

## İkinci Ürün Koşullarında Yetiştirilen Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Agronomik ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

\*Halil BAKAL<sup>1</sup> Halis ARIOĞLU<sup>1</sup> Leyla GÜLLÜOĞLU<sup>2</sup>  
Cemal KURT<sup>1</sup> Bihter ONAT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Ceyhan MYO, Adana

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi, Kozan MYO, Adana

\*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail): hbakal@cu.edu.tr

### Öz

İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya çeşitlerinin önemli agronomik ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, farklı olgunlaşma gurubuna giren 14 farklı soya çeşidi (Nova, May 53-12, İlksoy, Arısoy, Atakişi, Atem-7, Umut-2002, Cinsoy, Sa.88, S.4240, Türks soy, Adasoy, Blaze ve Ha.16-21) materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmaya konu olan denemeler 2013 ve 2014 yıllarında, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümüne ait araştırma alanında kurulmuş ve yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemeye alınan çeşitlerin; bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı, dal sayısı, 100 tohum ağırlığı, yağ oranı, protein oranı ve tohum verimi gibi önemli agronomik ve kalite özellikleri incelenmiştir. İki yıllık sonuçlara göre denemeye alınan soya çeşitlerinin tohum verimi değerleri 321-463 kg/da arasında değişim göstermiştir. Dekara tohum verimi bakımından ilk sırayı; Arısoy (466.7 kg/da) ve Atakiş (466.2 kg/da) çeşitleri almıştır. İki yıllık ortalama değerlere göre; çeşitlerin yağ oranları %17.11-19.37, protein oranları ise %36.52-38.46 arasında değişim göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Soya, ikinci ürün, tohum verimi, agronomik özellikleri

## The Determination of Some Important Argonomical and Quality Properties of Soybean [*Glycine max* (L.) Merr] Varieties in Double Cropped Condations

### Abstract

The objective of this study was to determine important agronomical and quality properties of some soybean varieties which can be grown in Çukurova region as a double crop in 2013 and 2014. 14 soybean varieties such as Nova, May 53-12, İlksoy, Arısoy, Atakişi, Atem-7, Umut-2002, Cinsoy, Sa.88, S.4240, Türks soy, Adasoy, Blaze ve Ha.16-21 belonging to different maturity group were used in this study. The experimental design was a Randomized Complete Block with three replications. The agronomical characteristics such as plant height, branch number, the lowest pod height, pod number, 100 seeds weight, seed yield, oil content and protein content were investigated. According to a two-year average, the highest seed yield was obtained from Arısoy (466.7 kg/da) and Atakişi (466.2 kg/da) varieties. The oil and protein content of varieties were varied between %17.11-19.37 and %36.52-38.46 respectively.

**Keywords:** Soybean, double crop, seed yield and agronomical characteristics

### Giriş

Asrın harika bitkisi olarak bilinen soya, içerdiği değerli besin maddeleri nedeniyle, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Soya yağı insan bünyesindeki yağ ve lipit metabolizmasını düzenleyen yağ asitlerini içerdiğinden, sağlıklı beslenme bakımından çok önemli bir gıda maddesidir. Ayrıca, soya, sanayi sektörü için de önemli bir hammadde kaynağını oluşturmaktadır (Arioğlu, 2014).

532 milyon ton olan dünya bitkisel yağlı tohum üretiminin %59.2'si (315.0 milyon ton) ve 176.0 milyon ton olan bitkisel ham yağ üretiminin de %26.7'si (47.0 milyon ton) soyadan karşılanmaktadır. 2014 yılı verilerine göre, ülkemizde soya üretimi 153.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar yeterli olmadığı için, gereksinim duyulan soya ve soyalı ürünler ithal edilmektedir (Anonim 2015).

Ülkemizde, soya üretimi ağırlıklı olarak Çukurova bölgesinde (Adana, Osmaniye, İçel ve Hatay illerinde) yapılmaktadır. Türkiye soya üretiminin yaklaşık %90'ı Çukurova bölgesinden sağlanmaktadır. Bu bölgede soya üretimi; ana ürün (%30) ve ikinci ürün (%70) olmak üzere iki farklı dönemde yapılmaktadır (Arioğlu.2014).

Çukurova bölgesinde ikinci ürün koşullarında farklı olgunlaşma grubuna giren 20 soya çeşidi ile iki yıl süreyle yapılan bir çalışmada; denemeye alınan soya çeşitlerinin tohum veriminin 226.4 - 350.2 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Ayrıca, çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı ve 100 tane ağırlığı gibi özellikler bakımından çeşitler arasında önemli derecede farklılık olduğu tespit edilmiştir (Söğüt ve ark. 2001).

Onat ve ark. (2009) tarafından Çukurova bölgesi ikinci ürün koşullarında 15 adet soya çeşidi ile yapılan bir çalışmada, denemeye alınan soya çeşitlerinin, dekara tohum verimlerinin 268.6 - 485.5 kg/da arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır. Yapılan bu çalışmada; dekara tohum verimi bakımından ilk sırayı; Arısoy (485.5 kg/da) çeşidinin aldığı, bunu Sa 88 (424.3 kg/da), Ataem-7 (409.5 kg/da), Omaha (397.8 kg/da) ve S 4240 (390.5 kg/da) çeşitlerinin izlediği bildirilmiştir.

Çukurova Bölgesi ikinci ürün koşullarında 16 farklı soya çeşidi ile 2006 yılında yapılan bir çalışmada; dekara en yüksek tohum verimi 367.4 kg/da ile Arısoy çeşidinden elde edilmiş, bunu Omaha (360.5 kg/da), İrrogus (350.2 kg/da), Atakişi (339.0 kg/da) ve H.16-21 (337.4 kg/da) çeşitleri izlemiştir. Denemeye alınan çeşitlerin yağ oranı %20.0-23.5 arasında değişim göstermiş olup, ham yağ verimi bakımından ise ilk sırayı 86.3 kg/da ile Arısoy çeşidi almıştır (Arioğlu ve Özyurtseven 2013).

Bölgemizde soya tarımı ana ürün ve ikinci ürün olarak iki farklı dönemde yapılmaktadır. Her iki yetiştirme döneminin de farklı sürelerle sahip olması nedeniyle, ekimi yapılacak soya çeşitlerinin de uygun yetiştirme süresine sahip olması gerekmektedir. Soya tarımında birim alanda elde edilecek verimi etkileyen en önemli faktörlerin başında; çeşit seçimi ile uygulanan kültürel yöntemler ve zirai mücadele uygulamaları gelmektedir (Pedersen 2015). ABD'de (Güney Dakota eyaletinde) yapılan bir çalışmada, çeşit faktörünün tohum verimine etkisi %31.9 olarak saptanmıştır (Mueller et al. 2014). Bu nedenle, bölgemiz koşullarında yetiştirilecek yüksek verimli soya çeşitlerinin belirlenerek üreticilere önerilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu araştırmanın amacı, farklı kurum ve tohum firmaları tarafından ıslah edilen soya çeşitlerinin Çukurova bölgesi, ikinci ürün koşullarında tohum verimleri ile önemli agronomik özelliklerini belirlemektir.

### Materyal ve Yöntem

Deneme; Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Deneme Alanında, 2013 ve 2014 yıllarında, ikinci ürün koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre, üç tekrarlamalı olarak kurulup yürütülmüştür. Denemede materyal olarak; üçüncü ve dördüncü olgunlaşma grubunda yer alan Nova, May 53-12, İlksoy, Arısoy, Atakişi, Atem-7, Umut-2002, Cinsoy, Sa.88, S.4240, Türksoy, Adasoy, Blaze ve Ha.16-21 gibi soya çeşitleri kullanılmıştır.

Denemenin yürütüldüğü Adana ilinde kışları ılık ve yağışlı, yazları kurak ve sıcak geçen tipik Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Denemenin yapıldığı yıllarda iklim değerleri; yağış rejimi ve miktarı dışında genel olarak uzun yıllar ortalamasına yakın seyretmiştir. Deneme süresince aylık ortalama sıcaklık; 2013 yılında 19.5-28.6°C, 2014 yılında ise 24.8-29.1°C arasında değişim göstermiştir. Her iki deneme yılında da en yüksek hava sıcaklığı Ağustos ayında ortalama 35.1 ve 34.5°C olarak gerçekleşmiştir. Denemenin yapıldığı sürede, Adana iline 2013 yılında 31.8 mm ve 2014 yılında ise 198.8 mm yağış düşmüştür. Ancak, yağışın yetersiz olması nedeniyle gereksinim duyulan su, sulamayla karşılanmıştır (Adana Meteoroloji İşleri Bölge Müdürlüğü, 2013 ve 2014 yılı iklim verileri)

Deneme kurulan arazinin toprak yapısı, her iki yılda da killi-tınlı bünyeli olup, kireç içeriği oldukça yüksektir (%19). Toprak pH'sı ise, nötre (7.5-7.6) yakın bulunmuştur. Deneme yeri toprakları, organik maddece ve fosforca fakir, potas bakımından oldukça zengin bulunmuştur

Deneme yerleri, buğday hasadından sonra kültivatörle işlenerek tohum yatağı ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim öncesi dekara 20 kg 18-46 (DAP) gübresi (3.6 kg/da N ve 9.2 kg/da P) ve daha sonra birinci sudan önce de 20 kg/da %33'lük amonyum nitrat (6.6 kg/da azot) gübresi uygulanmıştır. Yabancı otlara karşı ekim öncesi 150 cc/da Dual atılmıştır. Denemede; parsel boyutları 5.0 m x 2.8 m = 14 m<sup>2</sup> olarak alınmış olup, her parsel 4 adet ekim sırasından oluşmuştur. Parsellerdeki ekim sıklığı ise 70 cm x 4 cm olarak düzenlenmiştir. Ekimler; 2013 yılında 14 Haziran, 2014 yılında ise 16 Haziranda, elle yapılmış ve ekim sırasında tohumlar *Bradyrhizobium japonicum*

bakterisi ile 1/100 oranında aşılarmıştır. Yetiştirme süresi boyunca gerekli bakım işleri tekniğe uygun olarak zamanında yapılmıştır.

Denemeye alınan soya çeşitlerinin; bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), dal sayısı (adet/bitki), bakla sayısı (adet/bitki), 100 tohum ağırlığı (g), Yağ içeriği (%), Protein içeriği (%) ve tohum verimi (kg/da) gibi özelliklerinin tespitinde INTSOY (International Soybean Program) tarafından geliştirilen yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemlere göre; bitkiler hasat olgunluğuna ulaştığında (Ekim ayının ikinci yarısında), her parselden tesadüfen 10 bitki alınmış ve alınan örnek bitkiler üzerinde gerekli ölçüm ve tartımlar yapılmıştır. Verim değerleri ise, parseldeki (14.0 m<sup>2</sup>) bitkilerin tamamı hasat edilerek elde edilmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler JUMP istatistik paket programı kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine göre istatistik analizine tabi tutulmuş, uygulamalar arasındaki farklılıklar F testine göre belirlenmiştir. Elde edilecek ortalama değerler arasındaki farklılıklar, EGF testi kullanılarak %5 önem seviyesinde karşılaştırılmış ve gruplar belirlenmiştir.

### Bulgular ve Tartışma

#### Bitki Boyu

Çizelge 1'in incelenmesinden de görüleceği gibi; denemeye alınan çeşitlerin bitki boyu değerleri 2013 yılında 80.8-122.7 cm, 2014

yılında ise 95.3-140.3 cm arasında değişim göstermiştir. Her iki deneme yılında da en yüksek bitki boyu değeri Ha.16-21 genotipinde tespit edilmiştir (122.7 cm ve 140.3 cm). En düşük bitki boyu değeri ise 2013 yılında May 53-12 çeşidinde (80.8 cm), 2014 yılında ise Blaze çeşidinde (95.3 cm) saptanmıştır. İki yıllık ortalama değerlere göre, denemeye alınan çeşitlerin bitki boyu değerleri de 89.9-131.5 cm arasında değişim göstermiştir. Bitki boyu değerleri bakımından çeşitler arasındaki farklılık, genetik yapılarının farklı olmasından ileri gelmektedir.

Söğüt ve ark. (2001), Onat ve ark. (2009) ile Arıoğlu ve Özyurtseven (2013) yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçları ortaya koymuşlardır.

#### İlk Bakla Yüksekliği

Çizelge 1'in incelenmesinden de görüleceği gibi, denemeye alınan soya çeşitlerinin ilk bakla yüksekliği değerleri arasında fark her iki deneme yılında da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. İlk bakla yüksekliği değerleri denemenin birinci yılda 17.7-25.93 cm, ikinci yılda ise 17.27-22.60 cm arasında değişim göstermiştir. İki yıllık ortalamalara göre çeşitlerin ilk bakla yüksekliği değerleri 18.29-24.27 cm arasında değişim göstermiş ve en yüksek değer Ha. 16-21 genotipinde (24.27 cm) saptanmıştır. Hasat kaybının önlenmesi bakımından ilk bakla yüksekliği önemli bir özellik olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle

Çizelge 1. Denemeye alınan soya çeşitlerine ait bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği değerleri ile EGF (%5)'e göre oluşan gruplar

Table 1. Plant height and the lowest pod height values and LSD groups (%5) of soybean varieties

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)			İlk Bakla Yüksekliği (cm)		
	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama
Arisoy	98.6 cd	119.0 abc	108.8 bcd	21.80 b	21.43 ab	21.62 abc
Atakişi	107.4 abc	122.0 abc	114.7 bcd	21.30 b	18.87 ab	20.09 bc
H.16-21	122, 7 a	140.3 a	131.5 a	25.93 a	22.60 a	24.27 a
Atem-7	115.0 ab	131.8 abc	123.4 ab	23.33 ab	20.31 ab	21.82 ab
Umut-2002	116.1 ab	125.6 abc	120.9 abc	22.03 b	20.63 ab	21.33 abc
Türksoy	105.5 abc	115.8 abc	110.6 bcd	21.12 bc	17.27 b	19.20 bc
Adasoy	108.1 abc	115.6 abc	111.9 bcd	21.33 b	17.40 b	19.37 bc
Cinsoy	96.3 cd	111.6 abc	103.9 de	17.27 c	21.73 ab	19.50 bc
İlksoy	91.8 cd	100.8 abc	96.3 ef	23.00 ab	17.57 b	20.29 bc
Sa.88	108.4 abc	119.9 abc	113.8 bcd	19.37 bc	20.93 ab	20.15 bc
S.4240	102.7 bc	138.1 ab	120.4 abc	17.17 c	19.40 ab	18.29 c
Blaze	91.9 cd	95.3 c	93.6 ef	20.37 bc	20.42 ab	20.40 bc
Nova	108.8 abc	112.5 abc	110.7 bcd	21.40 b	19.77 ab	20.59 bc
May 5312	80.8 d	98.9 bc	89.9 f	22.53 ab	19.53 ab	21.03 abc
EGF (%5)	17.28	22.39	19.52	4.032	4.959	4.939

makinelî hasat için çeşitlerin ilk baklalarını yukarıdan oluşturmaları istenmektedir. Söğüt ve ark. (2001), Onat ve ark. (2009) yaptıkları çalışmalarda ilk bakla yüksekliğinin çeşitlere göre değişebileceğini ortaya koymuşlardır.

#### Dal Sayısı

Çizelge 2'nin incelenmesinden görüleceği gibi denemeye alınan soya çeşitlerinin dal sayısı; birinci yılda 1.80-2.80 adet/bitki arasında değişim gösterirken, ikinci yılda bu değerler 1.63-3.47 adet/bitki arasında değişim göstermiş, bitki başına dal sayısı değerleri ikinci yılda daha yüksek bulunmuştur. (Çizelge 2). Yıllık ortalama değerlere göre; bitki başına dal sayısı 1.95-3.03 adet/bitki arasında değişim göstermiştir. Bitki başına en fazla dallanma; Nova çeşidinde (3.03 adet/bitki) olmuş, bunu Umut-2002 (3.02 adet/bitki) ve Atem-7 (2.66 adet/bitki) çeşitleri izlemiştir. Onat ve ark. (2009)' nın yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçları ortaya koymuşlardır.

#### Bakla Sayısı

Denemeye alınan soya çeşitlerine ait elde edilen bakla sayısı değerleri ve EGF (%5)'e göre oluşan gruplar Çizelge 2'de verilmiştir. Denemeye alınan soya çeşitlerinin bitki başına bakla sayısı değerleri 2013 yılında 49.0 - 69.2 adet/bitki, 2014 yılında ise 55.1-85.6 adet/bitki arasında değişim göstermiştir. İkinci yılda bitki boyu değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bitki başına bakla sayısının yıllara göre değişim göstermesi, çevre faktörlerinin yıllara göre farklı olmasından kaynaklanmaktadır. İki yıllık ortalama değerlere

göre denemeye alınan çeşitlerin bitki başına bakla sayısı 53.2-76.9 adet/bitki arasında değişim gösterirken, bitki başına bakla sayısı en yüksek, Ha.16-21 genotipinde (76.9 adet/bitki) saptanmış, bunu Arısoy (70.3 adet/bitki) ve Atakişi (adet/bitki) çeşitleri izlemiştir. Bakla sayısı bakımından en düşük değerlere sahip çeşitler ise; İlksoy (53.2 adet/bitki) ve Umut-2002 (58.1 adet/bitki) çeşitleri olmuştur. Bakla sayısının fazla olması, genellikle verimi olumlu yönde etkilemektedir. Ama tek başına verimi belirleyici bir özellik değildir. Söğüt ve ark. (2001), Onat ve ark. (2009), Arıoğlu ve Özyurtseven (2013) yaptıkları çalışmalarda bitki başına bakla sayısının çeşitlere göre değiştiğini bildirmektedir.

#### 100 Tohum Ağırlığı

Denemeye alın soya çeşitlerine ait yüz tohum ağırlığı değerleri 2013 yılında 13.69-14.63 g, 2014 yılında ise 12.27-16.04 g arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3). Her iki deneme yılında da en yüksek 100 tohum ağırlığı Türksoy çeşidinde (14.63 ve 16.04 g), en düşük bin tohum ağırlığı ise Sa 88 çeşidinde (13.69 ve 12.27 g) saptanmıştır. Çeşitlere ait 100 tohum ağırlığı değerleri her iki deneme yılında da istatistikî olarak önemli bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerlere göre de 100 tohum ağırlığı değerleri 12.98-15.34 g arasında değişim göstermiştir. Çeşitlerin 100 tohum ağırlıklarının farklı olması, genetik yapılarındaki farklılıktan ileri gelmektedir. Söğüt ve ark. (2001) ile Onat ve ark. (2009) yaptıkları çalışmalarda bin tane ağırlığının çeşitlere göre değiştiğini bildirmişlerdir.

Çizelge 2. Denemeye alınan soya çeşitlerine ait dal sayısı ve bakla sayısı değerleri ile EGF (%5)'e göre oluşan gruplar

Table 2. Branch number and pod height values and LSD groups (%5) of soybean varieties

Çeşitler	Dal Sayısı (Adet/bitki)			Bakla Sayısı (Adet/bitki)		
	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama
Arısoy	2.40	2.53	2.47	65.3 abc	75.2 ab	70.3 ab
Atakişi	2.33	1.97	2.15	67.3 ab	73.1 abc	70.2 ab
H.16-21	2.43	2.03	2.23	69.2 a	84.6 a	76.9 a
Atem-7	2.50	2.82	2.66	55.1 cd	67.7 abc	61.4 bcd
Umut-2002	2.80	3.23	3.02	49.0 d	67.2 abc	58.1 cd
Türksoy	2.23	1.67	1.95	60.6 abcd	59.5 bc	60.1 bcd
Adasoy	2.37	2.20	2.28	54.3 cd	85.6 a	69.9 ab
Cinsoy	2.30	2.07	2.18	56.7 bcd	71.7 abc	64.2 d
İlksoy	1.80	2.47	2.13	51.4 d	55.1 c	53.2 bc
Sa.88	2.30	2.13	2.21	64.7 abc	73.3 abc	69.0 ab
S.4240	1.90	2.23	2.07	57.3 bcd	70.9 abc	64.1 bc
Blaze	2.33	1.63	1.98	64.8 abc	56.1 c	60.5 bcd
Nova	2.60	3.47	3.03	58.5 abcd	70.7 abc	64.6 bc
May 5312	2.53	2.17	2.35	56.8 bcd	62.6 bc	59.7 bcd
EGF (%5)	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	11.84	18.41	15.11



Çizelge 3. Denemeye alınan soya çeşitlerine 100 tohum ağırlığı ve tohum verimi değerleri ile EGF (%5)'e göre oluşan gruplar

Table 3. 100 seed weight and seed yield values and LSD groups (%5) of soybean varieties

Çeşitler	100 Tohum Ağırlığı (g)			Tohum Verimi (kg/da)		
	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama
Arisoy	14.55 ab	15.71 ab	15.13 a	463.8 a	469.5 a	466.7 a
Atakışı	14.44 ab	15.28 abc	14.86 a	472.4 a	460.0 ab	466.2 a
H.16-21	13.84 cd	12.87 de	13.36 bc	390.0 b	387.9 bcde	388.9 bc
Atem-7	14.46 ab	15.34 abc	14.90 a	387.4 b	376.4 cde	381.9 c
Umut-2002	14.60 a	15.90 a	15.25 a	424.8 ab	444.3 abc	434.5 ab
Türksoy	14.63 a	16.04 a	15.34 a	305.0 c	333.8 e	319.4 d
Adasoy	14.08 bcd	13.83 cde	13.96 abc	381.4 b	446.2 abc	413.8 bc
Cinsoy	14.13 abcd	14.03 cd	14.08 abc	431.9 ab	425.5 abcd	428.7 abc
İlksoy	14.26 abc	14.53 abc	14.39 abc	428.6 ab	419.8 abcd	424.2 abc
Sa.88	13.69 d	12.27 e	12.98 c	408.1 ab	374.1 cde	391.1 bc
S.4240	14.17 abcd	14.17 bcd	14.17 abc	427.1 ab	450.2 abc	438.7 ab
Blaze	14.55ab	15.69ab	15.12 a	411.9 ab	391.2 abcde	401.6 bc
Nova	14.40ab	15.11abc	14.76 ab	438.6 ab	415.5 abcd	427.0 abc
May 5312	14.36ab	14.92abc	14.64 ab	427.4 ab	357.4 de	392.4 bc
EGF (%5)	0.520	1.566	1.137	67.982	80.63	72.80

### Tohum Verimi

Denemeye alınan soya çeşitlerine ait elde edilen tohum verimi değerleri ve EGF (%5)'e göre oluşan gruplar Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3'ün incelenmesinden görüleceği üzere; denemeye alınan soya çeşitlerinin tohum verimi değerleri 2013 yılında 305.0 - 472.4 kg/da, 2014 yılında ise 333.8 - 469.5 kg/da arasında değişim göstermiştir. Her iki deneme yılında da dekara tohum verimi değerleri en düşük Türksoy (305.0 ve 333.8 kg/da) çeşidinden en yüksek ise Atakışı ve Arisoy çeşitlerinden elde edilmiştir. Tohum verimi değerleri bakımından çeşitler arasındaki fark, her iki deneme yılında da istatistiki olarak önemli bulunmuştur. İki yıllık ortalama verim değerleri incelendiğinde ise, denemeye alınan çeşitlerin verim değerlerinin 319.4 - 466.7 kg/da arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 3). İki yıllık ortalama değerlere göre dekara en yüksek tohum verimi 466.7 kg/da ve 466.2 kg/da ile Arisoy ve Atakışı çeşitlerinden elde edilmiştir. Aynı ayrı yıllarda olduğu gibi, iki yıllık ortalama değerlere göre de en düşük tohum verimi Türksoy (319.4 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Blaze hariç, denemede yer alan diğer çeşitler Beyazsinek zararlısına karşı toleranslı bulunmuşlardır. Denemeye alınan çeşitlerin verim değerlerinin yıllara göre ve iki yıllık ortalama değerlere göre farklı çıkması, genetik yapılarının farklı olmasından ve çevre koşullarından farklı derecede etkilenmelerinden, kaynaklanmaktadır. Elde edilen bu sonuçlar Söğüt ve ark. (2001), Arıoğlu

ve ark. (2003), Onat ve ark. (2009), ile Arıoğlu ve ark. (2013)'ün bulguları ile desteklenmektedir.

### Yağ İçeriği

Denemeye alınan soya çeşitlerine ait yağ içeriği değerleri arasındaki fark, her iki deneme yılında da istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4). İki yıllık ortalama değerlere göre de denemeye alınan çeşitlerin yağ içeriği değerleri %17.11-19.37 arasında değişim göstermiştir. En yüksek yağ içeriği değeri %17.11 ile İlksoy çeşidinde, en yüksek değer ise %19.37 ile Adasoy çeşidinde saptanmıştır. Çeşitlere göre yağ içeriğinin farklı olması, genetik yapılarındaki farklılıktan ileri gelmektedir (Arıoğlu ve ark. 2012).

### Protein İçeriği

Çizelge 4'ün incelenmesinden görüleceği üzere; denemeye alınan soya çeşitlerinin protein içeriği değerleri arasındaki farklılık her iki deneme yılında da önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerlere göre ise protein içeriği değerleri %36.52-38.46 arasında değişim göstermiştir. Yıllar ayrı ayrı olarak ve iki yıllık ortalama değerler incelendiğinde, protein içeriği değeri en yüksek Umut 2002 ve Atem-7, en düşük ise May 53-12 ve Nova çeşitlerinde saptanmıştır.

### Sonuç

Araştırmadan elde edilen bulguların incelenmesinden de görüleceği üzere,

Çizelge 4. Denemeye alınan soya çeşitlerine ait yağ ve protein içeriği değerleri ile EGF (%5)'e göre oluşan gruplar (Ö.D.:önemli değil)

Table 4. Oil and protein contents with LSD groups (%5) of soybean varieties (OD: Not Significant)

Çeşitler	Yağ İçeriği (%)			Protein İçeriği (%)		
	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama	2013 Yılı	2014 Yılı	İki Yıllık Ortalama
Arisoy	18.84	18.38	18.61	36.32	38.47	37.40
Atakişi	19.12	19.49	19.31	37.21	39.25	38.23
H.16-21	17.79	16.48	17.14	37.19	39.24	38.22
Atem-7	18.63	17.51	18.07	37.44	39.46	38.45
Umut-2002	18.39	16.57	17.48	37.45	39.47	38.46
Türksoy	18.69	17.77	18.23	36.87	38.96	37.92
Adasoy	19.15	19.59	19.37	36.46	38.59	37.53
Cinsoy	18.41	16.63	17.52	36.56	38.68	37.62
İlksoy	18.04	16.17	17.11	36.53	38.65	37.59
Sa.88	18.63	17.50	18.07	36.11	38.28	37.20
S.4240	19.06	19.24	19.15	35.93	38.12	37.03
Blaze	18.59	17.36	17.98	35.75	37.96	36.86
Nova	18.67	17.70	18.19	35.57	37.80	36.69
May 5312	18.81	18.22	18.52	35.39	37.64	36.52
EGF (%5)	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

denemeye alınan soya çeşitlerine ait tohum verimi değerleri 319.4 - 466.7 kg/da arasında değişim göstermiştir. Elde edilen bu değerler, üreticiler tarafından elde edilen değerlere oldukça yakın bulunmuştur. Bu nedenle, denemeye alınan çeşitlerin tamamının yetiştirme süresi ve verim değerleri bakımından ikinci ürün koşullarında başarıyla yetiştirilecekleri ortaya konmuştur. Verim değerleri bakımından Arisoy ve Atakişi çeşitlerinin ilk sıralarda yer aldığı, bunları S.4240, Umut-2002 ve Cinsoy çeşitlerinin izlediği görülmektedir. Ayrıca, Blaze çeşidi hariç, diğer çeşitlerin beyaz sinekten etkilenmedikleri gözlenmiştir.

#### Kaynaklar

- Anonim 2015. İstatistik Bölümü İnternet Sitesi, <http://www.fao.org>
- Arioğlu H., Özyurtseven S., Güllüoğlu L., 2012. İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı soya [*Glycine max* (L.) Merr] çeşitlerinin yağ verimi ile yağ asitleri içeriklerinin belirlenmesi-II. Ç.Ü.Z.F. Dergisi (Yayında)
- Arioğlu H., Özyurtseven S., Onat B., Güllüoğlu L., 2013. İkinci Ürün Koşullarında Bazı Soya [*Glycine max* (L.) Merr] Çeşitlerinin Önemli Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi I. Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildiri Kitapçığı, Cilt II. s.409-414, Konya

Arioğlu H.H., 2014. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı. Ç.Ü.Zir.Fak.Yayınları, Genel Yayın No:220, Ders kitapları Yayın No:A-70. Adana

Mueller N., Elmore R., Regassa T., 2014. Why Soybean Variety is Critical to Improving Farm Yield. University of Nebraska, University Extension. Lincoln-Nebraska, ABD

Onat B., Kurt C., Güllüoğlu L., Arioğlu H.H., 2009. Çukurova Bölgesinde İkinci Ürün Koşullarında Bazı Soya Çeşit ve Hatlarının Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye VIII.Tarla Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt . s:188-191

Pedersen, 2015. Managing Soybean for High Yield. Iowa State University, University Extension. Ames -Iowa, ABD

Söğüt T., Arioğlu H., Çubukçu P., 2001. İkinci Ürün Koşullarında Bazı Soya (*Glycine Max* L.) Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Özellikleri ile Bu Özellikler Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Türkiye IV.Tarla Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt 2. s:95-99