıköz 2001). Yem bitkileri ıslahı konusunda yapılacak öncelikli uygulamalardan birisi yabani formların kültüre alınmalarıdır. Özellikle yem bitkisi olarak önemli olan yonca, korunga, bezelye, fiğ, mürdümük, lupen, ayrık, yumak, çim, salkım otları, çayır düğmesi vb. birçok bitki türünün yabani formları binlerce yıldan beri mevcuttur (Serin 2006). Yapılacak ıslah çalışmalarında ve çeşit geliştirmede kendi kaynaklarımızın kullanılması, hem ekonomik yönden hem de yıllarca iklim ve toprak koşullarına uyum sağlamış bitkilerin kullanılması başarıyı arttırmada önemli faktörlerdir. Bu sebeple doğal floradan toplanan genotiplerden üstün özelliklere sahip olanlarda ıslah çalışmaları artırılmalıdır. Akdeniz iklimindeki yüksek dağlar önemli endemik türlere sahiptir (Vare ve ark. 2003). Akdeniz iklimindeki bölgelerin endemik türleri tehlike altında olmasına rağmen bu bitkilerin muhafazası ile ilgili net bilgiler yoktur (Gomez 1987). Eski çağlardan beri yetiştirilmekte olan fiğ, ülkemizin de yer aldığı Yakın Doğu florasında yaygın olan bir bitki türüdür. Türkiye yonca, mercimek, fiğ ve üçgül türleri için mikro gen merkezlerini içermektedir (Harlan 1951). Binlerce yıl süren bilinçli veya doğal seleksiyon sonucunda büyük bir genetik çeşitliliğe sahip olan yerel çeşitler, ıslah çalışmaları için çok değerli bir materyal oluşturmaktadır. Özellikle yüksek verimli geliştirilmiş çeşitlerin yaygınlaşması nedeniyle ortadan kaybolma tehlikesi içinde olan yerel çeşitlerin muhafaza edilmesi ve değerlendirilmesi bir zorunluluktur (Ertuş ve ark. 2012).

Bu çalışma ile yem bitkileri açısından çok zengin genetik varyasyona sahip olan Antalya doğal florasından adi fiğ, koca fiğ ve tüylü fiğ türleri tohumları toplanmış ve gözlem bahçesi oluşturulup, toplanan genetik materyalin morfolojik özellikleri belirlenmiştir.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1 Materyal

Çalışmada materyal olarak Antalya doğal florasından toplanan 41 adi fiğ (*Vicia sativa* L.), 15 tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) ve 7 koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) populasyonu kullanılmıştır.

**Çizelge 1.** Deneme yeri toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.

**Table 1.** Some physical and chemical properties of experimental soil.

Derinlik (cm)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bünye sınıfı	CaCO <sub>3</sub> (%)	EC (dS m <sup>-1</sup> )	pH	TK (g g <sup>-1</sup> )	SN (g g <sup>-1</sup> )	Hacim ağırlığı (g cm <sup>-3</sup> )
0-30	13	44	43	SiC	25.6	0.103	8.3	23.38	12.80	1.31
30-60	13	40	47	SiC	24.8	0.108	8.3	23.56	11.30	1.38
60-90	13	38	49	SiCL	23.7	0.156	8.4	22.16	11.95	1.43

**Çizelge 2.** Deneme alanı ve yıllarına ait iklim verileri.

**Table 2.** Monthly mean climatic data throughout growing seasons at study area for long-term and experimental years.

İklim faktörleri	Yıllar	Aylar									Toplam/Ortalama
		Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	
Yağış (mm)	2011 - 2012	259	20	125	234	122	56	41	74	4	935.0
	2012 - 2013	124	26	263	203	59	19	34	56	0	784.0
	Uzun yıllar	134.4	77.8	182.5	245.7	133.2	48.2	55.8	49.8	4.2	931.6
Ortalama sıcaklık (°C)	2011 - 2012	18.6	12.4	10.4	8.9	9.2	12.5	16.7	20.5	26.0	15.02
	2012 - 2013	18.1	15.9	9.6	10.8	12.1	13.3	17.7	22.5	25.4	16.16
	Uzun yıllar	20.3	15.4	11.6	10.2	11.1	13.7	16.4	21.0	25.9	16.18

### 2.2. Yöntem

Çalışma Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2008-2013 yıllarında yürütülmüştür. Beş yıl olarak planlanan çalışmada ilk üç yıl doğal floradan toplama çalışmaları yürütülmüş, son iki yıl ise tarla gözlemleri alınmıştır.

Deneme alanından alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir. Deneme alanında tarımsal üretimi kısıtlayıcı bir durumun söz konusu değildir. Deneme alanı ve yıllarına ait iklim verileri ise Çizelge 2’de verilmiştir. Denemenin yürütüldüğü alanın yetiştirme döneminde ilk yıl yağış miktarı (935 mm) uzun yıllar ortalamasına (931.6 mm) yakın olurken, ikinci yıl yağış miktarı (784 mm) ise uzun yıllar ortalamasından düşük gerçekleşmiştir. Denemenin yürütüldüğü alanın sıcaklık değeri ise uzun yıllar ortalaması verileri ile benzerlik göstermektedir.

Tohum toplama çalışmaları için lokasyonlar Davis (1982)’e göre belirlenmiştir. Türlerin bulunduğu bölgelerin lokal olarak tespiti yapılarak tohum verme zamanları dikkate alınıp, gidiş tarihleri düzenlenmiştir. Adi fiğ (*Vicia sativa* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) ve koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) türlerinin tohumların toplandığı yer ve koordinatları GPS ile belirlenmiştir.

Üç yıl süreyle arazi çalışmaları sonucu toplanan tohumlar, gözlem bahçesine 2 m sıra uzunluğu, 2 m sıra arası olacak şekilde tek sıralar halinde ekilmiş ve belirlenen gözlemler alınmıştır. Elde edilen tohumlardan ikinci yıl tekrar ekilip gözlemler alınıp aynı zamanda materyalin çoğaltımı da sağlanmıştır. Çalışmada; çiçeklenme gün sayısı (gün), fizyolojik olum gün sayısı (gün), ilk bakla gün sayısı (gün), bitki boyu (cm), bin tane ağırlığı (g) ve baklada tane sayısı (adet) gözlemleri alınmıştır.

## 3. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada fiğ populasyonlarının toplandığı yer ve koordinatları Çizelge 3’de, türlere ait gözlemler ise Çizelge 4’te verilmiştir. Toplanan fiğ populasyonları adi fiğ (*Vicia sativa* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) ve koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) olmak üzere 3 fiğ türüdür. Teşhisi yapılan türlerden 41 adedi adi fiğ, 15 adedi tüylü fiğ ve 7 adedi ise koca fiğ populasyonudur.

**Çizelge 3.** Fiğ (*Vicia* sp.) populasyonlarının türleri toplandığı yer ve koordinatları.

**Table 3.** Coordinates and location of the collection sites of vetch (*Vicia* sp.) populations.

Adı	Türler	Toplandığı yer	Koordinat
F 1	Adi fiğ	Selge	36 S 0333368 UTM 4123730
F 2	Tüylü fiğ	Yağca	36 S 0285814 UTM 4105768
F 3	Adi fiğ	Yağca	36 S 0285814 UTM 4105768
F 4	Adi fiğ	Selge	36 S 0334411 UTM 4122134
F 5	Tüylü fiğ	Selge	36 S 0334441 UTM 4122134
F 6	Adi fiğ	Selge	36 S 0334274 UTM 4121840
F 7	Adi fiğ	Selge	36 S 0334274 UTM 4121840
F 8	Adi fiğ	Selge	36 S 0334274 UTM 4121840
F 9	Tüylü fiğ	Perge	36 S 0308832 UTM 4092669
F 10	Adi fiğ	Perge	36 S 0308832 UTM 4092669
F 11	Koca fiğ	Korkuteli yolu	36 S 0263736 UTM 4100016
F 12	Adi fiğ	Nebiler -Yeniköy	36 S 0284735 UTM 4096555
F 13	Adi fiğ	Bozova çıkışı	36 S 0259974 UTM 4124844
F 14	Tüylü fiğ	Yukarıseki yolu	36 S 0352399 UTM 4081207
F 15	Adi fiğ	Düdenköy çıkışı	35 S 0759647 UTM 4063184
F 16	Adi fiğ	Elmalı - Akçay yolu	35 S 0753609 UTM 4059041
F 17	Tüylü fiğ	Büyükköy yolu	36 S 0257192 UTM 4118372
F 18	Adi fiğ	Korkuteli - Bucak yolu	36 S 0255112 UTM 4117073
F 19	Adi fiğ	Gömbe	35 S 0740168 UTM 4048850
F 20	Tüylü fiğ	Evrenseki	36 S 0352327 UTM 4078586
F 21	Adi fiğ	Çandır	36 S 0325758 UTM 4093328
F 22	Koca fiğ	Korkuteli - Datköy	36 S 0256382 UTM 4101017
F 23	Adi fiğ	Zeytintaş mağarası yolu	36 S 0331831 UTM 4091270
F 24	Tüylü fiğ	Benmar - su deposu	36 S 0331628 UTM 4090288
F 25	Adi fiğ	Gündoğdu	36 S 0346531 UTM 4081071
F 26	Koca fiğ	Korkuteli - Bucak yolu	36 S 0255112 UTM 4117073
F 27	Adi fiğ	Isparta yolu - Karaman köyü	36 S 0305529 UTM 4107502
F 28	Tüylü fiğ	Isparta yolu - Karaman köyü	36 S 0305529 UTM 4107502
F 29	Adi fiğ	Korkuteli çıkışı - Fethiye yolu	36 S 0246035 UTM 4104348
F 30	Adi fiğ	Gömbe - Kasaba yolu	35 S 0739572 UTM 4035831
F 31	Koca fiğ	Korkuteli - Elmalı yolu	36 S 0233852 UTM 4079131
F 32	Adi fiğ	Yukarıkaraman köyü	36 S 0236906 UTM 4103945
F 33	Tüylü fiğ	Kızılaliler Elmalı yolu	35 S 0766817 UTM 4089627
F 34	Adi fiğ	Kızılcadağ - Elmalı yolu	35 S 0763911 UTM 4097359
F 35	Adi fiğ	Korkuteli - Ferhiye yolu	36 S 0246035 UTM 4104348
F 36	Tüylü fiğ	Garipçe köyü	36 S 0264847 UTM 4131127
F 37	Adi fiğ	Gündoğmuş - Söbüçimen	36 S 0417209 UTM 4079113
F 38	Adi fiğ	Dağbeli	36 S 0277875 UTM 4119022
F 39	Adi fiğ	İslamlar köyü	35 S 0748032 UTM 4056240
F 40	Adi fiğ	Kızılcadağ - Elmalı	35 S 0763900 UTM 4100092
F 41	Tüylü fiğ	Isparta yolu - Kurşunlu	36 S 0306068 UTM 4094547
F 42	Adi fiğ	Nebiler	36 S 0283929 UTM 4095758
F 43	Adi fiğ	Kurşunlu yolu	36 S 3703211 UTM 3050940
F 44	Tüylü fiğ	Gaziler	36 S 0300883 UTM 4095689
F 45	Adi fiğ	Nebiler -Yeniköy	36 S 0284735 UTM 4096555
F 46	Adi fiğ	Kızılaliler - Elmalı yolu	35 S 0766817 UTM 4089627
F 47	Koca fiğ	Isparta yolu	36 S 0306372 UTM 4092880
F 48	Adi fiğ	Nebiler -Yeniköy	36 S 0284735 UTM 4096555
F 49	Adi fiğ	Isparta yolu	36 S 0306372 UTM 4092880
F 50	Tüylü fiğ	Dağbeli	36 S 0277875 UTM 4119022
F 51	Adi fiğ	Ormana-Başlar	36 S 0371691 UTM 4106951
F 52	Adi fiğ	Yukarı Karaman köyü	36 S 0236906 UTM 4103945
F 53	Koca fiğ	Isparta yolu	36 S 0306372 UTM 4092880
F 54	Adi fiğ	Büyükköy-Korkuteli	36 S 0257192 UTM 4118372
F 55	Adi fiğ	Gaziler mezarlığı	36 S 0302357 UTM 4097900
F 56	Tüylü fiğ	Zeytintaş - Serik	36 S 0331831 UTM 4091270
F 57	Adi fiğ	Yukarıseki yolu	36 S 0352399 UTM 4081207
F 58	Adi fiğ	Dağbeli	36 S 0277875 UTM 4119023
F 59	Koca fiğ	Garipçe köyü	36 S 0264847 UTM 4131127
F 60	Adi fiğ	Korkuteli yolu	36 S 0263736 UTM 4100016
F 61	Tüylü fiğ	Korkuteli - Fethiye yolu	36 S 0246035 UTM 4104348
F 62	Adi fiğ	Dağbeli	36 S 0277875 UTM 4119022
F 63	Adi fiğ	Elmalı - Akçay (İslamlar)	35 S 0748032 UTM 4056240

### 3.1. Çiçeklenme gün sayısı (gün)

Çalışmamızda çiçeklenme gün sayıları adi fiğ hatlarında 140-150 gün, tüylü fiğ hatlarında 170-190 gün ve koca fiğ hatlarında ise 143-150 gün arasında belirlenmiştir (Çizelge 4). Diğer araştırmacıların adi fiğ çeşit ve hatları ile yaptıkları çalışmalarda; Babat (2011) Diyarbakır koşullarında 104.75-111.00, Çakmakçı ve ark. (1999) Antalya koşullarında 152-162, Yücel ve ark. (2004) Adana koşullarında 114-135 gün, Anlarsal ve ark. (1999) Çukurova koşullarında 113-135, Avcı ve Gökkuş (1997) Erzurum koşullarında 69-113 gün, Albayrak ve Töngel (2003) Samsun koşullarında 162-183 gün arasında olduğunu saptamışlardır. Çalışmamız Antalya koşullarında yapılan Çakmakçı ve ark. (1999) nin yürüttüğü çalışmayla benzer sonuç vermişken, Albayrak ve Töngel (2003)'in Samsun koşullarında yürüttüğü çalışmadan daha düşük, diğer çalışmalardan ise daha yüksek değer verdiği tespit edilmiştir. Avcı ve Gökkuş (1997)'un Erzurum koşullarında yürüttüğü çalışma diğer çalışmalardan farklı olarak yazlık olarak yürütüldüğünden çiçeklenme gün sayısı düşük değer almıştır.

Çalışmada tüylü fiğ hatlarında çiçeklenme gün sayıları 170-190 gün arasında saptanmıştır (Çizelge 4). Çeçen ve ark. (2005) Antalya koşullarında çiçeklenme gün sayısını ortalama 187 gün, Kendir (1999) Ankara koşullarında ortalama 152 gün olarak belirlemişlerdir. Tüylü fiğde çiçeklenme gün sayılarında Çeçen ve ark. (2005) ile benzer, Kendir (1999)'den yüksek değerler elde edilmiştir. Koca fiğ hatlarında ise çiçeklenme gün sayıları 143-150 gün arasında olduğu belirlenmiştir. Çeçen ve ark. (2005) Antalya koşullarında 154 gün, Balabanlı (1998) Isparta koşullarında 160.0-164.2 gün olarak saptamışlardır. Çalışmamız Çeçen ve ark. (2005)'nin aynı iklim koşullarında yaptığı çalışmayla büyük oranda benzer bulunurken, Balabanlı (1998)'nin yaptığı çalışmadan düşük değer vermiştir.

### 3.2. Fizyolojik olum gün sayısı (gün)

Fizyolojik olum gün sayıları adi fiğ hatlarında 180-210, tüylü fiğ hatlarında 205-220 ve koca fiğ hatlarında 193-217 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). Erdurmuş ve ark. (2010) Antalya koşullarında yürüttükleri çalışmada adi fiğ çeşitlerinde fizyolojik olum gün sayılarını 154.8-164.0, ortalama 159.4 gün olarak saptamışlardır. Aynı deneme alanında yürütülen farklı iki çalışmada doğal floradan toplanan genotiplerle yürütülen bu çalışmada fizyolojik olum gün sayıları daha yüksek bulunmuştur. Bu durum denemede kullanılan genotiplerin ve yıllar arası iklim faktöründen ileri geldiği söylenebilir. Tüylü fiğde, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı 205-220 gün arasında bulunmuştur (Çizelge 4). Özpınar ve Sabancı (2014) İzmir'de yürüttükleri çalışmada fizyolojik olum gün sayılarını 143-151 gün arasında belirlemişlerdir. Araştırmacıların elde ettiği bulgular çalışmamızdan elde edilen bulgulardan daha düşük bulunmuştur. Tüylü fiğlerin tüysüz varyeteleri genelde daha

erkenci olmaktadır (Özpınar ve Sabancı 2014). Çalışmamızda doğal floradan toplanan genotipler yabancı formda olduğundan tüy miktarlarının da ülkemizdeki mevcut çeşitlere göre oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum ve iklim koşullarının farklılığı çalışmamızda fizyolojik olgunlaşma süresinin daha yüksek olmasına neden olmuştur. Koca fiğde fizyolojik olum gün sayıları 193-217 gün arasında belirlenmiştir. Sayar ve ark. (2017) Diyarbakır koşullarında fizyolojik olum gün sayılarını 185.67-206.33 gün, Balabanlı (1998) Isparta koşullarında 202.5-213.0 arasında belirlemişlerdir. Her iki çalışmadan elde edilen bulgular denememizle benzerlik göstermektedir.

### 3.3. İlk bakla gün sayısı (gün)

Çalışmada kullanılan hatların erkenci – geçici durumlarının belirlenmesi amacıyla ilk bakla bağlama gün sayısı gözlemi alınmıştır. Baklagil yem bitkilerinin gelişme dönemlerinde kesin çizgilerle ayrılmış bir vejetatif ve generatif dönem bulunmamaktadır. Bitkiler çiçeklenmeye başladıktan sonra bile vejetatif aksamı geliştirmeye devam etmektedir. Erkenci çeşitler çiçeklenmeye daha erken geldikleri için çiçeklenmelerini daha erken tamamlamakta ve bu arada vejetatif gelişme daha çabuk durmaktadır. Böylelikle tohum olgunlaşmaya kadar geçen süre içerisinde fotosentez yoluyla üretilen karbohidratlar bakla dolumuna harcanmakta ve tohum verimi artmaktadır. Geçici çeşitlerde ise bu durum tersi olup vejetatif dönemleri daha uzun olduğu için kuru madde verimleri yüksektir (Özpınar ve Sabancı 2014; Kramer 1983). Çalışmamızda ilk bakla oluşumuna kadar geçen gün sayıları adi fiğde 143-152 gün, tüylü fiğde 175-190 gün, koca fiğde ise 150-158 gün arasında değiştiği belirlenmiştir. Bulgularımızla literatür bilgileri uyumluluk göstermiş ve denemede ki türlerde erkenci hatların tohum veriminin yüksek olduğu gözlenmiştir.

### 3.4. Bitki boyu (cm)

Denememizde adi fiğ in bitki boyu 60-130 cm, tüylü fiğ in bitki boyu 65-100 cm, koca fiğ in ise bitki boyu 65-75 cm arasında belirlenmiştir (Çizelge 4). Adi fiğde yapılan çalışmalar incelendiğinde Başaran ve ark. (2006) 65-120 cm, Tamkoç ve Avcı (2004) 22.5-36.3 cm, Babat (2011) 26.60-55.75 cm, Erdurmuş ve ark. (2010) 58.4-81.1 cm arasında bitki boyu değerleri ölçmüşlerdir. Çalışma; Başaran ve ark. (2006) ve Erdurmuş ve ark. (2010)'nin bulguları ile benzerlik gösterirken, Tamkoç ve Avcı (2004) ve Babat (2011)'in bulgularından yüksek bulunmuştur. Tüylü fiğde yapılan çalışmalara bakıldığında; Başaran ve ark. (2006) 100-165 cm, Zeybek (2010) 57.2-96.7 cm arasında bitki boyu belirlemişlerdir. Araştırmacıların koca fiğde yürüttükleri çalışmalarda bitki boyunu 54.2-64.5 cm (Balabanlı 1998) ve 70.8-92.5 cm (Seydoşoğlu ve ark. 2014) arasında saptamışlardır. Çalışmamızla diğer çalışmalar benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4. Fiğ (*Vicia sp.*) türlerine ait gözlemler.

Table 4. Observations of vetch (*Vicia sp.*) species.

Alınan gözlemler	Adi fiğ ( <i>Vicia sativa</i> L.)	Tüylü fiğ ( <i>Vicia villosa</i> Roth.)	Koca fiğ ( <i>Vicia narbonensis</i> L.)
Çiçeklenme gün sayısı (gün)	140 – 150	170 – 190	143 - 150
Fizyolojik olum gün sayısı (gün)	180 – 210	205 – 220	193 - 217
İlk bakla gün sayısı (gün)	143 – 152	175 – 190	150 - 158
Bitki boyu (cm)	60 – 130	65 – 100	65 - 75
Bin tane ağırlığı (g)	35 – 75	20 – 30	225 - 280
Baklada tane sayısı (adet)	3 – 8	3 – 6	3 - 5

### 3.5. Bin tane ağırlığı (g)

Türlerin bin tane ağırlıkları adi fiğde 35-75 g, tüylü fiğde 20-30 g, koca fiğde ise 225-280 g arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4). Diğer araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda; Adi fiğde Tamkoç ve Avcı (2004) 50.3-65.8 g, Karadağ ve Büyükburç (2004) 61.1-66.1 g, Yücel ve ark. (2005) 52.8-77.4 g, Yücel ve ark. (2006) 45.5-78.6 g, Sayar ve ark. (2009) 48.5-71.1 g, Erdurmuş ve ark. (2010) 57.9-83.1 g olarak belirlemişlerdir. Ülkemizin değişik iklim kuşaklarında yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tüylü fiğde Özpınar ve Sabancı (2014) 27.1-48.4 g, koca fiğde Özyiğit (2018) 231-266 g ile çalışmamızla benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

### 3.6. Baklada tane sayısı (adet)

Çalışmamızda adi fiğın 3-8 adet, tüylü fiğın 3-6 adet, koca fiğın ise 3-5 adet arasında baklada tane sayısına sahip oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 4). Adi fiğde baklada tane sayısını; Soya (1987) 6.03-6.28, Tosun ve ark. (1991) 3.4-6.2, Orak (1993) 5.17-7.01 ve Tekeli ve ark. (1994) 4.41-4.54, Tamkoç ve Avcı (2004) 4.4-5.1 adet olarak bulmuşlardır. Tüylü fiğde baklada tane sayısını Kendir (1999) ortalama 4.2 adet olarak belirlemiştir. Koca fiğde ise Özyiğit (2018) baklada tane sayısını 4-5 adet olarak saptamışlardır. Çalışmamız kullandığımız üç fiğ türünden elde ettiğimiz bin tane ağırlığı değerleri diğer araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

## 4. Sonuç

Doğada aşırı otlama ve çeşitli kültürel işlemlerle bitki örtüsünün tahrip edilmesi sonucu, gittikçe tükenen yabancı formların tohumlarının toplanması ve depolanması büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde doğal floradaki bitkilerin ıslahı konusundaki çalışmalar yetersizdir. Doğal floradan toplanan genotiplerden elde edilen çeşitler, çayır-meraların nitelik ve nicelik yönünden geliştirilmesinde, yem bitkileri ekiliş alanlarının artırılmasında yurt dışından getirilen yabancı materyallere göre daha avantajlı olacaktır. Bu nedenle, öncelikle doğal floramızda yaygın olarak bulunan yem bitkisi türlerine ait genotiplerin toplanarak, yapılacak ıslah çalışmalarıyla yeni çeşitlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Fiğler en çok tarımı yapılan baklagil yem bitkilerindedir. Doğal olarak yetişen fiğ türleri ve varyeteleri yapılacak ıslah çalışmaları için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır.

Bu çalışma ile Antalya doğal florasından baklagil yem bitkilerinden adi fiğ, tüylü fiğ ve koca fiğ türlerinin tohumları, belirlenen lokasyonlardan 2008-2013 yılları arasında toplanmış, tohum çoğaltma ve gözlemler için, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanına ekimi yapılarak gözlem bahçesi oluşturulmuş ve morfolojik gözlemler alınmıştır.

Morfolojik gözlemler dikkate alındığında genetik varyasyonun geniş olduğu ve toplanan genetik materyalin ileride yapılacak ıslah çalışmaları için değerlendirilebileceği söylenebilir.

## Kaynaklar

Açıkgöz E (2001) Yem Bitkileri. 3. Baskı, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.

Albayrak S, Töngel MÖ (2003) Fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Samsun koşullarına adaptasyonu. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, Diyarbakır, s. 86-91.

Anlarsal AE, Yücel C, Özveren D (1999) Bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Çukurova koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Cilt III, Adana, s. 86-91.

Arnold MH (1978) The End Results: Breeding Improved Crop Varieties. In: Conservation Of Plant Genetic Resources. University of Aston Birmingham, pp. 46-54.

Avcı M, Gökkuş A (1997) Kırıp şartlarda yetiştirilen bazı adi fiğ genotiplerinin morfolojik, fenolojik ve agronomik özellikleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (6)2: 39-47.

Babat S (2011) Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Balabanlı C (1998) Isparta ekolojik şartlarında bazı koca fiğ hatlarının (*Vicia narbonensis* L.) verim ve adaptasyonu. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 7(2): 51-56.

Başaran U, Acar Z, Mut H, Aşçı ÖÖ (2006) Doğal olarak yetişen bazı baklagil yem bitkilerinin bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 21(3): 314-317.

Çakmakçı S, Çeçen S, Aydınoglu B (1999) Antalya'da bazı fiğ türlerinin tane ve kes verimleri yönünden ekim nöbetine girebilme olanakları. Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi 23(3): 613-678.

Çeçen S, Öten M, Erdurmuş C (2005) Batı akdeniz sahil kuşağında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18(3): 331- 36.

Davis PH (1982) Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Volume 7, University Press, Edinburgh.

Erdurmuş C, Çeçen S, Yücel C (2010) Antalya koşullarında bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa*) hat ve çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin saptanması. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 23(1): 53-60.

Ertuş MM, Sabancı CO, Zorer Çelebi Ş (2012) Van ve çevresinde yetiştirilen yerel korunga (*Onobrychis sativa*) çeşitlerinin bazı özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 22(3): 165-172.

Frankel OH (1973) Survey Of Crop Genetic Resources In Their Centres Of Diversity First Report. FAO/IBP, Rome.

Gomez CC (1987) Libro Rojo De Las Especies Vegetales Amenazadas De Espana Peninsular e Islas Baleares, Madrid.

Harlan JG (1951) Anatomy of gene centres. American Naturalist, 85: 97-103.

Karadağ Y, Büyükburç U (2004) Tokat-Kazova koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde ot ve tohum verimine etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi 10(2): 149-157.

Kendir H (1999) Determination of some yield components of winter vetch species (*Vicia* spp.) grown in Ankara conditions. Tarım Bilimleri Dergisi 5(2): 85-91.

Kramer PJ (1983) Water relations of plants. Academic Press, Inc. California USA.

Orak A (1993) Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının önemli bazı fenolojik ve morfolojik özellikleri üzerine bir araştırma. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2: 255-262.

Özpınar H, Sabancı CO (2014) Tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) popülasyonlarının agronomik özelliklerinin değerlendirilmesi. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi 24(2): 1-9.

Özyiğit Y (2018) Antalya sahil koşullarında koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) yetiştiriciliği için uygun ekim normunun belirlenmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi 5(1): 72-78.

Sayar MS, Yücel C, Tekdal S, Yasak Ş, Yıldız E (2009) Diyarbakır koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, Hatay, s. 518-521.

- Sayar MS, Han Y, Başbağ M (2017) Bazı ümitvar koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hatlarında tohum verimi ve ilgili özelliklerin belirlenmesi ve GGE biplot analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi 20: 38-45.
- Serin Y (2006) Çayır Mera Yem Bitkileri Danışma Kurulu. Ön Çalışma Raporu. Denizli.
- Seydoğlu S, Sayar MS, Başbağ M (2014) Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı koca fiğ genotiplerinin verim ve verim unsurları. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(1): 64-71.
- Soya H (1987) Ege bölgesi kıyı kesimi yerel adı fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde sıra arası mesafesi ve tohumluk miktarının verim ve verim karakterlerine etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 24(2): 91-103.
- Şehirli S, Özgen M, Karagöz A, Sürek M, Adak S, Güvenç İ, Tan, A, Burak M, Kaymak HÇ (2005) Bitkisel gen kaynaklarının korunma ve kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongresi, Ankara, s. 253-273.
- Tamkoç A, Avcı MA (2004) Doğadan seçilen adı fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında bazı tarımsal karakterlerin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18(34): 118-121.
- Tan A (1992) Türkiye’de bitkisel çeşitlilik ve bitki genetik kaynakları. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi 2: 50-64.
- Tekeli S, Orak A, Tuna M (1994) Ekim zamanlarının adı fiğ (*Vicia sativa* L.) verim ve verim komponentlerine etkisi. Türkiye 1. Tarla Bitkileri Kongresi Cilt: 3, İzmir, s. 11-16.
- Tosun M, Altınbaş M, Soya H (1991) Bazı fiğ (*Vicia sp.*) türlerinde yeşil ot ve dane verimi ile kimi agronomik özellikler arasındaki ilişkiler. Türkiye 2. Çayır -Mer’a ve Yem Bitkileri Kongresi, İzmir, s: 574-583.
- Vare H, Lampinen C, Humphries C, Williams P (2003) Taxonomic Diversity Of Vascular Plants. In: The European Alpine Areas. Ecological Studies, Volume 167. New York, pp. 133-148.
- Yücel C, Avcı M, Yücel H, Çınar S (2004) Çukurova taban koşullarında adı fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin ot verimi ve kalitesi ile ilişkili özelliklerin saptanması. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 13: 1-2.
- Yücel C, Avcı M, Anlarsal AE (2005) Bazı adı fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Çukurova taban koşullarında tane verimi ve verimle ilgili özelliklerin saptanması. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 20: 99-108.
- Yücel C, Çil A, Çil AN (2006) Harran ovası koşullarında bazı adı fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşit ve hatların ot ve tane verimlerinin saptanması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 10: 63-71.
- Zeybek A (2010) Bazı fiğ türlerine ait çeşitlerin Tekirdağ şartlarında verim ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.