

151752

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Murat KOÇ

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens
culinaris* Medik.) ÇEŞİT VE HATLARINDA VERİM VE VERİMLE İLGİLİ
ÖZELLİKLERİN SAPTANMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2004

151752

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens
culinaris* Medik.) ÇEŞİT VE HATLARINDA VERİM VE VERİMLE İLGİLİ
ÖZELLİKLERİN SAPTANMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Murat KOÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 29/09/2004 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

İmza

Prof.Dr. A.Emin ANLARSAL
DANIŞMAN

İmza

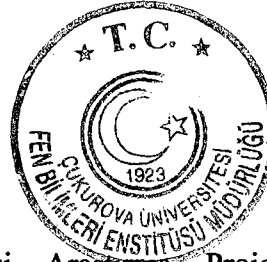
Prof.Dr.Hasan GÜLCAN
ÜYE

İmza

Prof.Dr.Mustafa GÖK
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Tarla Bitkileri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No: 2449



Prof.Dr. Fikri AKDENİZ
Enstitü Müdürü

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: ZF2003YL4

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens culinaris* Medik.) ÇEŞİT VE HATLARINDA VERİM VE VERİMİLE İLGİLİ ÖZELLİKLERİN SAPTANMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Murat KOÇ

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman: Prof.Dr. Adem Emin ANLARSAL

Yıl: 2004, Sayfa:43

Jüri:Prof.Dr. Adem Emin ANLARSAL

Prof.Dr. Hasan GÜLCAN

Prof.Dr. Mustafa GÖK

Güneydoğu Anadolu bölgesine uygun kışlık kırmızı mercimek çeşit/hatlarının tane verimi ve verimle ilgili özelliklerini saptamak amacıyla ele alınan bu araştırma 2003 yılı yetiştirme döneminde 25 mercimek genotipi ile kıraç arazi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak bir yıl süreyle yürütülmüştür.

Bu araştırmada ILL-7213 (252.9 kg/da), ILL-7686 (237.8 kg/da), ILL-8603 (228.4 kg/da), ILL-8189 (227.6 kg/da), ILL-7199 (221.9 kg/da), ILL-6789 (221.9 kg/da) hatları ve Seyran-96 (220.6 kg/da) çeşidi tane verimi ve erken çiçeklenme süreleri bakımından bölge koşullarında ümitli oldukları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mercimek, Çeşit, Verim, Kolerasyon

ABTRACT

MsC THESIS

**A RESEARCH ON DETERMINATION OF YIELD AND YIELD
RELEATED TRAITS OF SOME RED LENTIL (*Lens culinaris* Medik.)
VARIETIES AND LINES IN DİYARBAKIR CONDITIONS**

Murat KOÇ

DEPARTMENT OF FIELD CROPS
INSTITUTE OF NATUREL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA

Supervisor: Prof.Dr. Adem Emin ANLARSAL

Year: 2004, Page:42

Jüri: Prof.Dr. Adem Emin ANLARSAL

Prof.Dr. Hasan GÜLCAN

Prof.Dr. Mustafa GÖK

This research was carried out to determine seed yield and yield components of winter red lentil varieties/lines suitable for South-east Anatolia region conditions in 2003 growing season. Trails were arranged in randomized bloks experimental design with four replications under upland conditions. In study, 25 genotypes was used as material.

According to the results of research it was determined that ILL-7213 (252.9 kg/da), ILL-7686 (237.8 kg/da), ILL-8603 (228.4 kg/da), ILL-8189 (227.6 kg/da), ILL-7199 (221.9 kg/da), ILL-6789 (221.9 kg/da) lines and Seyran-96 (220.6 kg/da) variety were promosing for region conditions due to seed yield and early flowering.

Key Words: Lentil, Variety, Yield, Correlation

TEŞEKKÜR

Bu çalışma konusunun belirlenmesinde ve bu çalışmanın yürütölüp sonuçlandırılmasında, bana her zaman yön ve destek veren Saygıdeğer hocam Prof.Dr. Adem Emin ANLARSAL 'a, kuruluşun tüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Şevket TEKİN'e, arazi çalışmalarında özveri ile çalışarak hiçbir yardımı esirgemeyen Baklagil projesi elemanları Yasin DALKILIÇ, Bürüsk KESKİN, Ekrem TUNÇ'a, çalışmamın analizlerinin yapılmasında ve literatür taramasında bana yardımcı olan Zir.Y.Müh. Emine KARADEMİR ve Zir.Y.Müh. Songül GÜRSOY'a ve Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü çalışanlarına teşekkür ederim.

ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
1.GİRİŞ.....	1
2.ÖNCEKİÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	11
3.1.Materyal.....	11
3.1.1. Araştırma Yılı ve Yeri.....	11
3.1.2. Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri.....	11
3.1.2.1. İklim Özellikleri.....	11
3.1.2.2. Toprak Özellikleri.....	13
3.2. Metod.....	13
3.2.1. Deneme Metodu.....	13
3.2.2. İncelenen Özellikler ve Yöntemleri.....	13
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi.....	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	16
4.1. Çiçeklenme Süresi (gün).....	16
4.2. Bitki Boyu (cm).....	17
4.3. İlk Bakla Yüksekliği (cm).....	19
4.4. Ana Dal Sayısı (adet).....	21
4.5. Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki).....	23
4.6. Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki).....	24
4.7. Bitkide Tane Ağırlığı (g).....	26
4.8. 1000 Tane Ağırlığı (g).....	27
4.9. Biyolojik Verim(g).....	29
4.10. Tane Verimi (kg/da).....	31
4.11. Hasat İndeksi (%).....	33

4.12. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	35
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
KAYNAKLAR.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	43



Çizelge 3.1.	Diyarbakır Koşullarında 2002-2003 yetiştirme mevsimi ve Uzun Yıllara ait Bazı iklim Verileri.....	12
Çizelge 3.2.	Deneme Alanına İlişkin Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	13
Çizelge 4.1.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Çiçeklenme Süresine (gün)Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	16
Çizelge 4.2.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Çiçeklenme Gün Sayısına(gün) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	17
Çizelge 4.3.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitki Boyuna(cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	17
Çizelge 4.4.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitki Boyuna(cm) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	19
Çizelge 4.5.	Mercimek Çeşit/Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine(cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	19
Çizelge 4.6.	Mercimek çeşit/hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine(cm) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	21
Çizelge 4.7.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Ana Dal Sayısı'na (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	21
Çizelge 4.8.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Ana Dal Sayısı'na İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	22
Çizelge 4.9.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Bakla Sayısı Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	23
Çizelge 4.10.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Bakla Sayısı(adet/bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	24
Çizelge 4.11.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	24
Çizelge 4.12.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	25
Çizelge 4.13.	Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığı (gr)	

Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	26
Çizelge 4.14. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığı (gr) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	27
Çizelge 4.15. Mercimek Çeşit/Hatlarının 1000 Tane Ağırlığı (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	27
Çizelge 4.16. Mercimek Çeşit/Hatlarının 1000 Tane Ağırlığı (gr) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	29
Çizelge 4.17. Mercimek Çeşit/Hatlarının Biyolojik Verim (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	29
Çizelge 4.18. Mercimek Çeşit/Hatlarının Biyolojik Verimine (gr.) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	31
Çizelge 4.19. Mercimek Çeşit/Hatlarının Tane Verimi (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	31
Çizelge 4.20. Mercimek Çeşit/Hatlarının Tane Verimine (kg/da) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	33
Çizelge 4.21. Mercimek Çeşit/Hatlarının Hasat İndeksine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	33
Çizelge 4.22. Mercimek Çeşit/Hatlarının Hasat İndeksine (%) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar.....	35
Çizelge 4.23. Mercimek Çeşit/Hatlarında İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	38

1. GİRİŞ

Yemeklik tane baklagiller içerisinde yer alan mercimek, nohut, fasulye, bakla, bezelye ve börülce insan beslenmesinde, tarım ekonomisinde ve ekim nöbetinde önemli bitkilerdir.

Mercimek, tanesinde % 23-31 gibi yüksek oranda protein bulunduran önemli bir yemeklik tane baklagil bitkisidir. Dünya mercimek üretiminin büyük bir kısmını karşılayan ülkemizde mercimek, yemeklik tane baklagiller içerisinde nohuttan sonra en geniş ekim alanına ve en büyük üretim miktarına sahiptir.

Dünya mercimek ekiliş alanı 3.730.200 ha. ve üretimi 3.093.115 ton, Türkiye mercimek ekiliş alanı 500.000 ha. ve üretimi 548.000 tondur. FAO (2003), Ülkemiz mercimek üretiminin % 78'ini oluşturan kırmızı mercimek; kışlık olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, % 22'sini oluşturan yeşil mercimek ise yazlık olarak Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinde yetiştirilmektedir.

Ülkemizde 1980'li yıllarda başlatılan “ Nadas Alanlarının Daraltılması Projesi(NAD)” ile kuru tarımda özellikle mercimek ve nohuda yönelik araştırmalar yoğun bir biçimde başlatılmış, günümüze kadar gelmiştir. NAD projesi başlarken o yıllarda Orta, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde nadas etkin bir şekilde uygulanıyordu. Her yıl 8.3 milyon ha. alan nadasa bırakılıyordu. Yapılan ekim nöbeti çalışmalarında baklagillerin nadas alanlarında ekilebilecek en uygun bitkiler oldukları tespit edilmiştir (Meyveci ve Munsuz 1998).

Mercimek, sıcağa ve kurağa dayanan ve fakir topraklarda yetişebilen bir bitki olması nedeniyle kışlık Tahıl-Nadas ekim nöbetinin uygulandığı kurak bölgelerimizde ekim nöbetine girerek birim alan verimini artırmada ve nadas alanlarımızı azaltmada önemli bir değere sahiptir.

Aynı zamanda, köklerinde yerleşen rhizobium bakterileri ile ortak yaşamları sonucu, havanın serbest azotunu bağlayarak topraktaki azot oranını arttırmakta ve böylece toprak verimliliğine olumlu yönde etkide bulunmaktadır. Çukurova bölgesinde çemen, bakla, iskenderiye üçgülü, bakla+fığ karışımı ile yürütülen yeşil gübreleme denemelerinde, bitki ve uygulama şekline göre 7.5-13 kg N/da arasında toprağa azot kazandırdığı saptanmıştır (Gök ve ark. 1995). Diğer taraftan yine

Çukurova bölgesinde yürütülen bir çalışmada, kışlık ara ürün olarak yetiştirilen bakla-fiğ karışımı ve iskenderiye üçgülü üzerine uygulanan 12 kg N/da seviyesinde ise sırasıyla 1147 kg/da ve 1109 kg/da mısır tane verimi elde edildiği bildirilmektedir (Anlarsal ve ark.1996). Bugün, bütün ileri tarım tekniğinin uygulandığı yerlerde, geliştirilen yeni ekim nöbeti sistemlerinde, toprak verimliliğini korumak ve arttırmak yönünden, o bölgeye uyan bir baklagil bitkisinin yer aldığı açıkça bilinen bir gerçektir. Tarım alanlarımızın büyük bir kısmında, yağışın yeterli olmadığı ve halen sulama olanaklarının da bulunmadığı düşünülürse; sıcağa ve kurağa dayanıklı ve bu bölgelerimizde sulanmaksızın ürün verebilen mercimek önemli bir yemeklik tane baklagil bitkisi olarak ortaya çıkmaktadır.

Mercimeğin ülkemiz için diğer bir önemi de, yemeklik tane baklagiller arasında en fazla ihraç edilen bir ürün olarak yer almasıdır.

Dünyanın değişik yerlerinde diğer bitkilerde olduğu gibi mercimekte de yapılan ıslah çalışmaları ile daha verimli ve daha kaliteli özelliklere sahip çeşitler geliştirilmektedir. Çünkü hızla artmakta olan nüfusu beslemek bütün dünyanın sorunudur. Üretimin artırılması artık ekim alanlarının artırılması ile mümkün olmamaktadır. Üretimin artırılması için birim alan tane verimini arttırmak gerekmektedir. Bu ise yüksek verim potansiyeline sahip iyi bir çeşit ve uygun yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. İyi bir çeşit olmadan sadece uygun yetiştirme teknikleri verimi arttırmada yetersiz kalacaktır.

Bölge koşullarına uygun yüksek verimli çeşitlerin saptanması amacıyla ele alınan bu araştırmada, 25 genotipte bitkisel ve tarımsal özellikler ve bu özellikler arası ilişkiler saptanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Davis (1969), kültürü yapılan mercimek (*L. Culinaris*)'in, sapı silindirik şeklinde, yıllık, yaprakçıkları 5-7 çift, çiçek sapı 1-3 çiçekli, kaliks 6-8 mm, korolla açık leylak rengine veya beyaz, tohumları 3.5-6.5 mm, yaprakçıkları eliptik, doğrusal dikdörtgen 7-15x1.5-3.5 mm ebadında olduğunu bildirmiş ve Hatay, İskenderun, Mardin-Kızıltepe, Mardin-Cizre, Cudi dağında bulunduğunu tespit etmiştir.

Eser (1970), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Türkiye genelinden toplanan 333 mercimek materyalinde yürütülen çalışmada, tohum çapı büyüklüğü ve kotiledon rengine göre: a) İri tohumlular (tohum çapı 6 mm'den büyük olanlar) ve kotiledon rengi sarı b) Orta büyüklüktekiler (5-6 mm) ve kotiledon rengi sarı, c) küçük yeşil tohumlular (5mm'den küçük) kotiledon rengi sarı d) Küçük kırmızı tohumlular (5 mm'den küçük) ve kotiledon rengi turuncu-kırmızı olmak üzere 4 grupta toplandığı, tohum büyüklüğü ile 1000 tane ağırlığı arasındaki korelasyonun yüksek olduğu belirtilmiştir.

Cubero (1981), kültürü yapılan mercimeğin (*L. culinaris*), *L. orientalis* ve *L. nicricans* türlerinden türediğini, ayrıca *L. culinaris*'in ssp *macrosperme* (Baumg. Pro var) Barulina ve ssp.*microsperma* (Baumg.Pro var) Barulina olmak üzere iki alt türünün bulunduğunu belirtmiştir. *L. culinaris*'in ssp. *macrosperme*(Baumg. Pro var) Barulina türünün morfolojik özelliklerini, geniş yapraklı (15-20 x7.5-10.5 mm), genelde düz, taneleri 6-8 mm, geniş ve düz, kotiledon rengi sarı veya portakal rengine, çiçekleri büyük (7-8 mm uzunluğunda), çiçek rengi damarlı beyaz, nadiren açık mavi, bitki boyu 25-75 cm, çiçek sapı 2-3 çiçekli, geniş yapraklı (15-27 x 4-10 mm) olarak bildirmiştir.

Solh, M. ve W. Erskine, (1981), ICARDA'da 3.974 mercimek materyalinde yapılan araştırmada 100 tane ağırlıklarının 1.07-8.55 g arasında değiştiği, mercimek materyallerindeki ortalama ağırlığın 3.20g/100 tane olduğu, küçük tanelilerin (1.5 g/100 tane) orijininin Afganistan, iri tanelilerin (8.5 g/100 tane orijinin Suriye olduğu, deniz seviyesinden fazla yüksek olmayan ülke (Afganistan, Bangladeş, Mısır, Etopya, Hindistan, Pakistan, Sudan) materyallerinin küçük taneli

makrosperme tipinde ve erkenci oldukları, en yüksek protein oranının Türkiye ve Macaristan materyallerinde, en düşük protein oranının ise İran ve Etopya materyallerinde görüldüğü bildirilmiştir.

Sinha, R.P. ve S.K. Chowdhary, (1984), Hindistan Rajendra Ziraat Fakültesinde 270 mercimek hattının farklı morfolojik ve kantitatif karakterler açısından değerlendirildiği bir çalışmada hatlarda büyüme şekli, çiçek rengi ve tane rengi yönünden birbirleri ile çok az farklılık gösterdiği; bitki boyu, çiçeklenme zamanı, 100 tane ağırlığı ve verim gibi kantitatif karakterler açısından da seleksiyon yapabilmeyi sağlayan yeterli farklılıkların meydana geldiği ortaya çıkmıştır.

Erksine ve Choudhary (1986), Rasgele seçilen 568 hat ve 31 yerel mercimek populasyonunda 5 karakterde varyasyon ölçülmüştür. Bitki boyu, olgunlaşma zamanı, çiçeklenme zamanı, fidede antosiyan birikimi açısından populasyon içinde, populasyonlar arasında ve hatlar arasındaki varyasyon önemli bulunmuştur. Fakat en önemli varyasyonun populasyonlar arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu varyasyonda materyalin toplandığı yerin yükseltisi ile bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır.

Hoffman ve ark. (1988), ABD’de (Pulman) yapılan bir çalışmada; mercimeklerdeki fenotipik ilişkinin araştırılmasında principal component analizinden yararlanılmıştır. Bu çalışmada *L. culinaris*’den 16, *L. orientalis*’den 42, *L. nigricans*’den 24, *L. ervoides*’den 24 olmak üzere toplam 106 mercimek materyali kullanılmıştır. İlk analiz; kantitatif ve kalitatif karakterlerin kombinasyonunda, ikinci analiz; yalnızca kantitatif karakterlerle yapılmıştır. İlk analizde kültürü yapılan (*L.culinaris*) türe en yakın tür olarak *L. orientalis*’in gruplandığı, ikinci derecede yakın olarak grubun *L. nigricans*’ın olduğu ve bu grubun daha uzağında ise *L. ervoides* izlediğini belirtmişlerdir. *L.nigricans*’dan 2 hat *L. ervoides*’den 1 hat kendi gruplarının epeyi uzağında kaldığı, ikinci analizde de verimde benzer sonuçlar verdiği ve *L. nigricans*’ın ana gruptan ayrıldığını tespit etmişlerdir.

Erksine ve ark. (1989), dünya mercimek koleksiyonunda bulunan 13 ana mercimek üretici ülkeye ait 1370 materyalde 9 ana morfolojik karakterde yapılan bir araştırmada farklı ülkelerden gelen mercimek materyalleri arasında büyük farklılıkların ortaya çıktığını, bu materyallerin a) Levantin grubu (Mısır, Ürdün, Lübnan, Suriye) b) daha kuzeydeki ülkelerin oluşturduğu grup (Türkiye, Yunanistan,

Rusya) c) Etiyopya ve Hindistan grubu olarak mercimek materyallerinin benzer kantitatif morfolojik karakterler taşıdıklarını, farklı ülkelerden gelen materyaller arasındaki farklılığı ayırmada agronomik ve verimle ilgili karakterlerin kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu karakterlerde önemlilik derecesine göre sıralanışın olgunlaşma zamanı, ilk bakla yüksekliği, 100 tane ağırlığı şeklinde olduğu ifade edilmiştir.

Ramgiry ve ark. (1989), Hindistan'da 1982-1983 yılları arasında, mercimekte tane verimi ve diğer kantitatif karakterler arasındaki değişim ve korelasyonları belirlemek amacıyla, 21 mercimek çeşidini kullanarak yürüttükleri çalışmada; bitkide tane verimi, bitkide dal sayısı ve hasat indeksi için yüksek bir kalıtım tespit etmişlerdir. Ayrıca tane verimi ile bitki ağırlığı, bitkide dal sayısı, bitkide bakla sayısı ve hasat indeksi arasında yüksek pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Zaman ve ark. (1989), Bangladeş'te, mercimekte çeşitlilik ve korelasyonu belirlemek amacıyla, 1986 yılında 190 yerli mercimek genotipini kullanarak yürüttükleri çalışmada; en yüksek değişim katsayısını %64 ile bitkide tane verimi için belirlemişlerdir.

Hamdi ve ark. (1991), ICARDA'da, mercimekte ekonomik karakterler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; tane veriminin saman verimi ile pozitif ilişkili olduğunu, tanedeki protein içeriği ile tane verimi arasında küçük ve negatif bir ilişki, oysa protein ve saman verimi arasında ise pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Bejiga ve ark. (1996), Etiyopya'da 10 ilden toplanan 156 mercimek yerel populasyonunun farklı 3 lokasyonda 6 kantitatif karakter açısından değerlendirmişlerdir. Yerel populasyonlar toplandığı bölgelere göre, çiçeklenme ve olgunlaşma zamanı, 100 tohum ağırlığı, baklada tane ve bitki boyu gibi karakterler açısından farklı bulunmuş. Etiyopya'nın batısındaki yüksek alanlardan toplanan mercimeklerin erkenci ve gelişme periyodu kısa, kuzeyindeki yüksek alanlarından toplananların iri taneli, merkezdeki yüksek alanlardan toplanan mercimek materyallerinin ise farklı en küçük grubu oluşturdukları tespit edilmiştir. Populasyonlar da tane iriliği açısından seleksiyonun bölgelere göre farklılık gösterdiği tespit edilmiş. Tane verimi hem düşük yükseltilerde hem de orta

seviyedeki yükseltelerde seleksiyon kriteri olarak alınmadığı saptanmıştır. Yüksek alanlardaki adaptasyonun düşük yükseltelere göre farklılık gösterdiği bildirilmiştir.

Grupta ve ark. (1996), Hindistan'da 414 mercimek hattında sekiz karakterde yapılan bir araştırmada; hatların yedi cluster da on grup oluşturduğu, çiçeklenme gün sayısının 87-143, olgunlaşma gün sayısının 165-188 arasında değiştiği, 100 tohum ağırlığının 1.22-5.17g, bitki yüksekliğinin de 6.2-24.2 cm, bitkideki bakla sayısının 11-91, bitkide tohum sayısının 19-145 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Erskine (1997), yerel çeşitlerin coğrafik farklılaşmasında, çimlenme ve kışıklarda canlı kalma oranı için; sıcaklık, demir yeterliliği, çiçeklenmede fotoperyod ve sıcaklık yoğunluğunun etkili olduğunu bildirmiştir. Bu faktörlerin tamamını mercimekte spesifik adaptasyon koşullarının oluşturduğu saptanmıştır. Mercimek yerel çeşitlerinde önemli ölçüde heterogenitenin bulunduğunu ve bitki ıslah programlarında mercimek yerel popülasyonundaki heterogeniteyi karışımın bilinen stabil etkisi ile birleştirmeyi ve ıslah materyalindeki varyasyonun muhafazasının gerekliliğini bildirmiştir.

Kaçar ve Azkan (1997), Bursa ekolojik koşullarına uygun mercimek çeşitlerini belirlemek amacıyla; 1995 ve 1996 yıllarında yürüttükleri çalışma sonucunda, Sazak-91 (95.5 kg/da), Emre-20 (87.7 kg/da), Kışık pul-11 (87 kg/da) ve Sultan-1 (86.2 kg/da) adlı çeşitlerin Bursa ekolojik koşullarında en yüksek verim verdiklerini, tane verimi ve 1000 tane ağırlıkları dikkate alındığında Sazak-91 ve Sultan-1 çeşitlerinin Bursa'da yazlık mercimek yetiştiriciliği için uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Şakar ve Ark. (1997), Güneydoğu Anadolu yerel mercimeklerinin bazı tarımsal özellikler yönünden içerdikleri değişkenliğin ve özellikler arasındaki ilişkilerin araştırılması amacıyla, Diyarbakır'da 1994-1995 ekim döneminde, 156 yerel mercimek hattını kullanarak yürüttükleri çalışmada; hatların fide iriliği, fidelerde pigmentlilik, çiçeklenme zamanı, bitki boyu, biyolojik verim, tane verimi, hasat indeksi ve 1000 tane ağırlığı yönünden değerlendirilmiştir. Hatlar arasında incelenen bütün özellikler yönünden büyük değişkenlik gözlemlenmesi yerel mercimeklerin çeşit geliştirme çalışmalarında değerini göstermektedir. Ayrıca

hatlarda tane verimi ve biyolojik verim ile, bitki boyu ve biyolojik verim arasında olumlu ve kuvvetli ilişkiler bulunmuştur.

Ferguson ve ark. (1998), Güney Asya yerel mercimek çeşitleri kalitatif ve kantitatif agromorfolojik karakter kombinasyonu açısından diğer ülke yerel çeşitleri ile küçük farklılık ve uyumsuzluk gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada hem 3 Güney Asya Ülkesi (Hindistan, Nepal ve Pakistan) yerel mercimek çeşitleri arasında, hem de bunların diğer 13 ülke çeşitleri ile olan göreceli genetik farklılıklarını tanımlamak için RAPD ve isozyme elektroforez kullanılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucu 7 isozyme lokusu ve 22 RAPD lokusunda polimorfizm gözlenmiştir. RAPD analiz ile genetik uzaklık (mesafe) konusundaki en düşük farklılığın Pakistan, Afganistan ve Nepal materyallerinde hesaplandığını ve Güney Asya yerel mercimek çeşitlerinde genetik darboğazın morfolojik seviyesini gösteren kanıtlar olduğunu açıklamışlardır.

Martin ve ark. (1998), İspanyada 74 yerel mercimek çeşidi (*Lens culinaris*) iklim ve coğrafik dağılıma göre 1998 yılında değerlendirilmiştir. Materyallerin sıcaklık ve nem rejimine göre çok farklılık gösteren bölgelerde gruplandığı tespit edilmiştir. Fakat iklimin verime ait karakterlerde oluşturduğu varyasyonun nedenlerinin bilinmediğini bildirmişlerdir.

Stoilova, T. (1998), Bulgaristan koşullarında yazlık ve kışlık olarak ekimi yapılan farklı orijinli (Rusya, Türkiye, Hindistan, Şili, Yunanistan, Almanya, İran, Macaristan, Suriye, Etopya) 46 mercimek genotipinde, üç ana bileşenden ilkinin toplam varyasyonunun %65.1'ini oluşturduğu, ilk bileşende biyolojik verim, bakla ağırlığı ve bitkide bakla sayısının önemli karakterler olduğu, sonbahar ekimlerinde yüksek biyolojik verim ve daha fazla bakla elde edildiği, materyallerin her iki ekim döneminde de benzer bitki boyuna ulaşmasına rağmen bitkideki tane ve bakla sayısının kışlığa göre daha az, 100 tane ağırlığının ise yazlıklarda 4.19g kışıklarda 5.05g olduğunu tespit etmişlerdir.

Stoilova. (1998),Bulgaristan'da 120 mercimek (*Lens culinaris med.*) materyalinin morfolojik, fenolojik, agronomik ve kök çürüklüğüne (*Fusarium oxysporum fsp lentils*) dayanıklılık yönünden iki yıl süre ile değerlendirildiği çalışmada, değerlendirilen materyallerde önemli ölçüde genetik farklılık

bulunmuştur. Çiçeklenme Gün Sayısı ortalama 52.6 gün, Olgunlaşma Gün Sayısı ortalama 99.7 gün, Bitki Boyu ortalama 31.5 cm, İlk Bakla Yüksekliği ortalama 18.7 cm, Bitkide Bakla Sayısı ortalama 29 adet/bitki, Bitkide Tohum Sayısı ortalama 28.7 adet/bitki, Tohum Ağırlığı ortalama 1.1 g, Toplam Bitki Ağırlığı ortalama 3.5 g, 100 Tohum Ağırlığı ortalama 4.01 g olduğunu bildirmiştir.

Stoilova, T. and M.G. Pererira, (1999), Bulgaristan'da Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsünden (IPGR) temin edilen 120 mercimek materyali iki yıl süreyle 17 morfolojik karakter açısından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada Suriye materyallerinin bazılarının ilk çiçeklenmeye başlaması (çıkıştan itibaren) 37-40 gün, çiçeklenme süresi 18-25 gün, olgunlaşma süresi 88-90 gün olduğu ifade edilmiştir. Geç olgunlaşan (50-55 gün) genotiplerin ise Yunanistan, İtalya ve Şili materyallerinin olduğu, bu materyallerin çiçeklenme sürelerinin 37-40 gün olduğu belirtilmiştir.

Rajput, M.A. ve G. Sarwar, (1999), Pakistan'da farklı orijinli 22 mercimek genotipinde yapılan bir araştırmada bakla uzunluğu ile baklada tane sayısı arasında olumsuz (-0.550 **), bitki boyu ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu (0.675 **), bitki boyu ile 100 tane ağırlığı arasında olumsuz (0.759 **), tane sayısı ile tane verimi arasında olumlu (0.586 **), bitkide bakla sayısı ile tane verimi arasında (0.715 **) olumlu bir ilişki saptamışlardır.

Karadavut ve ark. (1999), Hatay'ın Amik Ovası koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli mercimek hatlarının belirlenmesi amacıyla, 1996-1998 yılları arasında, yürüttükleri çalışma sonucunda; hatların dekara verimleri 43.6-131.16 kg olarak tespit edilmiştir. FLIP 95-42L, FLIP 92-19L, FLIP 95-31L, FLIP 95-41L, FLIP 95-57L, FLIP 95-49L ve FLIP 95-55L hatlarının verimleri Hatay ili ve Türkiye ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Türk ve Atikyılmaz (1999), Güneydoğu Anadolu koşullarına uygun, yüksek verimli kırmızı mercimek çeşitlerini belirlemek amacıyla, 1992-1993 ve 1993-1994 yıllarında, 9 kırmızı mercimek çeşit/hattını kullanarak yürüttükleri çalışmada; en yüksek birim alan tane verimini ortalama 176.5 kg/da ile F87- 53L hattından, en düşük tane verimini ise ortalama 39.5 kg/da ile Yerli kırmızı mercimek çeşidinden elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Türk ve Ark. (1999), Güneydoğu Anadolu koşullarına uygun, yüksek verimli kırmızı mercimek çeşitlerini belirlemek amacıyla, 1995-1996 ve 1996-1997 yıllarında, 25 kırmızı mercimek çeşit/hattını kullanarak yürüttükleri çalışmada; en yüksek birim alan tane verimini ortalama 247.4 kg/da ile ILL-7012 hattından, en düşük tane verimini ise ortalama 156.5 kg/da ile ILL-6475 ve 161.7 kg/da ile Yerli Kırmızı mercimek çeşitlerinden elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Türk ve Atikyılmaz (2000), Diyarbakır ekolojik koşullarında yetiştirilen mercimek çeşitlerinin verim ve bazı verim öğelerini belirlemek amacıyla, 1993-1994 ve 1994-1995 yıllarında, 6 kırmızı mercimek çeşit/hattını kullanarak yürüttükleri çalışmada; en yüksek birim alan tane verimini ortalama 139.4 kg/da ile ILL-1939 hattından, en düşük tane verimini ise ortalama 44.4 kg/da ile Malazgirt-89 mercimek çeşidinden elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Şakar ve Biçer (2001), Diyarbakır'da 1995-1996 ekim sezonunda, 765 mercimek saf hattında 19 bitkisel ve tarımsal özellik yönünden değişkenlikleri incelemek ve incelenen özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; bu karakterlerin en küçük ve en büyük değerleri arasındaki farklar büyük bulunmuş, örneğin; çıkış zamanı 32 gün; çiçeklenme zamanı 24 gün; olgunlaşma zamanı 21 gün; bitki boyu 25.8cm; alt bakla yüksekliği 24.4cm; 1000 tane ağırlığı 24.4g; tane verimi 22.6g; bulunmuştur. İncelenen özellikler arasındaki ilişkilerden elde edilen sonuçlara göre; çıkış geciktikçe pigmentte artma, yatma ve çiçeklenme süresinde ise azalma eğilimi ortaya çıkmıştır. Fidedeki pigmentle bakladaki pigment arasında bir ilişki bulunamamıştır. Fideler irileştikçe bitki boyu ilk bakla yüksekliği ve yatma özelliklerinin arttığı belirlenmiştir. Bakla sayısı, bakla sapı sayısı ve biyolojik verim bitki başına tane verimi ile önemli ve olumlu ilişki göstermiştir.

Biçer, T.B. ve ark. (2001), Mercimek verim ve verim öğelerini kıyaslamak ve incelenen özellikler arasındaki ilişkiler ile tane verimini doğrudan ve dolaylı etkileyen karakterleri belirlemek amacıyla, Diyarbakır'da 1996-1997 ekim sezonunda, 126 kırmızı mercimek genotipini kullanarak yürüttükleri çalışmada; incelenen özellikler yönünden deneme materyalinde önemli farklılıklar

belirlenmiştir. Tane verimi; bitkide çiçek sapı sayısı, bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi ile kuvvetli ve olumlu etkileri olmuştur.



3. MATERYAL VE METOT**3.1. Materyal**

Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü araştırma alanında daha önce yapılan seleksiyon çalışmalarında ümitli görülen ICARDA kökenli 16 hat (ILL-7012, ILL-7180, ILL-7199, ILL-7213, ILL-8189, ILL-8603, ILL-5714, ILL-6778, ILL-6991, ILL-7005, ILL-7193, ILL-7502, ILL-7955, ILL-6789, ILL-7686, ILL-7957) ve 9 tescilli kırmızı mercimek çeşidi (Kışlık Kırmızı 51, Yerli Kırmızı, Fırat-87, Seyran-96, Sazak-91, Çiftçi, Kafkas, Özbek, Malazgirt- 89) olmak üzere, toplam 25 çeşit/hat materyal olarak kullanılmıştır.

3.1.1. Araştırma Yılı ve Yeri

Bu araştırma Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü araştırma alanında 2002-2003 yetiştirme sezonunda bir yıl süre ile yürütülmüştür.

3.1.2. Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri**3.1.2.1. İklim Özellikleri**

Araştırma verilerinin alındığı Eylül 2002- Haziran 2003 ayları iklim verileri ve aynı döneme ait Diyarbakır ili uzun yıllar iklim değerleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Diyarbakır Koşullarında 2002-2003 yetiştirme mevsimi ve Uzun Yıllara ait Bazı iklim Verileri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Nispi Nem %	
	2002-2003	Uzun Yıllar	2002-2003	Uzun Yıllar	2002-2003	Uzun Yıllar
Eylül	25.7	24.9	5.5	2.6	27.9	31
Ekim	18.6	17.1	15.7	30.8	41.9	48
Kasım	10.2	9.8	36.6	54.6	55.3	68
Aralık	0	4.1	74.1	71.4	71	77
Ocak	4	1.6	68.4	74.6	78.0	77
Şubat	2.5	3.6	151.8	68.4	75.8	73
Mart	6.5	8.3	80.7	66.2	64.5	66
Nisan	13.4	13.9	80.6	73.5	66.1	63
Mayıs	20.4	19.3	5.4	40.8	45.0	56
Haziran	26.4	25.9	5.2	7.2	24.5	36

Diyarbakır Meteoroloji Müdürlüğü

Çizelge 3.1’den izleneceği üzere denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük ortalama sıcaklık 0 °C ile Aralık ayında; en yüksek ortalama sıcaklık 26.4 °C ile Haziran ayında saptanmıştır. Uzun yıllar ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında en düşük ortalama sıcaklığın 1.6 °C ile Ocak ayında, en yüksek ortalama sıcaklığın ise 25.9 °C ile Haziran ayında saptandığı gözlenmiştir.

Deneme süresince gerçekleşen yağışa bakıldığında; en düşük toplam yağışın 5.2 mm ile Haziran ayında, en yüksek toplam yağışın 151.8 mm ile Şubat ayında saptandığı gözlenmiştir. Uzun yıllar ortalama değerlerine bakıldığında toplam yağış miktarının en düşük 2.6 mm ile Eylül ayında, en yüksek 74.6 mm ile Ocak ayında saptandığı gözlenmiştir.

Nispi nem değerlerine bakıldığında ise denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük nispi nem değeri % 24.5 ile Haziran ayında, en yüksek nispi nem değeri % 78.0 ile Ocak ayında kaydedilmiştir. Nispi nem değerleri bakımından uzun yıllar değerlerine bakıldığında en düşük nispi nem % 31 ile Eylül ayında, en yüksek nispi nem % 77 ile Aralık, Ocak aylarında saptanmıştır.

3.1.2.2. Toprak Özellikleri

Çizelge 3.2. Deneme Alanına İlişkin Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri*

Derinlik (cm)	Su ile Doy %	Tuzluluk %	pH	Kireç (CaCO ₃) %	Kil	Silt	Kum	Bünye	Organik Madde %
0-20	71	0.092	7.84	9.5	56.1	22.0	21.9	Kil	1.77

*Toprak Analizi Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü laboratuvarında yapılmıştır.

Çizelge 3.2.'de görüleceği üzere deneme alanları yarı-kurak ve çok sıcak iklim koşullarının oluşturduğu, kırmızı kahverengi büyük toprak gurubuna giren, düz yada düze yakın eğimlerde, derin veya orta derin ABC profilli zonal topraklardır. Kalifikasyon olayı sonucu profilinde fazla miktarda kalsiyum bulunmaktadır. Toprak pH'sı 7,84, tuz içeriği 0.092, organik madde 1.77, kireç oranı 9.5 'tir. Deneme yerinin tekstürü killi bünyededir.

3.2. Metot**3.2.1. Deneme Metodu**

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekimde parsel alanı 6m x 6 sıra x 0,2m = 7,2 m² ; hasatta ise parsel başlarından birer metre kenar tesiri olarak atılmış ve bütün işlemler 4m x 6 sıra x 0,2m = 4,8 m² alan üzerinden yapılmıştır. Denemede gübre olarak 3 kg/da saf N, 6 kg/da saf P₂O₅ (18:46 DAP) kullanılmıştır (Anonymous, 1991). Ekim, 29 Kasım 2002 tarihinde m² 'ye 300 bitki gelecek şekilde parsel mibzeriyle yapılmıştır. Hasat 3 Haziran 2003 tarihinde yapılmıştır.

3.2.2. İncelenen Özellikler ve Yöntemleri

1. **Çiçeklenme Süresi (gün):** Her parselin %50 çiçeklendiği tarih kaydedilerek ekim tarihinden o güne kadar geçen gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

2. **Bitki Boyu (cm):** Her parselden rasgele seçilen 10 bitkinin en üst noktası ile toprak yüzeyi arasındaki uzunluk ortalamaları alınarak bitki boyu (cm) değerleri bulunmuştur.
3. **İlk Bakla Yüksekliği (cm):** Her parselden seçilen aynı 10 bitkinin ilk oluşan baklası ile toprak yüzeyi arasındaki uzunluk ortalamaları alınarak ilk bakla yüksekliği değerleri bulunmuştur.
4. **Ana Dal Sayısı (adet):** Her parselden seçilen aynı 10 bitkideki ana dallar sayılarak ortalamaları alınmış ve ana dal sayısı değerleri bulunmuştur.
5. **Bitkide Bakla Sayısı (adet):** Her parselden seçilen aynı 10 bitkinin bakla sayısı belirlenerek ortalamaları alınmış ve bitkide bakla sayısı değerleri bulunmuştur.
6. **Bitkide Tane Sayısı (adet):** Her parselden seçilen aynı 10 bitkinin tane sayısı belirlenerek ortalamaları alınmış ve bitkide tane sayısı değerleri bulunmuştur.
7. **Bitkide Tane Ağırlığı (g):** Her parselden seçilen aynı 10 bitkinin taneleri temizlenip hassas terazide tartılarak ortalamaları alınarak ve bitkide tane ağırlığı değerleri bulunmuştur.
8. **1000 Tane Ağırlığı (g):** Her parselden elde edilen tanelerden 4 adet 100'erlik gruplar sayılıp tartıldıktan sonra ortalamaları alınarak 100 tane ağırlığı değerleri bulunup, daha sonra 1000 tane ağırlığına çevrilmiştir.
9. **Biyolojik Verim (g/bitki):** Her parselden rasgele alınan 10 bitkinin toplam bitki ağırlığı belirlenerek ortalamaları alınmış ve bitki başına biyolojik verim saptanmıştır.
10. **Hasat İndeksi (%):** Her parselden elde edilen bitkide tane ağırlığı değerleri bitki başına biyolojik verim değerlerine bölünmüş ve 100 ile çarpılarak hasat indeksi değerleri bulunmuştur.
11. **Tane Verimi (kg/da):** Her parselden elde edilen taneler tartılmış ve kg/da cinsinden hesaplanarak tane verimi değerleri bulunmuştur.

3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Değerlendirmeler MSTAT-C istatistik paket programı kullanılarak tesadüf blokları deneme desenine göre yapılmıştır. Etkili farklılıkları görmek için F testi kullanılmıştır. Ortalama değerler arasındaki karşılaştırmalar Duncan (%5) testine göre yapılmıştır. Ayrıca özellikler arası ilişkileri ortaya koymak amacıyla basit korelasyon katsayıları (r) saptanmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA**4.1. Çiçeklenme Süresi (gün)**

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının çiçeklenmeye kadar geçen süreye ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.Mercimek Çeşit/Hatlarının Çiçeklenme Süresine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2.03	0.677	0.74
Çeşit/Hat	24	2157.94	89.914	97.76**
Hata	72	66.22	0.920	
Genel	99	2226.19		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Çiçeklenmeye kadar geçen süre bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının çiçeklenme süresi ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. izlendiği gibi, en uzun çiçeklenmeye kadar geçen süre 169 gün ile Malazgirt-89 çeşidinden, en kısa çiçeklenmeye kadar geçen süre 145.5 gün ile Yerli Kırmızı mercimek çeşidinden elde edilmiştir. Diğer taraftan ILL-7957, ILL-8189 ve ILL-8603 hatları kontrol olarak kullanılan Fırat-87 ve Seyran-96 çeşitlerinden daha erken çiçeklenme süresine sahip oldukları saptanmıştır.

Bu araştırmada elde edilen çiçeklenme süresine ilişkin değerler, Şakar ve ark.(1997), Bejiga ve ark. (1996), Şakar ve Biçer (2001), Grupta ve ark. (1996) tarafından bildirilen değerlerle benzerlik göstermiştir. Bunun aksine Stoilova (2000), tarafından bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.2.Mercimek Çeşit/Hatlarının Çiçeklenme Gün Sayısına(gün) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Çiçeklenme Gün Sayısı (Gün)	
1 ILL-7012	155,5	gh
2 ILL-7180	156,0	fg
3 ILL-7199	154,0	i
4 ILL-7213	151,5	j
5 ILL-8189	149,8	k
6 ILL-8603	151,8	j
7 ILL-5714	158,5	de
8 ILL-6778	156,8	fg
9 ILL-6991	157,0	e-g
10 ILL-7005	156,3	fg
11 ILL-7193	154,3	hi
12 ILL-7502	156,0	fg
13 ILL-7955	156,0	fg
14 ILL-6789	157,0	fg
15 ILL-7686	157,3	ef
16 ILL-7957	149,3	k
17 Fırat-87	160,0	cd
18 Seyran-96	157,3	ef
19 Özbek	159,5	cd
20 Kafkas	159,3	cd
21 Çiftçi	160,5	c
22 Sazak-91	163,3	b
23 Malazgirt-89	169,0	a
24 K.Kırmızı	159,3	cd
25 Y. Kırmızı	145,5	l

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.2. Bitki Boyu (cm)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3.Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitki Boyuna(cm)Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.49	0.163	0.03
Çeşit/Hat	24	1341.21	55.884	10.25**
Hata	72	392.42	5.450	
Genel	99	1734.13		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Bitki boyu bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar oluşmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının bitki boyuna ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4.'de görüldüğü gibi, en yüksek bitki boyu 38.9 cm ile Fırat-87 çeşidinden, en düşük bitki boyu ise 26.9cm ile ILL-7012 hattından elde edilmiştir. Bununla birlikte aynı guruba giren ILL-7955, ILL-7005, ILL-6778, ILL-7502, ILL-7193 hatları en düşük bitki boyuna sahip olmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen bitki boyları, Gupta ve ark. (1996)'nın bildirdiği bitki boylarından yüksek olmasına karşın, Stoilova (1998), Şakar ve Biçer (2001), tarafından bildirilen bitki boyu değerlerine benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada genellikle bitki boyu uzun olan çeşitlerin çiçeklenme sürelerinin daha geç olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.4. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitki Boyuna(cm)İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Bitki Boyu (cm)	
1 ILL-7012	26,9	g
2 ILL-7180	33,7	c-e
3 ILL-7199	30,0	fg
4 ILL-7213	30,3	e-g
5 ILL-8189	29,5	fg
6 ILL-8603	29,3	fg
7 ILL-5714	28,9	fg
8 ILL-6778	27,4	g
9 ILL-6991	28,0	fg
10 ILL-7005	27,4	g
11 ILL-7193	27,0	g
12 ILL-7502	27,1	g
13 ILL-7955	27,6	g
14 ILL-6789	29,0	fg
15 ILL-7686	33,9	cd
16 ILL-7957	29,6	fg
17 Fırat-87	38,9	a
18 Seyran-96	31,8	d-f
19 Özbek	35,0	b-d
20 Kafkas	34,5	b-d
21 Çiftçi	37,2	a-c
22 Sazak-91	38,1	ab
23 Malazgirt-89	30,1	fg
24 K.Kırmızı	28,7	fg
25 Y. Kırmızı	35,7	a-c

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.3. İlk Bakla Yüksekliği (cm)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının ilk bakla yüksekliğine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Mercimek Çeşit/Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	5.52	1.839	1.10
Çeşit/Hat	24	734.31	30.596	18.36**
Hata	72	120.01	1.667	
Genel	99	859.83		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

İlk bakla yüksekliği bakımından; incelenen hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının ilk bakla yüksekliğine ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi ilk bakla yüksekliği 11.3-21.4cm arasında değişmiştir. En yüksek ilk bakla yüksekliği 21.4cm ile Sazak-91 çeşidinden, en düşük ilk bakla yüksekliği ise 11.3cm ile ILL-7193 hattından elde edilmiştir.

İlk bakla yüksekliği değerlerine benzer bulgular Stoilova (1998), tarafından da bildirilmiştir. Diğer taraftan uzun boylu bitkilerin ilk bakla yüksekliği değerleri daha yüksek bulunmuştur. Nitekim bu araştırmada bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır.

Mercimekte makineli hasada uygunluk ve hasat kayıplarının asgariye indirilmesi açısından ilk bakla yüksekliği önemli bir yer tutmaktadır. Bu araştırmada kullanılan hatlar kontrol olarak kullanılan Fırat-87 çeşidinden daha düşük ilk bakla yüksekliğine sahip olmuşlardır.

Çizelge 4.6. Mercimek çeşit/hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	İlk Bakla Yüksekliği (cm)	
1 ILL-7012	12,2	ij
2 ILL-7180	15,5	d-f
3 ILL-7199	14,1	f-1
4 ILL-7213	14,7	e-g
5 ILL-8189	13,1	g-j
6 ILL-8603	14,7	e-g
7 ILL-5714	14,5	e-h
8 ILL-6778	10,0	g-j
9 ILL-6991	12,2	ij
10 ILL-7005	12,0	ij
11 ILL-7193	11,3	j
12 ILL-7502	12,6	g-j
13 ILL-7955	12,5	h-j
14 ILL-6789	12,5	g-j
15 ILL-7686	16,3	de
16 ILL-7957	12,8	g-j
17 Fırat-87	20,2	ab
18 Seyran-96	15,5	d-f
19 Özbek	17,1	cd
20 Kafkas	17,4	cd
21 Çiftçi	18,7	bc
22 Sazak-91	21,4	a
23 Malazgirt-89	18,8	bc
24 K.Kırmızı	12,6	g-j
25 Y. Kırmızı	14,5	e-h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.4. Ana Dal Sayısı (adet)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının ana dal sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Mercimek Çeşit/Hatlarının Ana Dal Sayısı’na (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.02	0.007	0.03
Çeşit/Hat	24	6.67	0.278	1.25
Hata	72	16.03	0.223	
Genel	99	22.73		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide ana dal sayısı bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde farklılıklar oluşmamıştır.

Mercimek çeşit/hatlarının ana dal sayısına ait ortalama değerleri Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. incelendiğinde ele alınan genotipler arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte bitkide en yüksek ana dal sayısı değeri 3.225 adet ile ILL-7005 hattı ve Çiftçi çeşidinden, en düşük ana dal sayısı değeri ise 2.300 adet ile ILL-8189 hattından elde edilmiştir.

Çizelge 4.8. Mercimek Çeşit/Hatlarının Ana Dal Sayısı’na İlişkin Ortalama Değerleri

	Çeşit/Hat Adı	Ana Dal Sayısı (Adet)
1	ILL-7012	2.500
2	ILL-7180	2.675
3	ILL-7199	2.700
4	ILL-7213	2.575
5	ILL-8189	2.300
6	ILL-8603	2.675
7	ILL-5714	2.650
8	ILL-6778	2.825
9	ILL-6991	2.400
10	ILL-7005	3.225
11	ILL-7193	2.800
12	ILL-7502	2.475
13	ILL-7955	2.775
14	ILL-6789	2.575
15	ILL-7686	2.650
16	ILL-7957	2.800
17	Fırat-87	2.800
18	Seyran-96	2.425
19	Özbek	3.175
20	Kafkas	2.975
21	Çiftçi	3.225
22	Sazak-91	2.925
23	Malazgirt-89	2.400
24	K.Kırmızı	3.075
25	Y. Kırmızı	2.975

4.5. Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının bitkide bakla sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.9.Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Bakla Sayısı Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	271.24	90.413	2.05
Çeşit/Hat	24	2687.60	111.983	2.54**
Hata	72	3169.75	44.024	
Genel	99	6128.59		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide bakla sayısı bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının bitkide bakla sayısına ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. incelendiğinde bitkide bakla sayısı 22.8-44.3 adet/bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitkide bakla sayısı 44.3 adet/bitki ile ILL-7193 hattından, en düşük ise 22.8 adet/bitki ile Sazak-91 çeşidinden elde edildiği gözlenmiştir. Bununla birlikte ILL-7193 ile 7005 ve 7502 çeşitleri arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Anılan çeşitlerin bitkide bakla sayısı değerleri kontrol çeşitlerde daha yüksek bulunmuştur.

Diğer taraftan bitki boyu uzun olan çeşitlerin bakla sayıları daha az olmuştur. Nitekim bu araştırmada bitki boyu ile bitkide bakla sayısı arasında olumsuz bir ilişki saptanmıştır. Bulgularımızın aksine Rajput, M.A. ve G. Sarwar, (1999), bitki boyu ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu bir ilişki saptamışlardır.

Çizelge 4.10.Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Bakla Sayısı(adet/bitki)İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)	
1 ILL-7012	27,3	c-f
2 ILL-7180	27,5	c-f
3 ILL-7199	31,3	b-f
4 ILL-7213	35,7	a-d
5 ILL-8189	34,1	a-f
6 ILL-8603	36,4	a-d
7 ILL-5714	26,0	c-f
8 ILL-6778	34,5	a-e
9 ILL-6991	29,8	c-f
10 ILL-7005	41,9	ab
11 ILL-7193	44,3	a
12 ILL-7502	37,4	a-c
13 ILL-7955	31,6	b-f
14 ILL-6789	30,6	c-f
15 ILL-7686	27,5	c-f
16 ILL-7957	30,1	c-f
17 Fırat-87	30,5	c-f
18 Seyran-96	29,6	c-f
19 Özbek	26,3	c-f
20 Kafkas	25,2	d-f
21 Çiftçi	23,3	ef
22 Sazak-91	22,8	f
23 Malazgirt-89	31,7	b-f
24 K.Kırmızı	31,9	b-f
25 Y. Kırmızı	34,4	a-e

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.6. Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının bitkide tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	315.14	105.048	1.49
Çeşit/Hat	24	4730.71	197.113	2.80**
Hata	72	5070.04	70.417	
Genel	99	10115.89		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide tane sayısı bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının bitkide tane sayısına ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. incelendiğinde bitkide tane sayısı 23.9-57.4 adet/bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitkide tane sayısı 57.4 adet/bitki ile ILL-7005 hattından en düşük tane sayısı ise 23.9 adet/bitki ile Sazak-91 çeşidinden elde edilmiştir. ILL-7005 çeşidinin tane sayısı değerleri, kontrol çeşitler Fırat-87 ve Seyran-96 dan yüksek olmasına karşın diğer bir kontrol çeşit Yerli Kırmızı ile benzer bulunmuştur. Diğer taraftan bakla sayısı fazla olan çeşitlerin bitkide tane sayıları da yüksek olmuştur.

Çizelge 4.12. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki)İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Bitkide Tane Sayısı (Adet/Bitki)	
1 ILL-7012	37,0	b-e
2 ILL-7180	42,1	b-d
3 ILL-7199	34,2	c-e
4 ILL-7213	39,1	b-d
5 ILL-8189	35,6	b-e
6 ILL-8603	39,8	b-d
7 ILL-5714	29,2	de
8 ILL-6778	45,9	a-c
9 ILL-6991	39,5	b-d
10 ILL-7005	57,4	a
11 ILL-7193	49,1	ab
12 ILL-7502	46,6	a-c
13 ILL-7955	33,1	c-e
14 ILL-6789	41,5	b-d
15 ILL-7686	35,7	b-e
16 ILL-7957	32,7	c-e
17 Fırat-87	34,6	c-e
18 Seyran-96	39,6	b-d
19 Özbek	37,7	b-e
20 Kafkas	34,5	c-e
21 Çiftçi	35,1	b-e
22 Sazak-91	23,9	e
23 Malazgirt-89	40,9	b-d
24 K.Kırmızı	47,0	a-c
25 Y. Kırmızı	46,0	a-c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farksızdır.

4.7. Bitkide Tane Ağırlığı (g)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının bitkide tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığı (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.36	0.119	1.57
Çeşit/Hat	24	3.91	0.163	2.15**
Hata	72	5.44	0.076	
Genel	99	9.71		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide tane ağırlığı bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının bitkide tane ağırlığına ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14. incelendiğinde bitkide tane ağırlığı 0,925-1.702g arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek tane ağırlığı 1.702g ile ILL-7193 hattından en düşük tane ağırlığı ise 0,925g ile ILL-5714 hattından elde edilmiştir. Anılan özellik bakımından ILL-7193 hattı ile ILL-7005 ve ILL-8603 hatları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Anılan hatlar ile kontrol çeşitlerinden Yerli Kırmızı ve Fırat-87 çeşitlerinin bitkide tane ağırlıkları benzer bulunmuştur.

Çizelge 4.14. Mercimek Çeşit/Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığı (gr) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Bitkide Tane Ağırlığı (g)	
1 ILL-7012	1,028	cd
2 ILL-7180	1,485	a-c
3 ILL-7199	1,283	a-d
4 ILL-7213	1,525	ab
5 ILL-8189	1,183	b-d
6 ILL-8603	1,433	a-c
7 ILL-5714	0,925	d
8 ILL-6778	1,225	b-d
9 ILL-6991	1,128	b-d
10 ILL-7005	1,538	ab
11 ILL-7193	1,702	a
12 ILL-7502	1,390	a-d
13 ILL-7955	1,215	b-d
14 ILL-6789	1,183	b-d
15 ILL-7686	1,173	b-d
16 ILL-7957	1,025	cd
17 Fırat-87	1,285	a-d
18 Seyran-96	1,178	b-d
19 Özbek	1,095	b-d
20 Kafkas	1,015	cd
21 Çiftçi	1,122	b-d
22 Sazak-91	1,222	b-d
23 Malazgirt-89	1,012	cd
24 K.Kırmızı	1,548	ab
25 Y. Kırmızı	1,382	a-d

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farksızdır.

4.8. 1000 Tane Ağırlığı (g)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının 1000 tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Mercimek Çeşit/Hatlarının 1000 Tane Ağırlığı (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	10.670	3.557	7.5141
Çeşit/Hat	24	2802.560	116.773	246.7042**
Hata	72	34.080	0.473	
Genel	99	2847.310		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

1000 tane ağırlığı bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının 1000 tane ağırlığına ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. incelendiğinde en yüksek 1000 tane ağırlığı 50.5gr. ile Sazak-91 çeşidinden, en düşük 1000 tane ağırlığı ise aynı gruba giren ILL-6789 (25.5g) hattı ile Malazgirt-89 (25.25g)çeşidinden elde edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen 1000 tane ağırlığı değerlerine benzer değerler Şakar ve Biçer (2001), tarafından da bildirilmektedir.

Bitki boyu uzun olan çeşitlerin 1000 tane ağırlığı yüksek bulunmuştur. Bulgularımıza benzer şekilde bitki boyu ile 1000 tane ağırlığı arasında olumlu bir ilişki olduğu Rajput, M.A. ve G. Sarwar (1999), tarafından da bildirilmiştir.

Çizelge 4.16. Mercimek Çeşit/Hatlarının 1000 Tane Ağırlığı (gr) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	1000 Tane Ağırlığı (g)	
1 ILL-7012	28,50	k
2 ILL-7180	35,00	de
3 ILL-7199	37,00	c
4 ILL-7213	40,75	b
5 ILL-8189	31,00	ij
6 ILL-8603	35,75	d
7 ILL-5714	32,00	hi
8 ILL-6778	26,50	l
9 ILL-6991	27,00	l
10 ILL-7005	27,25	l
11 ILL-7193	33,50	fg
12 ILL-7502	30,75	j
13 ILL-7955	28,25	k
14 ILL-6789	25,50	m
15 ILL-7686	34,25	ef
16 ILL-7957	32,50	gh
17 Fırat-87	33,00	gh
18 Seyran-96	30,50	j
19 Özbek	28,50	k
20 Kafkas	28,50	k
21 Çiftçi	31,25	ij
22 Sazak-91	50,50	a
23 Malazgirt-89	25,25	m
24 K.Kırmızı	33,25	fg
25 Y. Kırmızı	30,50	j

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.9. Biyolojik Verim(g/bitki)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının biyolojik verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Mercimek Çeşit/Hatlarının Biyolojik Verim (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	1.84	0.612	1.48
Çeşit/Hat	24	13.00	0.542	1.31
Hata	72	29.69	0.412	
Genel	99	44.53		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Biyolojik verim bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında istatistiki olarak önemli düzeyde farklılıklar oluşmamıştır.

Mercimek çeşit/hatlarının biyolojik verimine ait ortalama değerleri Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.18. incelendiğinde, ele alınan genotipler arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte biyolojik verim değerleri 2.13-3.52 g arasında değişmiştir. Bitkide en yüksek biyolojik verim değeri 3.52 g ile Kışlık Kırmızı çeşidinden, en düşük biyolojik verim değeri ise 2.13 g ile ILL-7012 hattından elde edilmiştir.



Çizelge 4.18. Mercimek Çeşit/Hatlarının Biyolojik Verimine (gr.) İlişkin Ortalama Değerleri

	Çeşit/Hat Adı	Biyolojik Verim (g)
1	ILL-7012	2,13
2	ILL-7180	3,35
3	ILL-7199	2,82
4	ILL-7213	3,17
5	ILL-8189	2,73
6	ILL-8603	3,21
7	ILL-5714	2,49
8	ILL-6778	2,82
9	ILL-6991	2,38
10	ILL-7005	3,04
11	ILL-7193	3,48
12	ILL-7502	2,94
13	ILL-7955	2,70
14	ILL-6789	2,77
15	ILL-7686	2,76
16	ILL-7957	2,40
17	Fırat-87	2,89
18	Seyran-96	2,78
19	Özbek	2,79
20	Kafkas	2,62
21	Çiftçi	2,62
22	Sazak-91	3,50
23	Malazgirt-89	3,13
24	K.Kırmızı	3,52
25	Y. Kırmızı	3,28

4.10. Tane Verimi (kg/da)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Mercimek Çeşit/Hatlarının Tane Verimi (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	3414.18	1138.061	2.21
Çeşit/Hat	24	164039.11	6834.963	13.27**
Hata	72	37075.45	514.937	
Genel	99	36135.89		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Tane verimi bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının tane verimine ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.20. incelendiğinde tane verimleri 89.1-252.9 kg/da arasında değişmiştir. En düşük tane verimi 89.1 kg/da ile Malazgirt-89 çeşidinden en yüksek tane verimi ise 252.9 kg/da ile ILL-7213 hattından elde edilmiştir. ILL-7213 hattı ile aynı gruba giren ILL-7686, ILL-8603, ILL-8189, ILL-7199, ILL-6789 hatları ve Seyran-96 çeşidinden diğer tescilli çeşitlere göre daha yüksek verim elde edilmiştir. Bu araştırmada, uzun boylu, yüksek bakla sayısı ve hasat indeksine sahip erken çiçeklenen hatlar tane verimi yönünden de ilk sıralarda yer almıştır. Nitekim bu araştırmada, tane verimi ile belirlenen özellikler arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır. Bulgularımıza benzer şekilde tane verimi ile hasat indeksi ve bitkide bakla sayısı arasında olumlu bir ilişkinin olduğu Ramgiry ve ark. (1989), Biçer, ve ark. (2001), tarafından da bildirilmektedir.

Tane verimi, yetiştirme tekniği yanında genotip ve ekolojik koşullara göre farklılık gösterebilmektedir. Nitekim bu araştırmada elde edilen tane verimi değerleri Güneydoğu Anadolu bölgesinde daha önce yürütülen çalışmalarda Türk ve Atikyılmaz (1999), Karadavut ve ark. (1999), tarafından elde edilen tane verimi değerlerinden yüksek olmasına karşın Türk ve Ark. (1999), Türk ve Atikyılmaz (2000),’in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada elde edilen bulgularımıza benzer şekilde tane verimi ile 1000 tane ağırlığı arasında olumlu bir ilişkinin olduğu Biçer, ve ark. (2001), tane verimi ile tane sayısı arasında olumlu bir ilişkinin olduğu Rajput, M.A. ve G. Sarwar (1999), tarafından da bildirilmiştir.

Çizelge 4.20. Mercimek Çeşit/Hatlarının Tane Verimine (kg/da) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Tane Verimi (kg/da)	
1 ILL-7012	206,8	b-e
2 ILL-7180	197,4	c-f
3 ILL-7199	221,9	a-d
4 ILL-7213	252,9	a
5 ILL-8189	227,6	a-c
6 ILL-8603	228,4	a-c
7 ILL-5714	157,0	gh
8 ILL-6778	196,9	c-f
9 ILL-6991	202,1	b-e
10 ILL-7005	209,6	b-e
11 ILL-7193	186,2	d-g
12 ILL-7502	181,0	e-g
13 ILL-7955	201,3	b-e
14 ILL-6789	221,9	a-d
15 ILL-7686	237,8	ab
16 ILL-7957	179,4	e-g
17 Fırat-87	152,1	g-h
18 Seyran-96	220,6	a-d
19 Özbek	131,3	hı
20 Kafkas	135,4	hı
21 Çiftçi	175,8	e-g
22 Sazak-91	115,6	ij
23 Malazgirt-89	89,1	j
24 K.Kırmızı	160,9	f-h
25 Y. Kırmızı	139,6	hı

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.11. Hasat İndeksi (%)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit/hatlarının hasat indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Mercimek Çeşit/Hatlarının Hasat İndeksine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	232.04	77.346	4.20
Çeşit/Hat	24	2007.71	83.655	4.54**
Hata	72	1325.57	18.411	
Genel	99	3565.32		

* % 5 seviyesinde önemli,

** % 1 seviyesinde önemli

Hasat indeksi bakımından; incelenen çeşit/hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit/hatlarının hasat indeksine ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.22. incelendiğinde hasat indeksi % 32.6-53.2 arasında değişmiştir. En yüksek hasat indeksi değeri % 53.2 ile ILL-7005 hattından en düşük hasat indeksi ise % 32.6 ile Malazgirt-89 çeşidinden elde edilmiştir. Malazgirt-89 çeşidi ile ILL-6991, ILL-7193, ILL-7502 hatları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Anılan hatlar kontrol çeşitlerinden daha yüksek hasat indeksine sahip olmuşlardır. Tane sayısı yüksek olan hatların hasat indeksi de yüksek olmuştur. Nitekim bu araştırmada hasat indeksi ile bitkide tane sayısı arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunmuştur.

Bu araştırmada elde edilen bulgularımıza benzer şekilde tane verimi ile hasat indeksi arasında olumlu bir ilişkinin olduğu Ramgiry ve ark. (1989), Biçer ve ark. (2001), tarafından da bildirilmektedir.

Çizelge 4.22.Mercimek Çeşit/Hatlarının Hasat İndeksine (%)İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit/Hat Adı	Hasat İndeksi %	
1 ILL-7012	48,3	ab
2 ILL-7180	44,3	b-e
3 ILL-7199	45,4	b-d
4 ILL-7213	48,3	ab
5 ILL-8189	45,7	b-c
6 ILL-8603	44,5	b-e
7 ILL-5714	37,2	ef
8 ILL-6778	42,6	b-e
9 ILL-6991	47,1	ab
10 ILL-7005	53,2	a
11 ILL-7193	49,1	ab
12 ILL-7502	47,4	ab
13 ILL-7955	44,8	b-d
14 ILL-6789	43,0	b-e
15 ILL-7686	42,7	b-e
16 ILL-7957	42,5	b-e
17 Fırat-87	45,1	b-d
18 Seyran-96	42,3	b-e
19 Özbek	39,1	c-f
20 Kafkas	38,2	d-f
21 Çiftçi	42,5	b-e
22 Sazak-91	34,9	f
23 Malazgirt-89	32,6	f
24 K.Kırmızı	44,0	b-e
25 Y. Kırmızı	42,6	b-e

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar Duncan testine göre (0.05) istatistiki olarak farklıdır.

4.12. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Araştırmada 25 mercimek genotipinde incelenen 11 özellik arasındaki korelasyon katsayıları ile istatistiki olarak önem kontrolleri Çizelge 4.23.'te verilmiştir.

Çizelge 4.23.'te görüldüğü üzere; Çiçeklenme süresi ile bitkide bakla sayısı ($r = -0.285^{**}$), hasat indeksi ($r = -0.411^{**}$), tane verimi ($r = -0.480^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; ana dal sayısı ($r = 0.030$), biyolojik verim ($r = 0.024$) arasında önemsiz ve olumlu; bitkide tane sayısı ($r = -0.135$), 1000 tane ağırlığı ($r = -0.055$) arasında önemsiz ve olumsuz; bitki boyu ($r = 0.211^{*}$) arasında 0.05 düzeyinde

önemli ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r=0.529^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide tane ağırlığı ($r = -0.210^{*}$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği ($r = 0.845^{**}$), ana dal sayısı ($r = 0.259^{**}$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.343^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = -0.260^{**}$), hasat indexi ($r = -0.381^{**}$), tane verimi ($r = -0.275^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; bitkide tane sayısı ($r = -0.210^{*}$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumsuz; bitkide tane ağırlığı ($r = -0.041$) arasında önemsiz ve olumsuz; biyolojik verim ($r = 0.185$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

İlk bakla yüksekliği ile bitkide bakla sayısı ($r = -0.357^{**}$), bitkide tane sayısı ($r = -0.332^{**}$), hasat indexi ($r = -0.511^{**}$), tane verimi ($r = -0.432^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; ana dal sayısı ($r = 0.125$), biyolojik verim ($r = 0.118$) arasında önemsiz ve olumlu; bitkide tane ağırlığı ($r = -0.184$) arasında önemsiz ve olumsuz; 1000 tane ağırlığı ($r = 0.362^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

Ana dal sayısı ile bitkide tane sayısı ($r = 0.284^{**}$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.318^{**}$), biyolojik verim ($r = 0.353^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = 0.226$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.051$) arasında önemsiz ve olumlu; hasat indexi ($r = -0.027$), tane verimi ($r = -0.073$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide bakla sayısı ile bitkide tane sayısı ($r = 0.823^{**}$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.827^{**}$), biyolojik verim ($r = 0.681^{**}$), hasat indexi ($r = 0.333^{**}$), tane verimi ($r = 0.305$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; 1000 tane ağırlığı ($r = -0.120$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide tane sayısı ile bitkide tane ağırlığı ($r = 0.800^{**}$), biyolojik verim ($r = 0.650^{**}$), hasat indexi ($r = 0.339^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; tane verimi ($r = 0.208^{*}$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; 1000 tane ağırlığı ($r = -0.307^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide tane ağırlığı ile biyolojik verim ($r = 0.853^{**}$), hasat indexi ($r = 0.358^{**}$), tane verimi ($r = 0.287^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; 1000 tane ağırlığı ($r = 0.185$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

1000 tane ağırlığı ile biyolojik verim ($r = 0.247^{*}$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; hasat indexi ($r = -0.076$) arasında önemsiz ve olumsuz; tane verimi ($r = 0.017$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

Biyolojik verim ile hasat indexi ($r = -0.161$) arasında önemsiz ve olumsuz, tane verimi ($r = 0.030$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

Hasat indexi ile tane verimi ($r = 0.455^{**}$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu bir ilişki saptanmıştır.

Bulgularımıza benzer şekilde Şakar ve Ark. (1997), Şakar ve Biçer (2001), Biçer ve ark. (2001), tane verimi ve biyolojik verim arasında olumlu; Biçer ve ark. (2001); Ramgiry ve ark. (1989), tane verimi ile hasat indeksi arasında önemli ve olumlu; Şakar ve Biçer (2001), Biçer ve ark. (2001), Ramgiry ve ark. (1989), Rajput, M.A. ve G. Sarwar (1999), tane verimi ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu ilişkiler saptamışlardır.

Çizelge 4.23. Mercimek Çeşit/Hatlarında İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler

	Çiçeklenme Süresi	Bitki Boyu	İlk Bakla Yüklekligi	Ana Dal Sayısı	Bitkide Bakla Sayısı	Bitkide Tane Sayısı	Bitkide Tane Ağırlığı	1000 Tane Ağırlığı	Biyolojik Verim	Hasat İndeksi	Tane Verimi
Çiçeklenme Süresi	-	0.211*	0.529**	0.030	-0.285**	-0.135	-0.210*	-0.055	0.024	-0.411**	-0.480**
Bitki Boyu		-	0.845**	0.259**	-0.260**	-0.210*	-0.041	0.343**	0.185	-0.381**	-0.275**
İlk Bakla Yüklekligi			-	0.125	-0.357**	-	-0.184	0.362**	0.118	-0.511**	-0.432**
Ana Dal Sayısı				-	0.226	0.332**	0.318**	0.051	0.353**	-0.027	-0.073
Bitkide Bakla Sayısı					-	0.823**	0.827**	-0.120	0.681**	0.333**	0.305**
Bitkide Tane Sayısı						-	0.800**	-0.307**	0.650**	0.339**	0.208*
Bitkide Tane Ağırlığı							-	0.185	0.853**	0.358**	0.287**
1000 Tane Ağırlığı								-	0.247*	-0.076	0.017
Biyolojik Verim									-	-0.161	0.030
Hasat İndeksi										-	0.455**
Tane Verimi											-

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma Güneydoğu Anadolu bölgesi koşullarında bazı mercimek (*Lens culinaris*) hat ve çeşitlerinin tane verimi ve verimle ilgili özelliklerin belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır.

Araştırmada; çiçeklenmeye kadar geçen süre 145.5-169 gün, bitki boyu 26.9-38.9 cm, ilk bakla yüksekliği 11.3-21.4 cm, bitkide ana dal sayısı 2.300-3.225 (adet/bitki), bitkide bakla sayısı 22.8-44.3 (adet/bitki), bitkide tane sayısı 23.9-57.4 (adet/bitki), bitkide tane ağırlığı 0,925-1.702 g, 1000 tane ağırlığı 25.25-50.5 g, bitkide biyolojik verim değeri 2.13-3.52 g, tane verimi 89.1-252.9 kg/da ve hasat indeksi % 32.6-53.2 değerleri elde edilmiştir.

ILL-7213 (252.9 kg/da), ILL-7686 (237.8 kg/da), ILL-8603 (228.4 kg/da), ILL-8189 (227.6 kg/da), ILL-7199 (221.9 kg/da), ILL-6789 (221.9 kg/da) hatları ve Seyran-96 (220.6 kg/da) çeşidinden, bölge koşullarında yetiştirilen ve bu araştırmada kontrol olarak kullanılan Yerli Kırmızı ve Fırat-87 kırmızı mercimek çeşitlerine göre daha yüksek verim elde edilmiştir. Ayrıca anılan hatlar bölge için önemli olan çiçeklenme süresinin kısa(erkenci) olmaları özellikleriyle de dikkat çekmektedirler. Bu hatların ıslah programına alınıp devam ettirilmesi uygun olacaktır.

Malazgirt-89 ve Sazak-91 çeşitlerinin bölge şartlarında çiçeklenme süresinin çok uzun (geççi) olması ve en düşük verime sahip olmaları nedeniyle bölgeye uygun çeşitler olmadığı saptanmıştır.

Bu araştırmada ele alınan hatların bölge koşullarına adaptasyonunu tam olarak ortaya koymak için bu araştırmanın ileriki yıllarda da sürdürülmesi uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- ANLARSAL, A.E., A.C. Ülger, M.Gök, 1996. Çukurova'da Tek Yıllık Baklagil Yem bitkisi+Mısır Üretim Sisteminde Baklagillerin Ot Verimleri ile Azot Fiksasyonlarının Saptanması ve Mısır Üretiminde Azot Kullanımını Azaltma Olanakları. Türkiye 3. Çayır Mera Yembitkileri Kongresi, Erzurum, 362-368.
- ANONYMOUS, 2002-2003. Diyarbakır iline ait 2002-2003 yılı iklim verileri. Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.
- ANONYMOUS, 2002-2003. Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü.
- ANONYMOUS, 1991. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gelişme Raporları.
- BEJİGA, G., S. Tsegaye, A. Tullu and W. Erskine, 1996. Quantitative Evaluation of Ethiopian Lentil (*Lens culinaris*) Genetic Resources and Crop Evolution. Alemaya University of Agriculture, Debra Zeit Agricultural Research Centre, Debra Zeit, Ethiopia. 43,4, 293-301.
- BİÇER, T.B., Ö.Tonçer, D. Şakar 2001. Güneydoğu Anadolu Yerel Mercimeklerinde Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, Cilt 1
- CUBERO, J.I., 1981. Origin, Taxonomy and Domestication. Lentils, ICARDA, 15-36.
- DAVIS, P.H., 1969. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 3:325-328.
- ERSKİNE, W., Y. Adham and L. Holly, 1989. Geographic Distribution of Variation in Quantitative Traits in a World Lentil Collection. Euphytica, 43:97-103.
- ERSKİNE, W., and M.A. Choudhary, 1986. Variation Between and Within Lentil Landraces from Yemen Arab Republic. Euphytica, 35:3, 695-700.
- ERSKİNE, W., 1997. Lessons for Breeding From Land Races of Lentil. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, Euphytica, 93:107-112
- ESER, D., 1970. Türkiye'de Yetiştirilen Mercimek Çeşitlerinin Önemli Morfolojik Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 383. Bilimsel Araştırma İncelemeler, 233.
- FERGUSON, M.E., L.D. Robertson, B.V. Ford-Lloyd, H.J. Newbury and N. Maxted,

1998. Constrasting Genetic Variation Amongst Lentil Landraces From Different Geographical Origins. *Euphytica*, 102:2, 265-273.
- FAO, 2003. Trade yearbook.
- GRUPTA, A., M.K. Sinha, V.P. Mani and S.D. Dube, 1996. Classification and Genetic Diversity in Lentil Germplasm. *Lens Newsletter*, ICARDA, Vol:23, No:1/2.
- GÖK, M., A.E. Anlarsal, A.C. Ülger, C. Yücel, I. Onaç, 1995. Bazı Baklagil Yeşil Gübre Bitkilerinde N₂-Fiksasyonu ve Biyomas Verimi. İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Türkiye, Cilt II, 207-216.
- HAMDİ, A., Erskine, W. Gates, P, 1991. Relationships among ecenomic characters in lentil. *Euphytica*, 57:2, 109-116.
- HOFFMAN, L.D., F.J. Muehlbauer, and G. Landızinsky, 1988. Morphological Variation in Leguminosae. *Systematic Botany*, 13(1):87-96.
- KAÇAR, O., N. Azkan, 1997. Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun.
- KARADAVUT, U., C. Erdoğan, S. Özdemir, H.H. Geçit, 1999. Küçük Taneli Bazı Yabancı Mercimek Hatlarının Amik Ovası Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, Adana, Cilt III, 407-412
- MARTİN, I., A. Lazaro, M. Ruiz, L.De.La.Rosa, 1998. Ecogeographical Study of Spanish Lentil 3rd European Conference on grain Legumes. Opportunities for High Quality. Healty and Added-Value Crops to Meet European Demands, Vallodolid, Spain, 203.
- RAJPUT, M.A., and G. Sarwar, 1999. Genetic Variabilty, Correlation Studies and Their Implication in Selection of High Yielding Genotypes in Lentil. *Lens Newsletter*, Vol:16, No:2, ICARDA.
- RAMGİRY, S.R., Paliwal, K.K. Tomar, S.K, 1989. Variabilty and correlations of grain yield and other quantitative characters in lentil. *Lens*, 16:1,19-21.
- SİNHA, R.P., and S.K. Chowdhary, 1984. Variability in Lentil Germplasm. *Lens Newsletter*, Vol:11, No:1, ICARDA.

- SOLH, M., and W. Erskine, 1981. Genetic Resources. Lentils, Chapter 5, 53-65.
- STOİLOVA, T., 1998. Evaluation of Lentil Germplasm For Morphological, Phenological and Disease Resistance. Part II-Workshop 3-Genetic Resources. Institute For PLant Genetic Resources, Sadova-Bulgaria.
- STOİLOVA, T., and M.G. Pererira, 1999. Morphological Characterization of 120 Lentil (*Lens culinaris Medik*) Accessions. *Lens Newsletter*, Vol:26, ICARDA.
- ŞAKAR, D., B.T. Biçer, Ö. Gül, A. Alp, 1997. Güneydoğu Anadolu Yerel Mercimeklerinde Bazı Özellikler Yönünden Gözlemlenen Varyasyonlar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun.
- ŞAKAR, D., B.T. Biçer, 2001. Güneydoğu Anadolu Mercimeklerinde Önemli Bitkisel ve Tarımsal Özellikler Yönünden Farklılıklar. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, Cilt 1.
- TÜRK, Z., N. Atikyılmaz, 1999. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Yüksek Verimli Kırmızı Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa, 3(3-4):67-72.
- TÜRK, Z., Ş. Alkan, H. Kılıç, T. Polat, 1999. Güneydoğu Anadolu Koşullarında Yüksek Verimli Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa, 2(4):64-70.
- TÜRK, Z., N. Atikyılmaz, 2000. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Mercimek Çeşitlerinin Verim ve Bazı Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa, 4(3-4):43-52.
- ZAMAN, M.W., M.A.K. Mian, M.M. Rahman, 1989. Variability and correlation studies in local germplasm of lentil in Bangladesh. *Lens*, 16:1,17-19.

ÖZGEÇMİŞ

1975 Palu/Elazığ'da doğdu. İlk öğrenimini Diyarbakır'da Lise öğrenimini 1992 yılında Ankara'da Laborant Meslek Lisesinde tamamladı. 1992 yılında Tarım Bakanlığına bağlı İl Kontrol Laboratuvarında Laborant olarak göreve başladı. 1998 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümünden mezun oldu. 2000 yılında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yemelik Tane Baklagil Şubesinde Ziraat Mühendisi olarak göreve başladı ve halen aynı enstitüde aynı şubede görev yapmakta. 2001 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı ve halen devam etmektedir.

