

Bazı Farklı Ayçiçeği (*Helianthus annuus*) Genotiplerinin Geçit Bölgelerindeki Performanslarının Belirlenmesi

Erkan BOYDAK^{1*}

Rıdvan FIRAT²

ÖZET: Bu araştırma 2012-2014 yıllarında Doğu Anadolu geçit bölgesinde yer alan Bingöl İli ovasındaki arazilerinde yapılmıştır. Araştırma her iki yılda da tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede 10 adet Ayçiçeği çeşidinde (Confeta, Çiğdem1, Dkf2525, Sirena, Alhaja, Ege2001, Transol, Vinimik, Sanbro ve Tr3080) bitki boyu (cm), boğum sayısı (Ad./Bit.), sap çapı (mm), tabla çapı (cm), tanede iç oranı (%), 1000 dane ağırlığı (gr) ve tane verimi (kg da-1) gibi özellikler incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; en yüksek bitki boyu, boğum sayısı ve sap çapı her iki yılda da Vinimik çeşidinden (2012 sırasıyla; 204.76 cm, 29.83 ad., ve 23.41 mm) (2014 sırasıyla; 159.93 cm, 28.40 ad., ve 22.33 mm) elde edilirken, en düşük bitki boyu 2012 yılında Confeta (161.96 cm), 2014 yılında ise Ege 2001 (122.86 cm) çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek 1000 dane ağırlığı her iki yılda da Confeta çeşidinden (85.26 gr ve 96.86 gr) elde edilirken, en düşük 1000 dane ağırlığı 2012 yılında Sirena çeşidinden (41.63 gr) 2014 yılında ise Dkf2525 çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek verim 2012 yılında Çiğdem1 çeşidinden (300.91 kg da-1) elde edilirken, 2014 yılında Confeta çeşidinden (297.64 kg da-1) elde edilmiştir. Sonuç olarak, bölge koşullarına yağlık olarak Sirena, Alhaja ve Transol çeşitlerinin, çerezlik olarak ise Confeta çeşidinin daha iyi adapte olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Helianthus annuus* L., çeşit, geçit bölgesi, verim

Determination of The Performance of Some Sunflower Hybrids in Transitional Regions

ABSTRACT: This research was carried out in the land of Bingöl Province in the eastern Anatolian crossing region in 2012-2014. The research was conducted with randomized block design with 3 replications in both years. In trial at 10 sunflower varieties (Confeta, Çiğdem1, Dkf2525, Sirena, Alhaja, Ege2001, Transol, Vinimik, Sanbro and Tr3080) plant height (cm), number of node (Ad./Bit.), stem diameter (mm), table diameter (cm), the internal rate of grain (%), 1000 seed weight (gr) and seed yield (kg da-1) properties were examined. According to the research results; the highest plant height, number of node and stem diameter are obtained from Vinimik variety (2012, respectively; 204.76 cm, 29.83 ad., and 23.41 mm) (2014, respectively; 159.93 cm, 28.40 ad., and 22.33 mm). The lowest plant height was obtained from Confeta (161.96 cm) in 2012 and Ege 2001 (122.86 cm) in 2014. The highest 1000 seed weight was obtained from Confeta variety (85.26 g and 96.86 g) in both years, while the lowest 1000 seed weight was obtained from Sirena variety (41.63 g) in 2012 and DKF2525 in 2014. The highest yield was obtained from Çiğdem1 variety (300.91 kg da-1) in 2012, while it was obtained from Confeta variety (297.64 kg da-1) in 2014. As a result, in the conditions of the region sirena, alhaja and transol oil varieties and as a cookie confeta variety was better adapted.

Keywords: *Helianthus annuus* L., Cultivar, passage area, yield

¹ Erkan BOYDAK (Orcid ID: 0000-0002-3466-5356), Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bingöl, Türkiye

² Rıdvan Fırat (Orcid ID: 0000-0003-2571-6139), Yüksek Ziraat mühendisi, Adıyaman, Türkiye

*Sorumlu yazar/Corresponding Author: Erkan BOYDAK, erkanboydak@yahoo.com

* Bu çalışma 2 yıllık çalışma olup, 2014 yılı çalışması Rıdvan FIRAT'ın yüksek lisans tezinin rakamlarından oluşturulmuştur.

GİRİŞ

Ayçiçeği içerdiği yüksek yağ oranı (%22-55) nedeniyle bitkisel ham yağ üretimi bakımından önemli bir yağ bitkisidir. Kuraklığa ve düşük sıcaklıklara dayanıklı olması, çeşitli toprak tiplerine ve çok farklı çevreye adapte olması gibi özelliklerinden dolayı ülkemizde üretilen yağlı tohumlu bitkiler içerisinde ilk sırayı almaktadır (Arioğlu ve ark., 2010). Ayçiçeği yetiştiriciliğinde bölgeye uygun çeşit kullanımı, verimi ve kaliteyi artıran temel unsurlardandır. İstenilen kalitede ayçiçeği tanesi üretiminin gerçekleştirilmesindeki başarı, uygun tohumluğun kullanılmasının yanı sıra, uygun yetiştirme tekniklerinin uygulanmasını da gerektirmektedir. Dolayısıyla üretilen bitkiden alınacak verim; genotip ve çevrenin ortak etkileşimi altında olup, özellikle iklim ve toprak yapısı gibi faktörlerden etkilenmektedir. Bu yüzden araştırma sonuçları değerlendirilirken uygulanan kültürel işlemlerin çeşitlerin verim performansını önemli derecede değiştireceği unutulmamalıdır. Ülkemizde ayçiçeği bitkisinin genotiplerinin agronomik performanslarını belirlemek amacıyla farklı bölgelerde çalışmalar yürütülmüştür. Erzurum şartlarında dokuz ayçiçeği çeşidi ile yaptığı çalışmada, çeşitlerin bitki boylarının 124.5-150.4 cm, tabla çaplarının 20.3-25.1 cm, tane iç oranlarının %61.9-71.9, bin tane ağırlıklarının 50.4-64.2 g ve tane verimlerinin 193.6-260.3 kg da⁻¹ arasında değiştiğini belirtmiştir (Kara,1991). Altı farklı çerezlik ayçiçeği çeşidinin Tekirdağ koşullarında verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada bitki boyunun 196.7-250.0 cm, tabla çaplarının ise 13.50-15.75 cm, bin dane ağırlığının 112.08-139.25 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir (Ergen ve Sağlam, 2005). Ankara koşullarında; Meriç 2002, Leila, Torcaz, Çoban, Es Almira, ArmadaCL, Sanbro, Dolunay, Koral, Sirena, Sanay, Vanko, NKcalifa, Oleco ayçiçeği çeşitleri ile yürüttüğü

çalışmada, en yüksek bitki boyunun 173 cm ile Sanbro çeşidinde olduğunu, çeşitler arasında tabla çapının 15-23 cm, bin tane ağırlıklarının 46.0-42.7 g, yağ oranının %42.6-51.0 ve tohum veriminin 172-304 kg da⁻¹ arasında değiştiğini bildirmiştir (Başalma, 2009). Ankara ekolojik koşullarında farklı ayçiçeği çeşitlerinin verim performanslarının belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışma sonucunda, çeşitlere bağlı olarak bitki boylarının 101.77 – 127.53 cm, tabla çaplarının 12.67 -14.57 cm, tohum veriminin 135.5 – 240.6 kg da⁻¹ arasında değiştiğini bildirmişlerdir (Katar ve ark., 2012). 2012 yılında on farklı çerezlik ayçiçeği genotipinin Afşin-Elbistan Ovası koşullarında verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada verim ile verime etkili; bitki boyu, tabla çapı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi ve protein oranı gibi karakterler incelenmiştir. İki lokasyonun ortalama sonuçlarına göre, en yüksek verim (301.01 kg da⁻¹) TTAE-11-6 genotipinden elde edilirken, en yüksek bitki boyu değeri TTAE-10-5 (188.9 cm) genotipinde elde edildiği belirlenmiştir (Çil ve ark. 2013). Erzurum'da 2011 ve 2012 yıllarında değişik lokasyonlardan temin edilen çerezlik ayçiçeği çeşitleri (Çiğdem-1, 08-TRÇ-001, Bademi, Bademi-1, Kalemi ve Alaca) ve ekotiplerinin tarımsal özelliklerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada ayçiçeği çeşitlerinin ve ekotiplerinin bitki boyları 167.91-269.85 cm, tane iç oranı %47.25-59.58, 1000 dane ağırlığı 176.10-220.74 g ve dekara dane verimleri 252.03- 412.09 kg da⁻¹ arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu çalışma ile Bingöl koşullarında yetiştirebilecek en uygun çeşit ya da çeşitlerin belirlenmesi amaçlanmıştır

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2012 yılında Bingöl ovasında kiralanan bir çiftçi tarlasında, 2014 yılında ise Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma

uygulama merkezi deneme alanında yürütülmüştür. Denemede materyal olarak Vinimik, TR-3080, Çiğdem 1, Sirena, Alhaja, Sanbro, DKF 2525, Transol, Confeta CL ve Ege 2001 çeşitleri kullanılmıştır. 2012 yılında kurulan deneme alanının toprak özellikleri; hafif alkali (pH 7.8), kireç oranı yüksek (%8.66), organik maddesi düşük (%0.63), düşük fosforlu (14.9 kg ha⁻¹ P₂O₅), potasyumu yüksek (330 kg ha⁻¹ K₂O), demir yönünden çok yüksek (6.46

ppm), bakır (1.49 ppm), manganez (2.14 ppm) ve çinko (1.52 ppm) bakımından ise orta seviyededir. 2014 yılında kurulan deneme alanının toprak özellikleri ise; taşlı ve tınlı topraklardan oluşmaktadır. Toprak, pH 6.37, tuz içeriği % 0.0315, organik madde % 1.905 ve % 0.36 kireç oranına sahiptir. Ayrıca da faydalanılabilir P₂O₅ miktarı 7.91 kg da⁻¹ ve K₂O 24.51 kg da⁻¹ olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. Bingöl ilinde, uzun yıllar (1984-2013). 2012 ve 2014 yıllarına ait bazı meteorolojik değerler.

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)			Ort. Nem (%)			Top. Yağış Ort. (mm)		
	2012	2014	Uzun yıllar	2012	2014	Uzun yıllar	2012	2014	Uzun yıllar
Mayıs	16.9	17.2	16.2	56.5	52.1	54.2	65.5	63.2	74.8
Hazira	24.7	22.3	22.3	33.1	36.9	42.7	11.0	25.9	21.0
Temmuz	27.6	27.4	26.8	27.4	27.7	36.2	0.2	4.0	6.1
Ağustos	27.2	27.7	26.4	26.8	24.5	35.6	0.6	0.9	4.4
Eylül	22.6	21.0	21.0	29.3	36.5	41.5	0.8	63.7	13.7
Ekim	16.3	13.9	14.0	52.3	62.4	58.0	62.1	87.3	70.2
Ort./Top.	22.5	21.5	21.1	37.5	40.0	44.7	140.2	245	190.2

Kaynak: Bingöl İli Meteoroloji Müdürlüğü

Çizelge 1'in incelenmesinden görüleceği gibi uzun yıllar Mayıs-Ekim ayları arasında toplam yağış miktarı 190.2 mm'dir. 2012 yılında, Mayıs ve Ekim ayları boyunca düşen toplam yağış 140.2 mm'dir. 2014 yılında, Mayıs ve Ekim ayları boyunca düşen toplam yağış 245 mm'dir.

Araştırma, 3 tekerrürlü olarak "Tesadüf Blokları Bölünmüş Deneme Desenine" göre kurulmuştur. Denemede faktör olarak 10 ayçiçeği çeşidi yer almıştır. Her parsel, 4 m uzunluğunda, 2,8 m eninde olup, parsel alanı 11.2 m²'dir. Her parsel 4 sıradan ibaret olup, sıra arası mesafe 70 cm, sıra üzeri mesafe ise 25 cm olarak belirlenmiştir.

Sonbaharda derin sürülen ve kışa kesekli olarak terk edilen deneme alanı ilkbaharda yüzlek bir şekilde sürülmüştür. Ardından taban gübresi atılarak, diskaro ve tapan geçirildikten sonra tohum yatağı hazırlığı tamamlanmıştır. Ekimden önce dekara saf olarak 3 kg azot, 6 kg fosfor ve 1,5 kg potasyum olacak şekilde

kompoze (15-15-15) ve diamonyum fosfat (18-46-0) gübrelere ayarlanıp, el ile atılmıştır (Gül ve Kara, 2015). Ekim işlemleri 04 Mayıs 2012 ve 6 Mayıs 2014 yıllarında elle yapılmıştır. İlk çapa, çıkıştan hemen sonra fideler 5-6 yapraklı oldukları dönemde yapılmıştır.

Yetiştirme sezonu boyunca iki defa üst gübreleme yapılmıştır. İlk üst gübreleme çiçeklenme başlangıcında dekara 7 kg saf azot amonyum nitrat (%33) olarak atılmıştır. İkinci üst gübreleme dekara 3.5 kg saf azot amonyum nitrat (%33) olarak tane doldurma döneminde kullanılmıştır (Gül ve Kara, 2015). Yetiştirme mevsimi boyunca yabancı ot mücadelesi çapalama yöntemiyle yapılmış olup, bitkilerin ihtiyaçlarına göre, damlama sistemi ile sulama yapılmıştır. Kuş zararını önlemek için tüm parsellerin orta iki sırasındaki tablalara delikli poşet geçirilmiştir. Poşetler tablanın küflenmesini önlemek ve tablanın hava almasını sağlamak amacıyla ufak deliklerle delinmiştir. Hasatta parsel kenarlardan birer sıra ve uç

kısımlardaki 0,4 m'lik bölüm kenar tesiri olarak bırakılıp, ortadaki iki sıra hasat edilmiştir. Daha sonra hasat edilen tablalar kurutulup ayçiçeği taneleri el ile çıkarılmıştır.

İncelenen özellikler, “JMP” istatistik paket programı kullanılarak analizleri yapılmış olup, ortalamalar L.S.D testi ile karşılaştırılmıştır. Homojenite testi (Yurtsever, 1984) analiz sonucuna göre yıllara ait varyanslar arasında farklar önemli çıktığı için birleşik istatistik analiz yoluna başvurulmadan her yıl ayrı değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 2'den de görüldüğü gibi 2012 ve 2014 yılları bitki boyu varyans analiz sonuçlarına göre, çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. 2012 ve 2014 yıllarında en fazla bitki boyuna sahip Vinimik çeşidi olup sırasıyla 204.76 cm ve 159.93 cm olmuştur. 2012 ve 2014 yıllarında en az bitki boyuna sahip Ege 2001 çeşidi olup sırasıyla 145.10 cm ve 122.86 cm olmuştur. Bulgularımız; (Kara, 1991), (Katar ve ark., 2012)' nin yaptıkları çalışma sonuçları benzerlik göstermektedir. (Ergen ve Sağlam, 2005), (Başalma, 2009), (Çil ve ark., 2013) ve (Kara ve ark., 2013)' nin yaptıkları sonuçları 2012 yılı çalışmamızdan elde edilen verilerle benzerlik

gösterirken, 2014 yılı çalışmamızdan elde edilen verilerden yüksek çıkmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, çeşitler arasında bitki boyu yönünden farklılıklar görülmüştür. Bunun nedeni; çeşitlerin farklı genetik özelliklere sahip olması ve yetiştirme sürelerinin (erkencilik durumlarının) farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Boğum sayısı bakımından her iki yılda da çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak % 1 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre 2012 yılında boğum sayısı 24.10 – 29.96 adet/bitki arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek boğum sayısına sahip çeşit TR-3080 (29.96 adet/bitki) en düşük boğum sayısına sahip çeşit Confeta (24.10 adet/bitki) olmuştur. 2014 yılında boğum sayısı 21.60-28.40 adet/bitki arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek boğum sayısına sahip çeşit Vinimik (28.40 adet/bitki) olurken en düşük boğum sayısına sahip çeşit Ege 2001 (21.60 adet/bitki) olmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde, çeşitler arasında boğum sayısı yönünden farklılıklar; ekolojik faktörler, yetiştirme teknikleri ve kültürel uygulamalardan etkilendiği, bunlara ilaveten genetik yapının kontrolü altında bulunduğu değerlendirilmektedir.

Çizelge 2. İncelenen ayçiçeği çeşitlerinde bitki boyu, boğum sayısı, sap çevresi ve tabla çapına ait ortalamalar ve farklılık grupları.

ÇEŞİTLER	Bitki Boyu (cm)		Boğum Sayısı (Adet Bitki ⁻¹)		Sap Çevresi (mm)		Tabla Çapı (cm)	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014	2012	2014
CONFETA	161.96 e	126.60 de	24.10 e	23.00 cd	23.42 a	19.36	18.30 c	19.13
ÇİĞDEM 1	194.73 b	145.16 bc	26.06 c	24.70 bc	24.44 a	18.73	20.30a	18.10
DKF 2525	193.23 b	133.13 cde	27.46 b	21.83 d	19.69 c	19.10	18.60 c	18.26
SİRENA	185.23c	138.96 bcd	28.10 b	25.40 b	19.84 c	19.13	16.66 d	19.00
ALHAJA	184.10 c	135.80 bcd	26.30 c	23.00 cd	19.96 c	20.70	16.60 d	17.96
EGE 2001	145.10 f	122.86 e	25.06 d	21.60 d	21.38 b	20.10	18.93 bc	18.80
TRANSOL	175.70 d	132.60 cde	28.20 b	23.16 cd	19.78 c	19.76	19.83 ab	17.50
VİNİMİK	204.76 a	159.93 a	29.83 a	28.40 a	23.41 a	22.33	18.20 c	18.20
SANBRO	177.10 d	134.26 bcde	26.43 c	23.36 bcd	20.74 bc	19.03	18.10 c	18.03
TR 3080	202.43 a	146.56 b	29.96 a	24.40 bc	23.43 a	20.40	16.66 d	17.76
ORT.	182.43	137.59	27.15	23.89	21.61	19.86	18.22	18.27
L.S.D. (p<0.05)	4.40	12.73	0.89	2.12	1.10	Ö.D.	0.97	Ö.D.
CV %	9.83	5.39	7.05	5.19	8.73	6.50	7.46	4.38

Sap çevresi bakımından 2012 yılında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. 2014 yılında ise çeşitler arasındaki fark toprak özelliklerinin farklı olmasından dolayı önemli çıkmamıştır. 2012 yılında sap çevresi 19.69-24.44 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek sap çevresine sahip çeşit Çiğdem 1 (24.44 mm) olurken, en düşük sap çevresine sahip çeşit DKF 2525 (19.69 mm) olmuştur. 2012 yılında ise en yüksek sap çevresine sahip çeşit Vinimik (22.33 mm) olurken, en düşük sap çevresine sahip çeşit Çiğdem 1 (18.73 mm) olmuştur. Giriş kısmındaki literatürler incelendiğinde de görülebileceği gibi sap çapının ülkemizde değişik bölgelerde farklı çeşitlerle yapılan araştırmalarda iklim ve toprak koşullarının farklı olmasından ileri gelen çevresel değişikliklerden etkilenmesine rağmen çeşit özelliğinden de önemli ölçüde etkilendiği düşünülmektedir.

Tabla çapı bakımından 2012 yılında çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. 2014 yılında ise çeşitler arasındaki fark önemli çıkmamıştır. 2012 yılında tabla çapı 16.60-20.30 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek tabla çapına sahip çeşit Çiğdem 1 (20.30 cm) olurken, en düşük tabla çapına sahip çeşit Alhaja (16.60 cm) olmuştur. 2014 yılında ise en yüksek tabla çapına sahip çeşit Confeta (19.13 cm) olurken, en düşük tabla çapına sahip çeşit Transol (17.50 cm) olmuştur. Çalışmadan elde edilen veriler; (Ergen ve Sağlam, 2005) ve (Katar ve ark., 2012)'nin yaptıkları çalışma sonucundan yüksek, (Kara, 1991) 'nın yaptığı çalışma sonucundan düşük çıkmıştır. Tabla çapı ülkemizde değişik bölgelerde farklı çeşitlerle yapılan araştırmalarda ekolojik faktörler, toprak yapısı, yetiştirme teknikleri ve kültürel uygulamalardan etkilendiği, bunun yanında genetik yapının kontrolü altında bulunduğu ortaya konmuştur.

Çizelge 3. On iki ayçiçeği çeşidinde iç oranı, dekara verim, 1000 tane ağırlığı ve yağ oranlarına ait ortalamalar ve oluşan L.S.D. (0.05) grupları

	İç Oranı (%)		Dekara Verim (kg da ⁻¹)		1000 Tane (gr)		Yağ Oranı (%)	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014	2012	2014
ÇEŞİTLER								
CONFETA	42.80 h	48.80 f	230.80 b	297.64 a	85.26 a	96.86 a	-	26.79 e
ÇİĞDEM 1	50.66 g	55.20 e	300.91 a	282.66 b	55.43 b	83.70 b	-	27.68 e
DKF 2525	69.10 a	71.80 ab	143.90 d	196.89 ef	45.23 d	51.96 f	-	39.46 b
SİRENA	62.26 d	71.76 ab	154.33 cd	255.50 c	41.63 e	54.83 cde	-	37.96 bc
ALHAJA	63.83 bc	72.76 a	164.80 cd	253.66 c	44.56 d	53.96 def	-	41.85 a
EGE 2001	64.46 b	69.26 d	163.74 cd	190.97 f	45.13 d	55.93 cd	-	33.15 d
TRANSOL	63.60 bc	68.50 d	177.34 c	237.80d	48.10 c	52.66 ef	-	39.50 b
VİNİMİK	54.06 f	70.50 c	168.86 cd	203.24 e	47.13 c	56.50 c	-	37.37 c
SANBRO	58.46 e	71.20 bc	170.83 cd	249.07 c	42.73 e	53.40 ef	-	38.28 bc
TR 3080	62.73 cd	71.23 bc	165.39 cd	203.07 e	44.90 d	54.26 cde	-	38.83 bc
ORT.	59.20	67.10	184.09	237.05	50.01	61.41	-	36.09
L.S.D. (0.05)	1.18	1.02	30.67	7.63	1.53	2.24	-	1.896
CV %	12.86	0.88	25.87	1.87	25.03	2.12	-	3.05

Çizelge 3'den de görüldüğü gibi; İç oranı bakımından her iki yılda da çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre iç oranı 2012 yılında %42.80-69.10, 2014 yılında ise

%48.80-72.76 arasında değişmiştir. 2012 yılında en yüksek iç oranına sahip çeşit DKF 2525 (%69.10) olurken, 2014 yılında ise en yüksek iç oranına sahip çeşit Alhaja (%72.76) olmuştur. 2012 ve 2014 yıllarında en düşük iç oranına sahip Confeta çeşidi olup sırasıyla %42.80 ve

%48.80 olmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde, genotipler arasında tane iç oranı yönünden farklılıklar görülmüştür. Bu farklılığın kullanılan çeşit, ekoloji, iklim ve toprak şartlarındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Tane iç oranı, yağ verimini etkileyen en önemli özelliktir. Tane kabuğunun içerdiği yağ miktarı oldukça düşük olup, yağ elde edilirken iç kısmı kabuktan ayrılır. Bu bakımdan tanede iç kısmının yüksek olması istenen önemli bir kalite özelliğidir.

1000 tane ağırlığı bakımından her iki yılda da çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre 1000 tane ağırlığı 2012 yılında 41.63-85.26 gr, 2014 yılında ise 51.96-96.86 gr arasında değişmiş olup, her iki yılda da en yüksek 1000 tane ağırlığına sahip Confeta çeşidi olup sırasıyla 85.26 gr ve 96.86 gr olmuştur. 2012 yılında en düşük 1000 tane ağırlığına sahip Sirena (41.63 gr), 2014 yılında ise DKF 2525 (51.96 gr) olmuştur. Bulgularımız her iki yıl içinde (Kara, 1991) ve (Başalma, 2009)'nın değerlerinden yüksek olmuştur. 1000 tane ağırlığının ülkemizde değişik bölgelerde farklı çeşitlerle yapılan araştırmalarda çeşidin genetik yapısına, iklim koşullarına, uygulanan kültürel işlemlere, yetiştirilme şartlarına göre değişen bir özellik olduğu ortaya konmuştur.

Yağ oranı değerleri çizelge 3'den de görüleceği gibi sadece 2014 yılında belirlenmiştir (yüksek lisans tezinden alınma). Çizelge incelendiğinde, yağ oranı değerlerinin (%26.79-41.85) arasında değiştiği görülmektedir. Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek yağ oranı Alhaja (%41.85) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu sırası ile Transol (%39.50), DKF2525 (%39.46) ve TR-3080 (%38.83) çeşitleri izlemiştir. En düşük yağ oranı ise Confeta (%26.79) ve Çiğdem 1 (%27.68) çeşitlerinde elde edilmiştir. Genotipler arasında yağ oranı yönünden farklılıklar görülmüştür. Bu farklılığın çeşitlerin

genotipinden ve ekolojik faktörlerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Yağlık çeşitlere ait tohumların yağ oranları çerezliklerden (Carter, 1978), hibrit çeşitlerin yağ oranları ise eski çeşitlere göre çok daha yüksektir. Bu oranlar eski çeşitlerde %30-35, yeni geliştirilen çeşitlerde ortalama %44 kadardır. Ayçiçeği çeşitlerinin kabuklu halde tohumlarındaki yağ oranının %13.0-44.0 ve %31.0-50.0 arasında değiştiği belirlenmiştir (İlisulu ve Arslan, 1973; Özer, 1999). Nitekim değişik ekolojilerde yapılan çalışmalarda elde edilen yağ oranı değerleri ile ilgili bulgularımız; (Başalma, 2009), (Çil ve ark., 2011), (Katar ve ark., 2012), (Demirel, 2014)'in değerlerinden düşük; (Öz ve ark., 2011), (Kara ve ark., 2013)'nın değerlerinden yüksek; (Ergen ve Sağlam, 2005)'in sonuçları ile paralellik arz etmektedir.

Dekara verim bakımından her iki yılda da çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiş ve farklı gruplar oluşmuştur. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre dekara verim 2012 yılında 143.90-300.91 kg da⁻¹ arasında değişirken, 2014 yılında ise 190.97-297.64 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. 2012 yılında dekara en yüksek verime sahip Çiğdem 1 (300.91 kg da⁻¹) olurken, en düşük dekara verime sahip çeşit DKF 2525 (143.90 kg da⁻¹) olmuştur. 2014 yılında ise en yüksek dekara verime sahip çeşit Confeta (297.64 kg da⁻¹) olurken, en düşük dekara verime sahip çeşit Ege 2001 (190.97 kg da⁻¹) olmuştur. (Kara, 1991), (Başalma, 2009), (Katar ve ark., 2012) 'nın yaptıkları çalışma sonucu her iki yılın değerleriyle uyumlu çıkmıştır. Ayçiçeğinde tane verimi çok sayıda öge tarafından oluşturulmakta olup genetik yapının yanı sıra ekolojik, morfolojik, fizyolojik ve agronomik yönden pek çok faktör verime etki etmektedir. Diğer bir ifadeyle, çeşitlerin tohum verimi yönünden farklı sonuçlar oluşturması, genotipik yapılarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer kültür bitkilerinde

olduğu gibi ayçiçeği yetiştiriciliğinde de bölgeye uygun çeşit kullanımı verimi ve kaliteyi arttıran temel unsurlardandır.

SONUÇ

Doğu geçit bölgesinde yer alan Bingöl ili arazilerinde yapılan bu çalışmada 10 farklı Ayçiçeği genotipi kullanılmış ve sonuçta Bingöl ili için ayçiçeğinin başarıyla yetiştirilebileceği sonucuna varılmıştır. Çalışma sonucunda yağlık çeşitler olarak Sirena, Alhaja ve Transol çeşitleri öne çıkarken, çerezlik çeşitlerden ise Confeta çeşidi Çiğdem çeşidinden daha iyi sonuç vermiştir.

KAYNAKLAR

- Arnoğlu H Kolsarici Ö, Göksu A, Güllüoğlu L, Arslan M, Çalışkan M. E, 2010. Yağ Bitkileri Üretiminde Artırılması Olanakları. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, cilt.1, ss.361-376, 11-15 Ocak 2010, ANKARA.
- Başalma D, 2009. Ayçiçeği Çeşitlerinin Verim Unsurları Yağ Oranları ve Yağ Verimleri Bakımından Karşılaştırılması. 8. Tarla Bitkileri Kongresi, s. 148-152, 2009, Hatay.
- Carter FC, 1978. Sunflower Science and Technology. American Society of Agronomy, s. 505, Madison, Wisconsin, USA.
- Çil A, Çil AN, Evci G., Kılı F, 2011. Bazı Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Hibridlerinin Çukurova Koşullarında Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt 2, s. 996-999, 2011, Bursa.
- Çil A, Çil AN, Yıldırım H, Topu M, 2013. Bazı Çerezlik Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Genotiplerinin Afşin-Elbistan Ovası Koşullarında Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. 10. Tarla Bitkileri Kongresi s. 30-35, 2013, Konya.
- Demirel A, 2014. Kırşehir ekolojik koşullarında bazı yağlık ayçiçeği çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).

- Ergen Y, Sağlam C, 2005. Bazı Çerezlik Ayçiçeği (*Helianthus* L.) Çeşitlerinin Tekirdağ Koşullarında Verim ve Verim Unsurları, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(3): 221-227.
- Gül V, ve Kara K, 2015. Farklı Azot Dozlarının Bazı Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Morfolojik Özelliklerine Etkisi. Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enst. Dergisi, 5(4): 65-76, 2015.
- İlisulu K, ve Arslan O, 1973. Bazı yabancı ve yerli ayçiçeği çeşitleri üzerinde adaptasyon ve melezleme araştırmaları. Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu, IV. Bilim Kongresi Tebliğleri, s. 1-5, 1973, Ankara.
- Kara K, 1991. Bazı yerli ve yabancı yağlık ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerini zirai karakterleri üzerine bir araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2): 62-77.
- Kara K, Özer H, Öztürk E, Polat T, Yıldız G, Kavurmacı Z, 2013. Değişik Lokasyonlardan (Erzurum - Pasinler ve İran) Temin Edilen Çerezlik Ayçiçeklerinin Bazı Tarımsal Özelliklerinin İncelenmesi. 10. Tarla Bitkileri Kongresi, s. 70-77, 2013, Konya.
- Katar D, Bayramın S, Kayaçetin F, Arslan Y, 2012. Ankara ekolojik koşullarında farklı ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin verim performanslarının belirlenmesi, Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 27(3): 140-143.
- Öz M, Karasu A, Kuşçu H, Sincik M, Turan ZM, Göksoy AT, 2011. Sulu ve Susuz Koşullarda Yetiştirilen Yeni Geliştirilmiş Ayçiçeği Hibridlerinin Verim ve Kalite Kriterlerinin İncelenmesi. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt 2, s. 933-938, 2011, Bursa.
- Özer H, 1999. Bazı Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Çeşitlerinin Erzurum Ekolojik Koşullarında Adaptasyonu ve Önemli Tarımsal Özelliklerinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, (Basılmış).
- Yurtsever N., 1984. Deneysel İstatistik Metotları. Yayın No:121/56, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.