



Eskişehir Koşullarında Bazı Soya (*Glycine max* L.) Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Özellikleri ve Adaptasyonunun Belirlenmesi

Engin Gökhan KULAN¹, Nurgül ERGİN², İsmail DEMİR³, Mehmet Demir KAYA^{1*}

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir, Türkiye

²Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bilecik, Türkiye

³Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kırşehir, Türkiye

*e-posta: demirkaya76@hotmail.com

Geliş Tarihi: 07.02.2017; Kabul Tarihi: 23.03.2017

Öz: Bu çalışma Eskişehir koşullarında bazı soya çeşitlerinin tarımsal özellikleri ile yağ oranı bakımından performanslarının değerlendirilmesi amacıyla 2014 ve 2015 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak Arısoy, Atakişi, Nova, Cinsoy, Umut-2002, Ataem-7, Bravo, Çetinbey, Blaze, May-5312, Galina, Rubin ve Vojvodanka çeşitleri kullanılmıştır. Çalışmada çeşitlerin ilk bakla yüksekliği, bitki boyu, dal sayısı, bitki başına bakla sayısı, bitki başına tane verimi, dekara tane verimi ve yağ oranı incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, incelenen özellikler bakımından soya çeşitleri arasında önemli farklıklar belirlenmiştir. En yüksek dal sayısı Çetinbey ve Vojvodanka çeşitlerinde, en yüksek bakla sayısı Arısoy ve Cinsoy çeşitlerinde belirlenmiştir. Dekara tane verimi Arısoy çeşidinde 311 kg da⁻¹, Cinsoy çeşidinde 305 kg da⁻¹ ve Ataem-7 çeşidinde 303 kg da⁻¹ olarak gerçekleşmiştir. Yağ oranı bakımından ise Atakişi çeşidi % 23.1 ve Çetinbey çeşidi ise % 22.9 ile en yüksek değere sahip çeşitler olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, incelenen soya çeşitleri arasında Arısoy, Cinsoy, Ataem-7 ve Atakişi çeşitlerinin Eskişehir koşullarına uygun olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adaptasyon; Çeşit; Soya; Verim; Yağ oranı.

The Determination of Agronomic Characteristics and Adaptation of Some Soybean (*Glycine max* L.) Cultivars in Eskişehir Conditions

Abstract: This research was conducted to determine the performance of some soybean cultivars in Eskişehir conditions in 2014 and 2015. Soybean cultivars Arısoy, Atakişi, Nova, Cinsoy, Umut-2002, Ataem-7, Bravo, Çetinbey, Blaze, May-5312, Galina, Rubin and Vojvodanka were used in the study.

The characters such as first pod height, plant height, branch number, pod number per plant, seed weight per plant, seed yield and oil content were observed on soybean cultivars. The results of the experiment showed that a significant difference among the soybean cultivars was found. Çetinbey and Vojvodanka gave the highest branch number per plant while the higher pod number per plant was obtained in Arısoy and Cinsoy. The highest seed yield was observed in Arısoy with 311 kg da⁻¹, Cinsoy with 305 kg da⁻¹ and Ataem-7 with 303 kg da⁻¹. The highest oil content was determined in Atakişi with 23.1 % and Çetinbey with 22.9 %. It was concluded that Arısoy, Cinsoy, Ataem-7 and Atakişi should be cultivated under Eskişehir conditions.

Keywords: Adaptation; Cultivars; Oil content; Soybean; Yield.

Giriş

Soya, tohumlarında bulunan %18-24 oranındaki yağ ve %36-40 protein ile hem yağ, hem de yem sanayisinde kullanılan önemli bir baklagil bitkisi (Kolsarıcı ve ark. 2015). Tohumlarından elde edilen yağ, yemeklik olarak sıvı ve katı yağ olarak kullanılmaktadır (Arioğlu, 2007). Yağlı tohumlar arasında en çok ithalatı yapılan ürün olan soyada 2014 yılı verilerine göre, yaklaşık 2 milyon ton soya tohumu, 5 bin ton soya yağı, 615 bin ton soya küspesi ithalatı yapılmış, karşılığında yaklaşık 1.5 milyar dolar döviz ödenmiştir (Anonim, 2016a). Aynı yılda ülkemizde 15 ilde 343.178 da alanda 150.000 ton soya üretilmiştir (Anonim, 2016b). Dolayısıyla ürettiğimiz soya miktarı ihtiyacın %10'nunu bile karşılamaktan oldukça uzaktır. Bu nedenle soya ekim alanlarımızı ve üretimimizi arttırmamız gerekmektedir.

Ülkemizde soya tarımı her ne kadar farklı bölgelerde yapılsa da, soya üretimi Adana, Mersin ve Osmaniye illerinde yoğunlaşmıştır. Ekim alanlarının sadece Çukurova bölgesinde yoğunlaşması nedeniyle soya üretiminde önemli artışlar gerçekleştirilememektedir. Bu bakımdan İç Anadolu bölgesinde bulunan 200 bin hektar şeker pancarı ekim alanları soya üretimi için potansiyel alan olarak düşünülebilir. Bu bölgeye uyum sağlayabilecek, verim ve yağ oranı yüksek ve erkenci çeşitlerin geliştirilmesiyle İç Anadolu bölgesinde soya için yeni ekim alanları sağlanabilir (Kaya ve ark. 2015).

Ülkemizde soya ıslah çalışmaları üniversite, kamu ve özel sektör tohumluk firmaları tarafından gerçekleştirilmektedir. 2016 yılı verilerine göre 22 adet tescilli, 11 adet üretim izni olmak üzere toplam 33 adet soya çeşidi kayıt altındadır (Anonim, 2016c). Çeşit sayısının giderek artması, yeni soya çeşitlerinin tescil edilmesi nedeniyle bu çeşitlerin farklı bölgelerdeki performanslarının test edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, yürütülen bu çalışmada Eskişehir koşullarında bazı soya çeşitlerinin tarımsal özelliklerinin ve adaptasyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma 2014 ve 2015 yıllarında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma ve deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanında yapılan analiz sonuçlarına göre, toprak killi-tın bünyeye sahip olup, pH'sı hafif alkali, tuz zararsız, organik madde ve fosforca fakir, potasyumca zengin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Deneme alanına ait 0-20 cm derinliğindeki toprak analiz sonuçları

Yıl Year	pH	Kireç Calcareous (%)	Tuz Salt (%)	Organik madde Organic matter (%)	P ₂ O ₅ Phosphorus (kg da ⁻¹)	K ₂ O Potassium (kg da ⁻¹)	Bünye Texture
2014	7.50	4.49	0.04	1.85	5.53	375	Killi Tın
2015	7.59	8.30	0.02	1.57	6.05	242	Killi Tın

Araştırmanın yürütüldüğü 2014 ve 2015 yıllarına ait aylık sıcaklık (°C), yağış (mm) ve bağıl nem (%) değerleri ile uzun yıllar (UY) ortalamaları Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Çizelge 2. Deneme alanının 2014 ve 2015 yılına ait bazı iklim verileri

Aylar	Yağış (mm)			Sıcaklık (°C)			Nem (%)		
	Rainfall (mm)			Temperature (°C)			Relative humidity (%)		
	UY	2014	2015	UY	2014	2015	UY	2014	2015
Ocak	30.6	13.6	29.9	-0.2	3.0	-0.8	75.2	84.1	86.3
Şubat	26.1	5.8	44.8	0.9	4.2	2.7	70.6	68.2	77.8
Mart	27.6	23.1	38.9	4.9	6.3	5.6	64.2	68.4	74.8
Nisan	43.1	15.2	26.6	9.6	11.5	7.9	62.7	62.7	64.4
Mayıs	40.0	27.2	47.8	14.9	15.1	15.5	59.5	66.2	64.7
Haziran	23.7	70.6	151.1	19.1	18.5	17.1	55.2	66.9	76.5
Temmuz	13.1	7.5	0.0	22.1	22.6	22.1	51.9	58.6	60.3
Ağustos	9.2	27.0	37.2	21.8	23.0	22.7	53.6	59.8	64.3
Eylül	18.1	82.7	3.1	16.7	17.4	20.9	58.4	70.7	63.3
Ekim	32.8	42.9	34.0	11.7	12.2	13.1	64.7	78.9	77.1
Kasım	34.0	15.6	8.2	5.6	6.3	7.9	70.5	80.9	74.3
Aralık	40.5	26.8	1.1	1.7	5.0	-0.7	75.9	87.8	84.8
Toplam	338.8	358.0	422.7	-	-	-	-	-	-
Ortalama	-	-	-	9.0	12.1	11.2	63.3	71.1	72.4

Toplam yağış 2014 yılında 358.0 mm, 2015 yılı 422.7 mm ile uzun yıllar ortalaması (338.8 mm)'nin üstünde gerçekleşmiştir (Çizelge 2). Özellikle her iki yılda da Haziran ayında uzun yıllar ortalamasının oldukça üzerinde yağış alınmıştır. Bunun sonucunda Haziran ayı sıcaklık ortalaması uzun yıllar ortalamasından düşük, bağıl nem oranı ise yüksek ölçülmüştür. 2014 yılı Eylül ayında alınan 82.7 mm'lik yağış hem uzun yıllar ortalamasından hem de 2015 yılından oldukça yüksek gerçekleşmiştir.

Denemede materyal olarak Arısoy, Atakişi, Nova, Cinsoy, Umut-2002, Ataem-7, Bravo, Çetinbey (OG III), May-5312, Blaze (OG IV), Galina (OG 0), Rubin ve Vojvodanka (OG II) çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada ekimler, 16.04.2014 ve 30.04.2015 tarihlerinde 60 cm sıra arası ve 5 cm sıra üzeri olacak şekilde 3 cm derinliğe yapılmıştır. Deneme 4 m uzunluğundaki parsellere 4 sıra olarak elle ekilmiştir. Her iki yılda ekimle birlikte parsellere yaklaşık 3 kg N da⁻¹, 7 kg P₂O₅ da⁻¹ olacak şekilde 15 kg da⁻¹ DAP (Diamonyum fosfat 18-46-0) gübresi verilmiştir. Ekim sırasında tohumlar T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık

Bakanlığı, Toprak ve Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen soya bakterisi (*Rhizobium japonicum*) ile 1/100 oranında aşılmıştır.

Ekimden hemen sonra yabancı ot mücadelesi yapmak amacıyla çıkış öncesi kullanılan Linuron etken maddeli herbisitle ilaçlama yapılmıştır. Çıkış sonrası yabancı ot mücadelesi için Bentazone etken maddeli herbisitle ilaçlama ve bir kez el çapası yapılmıştır. Üst gübreleme olarak 20 kg da⁻¹ amonyum sülfat (%21 N) gübresi ikinci sulamadan önce verilmiştir. Sulama 15 Haziran-01 Eylül tarihleri arasında yağmurlama sulama yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Yağmurlama başlıkları 15×10 m düzeninde yerleştirilmiş ve saatte 2 ton su veren yağmurlama başlıkları kullanılmıştır. Etkili kök derinliği 90 cm olacak şekilde alınmıştır. Sulama aralığı 12 gün, sulama sayısı 6 olacak şekilde yetiştirme periyodu boyunca 500 mm sulama suyu uygulanmıştır.

Hasat, 2014 yılında Eylül-Ekim aylarındaki yağışlar nedeniyle tüm çeşitlerde Ekim ayının üçüncü haftasında yapılmıştır. 2015 yılında ise Galina, Rubin ve Vojvodanka çeşitleri 28 Eylül, diğer çeşitler 14 Ekim tarihinde hasat edilmiştir. Hasat zamanında her parselden kenar tesirler uzaklaştırıldıktan sonra rastgele seçilen 10 adet bitkide bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), bitki başına dal sayısı (adet bitki⁻¹) ve bitki başına bakla sayısı (adet bitki⁻¹) belirlenmiş, harmanlamadan elde edilen tohumlardan bitki başına tane verimi (g bitki⁻¹) hesaplanmıştır. Her parselde kalan bitkiler hasat ve harman edilerek dekara tane verimi (kg da⁻¹) hesaplanmıştır. Yağ oranı (%) ise her parselden alınan 5-6 g tohum kahve değirmeninde öğütüldükten sonra alınan 3-4 g numune kartuşlara konulmuş, yağ oranları Soxhlet metoduyla Gerhard SX414 model cihaz yardımıyla belirlenmiştir. Solvent olarak n-hekzan kullanılmıştır (Mariod ve ark. 2012).

Araştırma sonunda elde edilen veriler, tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi yapılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1987). İncelenen soya çeşitleri arasındaki farklılıkların önem düzeyini belirlemek amacıyla LSD testi uygulanmıştır. Tüm istatistikî hesaplamalar bilgisayarda MSTAT-C programı kullanılarak yapılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araştırmada incelenen çeşitlerin bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı, bitki başına tane verimi, tane verimi ve yağ oranı değerleriyle yapılan varyans analiz sonucunda, yıl x çeşit etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve veriler yıllara göre değerlendirilmiştir. Soya çeşitlerinin bitki boyu ve yan dal sayılarına ait ortalama değerler Çizelge 3'de gösterilmiştir.

Çizelge 3. İncelenen soya çeşitlerine ait bitki boyu ve dal sayısı değerleri

Çeşitler	Bitki boyu (cm) <i>Plant height (cm)</i>			Dal sayısı (adet bitki ⁻¹) <i>Branch number per plant (number plant⁻¹)</i>		
	2014	2015	Ortalama	2014	2015	Ortalama
Arisoy	109.3	78.7	94.0	2.8	4.1	3.5
Nova	76.4	79.7	78.1	2.6	3.0	2.8
Cinsoy	98.8	77.3	88.1	3.9	3.7	3.8
Umut 2002	132.0	87.0	109.5	3.9	3.4	3.7
Ataem-7	136.5	81.5	109.0	3.1	3.1	3.1
Bravo	109.0	77.5	93.3	2.6	2.8	2.7
Galina	98.7	51.8	75.3	3.5	2.7	3.1
Rubin	98.2	63.2	80.7	3.8	1.7	2.8
Vojvodanka	100.4	60.0	80.2	4.5	4.2	4.4
Çetinbey	115.0	73.6	94.3	5.5	4.9	5.2
Blaze	84.9	64.3	74.6	3.7	3.4	3.6
May-5312	80.5	61.4	71.0	2.8	3.4	3.1
Atakişi	116.6	67.4	92.0	2.3	4.5	3.4
Ortalama	104.9	71.0	88.0	3.5	3.5	3.5
<i>LSD</i> %5	13.10	8.16	7.52	0.96	0.91	0.65

Her iki yılda da bitki boyu ve dal sayısı bakımından incelenen soya çeşitleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar belirlenmiştir ($p<0.05$). Soya çeşitlerinin ilk yıl bitki boyları ikinci yıldan daha uzun bulunmuştur. İki yılın ortalama bitki boyu değerlerine göre, en uzun bitki boyu Umut 2002 (109.5 cm) ve Ataem-7 (109.0 cm) çeşitlerinden elde edilirken, en kısa bitki boyu ise May-5312 (71.0 cm) çeşidinde ölçülmüştür. Öz (2002) ve Sincik ve ark. (2005) inceledikleri soya çeşitlerinde bitki boyu değerlerini benzer şekilde bulmuşlardır. Çeşitlerin dal sayısı bakımından iki yıllık ortalama değerleri aynı bulunmuştur. Çetinbey çeşidinde her iki yılda da en yüksek dal sayısına sahip olurken, en düşük dal sayısı 2014 yılında Atakişi (2.3 adet bitki⁻¹), 2015 yılında ise Rubin çeşidinden (1.7 adet bitki⁻¹) elde edilmiştir. Bakal ve ark. (2016) inceledikleri soya çeşitlerinde dal sayısının farklı olduğunu ve 1.95-3.03 adet bitki⁻¹ arasında bulmuşlardır. Bitki boyu ve dal sayısı değerleri bakımından elde edilen farklılıklar, incelenen çeşitler arasında genetik özellikler ve iklim şartlarının etkili olduğu söylenebilir.

İlk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tane verimi bakımından soya çeşitleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli ($p<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 4). İlk bakla yüksekliği bakımından en yüksek değerler ilk yıl Atakişi (24.2 cm), ikinci yıl Çetinbey (16.3 cm) ve Umut 2002 (16.2 cm) çeşitlerinden, en düşük değerler ise ilk yıl Nova (10.8 cm) ve Galina (10.6 cm), ikinci yıl Rubin (8.4 cm) ve Vojvodanka (7.2 cm) çeşitlerinden elde edilmiştir. Öz (2002) ve Ada ve ark. (2009) çalışmalarından elde ettikleri ilk bakla yüksekliği değerleri, bu çalışmadan elde edilen bulgularla benzerlik göstermiştir. Bakal ve ark. (2016) ilk bakla yüksekliğini 18.29-24.27 cm arasında belirlemişlerdir. Çeşitlerin ilk bakla yüksekliği yıllara göre de büyük farklılıklar göstermiştir. İlk yıl elde edilen ilk bakla yüksekliği değerleri, ikinci yıl elde edilen

değerlerden genel olarak düşük bulunmuştur. Bu durum iklim şartlarının ilk bakla yüksekliğine etkisinin önemli olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde Tuğay ve Atıkyılmaz (2009) inceledikleri soya genotiplerinde lokasyon ve yıllara göre ilk bakla yüksekliğinin değiştiğini, Menemen lokasyonunda 13.7-27.2 cm, Beydere lokasyonunda ise 14.4-23.0 cm arasında belirlemişlerdir.

Çizelge 4. İncelenen soya çeşitlerine ait ilk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tane verimi değerleri

Çeşitler	İlk bakla yüksekliği (cm)			Bitki başına bakla sayısı (adet bitki ⁻¹)			Bitki başına tane verimi (g bitki ⁻¹)		
	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.	2014	2015	Ort.
Arısoy	19.3	10.5	14.9	87.0	74.8	80.9	29.2	28.3	28.8
Nova	10.8	10.8	10.8	72.6	63.1	67.9	21.8	25.0	23.4
Cinsoy	17.3	14.3	15.8	85.1	63.0	74.1	27.8	21.2	24.5
Umut 2002	17.9	16.2	17.1	66.8	51.0	58.9	15.7	21.2	18.4
Ataem-7	19.7	15.0	17.4	66.0	48.5	57.3	20.6	29.2	24.9
Bravo	15.7	13.0	14.4	81.0	60.4	70.7	32.8	16.7	24.7
Galina	10.6	10.4	10.5	92.7	43.2	68.0	25.0	20.8	22.9
Rubin	13.2	8.4	10.8	80.4	52.0	66.2	22.3	21.2	21.8
Vojvodanka	11.8	7.2	9.5	81.4	64.0	72.7	24.3	23.7	24.0
Çetinbey	18.9	16.3	17.6	64.7	56.6	60.7	24.5	24.5	24.5
Blaze	12.7	11.0	11.9	61.6	54.3	58.0	18.5	20.9	19.7
May-5312	14.2	10.1	12.2	51.5	52.6	52.1	14.1	17.0	15.5
Atakişi	24.2	12.3	18.3	44.1	73.2	58.7	10.8	20.3	15.6
Ortalama	15.9	12.0	13.9	73.8	58.2	65.1	22.1	22.3	22.2
LSD ₀₅	3.36	3.03	2.20	16.02	11.46	9.59	3.19	3.17	3.14

Bitki başına bakla sayısı bakımından 20147 yılında en yüksek değerler Galina ve Arısoy, en düşük değerler May-5312 ve Atakişi, 2015 yılında ise en yüksek değerler Arısoy ve Atakişi, en düşük değerler Ataem-7 ve Galina çeşidinden elde edilmiştir. Bitki başına bakla sayısı ortalama değerlerinde Arısoy (80.9 adet bitki⁻¹) çeşidi, diğer çeşitlere göre yüksek değere sahip olmuştur. May-5312 çeşidi (52.1 adet bitki⁻¹) ise en düşük ortalama bakla sayısını vermiştir. Güngör ve Üstün (2015) inceledikleri soya genotipleri arasında bitki başına bakla sayısı bakımından en düşük ortalama, May-5312 çeşidinde belirlemişlerdir. Ancak, Karasu ve ark. (2002) sekiz soya çeşidi ile yürüttükleri çalışmada bitki başına bakla sayısı bakımından daha düşük değerler elde etmişlerdir. Çalışmamız sonuçlarına benzer şekilde, Bakal ve ark. (2009) inceledikleri soya çeşitlerinde bakla sayısını 53.2-76.9 adet bitki⁻¹ arasında olduğunu bildirmişlerdir. Elde edilen bu veriler bitki başına tane verimi değerleriyle benzer sonuçlar göstermiştir. İki yılın ortalama değerleri dikkate alındığında, en yüksek bitki başına tane verimi Arısoy (28.8 g bitki⁻¹) çeşidinde belirlenmiştir. Bu çeşidi Ataem-7 (24.9 g bitki⁻¹), Bravo (24.7 g bitki⁻¹) ve Çetinbey (24.5 g bitki⁻¹) çeşitleri takip etmiştir.

Tane verimi ve yağ oranı bakımından soya çeşitleri arasında belirlenen farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 5). İlk yıl Vojvodanka ve Arısoy, ikinci yıl Cinsoy ve Nova çeşitleri en yüksek tane verim değerlerine sahip olmuşlardır. İki yılın ortalama değerlerine göre, en yüksek verim Arısoy, Cinsoy ve Ataem-7 çeşitlerinden elde edilmiştir. Benzer şekilde Arıoğlu ve ark. (2012) Çukurova’da ikinci ürün koşullarında Arısoy çeşidinin 367 kg da⁻¹ ile en yüksek tane verimine sahip olduğunu bildirmiştir. Yapılan çalışmalarda Konya koşullarında soya çeşitleri arasında ortalama tane verimini Güngör ve Üstün (2015) 269 kg da⁻¹, Bursa koşullarında Karasu ve ark. (2002) 190 kg da⁻¹ olarak bulmuşlardır. Bulgularımız Güngör ve Üstün (2015) ile benzerlik göstermiştir. Bununla birlikte, çeşitlerin yağ oranları % 18.4-% 23.9 arasında değişmiştir. Özellikle Atakişi çeşidi araştırmanın yürütüldüğü iki yılda da % 23.0 civarında yağ oranına sahip olmuştur. Bu oran çeşit ortalamasının % 2 üzerindedir. Elde edilen bu değerler Güngör ve Üstün (2015)’ün elde ettiği değerler ile uyumlu bulunmuştur. Ortalama yağ oranı bakımından % 23.1 ile Atakişi çeşidi diğer çeşitlerden üstün kabul edilmiş ve bu durum Ada ve ark. (2013)’nın Konya koşullarında yaptıkları çalışmada da tespit edilmiştir.

Çizelge 5. İncelenen soya çeşitlerine ait tane verimi ve yağ oranı ortalamaları

Çeşitler	Tane verimi (kg da ⁻¹)			Yağ oranı (%)		
	Seed yield (kg da ⁻¹)			Oil content (%)		
	2014	2015	Ortalama	2014	2015	Ortalama
Arısoy	305	316	311	20.5	21.9	21.2
Nova	228	341	284	19.5	20.2	19.9
Cinsoy	265	345	305	21.2	19.7	20.5
Umut 2002	211	309	260	18.4	19.9	19.2
Ataem-7	278	328	303	22.2	20.9	21.6
Bravo	274	299	287	22.0	20.3	21.2
Galina	260	201	231	20.6	21.4	21.0
Rubin	268	259	263	20.5	23.9	22.2
Vojvodanka	315	228	271	21.6	20.6	21.1
Çetinbey	236	323	280	23.2	22.6	22.9
Blaze	211	246	229	21.1	20.8	21.0
May-5312	286	252	269	20.8	21.6	21.2
Atakişi	276	283	280	22.8	23.3	23.1
Ortalama	263	290	276	21.1	21.3	21.2
LSD %5	50.6	74.2	61.8	2.19	1.56	1.31

Sonuçlar

İncelenen soya çeşitlerinin 2014 ve 2015 yıllarında Eskişehir koşullarındaki performansları iklim şartlarından, özellikle yağış ve sıcaklıktan etkilenmiştir. 2015 yılı Haziran ayında alınan 150 mm’lik yağış hem uzun yıllar ortalamasından hem de 2014 yılından çok daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu durum Haziran ayı ortalama sıcaklık değerlerini düşürmüştür. Bununla birlikte, 2014 yılı Eylül ayında alınan 82.7 mm ve Ekim ayında gerçekleşen 42.9 mm’lik yağış bitkilerin kurummasını ve hasadın yapılmasını

engellerken, hasat zamanını geciktirmiştir. Geciken hasat, bitkilerin alt baklalarında çatlamalara ve dolayısıyla tane kayıplarına neden olmuştur. Her ne kadar 2014 yılında daha yüksek bitki boyu, dal sayısı ve bitki başına bakla sayısı elde edildiyse de, yaşanan bu olumsuzluk nedeniyle çeşitlerin tane verimleri 2015 yılına göre düşük gerçekleşmiştir.

Eskişehir koşullarında soya çeşitlerinin adaptasyonu ve verim performansını değerlendirmek amacıyla 13 çeşit kullanılarak yürütülen bu çalışmada elde edilen veriler, tane verimi bakımından Arısoy, Cınsoy ve Ataem-7'nin bölge şartlarına uyum gösterebilecek çeşitler olduğu göstermiştir. Aynı zamanda bu çeşitlerden elde edilen yağ oranı değerleri, her iki yıldan elde edilen ortalama değerlere yakın bulunmuştur. Verim bakımından düşük performans göstermelerine rağmen, daha erkenci olan ve çalışmamızda diğer çeşitlerden onbeş gün önce hasat olgunluğuna gelen Vojvodanka, Rubin ve Galina çeşitleri için uygun agronomik teknikler geliştirildiği takdirde, bölge şartlarında daha yüksek verim potansiyeli gösterebileceği düşünülmektedir. Atakişi çeşidinin de tane verimi, çalışmadaki çeşitlerin ortalamasına yakın gerçekleşmiş, yağ oranı ise her iki yılda da birbirine yakın ve diğer çeşitlerden daha yüksek elde edilmiştir. Bu nedenle incelenen çeşitler arasında Eskişehir koşullarında değerlendirilmesi gereken bir çeşit olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, vejetasyon süresinin incelenen soya çeşitleri için sınırlı kaldığı bu bölgede, daha erkenci çeşitler ile birlikte özellikle soyada erken olgunlaşmayı sağlayabilecek agronomik ve fizyolojik uygulamaların araştırılması gerektiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Ada, R. ve Ö. Öztürk. 2013. Soyada yağ verimi ile bazı verim unsurlarının korelasyonu ve path analizi. IX. Tarla Bitkileri Kongresi. (II): 1151-1154. Bursa.
- Ada, R., Ö. Öztürk ve F. Akınerdem. 2009. Konya koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim, verim unsurları ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi. (I): 201-204. 19-22 Ekim, Hatay.
- Anonim, 2016a. <http://www.bysd.org.tr/DisTicaretGoster.aspx?ID=541>. (05.04.2016).
- Anonim, 2016b. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. (05.04.2016).
- Anonim, 2016c. <http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=85>. (23.03.2016).
- Arioğlu, H., S. Özyurtseven and L. Güllüoğlu. 2012. İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya (*Glycine max* (L.) Merr) çeşitlerinin yağ verimi ile yağ asitleri içeriklerinin belirlenmesi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi. 27(2). 1-10.
- Arioğlu, H.H. 2007. Yağ bitkileri yetiştirme ve ıslahı. Ç.Ü.Zir.Fak. Yayınları, Genel Yayın No:220, Ders kitapları Yayın No:A-70. Adana.
- Bakal, H., H. Arioğlu, L. Güllüoğlu, C. Kurt ve B. Onat. 2016. İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya çeşitlerinin önemli agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 25(özel sayı-2). 125-130.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz. 1987. Araştırma Deneme Metodları İstatistik Metodları(II). A.Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No:1021, 295s, Ankara.
- Güngör, H. ve A. Üstün. 2015. Konya ekolojisinde iki farklı sıra aralığının bazı soya (*Glycine max* (L.) Merrill) genotiplerinde verim ve bazı verim unsurlarına etkisi. Gaziosmanpaşa Üniv. Zir. Fak. Derg. 32 (2). 100-106.

- Karasu, A., M. Öz ve A.T. Göksoy. 2002. Bazı soya fasulyesi (*Glycine max* (L.) Merrill) çeşitlerinin Bursa koşullarına adaptasyonu konusunda bir çalışma. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg. 16 (2). 25-34.
- Kaya, M.D., E.G. Kulan ve A. Şener. 2015. İç Anadolu Bölgesinde yağ bitkileri üretim potansiyeli. Ziraat Mühendisliği Derg. 362. 17-21.
- Kolsarıcı, Ö., M.D. Kaya, A.T. Göksoy, H. Arıoğlu, E.G. Kulan ve S. Day. 2015. Yağlı Tohum Üretiminde Yeni Arayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi. Bildiriler (I): 401-425. 12-16 Ocak 2015, Ankara.
- Mariod, A.A., S.Y. Ahmed, S.I. Abdelwahab, S.F. Cheng, A.M. Eltom, S.O. Yagoub ve S.W. Gouk. 2012. Effects of roasting and boiling on the chemical composition, amino acids and oil stability of safflower seeds. International Journal of Food Science&Technology. 47 (8). 1737-1743.
- Öz, M. 2002. Bursa Mustafakemalpaşa ekolojik koşullarında farklı bitki populasyonları ve azot dozlarının soyanın verim ve verim unsurlarına etkisi. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg. 16. 165-177.
- Sincik, M., A.T. Göksoy ve Z.M. Turan. 2005. Bursa koşullarında bazı soya (*Glycine max* (L.) Merrill) çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi. 10-13. 5-9 Eylül, Antalya.
- Tuğay, E. ve N. Atıkyılmaz. 2009. Ege bölgesinde ana ürün koşullarında bazı soya genotiplerinin verim, verim öğeleri ve nitelikleri üzerinde bir araştırma. Anadolu. 19 (1). 34-46.

