

## Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Mercimek (*Lens culinaris Medic.*) Genotiplerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisinin Araştırması

Gülay ZULKADİR<sup>1</sup>, Mustafa ÇÖLKESEN<sup>1</sup>, Leyla İDİKUT<sup>1</sup>, Alihan ÇOKKIZGIN<sup>2</sup>, Ümit GİRCEL<sup>1</sup>, Abdulkadir TANRIKULU<sup>1</sup>, Murat CANBOLAT<sup>1</sup>, Mehmet GÜNEŞ<sup>1</sup>

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş<sup>1</sup>,  
Gaziantep Üniversitesi, Nurdağı Meslek Yüksekokulu, Nurdağı/Gaziantep<sup>2</sup>,  
İletişim: gulayzulkadir@ksu.edu.tr

### Özet

Bu çalışmada, Kahramanmaraş ekolojik koşullarında, üç farklı mercimek genotipinde (FIRAT-87, FLIP 2007-106L ve FLIP 2005-20L) beş bitki sıklığının (200, 250, 300, 350 ve 400 bitki m<sup>-2</sup>) verim ve verim ile ilgili özelliklere etkisinin 2011-2012 ve 2012-2013 yılları yetiştirme döneminde araştırılmasını amaçlanmıştır. Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Bu çalışmada, mercimek genotiplerinin bitki boyu, ilk meyve yüksekliği, bitkide ana dal sayısı, bitkide bakla sayısı ve tane verimi gibi parametreler incelenmiştir. İki yıllık sonuçlara göre yıl faktörü yönünden bitki boyu ve dal sayısının, sıklık faktörü yönünden bakla yüksekliği, dal sayısı ve bakla sayısının, yıl x genotip interaksyonunda tane veriminin, yıl x sıklık interaksyonunda bitki boyu, dal sayısı, bakla sayısı ve tane veriminin, genotip x sıklık interaksyonunda ise ilk bakla yüksekliğinin önemli bulunduğu saptanmıştır. Genotiplerin önemsiz olduğu kaydedilmiştir. İki yıllık ortalamalara göre en yüksek tane verimi, FLIP 2005- 20 L genotipinde 443.75 kg da<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> sıklığında, en düşük tane verimi FIRAT-87 genotipinde 284.38 kg da<sup>-1</sup> ile 200 bitki m<sup>-2</sup> sıklığında belirlenmiştir. Genotipler kendi içerisinde incelendiğinde ise en yüksek tane verimleri, FLIP 2007-106 L genotipinde 432.81 kg da<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2005- 20 L genotipinde 443.75 kg da<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> sıklığında ve FIRAT-87 çeşidinde 428.13 kg da<sup>-1</sup> ile 250 bitki m<sup>-2</sup> sıklığında belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mercimek, bitki sıklığı, verim, verim unsurları

### Investigation of Effect of Different Plant Densities on Yield and Yield Components of Lentil (*Lens Culinaris Medic.*) Genotypes to Kahramanmaras Conditions

#### Abstract

This study was aimed that the effects of five plant densities (200, 250, 300, 350 and 400 plant m<sup>-2</sup>) for three winter lentil genotypes (FLIP 2005-20L, FLIP 2007-106L and FIRAT-87) were investigated on yield and parameters related to yield under the Kahramanmaras ecological conditions in the 2011-2012 and 2012-2013 growing seasons. The experiment was established four replications according to slip plot experimental. In this study were investigated parameters such as plant height, first pod height, number of branches per plant, number of pods per plant and grain yield of lentil genotypes. According to the results of two years, statistically significant differences was recorded among plant height and number of branches in term years, first pod height, number of branches and number of pod in term of plant densities, grain yield to year x genotype interaction, plant height, number of branch, number of pod and grain yield to year x densities interaction, first pod height to genotype x density intraction. Genotypes were insignificant. The highest yields were obtained from 300 plant m<sup>-2</sup> for FLIP 2005- 20 L with 443.75 kg da<sup>-1</sup>, and the least yields were obtaines from 200 plant m<sup>-2</sup> for FIRAT-87 with 284.38 kg da<sup>-1</sup>. In the all of the genotypes, the highest yields were obtained from 350 plant m<sup>-2</sup> for FLIP 2007-106 L with 432.81 kg da<sup>-1</sup>, 300 plant m<sup>-2</sup> for FLIP 2005-20L with 443.75 kg da<sup>-1</sup> and 250 plant m<sup>-2</sup> for cv. Firat-87 with 428.13 kg da<sup>-1</sup>.

**Key Words :** Lentil, plant density, yield, yield components

## Giriş

İnsanoğlu doğduğu günden beri sürekli bir mücadele içinde olmuştur. Mücadele edilen unsurların en başta geleni beslenme sorunu olmuştur. Hızla artan dünya nüfusuna karşılık, yetersiz ve dengesiz beslenme sorunu güncelliğini sürekli korumuştur. İnsan vücudunun gelişmesini ve zekâ seviyesinin yükselmesi proteinli ürünlerle desteklenmektedir. Proteinli besinler bitkisel kaynaklardan hayvansal ürünlere göre daha ucuz bir şekilde temin edilebilmektedir.

Bitkisel kaynaklı ürünler içinde baklagil bitkileri diğer bitkilere göre daha yüksek protein değerlerine sahiptir. Ülkemizde ticari olarak üretimi yapılan başlıca yemeklik tane baklagiller nohut, mercimek, fasulye ve bakla olup, bunları bezelye ve börülce izlemektedir. Yemeklik tane baklagil bitkilerinin en önemlilerinden birisi olan mercimek besin değeri bakımından çok değerli özelliklere sahip olup, %23-31 dolayında bitkisel protein üretebilen ve uzun süre besin maddesi olarak saklanabilen bir bitkidir (Akçin, 1988).

Ülkemizde 2013 yılında kırmızı mercimek ekim alanı 2.605.000 dekar, verim 152 kg da<sup>-1</sup>, yeşil mercimek 206.783 da verim 106 kg da<sup>-1</sup> olarak kaydedilmiştir. (Anonim, 2015). Yemeklik baklagiller içerisinde düşük sıcaklığa ve kurağa en dayanıklı bitki mercimektir. Mercimek kışın başında ekilip, yaz başında hasat edildiği için, yaz başında ikinci bir ürünün yetişmesine de imkan vermektedir. Mercimeğin baklagillerin genel özelliği olan toprağa azot bağlama yönünden de avantajlı bitki olması ve ekim nöbetin de yer verilmesi gereken bitkilerden biridir.

Bitkilerce topraktan alınan besinlerden en çok gereksinim duyulana azottur. Çünkü azot bitkide protein, amino asit, amid, nükleik asit, klorofil gibi önemli fonksiyonları bulunan organik bileşiklerin yapısına girmektedir.

Bitkiler azot gereksinimlerini topraktaki azottan karşıladığı için topraklarda bitkilerin yararlanabileceği form ve miktarda azot bulunup bulunmadığı çok büyük önem taşır. Ancak canlılar için bu kadar büyük öneme sahip olan azot doğada (NaNO<sub>3</sub>) dışında minerallerin yapısında bulunmayan tek besin elementidir. Jenkinson (1990) un bildirdiğine göre küresel boyutta incelendiğinde en fazla azot atmosferde bulunmaktadır. Baklagil bitkileri nodoziteleri oluşturduktan sonra kendileri için gerekli azotu havadan aldıkları gibi, aynı zamanda fazla azotu toprağa bağlamaktadırlar. Toprağa bu olumlu katkılarından dolayı baklagil bitkilerinin uygun ekolojilerde ekiminin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Dünyada ve ülkemizde ekilebilir tarım alanlarını arttırma imkanlarının azaldığı düşünüldüğünde, bitkisel üretimdeki artışların ancak birim alan verimlerindeki artışlarla sağlanabileceği açıktır. Bitkisel ürünlerin verim artışına etkili olan faktörlerden biri de birim alandaki bitki sayısıdır. Genelde birim alandaki bitki sayısı azaldıkça, bitki başına verim artmakta ancak, birim alandan elde edilen toplam verim azalmaktadır. Diğer bir ifadeyle, birim alandaki bitki sayısı arttıkça, bitki başına verim azalırken toplam verim artmaktadır. Bu artış belirli bir bitki sıklığına kadar devam etmekte ve daha sonra düşmektedir. Bu durum genotipe, toprak ve bölge ekolojisine göre değişmektedir. Tane verimi iklim koşullarına ve toprak yapısına göre de değişim gösterebilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer görüşler bildirilmiştir (Çölkesen ve ark., 2005; Seymen ve ark., 2010; Babagil ve ark., 2011).

Bitki sıklığı, yetiştirme tekniğinin önemli konularından biridir. Ekolojik koşullar, ekim

zamanı, çeşit ve dane iriliği bitki sıklığını etkileyen faktörlerdir. Fazla tohum kullanımı hem maliyeti artırır hem de bakım işlerinin etkin yapılamamasına yol açarak, verim kaybına neden olur. Bundan dolayı farklı mercimek genotiplerine ait ekim sıklıklarını saptamak, önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Kahramanmaraş koşullarında 3 mercimek genotipine 5 farklı sıklık uygulanarak verim ve verime etkili unsurlar belirlemeye çalışılmıştır.

### Materyal ve Metot

#### Materyal

Bu çalışma 2011-2012 ve 2012-2013 yıllarında Kahramanmaraş koşullarında yürütülmüştür. Denememizde kullanılan FLIP 2005-20 L, FLIP 2007-106 hatları (ICARDA) ile

Güneydoğu Anadolu Tarımsal Enstitüsü'nden temin edilen FIRAT-87 çeşidi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilere ait varyans analizi, bölünmüş parseller deneme desenine göre SAS paket programı kullanılarak yapılmış, ortalamaların karşılaştırılmasında LSD testinden yararlanılmıştır.

#### Deneme Yerinin Özellikleri

Deneme arazisinden yetiştirme döneminde 0-30 cm derinliğinde alınan toprak örneği, Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Toprak Analiz laboratuvarında analiz edilmiştir. Toprak strüktürü killi tınılıdır. Bu analize ait belirlenen bazı fiziksel ve kimyasal özelliklere ait değerler Çizelge1.'de verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme Alanı Toprağına Ait Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

Ekim Yılı	Derinlik (cm)	Tekstür Sınıfı	pH	Kireç (%)	Organik madde	Tuzluluk (%)	Doğunluk (%)
2011-2012	0-30	Tınlı	7.32	20.52	1.02	0.05	41.2
2012-2013	0-30	Tınlı	7.76	22.88	1.3	0.12	41.7
Ekim Yılı	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Na (ppm)
2011-2012	4.1	187	6425	970	1.09	0.23	48
2012-2013	4.7	190	6500	972	1.3	0.36	50

Ülkemizin Doğu-Akdeniz bölgesinde, 37° 38' kuzey enlem ve 36° 38' doğu boylam dereceleri arasında yer alan Kahramanmaraş, 568 m rakıma sahiptir. Yörede Akdeniz iklimi hakim durumunda olup, gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazla değildir. Araştırmanın yapıldığı yetiştirme dönemindeki aylara ait bazı iklim verileri uzun yıllar ortalaması ile birlikte Çizelge 2.'de verilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü yıllarda ekim yapılan Kahramanmaraş ilinde Akdeniz iklimi

hakim durumunda olup, gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazla değildir.

Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde minimum sıcaklık açısından ilk yıl en düşük değer Ocak ayında (7.6 °C) en yüksek değer ise Haziran ayında (26.1 °C), ikinci yıl düşük ve yüksek değerler sırasıyla Ocak (5.5 °C) ve Haziran (25.6 °C) aylarında görülmüştür. En yüksek nispi nem değeri ilk yıl Ocak ayında (% 79.2), ikinci yıl Aralık ayında (% 76.7), en düşük nem değerleri ise yıl sırasıyla Haziran ayında % 55.9 ve % 41.5 tespit edilmiştir. En

yağışlı dönem ilk yıl için Ocak (282.8 mm), ikinci yıl Aralık ayları (299.1 mm), en kurak dönemler ise yıllara göre sırasıyla Haziran (5.0 mm ve 16.3 mm) ayında olmuştur.

Çizelge 2. Araştırmanın Yürütüldüğü 2011-2012 ve 2012-2013 Yetiştirme Dönemlerinde Kahramanmaraş İline Ait Bazı İklim Verileri

Aylar	2011-2012			2012-2013			Uzun Yıllar Ort. (1930-2002)		
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)	Oransal Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış(mm)	Oransal Nem(%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış(mm)	Oransal Nem (%)
XI	11.9	191.7	72.7	12.4	95.4	64.2	11.9	54.6	63,3
XII	9.56	154.3	78	7.3	299.1	76.7	6.9	101.9	76,3
I	7.6	282.8	79.2	5.5	111	71.1	4.3	132.8	69.4
II	8.8	69.2	72.7	8.8	131.9	73.2	6.3	109.4	66
III	13.6	51.5	60.7	11.6	77.5	52.5	10.4	89.8	62
IV	16.8	82.8	57.2	17.2	65.9	51.9	14.9	68.7	58.5
V	22.1	28.4	57.3	22.2	76.5	51	19.8	36.4	56
VI	26.1	5.0	55.9	25.6	16.3	41.5	24.7	6.7	51
<b>Toplam</b>		865.7			873.6			600.3	
<b>Ort.</b>	14.5		66.7	13.825		60.263	12.4		62.8

Kaynak: Kahramanmaraş Meteoroloji İstasyonu

Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde minimum sıcaklık açısından ilk yıl en düşük değer Ocak ayında (7.6 °C) en yüksek değer ise Haziran ayında (26.1 °C), ikinci yıl düşük ve yüksek değerler sırasıyla Ocak (5.5 °C) ve Haziran (25.6 °C) aylarında görülmüştür. En yüksek nispi nem değeri ilk yıl Ocak ayında (% 79.2), ikinci yıl Aralık ayında (% 76.7), en düşük nem değerleri ise yıl sırasıyla Haziran ayında % 55.9 ve % 41.5 tespit edilmiştir. En yağışlı dönem ilk yıl için Ocak (282.8 mm), ikinci yıl Aralık ayları (299.1 mm), en kurak dönemler ise yıllara göre sırasıyla Haziran (5.0 mm ve 16.3 mm) ayında olmuştur.

Uzun yıllar sıcaklık ortalamaları incelendiğinde Ocak ayının en soğuk (4.3 °C), Haziran ayının en sıcak (24.7 °C), Aralık ayının en nemli (% 76.3) ve en yağışlı (132.8 mm) dönem olduğu, Haziran ayının ise düşük nemli (% 51.0) ve az yağışlı (6.7 mm) olduğu Çizelge 2.2'den görülmektedir.

#### Metot

Araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede FLIP 2005-20L, FLIP

2007-106L ve FIRAT-87 kırmızı mercimek genotipleri, beş farklı bitki sıklığında (200, 250, 300, 350, 400 bitki m<sup>-2</sup>) kullanılmıştır. Bitki sıklıkları sıra üzerine uygulanmıştır. Ekim, metrekaareye 200, 250, 300, 350 ve 400 bitki düşecek şekilde parsel mibzeri ile yapılmıştır. İlk yıl ekim 28 Kasım 2011, ikinci yıl ise 20 Kasım 2012 tarihlerinde 4-5 cm derinlikte yapılmıştır. Ekimde parsel alanı; 8,5 m uzunluğunda, 6 sıradan ve 20 cm sıra aralığı ile yapılmıştır. Dekara 13 kg 18-46-0 DAP (Diamonyum Fosfat) taban gübresi olarak atılmış olup, üst gübre olarak ise %33'lük amonyum nitrat gübresinden dekara 3 kg atılmak suretiyle uygulanmıştır. Bitki hasadı her iki yılda da Haziran'ın ilk haftası yapılmıştır.

#### İncelenen Özellikler ve Yöntemi

Her parsel için Çokkızgın (2007)'de belirtilen yöntemler esas alınarak, aşağıda açıklanan gözlem, ölçüm ve tartımlar yapılmıştır.

**Bitki Boyu (cm)**

Olgunlaşma döneminde her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkinin en üst noktası ile toprak yüzeyi arasındaki mesafe ölçülüp, ortalamaları alınarak bitki boyu (cm) değerleri saptanmıştır.

**İlk Meyve Yüksekliği (cm)**

Olgunlaşma döneminden hemen önce her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide kök boğazı ile meyve bağlayan (fertil) ilk baklanın bağlandığı nokta arasındaki açıklık ölçülmüştür.

**Bitkide Ana Dal Sayısı (adet)**

Olgunlaşma döneminden hemen önce her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkideki ana dallar sayılarak ortalamaları alınmış ve ana dal sayısı değerleri bulunmuştur.

**Bitkide Bakla Sayısı (adet)**

Hasat olgunluğuna gelen bitkilerde her parselden rastgele seçilen 10 bitkideki bakla sayımı yapılarak, bitki başına düşen ortalama bakla sayısı belirlenmiştir.

**Tane Verimi (kg da<sup>-1</sup>)**

Kenar tesiri atılarak her parselden elde edilen taneler tartılmış ve dekarda elde edilen tane verimi değerleri hesaplanarak bulunmuştur.

**Araştırma Bulguları ve Tartışma**

Denemeye ait gözlem, ölçüm ve tartımlara ait değerlere ait analiz sonuçlarından bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği Çizelge 3'de; bitkide ana dal sayısı ve bitkide bakla sayısı Çizelge 4'te; dekara tane verimi Çizelge 5'te verilmiştir.

**Bitki Boyu**

Genotiplerden elde edilen bitki boyu değerleri (Çizelge 3) ilk yıl için 30,29 cm ile 42,38 cm arasında, ikinci yıl 42,98 cm ile 47,93 cm arasında değişmiş olup, iki yıla ait ortalama değerlerin 37,56 cm ile 44,42 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Birinci yıl, ikinci yıl ve iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde en

yüksek bitki boyları sırasıyla, FLIP 2005-20L genotipinde 42,38 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup>, FIRAT-87 genotipinde 47,93 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup> ve FLIP 2005-20L genotipinde 44,42 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığında elde edilmiştir. En düşük bitki boyları ise sırasıyla, FLIP 2005-20L genotipinde 30,29 cm ile 200 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2007-106 L 42,98 cm ile 200 bitki m<sup>-2</sup> ve FLIP 2005- 20 L genotipinde 37,56 cm ile 200 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığından elde edilmiştir.

Bitki boyu çevre koşullarından etkilenmekle birlikte bitkinin genetik yapısından birinci derecede etkilenen bir özellik olduğundan genotiplere göre farklılık göstermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar Türk ve ark. (1999)'ün bulguları ile uyumlu bulunmuştur.

**İlk Meyve Yüksekliği**

Çizelge 3'de görüldüğü gibi, ilk yıl ekim sıklıkları arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar gözlenirken ikinci yıl genotipler arasında istatistiki olarak fark gözlenmemiş, iki yılın ortalamasında ise ekim sıklıkları bakımından önemli farklılıklar gözlenmiştir.

Genotiplerden elde edilen ilk meyve yüksekliği değerleri ilk yıl için 10,00 cm ile 15,00 cm arasında, ikinci yıl 24,45 cm ile 26,93 cm arasında değişmiş olup, iki yıla ait ortalama değerlerin 17,63 cm ile 20,83 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Birinci yıl, ikinci yıl ve iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde en yüksek ilk meyve yüksekliği değerleri sırasıyla, FIRAT-87 genotipinde 15,00 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2007-106L genotipinde 26,93 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup> ve FIRAT-87 genotipinde 20,83 cm ile 400 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığında elde edilmiştir. En düşük ilk meyve yüksekliği değerleri ise sırasıyla, FLIP 2005-20L genotipinde 10,00 cm ile 350 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2007-106 L 24,45 cm ile 200 bitki m<sup>-2</sup> ve

FLIP 2005- 20 L genotipinde 17,65 cm ile 300 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığından elde edilmiştir.

Bu araştırmada ekim sıklıklarından elde edilen ilk bakla yüksekliği değerleri, Karadavut

ve ark. (2001)'nın bildirdiği 18.9-27.4 cm arasında değişen değerlere yakın bulunmuştur.

Çizelge 3. Farklı Ekim Sıklıklarındaki Mercimek Genotiplerinin Bitki Boyu ve İlk Meyve Yüksekliği (cm) Değerlerine Ait Analiz Sonuçları

Genotip	Bitki sıklığı (bitki m <sup>-2</sup> )	Bitki Boyu			Bakla Yüksekliği		
		2011-2012	2012-2013	Ortalama	2011-2012	2012-2013	Ortalama
FLIP 2007-106 L	200	34.53 <sup>a</sup>	42.98 <sup>a</sup>	38.76	11.24 <sup>a</sup>	24.45 <sup>a</sup>	17.85
	250	34.53 <sup>a</sup>	44.85 <sup>a</sup>	39.69	10.67 <sup>a</sup>	25.15 <sup>a</sup>	17.91
	300	35.14 <sup>a</sup>	45.28 <sup>a</sup>	40.21	12.48 <sup>a</sup>	25.53 <sup>a</sup>	19.01
	350	31.81 <sup>a</sup>	44.95 <sup>a</sup>	38.38	11.05 <sup>a</sup>	25.38 <sup>a</sup>	18.22
	400	35.76 <sup>a</sup>	45.05 <sup>a</sup>	40.41	11.76 <sup>a</sup>	26.93 <sup>a</sup>	19.35
FLIP 2005- 20 L	200	30.29 <sup>b</sup>	44.83 <sup>a</sup>	37.56	10.95 <sup>b</sup>	25.05 <sup>a</sup>	18.00
	250	34.91 <sup>b</sup>	45.48 <sup>a</sup>	40.20	12.10 <sup>b</sup>	26.05 <sup>a</sup>	19.08
	300	32.00 <sup>b</sup>	44.10 <sup>a</sup>	38.05	10.57 <sup>b</sup>	24.73 <sup>a</sup>	17.65
	350	32.71 <sup>b</sup>	45.70 <sup>a</sup>	39.21	10.00 <sup>b</sup>	26.23 <sup>a</sup>	18.12
	400	42.38 <sup>a</sup>	46.45 <sup>a</sup>	44.42	14.81 <sup>a</sup>	26.45 <sup>a</sup>	20.63
FIRAT-87	200	34.14 <sup>b</sup>	43.73 <sup>b</sup>	38.94	11.95 <sup>c</sup>	24.68 <sup>a</sup>	18.32
	250	32.95 <sup>b</sup>	44.65 <sup>ab</sup>	38.80	13.62 <sup>ab</sup>	25.58 <sup>a</sup>	19.60
	300	33.86 <sup>b</sup>	45.35 <sup>ab</sup>	39.61	12.19 <sup>bc</sup>	25.63 <sup>a</sup>	18.91
	350	31.76 <sup>b</sup>	45.53 <sup>ab</sup>	38.65	11.34 <sup>c</sup>	26.23 <sup>a</sup>	18.79
	400	40.76 <sup>a</sup>	47.93 <sup>a</sup>	44.35	15.00 <sup>a</sup>	26.65 <sup>a</sup>	20.83
<b>Ortalama</b>		34.35 <sup>b</sup>	44.62 <sup>a</sup>		11.44 <sup>b</sup>	25.49 <sup>a</sup>	

#### Bitkide Ana Dal Sayısı

Çizelge 4'de görüldüğü gibi, ilk yıl ekim sıklıkları arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar gözlenirken ikinci yıl genotipler arasında istatistiki olarak fark gözlenmemiş, iki yılın ortalamasında ise ekim sıklıkları bakımından önemli farklılıklar gözlenmiştir.

Genotiplerden elde edilen ana dal sayısı değerleri ilk yıl için 6.95 ile 9.76 arasında, ikinci yıl 4.23 ile 4.68 arasında değişmiş olup, iki yıla ait ortalama değerlerin 5.68 ile 7.13 arasında değiştiği belirlenmiştir. Birinci yıl, ikinci yıl ve iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde en yüksek ana dal sayıları sırasıyla, FIRAT-87 genotipinde 9.76 ile 200 bitki m<sup>-2</sup>, FIRAT-87 genotipinde 4.68 ile 250 bitki m<sup>-2</sup> ve FIRAT-87 genotipinde 7.13 ile 200 bitki m<sup>-2</sup> bitki

sıklığında elde edilmiştir. En düşük ana dal sayıları ise sırasıyla, FIRAT-87 genotipinde 6.95 ile 350 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2007-106 L 4.23 ile 200 bitki m<sup>-2</sup> ve FIRAT-87 genotipinde 5.68 ile 350 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığından elde edilmiştir.

#### Bitkide Bakla Sayısı

Bitkide bakla sayısı bakımından; bitki sıklığı istatistikî olarak önemli, çeşit ve çeşit x bitki sıklığı interaksyonu arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur.

Genotiplerden elde edilen bitkide bakla sayısı değerleri (Çizelge 4) ilk yıl için 42.62 ile 66.52 adet bitki<sup>-1</sup> arasında, ikinci yıl 51.95 ile 56.78 adet bitki<sup>-1</sup> arasında değişmiş olup, iki yıla ait ortalama

değerlerin 49.70 ile 60.69 adet bitki<sup>-1</sup> arasında değiştiği belirlenmiştir. Birinci yıl, ikinci yıl ve iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde en yüksek bitkide bakla sayıları sırasıyla, FLIP 2007-106L genotipinde 66.52 adet bitki<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup>, FIRAT-87 genotipinde 56.78 adet bitki<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup> ve FLIP 2007-106L genotipinde 60.69 adet bitki<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığında elde edilmiştir. En düşük bitkide bakla sayıları ise sırasıyla, FIRAT-87

genotipinde 42.62 adet bitki<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup>, FIRAT-87 51.95 adet bitki<sup>-1</sup> ile 400 bitki m<sup>-2</sup> ve FIRAT-87 genotipinde 49.70 adet bitki<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığından elde edilmiştir.

Bu araştırmada genotiplerden elde edilen bitkide bakla sayısı değerleri, Varshney (1992)'in bildirdiği 36.9-52.9 adet arasında değişen değerlere yakın bulunmuştur.

Çizelge 4. Farklı Ekim Sıklıklarındaki Mercimek Genotiplerinin Bitkide Ana Dal Sayısı ve Bitkide Bakla Sayısı Değerlerine Ait Analiz Sonuçları

Genotip	Bitki sıklığı (bitki m <sup>-2</sup> )	Dal Sayısı			Bakla Sayısı		
		2011-2012	2012-2013	Ortalama	2011-2012	2012-2013	Ortalama
FLIP 2007-106 L	200	8.86 <sup>a</sup>	4.23 <sup>a</sup>	6.55	54.76 <sup>ab</sup>	52.25 <sup>a</sup>	53.51
	250	8.91 <sup>a</sup>	4.48 <sup>a</sup>	6.70	62.10 <sup>a</sup>	53.40 <sup>a</sup>	57.75
	300	8.76 <sup>a</sup>	4.25 <sup>a</sup>	6.51	66.52 <sup>a</sup>	54.85 <sup>a</sup>	60.69
	350	7.81 <sup>a</sup>	4.48 <sup>a</sup>	6.15	46.24 <sup>b</sup>	53.98 <sup>a</sup>	50.11
	400	7.86 <sup>a</sup>	4.25 <sup>a</sup>	6.06	47.19 <sup>b</sup>	53.15 <sup>a</sup>	50.17
FLIP 2005- 20 L	200	9.57 <sup>a</sup>	4.60 <sup>ab</sup>	7.09	53.14 <sup>ab</sup>	54.45 <sup>a</sup>	53.80
	250	9.43 <sup>a</sup>	4.65 <sup>a</sup>	7.04	64.67 <sup>a</sup>	54.58 <sup>a</sup>	59.63
	300	7.72 <sup>b</sup>	4.38 <sup>ab</sup>	6.05	48.95 <sup>b</sup>	53.95 <sup>a</sup>	51.45
	350	7.71 <sup>b</sup>	4.25 <sup>b</sup>	5.98	46.81 <sup>b</sup>	55.95 <sup>a</sup>	51.38
	400	8.76 <sup>ab</sup>	4.25 <sup>b</sup>	6.51	48.72 <sup>b</sup>	52.08 <sup>a</sup>	50.40
FIRAT-87	200	9.76 <sup>a</sup>	4.50 <sup>a</sup>	7.13	53.71 <sup>a</sup>	53.60 <sup>ab</sup>	53.66
	250	8.86 <sup>a</sup>	4.68 <sup>a</sup>	6.77	50.43 <sup>a</sup>	54.63 <sup>ab</sup>	52.53
	300	8.67 <sup>ab</sup>	4.38 <sup>ab</sup>	6.53	56.38 <sup>a</sup>	55.80 <sup>ab</sup>	56.09
	350	6.95 <sup>b</sup>	4.40 <sup>a</sup>	5.68	42.62 <sup>a</sup>	56.78 <sup>a</sup>	49.70
	400	8.48 <sup>ab</sup>	4.38 <sup>a</sup>	6.43	53.38 <sup>a</sup>	51.95 <sup>b</sup>	52.67
<b>Ortalama</b>		8.44 <sup>a</sup>	4.33 <sup>b</sup>		55.36 <sup>a</sup>	53.53 <sup>a</sup>	

#### Tane Verimi

Verim bakımından; bitki sıklığı istatistikî olarak önemli, çeşit ve çeşit x bitki sıklığı interaksiyonu arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur.

Genotiplerden elde edilen verim değerleri (Çizelge 5) ilk yıl için 171.88 ile 500.00 kg da<sup>-1</sup> arasında, ikinci yıl 343.75 ile 443.75 kg da<sup>-1</sup> arasında değişmiş olup, iki yıla ait ortalama değerlerin 284.38 ile 443.75 kg da<sup>-1</sup> arasında değiştiği belirlenmiştir. Birinci yıl, ikinci yıl ve

iki yılın ortalama değerleri incelendiğinde en yüksek verim miktarları sırasıyla, FLIP 2007-106L genotipinde 500.00 kg da<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup>, FIRAT-87 genotipinde 443.75 kg da<sup>-1</sup> ile 250 bitki m<sup>-2</sup> ve FLIP 2005-20L genotipinde 443.75 kg da<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığında elde edilmiştir. En düşük verim değerleri ise sırasıyla, FIRAT-87 genotipinde 171.88 kg da<sup>-1</sup> ile 200 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2007-106L genotipinde 343.75 kg da<sup>-1</sup> ile 250 bitki m<sup>-2</sup> ve FIRAT-87 genotipinde

284.38 kg da<sup>-1</sup> ile 200 bitki m<sup>-2</sup> bitki sıklığından elde edilmiştir.

Bu araştırmada genotiplerden elde edilen tane verimi değerleri, Tane verimi yönünden

genotipler arasındaki farklar istatistiki olarak, bulgularımıza benzer şekilde Karadavut ve ark. (2001) tarafından önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 5. Farklı ekim sıklıklarındaki mercimek genotiplerinin verim (kg da<sup>-1</sup>) değerlerine ait analiz sonuçları

Genotip	Bitki sıklığı (bitki m <sup>-2</sup> )	Dekara Verim		
		2011-2012	2012-2013	Ortalama
FLIP 2007-106 L	200	393.75 <sup>a</sup>	400.00 <sup>a</sup>	396.88
	250	478.125 <sup>a</sup>	343.75 <sup>a</sup>	410.94
	300	471.875 <sup>a</sup>	390.625 <sup>a</sup>	431.25
	350	500.00 <sup>a</sup>	365.625 <sup>a</sup>	432.81
	400	453.125 <sup>a</sup>	384.375 <sup>a</sup>	418.75
FLIP 2005- 20 L	200	309.375 <sup>b</sup>	421.875 <sup>a</sup>	365.63
	250	237.50 <sup>b</sup>	428.125 <sup>a</sup>	332.81
	300	484.375 <sup>a</sup>	403.125 <sup>a</sup>	443.75
	350	415.625 <sup>a</sup>	403.125 <sup>a</sup>	409.38
	400	468.75 <sup>a</sup>	356.25 <sup>a</sup>	412.50
FIRAT-87	200	171.875 <sup>b</sup>	396.875 <sup>a</sup>	284.38
	250	412.5 <sup>a</sup>	443.75 <sup>a</sup>	428.13
	300	378.125 <sup>a</sup>	406.25 <sup>a</sup>	392.19
	350	300 <sup>a</sup>	412.50 <sup>a</sup>	356.25
	400	365.625 <sup>a</sup>	428.125 <sup>a</sup>	396.88
<b>Ortalama</b>		389.38 <sup>a</sup>	398.96 <sup>a</sup>	394.17

Bu araştırmada ekim sıklıklarından elde edilen tane verimi değerleri, Varshney (1992)'in bildirdiği 141.7-153.6 kg da<sup>-1</sup>, Bozoğlu ve Pekşen (1997)'in bildirdiği 112.5-168.5 kg da<sup>-1</sup>, Karadavut ve ark. (2001)'nin 106.0-119.0 kg da<sup>-1</sup> ve Toğay (2002)'in bildirdiği 70.71-87.67 kg da<sup>-1</sup> arasında değişen değerlerden yüksek bulunmuştur.

### Sonuçlar

Kahramanmaraş koşullarında yürütülmüş olan bu araştırmada Fırat-87 standart çeşit olarak kullanılmış olup, diğer FLIP 2005-20L ve FLIP 2007-106L genotipleriyle verim ve verim unsurları bakımından kıyaslama yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; bakla sayısı bakımından Fırat-87 çeşidi en yüksek değeri

56.09 adet ile 300 bitki m<sup>-2</sup> deki ekim sıklığından elde edilmiş olup, FLIP 2005-20L 59.63 adet ile 250 bitki m<sup>-2</sup> de ve FLIP 2007-106L genotipinde 60.69 adet ile 300 bitki m<sup>-2</sup> ile standart çeşidimizden daha yüksek değerler elde edilmiştir.

Dekara verim açısından incelendiğinde ise Fırat-87 428.13 kg da<sup>-1</sup> ile 250 bitki m<sup>-2</sup>, FLIP 2005-20L 443.75 kg da<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> ve FLIP 2007-106L 431.25 kg da<sup>-1</sup> ile 300 bitki m<sup>-2</sup> ve 432.81 kg da<sup>-1</sup> ile 350 bitki m<sup>-2</sup> ekim sıklığıyla en yüksek dekara verim değerleri elde edilmiştir.

Bu sonuçlar ışığında bu bölgede yaygın olarak kullanılmakta olan Fırat-87 çeşidinin verim ve verim unsurları üzerine en iyi sonuçların 250 ve 300 bitki m<sup>-2</sup> ekim



sıklığından elde edilmiştir. Ancak kullanılan diğer hatların 250, 300 ve 350 bitki m<sup>-2</sup> ekim sıklığında verime dayalı parametrelerde Fırat-87 çeşidimizden daha yüksek değerler elde edilmesinden dolayı, ıslah ve çeşit geliştirmeye çalışmalarında, bu genotipler üzerine yoğunlaşılması önerilmektedir.

#### Kaynaklar

- Akçin, A. 1988. Yemeklik Dane Baklagiller Ders Kitabı. Selçuk Üniversitesi Yayınları No:43 Ziraat Fakültesi Yayınları: 8, Konya.
- Anonim, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr. Erişim Tarihi: 28 Ocak 2015.
- Babagil, G. E. 2011. Erzurum Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (*Cicer arietinum* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim özelliklerinin İncelenmesi. Anadolu Tarım Bilim Dergisi, 26 (2): 122-127.
- Bozoğlu, H., Pekşen, E. 1997. Farklı Sıra Arası Mesafelerinin Mercimeğin Tane Verimi ve Bazı Agronomik Özellikleri Üzerine Etkileri. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 595-597, Samsun.
- Çölkesen, M., Çokkızgın, A., Turan, B.T., Kayhan, K. 2005. Kahramanmaraş ve Şanlıurfa koşullarında değişik kışlık mercimek (*Lens culinaris* Medic.) genotiplerinde verim ve kalite özellikleri üzerine bir araştırma. GAP IV. Tarım Kongresi, 826-833, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Çokkızgın, A., 2007. Güney Ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden Toplanan Bazı Kırmızı Mercimek (*Lens culinaris* MEDİK.) Yerel Genotiplerinin Bitkisel Ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, ADANA.
- Jenkinson, D. 1990. The turnover of organic carbon and nitrogen in soil. Philosophical transactions of the Royal Society, B. 329, 361-368.
- Karadavut, U., Erdoğan, C., Özdemir, S., Şener, O., 2001. Bitki sıklığının Mercimekte (*Lens culinaris* Medic.) Verim ve Verim Kriterlerine Etkisi. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I:385-390, Tekirdağ.
- Seymen, M., Türkmen, Ö., Paksoy, M. 2010. Bazı bodur taze fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin konya koşullarında verim ve bazı kalite unsurlarının belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 24 (3): (2010) 37-40 ISSN:1309-0550.
- Toğay, N., 2002. Van Koşullarında Farklı Bitki Sıklıklarının ve Ekim Şekillerinin Mercimek (*Lens culinaris* Medic.)'te Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi 85 s., Van.
- Türk, Z., Aklan, Ş., Kılıç, H., Polat, F. 1999. Güneydoğu anadolu koşullarında yüksek verimli mercimek (*Lens culinaris* Medic.) genotiplerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Harran Üni. Zir. Fak. Derg., 2: 65-70.
- Varshney, J.G., 1992. Effect of Sowing Dates and Row Spacing on the Yield of Lentil Varieties. Lens. Lens Newsletter 1992, Vol. 19: 20-21.