



www.ziraat.selcuk.edu.tr/dergi

Selçuk Üniversitesi
Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi
23 (49): (2009) 1-9
ISSN:1309-0550



YAZLIK YEŞİL MERCİMEK (*Lens culinaris Medik.*) GENOTİPLERİNİN ANKARA EKOLOJİK KOŞULLARINDA VERİM VE BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ¹

Çiğdem BOZDEMİR²

Mustafa ÖNDER^{3,4}

²Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara/Türkiye

³Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya/Türkiye

(Geliş Tarihi: 02.01.2009, Kabul Tarihi: 20.03.2009)

ÖZET

Bu araştırma; yazlık yeşil mercimek (*Lens culinaris Medik.*) genotiplerinin Ankara (Haymana ve Esenboğa lokasyonları) ilindeki performanslarının belirlenmesi, bu koşullara uyan mercimek genotiplerinin tespiti ve bu genotiplerin verim ile bazı agronomik ve morfolojik özelliklerinin saptanabilmesi amacı ile yürütülmüştür. Materyal olarak, 34 hat ve 2 kontrol çeşidi (Sultan 1, Meyveci 2001) olmak üzere toplam 36 yeşil mercimek genotipi kullanılmıştır. Denemeler 2005 yılında Haymana ve Esenboğa olmak üzere 2 ayrı lokasyonda; kısmen dengede latis (6x6) deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Araştırma sonuçlarına göre; tane verimleri 165.3-258.8 kg/da, çiçeklenme gün sayıları 65.1-72.0 gün, olgunlaşma gün sayısı 102.9-107.8 gün, bitki boyu 28,9-38.0 cm, bakla sayıları 10.3-15.1 adet/bitki, ilk bakla yüksekliği 14.4-20.1 cm, ana dal sayıları 1-2 adet/bitki ve bin tane ağırlıkları ise 54.8-74.4 g arasında değişmiştir. Tane verimi bakımından 15 numaralı (258.8 kg/da), 1 numaralı (242.0 kg/da) ve 11 numaralı (240.4 kg/da) genotipler diğer genotiplere göre üstünlük sağlamışlar ve Ankara ekolojik koşullarında tarımı yapılabilecek genotipler olarak tespit edilmişlerdir.

Bu çalışmada ayrıca tane verimi ile; bin tane ağırlığı ($r = -0.165^*$), çiçeklenme gün sayısı ($r = -0.168^*$), ilk bakla yüksekliği ($r = -0.167^*$), bitki boyu ($r = -0.221^{**}$) ve olgunlaşma gün sayısı ($r = -0.322^{**}$) arasında olumsuz-önemli ilişkiler bulunurken; tane verimi ile dal sayısı ($r = 0.001$) ve bitkide bakla sayısı ($r = 0.082$) arasında olumlu fakat önemsiz ilişkiler bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Mercimek, Agronomik ve Morfolojik Özellikler, Tane Verimi, Korelasyon.

INVESTIGATION OF YIELD AND SOME YIELD FEATURES OF SPRING GREEN LENTIL (*Lens culinaris Medik.*) GENOTYPES IN ANKARA ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the performances of spring green lentil (*Lens culinaris Medik.*) genotypes in Ankara (Haymana and Esenboğa locations), to identify lentil genotypes for the region for conditions also to determine these genotypes for yield and some agronomic and morphological traits. As a material, 36 green lentil genotypes; (34 lines and 2 control cultivars; Sultan 1, Meyveci 2001) were used. Trials were set up in 2005 employing latis trial design (6x6) with four replications at two different locations (Haymana and Esenboğa).

According to research results; grain yield was ranged between 165.3-258.8 kg/da, flowering date 65.1-72.0 date, number of days to maturity 102.9-107.8 date, lines plant height 28,9-38,0 cm, number of pods 10.3-15.1 units/plant, the lowest pod height 14.4-20,1 cm, the number of primary branches per plant 1-2 units/plant and thousand seed weight 54.8-74.4 g. Yield/of the genotypes 15 (258.8 kg/da), 1 (242.0 kg/da) and 11 (240.4 kg/da) were more superior than the other genotypes, which were fixed cultivars under the Ankara ecological conditions.

In this research in addition, significant and positive correlations were passed between grain yield and thousand seed weight ($r = -0.165^*$), flowering date ($r = -0.168^*$), the lowest pod height ($r = -0.167^*$), plant height ($r = -0.221^{**}$) and the number of days to maturity ($r = -0.322$) while non-significant and positive correlations did between number of primary branches per plant - grain yield ($r = 0,001$) and grain yield - the number of pods per plant ($r = 0,082$).

Key Words: Green Lentil, Agronomic and Morphological Traits, Grain Yield, Correlation.

GİRİŞ

Genetik yapı ve ekolojik çevre, verimi belirleyici başlıca önemli iki unsurdur. Bir çok bitkide olduğu gibi mercimek üretiminde de temel amaç yüksek miktarda ve kalitede tane ürünü elde etmektir. Yüksek ve kaliteli ürün elde edebilmek için mevcut ekolojik şartlara en uygun bitki yetiştirme tekniklerinin uygulanması ve verim potansiyeli yüksek çeşitlerin yetiştirilmesi gereklidir.

Ekonomik verimliliği arttırmak amacıyla yapılan ıslah çalışmalarının başarıya ulaşması, en iyiyi seçmekle ortaya konabilir (Turan, 2003). Mercimekte de belli çevre koşullarında çeşit ya da bitki populasyonları içinde üstün verimli olanları seçmede bitki verimine olumlu etkisi olan bazı morfolojik ve fizyolojik özelliklerin önceden belirlenmesi ıslah çalışmalarının temel esasını oluşturur. İntroduksiyon çalışmalarında; bölgenin ekolojik koşullarına uyum sağlayan, olumsuz etkenlere karşı dayanıklılığı iyi,

¹Bu Araştırma Zir. Yük. Müh. Çiğdem BOZDEMİR'in Yüksek Lisans Tezinden Özetlenmiştir.

⁴Sorumlu Yazar: monder@selcuk.edu.tr

verim ve kalitesi yüksek olan çeşitlerin belirlenmesi birincil amaçtır.

Bu çalışmada, Ankara ili Haymana ve Esenboğa lokasyonları ekolojik koşullarında, yazlık olarak yetiştirilebilecek tarımsal açıdan en uygun olan mercimek genotiplerinin önemli bazı morfolojik ve tarımsal karakterlerinden yararlanarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada; 2005 yılında Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (TARM)'nın Haymana-İkizce'deki deneme tarlaları ile Esenboğa ve Yozgat'da olmak üzere toplam 3 ayrı lokasyon kullanılmıştır. Yozgat lokasyonu olumsuz hava koşulları nedeniyle ciddi oranda zarar gördüğünden iptal edilmiş ve araştırma kalan iki lokasyonla yürütülmüştür. Denemede materyal olarak; 24'ü ICARDA (Kuru

Tablo 1. Deneme Yerinin Uzun Yıllar Ortalaması (Haymana İçin 1985-2004, Esenboğa İçin 1975-2004) Ve 2005 Yılı Vejetasyon Dönemi Sıcaklık, Nisbi Nem Ve Yağış Miktarı Değerleri*

Aylar	Yıllar	Sıcaklık (°C)						Nisbi Nem (%)		Toplam Yağış (mm)	
		En Düşük		En Yüksek		Ortalama		E	H	E	H
		E	H	E	H	E	H				
Mart	2005	-1.7	-11.1	10.7	18.6	4.3	3.8	70	72.5	57.6	87.0
	Uzun Yıllar	-2.1	-1.4	10.6	9.2	4.0	3.8	67	78.0	32.8	13.1
Nisan	2005	3.5	-3.7	16.6	25.2	9.8	10.5	66	64.3	86.6	46.4
	Uzun Yıllar	2.8	3.7	16.1	14.9	9.4	9.4	65	76.0	51.3	16.6
Mayıs	2005	7.3	1.5	21.7	30.7	14.6	16.3	62	58.7	54.1	56.0
	Uzun Yıllar	6.5	7.5	20.8	19.5	14.0	13.7	63	73.0	47.9	15.2
Haziran	2005	9.7	5.4	24.8	30.1	17.4	17.5	58	55.2	82.4	42.6
	Uzun Yıllar	9.4	10.8	25.1	24.3	17.9	17.9	59	70.0	30.8	9.8
Temmuz	2005	14.7	13.5	31.0	33.9	23.1	23.9	55	46.1	11.1	20.4
	Uzun Yıllar	12.7	13.9	28.9	28.4	21.7	21.5	51	63.0	16.8	5.2
Ortalama /	2005	6.7	1.1	21.0	27.7	13.8	14.4	62.2	59.4	291.8	252.4
Toplam	Uzun Yıllar	5.9	6.9	20.3	19.3	13.4	13.3	61	72	179.6	59.9

** Değerler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (Haymana) ve Ankara THY Meteoroloji İşleri Müdürlüğünden (Esenboğa) Alınmıştır.

Tablo 2. 2005 Yılı Deneme Alanlarına Ait Toprakların Bazı Özellikleri *

Derinlik (cm)	Su ile doy- muşluk (%)		Toplam Tuz (%)		Su ile doy- muş top- rakta pH		Kireç (CaCO ₃) (%)		Bitkilere yararlı besin mad. (kg/da)				Organik madde (%)	
	H	E	H	E	H	E	H	E	Fosfor (P ₂ O ₅)		Potasyum (K ₂ O)		H	E
									H	E	H	E		
0-20	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
	65 CL	66 CL	0.132	0.138	7.62	7.93	25	4	6.8	5.2	175	89	1.18	1.78

*Toprak analizleri, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Laboratuvarlarında yapılmıştır (E= Esenboğa, H= Haymana)

Ekimden hemen sonra (Linurex 50 WP: 200 cc/da) ve çıkıştan sonra (Fusilade: 100-200 cc/da) yabancı otlara karşı ilaçlama yapılmıştır. Çiçeklenme başlangıcından itibaren 10 gün arayla da 2 kez *Bruchus spp.* ve sitonaya karşı uygun insektisit (Decis EC 2,5: 50 ml/da) ile ilaçlanmıştır. Yabancı ot popülasyonuna göre, Nisan ve Mayıs aylarında 3 kez de elle ot almı yapılmıştır.

Parsellerdeki bitkilerin % 90'ı hasada geldiğinde, kenarlardan 1'er sıra ve parsel başlarından 0.5 m çıkarıldıktan sonra; genotiplere göre farklı zamanlarda (Haymana'da 06-14.07.2005, Esenboğa'da 08 - 16.07.2005 tarihlerinde) bitkiler elle yolunarak hasadı

Alanlarda Uluslararası Tarımsal Araştırma Merkezi), 10'u ABD orijinli ve 2 tanesi de kontrol (Sultan 1, Meyveci 2001) çeşidi olmak üzere toplam 36 yeşil mercimek genotipi kullanılmış ve kısmen dengede latis (6x6) deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Parseller 5 m² (1.0 m x 5.0 m) büyüklüğünde ve 0.25 m sıra arası uzaklığında olup, ekim derinliği 3-5 cm'dir. Ekim işleminde 300 tane/m² tohum kullanılmıştır.

Bütün deneme parsellerine ekimle beraber 2-3 kg/da azot ve 6-7 kg/da fosfora karşılık gelecek şekilde 14 kg/da DAP (Diamonyum fosfat) gübresi uygulanmıştır. Ekim 2005 yılı ilkbaharında, toprak tava geldiğinde Mart ve Nisan ayı içerisinde (Haymana'da 28 Mart, yağışlar nedeniyle Esenboğa'da ise 8 Nisan tarihlerinde) ve deneme mibzeri kullanılarak yapılmıştır.

yapılmış; harman işlemi ise deneme patoz makinesi kullanılarak tamamlanmıştır.

Denemede; tane verimi (kg/da), çiçeklenme ve olgunlaşma gün sayıları (gün), bitki boyu (cm), bitkide bakla sayısı (adet/bitki), ilk bakla yüksekliği (cm), bitkide ana dal sayısı (adet/bitki), bin tane ağırlığı (g) gibi çeşitli agronomik özellikler IBPGR (Lentil Descriptors - International Board for Plant Genetic Resources)'a göre belirlenmiştir.

İncelenen karakterlerde varyans analizi (MSTAT-C istatistik paket programı ile), AÖF testi ve korrelasyon analizi (MINITAB istatistik paket programında) yapılmıştır. Tüm istatistik analizler, ilk önce

lokasyonlara göre önce ayrı ayrı, daha sonra da birleştirilerek yapılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1983).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Tane Verimi

Haymana'da genotipler arasında istatistiki olarak herhangi bir fark bulunmamasına karşın, Esenboğa'da ise istatistiki bakımdan % 1 önem seviyesine göre istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Malhotra ve ark. (1974), 47 mercimek çeşidi ile yürütükleri çalışmalarında, tane veriminde çeşit ve çevre etkilerinin önemli olduğunu belirtirlerken; Biçer ve Şakar (2003) çeşitler arasında verim yönünden önemli istatistiki farklılıklar bulmuşlardır. Yapılan çalışmada en yüksek tane verimi Haymana'da 201.3 kg/da ile 2 numaralı genotipten; Esenboğa'da lokasyonunda ve lokasyon ortalamasına göre (sırasıyla 326.0 kg/da-258.8 kg/da) 15 numaralı genotipten elde edilmiştir. En düşük tane verimini ise Haymana'da 28 numaralı (134.0 kg/da), Esenboğa'da ve Birleşik analizde 19 numaralı genotip (sırasıyla 162.0 kg/da, 165.3 kg/da) vermiştir (Tablo 3- Tablo 4).

Lokasyonların birleştirilerek yapılan varyans analiz sonuçlarına göre; lokasyonlar arasındaki ve genotipler arasındaki farklar ile (lokasyon x genotip) etkisi % 1 düzeyinde ve istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Buna göre Haymana'da ve Esenboğa'da en yüksek tane verimi farklı farklı genotiplerden elde edilmiştir. Bir diğer ifadeyle tane verimi ekolojiye göre farklılık göstermiştir. Khan ve Makhdum (1990)'da tohum veriminde etkili olan genotipik performansın çevre koşullarına bağlı olarak önemli derecede değişkenlik gösterdiğini bildirmişlerdir. Lokasyon genotiplerinin tane verimini etkilemiştir ve tüm genotiplerde en yüksek tane verimi Esenboğa lokasyonundan elde edilmiştir. Genotiplerin ortalaması olarak en yüksek tane verimi 254.02 kg/da'la Esenboğa lokasyonundan (Haymana 171.17 kg/da) elde edilmiştir. Tane verimi bakımından iki lokasyon arasındaki fark 82.8 kg/da'dır. İki lokasyon arasındaki bu farklılığın iklim şartlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çiçeklenme Gün Sayısı

Her iki lokasyonda da çiçeklenme gün sayısı bakımından denemede kullanılan genotipler arasındaki farklar % 1 ihtimalle istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Genotiplere ait çiçeklenme gün sayısı Haymana'da 62.25-68.75 gün, Esenboğa'da ise 68.00-75.50 gün arasında değişirken, lokasyonların ortalaması olarak ise bu değer 65.13-72.00 gün aralığında yer almıştır. Haymana lokasyonunda 23 ve 5 numaralı genotipler en erkenci (62.25 gün), 26 numaralı genotip en geçici (68.75 gün); Esenboğa lokasyonunda 1-5-31 numaralı genotipler en erkenci (68.00 gün), 9 numaralı genotip en geçici (75.50 gün); birleşik analizde ise 5-23-31 numaralı genotipler en erkenci (65.13 gün), 26 numaralı genotip en geçici (72.00 gün) mercimek genotipleri olmuştur (Tablo 3- Tablo 4).

Yapılan varyans analiz sonuçlarına göre hem genotipler, hem lokasyonlar, hem de lokasyon x genotip etkisi çiçeklenme gün sayısı üzerine % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli çıkmıştır. Buna göre Haymana'da ve Esenboğa'da en erkenci genotipler farklı farklı olmuştur, çiçeklenme gün sayısı ekolojiye göre farklılık arz etmiştir. Genotiplerin ortalaması olarak en erkenci genotipler Haymana'dan (65.76 gün, Esenboğa 72.88 gün) elde edilmiştir. Buna lokasyonlarda ki iklim faktörleri de etkili olmuştur. Şehirli (1988) çiçeklenmenin hemen tüm çeşitlerde hava sıcaklığı ve hava oransal nemi ile ilişkili olduğunu, bulutlu günlerde çiçeklenme süresinin uzadığını yüksek sıcaklıklarda da çiçeklenme süresinin kısalacağını bildirmektedir.

Yapılan bir başka çalışmada (Summerfield, 1981) ise baklagil türlerinin (nohut, bakla, bezelye ve mercimek) gün uzunluğuna karşı duyarlı olduğunu, bu duyarlılığında çiçeklenme zamanı, genotip, lokasyon (ekolojik koşullar) ve ekim zamanına göre değiştiği saptanmıştır. Solh ve Erksine (1981), ICARDA'da 2958 hatta yaptıkları bir çalışmada en erkenci materyallerin deniz seviyesinden düşük yükseklikten (Afghanistan, Bengaldeş, Mısır, Etiyopya, Hindistan, Pakistan, Sudan) gelen materyallerin olduğu; Türkiye ve Rusya gibi yüksek alanlardan gelen materyallerin ise geçici olduğunu bildirmişlerdir.

Olgunlaşma Gün Sayısı

Her iki lokasyonda da olgunlaşma gün sayısı bakımından denemede kullanılan genotipler arasındaki farklılıklar % 1 ihtimalle istatistiki olarak önemli bulunmuştur. En erken olgunlaşan genotip Haymana'da 100.5 gün ile 7 numaralı, Esenboğa'da 104.3 gün ile 3 numaralı, lokasyon ortalamasına göre de 102.9 ile 1 numaralı mercimek genotipi olmuştur. Tüm lokasyonlarda (Haymana= 106.0 gün, Esenboğa= 109.5 gün, Birleşik= 107.8 gün) 6 numaralı mercimek genotipi en geç olgunlaşan mercimek genotipi olmuştur (Tablo 3- Tablo 4).

Lokasyon ortalamalarında olgunlaşma gün sayısı bakımından genotipler, lokasyonlar, ve lokasyon x genotip etkisi % 1 olasılık içinde istatistiki olarak önemli çıkmıştır. Yani, lokasyon genotiplerinin olgunlaşma gün sayılarını etkilemiştir ve tüm genotiplerde en kısa sürede olgunlaşma süresine sahip olan genotipler Haymana lokasyonundan (genotiplerin ortalaması Haymana'da 102.27, Esenboğa'da 107.26 gün) elde edilmiştir. İki lokasyon arasındaki bu farklılığın iklim koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, yağışın öngörülenden az oluşu da genotiplerin erken olgunlaşmasına neden olmuştur (Tablo 1). Haymana lokasyonundaki toplam yağış miktarı Esenboğa'daki toplam yağıştan 38.4 mm daha azdır. Dolayısıyla, Haymana'da yağışların daha az, sıcaklıkların daha yüksek olması olgunlaşma süresinin kısa olmasına neden olmuştur.

Bitki Boyu

Genotipler arasında bitki boyu bakımından her iki lokasyonda da % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Bitki boyu değerlerine ilişkin lokasyonların birleştirilerek yapılan varyans analiz sonuçlarına göre genotipler ve lokasyonlar arasında % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunurken, lokasyon x genotip interaksiyonu istatistiki olarak önemli çıkmamıştır. Benzer ekolojide araştırmalar yapan Geçit ve ark. (2001), mercimek çeşitleri arasında bitki boyu bakımından farklılıklar olduğunu tesbit etmişlerdir. Genotiplere ait bitki boyları Haymana'da 24.25-34.50

cm, Esenboğa'da ise 33.50- 41.50 cm arasında değişirken, her iki lokasyonda da 6 numaralı genotip (Haymana 34.50 cm, Esenboğa 41.50 cm, Birleşik 38.00 cm) en fazla boylanan, 30 numaralı genotip (Haymana 24.25 cm, Esenboğa 33.50 cm, Birleşik 28.88 cm) ise en az boylanan mercimek genotipi olmuştur (Tablo 3- Tablo 4). Araştırmaların sonuçlarında belirlenen bitki boylarının alt ve üst sınırları arasındaki bu geniş varyasyonlar; toprak özelliklerine, araştırmada kullanılan genotiplere, iklim koşullarına, ekim zamanına ve kültürel uygulamalara bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Lokasyonların Ortalamasına Ait Mercimek Genotiplerinde 8 Karaktere İlişkin Ortalama Değerler

Genotipler	Verim (kg/da)	Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	Olgunlaşma Gün Sayısı (gün)	Bitki Boyu (cm)	Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)	İlk Bakla Yüksekliği (cm)	Anadal Sayısı (adet/bitki)	Bin Tane Ağırlığı (g)
1	242.0 a-b	66.25 p-q	102.9 m	32.63 f-k	13.38 b-d	16.13 e-j	1.88 a-b	64.70 e-j
2	232.3 a-c	67.63 n-o	103.6 k-m	32.00 h-l	13.13 b-e	16.38 c-j	2.00 a	69.18 b-c
3	219.1 b-1	68.13 m-o	104.3 g-l	34.50 b-g	15.13 a	16.00 e-j	1.38 c-e	54.75 r
4	222.8 b-f	67.38 o-p	104.0 ı-m	36.13 a-c	13.63 a-b	18.63 a-c	1.75 a-c	60.30 m-p
5	191.6 ı-o	65.13 q	104.6 d-k	34.63 b-f	11.25 f-ı	17.88 a-e	1.50 b-d	74.44 a
6	167.4 n-o	69.88 e-j	107.8 a	38.00 a	13.50 a-c	19.00 a-b	1.88 a-b	62.45 ı-n
7	215.4 b-j	71.00 a-e	103.5 k-m	29.38 m-n	11.38 f-ı	14.88 h-j	1.25 d-e	57.60 p-r
8	195.3 f-m	69.13 ı-m	104.0 ı-m	31.50 j-m	11.88 c-ı	15.00 g-j	1.88 a-b	70.82 b
9	214.5 b-k	71.38 a-d	105.8 b-e	33.88 c-ı	11.25 f-ı	17.25 b-g	1.63 a-d	63.60 f-l
10	223.5 b-e	69.88 e-j	104.4 f-l	31.38 j-m	10.75 h-ı	17.38 b-f	1.50 b-d	61.91 j-o
11	240.4 a-b	70.50 c-h	104.1 h-m	30.63 k-n	11.63 e-ı	14.38 j	1.88 a-b	63.88 f-l
12	194.7 g-n	71.63 a-c	104.8 c-k	32.25 g-k	11.38 f-ı	17.00 b-h	1.25 d-e	63.24 g-m
13	201.4 e-m	70.63 b-g	104.8 c-k	30.88 k-n	12.38 b-h	15.00 g-j	1.75 a-c	64.72 e-j
14	229.3 b-d	70.13 e-ı	104.4 f-l	31.88 h-l	12.00 b-h	17.25 b-g	1.75 a-c	61.67 k-o
15	258.8 a	69.50 g-k	104.3 g-l	31.75 h-l	11.63 e-ı	16.75 b-ı	1.00 e	62.64 ı-n
16	203.3 d-m	70.75 b-f	104.6 d-k	30.88 k-n	11.38 f-ı	15.13 f-j	1.63 a-d	62.76 h-m
17	239.5 a-b	69.88 e-j	104.3 g-l	30.75 k-n	10.88 g-ı	15.13 f-j	1.63 a-d	61.99 j-o
18	219.4 b-h	69.88 e-j	104.4 f-l	32.00 h-l	11.75 d-ı	16.00 e-j	1.38 c-e	59.26 o-p
19	165.3 o	70.13 e-ı	105.6 b-f	36.25 a-b	11.75 d-ı	18.50 a-d	1.25 d-e	64.81 e-j
20	205.3 c-ı	69.38 h-l	105.3 b-ı	33.38 d-j	12.50 b-g	18.13 a-e	1.88 a-b	65.66 d-h
21	222.9 b-f	70.00 e-ı	104.8 c-k	35.38 b-d	12.50 b-g	18.50 a-d	2.00 a	62.26 j-n
22	180.6 l-o	69.63 f-k	105.5 b-g	33.25 d-j	11.88 c-ı	17.25 b-g	1.50 b-d	65.26 e-ı
23	205.8 c-ı	65.88 q	103.8 j-m	35.00 b-e	10.75 h-ı	17.38 b-f	1.00 e	65.94 d-g
24	191.8 h-o	70.13 e-ı	104.5 e-k	31.75 h-l	12.00 b-h	17.38 b-f	1.88 a-b	57.92 p-q
25	176.5 m-o	69.50 g-k	104.3 g-l	32.25 g-k	12.50 b-g	16.13 e-j	1.88 a-b	68.46 b-d
26	188.2 j-o	72.00 a	106.1 b	35.25 b-d	12.63 b-f	20.13 a	1.63 a-d	57.90 p-q
27	218.3 b-ı	68.25 l-o	105.0 b-j	31.75 h-l	12.50 b-g	15.88 e-j	1.50 b-d	62.05 j-o
28	187.0 k-o	71.38 a-d	106.1 b	31.63 ı-m	11.75 d-ı	16.25 d-j	1.88 a-b	61.05 l-o
29	225.4 b-e	70.38 d-h	105.4 b-h	32.88 e-k	12.38 b-h	17.88 a-e	1.00 e	64.10 e-k
30	235.8 a-b	68.63 k-n	104.3 g-l	28.88 n	10.25 ı	14.50 ı-j	1.25 d-e	55.01 q-r
31	223.8 b-e	66.13 q	103.1 l-m	30.63 k-n	13.50 a-c	15.00 g-j	1.75 a-c	59.78 n-p
32	230.1 b-d	71.75 a-b	105.6 b-f	29.88 l-n	12.75 b-f	16.38 c-j	1.75 a-c	61.22 k-o
33	220.3 b-g	67.75 n-o	104.8 c-k	33.88 c-ı	12.13 b-h	16.13 e-j	1.25 d-e	66.96 c-e
34	234.2 a-b	68.25 l-o	105.9 b-d	34.00 b-h	12.13 b-h	18.75 a-b	1.75 a-c	62.72 h-n
35	227.5 b-e	68.75 j-n	106.0 b-c	31.50 j-m	13.50 a-c	15.13 f-j	2.00 a	63.65 f-l
36	204.6 c-ı	69.13 ı-m	105.5 b-g	32.88 e-k	11.25 f-ı	18.13 a-e	1.75 a-c	66.38 c-f
Ort.	212.60	69.32	104.77	32.65	12.14	16.74	1.60	63.09
AÖF	27.79	1.25	1.27	2.33	1.64	2.35	0.42	2.96

Tablo 4. Lokasyonlara Ait Mercimek Genotiplerinde Tane Verimine, Çiçeklenme Gün Sayısına, Olgunlaşma Gün Sayısına ve Bitki Boyuna İlişkin Ortalama Değerler

Genotipler	Tane Verimi (kg/da)		Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)		Olgunlaşma Gün Sayısı (gün)		Bitki Boyu (cm)	
	H	E	H	E	H	E	H	E
1	188.5 a-c	295.5 a-d	63.25 j-l	69.25 j	100.8 h-ı	105.0 j-l	28.25 d-h	37.00 c-ı
2	201.3 a	263.4 d-ı	64.25 g-k	71.00 h-ı	101.3 f-ı	106.0 g-l	28.00 e-h	36.00 d-ı
3	178.8 a-d	259.4 d-j	65.00 e-j	71.25 g-h	104.3 b	104.3 l	31.25 b	37.75 a-h
4	200.3 a-b	245.4 g-k	63.75 ı-l	71.00 h-ı	102.5 c-g	105.5 ı-l	34.25 a	38.00 a-g
5	161.3 a-e	222.0 j-l	62.25 l	68.00 j	102.8 b-f	106.5 f-j	30.25 b-e	39.00 a-f
6	159.5 b-e	175.4 m	66.75 b-e	73.00 e-f	106.0 a	109.5 a	34.50 a	41.50 a
7	159.3 b-e	271.5 c-ı	68.50 a-b	73.50 c-f	100.5 ı	106.5 f-j	24.75 j-l	34.00 h-ı
8	167.3 a-e	223.4 j-l	65.00 e-j	73.25 d-f	101.8 d-ı	106.3 g-k	27.25 f-j	35.75 e-ı
9	156.3 c-e	272.6 c-ı	67.25 a-d	75.50 a	102.8 b-f	108.8 a-d	28.50 c-g	39.25 a-e
10	181.0 a-d	266.0 d-ı	66.00 c-g	73.75 b-f	102.0 d-ı	106.8 e-j	26.50 g-l	36.25 d-ı
11	167.5 a-e	313.3 a-b	67.50 a-c	73.50 c-f	101.3 f-ı	107.0 d-ı	26.25 g-l	35.00 g-ı
12	146.8 d-e	242.6 g-k	68.25 a-b	75.00 a-c	101.8 d-ı	107.8 a-g	26.00 g-l	38.50 a-g
13	156.8 c-e	246.0 f-k	68.25 a-b	73.00 e-f	102.3 c-h	107.3 c-ı	26.75 f-l	35.00 g-ı
14	170.5 a-e	288.0 b-e	67.25 a-d	73.00 e-f	102.0 d-ı	106.8 e-j	25.75 h-l	38.00 a-g
15	191.5 a-c	326.0 a	66.25 c-f	72.75 e-g	102.0 d-ı	106.5 f-j	26.50 g-l	37.00 c-ı
16	169.0 a-e	237.5 h-k	67.25 a-d	74.25 a-e	102.5 c-g	106.8 e-j	27.00 f-k	34.75 g-ı
17	193.0 a-c	286.0 b-e	67.25 a-d	72.50 f-h	101.0 g-ı	107.5 b-h	25.25 ı-l	36.25 d-ı
18	155.5 c-e	283.4 b-f	67.50 a-c	72.25 f-h	101.8 d-ı	107.0 d-ı	26.75 f-l	37.25 c-ı
19	168.5 a-e	162.0 m	66.00 c-g	74.25 a-e	102.8 b-f	108.5 a-e	31.25 b	41.25 a-b
20	174.5 a-e	236.0 ı-k	65.50 d-ı	73.25 d-f	101.3 f-ı	109.3 a-b	27.75 e-ı	39.00 a-f
21	171.3 a-e	274.6 c-h	67.25 a-d	72.75 e-g	102.8 b-f	106.8 e-j	30.25 b-e	40.50 a-c
22	174.5 a-e	186.8 l-m	65.75 c-h	73.50 c-f	102.8 b-f	108.3 a-f	30.00 b-e	36.50 d-ı
23	137.5 e	274.0 c-h	62.25 l	69.50 ı-j	101.8 d-ı	105.8 h-l	31.50 b	38.50 a-g
24	185.5 a-d	198.0 l-m	66.00 c-g	74.25 a-e	101.5 e-ı	107.5 b-h	27.75 e-ı	35.75 e-ı
25	137.5 e	215.5 k-l	66.00 c-g	73.00 e-f	102.3 c-h	106.3 g-k	29.25 b-f	35.25 f-ı
26	187.0 a-d	189.3 l-m	68.75 a	75.25 a-b	103.0 b-e	109.3 a-b	30.75 b-d	39.75 a-d
27	166.8 a-e	269.8 c-ı	63.50 j-l	73.00 e-f	102.3 c-h	107.8 a-g	28.00 e-h	35.50 e-ı
28	134.0 e	240.0 h-k	67.50 a-c	75.25 a-b	103.3 b-d	109.0 a-c	27.75 e-ı	35.50 e-ı
29	179.8 a-d	271.0 c-ı	66.00 c-g	74.75 a-d	102.3 c-h	108.5 a-e	28.25 d-h	37.50 b-h
30	185.5 a-d	286.0 b-e	64.00 h-l	73.25 d-f	101.0 g-ı	107.5 b-h	24.25 l	33.50 ı
31	181.5 a-d	266.0 d-ı	63.00 k-l	69.25 j	101.8 d-ı	104.5 k-l	27.75 e-ı	33.50 ı
32	182.3 a-d	278.0 b-g	68.50 a-b	75.00 a-c	102.3 c-h	109.0 a-c	24.50 k-l	35.25 f-ı
33	190.0 a-c	250.6 e-k	63.00 k-l	72.50 f-h	102.5 c-g	107.0 d-ı	31.00 b-c	36.75 c-ı
34	161.0 a-e	307.4 a-c	64.25 g-k	72.25 f-h	103.3 b-d	108.5 a-e	30.00 b-e	38.00 a-g
35	171.0 a-e	284.0 b-e	64.75 f-k	72.75 e-g	103.8 b-c	108.3 a-f	27.25 f-j	35.75 e-ı
36	170.5 a-e	238.6 h-k	64.00 h-l	74.25 a-e	102.5 c-g	108.5 a-e	27.25 f-j	38.50 a-g
Ort.	171.17	254.02	65.76	72.88	102.27	107.26	28.29	37.01
AÖF	41.01	37.99	1.87	1.66	1.60	1.98	2.71	3.82

(E= Esenboğa, H= Haymana)

Solh ve Erksine (1981), yaptıkları çalışmalarda Türkiye ve Yunanistan materyallerinin daha uzun boylu olduklarını belirtmişlerdir. Aydoğan ve ark (2006), iri taneli yeşil mercimeklerin, küçük taneli kırmızı mercimeklere göre 1 cm daha uzun boylu olduğunu bulmuşlardır.

Bitkide Bakla Sayısı

Haymana lokasyonunda bitkide bakla sayısı bakımından denemede kullanılan genotipler arasında istatistiki olarak herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Buna rağmen LSD testine göre farklı gruplar oluşmuştur. Esenboğa lokasyonunda genotipler arasında % 5 ihtimal sınırında, lokasyonların birleştirilerek yapılan varyans analiz sonuçlarına göre ise % 1 seviyesine

göre istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Yine birleştirilmiş analizde bitkide bakla sayısı üzerine lokasyonlar ve lokasyon x genotip interaksyonu açısından istatistiki olarak herhangi bir farklılık bulunamamıştır.

Biçer ve Şakar (2003)'da kurdukları denemelerde mercimek çeşitleri arasında bitkide bakla sayısı yönünden, önemli istatistiki farklılıklar bulunmuşlardır. Aynı şekilde, Aydoğan ve ark. (2003)'da yeşil mercimekte yaptıkları bir çalışmada bitkide bakla sayısı açısından populasyonun büyük bir varyasyon gösterdiğini tespit etmişlerdir. Genotiplere ait bakla sayısı Haymana'da 15.00-10.25 adet/bitki, Esenboğa'da 15.25-10.25 adet/bitki, lokasyonların ortalaması ola-

rak ise 15.13-10.25 adet/bitki aralığında değişmiştir. 3 şik 15.13 adet/bitki), 30 numaralı genotip en az numaralı genotip tüm lokasyonlarda en fazla (Haymana 10.25 adet/bitki) bakla sayısına sahip mercimek na 15.00 adet/bitki, Esenboğa 15.25 adet/bitki, Birle- genotipi olmuştur (Tablo 3- Tablo 5).

Tablo 4. Lokasyonlara Ait Mercimek Genotiplerinde Bitkide Bakla Sayısına, İlk Bakla Yüksekliğine, Anadal Sayısına ve Bin Tane Ağırlığına İlişkin Ortalama Değerler

Genotipler	Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)		İlk Bakla Yüksekliği (cm)		Anadal Sayısı (adet/bitki)		Bin Tane Ağırlığı (g)	
	H	E	H	E	H	E	H	E
1	13.50 a-c	13.25 a-d	11.75 a-e	20.50 h-l	2.00 a	1.75 a-b	65.70 d-h	63.70 d-1
2	13.00 a-d	13.25 a-d	10.75 c-g	22.00 d-l	2.00 a	2.00 a	69.90 b-c	68.45 b-c
3	15.00 a	15.25 a	10.25 c-h	21.75 d-l	1.25 b-c	1.50 a-c	54.83 s	54.67 k
4	13.50 a-c	13.75 a-b	13.75 a	23.50 b-j	1.75 a-b	1.75 a-b	58.95 n-r	61.65 f-j
5	11.25 c-e	11.25 c-f	11.25 b-f	24.50 a-h	1.25 b-c	1.75 a-b	74.22 a	74.65 a
6	13.50 a-c	13.50 a-c	13.25 a-b	24.75 a-g	2.00 a	1.75 a-b	63.13 f-m	61.78 e-j
7	11.50 b-e	11.25 c-f	9.25 f-h	20.50 h-l	1.25 b-c	1.25 b-c	55.03 r-s	60.17 h-j
8	12.00 b-e	11.75 b-f	9.00 g-h	21.00 g-l	2.00 a	1.75 a-b	71.88 a-b	69.78 b
9	11.50 b-e	11.00 d-f	9.25 f-h	25.25 a-f	1.50 a-c	1.75 a-b	63.10 f-m	64.10 c-h
10	10.75 d-e	10.75 e-f	10.25 c-h	24.50 a-h	1.25 b-c	1.75 a-b	60.72 j-o	63.10 d-1
11	11.50 b-e	11.75 b-f	9.25 f-h	19.50 j-l	1.75 a-b	2.00 a	62.38 g-n	65.38 b-g
12	11.25 c-e	11.50 b-f	10.75 c-g	23.25 b-k	1.25 b-c	1.25 b-c	61.70 i-o	64.78 c-g
13	12.25 b-e	12.50 b-f	9.00 g-h	21.00 g-l	1.75 a-b	1.75 a-b	63.38 f-l	66.07 b-f
14	12.00 b-e	12.00 b-f	9.75 e-h	24.75 a-g	1.75 a-b	1.75 a-b	60.65 j-o	62.70 d-1
15	11.25 c-e	12.00 b-f	9.75 e-h	23.75 b-1	1.00 c	1.00 c	61.82 h-o	63.45 d-1
16	11.25 c-e	11.50 b-f	9.00 g-h	21.25 f-l	1.50 a-c	1.75 a-b	63.38 f-l	62.15 e-j
17	10.75 d-e	11.00 d-f	8.25 h	22.00 d-l	1.50 a-c	1.75 a-b	62.72 f-n	61.25 g-j
18	11.75 b-e	11.75 b-f	9.75 e-h	22.25 c-l	1.50 a-c	1.25 b-c	58.35 o-s	60.17 h-j
19	11.50 b-e	12.00 b-f	10.75 c-g	26.25 a-c	1.25 b-c	1.25 b-c	64.43 e-j	65.20 c-g
20	12.50 b-e	12.50 b-f	10.50 c-g	25.75 a-d	2.00 a	1.75 a-b	68.20 b-e	63.13 d-1
21	12.50 b-e	12.50 b-f	10.75 c-g	26.25 a-c	2.00 a	2.00 a	62.63 f-n	61.90 e-j
22	12.00 b-e	11.75 b-f	12.25 a-c	22.25 c-l	1.25 b-c	1.75 a-b	68.20 b-e	62.33 e-1
23	10.75 d-e	10.75 e-f	11.00 c-g	23.75 b-1	1.00 c	1.00 c	66.50 c-f	65.38 b-g
24	12.25 b-e	11.75 b-f	10.75 c-g	24.00 b-h	1.75 a-b	2.00 a	56.50 p-s	59.35 ı-j
25	13.00 a-d	12.00 b-f	10.75 c-g	21.50 e-l	2.00 a	1.75 a-b	70.03 b-c	66.90 b-d
26	12.75 a-d	12.50 b-f	12.00 a-d	28.25 a	1.75 a-b	1.50 a-c	57.97 o-s	57.83 j-k
27	12.50 b-e	12.50 b-f	9.75 e-h	22.00 d-l	1.50 a-c	1.50 a-c	63.83 f-k	60.28 h-j
28	11.75 b-e	11.75 b-f	10.50 c-g	22.00 d-l	1.75 a-b	2.00 a	59.58 l-p	62.53 d-1
29	12.50 b-e	12.25 b-f	10.75 c-g	25.00 a-g	1.00 c	1.00 c	65.47 d-1	62.72 d-1
30	10.25 e	10.25 f	10.00 d-h	19.00 l	1.25 b-c	1.25 b-c	55.60 q-s	54.42 k
31	13.75 a-b	13.25 a-d	10.75 c-g	19.25 k-l	1.75 a-b	1.75 a-b	59.95 k-p	59.60 ı-j
32	12.50 b-e	13.00 a-e	9.75 e-h	23.00 b-l	1.50 a-c	2.00 a	59.40 m-q	63.05 d-1
33	12.25 b-e	12.00 b-f	11.00 c-g	21.25 f-l	1.25 b-c	1.25 b-c	67.82 c-e	66.10 b-e
34	12.25 b-e	12.00 b-f	11.00 c-g	26.50 a-b	1.50 a-c	2.00 a	63.78 f-k	61.67 e-j
35	13.50 a-c	13.50 a-c	10.50 c-g	19.75 ı-l	2.00 a	2.00 a	65.85 d-g	61.45 g-j
36	11.25 c-e	11.25 c-f	10.75 c-g	25.50 a-e	1.75 a-b	1.75 a-b	68.97 b-d	63.78 d-1
Ort.	12.15	12.13	10.49	22.98	1.57	1.64	63.24	62.93
AÖF	2.41	2.26	2.10	4.23	0.60	0.59	3.96	4.45

(E= Esenboğa, H= Haymana)

Mercimekte bakla sayısının çevre koşullarına göre önemli ölçüde değiştiği Çitçi ve Ülker (2001) tarafından belirtilmiştir. Hamdi ve ark., (1992) ise sulu koşullar ve yağışın etkisiyle değişen nem miktarının, bitkide bakla sayısını artırdığı saptanmışlardır. Bunun aksine kurak şartlar, yüksek sıcaklık ve yağışların yetersiz olması ise bitkide oluşacak bakla sayısının azalmasına neden olmaktadır.

İlk Bakla Yüksekliği

Hem Haymana hem de Esenboğa lokasyonunda bitkide ilk bakla yüksekliği bakımından denemede

kullanılan genotipler arasında % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Lokasyonların birleştirilerek yapılan varyans analiz sonuçlarına göre ise ilk bakla yüksekliği açısından genotipler ve lokasyonlar açısından % 1 ihtimal sınırında, lokasyon x genotip interaksyonu açısından % 5 ihtimal sınırına göre istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur.

Genotiplere ait ilk bakla yüksekliği Haymana lokasyonunda 8.25 cm (17 numaralı genotip)-13.75 cm (4 numaralı genotip), Esenboğa lokasyonunda

19.00 cm (30 numaralı genotip)-28.25 cm (26 numaralı genotip), lokasyon ortalaması olarak ise 14.38 cm-20.13 cm aralığında değişmiştir. Birleşik analiz sonuçlarına göre ilk bakla yüksekliği en fazla olan genotip 26 numaralı genotip olurken, 11 numaralı genotip en düşük ilk bakla boyuna sahip genotip olmuştur (Tablo 3 - Tablo 5).

En yüksek ilk bakla yüksekliğine sahip genotiplerin her iki lokasyonda da farklı çıkması, lokasyonların ortalamalarındaki lokasyon x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak önemli çıkmasıyla açıklanmaktadır. Yani ilk bakla yüksekliği değişik ekolojilerde farklılık göstermiştir. Bununla birlikte, ilk bakla yüksekliği çeşitlerin genotip yapısına bağlı olmakla birlikte bitki sıklığına ve ekolojik şartlara göre de değişkenlik gösterebildiği daha önceki bir çok çalışmada tespit edilmiştir (Priog ve Smialowski, 1984; Şehirli 1988). Tüm genotiplerde en yüksek ilk bakla yüksekliğine sahip olan genotipler Esenboğa lokasyonundan (genotiplerin ortalaması Haymana'da 10.49, Esenboğa'da 22.98 cm) elde edilmiştir. Kurağa ve sıcağa daha fazla maruz kalan genotiplerin ilk bakla yükseklikleri daha düşük olmaktadır. Esenboğa'da ise yağışların daha fazla ve sıcaklıkların daha düşük olması ilk bakla yüksekliğinin fazla olmasına neden olmuştur.

İlk bakla yüksekliği makineli hasat açısından önemli bir özelliktir. Özellikle geniş mercimek ekimi yapılan alanlarda iş gücünü azaltma ve zaman açısından oldukça önemli bir ıslah kriteridir. Erksine ve ark. (1988), makinalı hasat için ilk bakla yüksekliğinin en az 12 cm olması gerektiğini bildirmişlerdir. Bu bilgiye göre denememize giren tüm genotiplerin biçerdöverle hasat ve harman edilebileceği görülmektedir.

Ana Dal Sayısı

Her iki lokasyonda ve lokasyonların ortalaması olarak yapılan birleşik analizde ana dal sayısı bakımından denemede kullanılan genotipler arasında % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Birleştirilmiş analizde ayrıca ana dal sayısı bakımından genotipler arasında % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunurken, (lokasyon x genotip) interaksiyonu ve lokasyonlar bazında istatistiki olarak önemli çıkmıştır.

Genotiplere ait ana dal sayısı 2.00-1.00 adet/bitki arasında değiştiği belirlenmiştir. En çok dallanan genotipler Haymana'da 1-2-6-8-20-21-25-35 numaralı genotipler (2.00 adet/bitki); Esenboğa'da 2-11-21-24-28-32-34-35 numaralı genotipler (2.00 adet/bitki); lokasyon ortalaması olarak ise 2-21-35 numaralı genotipler (2.00 adet/bitki) olmuştur. En az dallanan genotipler hem Haymana hem Esenboğa lokasyonunda hem de lokasyon ortalaması olarak yapılan analizde 15-23-29 numaralı mercimek genotipleri (1.00 adet/bitki) olmuştur (Tablo 3 - Tablo 5). Priog ve Smialowski (1984), üç farklı ülkeden sağladıkları, tümü diploit olan 5 mercimek çeşidini

inceledikleri çalışmalarında bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide birincil ve ikincil dal sayılarının çeşitlerin genotip yapısına bağlı olmakla birlikte ekolojik şartlara göre değişkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Zira yağışlı ve nemli iklim bölgelerinde vejetatif gelişme fazla olmakta, bitki daha az çiçek açıp ve daha az meyve vermektedir (Engin, 1989).

Bin Tane Ağırlığı

Hem Haymana hem de Esenboğa lokasyonunda bitkide bin tane ağırlığı bakımından denemede kullanılan genotipler arasında % 1 ihtimal sınırında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur.

Lokasyonların birleştirilerek yapılan varyans analiz sonuçlarına göre ise, bin tane ağırlığı açısından genotipler arasında % 1 ihtimal sınırında, lokasyon x genotip interaksiyonu açısından % 5 ihtimal sınırına göre istatistiki önemli farklılıklar bulunmuştur. Mercimek bitkisinde bin tane ağırlığının çeşitlerin genetik yapısına bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir (Singh ve Singh 1991). Buna rağmen çevre şartlarından da etkilenmektedir. Zira Nleya ve ark. (2000), lokasyon ve çeşidin mercimekte bin tane ağırlığı üzerine önemli etki yaptığını bildirmişlerdir.

Genotiplere ait bin tane ağırlığı Haymana lokasyonunda 54.83-74.22 g, Esenboğa lokasyonunda ise 54.42-74.65 g arasında değişirken her iki lokasyonda da 5 numaralı genotip (Birleşik 74.44 g) en yüksek, 3 numaralı (Esenboğa'da hem 3 numaralı genotip=54.67 g, hem 30 numaralı genotip=54.42 g aynı gruba girmiştir) genotip (Birleşik 57.75 g) ise en düşük bin tane ağırlığına sahip genotip olmuştur (Tablo 3 - Tablo 5).

Tüm bu araştırma sonuçları göstermiştir ki bin tane ağırlığı çeşide özgü bir özelliktir ve daha çok genetik faktörlerden etkilenmektedir. Çevre faktörleri ekstrem olmadıktan sonra bin tane ağırlığı genellikle değişmemektedir.

Denemede İncelenen Karakterler Arası İlişkiler

Lokasyon ortalamalarına göre, tane verimi ile çiçeklenme gün sayısı ($r = -0.168^*$), ilk bakla yüksekliği ($r = -0.167^*$), bin tane ağırlığı ($r = -0.165^*$), bitki boyu ($r = -0.221^{**}$) ve olgunlaşma gün sayısı ($r = -0.322^{**}$) arasında olumsuz ve önemli; tane verimi ile ana dal sayısı ve bitkide bakla sayısı arasında olumlu fakat önemsiz bir ilişki saptanmıştır. Biçer ve ark. (2001), tane veriminin bin tane ağırlığı ile olumlu ve kuvvetli; çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği ile olumsuz ve önemli ilişki gösterdiğini belirlemişlerdir. Yapılan bir çok çalışmada verim ile bin tane ağırlığı (Muehlbauer 1974, Singh 1977), çiçeklenme gün sayısı ve olgunlaşma gün sayısı (El-Attar 1991) arasında olumsuz ve önemli ilişkilerin bulunması sonuçlarımızı teyit etmektedir. Lokasyonlara göre ayrı ayrı yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre ise; Haymana lokasyonunda tane verimi ile anadal sayısı ($r = 0.198^*$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.253^{**}$) ve bitki boyu

arasında ($r= 0.168 **$) olumlu-önemli ilişkiler belirlenirken, tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı arasında ($r= -0.266 **$) olumsuz-önemli ilişki saptanmıştır. Esenboğa lokasyonunda, tane verimi ile verim unsurları arasındaki ilişkiler istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Yapılan bazı araştırmalarda ise verim ile bitki boyu (Singh, 1977; Alıcı, 1997; Khattab, 1999; Chauhan ve Singh, 2001; Bildirici ve Çiftçi, 2001; Om ve ark., 2001), bin tane ağırlığı (Malhotra ve ark., 1974; El-Attar, 1991; Alıcı, 1997; Om ve ark., 2001), ilk bakla yüksekliği (Alıcı, 1997), çiçeklenme gün sayısı (Mohar ve ark., 1999) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilerek bu sonuçlarımızda teyit edilmiştir.

SONUÇ

Üretimin artırılması ekim alanlarının artırılması ile mümkün olmamaktadır. Bunun yerine, yüksek verim potansiyeline sahip iyi bir çeşit ve bunu destekleyici uygun yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi birim alan tane verimini artırmaktadır. İyi bir çeşit olmadan sadece uygun uygun yetiştirme teknikleri verimi artırmada yetersiz kalacaktır.

Araştırmanın sonucunda yüksek tane verimi veren 15 (258.8 kg/da), 1 (242.0 kg/da) ve 11 numaralı genotipler (240.4 kg/da) Ankara ekolojik koşullarında gösterdikleri uyum sonucunda tarımı yapılabilecek genotipler olarak gösterilebilir. Bu genotiplerden elde edilen değerler gerek genetik yapıları gerekse uygun iklim şartları nedeniyle Türkiye ortalamasının (87 kg/da) üstünde gerçekleşmiştir. Sulama olanaklarının kısıtlı olduğu tarlaların önemli bir kısmındaki nadas alanlarının daraltılması ve ekim nöbetine girilmesi bakımından bu genotipler ümitvar niteliktedir.

Bu çalışmanın sonucunda tane verimine çiçeklenme gün sayısı, ilk bakla yüksekliği, bin tane ağırlığı, bitki boyu ve olgunlaşma gün sayısı olumsuz ve önemli; ana dal sayısı ve bitkide bakla sayısı olumlu fakat önemsiz bir etki yaptığı sonucuna varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın planlanıp, yerinin sağlanması ve ilgili kaynakların elde edilmesinde yakın ilgi ve yardımlarını gördüğümüz Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün personeline teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Alıcı, S. 1997. Harran Ovasında Koşullarında Farklı Mercimek (*Lens culinaris* Medic.) Çeşitlerinin Morfolojik ve Tarımsal Karakterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 40 s. Şanlıurfa.

Aydoğan, A., Aydın, N., Karagöz, A., Karagül, V., Horan, A., Gürbüz, A. 2003. İç Anadolu ve Kuzey Geçit Bölgelerindeki Yeşil Mercimek (*Lens culinaris* Medic.) Genetik Kaynaklarının Toplanması, Karakterizasyonu ve Ön Değerlendirmesi.

Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi. 13-17 Ekim 2003, 160-165. Diyarbakır

Aydoğan, A., Karagül, V. ve Bozdemir, Ç. 2006. Orta Anadolu Bölgesi Kışlık Mercimek (*Lens culinaris* Medik) Islah Çalışmaları. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt 11, Sayı 1-2, Sayfa 1-13 (Şubat 2006'da basılmıştır)..

Biçer, T., Tonçer, Ö. ve Şakar, D. 2001. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yerel Mercimeklerinde Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi. 17-21 Eylül 2001, 381-384, Tekirdağ.

Biçer, T. ve Şakar, D. 2003. Farklı Lokasyonlarda Bazı Mercimek Hat ve Çeşitlerinde Verim ve Verim Ögelerinin Belirlenmesi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003, 504-507. Diyarbakır.

Bildirici, N. ve Çiftçi, V. 2001. Van Ekolojik Koşullarında Yüksek Verimli Kışlık Mercimek Çeşitlerinin ve Tane Verimi ile Verim Ögeleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi , 2001, 16 (1): 67-72.

Chauhan, M. P. ve Singh, I. S. 2001. Relationships Between Seed Yield and its Component Characters in Lentil (*Lens culinaris* Medik). Legume-Research, 24: 4, 278-280.

Çitçi, V. ve Ülker, M. 2001. Kışlık Mercimeğin Verim ve Bazı Verim Ögelerinde Adaptasyon ve Stabilité Analizleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 2001, 16 (3): 47-54. Adana.

Düzgüneş, O., Kesici, T. ve Gürbüz, F. 1983. İstatistik Metodları I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları :861, Ders Kitabı:229, Ankara.

El-Attar, A.H. 1991. Sample Size Needed for Estimation of Seed Yield Components of Lentil Plants. Bulletin of Faculty of Agriculture Univ. 1991; 42 (2). 479-487.

Engin, M. 1989. Yemeklik Tane Baklagiller. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı: 110. Ç.Ü. Basımevi Adana.

Erksine, W., Nassib, A.M. ve Telaye, A. 1988. Breeding For Morphological Traits. World Crops: Cool Season Food Legumes. Editor: R.J. Summerfield. Kluwer Academic Publishers. Pp: 117. The Netherlands.

Geçit, H., Kaydan, D., Kaya, D. ve Şahin, N. 2001. Mercimek (*Lens culinaris* L.)'te İlk Gelişme Devresinde Kök ve Toprak Üstü Organlarının Durumu. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi. 17-21 Eylül 2001, Sf. 365-370, Tekirdağ.

Hamdi, A., Erksine, W. ve Gates, P. 1992. Adaptation of Lentil Seed Yield to Varying Moisture Supply. Crop Science. 1992, 32: 4, 987-990.

- Khan, M.S. ve Makhdum, M.I. 1990. Performance of Lentil Cultivars in Southern Punjab. *Legume Research*. 1990, 13: 4, 191-192.
- Khattab, S. A. M. 1999. Association and Path Analysis in Lentil Under Different Irrigation Regimes. *Egyption Journal of Agronomy*. 1995, Publ. 1999, 20: 1-2, 13-25.
- Malhotra, R.S., Singh, K.B. ve Singh, J.K., 1974. Genetic Variability and Genotype-Environmental Interaction Studies in Lentil. *Plant Breed. Abstr.* 44 (6): 339.
- Mohar, S., Maheshwari, D. K., Mittal, R. K., Sharma S. K. ve Singh, M. 1999. Genetic Variability and Correlations of Grain Yield and Other Quantitative Characters in Lentil (*Lens culinaris* Medik). *Annals of Agri-Bio Research*, 4: 1, 124-121.
- Muehlbauer, F.J. 1974. Seed Yield Components in Lentil. *Crop Science*, 14 (3): 403-406.
- Nleya, T., Vandenberk, A., Araganosa, G., Warkentin, T., Muehlbauer, F.J., Slinkard, A.E. 2000. Produce Quality of Food Legumes: Genotype (G), Environment (E) and (GXE) Considerations. *Current Plant Science and Biochnology in Agriculture*. Pp: 173. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands.
- Om, V., Gupta, V. P. ve Vir, O. 2001. Association Among Yield and Yield Contributing Characters in Macrosperma x Microsperma Derivatives of Lentil. *Crop Improvement*, 28: 1, 75-80.
- Priog, H. ve Smialowski, T. 1984. Assesment of Certain Morphological Features in Lentils (*Lens esculenta* Moench.) *Plant Breed. Abstr.*, 1984, 055-07438.
- Saint-Clair, P.M. 1972. Responses of *Lens esculenta* Moench. to Controlled Environmental Factor. H. Weenmen-Zone N.V. Wageningen 84 s.
- Singh, T.P. 1977. Harvest Index in Lentil. *Euphytica*, 26 (3): 833-839.
- Singh, J.P. and Singh, I.S. 1991. Genetic Analysis of Some Quantitative Characters in Lentil. *Indian Journal of Pulses Research*. 1991, 4: 2, 147-150.
- Solh, M. ve Erksine, W. 1981. Genetic Resources. Lentil. Edited: By C. Webb and G.Hawtin. CAB & ICARDA. Norwich. Chapter 5, P: 53-65.
- Summerfield, R.J. 1981. Adaptation to environments. Lentils (C. Webb and G. Hawtin ed.). pp. 91-110. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Slough SL2 3BN, England.
- Şehirali, S. 1988. Yemelik ve Tane Baklagiller. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1089, Ders Kitabı No: 314, 402 - 413 s., Ankara.
- Turan, B.T. 2003. Değişik Kışlık Mercimek Çeşitlerinin Şanlıurfa Koşullarındaki Verim ve Verim Unsurları Üzerine Bir Araştırma. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2003.