tbd
ISSN 1300-7580

TARIM BİLİMLERİ DERGİSİ
JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES

ANKARA ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ
ANKARA UNIVERSITY FACULTY OF AGRICULTURE



Yıl/Year 08
Sayı/Number 4
Cilt / Volume 14

TARIM BİLİMLERİ DERGİSİ 2008, 14 (4) 359-364
ANKARA ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ

Erzurum-Pasinler Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Hibridlerinin Agronomik Performanslarının Belirlenmesi*

Elif TOZLU[1] Tülay DİZİKISA[1] A. Metin KUMLAY[2]
Melih OKÇU[1] Mücahit PEHLUVAN[1] Canan KAYA[1]

Geliş Tarihi: 09.04.2008 Kabul Tarihi:08.07.2008

Öz: Doğu Anadolu Bölgesinde ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) daha çok çerezlik olarak yetiştirilmesine rağmen, son yıllarda yağlık olarak da üretilmeye başlanmıştır. 2002-2003 yıllarında Erzurum-Pasinler ekolojik şartlarında yürütülen bu çalışmada, 13 yağlık ayçiçeği genotipinin verim (kg/da), bitki boyu (cm), tabla çapı (cm), sap çapı (cm), bin tane ağırlığı (g) ve yağ oranı (%) gibi değerleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma "Tesadüf Blokları Deneme" desenine göre 4 tekerrürlü olarak planlanmıştır. İki yıllık ortalamalara göre en yüksek verim TR-3080 (257.615 kg/da)'den, en yüksek yağ oranı ise % 47.385 ile Coban ve % 47.328 ile TR-4098'den elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan ayçiçeği genotiplerinden TR-3080, TR-4098, TR-6149 ve Nantio bölgemiz şartları için tavsiye edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adaptasyon, ayçiçeği, *Helianthus annuus* L., çeşit denemesi, verim ve verim komponentleri.

Determination Of Agronomic Performances of Some Oil Seed Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Hybrids Grown Under Erzurum Ecological Conditions

Abstaract: Althougt sunflower (*Helianthus annuus* L.) has been grown as a confectionary crop for a long time, oilseed sunflower types have more recently been grown commercially in Eastern Anatolia Region. During the 2002-2003 growing seasons, field experiments were conducted to evaluate the agronomic performances and genotypic differences of some sunflower hybrids (13 oil genotypies) under Erzurum-Pasinler agro-ecological conditions. Seed yield (kg/da), plant height (cm), head diameter (cm), stem diameter (cm), 1000 seed weight (g) and oil rate (%) were investigated in this study. According to two years' averages, TR-3080 gave the highest seed yield with 257.615 kg/da while Coban and TR-4098 had the highest seed oil rate with % 47.385 and % 47.328 respectively. In this study, TR-3080, TR-4098, TR-6149 and Nantio genotypes can be advised to obtain beter yield in Erzurum-Pasinler agro-ecological conditions.

Key Words: Adaptation, sunflower, *Helianthus annuus* L., genotypic variation, yield and yield components.

Giriş

Dünyada üretilen yağların yaklaşık % 86'sı bitkisel orijinlidir. Türkiye yağ üretiminin ise % 80'ini bitkisel yağlar oluşturmaktadır (Demirci ve Alpaslan 1991). Türkiye'de tarımı yapılan yağlı tohumlar grubuna giren ürünler ayçiçeği, çiğit (pamuk), susam, kolza, soya, yerfıstığı ve haşhaş bitkileridir. İnsan beslenmesindeki önemi ve yağlı tohumlar arasında üretimdeki yüksek payı nedeniyle ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Türkiye ekonomisinde önemli bir yer tutmakta ve bitkisel yağ üretiminin yarısından fazlasını karşılamaktadır. Türkiye'de ayçiçeği ekiliş alanı 5 854 000 da, üretim miktarı 1 118 000 ton ve verim 191 kg/da'dır. Erzurum İli ise 2.985 ha ekiliş alanı, 4.147 ton üretimi ve 143,7 kg/da verimi ile Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki iller içerisinde birinci sırada yer almaktadır (Anonim 2006).

Türkiye'nin farklı alanlarında ayçiçeği genotiplerinin agronomik performansları ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (İllisulu ve Arslan 1973, Kara 1988, Oral ve Kara 1989, Kara 1991, İlbaş ve ark. 1996, Gür ve ark. 1997, Kıllı 1995, Karaarslan ve ark. 1999).

*Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından desteklenmiştir.
[1] Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü- Erzurum
[2] Afyon Kocatepe Üniv.- Afyonkarahisar

Türkiye'de yetiştirilen bazı ayçiçeği çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2003 yılında Balıkesir'de yapılan bir çalışmada 16 farklı çeşit bitki boyu, sap çapı, tabla çapı, tohum verimi ve yağ oranı bakımından incelenmiş ve verimler arasında çeşitlerde görülen farklılığın koşullara uygun çeşidin seçilmesinin hedeflenen verim açısından önemi vurgulanmıştır (Turhan ve ark. 2005).

Erzurum-Pasinler ekolojik koşullarında ağırlıklı olarak çerezlik ayçiçeği ekimi gerçekleştirilmektedir. Yağlık ayçiçeği yetiştiriciliği ise yeni yeni kendini göstermektedir. Bu çalışma ile bölge çiftçisine tavsiye edilebilecek yeni ayçiçeği çeşitlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün Pasinler Deneme İstasyonunda yürütülmüştür. Denemenin yapıldığı alan, 39^0 58^I 723^{II} kuzey enlemi ve 41^0 37^I 500^{II} doğu boylamında yer alan, 1680 m rakıma sahip bir lokasyondur. Kışları çok soğuk ve kar yağışlı, yazları serin ve kurak geçmektedir. Çizelge 1'de Pasinler İlçesi'nin 2002-2003 yıllarına ait bazı iklim değerleri verilmiştir.

Denemenin yapıldığı alanının toprakları killi-tınlı bünyededir. Toprağın 0-20 cm ve 20-40 cm derinliğinde yapılan toprak analizi sonuçlarına göre sırası ile toprak pH'sı 7.76-7.74, su ile doymuşluk %60-%58 ve kireç oranı %5.17-%6.02 olarak belirlenmiştir. 24°C'de elektiriksel iletkenlik 378 mhos cm-¹'dir. Organik madde oranı %1.23-%0.60, elverişli fosfor miktarı 3.04-1.85 kg/da, elverişli potasyum miktarı ise 235.2-235. 2 kg/da'dır.

Yapılan çalışmada Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen 13 yağlık ayçiçeği genotipi deneme materyali olarak kullanılmıştır. Ayçiçeği denemesi 2002 ve 2003 yıllarında Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Pasinler Deneme İstasyonu'nda "Tesadüf Blokları Deneme" desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ekimler 18 Mayıs 2002 ve 14 Mayıs 2003 tarihlerinde yapılmıştır. Denemede sıra arası mesafe 70 cm, sıra üzeri mesafe 30 cm olacak şekilde uygulama yapılmış, parseller ve bloklar arasında 2 m mesafe bırakılmıştır.

Sonbaharda derin sürülen ve kışa kesekli olarak terk edilen deneme alanı ilkbaharda yüzlek bir şekilde işlenmiş, ardından diskaro ve tapan geçildikten sonra tohum yatağı hazırlığı tamamlanmıştır. Azot kaynağı olarak 24 kg/da amonyum nitrat (yarısı ekim zamanında, yarısı da çıkıştan sonra) ve fosfor kaynağı olarak da (P_2O_5) 15 kg/da triple süper fosfat ekimden önce verilerek toprağa karıştırılmıştır. Çıkıştan 2-3 hafta sonra birinci çapa ve her ocakta bir fide kalacak şekilde tekleme yapılmıştır. Yetişme mevsimi boyunca yabancı otlarla çapalamayla mücadele edilmiş ve bitkilerin ihtiyaçlarına göre, özellikle çiçeklenme döneminde olmak üzere toplam 3 defa sulama yapılmıştır. Alt yapraklar ile tabla kenarındaki steril ve tabla içindeki fertil çiçeklerin kuruyup döküldüğü, brakte yaprakların sarı veya kahverengi renk aldığı tablaların arkasının kahverengiye dönüştüğü ve tabladaki bütün tohumların olgunlaştığı devrede hasada başlanmıştır (hasatlar 4 Ekim 2002 ve 7 Ekim 2003 tarihlerinde yapılmıştır). Daha sonra hasat edilen tablalar serada kurutulduktan sonra dövülerek ayçiçeği taneleri çıkarılmış, gerekli sayım ve tartımlar yapılmıştır.

Ayçiçeği genotiplerinin incelenen özelliklerine TARIST programında varyans analizi yapılmış, "LSD Çoklu Karşılaştırma" testi yapılarak gruplandırılmıştır.

Çizelge 1. Pasinler İlçesi'nin 2002 ve 2003 Yıllarına Ait Bazı İklim Verileri.

İklim Faktörleri	Yıllar	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Toplam yağış (mm)	2002	14	8,9	37,4	77,1	73,1	74	39,1	54,6	18,1	42,9	25,6	19,7
	2003	17,7	30,7	32,9	81,4	29,9	45,7	18,5	5,1	19,3	90,9	36,1	16,1
Ortalama sıcaklık (^{0}C)	2002	-16,1	-8,4	-0,9	4,2	9,8	14,3	18,3	16,6	13,6	8,9	1,3	-12
	2003	-7,7	-8,2	-6,6	4,4	11,6	14,5	18,9	20	13,8	8,8	-0,7	-6,6
Ortalama nisbi nem (%)	2002	72,4	72,6	71,4	67,1	55,8	57	53	53,6	52,9	61,9	69,4	73,5
	2003	77,6	73,3	75,8	62,2	52	50,6	49,3	42,7	46,3	64,1	74,5	71,3

Bulgular ve Tartışma

Yağlık ayçiçeği genotiplerinin verim ve verim unsurları incelenmiş, verim değeri açısından yıllar arasındaki farklılık ve yıl x genotip etkileşimi, bitki boyu açısından yıllar arasındaki ve genotipler arasındaki farklılık, sap çapı açısından genotipler arasındaki farklılık, tabla çapı açısından yıllar arasındaki ve genotipler arasındaki farklılık, bin tane ağırlığı açısından yıllar arasındaki ve genotipler arasındaki farklılık, yağ oranı açısından yıllar, genotipler ve yılxgenotip etkileşimi 0.01 seviyesinde önemli bulunmuştur. Tabla çapı yılxgenotip etkileşimi ise 0.05 seviyesinde önemli olup, bitki boyunun, sap çapının ve bin tane ağırlığının yılxgenotip etkileşimi ile verim açısından genotipler arasındaki farklılık ve sap çapı açısında yıllar arasındaki farklılık önemsiz olmuştur (Çizelge 2).

Ayçiçeği genotiplerinin incelenen özellikleri "LSD Çoklu Karşılaştırma" testi yapılarak gruplandırılmıştır (Çizelge 3).

2002 ve 2003 yıllarında yapılan çalışmada elde edilen verilere göre en yüksek tohum verimi 321.43 kg/da ve en düşük verim 153.06 kg/da olmuş ve ortalama verimin de 237.812 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Bitki boyu en yüksek 188.60 cm, en düşük 136.80 cm, ortalama bitki boyu ise 160.63 cm, sap çapı en yüksek 3.50 cm, en düşük 1.90 cm, ortalama sap çapı ise 2.565 cm, tabla çapı en yüksek 29.40 cm, en düşük 18.60 cm, ortalama tabla çapı 23.577 cm, bin tane ağırlığı en yüksek 80.90 g, en düşük 46.50 g, ortalama bin tane ağırlığı ise 62.65 g, yağ oranı en yüksek %52.00 ve en düşük % 38.75, ortalama yağ oranı ise %44.961 olmuştur (Çizelge 3).

Çalışmada elde edilen değerlere göre verim, bitki boyu ve bin tane ağırlığı 2002 yılında, tabla çapı ve yağ oranının 2003 yılında yüksek olduğu, sap çapı açısından ise yıllar arasında fark olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 3).

Verim: İlk yıl en yüksek verim TR-3080 (281.885 kg/da), AS-615 (276.785 kg/da), Sanbro (272.958 kg/da), AS-6310 (271.683 kg/da) ve Isera (269.133 kg/da)'dan, ikinci yıl TR-4098 (258.805)'den, iki yıllık ortalamalara bakıldığında ise en yüksek verim TR-3080 (257.615)'den, ilk yıl en düşük verim değeri Alhaja (182.183 kg/da), ikinci yıl Sanbro (184.075)'dan, iki yıllık ortalamalara bakıldığında ise en düşük verim Alhaja (214.621)'dan elde edilmiştir (Çizelge 3). Yapılan çalışmada birinci yılın verim değerleri ikinci yılın verim değerlerinden yüksek çıkmıştır. Bu farklılığın yıllar arasındaki iklim farklılıklarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir (Çizelge 1). Elde edilen veriler Karaaslan ve Söğüt (2003)'ün elde ettiği bulgulardan yüksek olmuştur. Bu farklılığın ise genotiplerin genotipik farklılığı ve deneme alanının farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca araştırmacılar çalışmalarını kuru şartlarda yürütmüşlerdir

Bitki boyu: Bitki boyu bakımından ilk yıl en yüksek değeri TR-6149 (176.550 cm), ikinci yıl ise TR-4098 (159.050 cm), iki yıllık ortalamalara göre ise TR-6149 (167.125 cm), ilk yıl en düşük değeri C-207 (157.150 cm), ikinci yıl AS-6310 (142.000 cm), iki yıllık ortalamalara göre ise C-207 (150.575 cm) vermiştir (Çizelge 3). 2003 yılında bitki boyu ortalamalarının daha düşük olmasının yetişme periyodu içerisinde düşen yağış miktarının daha düşük düzeyde gerçekleşmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir (Çizelge 1). Bitki boyuna ait elde edilen veriler Ekiz (1980), Oral ve Kara (1989), Kıllı (1995), Gür ve ark. (1997) ve Özer ve ark. (2003) ile benzer bulunmuştur.

Sap çapı: Sap çapı bakımından ilk yıl en yüksek değer Alhaja (2.850 cm) ve TR-6149 (2.825 cm)'dan, ikinci yıl TR-4098 (2.775 cm)'den, iki yıllık ortalamalara göre Alhaja (2.788 cm) ve TR-6149 (2.725 cm)'dan, en düşük değeri ise ilk yıl AS-615 (2.200 cm)'den, ikinci yıl C-207 (2.350 cm)'den ve iki yıllık ortalamalara göre C-207 (2.350 cm) ve AS-615 (2.363 cm)'den elde edilmiştir (Çizelge 3). Bu veriler Özer ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir

Tabla çapı: Tabla çapı bakımından ilk yıl en yüksek değeri Alhaja (24.950 cm) ve Nantio (24.825 cm), ikinci yıl TR-6149 (26.400 cm) ve Alhaja (26.350 cm), iki yıllık ortalamalara göre ise Alhaja (25.650 cm), en düşük değeri ilk yıl C-207 (21.150 cm), ikinci yıl Coban (23.000 cm) ve iki yıllık ortalamalara göre ise C-207 (22.250 cm) ve Coban (22.362 cm) vermiştir (Çizelge 3). Elde edilen bu veriler Özer ve ark. (2003)'na benzerlik göstermesine rağmen Karaaslan ve Söğüt (2003)'ün elde ettiği bulgulardan yüksek olmuştur. Bu farklılık hem denemenin kurulduğu alanların, hem genotiplerin farklılığından hem de Karaaslan ve Söğüt (2003)'ün denemelerinin kuru koşullarda yapılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Bin tane ağırlığı: Bin tane ağırlığı bakımından ilk yıl en yüksek değeri TR-6149 (6.808 g), ikinci yıl Alhaja (6.980 g) ve iki yıllık ortalamalara göre ise Alhaja (6.819 g) ve TR-6149 (6.813 g) vermiştir. En düşük değer ilk yıl AS-6310 (5.730 g), ikinci yıl Nantio (4.868 g) ve iki yıllık ortalamalara göre ise Nantio (5.419 g) vermiştir (Çizelge 3). Elde edilen bulgular Özer ve ark. (2003), Karaaslan ve ark. (1999), Karaaslan (2001)'e paralellik göstermektedir. Ancak Arslan ve ark. (2003) ile Karaaslan ve Söğüt (2003)'ün elde ettiği verilerden yüksek olmuştur. Farklılık Karaaslan ve Söğüt (2003)'ün denemelerini kuru koşullarda yapmış olmalarından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 2. Ayçiçeği Genotiplerine Ait FDeğerleri ve Varyans Analiz Tablosu.

Varyasyon kaynakları	SD	Verim (kg/da)	Bitki boyu (cm)	Sap Çapı (cm)	Tabla Çapı (cm)	Bin tane ağır (g)	Yağ oranı (%)
Yıl	1	42.244**	151.987**	0.253ns	42.226**	7.677**	150.720**
Genotip	12	1.660ns	3.401**	2.212**	2.202**	4.362**	10.516**
YılxGenotip	12	5.340**	0.712ns	0.757ns	1.918*	1.433ns	13.414**
CV		*15.3429*	*7.8717*	*13.180*	*9.7339*	*10.4990*	*7.1177*

*,** 0.05 ve 0.01 ihtimal seviyesinde önemli, ns= önemsiz, SD= Serbestlik derecesi

Çizelge 3. Ayçiçeği Genotiplerinin "LSD Çoklu Karşılaştırma" Testine Göre Gruplandırması.

		İncelenecek Özellikler					
2002	Genotipler	Verim (kg/da)	Bitki boyu (cm)	Sap Çapı (cm)	Tabla Çapı (cm)	Bin tane ağır. (g)	Yağ oranı (%)
	PR-64A83	258.930	170.225 abc	2.675 ab	21.250 bc	63.85 abc	41.090 ef
	TR-4098	248.212	172.150 ab	2.600 ab	21.400 bc	66.43 ab	46.230 b
	ISERA	269.133	167.900 abc	2.300 bc	21.325 bc	65.52 ab	38.988 g
	TR-3080	281.885	175.050 ab	2.600 ab	22.075 bc	67.00 ab	46.930 ab
	C-207	232.123	157.150 d	2.350 bc	21.150 c	63.70 abc	39.090 fg
	AS-615	276.785	175.550 ab	2.200 c	22.250 bc	67.08 ab	40.970 efg
	SANBRO	272.958	170.275 abc	2.550 abc	23.500 abc	61.93 abc	42.000 de
	COBAN	246.173	171.975 ab	2.375 bc	21.725 bc	61.70 abc	48.770 a
	AS-508	256.885	160.875 cd	2.625 ab	22.575 abc	64.50 abc	45.330 bc
	ALHAJA	182.183	171.725 ab	2.850 a	24.950 a	66.58 ab	43.950 cd
	AS-6310	271.683	165.800 bcd	2.550 abc	23.675 ab	57.30 c	39.710 fg
	NANTIO	260.203	166.725 abcd	2.675 ab	24.825 a	59.70 bc	42.230 de
	TR-6149	246.153	176.550 a	2.825 a	21.400 bc	68.08 a	46.780 ab
	Ort.	254.100 a	169.381 a	2.552	22.469 b	64.10 a	43.236 b
2003	PR-64A83	236.485	148.225 bcd	2.625 ab	25.350 abc	62.78 abcd	46.925 bcd
	TR-4098	258.805	159.050 a	2.775 a	25.400 abc	60.70 bcd	48.425 ab
	ISERA	202.595	154.600 abc	2.475 ab	24.250 abc	62.68abcd	45.575 d
	TR-3080	233.345	148.850 abcd	2.700 ab	23.650 bc	62.78abcd	45.775 d
	C-207	234.508	144.000 cd	2.350 b	23.350 bc	60.20 cd	48.000 abc
	AS-615	201.493	151.900 abcd	2.525 ab	25.500 ab	62.28 bcd	46.925 bcd
	SANBRO	184.075	149.700 abcd	2.575 ab	25.200 abc	66.40 abc	45.825 d
	COBAN	202.705	157.100 ab	2.500 ab	23.000 c	55.70 de	46.000 cd
	AS-508	209.428	146.250 cd	2.650 ab	24.950 abc	56.13 de	44.925 d
	ALHAJA	247.060	152.600 abcd	2.725 ab	26.350 a	69.80 a	46.225 cd
	AS-6310	211.093	142.000 d	2.625 ab	24.100 abc	59.22 cd	46.650 bcd
	NANTIO	219.240	150.325 abcd	2.375 b	23.400 bc	48.68 e	49.000 a
	TR-6149	238.968	157.700 ab	2.625 ab	26.400 a	68.18 ab	46.675 bcd
	Ort.	221.523 b	150.946 b	2.579	24.685 a	61.19 b	46.687 a
Yıl Ort	PR-64A83	247.708 abc	159.225 abc	2.650 abc	23.300 bc	63.31abc	44.008 de
	TR-4098	253.509 ab	165.600 ab	2.688 ab	23.400 bc	63.56 abc	47.328 a
	ISERA	235.864 abcd	161.250 abc	2.387 cd	22.787 bc	64.10 ab	42.281 f
	TR-3080	257.615 a	161.950 abc	2.650 abc	22.862 bc	64.89 ab	46.353 abc
	C-207	233.315 abcd	150.575 c	2.350 d	22.250 c	61.95 bc	43.545 ef
	AS-615	239.139 abcd	163.725 abc	2.363 d	23.875 bc	64.68 ab	43.948 de
	SANBRO	228.516 bcd	159.987 abc	2.563abcd	24.350 ab	64.16 ab	43.913 de
	COBAN	224.439 cd	164.538 ab	2.438 bcd	22.362 c	58.70 cd	47.385 a
	AS-508	233.156 abcd	153.563 bc	2.638 abc	23.763 bc	60.31 bc	45.128 cd
	ALHAJA	214.621 c	162.162 abc	2.788 a	25.650 a	68.19 a	45.088 cd
	AS-6310	241.388 abc	153.900 abc	2.588abcd	23.888 bc	58.26 cd	43.180 ef
	NANTIO	239.721 abcd	158.525 abc	2.525abcd	24.113 ab	54.19 d	45.615 bc
	TR-6149	242.560 abc	167.125 a	2.725 a	23.900 bc	68.13 a	46.728 ab
Minimum		153.060	136.800	1.900	18.600	46.500	38.750
Maximum		321.430	188.600	3.500	29.400	80.90	52.000
Ortalama		237.812	160.163	2.565	23.577	62.65	44.961

LSD (Bitki boyu): Yıl 2.976, Genotip: 7.586, Yılx Genotip: 10.729, LSD (Sap çapı): Yıl: 0.106, Genotip: 0.271, Yılx Genotip:0.384, LSD (Tabla çapı): Yıl: 0.678, Genotip: 1.730, Yılx Genotip: 2.446, LSD (Verim): Yıl: 9.974, Genotip: 25.430 Yılx Genotip: 35.963, LSD (Bin tane): Yıl: 2.091, Genotip: 5.331,Yılx Genotip: 7.543, LSD (Yağ oranı): Yıl: 0.559, Genotip: 1.426 ,Yılx Genotip: 2.017

Çizelge 4. Ayçiçeği Genotiplerinin Korelasyon Tablosu.

	Yağ Oranı	Bin tane	Tabla Çapı	Sap Çapı	Bitki Boyu	Verim
Verim	-0.199*	0.187*	-0.085ns	0.150ns	0.433**	1.000
Bitki Boyu	-0.279**	0.232**	-0.305**	0.110ns		
Sap Çapı	1.000	0.151ns	0.421**			
Tabla Çapı	0.253**	-0.067ns				
Bin Tane	-0.066ns					
Yağ Oranı	1.000					

Yağ Oranı: Yağ oranı bakımından ilk yıl en yüksek değeri Coban (% 48.770), ikinci yıl Nantio (% 49.000), iki yıllık ortalamalarda ise Coban (% 47.385) ve TR-4098 (% 47.328) almıştır. En düşük değer ilk yıl Isera (% 38.988), ikinci yıl Isera (% 45.575), TR-3080 (% 45.775), Sanbro (% 45.825) ve AS-508 (% 44.925), iki yıllık ortalamalara göre ise Isera (% 42.281) almıştır (Çizelge 3). Elde edilen yağ oranı verileri Özer ve ark. (2003) ile benzerlik göstermektedir. Yağ oranındaki farklılığın, çevresel koşullar ve kültürel uygulamalar ile genotiplerin genotipik yapılarına göre değişiklik gösterdiği farklı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Haris et al. 1978, Dedio 1985, Amir and Khalifa 1991 ve Esechie et al. 1996).

İncelenen özelliklerin ilişki tablosu (Çizelge 4) oluşturulduğunda verim-bin tane ağırlığı arasında 0.05 seviyesinde, verim-bitki boyu, bitki boyu-bin tane, sap çapı-tabla çapı, tabla çapı-yağ oranı arasında ise 0.01 seviyesinde pozitif ilişki tespit edilmiştir. Verim-yağ oranı arasında 0.05 seviyesinde, bitki boyu-yağ oranı, bitki boyu-tabla çapı arasında ise 0.01 seviyesinde negatif ilişki bulunurken, verim-tabla çapı, verim-sap çapı, bitki boyu-sap çapı, sap çapı-bin tane, tabla çapı-bin tane ve bin tane-yağ oranı arasındaki ilişki önemsiz bulunmuştur

Sonuç

Yapılan çalışma sonucunda bu bölgede yağlık ayçiçeğini yetiştirmede herhangi bir problem olmadığı ortaya konulmuştur. Erzurum ekolojik koşullarında tohum verimi ve yağ oranı bakımından denemede kullanılan ayçiçeği genotipleri arasında TR-3080, TR-4098, TR-6149 ve Nantio genotiplerinin daha üstün bir performansa sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak yağ oranı ve tohum verimi bakımından yüksek ve son yıllarda geliştirilmiş ayçiçeği genotiplerini de içerisine alan bir çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır

Kaynaklar

Anonim, 2006. www.tuik.gov.tr. (erişim tarihi: 05.02.2008).

Arslan, B., F. Altuner ve Z. Ekin. 2003. Kısıtlı koşullarda yetiştirilen bazı ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin verim ve verim özellikleri üzerinde bir araştırma. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 464-467, 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır.

Amir, H.A. and F.M. Khalifa. 1991. Performance and yield of sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes under rainfed and irrigated conditions in Sudan. J. Agric. Sci. 116: 225-251.

Dedio, W. 1985. Effect of seeding and harvesting dates on yield and oil quality of sunflower genotypes. Can. J. Plant Sci. 65: 299-305.

Demirci, M. ve M. Alpaslan. 1991. Türkiye'de Bitkisel Yağ Sanayinin Durumu. Agroteknik Tarım Teknoloji Derg. 6: 34-35.

Ekiz, E. 1980. Ayçiçeği (*H. annuus* L.) kardeş döllerinde farklı yöntemlerle döl geliştirilmesi ve sentetik çeşit elde edilmesi üzerine araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 736: 149, Ankara.

Esechie, H.A., S. Elias, V. Rodriquez and H.S. Al-Asmi. 1996. Response of sunflower (*Helianthus annuus* L.) to planting pattern and population density in desert climate. J. Agric. Sci. 126: 455-461.

Gür, M.A., P. Kılıç, A. Özel ve O. Çokur. 1997. Harran ovası koşullarında farklı ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) verim ve verim unsurlarına etkisi üzerine bir araştırma. Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi, 217-221, 22-25 Eylül 1997, Samsun.

Haris, H.C., J.R. Mc William and W.K. Mason. 1978. Influence of temperature on oil content and composition of sunflower seed. Aust. J. Agric. Res. 29: 1203-1212.

İlbaş, A., İ. Yıldırım, B. Arslan, Ö. Dede ve E. Günel. 1996. Van ekolojik koşullarında bazı ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin verimi ve önemli tarımsal özellikleri üzerinde bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 6(3):189-203.

İllisulu, K. ve O. Arslan. 1973. Bazı yabancı ve yerli ayçiçeği çeşitleri üzerinde adaptasyon ve melezleme araştırmaları. Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu IV. Bilim Kongresi Tebliğleri, 1-5, 5-8 Kasım 1973, Ankara.

Kara, K. 1988. Erzurum ekolojik koşullarında gömme ve yazlık ekilen bazı yağlık (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin fenolojik morfolojik özellikleri ile verim ve verim değerleri üzerinde bir araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi 10: 366-377.

Kara, K. 1991. Bazı yerli ve yabancı yağlık ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin zirai karakterleri üzerine bir araştırma. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 22: 62-77.

Karaaslan, D. 2001. Diyarbakır kuru koşullarında farklı dozlarda potasyum humat ve yaprak gübresi uygulamalarının ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.)'nde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 23-28, 17-21 Eylül, Tekirdağ.

Karaaslan, D. ve T. Söğüt. 2003. Kuru koşullarda yetiştirilen bazı ayçiçeği(*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin agronomik özellikleri. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, Tarla Bitkileri Islahı Cilt 1., s: 473-476, 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır.

Karaaslan, D., T. Söğüt ve D. Şakar. 1999. Diyarbakır sulu koşullarında ikinci ürün tarımına uygun ayçiçeği çeşitlerinin belirlenmesi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 52-56, 15-18 Kasım 1999, Adana.

Kıllı, F. 1995. Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yağlık melez ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi 21:149-155.

Oral, E. ve K. Kara. 1989. Erzurum ekolojik koşullarında bazı yağlık ayçiçeği çeşitleri üzerinde bir araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi 13(2): 342-355.

Özer, H., E. Öztürk ve T. Polat. 2003. Erzurum ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı yağlık ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) hibritlerinin agronomik performanslarının belirlenmesi. T. J. Agric. For. 27: 199-205.

Turhan, H., Y. Kaya ve İ. Öztürk. 2005. Bazı hibrit ayçiçeği çeşitlerinin verim, verim unsurları ve yağ oranlarının karşılaştırılması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I, 21-24, 5-9 Eylül 2005, Antalya.

İletişim Adresi:
Elif TOZLU
Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Erzurum
Tel: 0-442-327 14 40
E-posta: elifalpertozlu@hotmail.com