

Araştırma Makalesi

DIYARBAKIR İKİNCİ ÜRÜN ŞARTLARINDA BAZI SOYA HATLARININ VERİM VE KALİTE KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

Davut KARAASLAN*

ÖZET

Bu araştırma, Diyarbakır ikinci ürün koşullarına uygun yüksek verimli bazı yeni soya hatlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak; 825, Bataem-201, Ata-135, 633, 540, 528, 581, 705, 785, Bataem-223, Bataem-204, Bataem-206, Bataem-219, Bataem-208, Ata-137, Bataem-220, Ata-140, Ataem-7 ve Türksoy hat ve çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma 2009 ve 2010 yıllarında, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi deneme tarlasında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen iki yıllık ortalama verilere göre; bitki boyu (108.7-138.8 cm), ilk bakla yüksekliği (9.2-15.4 cm), dal sayısı (2.5-3.0 adet/bitki), bakla sayısı (51.2-70.6 adet/bitki), 1000 tane ağırlığı (142.5-203.3 g), tohum verimi (187.1-287.1 kg/da), yağ oranı (% 17.4-% 20.0) ve protein oranı (% 36.4-% 42.1) arasında değişimler göstermiştir. Sonuç olarak; incelenen özellikler göz önüne alındığında Ataem-7, Bataem-201, Bataem-219, Bataem-220, Bataem-223, Ata-135, Ata-137 ile 581, çeşit ve hatları Diyarbakır ikinci ürün koşullarında daha yüksek verim verdikleri saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soya, hat, ikinci ürün, tohum verimi

DETERMINATION OF SOME SOYABEAN LINES YIELD AND QUALITY COMPONENTS GROWN AS SECOND CROP IN DIYARBAKIR CONDITIONS**ABSTRACT**

This study was carried out to determine the high yielded some new soyabean lines for suitable soyabean cultivation as a second crops in Diyarbakır conditions. In this experiment; 825, Bataem-201, Ata-135, 633, 540, 528, 581, 705, 785, Bataem-223, Bataem-204, Bataem-206, Bataem-219, Bataem-208, Ata-137, Bataem-220, Ata-140, Ataem-7 and Türksoy line and cultivar were used as a research materials. The experiments were conducted the trial field of GAP International Agricultural Research and Educational Center in Diyarbakır with Randomized Complete Block Design with three replicate in 2009 and 2010 years. According to the findings of average two years data; plant height ranged (108.7-138.8 cm), first pod height (9.2-15.4 cm), branch number per plant (2.5-3.0), pods per plant (51.2-70.6), 100 seed weight (12,25-17,95 g), seed yield (187.1-287.1 kg/da), oil content (% 17.4-% 20.0%), and protein content (36.4-% 42.1) respectively. Results of this study indicated that; Ataem-7, Bataem-220, 581, Ata-137 and Ata-140 lines in respect to yield and investigated agricultural characteristics can be grown in Diyarbakır second crop conditions.

Key Words: Soyabean, lines, second crop, seed yield.

GİRİŞ

Günümüzde açlık, yetersiz beslenme ve hızlı nüfus artışı Dünya'daki mevcut sorunları daha da arttırmaktadır. Sağlıklı ve düzenli beslenme için günlük belirli miktarda yağ tüketilmelidir. Türkiye'de kişi başına yıllık yağ tüketimi 20.89 kg'dır (Genç, 2010). Bu miktar önerilen 24 kg/yıl sınırına (Civelek, 2006) yakın olmasına karşın, üretilen yağlı tohum miktarı yeterli değildir. Türkiye'de yılda 5

milyon ton yağlı tohum işleme kapasitesi olmasına rağmen (Genç, 2010), yağ bitkileri üretimi, ülke ihtiyacını karşılayamadığı gibi, yaklaşık olarak tüketilen yağın % 60'ına yakın kısmı da dış alım yoluyla temin edilmektedir (Anonim, 2008a). Bu durum da üretimi yapılan yağ bitkilerinin ekim alanlarının artırılması ya da birim alandan alınan verim miktarının yükseltilmesi veya alternatif yağ bitkilerinin devreye sokulması gereklidir.

* GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, DİYARBAKIR
Sorumlu yazar: karaasland@yahoo.com

Dünyadaki toplam soya üretimi 256 milyon tona ulaşmıştır (Anonim, 2010a). Türkiye’de ise; 23.472 ha alanda 86.540 ton üretilmiştir (Anonim, 2010b). Dünya genelinde yemeklik yağların yaklaşık 1/3’ü ve protein kaynağının da 2/3’ü soyadan elde edilmektedir (Golbitz, 2004).

Soya (*Glycina max* (L.) Merrill)’nın anavatanı Kuzey Çin olup, baklagiller familyasına ait tek yıllık bir bitkidir. Tarımı Cıvalı Taş devrinden beri yapılmaktadır (Liu, 2004). Tohumunda bulunan %18-26 yağ oranı (Kolsarıcı ve ark., 2005) ile soya dünyanın en önemli yağ bitkilerinden biridir. Soya yüksek protein oranı ile insan ve hayvan beslenmesi açısından çok önemli bir yere sahiptir. Yağında Ca, Fe ve Zn elementleri ile B ve E vitaminleri bulunmaktadır. Soya proteini değerli aminoasitler içerdiğinden dolayı beslenme değeri de yüksektir (Yılmaz ve ark., 2005).

Soya tohumunun yağ amacıyla işlenmesinden sonra geriye kalan % 60-65 oranındaki küspesi çiftlik ve kümes hayvanlarının ana protein kaynağıdır (Yılmaz ve Efe, 1998). Soya yağında yüksek oranda insanoğlu için temel yağ asitleri olan oleik, linoleik ve linolenik gibi doymamış yağ asitleri bulunmaktadır (Liu, 2004). Son yıllarda Türkiye’de de birçok ürünün imalatında kullanılmaya başlanan soya ve yan ürünlerinin dünyada 250-300 değişik alanda kullanıldığı bildirilmektedir (Kolsarıcı ve ark., 2005).

Soya farklı endüstri kolları için hammadde sağlamasının yanında, değişik şekillerde insan ve hayvan beslenmesinde önemli rol oynamaktadır. Soya, köklerindeki nodüllerde simbiyotik olarak yaşayan *Rhizobium* (*Bradyrhizobium*) *japonicum* bakterisi sayesinde havanın serbest azotunu fikse edebilme yeteneğine sahiptir. Soyanın atmosferden yılda 10-20 kg/da azot bağlayabildiği (Smith ve Hume, 1987) ve bu değerün uygun koşullarda 30 kg/da olduğu (Keyser ve Li, 1992) ifade edilmektedir. Böylece, doğal yollardan hem kendi azot gereksinimini sağlamakta hem de kendisinden sonraki bitki için azotça zengin bir ekim alanı bırakmaktadır. Günümüzde yüksek yağ ve protein oranına sahip, yüksek verimli ve iri tane yapısına sahip soya tiplerinin geliştirilmesi temel amaçlar arasındadır. Yapılan çalışmalarda; en başta yer alan unsur olan verim, genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen karmaşık bir özellik olarak tanımlanmaktadır (Hossain ve ark., 2003). Soyada yapılan bir çalışmada; bitki boyunun 33.6-71.2 cm, bitki başına bakla sayısının 15.1-

53.2 adet, 1000 tohum ağırlığını 80.71-260.11 g, tohum verimini 150-300 kg/da arasında olduğu saptanmıştır (Silapet, 1998). Bursa ekolojik koşullarında yapılan çalışmada; bitki boyunun 77.3-136.1 cm; ilk bakla yüksekliğinin 14.1-23.7 cm; bitki başına bakla sayısının 39.8-61.2 adet; bakla başına tane sayısının 1.76-2.14 adet; 1000 tohum ağırlığının 170.6-190.4 g; tohum veriminin 166.5-210.7 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir (Karasu ve ark., 2001). Adana’da yapılan bir çalışmada; hatların verimleri 219-317 kg/da, 1000 tane ağırlıkları 180-210 g, bitkide bakla sayıları 42-60 adet/bitki ve yağ oranları % 24-27 arasında değişmiştir (Arioğlu ve ark., 2003). Karadeniz Bölgesinde yapılan bir çalışmada en yüksek tohum verimi 327 kg/da olarak saptanmıştır (Üstün ve ark., 2003). Çukurova Bölgesi’nde ikinci ürün koşullarında yürütülen bir çalışmada; tohum verimi 266-378 kg/da arasında değişmiştir (Bek ve Arioğlu, 2005). Soya genotiplerinin verimlerinin dekara 122 kg ile 452 kg arasında değiştiği ifade edilmektedir (Cinsoy ve ark., 2005). Diyarbakır’da ana ve ikinci ürün koşullarında yürütülen bir çalışmada; tohum verimi 267-368 kg/da, 100 tane ağırlığı 14.0-17.0 g, protein oranları % 35.6-39.4 ve yağ oranları % 19.7-20.9 arasında değişmiştir (Söğüt ve ark., 2005). Yapılan bir başka ikinci ürün soya çalışmasında; bitki boyu 66.2-83.2 cm, dal sayısı 2.18-3.72 adet/bitki, ilk bakla yüksekliği 4.3-9.4 cm, boğum sayısı 13.03-17.85 adet, bakla sayısı 47.1-72.6 adet/bitki, 1000 tohum ağırlığı 160.82-210.81 g, tohum verimi 192.5-370.7 kg/da ve yağ oranı % 21.4-23.7 arasında değiştiği bildirilmiştir (Yılmaz ve ark., 2005). Soyada yapılan bir başka çalışmada ise tohum verimleri 189.0-330.2 kg/da, bitki boyunu 50.5-75.0 cm, ilk bakla yüksekliğini 13.1-20.6 cm ve bitkide bakla sayısını ise 17.9-27.9 adet/bitki olarak saptadıklarını bildirmişlerdir (Tayyar ve Gül, 2007). İzmir Bornova’da yürütülen çalışmada; konvansiyonel koşullarda 294.4 kg/da verim elde edilirken, organik tarım koşullarında 226.8 kg/da verim elde edilmiştir (İlker ve ark., 2010).

İslah çalışmalarıyla verim ve tarımsal özellikler bakımından üstün olan yeni çeşitler geliştirilmektedir. Geliştirilen yeni hat veya çeşitlerin farklı ekolojik koşullarda farklı sonuçlar verdiği bilinmektedir. Bu nedenle, bölgesel adaptasyon çalışmaları, özellikle yeni çeşit veya hatlar için önem arz etmektedir.

Bu çalışma, melezleme yapılarak geliştirilen yeni soya hat ve çeşitlerinin

Diyarbakır ekolojik şartlarında yetiştirilebilme olanaklarının ortaya konulması amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Araştırmada; materyal olarak 825, Bataem-201, Ata-135, 633, 540, 528, 581, 705, Bataem-223, Bataem-204, Bataem-206, Bataem-219, Bataem-208, Ata-137, Bataem-220, Ata-140, 785 hatları ile Ataem-7 ve Türksoy standart çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma 2009 ve 2010 yıllarında GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi deneme tarlasında yürütülmüştür. Deneme alanı; Dicle Nehri kıyısında kırmızı-kahverengi toprak gurubuna giren C bünyeli topraklardan oluşmaktadır. Ana madde ince

bünyeli alüvyal materyal veya kireç taşıdır. Organik madde içeriği düşük (% 1.67) olan bu topraklar 0-120 cm derinlikte % 7.76-8.72 arasında kireç içermektedir. Toprak p^H'sı 7.75-7.86 arasında değişmektedir (Anonim, 1997). Deneme yerinde yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlı ve ılık geçen bir iklim hüküm sürmektedir. Yağışların büyük kısmı sonbahar ve kış aylarında, geri kalanı ise ilkbaharda meydana gelmektedir. Deneme yerine ait bazı iklim değerleri Çizelge 1'de verilmiştir (Anonim, 2010c).

Çizelge 1. Deneme yerine ait sıcaklık, nispi nem ve yağış değerleri.

Ay/Yıl	Sıcaklık (°C)			Nispi Nem (%)	Yağış (mm)
	Ortalama	Minimum	Maksimum		
Mayıs 2009	18.2	8.8	27.0	51.8	9.1
Haziran 2009	25.9	15.6	35.1	32.2	25.8
Temmuz 2009	29.5	20.3	37.7	26.1	1.6
Ağustos 2009	28.6	19.3	36.9	19.8	0.0
Eylül 2009	22.9	14.7	30.7	33.0	25.2
Ekim 2009	18.5	10.5	27.1	42.0	62.4
Mayıs 2010	20.4	11.8	28.1	49.3	31.6
Haziran 2010	27.2	16.7	35.8	29.1	11.2
Temmuz 2010	32.3	22.7	40.3	19.6	0.0
Ağustos 2010	32.0	22.3	40.3	17.5	0.0
Eylül 2010	27.0	17.7	35.5	27.4	0.4
Ekim 2010	18.1	3.9	31.0	56.0	63.0

Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülen denemede, sıra arası 70 cm olarak alınmış, parsel boyutları 5,0 m x 2,8 m (14 m²) tutulmuştur. Deneme tarlası, sonbaharda pulluk ile işlenmiş, ilkbaharda kültüvatör ve tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim 2009 yılında 25 Haziran, 2010 yılında ise 20 Haziran tarihinde parsel mibzeri ile yapılmış ve ekimden önce saf 5 kg N/da ve 5 kg P₂O₅/da verilmiştir. Çıkıştan sonra bitkiler 2 defa çapalanmış ve gerekli görüldükçe sulama yapılmıştır. Bakteri aşılması yapılmamıştır. Üst gübre olarak 2009 yılında Amonyum nitrat formunda saf 5 kg N/da, 2010 yılında ise yine Amonyum nitrat formunda saf 10 kg N/da uygulanmıştır. Hasat parsel biçerdöveri ile yapılmıştır. Araştırmada bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, 100 tane ağırlığı, tohum verimi, yağ oranı ve protein oranı gibi özellikler incelenmiştir. Bu özellikler incelenirken INTSOY (International Soybean Program)'un belirlediği yöntemlerden yararlanılmıştır (Bek ve Arıoğlu, 2005).

İstatistiki analiz (JUMP 5.0.1) paket programında yapılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bitki boyu bakımından çeşitler arasında her iki yılda da istatistiki olarak önemli farklılıklar saptanmıştır. Çizelge 2'den çeşitlerin bitki boyu ortalaması 105.0 cm (Bataem-223) ile 138.8 cm (Ata-135) arasında değişim göstermiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2010 yılında 147.7 cm ile (Ata-135) hattı en yüksek bitki boyu değerini verirken, en düşük değer 2009 yılında 95.3 cm ile (Ata-140) hattından elde edilmiştir. Bulgular; Silapet (1998), Yılmaz ve ark., (2005), Tayyar ve Gül (2007) ile Çopur ve ark., (2009)'un bulgularından daha yüksek, Karasu ve ark. (2001)'nin bulguları ile benzer olmuştur.

İlk bakla yüksekliği bakımından çeşitler arasında her iki yılda da istatistiki olarak önemli farklılıklar saptanmıştır. Çizelge 2'nin incelenmesinden anlaşılacağı üzere,

çeşitlerin ilk bakla yüksekliği ortalaması 9.2 cm (Ata-140) ile 15.4 cm (Ata-137) arasında değişmiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2010 yılında 17.1 cm (528) ile en yüksek ilk bakla yüksekliği değeri elde edilirken, en düşük değer ise 2009 yılında 6.5 cm ile (Ata-140) hattından elde edilmiştir. Bulgular;

Karasu ve ark. (2001) ile Tayyar ve Gül (2007)'ün bulgularından daha düşük, Yılmaz ve ark., (2005)'nin bulgularından daha yüksek olmuştur. Bu durum, denemelerin farklı yer ve yıllarda kurulmasının yanında, materyal farklılığından da kaynaklanmaktadır.

Çizelge 2. 2009 ve 2010 yıllarında, farklı soya hatlarından elde edilen bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği ortalamaları ile AÖF'ye oluşan gruplar.

Çeşit	Bitki boyu (cm)			İlk bakla yüksekliği (cm)		
	2009	2010	Ortalama	2009	2010	Ortalama
Ata-135	129.8a	147.7a	138.8a	12.8ab	15.1ae	13.9ac
Ataem-7	129.2ab	144.1ab	136.7ab	9.7cd	12.2cf	10.9dg
Türksoy	126.5ac	144.7ab	135.6ac	9.8cd	14.5ae	12.1cf
Bataem-204	123.3ad	121.5eg	122.4df	14.7a	15.6ad	15.2ab
540	120.8ae	139.3ac	130.1ad	9.2ce	10.1f	9.7g
Ata-137	120.7af	132.5be	126.6be	14.2a	16.6ab	15.4a
785	116.3af	140.8ac	128.6bd	7.2ef	13.6af	10.4fg
Bataem-208	115.7bf	135.7ad	125.7ce	13.3a	13.6af	13.5ac
Bataem-220	113.3cg	129.7cf	121.5df	13.3a	11.9df	12.6ce
633	110.7dg	115.5gh	113.1fh	10.7bc	15.1ae	13.9cd
Bataem-201	109.8eg	124.1dg	117.0eg	13.7a	14.4ae	14.1ac
825	106.2eg	113.5gh	119.9gh	7.8df	12.9bf	10.4fg
705	106.2eg	123.1eg	114.7fh	8.0df	11.5ef	9.8g
581	104.8eg	119.9fh	112.4fh	9.5cd	10.3f	9.9g
Bataem-206	104.5eg	112.3gh	108.4gh	8.6cf	12.5cf	10.6eg
Bataem-219	104.1fg	118.3fh	111.2gh	12.9a	14.7ae	13.8ac
528	103.7fg	108.7h	106.2h	9.4cd	17.1a	13.3bc
Bataem-223	96.2g	113.7gh	105.0h	10.6c	15.7ac	13.1bc
Ata-140	95.3g	115.5gh	105.4h	6.5f	12.0cf	9.2g
Ortalama	112.5	126.4	119.4	10.6	13.6	12.1
AÖF (%5)	16.38**	12.35**	10.08	2.16**	3.72*	2.12**
C.V. (%)	9.00	6.00	7.00	12.00	16.00	15.0

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan ortalamalar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Dal sayısı bakımından çeşitler arasında her iki yılda da istatistiki olarak farklılıklar saptanmıştır. Çizelge 3'ün incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin dal sayısı ortalaması 2.5 adet/bitki (633) ile 3.1 adet/bitki (705 ve 785) arasında değişim göstermiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2010 yılında 3,3 adet/bitki ile (Bataem-219) hattı en yüksek dal sayısı değerini verirken, en düşük değer 2009 yılında 2.2 adet/bitki ile (Ataem-7 ve Bataem-220) hattından elde edilmiştir. Bulgular; Çopur ve ark., (2009)'a benzer, Yılmaz ve ark., (2005)'nin bulgularından daha düşük olmuştur.

Bitkide bakla sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar her iki yılda da istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Çizelge 3'ün incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin bakla sayısı ortalaması 51.2 adet/bitki (Bataem-219) ile 70.6 adet/bitki (528) arasında değişim göstermiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2009 yılında 78.0 adet/bitki ile (528) hattı en yüksek bakla sayısı değerini verirken, en düşük değer 2010 yılında 39.6 adet/bitki ile (540) hattından elde edilmiştir.

Bulgular; Silapet (1998), Karasu ve ark. (2001), Arıoğlu ve ark. (2003) ile Tayyar ve Gül (2007)'ün bulgularından daha yüksek, Yılmaz ve ark. (2005)'nin bulguları ile benzer olmuştur.

1000 tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında her iki yılda da istatistiki olarak önemli düzeyde farklılıklar saptanmıştır. Çizelge 4'ün incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin 1000 tane ağırlığı ortalaması 142.5 g (Bataem-219) ile 203.3 g (Ata-140) arasında değişim göstermiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2009 yılında 221.7 g ile (Ata-137) hattı en yüksek, 1000 tane ağırlığı değerini verirken, en düşük değer 2010 yılında 137.5 g ile (Bataem-220) hattından elde edilmiştir. Bulgular; Söğüt ve ark. (2005)'nin bulgularından daha yüksek, Silapet (1998), Arıoğlu ve ark. (2003) ile Yılmaz ve ark. (2005)'nin bulgularından daha düşük, Karasu ve ark. (2001) ile Çopur ve ark. (2009)'nin bulguları ile benzer olmuştur.

Tohum verimi bakımından çeşitler arasında 2009 yılında istatistiki olarak önemli bir farklılığın olmadığı belirlenmiş, ancak 2010

yılında önemli farklılıklar görülmüştür. Çizelge 4'ün incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin tohum verimi ortalaması 187.1 kg/da (Bataem-204) ile 287.1 kg/da (Ataem-7) arasında değişim göstermiştir. Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde; 2010 yılında 410.1 kg/da ile (Ataem-7) çeşidi en yüksek tohum verimi değerini verirken, en düşük değer 2009 yılında 127.7 kg/da ile (Bataem-204) hattından elde

edilmiştir. Bulgular; Karasu ve ark. (2001)'nın bulgularından daha yüksek, Arıoğlu ve ark. (2003), Üstün ve ark., (2003), Bek ve Arıoğlu, (2005), Cinsoy ve ark., (2005), Söğüt ve ark. (2005), Yılmaz ve ark. (2005), Tayyar ve Gül (2007) ile İlker ve ark. (2010)'nın bulgularından daha düşük, Silapet (1998)'in bulguları ile benzer olmuştur.

Çizelge 3. 2009 ve 2010 yıllarında farklı soya hatlarından elde edilen dal sayısı ve bakla sayısı ortalamaları ile AÖF'ye göre oluşan gruplar.

Çeşit	Dal sayısı (adet/bitki)			Bakla sayısı (adet/bitki)		
	2009	2010	Ortalama	2009	2010	Ortalama
Ata-135	2.7ad	3.2a	3.0a	77.4	62.3	69.8ab
Ataem-7	2.2d	3.1ab	2.6be	75.3	57.4	66.4ad
Türksoy	2.9ac	2.9bd	2.9ad	68.7	45.1	56.9dg
Bataem-204	2.4bd	2.8bd	2.6be	72.3	48.0	60.1bg
540	3.1a	2.8bd	3.0a	65.6	39.6	52.6fg
Ata-137	3.0ab	2.7cd	2.9ad	70.0	51.4	60.7ag
785	3.0ab	3.1ab	3.1a	65.6	50.5	58.1cg
Bataem-208	2.3cd	2.8bd	2.6de	62.7	52.7	57.7cg
Bataem-220	2.2d	3.0ac	2.6ce	58.1	50.3	54.2fg
633	2.3d	2.7d	2.5e	66.1	44.5	55.3eg
Bataem-201	2.7ad	2.9bd	2.8ae	59.2	59.7	59.5cg
825	2.9ab	2.8bd	2.9ad	76.6	52.4	64.5ae
705	3.2a	3.0ac	3.1a	73.5	47.3	60.4ag
581	3.0ab	2.7cd	2.9ad	74.2	50.9	62.6af
Bataem-206	3.0ab	2.9bd	2.9ab	63.8	47.0	55.4eg
Bataem-219	2.6ad	3.3a	3.0ab	57.3	45.1	51.2g
528	3.2a	2.8bd	3.0a	78.0	63.1	70.6a
Bataem-223	3.0ab	2.9bd	2.9ac	63.7	50.5	57.1dg
Ata-140	2.9ab	2.8bd	2.9ad	76.1	59.5	67.8ac
Ortalama	2.8	2.9	2.8	68.6	51.4	60.0
AÖF (%5)	0.62*	0.30*	0.34*	Ö.D.	Ö.D.	10.30*
C.V. (%)	13.00	6.00	0.10	13.00	17.00	15.0

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan ortalamalar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çizelge 4. 2009 ve 2010 yıllarında farklı soya hatlarından elde edilen 1000 tane ağırlığı ve tohum verimi ortalamaları ile AÖF'ye göre oluşan gruplar.

Çeşit	1000 tane ağırlığı (g)			Tohum verimi (kg/da)		
	2009	2010	Ortalama	2009	2010	Ortalama
Ata-135	216.7a	179.2ac	197.9a	176.5	362.6ac	269.6ad
Ataem-7	170.8be	160.8cf	165.8bd	164.1	410.1a	287.1a
Türksoy	188.3b	173.3ad	180.8b	179.0	345.2ad	262.1ae
Bataem-204	180.8bc	151.7dg	166.3bd	127.7	246.5e	187.1g
540	180.8bc	165.8be	173.3bd	147.1	360.0ac	253.5af
Ata-137	221.7a	183.3ab	202.5a	169.3	392.6a	280.9ab
785	170.8be	160.8cf	165.8bd	153.3	313.4be	233.3cf
Bataem-208	185.0bc	160.8cf	172.9bd	157.4	306.2ce	231.8df
Bataem-220	155.0df	137.5g	146.3ef	187.1	363.1ac	275.1ac
633	185.8b	177.9bc	177.9bc	161.3	349.1ad	255.2af
Bataem-201	184.2bc	161.7bf	172.9bd	166.1	353.9ad	260.0af
825	187.5b	154.2dg	170.8bd	173.7	310.2be	242.0bf
705	170.0be	157.5cg	163.8cd	165.5	281.2de	223.4ef
581	173.3bd	171.7ae	172.5bd	157.2	387.1ab	272.2ad
Bataem-206	175.0bd	150.8eg	162.9cd	153.3	285.8ce	219.5fg
Bataem-219	145.0f	140.0fg	142.5f	167.2	343.1ad	255.2af
528	164.2cf	155.8dg	160.0de	151.4	338.9ad	245.1bf
Bataem-223	150.0ef	142.5fg	146.3ef	156.4	353.1ad	254.7af
Ata-140	215.8a	190.8a	203.3a	144.0	398.9a	271.5ad
Ortalama	180.0	161.1	169.1	160.9	342.1	251.5
AÖF (%5)	21.56**	21.9**	15.13**	Ö.D.	77.72*	41.95**
C.V. (%)	7.00	8.00	8.00	13.00	14.00	14.00

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan ortalamalar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunamamıştır

Çeşitlerin yağ oranları arasındaki farklılık her iki yılda da istatistiki anlamda önemli olmuştur. Çizelge 5'in incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin yağ oranı ortalaması % 17.4 (Ata-140) ile % 20.0 (Bataem-223) arasında değişmiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2010 yılında % 24.1 ile (705) hattı en yüksek yağ oranı değerini verirken, en düşük değer 2009 yılında % 14.4 ile (Ataem-7) hattından elde edilmiştir. Bulgular; Arıoğlu ve ark. (2003), Söğüt ve ark. (2005) ile Yılmaz ve ark. (2005)'nin bulgularından daha düşük olmuştur.

Protein oranı bakımından çeşitler arasında farklılık her iki yılda da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Çizelge 5'in incelenmesinden görüleceği gibi, çeşitlerin protein oranı ortalaması % 36.0 (Bataem-219) ile % 42.1 (581) arasında değişim göstermiştir. Yıllar itibariyle bakıldığında ise; 2009 yılında % 43.0 ile (581) hattı en yüksek protein oranı değerini verirken, en düşük değer yine 2009 yılında % 34.2 ile Ataem-7 çeşidinden elde edilmiştir. Bulgular; Söğüt ve ark. (2005)'nin bulgularından daha yüksek olmuştur.

Çizelge 5. 2009 ve 2010 yıllarında farklı soya hatlarından elde edilen yağ ve protein oranı ortalamaları ile AÖF'ye göre oluşan gruplar.

Çeşit	Yağ oranı (%)			Protein oranı (%)		
	2009	2010	Ortalama	2009	2010	Ortalama
Ata-135	17.1c	22.7c	19.9b	36.6gh	36.1p	36.4l
Ataem-7	14.4p	22.1g	18.2l	34.2n	40.6d	37.4h
Türksoy	16.6e	22.5d	19.5d	36.7g	39.2f	37.9f
Bataem-204	14.5o	21.9h	18.2l	36.3j	37.5n	36.9j
540	15.9h	20.7l	18.2kl	39.1c	41.2c	40.1c
Ata-137	16.0g	21.9h	19.0g	36.3j	38.5j	37.4h
785	16.8d	21.0k	18.9gh	39.6b	41.2bc	40.4b
Bataem-208	15.5j	21.7i	18.6i	35.6l	37.5n	36.5k
Bataem-220	15.7i	22.2f	19.0g	37.0f	37.8l	37.4h
633	16.3f	22.1g	19.2f	38.3d	40.2e	39.2d
Bataem-201	15.3kl	22.4de	18.8h	37.4e	35.7q	36.6k
825	15.0m	21.6j	18.3jk	36.5hl	38.0k	37.3i
705	15.2l	24.1a	19.6c	36.4i	38.8h	37.6g
581	17.6a	20.7l	19.2f	43.0a	41.2b	42.1a
Bataem-206	16.4f	22.4e	19.4e	37.1f	37.7m	37.4h
Bataem-219	17.5b	22.4e	19.9b	35.2m	36.9o	36.0m
528	15.4k	21.9h	18.3j	35.5l	39.0g	37.2i
Bataem-223	17.1c	22.9b	20.0a	37.4e	38.5i	38.1e
Ata-140	14.7n	20.1m	17.4m	36.0k	42.6a	39.3d
Ortalama	15.9	22.0	18.9	37.1	38.9	38.0
AÖF (%5)	0.11**	0.07**	0.07**	0.10**	0.05**	0.06**
C.V. (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

*: Aynı harf grubu içerisinde yer alan ortalamalar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde (0.05) bir farklılık bulunmamıştır

Araştırmada incelenen özellikler yönünden saptanan bulgular ile farklı araştırmalarda elde edilen veriler arasında değişikliklerin bulunması; farklı hat ve çeşitlerin kullanılması, iklim koşullarının (sıcaklık, yağış ve nem) farklı olması, yetiştirme süresince uygulanan kültürel işlemlerin değişkenlik göstermesi, analiz yapılan laboratuvar koşullarının farklı olması gibi nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir. Sonuç olarak; verim ve incelenen diğer özellikler bakımından; Ataem-7, Bataem-201, Bataem-219, Bataem-220, Bataem-223, Ata-135, Ata-137 ile 581, çeşit ve hatlarının Diyarbakır ikinci ürün koşullarında daha iyi performans gösterdikleri görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim. 1997. D.S.İ. Genel Müdürlüğü, Toprak Analiz Lab. Sonuçları, Ankara.
- Anonim. 2008a. TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr>.
- Anonim. 2010a. Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, www.faostat.org.
- Anonim. 2010b. TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr>.
- Anonim. 2010c. Başbakanlık Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü

- Diyarbakır Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları.
- Performansları, Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2010, 47 (1): 87-96.
- Arioğlu, H., Çalışkan, S., Söğüt, T., İncikli, H., Zaimoğlu, B., ve Güllüoğlu, L. 2003. Çukurova Bölgesi İkinci Ürün Koşullarına Uygun Soya (*Glycine max* mer R.) Çeşit İslahı Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi. Tarla Bitkileri İslahı. 13-17 Ekim, Diyarbakır, 126-130.
- JUMP 5.0.1. 1989. A Business Unit Of SAS Copyright, 1989 - 2002 SAS Institute Inc., <http://www.jump.com>
- Bek, D. ve Arioğlu, H. 2005. Çukurova Koşullarında Farklı Soya Genotiplerinin Adaptasyon ve Verim Potansiyellerinin Saptanması. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi. 5-9 Eylül, Antalya, s. 1101-1105.
- Karasu, A., Öz, M. ve Göksoy, A.T. 2001. Bazı Soya fasulyesi [*Glycine max* (L.) Merrill] çeşitlerinin Bursa koşullarına adaptasyonu konusunda bir çalışma. *Türkiye 4. Tarla Bit. Kon.* 17-21 Eylül, Tekirdağ, s.123-128.
- Cinsoy, A.S., Tugay, E., Atikyılmaz, N., ve Eşme, S. 2005. Ana ve ikinci ürün soya tarımında verim ve diğer bazı özellikler üzerine bir araştırma. VI. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül, Antalya. Cilt 1, s. 399-402.
- Keyser, H.H., Li, F. 1992. Potential for increasing biological nitrogen fixation in soybean, *Plant and Soil*, 141(2): 119-135.
- Kolsarıcı, Ö., Gür, M.A., Başalma, D., Kaya, M.D., ve İşler, N. 2005. Yağlı tohumlu bitkilerin üretimi. VI. Türkiye Ziraat. Mühendisleri Teknik. Kongresi, Cilt I, s. 3-7.
- Civelek, T. 2006. Yapraktan Demir Uygulamasının Bazı Soya [*Glycine Max*, (L.) Merrill] Çeşitlerinde Verim Ve Verim Unsurları İle Önemli Kalite Özelliklerine Etkisi, OMÜ Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi.
- Liu, K. 2004. Soybeans as a Powerhouse of Nutrients and Phytochemicals. In: Soybeans as Functional Foods and Ingredients (Chapter 1). AOCS Press, Illionis. ISBN 1-893997-33-2.
- Çopur, O., Gür, M. A., Demirel, U., Karakuş, M. 2009. Performance of some Soybean [*Glycine max* (L.) Merr.] Genotypes Double Cropped in Semi-Arid Conditions. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici, Cluj-Napoca*, 37 (2) 2009, 85-91.
- Silapet, V. 1998. Grain soybean seed production. www.arc-vrdc.org/html_files/vichithSilapet012.html.
- Genç, F. 2010. Türkiye Bitkisel Yağlar Ticaret Dengesi, FOI 2010 - Fats & Oils Istanbul, 2-3, Aralık 2010.
- Smith, D. L., and Hume, D.J. 1987. Comparison of assay methods for N₂ fixation utilizing white bean and soybean, *Can, J, Plant Sci.*, 67:11-19.
- Golbitz, P., 2004. *Soya&Oilseed bluebook*. Soyatech, Inc., Bar Harbor, M.E.
- Söğüt, T., Öztürk, F., Temiz, M.G. 2005. Farklı Olgunlaşma Grubuna Dahil Bazı Soya Çeşitlerinin Ana ve İkinci Ürün Koşullarındaki Performanslarının Karşılaştırılması. VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Antalya, s. 393-398.
- Hossain, M. A., Rahman, L., and Shamsuddin, A.K.M. 2003. Genotype-Environment Interaction and Stability Analysis in Soybean, *Journal of Biological Sciences* 3 (11): 1026-1031.
- Tayyar, Ş., ve Gül, M.K. 2007. Bazı soya fasulyesi (*Glycine Max* (L.) Merr.) genotiplerinin ana ürün olarak Biga şartlarındaki performansları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Zir. Fak., Tarım Bilimleri Dergisi, 17(2): 55-59.
- İlker, E., Tatar, Ö., Gökçöl, A. 2010. Konvansiyonel ve Organik Tarım Koşullarında Bazı Soya Çeşitlerinin
- Üstün A., Aydın, N., Olgun, H., Hakan, M., Eren, A., Babaoğlu, M., ve Aslan, H.

2003. Bazı Soya Çeşitleri Arasındaki Benzerliklerin Discriminant ve Cluster Analizleri ile Belirlenmesi ve Çeşitlerin Stabilitesi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi. Tarla Bitkileri Islahı. 13-17 Ekim, Diyarbakır, s. 131-140.

Yılmaz, A., Beyyavaş, V., Cevheri, İ., Haliloğlu, H. 2005. Harran ovası ekolojisinde ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı soya (*Glycine max.* L. Merrill.) çeşit ve genotiplerinin belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (2): 55-61.

Yılmaz, H.A., ve Efe, L. 1998. Bazı soya (*Glycine max* L. Merill) çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilme olanakları. Tr. J. Of Agriculture and Forestry, 22: 135-142.