

BAZI KIRMIZI MERCİMEK HAT VE ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE VERİM ÖGELERİNİN BELİRLENMESİ

B. Tuba BİÇER Doğan ŞAKAR
Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır

Sorumlu yazar: tbicer@dicle.edu.tr

Geliş Tarihi: 14.04.2007

Kabul Tarihi:16.11.2007

ÖZET: Bu araştırma, 2004/2005 ve 2005/2006 yetiştirme sezonlarında iki yıl süreyle Diyarbakır'da yürütülmüştür. Denemede ICARDA mercimek koleksiyonundan seçilen 12 hat ve 6 standart mercimek çeşidi kullanılmıştır. ICARDA koleksiyonuna ait bazı hatlar standart çeşitlerden daha erkenci ve daha iri tanelidirler. Hatlar arasında tohum iriliği, tohum verimi ve bitki boyu özellikleri yönünden seçilmiştir.

Anahtar kelimeler: Mercimek, *Lens culinaris* L., Verim, Verim ögeleri

DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS IN SOME RED LENTIL LINES AND CULTIVARS

ABSTRACT: This research was conducted during 2004/2005 and 2005/2006 growing seasons at Diyarbakır. In experiment, twelve lines from ICARDA lentil collection and six standard lentil varieties were used. Plants of ICARDA collections were earlier than some standard cultivars, and seed size were bigger than them. Some ICARDA lines were selected for seed weight, seed yield and plant height.

Keywords: Lentil, *Lens culinaris* Medic., Diyarbakır, Yield, Yield Components

1. GİRİŞ

Mercimek (*Lens culinaris* Medik.), Türkiye'de önemli bir baklagil ürünüdür ve yılda yaklaşık 486 800 hektar olan ekim alanı ile baklagil ekili alanının % 33.1'ini kapsar. Türkiye'de yıllık mercimek üretimi 507 600 ton, ortalama verimi 104.1 kg/da'dır. Bu değer dünya ortalamasının (100 kg/da) üstündedir ve Türkiye dünyanın üçüncü büyük ihracatçı ülkesidir (FAO, 2004). Ülkemiz, 1980 ve 1990'lı yılların başlarında kırmızı mercimek üretimi ile dünya pazarlarına hakim bir ülke iken bugün Kanada, Avustralya ve son zamanlarda ABD'nin ihracata yönelik üretim faaliyetlerinden dolayı mercimek ithalatçısı ülke konumuna gelmiştir. Bu ülkelerin ihracatlarındaki artışların nedenleri arasında; örgütlü pazarlama faaliyetleri, yeterli mekanizasyon, hastalık ve zararlılarla etkin mücadele, kaliteli ve yüksek verimli tohumluk kullanımı ve düşük maliyetli yüksek verim olarak sayılabilir (Özel, 2005). Ülkemizde bu ürünün yüksek maliyeti uluslararası rekabeti güçleştirmekte ve düşük maliyetli, verimli ve kaliteli ürün yetiştirilmesine ihtiyacı artırmaktadır. Bu amaçla ya varolan çeşitlerdeki eksiklikleri gidermek yada yeni çeşitler elde etmek gereklidir. Güneydoğu Anadolu bölgesi kırmızı mercimek üretiminin % 98 gibi yüksek bir oranını karşıladığı için bölgede yetiştirilen eski ve yeni çeşitlerin değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışma bölgede uzun yıllardan beri yetiştirilen eski ve yeni çeşitler ile yabancı kökenli hat ve çeşitleri karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, 2004/2005 ve 2005/2006 yetiştirme

sezonlarında iki yıl süreyle Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Deneme alanı topraklarının organik madde içeriği % 1.02, fosfor oranı 3.3 kg/da, kireç oranı % 9.5, pH'sı 7.7 ve killi tınlı topraklardır. Deneme alanı 2005 yılı Şubat (46.8mm), Mart (58.4mm), Nisan (36.8mm) ve Mayıs (26.5mm) ayı yağış ortalamaları, 2006 yılı Şubat (121.0mm), Mart (26.6mm), Nisan (77.9mm) ve Mayıs (38.4mm) ayı yağış ortalamaları değerlendirildiğinde 2006 yılı Mart ayı dışında 2005 yılına göre daha yağışlı geçmiştir.

Bu denemede, ICARDA koleksiyonuna ait toplam 12 mercimek hattı ve altı kışlık kırmızı mercimek çeşidi kullanılmıştır. Deneme materyali, 2003/2004 yetiştirme mevsiminde ICARDA'dan temin edilen 31 hat arasından bazı tarımsal karakterler dikkate alınarak seçilen hatlardan oluşmaktadır. Standart çeşit ve hatlara ait özellikler Çizelge 1'de verilmiştir (ICARDA, 2003-2005; Aydoğan ve ark., 2005; Sarker ve ark., 2004; Şakar ve Biçer, 2006).

Deneme, tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Her bir parsel 4 m uzunlukta 6 sıra, sıra arası 20 cm olup, ekim mibzer ile ilk yıl 5 Aralık 2004 ve ikinci yıl 25 Kasım 2005 tarihlerinde yapılmıştır. Denemede; % 50 çiçeklenme gün sayısı ve olgunlaşma gün sayısı gözlemleri için tüm parseldeki bitkiler dikkate alınmıştır. Bitki biyolojik verimi, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal, bakla ve tane sayısı ve bitki tane verimi için ölçümler her parselden rastgele alınan 10 bitki üzerinden yapılmıştır. 1000 tane ağırlığı, hasat edilen tüm parselden rastgele alınan 100 x 4 adet örnek sayılarak tartılmış ve hesaplanmıştır. Birim alan tane verimi 2.4 m²'lik alandan alınmış ve dekara kg olarak

değerlendirilmiştir.

Denemelerden elde edilen veriler, tesadüf blokları desenine göre yıl birleştirmesi yapılarak MSTATC (Michigan State University, East Lansing, MI) istatistik paket programında değerlendirilmiş ve ortalamalar LSD % 1 ve 5'e göre gruplandırılmıştır.

Çizelge 1. Denemede kullanılan mercimek hat ve çeşitlerinin kökenleri

Hat/Çeşit adı	Kökene ve geliştiren Kuruluş
FLIP 2002-20L	ICARDA
FLIP 2002-48L	ICARDA
FLIP 2002-57L	ICARDA
FLIP 2003-49L	ICARDA
FLIP 2004-3L	ICARDA
FLIP 2004-11L	ICARDA
FLIP 2004-16L	ICARDA
FLIP 2004-18L	ICARDA
FLIP 2004-27L	ICARDA
FLIP 2004-33L	ICARDA
FLIP 2004-44L	ICARDA
FLIP 2004-45L	ICARDA
Şakar	Türkiye-Dicle Üni. Zir. Fak.
Seyran 96	ILL 1939-Fas- Güneydoğu Tar. Araş. Enst.
Alidayı	ILL 5722-İran x Suriye- Tar. Bit. Mer. Araş. Enst.
Kafkas ve Özbek	Türkiye - Tarla Bit. Merk. Araş. Enst.
Fırat 87	75Kf 36062-Lübnan- Güneydoğu Tar. Araş. Enst.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

2004/2005 ve 2005/2006 yetiştirme mevsimlerinde 12 hat ve 6 mercimek çeşidi ile yürütülen denemede incelenen özelliklere ait ortalama değerler Çizelge 2, 3 ve 4'te verilmiştir.

Çiçeklenme ve olgunlaşma gün sayıları yönünden yıl, çeşit ve yıl×çeşit interaksyonu önemli bulunmuştur. Çiçeklenme gün sayısı çeşit ve hatlar arasında 133.8 gün ile 144.5 gün arasında değişmiş, bu sürenin kontrol çeşitlerinde 135.5 ile 144.5 gün, hatlarda 133.8 ile 138.2 gün arasında değiştiği belirlenmiştir. Hatlar arasında 2002-20L ve 2004-3L hatları erken, 2002-48L ve 2004-18L hatları geç çiçeklenen hatlar olarak saptanmıştır.

Olgunlaşma gün sayısının 184.2 ile 178.5 gün arasında değiştiği, bu sürenin kontrol çeşitlerinde 179.2 ile 184.2 gün, hatlar arasında 178.5 ile 180.7 gün olduğu saptanmıştır. 2003-49L, 2004-11L ve 2004-33L hatlarının 178.5 gün ile bölgede en erkenci kabul edilen Şakar çeşidinden daha erken olgunlaştıkları gözlenmiştir. Şakar ve Seyran 96 çeşitleri hariç standart olarak kullanılan çeşitlerin ICARDA koleksiyonuna ait hatlardan daha geç çiçeklendikleri ve olgunlaştıkları tespit edilmiştir. Erken çiçeklenme ve olgunlaşma, özellikle bölgemiz gibi sıcak ve kurak iklimlerde ürün garantisidir. Bölgede yaygın olarak üretilen bazı çeşitlerin yüksek verimli olmasına rağmen geç olgunlaşma özellikleri bu çeşitlerin eksik yönleridir. Bu yüzden erken çiçeklenme ve olgunlaşma yüksek verimle beraber bölge için önemli özelliklerdir. L'azaro ve ark., (2001) İspanya kökenli hatların ICARDA koleksiyonuna ait hatlardan daha geççi olduklarını, Berger ve ark., (2004) Avustralya, Akdeniz, Hindistan ve Etiyopya kökenli ıslah hatları ve yerel çeşitlerle yaptıkları çalışmalarında; erkenci genotiplerin sırasıyla Etiyopya ve güney-orta Hindistan'da, geççi genotiplerin ise sırasıyla kuzey Hindistan, Avustralya ve son olarak Akdeniz'de olduğunu bildirmişlerdir. Erman ve ark., (2005) Siirt koşullarında Türkiye mercimek çeşitleri arasında en erken çiçeklenen çeşidin Ali Dayı, en geç çiçeklenen çeşidin Özbek ve en erken olgunlaşan çeşidin Kafkas olduğunu bildirmişlerdir. Bizim bulgularımızda da, çeşitler arasında Şakar ve Seyran 96 çeşitleri dışında Alidayı çeşidinin en erken çiçeklenen çeşit olduğu belirlenmiştir. Aydoğan ve ark., (2005) Haymana, Esenboğa ve Kadınhanı'nda yaptıkları çalışmalarında; Fırat 87 ve Seyran 96 çeşitlerini lokasyonlara göre değişmekle beraber geç çiçeklenen ve geç olgunlaşan çeşitler olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 2. Farklı mercimek hat ve çeşitlerinde bazı özelliklere ait ortalama değerler

Hat ve çeşitler	Çiçeklenme Gün Sayısı			Olgunlaşma Gün Sayısı			Bitki Biyolojik Verimi (g)			Bitki Boyu (cm)		
	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.
FLIP 2002-20L	133.3 r	135.0 nop	134.2 ı	174.0 kl	186.0 de	180.0 ef	3.07	3.49 abc	3.28	27.67 a-e	29.33	28.50 a-e
FLIP 2002-48L	135.7 no	139.7 efg	137.7 cd	176.0 j	186.7 cd	181.3 cd	3.45	2.42 cd	2.94	28.33 a-d	27.33	27.83 a-e
FLIP 2002-57L	134.0 pqr	139.3 fgh	136.7 ef	174.0 kl	185.0 ef	179.5 fg	2.60	4.60 a	3.60	25.33 c-f	29.67	27.50 b-e
FLIP 2003-49L	133.7 qr	139.0 ghi	136.3 fg	174.0 kl	183.0 g	178.5 h	2.64	1.22 d	1.93	22.33 f	24.33	23.33 f
FLIP 2004-3L	132.0 s	135.7 no	133.8 ı	174.0 kl	184.3 f	179.2 gh	2.47	4.27 a	3.37	25.33 c-f	28.00	26.67 c-e
FLIP 2004-11L	133.3 r	137.7 jkl	135.5 h	173.0 lm	184.0 fg	178.5 h	3.15	3.89 abc	3.52	25.67 c-f	29.00	27.33 b-e
FLIP 2004-16L	133.0 rs	138.3 h-k	135.7 gh	173.0 lm	188.0 b	180.5 e	2.24	2.57 bed	2.40	24.33 ef	29.33	26.83 c-e
FLIP 2004-18L	136.0 mn	140.3 def	138.2 c	174.7 k	186.7 cd	180.7 de	3.36	3.52 abc	3.44	26.67 b-e	32.67	29.67 a-c
FLIP 2004-27L	134.7 opq	139.0 ghi	136.8 ef	174.0 kl	184.0 fg	179.0 gh	2.99	3.99 ab	3.49	24.67 def	26.33	25.50 ef
FLIP 2004-33L	133.0 rs	137.0 lm	135.0 h	174.0 kl	183.0 g	178.5 h	2.51	3.50 abc	3.01	25.00 def	26.67	25.83 ef
FLIP 2004-44L	133.7 qr	137.3 kl	135.5 h	173.0 lm	184.7 f	178.8 gh	2.56	3.07 abc	2.82	22.00 f	31.00	26.50 de
FLIP 2004-45L	135.3 no	139.3 fgh	137.3 de	174.0 kl	185.0 ef	179.5 fg	2.93	3.41 abc	3.17	26.67 b-e	28.67	27.67 a-e
Şakar	133.0 rs	138.0 i-l	135.5 h	172.0 m	186.3 d	179.2 gh	3.13	3.32 abc	3.23	27.33 b-e	27.33	27.33 b-e
Seyran 96	136.0 mn	138.7 g-j	137.3 de	176.0 j	187.7 bc	181.8 c	2.40	3.27 abc	2.84	26.67 b-e	26.00	26.33 d-f
Alidayı	140.7 de	137.7 jkl	139.2 b	177.0 ij	190.0 a	183.5 ab	2.60	3.32 abc	2.96	30.33 ab	30.00	30.17 ab
Kafkas	141.3 cd	146.3 a	143.8 a	178.0 hi	189.3 a	183.7 ab	2.26	3.71 abc	2.99	28.33 a-d	28.00	28.17 a-e
Fırat 87	142.0 c	147.0 a	144.5 a	179.0 h	189.3 a	184.2 a	3.20	4.30 a	3.75	31.33 a	30.00	30.67 a
Özbek	143.3 b	144.3 b	143.8 a	176.0 j	190.0 a	183.0 b	2.43	4.20 a	3.32	29.00 abc	29.00	29.00 a-d
Ort.	136.0 b	139.2 a	137.6	175.0 b	186.0 a	180.5	2.79	3.45	3.12	26.50	28.48	27.49
LSD(%1, %5)												
Çeşit 1. yıl	0.816**			2.229**			öd			3.942*		
Çeşit 2. yıl	1.326**			1.466**			1.156*			öd		
Çeşit birleşik	0.765**			0.729			öd			3.020		
Yıl x çeşit	1.082			1.030			öd			öd		

*0.05, **0.01 düzeyinde istatistik olarak önemli, Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

Bitki biyolojik verimi yönünden birleşik analizde çeşitler arasında farklılık önemli bulunmamasına rağmen 2005/2006 yılı değerleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. ICARDA koleksiyonuna ait hatlardan 2002-57L (4.60 g) ve 2004-3L (4.27 g), kontrol çeşitlerinden Fırat 87 (4.30 g) ve Özbek (4.20 g) çeşitleri yüksek bitki biyolojik verimi değerleri vermiştir. En düşük değerin 1.22 g ile 2003-49L hattından elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 2).

Bitki boyu yönünden yıl ve çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Fırat 87 çeşidi 30.67 cm, Ali Dayı 30.17 cm ve 2004-18L hattı 29.67 cm ile uzun boylu, 2003-49L hattı 23.33 cm ile kısa boylu hat olarak belirlenmiştir. Bitki boyunun ICARDA koleksiyonuna ait hatlarda daha kısa olduğu gözlenmiştir. Nitekim, L'azaro ve ark., (2001)'nin İspanya yerel çeşitleri ile yaptıkları çalışmalarında kendi yerel çeşitlerinin ICARDA hatlarından daha uzun boylu olduğunu bildirmişlerdir. Bitki boyu kısa olan bu hatların erkenci oldukları gözlenmiş bu özellikler arasında olumlu bir ilişki olduğu daha önce yapılan çalışmalarda da bildirilmiştir (Biçer ve ark., 2001). Uzun boylu olan Alıdayı, Kafkas ve Özbek çeşitlerine ait bitkilerde yatma görülmüştür. Hanlan ve ark., (2006) uzun boylu mercimeklerde yatma eğiliminin fazla olduğunu, düşük biyomas üreten bitkilerde ise yatma eğiliminin az olduğunu bildirmişlerdir. Çokkızgın ve ark., (2005) K.Maraş koşullarında bitki boyu değerlerinin 54.6 cm ile 43.3 cm arasında değiştiğini, bizim çalışmamızda da yer alan çeşitlerden Seyran 96 çeşidinin 46.3 cm ile en uzun, Kafkas çeşidinin 39.3 cm ile en kısa, Çölkesen ve ark., (2005) K.Maraş'ta Fırat 87 çeşidinin uzun, Ş.Urfa'da Seyran 96 çeşidinin kısa çeşitler olduğunu bildirmişlerdir. Yıllar arasındaki farklılıklar 2006 yılının Nisan ve Mayıs aylarındaki yağış ortalamaları

(77.9 mm, 38.4 mm, sırasıyla) ile 2005 yılının aynı dönemindeki yağış ortalamaları (36.8 mm ve 26.5 mm, sırasıyla) farkından kaynaklanabilir. Nitekim, Sell, (1993) bitki boyunun verimli topraklarda ve yeterli nemde en yüksek değerine ulaştığını bildirmiştir.

İlk bakla yüksekliği bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar birleşik analizde önemli bulunmamıştır. İlk bakla yüksekliği değerleri 10.83 cm ile 14.50 cm arasında değişmiştir (Çizelge 3).

Bitkide dal sayısı yönünden çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek dal sayısı değerleri 3.73 adet ile Şakar, 3.57 adet ile Alıdayı ve 3.32 adet ile Özbek çeşitlerinden elde edilmiştir. ICARDA koleksiyonuna ait hatlarda bu karaktere ait en düşük ve en yüksek değerler gözlenmiştir. Yıl ve yıl x çeşit etkisi önemli bulunmuş, değerlerin 2005/2006 deneme yılında bir önceki yıla göre yaklaşık % 50 oranında daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Çizelge 3).

Bitkide bakla ve tane sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek bakla ve tane sayısı değerleri sırasıyla 41.13 adet ve 52.65 adet ile Fırat 87 çeşidinden, en düşük değer ise 22.45 adet ve 28.48 adet ile 2004-16L hattından elde edilmiştir. Hatlar arasında en yüksek bakla sayısı 36.82 adet ile 2004-18L hattında, en yüksek tane sayısı ise 48.17 adet ile 2004-27L hattında belirlenmiştir. ICARDA koleksiyonuna ait bazı hatların bitkide dal, bakla ve tane sayısı bakımından kontrol çeşitlerinden yüksek değer verdikleri belirlenmiştir. Yıl faktörü bu karakterler için önemli bulunmuş ve ikinci yılın daha fazla dal, bakla ve tane ürettiği belirlenmiştir. Yıl x çeşit etkisi önemli bulunmuştur (Çizelge 3).

Çizelge 3. Farklı mercimek hat ve çeşitlerinde bazı özelliklere ait ortalama değerler.

Hat ve çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği (cm)			Bitkide Dal Sayısı (adet)			Bitkide Bakla Sayısı (adet)			Bitkide Tane Sayısı (adet)		
	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.
FLIP 2002-20L	12.33 a-e	12.00	12.17	1.70 h	3.23 d-g	2.47 e	24.50 f-ı	24.50 f-ı	24.50 ef	33.53 e-j	32.10 f-j	32.82 cd
FLIP 2002-48L	15.33 a	13.67	14.50	1.30 h	3.77 b-d	2.53 c-e	35.27 b-f	33.93 b-g	34.60 a-d	37.90 d-j	39.30 d-j	38.60 b-d
FLIP 2002-57L	12.33 a-e	13.67	13.00	1.70 h	3.53 bcd	2.62 cde	23.30 f-ı	45.23 ab	34.27 a-d	29.43 g-j	56.50 abc	42.97 a-c
FLIP 2003-49L	11.33 cde	10.33	10.83	1.27 h	3.80 b-d	2.53 c-e	32.20 c-h	19.80 hi	26.00 d-f	37.20 d-j	24.73 ij	30.97 cd
FLIP 2004-3L	12.67 a-d	13.67	13.17	1.70 h	4.37 a-c	3.03 a-e	31.47 c-h	35.17 b-g	33.32 a-e	40.20 c-ı	45.57 c-g	42.88 a-c
FLIP 2004-11L	10.00 de	13.33	11.67	1.70 h	3.33 c-f	2.52 de	28.13 c-ı	35.50 b-f	31.82 b-e	35.57 e-j	45.10 c-g	40.33 b-d
FLIP 2004-16L	12.00 b-e	11.00	11.50	1.60 h	3.77 b-d	2.68 c-e	27.57 d-ı	17.33 ı	22.45 f	34.20 e-j	22.77 j	28.48 d
FLIP 2004-18L	13.67 abc	13.67	13.67	1.50 h	4.10 a-d	2.80 b-e	34.60 b-g	39.03 a-d	36.82 ab	39.17 d-j	43.60 c-g	41.38 a-c
FLIP 2004-27L	11.33 cde	10.67	11.00	1.93 h	4.63 ab	3.28 a-d	33.07 b-g	38.13 a-d	35.60 a-c	43.33 c-g	53.00 a-d	48.17 ab
FLIP 2004-33L	11.33 cde	12.00	11.67	1.70 h	3.97 a-d	2.83 b-e	27.43 d-ı	35.00 b-g	31.22 b-f	30.83 f-j	46.90 a-f	38.87 b-d
FLIP 2004-44L	9.333 e	13.33	11.33	1.53 h	3.93 a-d	2.73 cde	30.40 c-h	22.70 f-ı	26.55 c-f	35.47 e-j	33.07 e-j	34.27 cd
FLIP 2004-45L	15.00 ab	12.33	13.67	1.47 h	3.77 b-d	2.62 c-e	31.53 c-h	33.07 b-g	32.30 a-e	39.23 d-j	44.30 c-g	41.77 a-c
Şakar	12.67 a-d	12.00	12.33	4.03 a-d	3.43 cde	3.73 a	24.73 f-ı	29.43 c-ı	27.08 c-f	32.70 e-j	36.60 d-j	34.65 cd
Seyran 96	14.33 abc	11.67	13.00	2.27 f-h	4.00 a-d	3.13 a-e	25.10 e-ı	37.83 a-e	31.47 b-f	33.27 e-j	49.57 a-e	41.42 a-c
Alıdayı	14.67 ab	13.33	14.00	2.20 gh	4.93 a	3.57 ab	23.90 f-ı	32.93 b-g	28.42 b-f	29.17 g-j	46.27 b-g	37.72 b-d
Kafkas	15.33 a	12.33	13.83	2.33 e-h	3.67 b-d	3.00 a-e	19.83 hi	32.67 b-g	26.25 d-f	25.27 hij	45.90 c-g	35.58 cd
Fırat 87	14.00 abc	13.67	13.83	1.97 h	3.17 d-g	2.57 c-e	33.93 b-g	48.33 a	41.13 a	42.10 c-h	63.20 ab	52.65 a
Özbek	15.33 a	10.33	12.83	2.23 f-h	4.40 a-c	3.32 a-c	22.37 g-ı	40.70 a-c	31.53 b-e	31.53 f-j	64.00 a	47.77 ab
Ort.	12.94	12.39	12.66	1.896 b	3.878 a	2.887	28.296 b	33.40 a	30.851	35.01 b	44.03 a	39.52
LSD(%1, %5)												
Çeşit 1. yıl	3.224**			0.62**			öd			öd		
Çeşit 2. yıl	öd			öd			14.32**			18.06**		
Çeşit birleşik	öd			0.799*			9.057**			12.09*		
Yıl x çeşit	öd			1.130*			12.81**			17.10*		

*0.05, **0.01 düzeyinde istatistik olarak önemli, Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

Yıl ve yıl x çeşit interaksyonunun önemli olması, genotiplerin kendi genetik yapılarına ve iklim koşullarına atfedilebilir; çünkü bu karakterlerin orta ve düşük seviyede olan kalıtım dereceleri onların çevresel faktörlerden etkilenmelerine sebep olur (Chauhan ve Singh, 1998). Ayrıca yüksek sıcaklık, yüksek nem ve bunların birarada oluşturdukları stres faktörü boş bakla yüzdesini artırabilir (Tambal ve ark., 2000).

1000 tane ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Tane iriliği 46.71 g ile 2002-20L hattında en yüksek, 27.61 g ile 2004-16L hattında en düşük olarak belirlenmiştir. Şakar çeşidi (41.61 g) dışında diğer çeşitlerin 1000 tane ağırlıkları 32.19 g ile 34.35 g arasında değişmiş ve ICARDA koleksiyonuna ait hatların Türkiye kökenli çeşitlerden (Şakar, Kafkas ve Özbek) daha iri taneli oldukları saptanmıştır. L'azaro ve ark., (2001) İspanya kökenli hatların, dünyanın farklı bölgelerini temsil eden ICARDA materyalinden daha iri taneli olduklarını bildirmiştir. Yıl ve yıl x çeşit interaksyonu önemli bulunmuş, bu durum; tane iriliği çeşide ait bir karakter olmasına karşın çevrenin bu karakter üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir (Erksine ve ark., 1985, Aydoğan ve ark., 2004'ten). Çölkesen ve ark., (2005) K.Maraş ve Ş.Urfa'da 1000 tane ağırlığı değerlerinin aynı çeşitlerde farklı lokasyonlarda farklı değerler aldığını bildirmişlerdir.

Bitki tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek bitki tane verimi değerleri 1.80 g (2002-57L), 1.76 g (2004-18L) ve 1.74 g (2004-11L), en düşük değer ise 0.74 g (2004-16L) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4). En yüksek tane verimine sahip hatların bitki biyolojik verimlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). Çeşitler arasında Kafkas 1.01 g ile en düşük, Fırat 87 1.65 g ile en yüksek değeri vermişlerdir.

Tane verimi yönünden çeşit ve hatlar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Verimler 93.61 g ile 212.7 g arasında değişmiştir. En yüksek verim değerleri 2004-18L (212.7 kg/da) hattından ve Şakar (209.2 kg/da) çeşidinden, en düşük ise 2004-16L (93.61 kg/da) ve 2003-49L (99.73 kg/da) hatlarından elde edilmiştir. Tane verimi yönünden en yüksek ve en düşük değerlerin ICARDA koleksiyonuna ait hatlarda olduğu saptanmıştır (Çizelge 4). Türk ve ark., (1998) Diyarbakır'da, tane veriminin 156.5 kg/da ile 247 kg/da arasında değiştiğini, en düşük ve en yüksek verim değerlerinin ICARDA materyalinden elde edildiğini bildirmişlerdir. Kontrol çeşitlerinin ortalama verime benzer veya üzerinde değerler verdiği belirlenmiştir. Fırat 87 çeşidi uzun yıllardan beri bölgede yüksek verimlilik özelliğinden dolayı yaygın olarak ekilmektedir. Bu çalışmada Fırat 87 çeşidinin üstünde verim performansı gösteren hatlar belirlenmiştir. Bu hatların diğer özellikler yönünden incelenmesi ve bölge denemelerine alınması öngörülmektedir. Yıllar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Bu farklılık yıllar arasındaki yağış miktar ve dağılımından kaynaklanmış olabilir. Yağış dağılımı ve verim arasındaki ilişkileri bildiren çok sayıda araştırma vardır. Nitekim, yağış dağılımı bakla bağlama döneminde düzenli ise mercimek verimi yüksek olur (Bejiga ve ark., 1995), nemli koşullarda verim, kurak koşullara göre daha yüksektir ancak bazı kurak periyotlardaki yüksek verim ise çiçeklenme dönemindeki kuraktan kaçma ile ilişkilidir (Silim ve ark., 1993). Tohum verimindeki varyasyonun % 80'inin mevsimsel yağışlardan kaynaklanabileceği Erskine ve Ashkar (1993) tarafından bildirilmiştir. Yıl x çeşit interaksyonunun önemli olması bu hat ve çeşitlerin farklı koşullarda farklı verim performansı göstereceğini ifade etmektedir.

Çizelge 4. Farklı mercimek hat ve çeşitlerinde bazı özelliklere ait ortalama değerler

Hat ve çeşitler	Bitki Tane Verimi (g)			1000 Tane Ağırlığı (g)			Tane Verimi (kg/da)		
	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.	2004 2005	2005 2006	Ort.
FLIP 2002-20L	1.40	1.64 b	1.52 ab	46.09 ab	47.33 a	46.71 a	162.4 c-l	151.7 f-n	157.1 c-g
FLIP 2002-48L	1.68	1.49 b	1.59 ab	41.36 cd	45.33 b	43.35 b	201.2 a-f	126.3 i-o	163.7 c-f
FLIP 2002-57L	1.25	2.35 a	1.80 a	42.75 c	41.33 cd	42.04 c	161.6 c-m	217.9 ab	189.7 abc
FLIP 2003-49L	1.15	0.77 c	0.95 cd	32.63 ijk	32.67 ijk	32.65 g	98.23 op	101.2 n-p	99.73 i
FLIP 2004-3L	1.17	1.61 b	1.39 abc	34.59 gh	37.33 ef	35.96 e	100.4 op	118.5 k-p	109.5 hi
FLIP 2004-11L	1.59	1.88 ab	1.74 a	36.19 fg	37.33 ef	36.76 de	128.7 h-o	154.4 e-m	141.6 fgh
FLIP 2004-16L	0.94	0.54 c	0.74 d	28.23 m	27.00 m	27.61 h	112.6 l-p	74.6 p	93.6 i
FLIP 2004-18L	1.64	1.88 ab	1.76 a	42.25 cd	42.67 c	42.46 bc	174.9 b-i	250.5 a	212.7 a
FLIP 2004-27L	1.34	1.77 ab	1.55 ab	30.53 l	34.00 hij	32.26 g	137.5 g-o	110.4 m-p	124.0 ghi
FLIP 2004-33L	1.16	1.65 ab	1.41 abc	33.00 h-k	32.67 ijk	32.83 g	134.8 g-o	189.9 b-f	162.3 c-f
FLIP 2004-44L	1.24	1.53 b	1.39 abc	32.90 h-k	41.67 cd	37.28 d	121.1 j-p	174.2 b-i	147.7 efg
FLIP 2004-45L	1.43	1.62 b	1.53 ab	37.55 ef	38.00 e	37.78 d	131.4 h-o	172.6 b-i	152.0 d-g
Şakar	1.39	1.61 b	1.50 ab	40.88 d	42.33 cd	41.61 c	208.0 a-d	210.5 abc	209.2 ab
Seyran 96	1.08	1.69 ab	1.38 abc	32.02 kl	32.67 ijk	32.34 g	169.4 b-k	177.1 b-i	173.2 b-f
Alidayı	0.99	1.50 b	1.25 bc	34.38 hi	34.33 hi	34.35 f	203.8 a-e	133.6 g-o	168.7 c-f
Kafkas	0.78	1.23 bc	1.01 cd	31.84 kl	33.00 h-k	32.42 g	170.3 b-j	157.6 d-m	164.0 c-f
Fırat 87	1.46	1.83 ab	1.65 ab	33.30 hijk	33.00 h-k	33.15 fg	178.4 b-h	194.2 b-f	186.3 a-d
Özbek	0.92	1.82 ab	1.37 abc	32.05 kl	32.33 jk	32.19 g	178.4 b-h	184.4 b-g	181.4 a-e
Ort.	1.25 b	1.58 a	1.417	35.69 b	36.94 a		154.06 b	161.08 a	157.57
LSD(%1, %5)									
Çeşit 1. yıl	öd			1.97**			61.42*		
Çeşit 2. yıl	0.706*			1.631**			40.73*		
Çeşit birleşik	0.462**			1.255**			36.18**		
Yıl x çeşit				1.775**			51.17**		

*0.05, **0.01 düzeyinde istatistikî olarak önemli, Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

4. SONUÇ

2004/2005 ve 2005/2006 yetiştirme mevsimlerinde 12 hat ve altı mercimek çeşidi ile yürütülen denemede; 2002-48L, 2002-57L ve 2004-18L hatları iri tane, yüksek verim, nisbeten uzun bitki boyu ve yüksekten bakla oluşturma özellikleri yönünden, 2004-27L hattı ise tane yüzey rengi yönünden bölge verim denemelerinde değerlendirmek amacıyla seçilmişlerdir. Kontrol çeşitlerinden Fırat 87 çeşidinin geç olgunlaşma özelliği hariç diğer verim ve verim özellikleri yönünden, Şakar çeşidinin erkencilik, tane iriliği ve verim yönünden üstün olduğu belirlenmiştir.

5. KAYNAKLAR

- Aydoğan, A., Karagül, V., Bozdemir, Ç. 2005. Kışlık kırmızı mercimek çeşitlerinin orta anadolu koşullarına adaptasyonu. GAP IV. Tarım Kongresi, 820-825, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Bejiga G., Tsegaye T. and Tullu A. 1995. Stability of seed yield of lentil varieties (*Lens culinaris* Medik.) grown in the Ethiopian highlands. Crop Res. 9(3): 337-343.
- Berger, J. D., Turner, N. C., Siddique, K. H. M., Knights, E. J., Brinsmead, R. B., Mock, I., Edmondson, C., Khan, T. N., 2004. Genotype by environment studies across Australia reveal the importance of phenology for chickpea (*Cicer arietinum* L.) improvement. Australian J. of Agric. Res., 55(10):1071-1084.
- Biçer, B. T., Tonçer, Ö., Şakar, D. 2001. Güneydoğu Anadolu Bölgesi mercimeklerinde verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkiler. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 381-384, 17-21 Eylül, Tekirdağ.
- Chauhan, M.P. and I.S. Singh. 1998. Genetic variability, heritability and expected genetic advance for seed yield and other quantitative characters over two years in lentil. Lens Newsletter, 25 (1-2): 3-6.
- Çokkızgın, A., Çölkesen, M., Kayhan, K., Aygan M., 2005. Kahramanmaraş koşullarında değişik kışlık mercimek (*Lens culinaris* Medic.) çeşitlerinde verim ve verim özellikleri üzerine bir araştırma. Akdeniz Üni. Zir. Fak. Dergisi, 2005, 18(2): 285-290.
- Çölkesen, M., Çokkızgın, A., Turan B. T., Kayhan K. 2005. Kahramanmaraş ve Şanlıurfa koşullarında değişik kışlık mercimek (*Lens culinaris* Medic.) çeşitlerinde verim ve kalite özellikleri üzerine bir araştırma. GAP IV. Tarım Kongresi, 826-833, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Erman, M., Demirhan, H., Tunçtürk, M. 2005. Siirt ekolojik koşullarında kışlık olarak yetiştirilebilen bazı mercimek çeşitlerinin önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, I: 237-240, 5-9 Eylül, Antalya.
- Erksine, W., Williams, P.C., Nakkoul H., 1985. Field Crops Research, 12:153-161:(Aydoğan ve ark. 2004'ten Aydoğan, A., Karagül, V., Bozdemir, Ç. 2005. Kışlık kırmızı mercimek çeşitlerinin orta anadolu koşullarına adaptasyon. GAP IV. Tarım Kongresi, 820-825, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Erskine W. and Ashkar F.E. 1993. Rainfall and temperature effects on lentil (*Lens culinaris*) seed yield in the Mediterranean environment. J. Agric. Sci. (Cambridge) 121: 347-354.
- FAO, 2004. <http://faostat.fao.org/faostat/servlet/>. [Ulaşım: 23 Aralık 2006].
- Hanlan, T. G., Ball, R. A., Vandenberg, A., 2006. Canopy growth and biomass partitioning to yield in short-season lentil. Canadian J of Plant Sci., 86(1):109-119.
- ICARDA, 2003-2005. Legume International Testing Program. ICARDA, Aleppo, Syria.
- L'azaro, A., Ruiz M., Rosa, Luc'ia de la Mart'in, I., 2001. Relationships between agro/morphological characters and climatic parameters in Spanish landraces of lentil (*Lens culinaris* Medik.). Genetic Res. and Crop Evolution, 48: 239-249.
- Özel, R. 2005. Dünyada ve Türkiye'de yemeklik tane baklagil üretim ve dış ticaretindeki gelişmeler. GAP IV. Tarım Kongresi, 1450-1457, 21-23 Eylül, Ş. urfa
- Sarker, A., Aydoğan, A., Sabaghpour, S.H., Küsmenoğlu, I., Sakr, B., Erksine, W., Muehlbauer, F.J. 2004. Proceedings of the 4th Int. Crop Sci. Congress, 26 Sep-1 Oct., Brisbane, Australia. www.cropscience.org.au. [Ulaşım: 13 Haziran 2006].
- Şakar, D. and Biçer, B.T. 2006. Genetic variability of local lentils from Southeastern Anatolia, Turkey. Sustainable Development and New Technologies for Agricultural Production in GAP Region, 166, May 29-31, Şanlıurfa.
- Sell, R. 1993. Lentil, Agronomic Information. www.ag.ndsu.edu/pubs/alt-ag/lentil.
- Silim, S.N., Saxena, M.C. and Erksine, W. 1993. Adaptation of lentil to the Mediteranean environment: II. Response to moisture supply. Exp. Agric. 29:21-28.
- Tambal, H. A. A., Erskine, W., Baalbaki, R., Zaiter H., 2000. Relationship of flower and pod numbers per inflorescence with seed yield in lentil. Expl. Agric., 36:369-378
- Türk, Z., Alkan, Ş., Kılıç, H., Polat, T., 1998. Güneydoğu Anadolu koşullarında yüksek verimli mercimek çeşitlerinin belirlenmesi. HR. Ü. Z. F. Der., 2 (4): 65-70.