

## TOKAT/NİKSAR KOŞULLARINDA BAZI YAYGIN FİĞ (*Vicia sativa* L.) ÇEŞİTLERİNDE FARKLI EKİM ZAMANLARININ OT VE TOHUM VERİMİ İLE VERİM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

**Özge UÇAR**

Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, SİİRT (Sorumlu Yazar)

**Hikmet SOYA**

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İZMİR

### ÖZET

Bu çalışma Tokat/Niksar ekolojik koşullarında yaygın fiğ için en uygun ekim zamanı ve çeşidi belirlemek amacıyla 2013 yılında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ekim zamanları (10 Şubat, 25 Şubat ve 12 Mart) ana parselleri, çeşitler (Soner, Kubilay-82, Alper ve Cumhuriyet-99) ise alt parselleri oluşturmuştur. Çalışmada bitki boyu, yan dal sayısı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, tane verimi, ham protein oranı, protein verimi ve kuru madde verimi özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, bitki boyu, yan dal sayısı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, tane verimi, ham protein oranı, protein verimi ve kuru madde verimi değerleri sırasıyla 49.4-53.3 cm, 3.16-3.60 adet/bitki, 907-1228 kg/da, 320-432 kg/da, 6.76-8.96 adet/bitki, 3.22-4.99 adet/bakla, 49-217 kg/da, % 13.5-19.1 ve 113-198 kg/da arasında değişim göstermiştir. Sonuç olarak, Niksar/Tokat koşullarında yaygın fiğin Alper çeşidi, Şubat ayı sonu-Mart ayı başında ekilmelidir.

112

**Anahtar Kelimeler:** Ekim zamanı, çeşit, verim, yaygın fiğ, *Vicia sativa* L.

### THE EFFECTS OF DIFFERENT SOWING TIMES ON THE HERBAGE AND SEED YIELD AND YIELD PROPERTIES OF VARIOUS COMMON VETCH (*Vicia sativa* L.) TYPES IN TOKAT / NIKSAR CONDITIONS

### ABSTRACT

This study was conducted to determine the effects of different sowing dates and varieties on yield and yield components of common vetch in Tokat/Niksar ecological conditions during 2013 growing season. Trials were laid out in split plot design with three replications. In the study, three different sowing dates (10 Şubat, 25 Şubat ve 12 Mart) as main plots, and varieties (Soner, Kubilay-82, Alper ve Cumhuriyet-99) plots were applied as split plots. In the study, plant height, number of seconder branches, green herbage yield, dry herbage yield, number of pods per plant, number of seeds per pod, grain yield, crude protein ratio, protein yield and dry matter ratio were evaluated. According to the results of the study, plant height, number of seconder branches, green herbage yield, dry herbage yield, number of pods per plant, number of seeds per pod, grain yield, crude protein ratio, protein yield and dry matter varied between 49.4-53.3 cm, 3.16-3.60 pcs/plant, 907-1228 kg/da, 320-432 kg/da, 6.76-8.96 pcs/plant, 3.22-4.99 pcs/pod, 49-217 kg/da, % 13.5-19.1 and 113-198 kg/da. As a result, In Niksar/Tokat conditions, Alper common vetch variety should be sown between late days of February and early days of March.

**Keywords:** Sowing time, variety, yield, common vetch, *Vicia sativa* L.

## GİRİŞ

İnsan beslenmesinde kullanılan kaynaklar bitkisel ve hayvansal kaynaklar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hayvansal kaynaklar elde edilirken hem kaliteli ürünler hem de ekonomik açıdan kar sağlayan ürünler kullanılmalıdır. Hayvancılık faaliyetlerinde en önemli girdi yemdir. Kaliteli ve kar sağlayan yem bitkileri yetiştirildiği yörenin iklim ve toprak koşullarına göre iyi seçilmelidir. Küresel ısınmadan dolayı değişen iklim ve sanayileşmeden dolayı tarım arazilerinin bozulması yem bitkileri tarım alanlarını da etkilemiştir. Doğal çayır meraların azalması kaba yem tüketimini artırdığı için ülkemiz kendi yem ihtiyacını karşılayamayacak duruma gelmiştir. Bu yüzden yem bitkileri ekim alanlarını artırmak ve yem ihtiyacını karşılamak için desteklemeler verilmektedir. Bu verilen desteklemeler yem bitkileri ekim alanlarını her ne kadar artırsa da hayvancılığın geliştirilmesinde yeterli düzeyde değildir.

Yem bitkileri, hayvansal üretimin en önemli girdisi olmasının yanında toprağın verimliliğini, sürekliliğini, erozyona karşı aşınmasını ve ekolojik dengenin korunması gibi birçok katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda kendinden sonra gelen kültür bitkilerinin verim ve kalite özelliklerinin artırılmasında olumlu yönde etki yaptıkları bilinmektedir. Ülkemizde yem bitkileri orta Anadolu, geçit bölgeleri ve kıyı bölgelerde ana ürün veya ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir.

Ülkemizde mısır, yonca, fiğ, korunga, üçgül, mürdümük, burçak gibi bazı yem bitkilerinin tarımı yapılmaktadır. Orta Karadeniz Bölgesi geçit kuşağı koşullarında silajlık mısır, yonca ve fiğ yetiştiriciliğinin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ancak birim alan verimi ve pazar ihtiyacı göz önüne alındığında fiğ yetiştiriciliği mısır ve yonca yetiştiriciliğinin gerisinde kalmıştır. Aynı zamanda mısır ve yonca tohumluğu sektörü ülkemizde hızla gelişmekte ve çiftçiler tarafından kullanılmakta iken fiğ yetiştiriciliğinde henüz sertifikalı düzeyde fiğ tohumluğu kullanımı yaygınlaşmamıştır. Sertifikalı tohumluğun fiğ yetiştiriciliğinde kullanılmaması birim alan verimini ve yem kalitesini düşürdüğü için fiğ yetiştiriciliği bölgede giderek azalmaktadır. Her ne kadar Tarım ve Orman Bakanlığının yem bitkileri üretimi desteklemeleri devam ediyor olsa da, sertifikasız tohum kullanımı sonucunda elde edilen ürün miktarı tatmin edici düzeye ulaşamamaktadır.

Bu çalışmada, Tokat/Niksar koşullarında sertifikalı olarak kullanılan değişik yaygın fiğ çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının ot ve tohum verim özelliklerine etkisini gözlemlenmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada tohumluk materyali olarak Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından ıslah edilen Alper, Cumhuriyet-99, Kubilay-82 ve Soner adı fiğ çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma yerinin uzun yıllar ve 2013 yılına ait ortalama sıcaklık, toplam yağış ortalaması ve nispi nem oranı değerleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü Şubat-Haziran ayları arasındaki dönemde ortalama sıcaklık değerlerini uzun yıllar ortalamasının üstünde, toplam yağış ortalaması ve ortalama nispi nem değerleri ise uzun yıllar ortalamasının altında gerçekleşmiştir. Araştırma yerinin toprak özelliklerini saptamak amacıyla çeşitli derinliklerden (0-20 ve 20-40 cm) 2 ayrı örnek alınmıştır. Deneme yerinin 0-40 cm toprak derinliklerinden alınan örneklerin Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Merkez Laboratuvarı’nda analiz edilmiştir. Bu sonuçlara göre deneme alanı toprağı nötr, kumlu killi tınlı bünyeye sahip, tuzsuz, kireç miktarı orta, organik madde, azot ve fosfor miktarı az, potasyum miktarı ise yeterli düzeydedir.

**Çizelge 1.** Araştırma yerinin 2013 yılı aylık ortalama ve U.Y.O. değerleri\*

AYLAR	2013			U.Y.O.		
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış Ortalaması (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış Ortalaması (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)
Ocak	4.3	52.6	66.8	2.8	48.3	69.3
Şubat	8.6	33.6	58.4	4.0	36.2	64.8
Mart	9.9	29.7	52.3	8.3	34.8	60.4
Nisan	14.8	40.3	50.6	12.7	35.9	56.5
Mayıs	19.4	32.3	53.1	17.0	41.9	60.5
Haziran	20.8	36.1	52.4	20.8	25.7	56.4
Temmuz	21.9	1.6	51.0	23.4	12.7	55.8
Ağustos	22.8	0.4	49.3	24.0	4.5	53.9
Eylül	19.8	12.3	47.8	20.0	14.1	54.4
Ekim	13.3	45.0	52.2	14.8	31.3	60.3
Kasım	10.8	13.8	57.3	8.0	36.8	69.1
Aralık	-0.7	40.3	71.5	3.5	23.0	68.1
<b>Top./Ort.</b>	13.8	338	55.2	13.2	345.2	60.7

Tokat Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü, Aylık Klimatoloji Rasat Cetvelleri\*

Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada 3 ekim zamanı (10 Şubat, 25 Şubat ve 12 Mart) ve 4 yaygın fiğ çeşidi (Soner, Kubilay-82, Alper ve Cumhuriyet-99) ele alınmıştır. Parseller 5 m x 2 m boyutlarında olup, 20 cm sıra aralığında 10 sıradan oluşmuştur. Dekara 12 kg tohum elle ekilmiştir. Parsellerin yarısı ot için biçilmiş ve yarısı tohuma bırakılmıştır. Deneme tamamen yörenin çiftçi koşullarında yürütülmüştür. Yonca hortumlu böceği zararı ve yabancı ot nedeniyle kimyasal mücadele yapılmıştır. Parsellerin yarısı yeşil ot elde etmek amacıyla bitkilerde toprağa yakın birkaç baklanın tam şeklini aldığı ve tanelerin dolduğu dönemde; diğer yarısı ise tane verimini saptamak amacıyla alttan birkaç baklanın sararmaya başladığı danelerin sertleştiği dönemde elle hasat edilmiştir (Gençkan 1983, Açıkgöz 1995, Soya vd. 1997). Ot üretimi amacıyla yapılan hasat 18 Mayıs, 24 Mayıs ve 1 Haziran tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

Ot üretimi amacıyla yapılan biçimlerde bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru ot oranı, kuru madde oranı, ham protein oranı, kuru madde verimi ve ham protein verimi gibi özellikleri incelenmiştir. Tohum üretimi amacıyla hasat 5 Haziran, 11 Haziran ve 18 Haziran tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Tohum üretimi amacıyla yapılan biçimlerde yan dal sayısı, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, tane verimi, 1000 tane ağırlığı, kes verimi özellikleri incelenmiştir. Harman edilen bitkilerden alınan tohumlar tartılarak tane verimleri belirlenmiştir. Her parselden alınan 4x100 adet tane sayılarak bin tane ağırlıkları belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, hazır paket program (TARİST) kullanılarak değerlendirilmiştir (Açıkgöz vd., 1996). Çalışmada çeşitlere ve ekim zamanlarına ait her bir özellik için elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş olup, çeşitler, ekim zamanları ve interaksyonlar için LSD testi yapılmıştır. Ortalama değerler her bir özellik için ayrı tartışılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Bitki boyuna ekim zamanlarının etkisi önemsiz bulunurken, çeşitlerin ve EZ x Ç interaksyonunun etkisi istatistikî açıdan önemli bulunmuştur. En yüksek bitki boyu Kubilay-82 çeşidinden alınırken, en düşük bitki boyu Cumhuriyet-99 çeşidinden alınmıştır (Çizelge 2). Geren vd. (2004), Ünverdi (2007), Babat (2011), Kökten (2011)' ve Seydoşoğlu (2014) ve Kökten vd (2018)'nin çalışmalarından elde edilen bulgularla bu çalışmadan alınan sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Çizelge 2. Ekim zamanları ve çeşitlere göre parametrelere ait değerler

Bitki Boyu (cm)					Baklada Tane Sayısı (adet/bakla)			
Çeşitler	Ekim Zamanı				Ekim Zamanı			
	1	2	3	Ortalama	1	2	3	Ortalama
<b>Soner</b>	49,4 A	53,3 B	51,6 A	51,4	139	139	113	131 B
<b>Kubilay-82</b>	50,3 A	59,3 A	53,7 A	54,4	151	153	113	139 B
<b>Alper</b>	45,4 B	50,2 B	51,7 A	49,1	172	198	156	175 A
<b>Cumhuriyet-99</b>	44,8 B	46,6 C	51,2 A	47,5	142	150	123	178 A
<b>Ortalama</b>	47,5	52,3	52		151	160	126	
Yan dal Sayısı (adet/bitki)					Tane Verimi (kg/da)			
<b>Soner</b>	3,26	3,6	3,26	3,37	159	148	71,6	126 B
<b>Kubilay-82</b>	3,43	3,36	3,3	3,36	180	156	49,3	128 B

<b>Alper</b>	3,6	3,3	3,3	3,4		217	200	112	176 A
<b>Cumhuriyet-99</b>	3,33	3,43	3,16	3,31		170	140	99,6	136 B
<b>Ortalama</b>	3,4	3,42	3,25			181 A	161 A	83,3 B	
<b>Yeşil Ot Verimi (kg/da)</b>						<b>Ham Protein Oranı (%)</b>			
<b>Soner</b>	965	962	795	907 B		15,2	13,5	15,9	14,9
<b>Kubilay-82</b>	1048	1058	798	968 B		17,0	14,8	17,6	16,5
<b>Alper</b>	1193	1388	1104	1228 A		18,6	16,1	19,1	17,9
<b>Cumhuriyet-99</b>	989	1049	952	963 B		15,5	17,3	17,4	16,7
<b>Ortalama</b>	1049	1114	887			16,6	15,4	17,5	
<b>Kuru Ot Verimi (kg/da)</b>						<b>Ham Protein Verimi (kg/da)</b>			
<b>Soner</b>	342	338	279	320 B		21,2	18,7	18,1	19,3 B
<b>Kubilay-82</b>	332	356	272	320 B		25,2	22,5	20,5	22,7 B
<b>Alper</b>	390	508	396	432 A		31,8	32,1	29,5	31,1 A
<b>Cumhuriyet-99</b>	328	366	269	321 B		22,1	26,2	20,8	23,0 B
<b>Ortalama</b>	348	392	304			25,1	24,9	22,2	
<b>Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)</b>						<b>Kuru Madde Verimi (kg/da)</b>			
<b>Soner</b>	8,4	8,16	7,56	8,04 A		139	139	113	131 B
<b>Kubilay-82</b>	7,63	8,96	7,6	8,06 A		151	153	113	139 B
<b>Alper</b>	7,66	8,83	7,9	8,13 A		172	198	156	175 A
<b>Cumhuriyet-99</b>	6,76	7,8	6,76	7,11 B		142	150	123	178 A
<b>Ortalama</b>	7,61	8,44	7,45			151	160	126	

Yan dal sayısı bakımından ekim zamanları, çeşit farkları ile E.Z. x Ç. interaksyonu istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Yan dal sayısı 3.16-3.60 adet/bitki arasında değişim göstermiştir (Çizelge 2). Kendir (2000)'in bulduğu sonuçlarla bu çalışmadan elde edilen sonuçlar benzerlik göstermekte, Tekeli vd. (1994)'in bulgularından ise yüksektir. Bu farklılığın sebebi olarak çeşit farklılıkları ve bölgesel farklılıklar gösterilebilir.

Yeşil ot verimine ekim zamanlarının ve E.Z. x Ç. İnteraksyonunun etkisi önemsiz bulunurken, çeşitlerin etkisi istatistikî olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek

yeşil ot verimini 1228 kg/da ile Alper çeşidi vermektedir. En düşük verimi ise 907 kg/da ile Soner çeşidi vermesine rağmen, Kubilay-82 ve Cumhuriyet-99 çeşitleri ile arasında istatistikî olarak önemli bir fark bulunmamaktadır (Çizelge 2). Geren vd. (2004), Ünalı (2008) ve Babat (2011)'in çalışmalarının sonuçlarıyla bu çalışmadan elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir.

Kuru ot verimi ekim zamanları farkları ve E.Z. x Ç. interaksyonu istatistikî açıdan önemsiz, çeşit farkları ise önemli bulunmuştur. En yüksek kuru ot verimini 432 kg/da ile Alper çeşidi, en düşük değeri ise 320 kg/da ile Soner çeşidi vermekte, ancak Kubilay-82 ile Cumhuriyet-99 çeşitleri arasında istatistikî açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile Geren vd. (2004) ve Babat (2011) elde ettiği sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Bitkide bakla sayısına ekim zamanlarının ve E.Z. x Ç. İnteraksyonunun etkisi önemsiz iken, çeşitlerin etkisi istatistikî olarak önemli bulunmuştur. En yüksek bitkide bakla sayısı Alper çeşidinde saptanırken, Soner ve Kubilay-82 çeşitleriyle aralarındaki fark önemli bulunmamıştır. En düşük bitkide bakla sayısı ise Cumhuriyet-99 çeşidinde gözlenmiştir (Çizelge 2). Bu çalışadan elde edilen sonuçlar Babat (2011)'in sonuçları ile benzerlik gösterirken, Soya (1987) ve Ünverdi (2007)'nin sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu farklılığın nedeni olarak çeşit ve ekolojik farklılıklar gösterilebilir.

Baklada tane sayısına çeşitlerin ve E.Z. x Ç. interaksyonunun etkisi önemsiz iken, ekim zamanlarının etkisi istatistikî olarak önemli bulunmuştur. En yüksek baklada tane sayısı 2. ekim zamanında saptanırken, en düşük baklada tane sayısına 3. ekim zamanında ulaşılmaktadır (Çizelge 2). Soya (1987), Soya vd. (1988), Ünverdi (2007) ve Babat (2011)'in sonuçları ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Tohum verimine E.Z. x Ç. interaksyonunun etkisi önemsiz bulunurken, ekim zamanları ve çeşitlerin etkisi istatistikî bakımdan önemli bulunmuştur. Ekim zamanları arasında en yüksek tohum verimi 1. ekim zamanında saptanırken, en düşük tohum verimine ise 3. Ekim zamanında ulaşılmaktadır. Tohum verimine ait en yüksek değer Alper çeşidinde, en düşük değer ise Soner çeşidinde saptanmıştır. Soner, Kubilay-82 ve Cumhuriyet-99 çeşitleri arasındaki fark önemli değildir (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile Soya (1987), Soya vd. (1988), Ünalı (2008), Babat (2011) ve Kökten vd (2019)'nın sonuçları benzerlik göstermektedir.

Ham protein oranı bakımından çeşit ve ekim zamanları farkları ile E.Z. x Ç. interaksyonu arasındaki farklar istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge.2). Bu çalışmadan elde edilen bulgular ile Geren vd. (2004)'in sonuçları benzerlik göstermektedir.

Ham protein verimine ekim zamanlarının ve E.Z. x Ç. İnteraksyonunun etkisi önemsiz iken, çeşitlerin etkisi istatistikî olarak önemli bulunmuştur. En yüksek ham protein verimini 31,1 kg/da ile Alper çeşidi, en düşük verimi ise 19,3 kg/da ile Soner çeşidi vermektedir. Bu değer ile Kubilay-82 ve Cumhuriyet-99 çeşitleri arasındaki fark istatistikî açıdan önemsizdir (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile Geren vd. (2004)'in sonuçları benzerlik göstermektedir.

Kuru madde verimine ekim zamanları ve EZ x Ç interaksyonunun etkisi önemsiz görülürken, çeşitlerin etkisi istatistikî olarak önemli bulunmuştur. En yüksek kuru madde verimini Cumhuriyet-99 çeşidi, en düşük kuru madde verimini ise Soner çeşidi vermektedir (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile Açıkgöz vd. (1996) ve Hakyemez (2006)'in elde ettiği sonuçlar arasında farklılık bulunmaktadır. Bu farklılığın nedeni olarak yazlık-kışık ekim, ekolojik farklılıklar, çeşit farkları gösterilebilir.

## SONUÇ

Tokat/Niksar koşullarında sertifikalı olarak kullanılan değişik yaygın fiğ çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının ot ve tohum verim özelliklerine etkisini gözlemlemek amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular sonucunda, en yüksek yeşil ot, kuru ot, kuru madde, ham protein ve tane verimi bakımından yaygın fiğin Alper çeşidi, Şubat ayı sonu-Mart ayı başında ekilmelidir.

## AÇIKLAMA

Bu çalışma, ilk yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Ayrıca, çalışmanın özeti “International Conference on Agriculture, Forest, Food Science and Technologies” kongresinde sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 1995, Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 456s.
- Açıkgöz, E., Çakmakçı, S., Turgut, İ., Bulur, V., Uzun, A. ve Aydoğdu, L., 1996, Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ıslah çalışmaları. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, 219-223s., Erzurum.
- Babat, S., 2011, Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia Sativa* L.) Çeşitlerinin Verim Ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 67s.
- Gençkan, M.S., 1983, Yem Bitkileri Tarımı E.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 467. E.Ü. Matbaası, Bornova-İzmir.
- Geren, H., Avcıoğlu, R. ve Soya, H., 2004, Bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Bornova Koşullarındaki Hasıl Performansları Üzerinde Araştırmalar, Anadolu, J. of AARI 14 (2) 2004, 35-48 MARA.
- Hakyemez, B. H., 2006, Adi Fiğ (*Vicia Sativa* L.)’de Ekim Zamanlarının Ot ve Tane Verimi Üzerine Etkileri. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., (2006) 20(1): 47-55s.
- Kendir, H. 2000, Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Tohum Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikler. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 6 (2), 1-7, Ankara.
- Kökten, K. 2011, Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinde Tohum Verimi ve Bazı Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi, Bingöl Üniv. Fen. Bil. Dergisi 1(2), 2011.
- Kökten, K., Kaplan, K., Seydoşoğlu, S., Yılmaz, H.Ş, Uçar, R. 2018. Bingöl Koşullarında Bazı Burçak [*Vicia ervilia*(L.) Willd] Genotiplerinin Ot Verimi ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi 5(3): 236-245.
- Kökten, K., Kaplan, M., Seydoşoğlu, S., Tutar, H., Özdemir, S. 2019. Bingöl Koşullarında Bazı Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd) Genotiplerinin Tohum Verimi, Kes Verimi ve Kes Kalitesinin Belirlenmesi, Ege Univ. Ziraat Fak. Derg., 56 (1):27-33,
- Soya, H., 1987, Ege Bölgesi Kıyı Kesimi Yerel Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Sıra Arası Mesafesi ve Tohumluk Miktarının Verim ve Verim Karakterlerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg, 24 (29), 91-103.

Seydoşoğlu, S. 2014. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Türkiye Tarımsal Araştırma Dergisi(1): 117-127.

Soya, H., Avciođlu, R. ve Geren, H., 1997, Yem bitkileri. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. 223s., İstanbul.

Soya, H., Çelen, A.E. ve Tosun, M., 1988, Kimi Fiğ (*Vicia sp.*) Türlerinde Tohumluk Miktarının Ot Verimi ve Verim Karakterlerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. No:1, 195-202s.

Tekeli, A. S., Orak, A. ve Tuna, M., 1994, Ekim Zamanlarının Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Verim ve Verim Komponentlerine Etkisi. Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan 1994, İzmir, 11-16s.

Ünaldı, Ö., 2008, Tokat-Kazova Koşullarında Farklı Tohumluk Miktarlarının Adi Fiğ (*Vicia Sativa* L.) Hatlarında Verim ve Bazı Agronomik Özellikleri Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 61s.

Ünverdi, M. A., 2007, Türkiye’de Tescil Ettirilmiş Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitleri Arasındaki Morfolojik Ve Moleküler Farklılıkların Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 68s.