

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ercan YILDIZ

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens
culinaris* Medik.) ÇEŞİTLERİNDE ÖNEMLİ BİTKİSEL VE TARIMSAL
ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2007

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens
culinaris* Medik.) ÇEŞİTLERİNDE ÖNEMLİ BİTKİSEL VE TARIMSAL
ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Ercan YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 06/02/2007 tarihinde aşağıdaki Jüri Üyeleri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. A. Emin ANLARSAL Prof. Dr. Hasan GÜLCAN Prof. Dr. Mustafa GÖK
DANIŞMAN ÜYE ÜYE

Bu tez Enstitümüz Tarla Bitkileri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No :

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü

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

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KIRMIZI MERCİMEK (*Lens culinaris* Medik.) ÇEŞİTLERİNDE ÖNEMLİ BİTKİSEL VE TARIMSAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ercan YILDIZ

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. A. Emin ANLARSAL
Yıl : 2007, Sayfa : 48
Jüri : Prof. Dr. A. Emin ANLARSAL
Prof. Dr. Hasan GÜLCAN
Prof. Dr. Mustafa GÖK

Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun kışlık bazı kırmızı mercimek çeşit ve hatlarının önemli bitkisel ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ele alınan bu araştırma 2005 yılı yetiştirme döneminde 20 mercimek genotipi ile kıraç arazi koşullarında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak bir yıl süreyle yürütülmüştür. Ele alınan hatlarda bazı önemli bitkisel ve tarımsal özellikler saptanmıştır.

Bu araştırmada ele alınan çeşit ve hatlarda tane verimi 214.61-345.00 kg/da arasında değişmekle birlikte, ilk sıraları paylaşan ve kontrol çeşitlerden daha yüksek tane verimine sahip olan F 95-29 L, F 96-17 L ve F 98-2 L hatları Diyarbakır koşullarında ümitvar olarak saptanmıştır.

İncelenen özellikler arası ilişkilere göre, tane verimi ile 1000 tane ağırlığı ve bitkide bakla sayısı arasında önemli ve olumlu; ana dal sayısı ile önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Mercimek, Çeşit, Verim, Korelasyon

ABSTRACT

MA THESIS

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

Ercan YILDIZ

DEPARTMENT OF FIELD CROPS
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF CUKUROVA

Supervisor : Prof. Dr. A. Emin ANLARSAL

Year : 2007, Page : 48

Jury : Prof. Dr. A. Emin ANLARSAL

Prof. Dr. Hasan GÜLCAN

Prof. Dr. Mustafa GÖK

This research, aiming at determining important vegetable and agricultural characteristics of cultivars/lines of wintery red lentil corresponding to Southeastern Anatolia, was carried out for a year three times according to design of casual blocks under the arid land conditions with 20 genotypes of lentil in the cultivation year of 2005. Some important vegetable and agricultural characteristics have been established at the raised lines.

F 95-29 L, F 96-17 L and F 98-2 L lines, sharing first sequences and having higher grain yield, have been established as hopeful under Diyarbakır conditions, though grain yield referred at cultivars and lines vary between 214.61-345.00 per kg in this research.

According to examined inter characteristics correlations, there has been important and positive correlations between grain yield and 1000 grain weight; on the other hand, there has been important but negative relations with the number of main branches.

Key Words : Lentil, Cultivar, Yield, Correlation

TEŞEKKÜR

Bu çalışma konusunun belirlenmesi ve bu çalışmanın yürütölüp sonuçlandırılmasında bana yön gösteren ve destek veren saygıdeğer hocam Prof. Dr A. Emin ANLARSAL'a ve diğler hocalarıma, çalışmanın yürütölmesinde yardımlarını esirgemeyen Güneydoğı Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Baklagil Projesindeki Ziraat Yüksek Mühendisi Murat KOÇ, Ziraat Yüksek Mühendisi İrfan ERDEMCI, Ziraat Mühendisi Medeni YAŞAR'a, verilerin değlerlendirilmesi konusunda yardımcı olan Güneydoğı Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Pamuk Projesindeki Ziraat Yüksek Mühendisi Remzi EKİNCİ'ye, arazi çalışmalarında emeğı geçen Güneydoğı Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Baklagil Projesi çalışanları Yasin DALKILIÇ ve Ekrem TUNÇ'a ve arazisinde deneme kurduğum Hazro İlçesi çiftçilerinden Tarık ARCA'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE METOD	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Araştırma Yılı ve Yeri	12
3.1.2. Araştırma Alanının İklim ve Toprak Özellikleri	12
3.1.2.1. İklim Özellikleri	12
3.1.2.2. Toprak Özellikleri	14
3.2. Metot	14
3.2.1. Deneme Metodu	14
3.2.2. İncelenen Bitkisel ve Tarımsal Özellikler ve Yöntemleri	15
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi	16
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	17
4.1. Çiçeklenme Süresi	17
4.2. Bitki Boyu	19
4.3. İlk Bakla Yüksekliği	21
4.4. Ana Dal Sayısı	23
4.5. Bitkide Bakla Sayısı	25
4.6. Bitkide Tane Sayısı	27
4.7. Bitkide Tane Ağırlığı	29
4.8. 1000 Tane Ağırlığı	31
4.9. Biyolojik Verim	33
4.10. Hasat İndeksi	35
4.11. Tane Verimi	37

4.12. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	43
KAYNAKLAR	44
ÖZGEÇMİŞ	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 3.1. Diyarbakır Koşullarında 2005-2006 Yetiştirme Mevsimi ve Uzun Yıllara Ait Bazı İklim Verileri	13
Çizelge 3.2. Deneme Alanına İlişkin Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	14
Çizelge 4.1. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Süresine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları	17
Çizelge 4.2. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Süresine (gün) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	18
Çizelge 4.3. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitki Boyuna (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları	19
Çizelge 4.4. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitki Boyuna (cm) İlişkin Ortalama Değerleri	20
Çizelge 4.5. Mercimek Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları	21
Çizelge 4.6. Mercimek Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) İlişkin Ortalama Değerleri	22
Çizelge 4.7. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Ana Dal Sayısına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları	23
Çizelge 4.8. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Ana Dal Sayısına (adet) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	24
Çizelge 4.9. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayısına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları	25
Çizelge 4.10. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayısına (adet) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	26
Çizelge 4.11. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Sayısına (adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları	27
Çizelge 4.12. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Sayısına (adet/bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	28
Çizelge 4.13. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans	

Analiz Sonuçları	29
Çizelge 4.14. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığına (g) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	30
Çizelge 4.15. Mercimek Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları	31
Çizelge 4.16. Mercimek Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) İlişkin Ortalama Değerleri	32
Çizelge 4.17. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (g/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları	33
Çizelge 4.18. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (g/bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	34
Çizelge 4.19. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Hasat İndeksine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları	35
Çizelge 4.20. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Hasat İndeksine (%) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar	36
Çizelge 4.21. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları	37
Çizelge 4.22. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) İlişkin Ortalama Değerleri	38
Çizelge 4.23. Mercimek Çeşit ve Hatlarında İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler	42

1.GİRİŞ

Yemeklik tane baklagiller içerisinde yer alan mercimek, nohut, fasulye, bakla, bezelye ve börülce insan beslenmesinde, tarım ekonomisinin içinde ve ekim nöbeti uygulamalarında büyük yer ve öneme sahip bitkilerdendir.

Mercimek, tanesinde ortalama % 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 ile kuru tarımda özellikle mercimek ve nohuda yönelik araştırmalar yoğun bir biçimde başlatılmış ve günümüze kadar gelmiştir. Yapılan ekim nöbeti çalışmalarında baklagillerin nadas alanlarında ekilebilecek en uygun bitkiler oldukları saptanmıştır (Meyveci ve Munsuz 1998).

Mercimek soğuğa ve kurağa dayanan ve fakir topraklarda yetişebilen bir bitki olması nedeniyle, kışlık "Tahıl-Nadas" ekim nöbetinin uygulandığı kurak bölgelerimizde ekim nöbetine girerek, birim alanda verimi 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+fiğ 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 1109kg/da mısır tane verimi elde edildiği bildirilmektedir (Anlarsal ve ark.1996). Bugün, bütün ileri tarım tekniğinin uygulandığı hemen bütün ülkelerde, geliştirilen yeni ekim nöbeti sistemlerinde; toprak verimliliğini korumak ve arttırmak açısından, o bölgeye uyan bir baklagil bitkisinin yer aldığı görülmektedir. Tarım alanlarımızın büyük bir kısmında, yağışın yeterli olmadığı ve sulama olanaklarının da bulunmadığı düşünülürse; sığa ve kurağa dayanıklı bu bölgelerimizde sulanmaksızın ürün verebilen mercimek, önemli bir yemeklik tane baklagil olarak ortaya çıkmaktadır.

Mercimeğin ülkemiz için diğer bir önemi de, yemeklik tane baklagiller arasında en fazla ihraç edilen tarımsal bir ürün olmasıdır. 1980'li yılların sonunda dünyada en büyük mercimek ihracatçısı olan Türkiye 1992 yılından sonra mercimek ihracatında sürekli azalma eğilimi gözlenmiştir. Son yıllarda mercimek üreticisi ülkelerin üretimlerindeki artışlar, dünya piyasasında oluşan fiyatlar, iklimsel koşullar, yetiştirme tekniği, hastalık ve zararlılar nedeniyle öte yandan yurt içi üretim miktarlarındaki dalgalanmalar ve ithalatçı ülkelerin kalite isteklerine uygun ürün yetiştirilememesi nedeniyle ihracatta azalmalar ortaya çıkmıştır.

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 arttırılması artık ekim alanlarının daha fazla artırılması ile mümkün olamamaktadır. Üretimin arttırılması için birim alandaki 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.

Diyarbakır ekolojik koşullarına uygun yüksek verimli çeşitlerin saptanması amacıyla yürütülen bu araştırmada, 20 kırmızı mercimek genotipinde 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 renginde veya beyaz, tohumları 3.5-6.5 mm. yaprakçıkları elipstik, doğrusal dikdörtgen 7-15x 1.5-3.5 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 (5 mm'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 *macrosperma* (Baumg. Pro var) Barulina ve ssp.*microsperma* (Baumg. Pro var) Barulina olmak üzere iki alt türünün bulunduğunu belirtmiştir. *L. culinaris*'in ssp. *macrosperma* (Baumg. Pro var) Barulina türünün morfolojik özelliklerini, geniş yapraklı (15-20 x 7.5-10.5 mm), genelde düz, taneleri 6-8 mm, geniş ve düz, kotiledon rengi sarı veya portakal renginde, 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 3974 farklı 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 orijininin Suriye olduğu ve 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 popülasyonunda 5 karakterde varyasyon ölçülmüştür. Bitki boyu, olgunlaşma zamanı, çiçeklenme zamanı, fidede antosiyan birikimi açısından popülasyon içinde, popülasyonlar arasında ve hatlar arasındaki varyasyon önemli bulunmuştur. Fakat en önemli varyasyonun popülasyonlar 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 *Lens culinaris*’den 16, *Lens orientalis*’den 42, *Lens nigricans*’dan 24, *Lens 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 (*Lens culinaris*) türe en yakın tür olarak *Lens orientalis*’in gruplandığı, ikinci derecede yakın olarak grubun *Lens nigricans*’ın olduğu ve bu grubun daha uzağında ise *Lens ervoides* izlediğini belirtmişlerdir. *Lens nigricans*’dan 2 hat *Lens ervoides*’den 1 hat kendi gruplarının epeyi uzağında kaldığı, ikinci analizde ise verimde benzer sonuçlar verdiği ve *Lens nigricans*’ın ana gruptan ayrıldığını saptamışlardır.

Erksine ve ark. (1989), dünya mercimek koleksiyonunda bulunan 13 ana mercimek üretici ülkeye ait 1370 farklı materyalde 9 ana morfolojik karakterde yapılan bir araştırmada değişik 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, değişik 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 düşük 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 popülasyonunu farklı 3 lokasyonda 6 kantitatif karakter açısından değerlendirmişlerdir. Yerel popülasyonlar, toplandığı bölgelere göre, çiçeklenme ve olgunlaşma zamanı, 100 tohum ağırlığı, baklada tane ve bitki boyu gibi karakterler açısından farklı bulunmuştur. 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 saptanmıştır. Popülasyonlar da tane iriliği açısından seleksiyonun bölgelere göre farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Tane verimi hem düşük yükseltelerde 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 karakter üzerinde 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 1.22-5.17 g, 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 kışlıklarda canlı kalma oranı için; sıcaklık, demir yeterliliği, çiçeklenmede fotoperiyod 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), Kışlık 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 yerime 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 kışlıklarda 5.05g olduğunu tespit etmişlerdir.

Stoilova. (1998), Bulgaristan'da 120 mercimek (*Lens culinaris*) materyalinin morfolojik, fenolojik, agronomik ve kök çürüklüğüne (*Fusarium oxyporum 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 Atıkyılmaz (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 ilişkiler, çiçeklenme ve olgunlaşma zamanı ve alt bakla yüksekliği ile olumsuz ilişkiler bulunmuştur.

Biçer ve Şakar (2003), 1 mercimek hattı ve 4 mercimek çeşidinde verim ve verim öğelerini belirlemek amacıyla; Diyarbakır merkez ve ilçesinde (Çınar) olmak üzere iki farklı lokasyonda tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak yürüttükleri denemede çiçeklenme gün sayıları 98.13 ile 110.50 gün, olgunlaşma gün sayısı değerleri 135.0 ile 144.25 gün, bitki boyu değerleri 32.50 ile 46.50 cm, ilk bakla yüksekliği değerleri 17.12 ile 21.37 cm, dal sayıları değerleri 2.48 ile 3.46 adet/bitki, bitkide bakla sayısı değerleri 13.20 ile 25.33 adet, 1000 tane ağırlığı değerleri 30.85 g ile 40.88 g, tane verimi değerleri 170.36 ile 226.39 kg/da arasında değişmiştir.

Biçer ve Şakar (2004), 1999 ile 2001 yılları arasında Diyarbakır koşullarında 31 hat ve çeşitle yaptıkları çalışmalarında çiçeklenme zamanının 145.7-162.0 gün, olgunlaşma zamanının 180.9 ile 196.2 gün, bitki boyunun 25.8 ve 40.2 cm, bitki tane veriminin 1.51 ve 1.64 g, 1000 tane ağırlığının 29.9 ile 44.9 g arasında ve birim alan tane veriminin 1039.4 1975.0 kg/ha arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Biçer ve Şakar (2004), 2001/2002 yetiştirme mevsiminde, Diyarbakır merkez ve ilçesinde yürüttükleri araştırmalarında 14 mercimek hat ve çeşidi kullanarak; çiçeklenme zamanının 106.7 gün, olgunlaşma zamanının 140.8 gün, bitki biyolojik veriminin 3.19 g, bitki tane veriminin 1.28 g, bitki boyunun 36.8 cm, ilk bakla yüksekliğinin 15.6 cm, bitkide dal sayısının 3.6 adet, bitkide bakla sayısının 26.61 adet olduğunu 1000 tane ağırlığının 29.01 ile 41.2 g ve tane veriminin ise 158.4-235.7 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Koç, M. (2004), 2003-2004 yetiştirme döneminde, Diyarbakır'da 25 çeşit/hat'ın verim ve verimle ilgili özelliklerin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmada; çiçeklenme sürelerinin 145.5-169.0 gün, bitki boylarının 26.9-38.9 cm, ilk bakla yüksekliklerinin 11.3-21.4 cm, ana dal sayılarının 2.300-3.225 adet/bitki, bitkide bakla sayılarının 22.8-44.3 adet/bitki, bitkide tane sayılarının 23.9-57.4 adet/bitki, bitkide tane ağırlıklarının 0.925-1.702 g, 1000 tane ağırlıklarının 25.25-

50.50 g, biyolojik verimlerinin 2.13-3.52 g, tane verimlerinin 89.1-252.9 kg/da, hasat indekslerinin % 32.6-53.2 olduğunu bildirmiştir.

Erman, M. ve ark. (2005), Siirt ekolojik koşullarında yetiştirilebilecek mercimek çeşitlerinin, tarımsal ve bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2003 ve 2004 yılında Siirt'te 16 mercimek çeşidini kullanarak yaptıkları çalışmada; çiçeklenme süresinin 158-168 gün, tane veriminin 152.00-297.50 kg/da, hasat indeksinin %25.1-38.7, 1000 Tane ağırlığının 26.3-65.5 g, bitki boyunun 31.8-48.5 cm, ilk bakla yüksekliğinin 10.0-16.0 cm, bitkide bakla sayısının 9.5-34.5 adet, bitkide tane sayısının 12.8-54.3 adet, bitkide tane veriminin 0.83-1.56 g, birincil dal sayısının 1.6-2.1 adet olduğunu saptamışlardır.

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 17 hat (F 95-29 L, F 96-17 L, F 98-2 L, F 2002-26 L, F 2000-9 L, F 95,61 L, F 2002-21 L, F 2002-34 L, F 2002-48 L, F 99-1 L, F 98-14 L, F 2002-8 L, F 2000-19 L, F 2002-37 L, F 2000-3 L, F 2002-10 L, F 2002-11 L) ve 3 tescilli kırmızı mercimek çeşidi (Yerli Kırmızı, Fırat-87, Seyran-96) olmak üzere, toplam 20 çeşit ve hat materyal olarak kullanılmıştır.

3.1.1. Araştırma Yılı ve Yeri

Bu araştırma Diyarbakır ili Hazro ilçesine bağlı Sarıçanak köyünde 2005-2006 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 2005 - Haziran 2006 ayları iklim verileri ve aynı döneme ait Diyarbakır ili uzun yıllar iklim değerleri Çizelge 3.1 'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Diyarbakır Koşullarında 2005-2006 Yetiştirme Mevsimi ve Uzun Yıllara Ait Bazı İklim Verileri*

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Oransal Nem %	
	2005-2006	Uzun Yıllar	2005-2006	Uzun Yıllar	2005-2006	Uzun Yıllar
Eylül	25.0	24.9	0	2.6	30.9	31.0
Ekim	16.2	17.1	14.9	30.8	40.0	48.0
Kasım	7.5	9.8	38.0	54.6	60.4	68.0
Aralık	5.3	4.1	94.3	71.4	72.5	77.0
Ocak	0.4	1.6	121.3	74.6	77.1	77.0
Şubat	4.3	3.6	121.0	68.4	74.0	73.0
Mart	9.2	8.3	26.0	66.2	70.0	66.0
Nisan	14.5	13.9	77.9	73.5	68.9	63.0
Mayıs	19.4	19.3	38.4	40.8	53.0	56.0
Haziran	28.5	25.9	0	7.2	23.0	36.0

*Diyarbakır Meteoroloji Müdürlüğü Verileri 2005-2006

Çizelge 3.1'den izleneceği üzere denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük ortalama sıcaklık 0.4 °C ile Ocak ayında; en yüksek ortalama sıcaklık 28.5 °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; Eylül ve Haziran ayında yağış olmadığı, en yüksek toplam yağışın 121.3 mm ile Ocak 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.

Oransal nem değerlerine bakıldığında ise denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük değer % 23 ile Haziran ayında, en yüksek değer ise % 77.1 ile Ocak ayında kaydedilmiştir. Oransal nem değerleri bakımından uzun yıllar değerlerine

bakıldığında en düşük değer % 31 ile Eylül ayında, en yüksek değer % 77 ile Aralık ve Ocak aylarında saptanmıştır.

3.1.2.2. Toprak Özellikleri

Çizelge 3.2. Deneme Alanına İlişkin Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

Derinlik (cm)	Su İle D (%)	Tuzluluk (%)	pH	Kireç (%)	Kil	Silt	Kum	Bünye	Organik M. (%)
20	70	0.090	7.51	8.5	55	23	22	Kil	1.75

Çizelge 3.2. 'de görüleceği üzere deneme alanları yarı-kurak ve çok sıcak iklim koşullarının oluşturduğu, kırmızı kahverengi büyük toprak gurubuna giren, düz ya da düze yakın eğimlerde, derin veya orta derin ABC profilli zonal topraklardır. Kalsifikasyon olayı sonucu profilinde fazla miktarda kalsiyum bulunmaktadır. Toprak pH'sı 7.51, tuz içeriği 0.090, organik madde 1.75, kireç oranı 8.5'tir. Deneme yerinin tekstürü killi bünyededir.

3.2 .Metot

3.2.1. Deneme Metodu

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekimde parsel alanı 6m uzunluk, 6 sıra ve 0.2m sıra arası olmak üzere 7.2 m², hasatta parsel alanı 4m uzunluk, 6 sıra ve 0.2m sıra arası olmak üzere 4.8 m²'dir. Denemede 3 kg/da saf N, 6 kg/da saf P₂O₅ gelecek şekilde (18:46 DAP) gübre uygulanmıştır (Anonymous, 1991). Ekim, 29 Kasım 2005 tarihinde tavlı toprağa m²'ye 300 bitki gelecek şekilde parsel mibzeriyle yapılmıştır. Hasat 3 Haziran 2006 tarihinde yapılmıştır.

3.2.2. İncelenen Bitkisel ve Tarımsal 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 arası 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 SAS 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 ve hatlarının çiçeklenme süresine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

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

	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	13.433	6.716	0.37
Çeşit/Hat	19	1819.266	95.750	5.23**
Hata	38	695.233	18.295	
Genel	59	2527.932		
DK %	2.74			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Çiçeklenmeye süresi bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

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

Çizelge 4.2’den izlendiği gibi, çiçekleme süresi 164.33 gün ile 147.33 gün arasında değişmiştir. En uzun çiçeklenme süresi 164.33 gün ile F 2000-19 L hattından, en kısa çiçeklenme süresi 147.33 gün ile Yerli Kırmızı çeşidi, F 2002-48 L hattı ve 148.33 gün ile F 95-29 L hattından elde edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen çiçeklenme süresine ait değerler, Biçer ve Şakar (2004b), Koç, M. (2004), Erman, M. ve ark. (2005) tarafından bildirilen değerlere benzer, Gupta ve ark. (1996), Biçer ve Şakar (2003), Biçer ve Şakar (2004a) tarafından bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

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

Çeşit / Hat Adı	Çiçeklenme Süresi (gün)
F 95-29 L	148.33 ef
F 95-61 L	152.33 def
F 96-17 L	162.67 abc
F 98-2 L	163.33 ab
F 98-14 L	159.67 abcd
F 99-1 L	154.67 cdef
F 2000-3 L	159.67 abcd
F 2000-9 L	151.67 def
F 2000-19 L	164.33 a
F 2002-8 L	155.33 bcdef
F 2002-10 L	162.00 abc
F 2002-11 L	151.33 def
F 2002-21 L	156.33 abcde
F 2002-26 L	158.33 abcd
F 2002-34 L	154.33 cdef
F 2002-37 L	149.33 ef
F 2002-48 L	147.33 f
Yerli Kırmızı	147.33 f
Fırat-87	162.67 abc
Seyran-96	159.67 abcd
Ortalama	156.03

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

4.2. Bitki Boyu (cm)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit ve hatlarının bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

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

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	307.241	153.620	9.32**
Çeşit/Hat	19	269.212	14.169	0.86
Hata	38	626.065	16.475	
Genel	59	1202.518		
DK %	9.87			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Bitki boyu bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunamamıştır.

Mercimek çeşit ve hatlarının bitki boyu ortalama değerleri Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4’ten izlendiği gibi, bitki boyları 45.87 cm ile 37.93 cm arasında değişmiştir. Hatlar arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte en yüksek bitki boyu 45.87 cm ile Fırat-87 çeşidinden, en düşük bitki boyu 37.93 cm ile F 2002-8 L hattından elde edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen bitki boyuna ait değerler, Cubero (1981), Biçer ve Şakar (2003), Erman, M. ve ark. (2005)’ın bildirdiği bitki boyları ile benzer, Grupta ve ark. (1996), Stoilova (1998), Şakar ve Biçer (2001), Biçer ve Şakar (2004), Biçer ve Şakar (2004), Koç (2004)’un bildirdiği bitki boylarından daha yüksek bulunmuştur. Bu durum Ocak ve Şubat aylarında yağışın yüksek olması yanında, Şubat ve Mart aylarının uzun yıllar ortalamasına göre daha ılıman geçmesinden kaynaklanabilir.

Denemenin yürütüldüğü 2005-2006 sezonunda ortalama sıcaklığın ve toplam yağışın uzun yıllar ortalamalarına göre daha yüksek olduğu Çizelge 3.1’den

görülmektedir. Ortalama sıcaklığın ve toplam yağışın uzun yıllar ortalamalarından daha yüksek olmasından dolayı bitki boylarının artmış olabileceği saptanmıştır.

Çizelge 4.4. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitki Boyuna (cm) İlişkin Ortalama Değerleri

Çeşit / Hat Adı	Bitki Boyu (cm)
F 95-29 L	42.40
F 95-61 L	39.80
F 96-17 L	38.60
F 98-2 L	39.47
F 98-14 L	40.47
F 99-1 L	41.27
F 2000-3 L	41.20
F 2000-9 L	44.20
F 2000-19 L	38.40
F 2002-8 L	37.93
F 2002-10 L	42.20
F 2002-11 L	40.13
F 2002-21 L	42.00
F 2002-26 L	41.60
F 2002-34 L	40.47
F 2002-37 L	38.73
F 2002-48 L	42.00
Yerli Kırmızı	45.13
Fırat-87	45.87
Seyran-96	40.07
Ortalama	41.10

4.3. İlk Bakla Yüksekliği (cm)

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

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

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	86.585	43.292	5.66**
Çeşit/Hat	19	74.037	3.896	0.51
Hata	38	290.614	7.647	
Genel	59	451.236		
DK %	14.18			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

İlk bakla yüksekliği bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmamıştır.

Mercimek çeşit ve hatlarının ilk bakla yüksekliği ortalama değerleri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6'da izlendiği gibi, ilk bakla yükseklikleri 21.27 cm ile 16.67 cm arasında değişmiştir. Aralarındaki fark istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte en yüksek ilk bakla yüksekliği F 2002-34 L ve F 2002-48 L hatlarından, en düşük ilk bakla yüksekliği F 2000-3 L hattından elde edilmiştir.

Mercimekte makineli hasada uygunluk ve hasat kayıplarının asgariye indirilmesi açısından ilk bakla yüksekliği önemli bir yer tutmaktadır.

Bu araştırmada elde edilen ilk bakla yüksekliğine ait değerler, Stoilova (1998), Biçer ve Şakar (2003), Koç (2004) tarafından bildirilen değerlere benzer, Şakar ve Biçer (2001) tarafından bildirilen değerlerden daha düşük, Biçer ve Şakar (2004), Erman, M. ve ark. (2005) tarafından bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Mercimek Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) İlişkin Ortalama Değerleri

Çeşit / Hat Adı	İlk Bakla Yüksekliği (cm)
F 95-29 L	19.27
F 95-61 L	19.87
F 96-17 L	19.73
F 98-2 L	19.13
F 98-14 L	18.87
F 99-1 L	18.67
F 2000-3 L	16.67
F 2000-9 L	20.67
F 2000-19 L	17.53
F 2002-8 L	18.87
F 2002-10 L	20.00
F 2002-11 L	19.40
F 2002-21 L	18.87
F 2002-26 L	21.00
F 2002-34 L	21.27
F 2002-37 L	19.67
F 2002-48 L	21.27
Yerli Kırmızı	19.80
Fırat-87	20.00
Seyran-96	19.33
Ortalama	19.49

4.4. Ana Dal Sayısı (adet)

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

Çizelge 4.7. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Ana Dal Sayısına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.5213	0.7606	1141.00**
Çeşit/Hat	19	10.1706	0.5352	802.95**
Hata	38	0.0253	0.0006	
Genel	59	11.7172		
DK %	1.18			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Ana dal sayısı bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit ve hatlarının ana dal sayısı ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8’de izlendiği gibi, ana dal sayısı 3.00 adet ile 1.40 adet arasında değişmiştir. En yüksek ana dal sayısı F 2002-10 L hattından, en düşük ana dal sayısı F 98-2 L hattından elde edilmiştir. Bu araştırmada kullanılan F 2002-10 L ve F 2002-11 L hatları kontrol olarak kullanılan Seyran-96 çeşidinden daha yüksek ana dal sayısına sahip olmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen ana dal sayısına ait değerler, Koç (2004) tarafından bildirilen değerlere benzer, Biçer ve Şakar (2004) tarafından bildirilen değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Ana Dal Sayısına (adet) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit / Hat Adı	Ana Dal Sayısı (adet)
F 95-29 L	2.00 g
F 95-61 L	2.27 e
F 96-17 L	2.00 g
F 98-2 L	1.40 j
F 98-14 L	1.60 ı
F 99-1 L	1.60 ı
F 2000-3 L	2.60 c
F 2000-9 L	1.80 h
F 2000-19 L	2.00 g
F 2002-8 L	2.40 d
F 2002-10 L	3.00 a
F 2002-11 L	2.80 b
F 2002-21 L	2.00 g
F 2002-26 L	2.20 f
F 2002-34 L	2.20 f
F 2002-37 L	2.60 c
F 2002-48 L	2.40 d
Yerli Kırmızı	2.20 f
Fırat-87	1.80 h
Seyran-96	2.60 c
Ortalama	2.17

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

4.5. Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)

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

Çizelge 4.9. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayısına (adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	119.429	59.714	10.48**
Çeşit/Hat	19	5940.437	312.654	54.86**
Hata	38	216.570	5.699	
Genel	59	6276.436		
DK %	7.51			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

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

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

Çizelge 4.10’da izlendiği gibi, bitkide bakla sayısı 48.87 adet/bitki ile 14.00 adet /bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitkide bakla sayısı F 95-61 L hattından, en düşük bitkide bakla sayısı F 2002-48 L hattından elde edilmiştir. Bu araştırmada kullanılan F 95-61 L, F 2002-10 L, F 2002-26 L, F 95-29 L, F 2000-3 L, F 2000-9 L ve F 98-2 L hatları kontrol olarak kullanılan Yerli Kırmızı çeşidinden daha yüksek bitkide bakla sayısına sahip olmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen bitkide bakla sayısına ait değerler, Stoilova. (1998), Grupta ve ark. (1996) ve Koç (2004) tarafından bildirilen değerlere benzer bulunmuştur.

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

Çeşit / Hat Adı	Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)
F 95-29 L	45.00 a
F 95-61 L	48.87 a
F 96-17 L	31.93 cd
F 98-2 L	33.80 c
F 98-14 L	20.60 f
F 99-1 L	31.80 cd
F 2000-3 L	39.27 b
F 2000-9 L	38.67 b
F 2000-19 L	28.53 de
F 2002-8 L	29.67 cde
F 2002-10 L	46.93 a
F 2002-11 L	19.00 f
F 2002-21 L	28.40 de
F 2002-26 L	46.80 a
F 2002-34 L	26.60 e
F 2002-37 L	30.00 cde
F 2002-48 L	14.00 g
Yerli Kırmızı	31.27 cd
Fırat-87	14.93 g
Seyran-96	29.40 cde
Ortalama	31.77

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

4.6. Bitkide Tane Sayısı (adet/bitki)

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

Çizelge 4.11. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Sayısına (adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	160.000	80.000	2280**
Çeşit/Hat	19	10303.050	542.265	15454.6**
Hata	38	1.333	0.035	
Genel	59	10464.383		
DK %	0.49			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

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

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

Çizelge 4.12’de izlendiği gibi, bitkide tane sayısı 58.80 adet/bitki ile 14.33 adet/bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitkide tane sayısı F 2002-10 L hattından, en düşük ana dal sayısı Fırat-87 çeşidinden elde edilmiştir. Bu araştırmada kullanılan F 2002-10 L, F 95-61 L ve F 2002-26 L hatları kontrol olarak kullanılan Yerli Kırmızı çeşidinden daha yüksek bitkide tane sayısına sahip olmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen bitkide tane sayısına ait değerler, Gupta ve ark. (1996), Stoilova. (1998), Koç (2004), Erman, M. ve ark. (2005) tarafından bildirilen değerlere benzer bulunmuştur.

Diğer taraftan bitkide tane sayısı yüksek olan hatların bitkide bakla sayılarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Nitekim bitkide tane sayısı ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.12. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Sayısına (adet/bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit / Hat Adı	Bitkide Tane Sayısı (adet/bitki)
F 95-29 L	48.60 e
F 95-61 L	56.60 b
F 96-17 L	34.00 k
F 98-2 L	35.20 ı
F 98-14 L	20.80 q
F 99-1 L	39.80 h
F 2000-3 L	49.60 d
F 2000-9 L	43.20 g
F 2000-19 L	30.60 o
F 2002-8 L	31.20 n
F 2002-10 L	58.80 a
F 2002-11 L	23.60 p
F 2002-21 L	32.60 l
F 2002-26 L	56.60 b
F 2002-34 L	34.80 j
F 2002-37 L	32.26 m
F 2002-48 L	14.40 r
Yerli Kırmızı	51.20 c
Fırat-87	14.33 r
Seyran-96	44.60 f
Ortalama	37.64

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

4.7. Bitkide Tane Ağırlığı (g)

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

Çizelge 4.13. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.246	0.123	3.48*
Çeşit/Hat	19	17.180	0.904	25.56**
Hata	38	1.344	0.035	
Genel	59	18.770		
DK %	12.94			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

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

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

Çizelge 4.14'te izlendiği gibi, bitkide tane ağırlığı 2.40 g ile 0.48 g arasında değişmiştir. En yüksek bitkide tane ağırlığı F 2002-26 L hattından, en düşük bitkide tane ağırlığı Fırat-87 çeşidinden elde edilmiştir. Bu araştırmada kullanılan F 2002-26 L, F 2002-10 L, F 95-61 L, F 2000-3 L ve F 95-29 L hatları kontrol olarak kullanılan Yerli Kırmızı çeşidinden daha yüksek bitkide tane ağırlığına sahip olmuşlardır.

Bu araştırmada elde edilen bitkide tane ağırlığına ait değerler, Stoilova. (1998) tarafından bildirilen değerlere benzer bulunmuştur.

Diğer taraftan bitkide tane ağırlığı yüksek olan hatların bitkide tane sayılarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Nitekim bitkide tane ağırlığı ile bitkide tane sayısı arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.14. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Bitkide Tane Ağırlığına (g) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit / Hat Adı	Bitkide Tane Ağırlığı (g)
F 95-29 L	2.02 bc
F 95-61 L	2.19 ab
F 96-17 L	1.48 de
F 98-2 L	1.48 de
F 98-14 L	0.72 gh
F 99-1 L	1.43 de
F 2000-3 L	2.03 bc
F 2000-9 L	1.50 de
F 2000-19 L	1.22 ef
F 2002-8 L	1.17 ef
F 2002-10 L	2.30 ab
F 2002-11 L	0.88 fg
F 2002-21 L	1.33 e
F 2002-26 L	2.40 a
F 2002-34 L	1.46 de
F 2002-37 L	1.17 ef
F 2002-48 L	0.58 gh
Yerli Kırmızı	1.78 cd
Fırat-87	0.48 h
Seyran-96	1.47 de
Ortalama	1.45

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

4.8. 1000 Tane Ağırlığı (g)

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

Çizelge 4.15. Mercimek Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.291	0.145	0.01
Çeşit/Hat	19	645.949	33.997	1.43
Hata	38	906.539	23.856	
Genel	59	1552.779		
DK %	12.72			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide 1000 tane ağırlığı bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında istatistiki olarak farklılık bulunamamıştır.

Mercimek çeşit ve hatlarının 1000 tane ağırlığı ortalama değerleri Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16'da izlendiği gibi, 1000 tane ağırlığı 43.45 g ile 32.55 g arasında değişmiştir. Hatlar arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte en yüksek 1000 tane ağırlığı F 96-17 L hattından, en düşük 1000 tane ağırlığı Fırat-87 çeşidinden elde edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen 1000 tane ağırlığına ait değerler, Solh, M. ve W. Erskine (1981), Grupta ve ark. (1996), Erman, M. ve ark. (2005), Koç (2004), Biçer ve Şakar (2004) tarafından bildirilen değerlere benzer, Şakar ve Biçer (2001) tarafından bildirilen değerlerden daha yüksek olmasına karşın, Stoilova, T. (1998) tarafından bildirilen değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Diğer taraftan biyolojik verimi yüksek olan hatların 1000 tane ağırlıklarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Nitekim biyolojik verim ile 1000 tane ağırlığı arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.16. Mercimek Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) İlişkin Ortalama Değerleri

Çeşit / Hat Adı	1000 Tane Ağırlığı (g)
F 95-29 L	41.44
F 95-61 L	38.77
F 96-17 L	43.45
F 98-2 L	42.11
F 98-14 L	34.67
F 99-1 L	35.66
F 2000-3 L	41.00
F 2000-9 L	34.67
F 2000-19 L	39.78
F 2002-8 L	37.89
F 2002-10 L	39.11
F 2002-11 L	37.45
F 2002-21 L	40.67
F 2002-26 L	42.44
F 2002-34 L	41.89
F 2002-37 L	36.66
F 2002-48 L	40.33
Yerli Kırmızı	34.56
Fırat-87	32.55
Seyran-96	32.78
Ortalama	38.39

4.9. Biyolojik Verim (g/bitki)

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

Çizelge 4.17. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (g/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.217	0.108	6.48**
Çeşit/Hat	19	47.079	2.477	147.97**
Hata	38	0.636	0.016	
Genel	59	47.932		
DK %	3.67			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide biyolojik verim bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit ve hatlarının biyolojik verim ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.18’de izlendiği gibi, biyolojik verim 5.22 g/bitki ile 1.96 g/bitki arasında değişmiştir. En yüksek biyolojik verim F 2002-10 L hattından, en düşük biyolojik verim F 98-14 L hattından elde edilmiştir. Bu araştırmada kullanılan F 2002-10 L, F 2002-26 L, F 95-61 L hatları ilk grubu oluşturmuş ve kontrol olarak kullanılan bütün çeşitlerden daha yüksek biyolojik verime sahip olmuşlardır.

Çizelge 4.18. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (g/bitki) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit / Hat Adı	Biyolojik Verim (g/bitki)
F 95-29 L	4.10 c
F 95-61 L	5.00 a
F 96-17 L	3.48 d
F 98-2 L	3.40 ed
F 98-14 L	1.96 ı
F 99-1 L	3.19 ef
F 2000-3 L	4.58 b
F 2000-9 L	3.58 d
F 2000-19 L	2.64 h
F 2002-8 L	3.08 fg
F 2002-10 L	5.22 a
F 2002-11 L	2.90 g
F 2002-21 L	3.23 ef
F 2002-26 L	5.12 a
F 2002-34 L	3.54 d
F 2002-37 L	3.22 ef
F 2002-48 L	3.02 fg
Yerli Kırmızı	3.54 d
Fırat-87	2.02 ı
Seyran-96	3.58 d
Ortalama	3.52

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

4.10. Hasat İndeksi (%)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit ve hatlarının hasat indeksine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Hasat İndeksine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	104.752	52.376	1.61
Çeşit/Hat	19	3633.981	191.262	5.87**
Hata	38	1237.560	32.567	
Genel	59	4976.293		
DK %	14.17			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

Bitkide hasat indeksi bakımından; incelenen çeşit ve hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Mercimek çeşit ve hatlarının hasat indeksi ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.20’de izlendiği gibi, hasat indeksleri % 50.03 ile % 19.11 arasında değişmiştir. En yüksek hasat indeksi kontrol olarak kullanılan Yerli Kırmızı çeşidinden, en düşük hasat indeksi F 2002-48 L hattından elde edilmiştir. Ancak, F 95-29 L hattı ile Yerli Kırmızı çeşidi arasında önemli düzeyde bir fark bulunmamıştır.

Diğer taraftan hasat indeksleri yüksek olan hatların biyolojik verimlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Nitekim hasat indeksi ile biyolojik verim arasında olumlu ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.20. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Hasat İndeksine (%) İlişkin Ortalama Değerleri ve Oluşan Gruplar*

Çeşit / Hat Adı	Hasat İndeksi
F 95-29 L	49.12 ab
F 95-61 L	43.82 abc
F 96-17 L	42.41 abc
F 98-2 L	43.54 abc
F 98-14 L	36.66 cd
F 99-1 L	45.76 abc
F 2000-3 L	44.40 abc
F 2000-9 L	41.83 abc
F 2000-19 L	46.08 abc
F 2002-8 L	38.20 bcd
F 2002-10 L	44.08 abc
F 2002-11 L	30.28 de
F 2002-21 L	41.10 abc
F 2002-26 L	46.88 abc
F 2002-34 L	41.15 abc
F 2002-37 L	36.57 cd
F 2002-48 L	19.11 f
Yerli Kırmızı	50.03 a
Fırat-87	23.30 ef
Seyran-96	40.92 abc
Ortalama	40.26

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

4.11. Tane Verimi (kg/da)

Araştırmada elde edilen mercimek çeşit ve hatlarının tane verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	24241.749	12120.874	54.34**
Çeşit/Hat	19	59414.624	3127.085	14.02**
Hata	38	8476.215	223.058	
Genel	59	93132.588		
DK %	5.25			

* % 5 seviyesinde önemli ** % 1 seviyesinde önemli

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

Mercimek çeşit ve hatlarının tane verimi ortalama değerleri ve oluşan gruplar

Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.22’de izlendiği gibi, ele alınan çeşit ve hatların tane verimi 345.00 kg/da ile 214.61 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi F 95-29 L hattından, en düşük tane verimi Yerli Kırmızı çeşidinden elde edilmiştir. F 95-29 L hattını F 96-17 L ve F 98-2 L hatları izlemiştir.

Bu araştırmada elde edilen tane verimine ait değerler, Karadavut ve ark. (1999), Türk ve Ark. (1999), Türk ve Atikyılmaz (1999) ve Türk ve Atikyılmaz (2000) tarafından bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Daha önce belirtildiği gibi, özellikle Ocak ve Şubat aylarında toplam yağışın uzun yıllar ortalamasından yüksek olması nedeniyle tane verimi değerlerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada kullanılan erken çiçeklenen F 95-29 L ve daha geç çiçeklenen F 96-17 L, F 98-2 L hatları ilk sıraları paylaşmış ve kontrol olarak kullanılan bütün çeşitlerden daha yüksek tane verimine sahip olmuşlardır. Anılan hatlar bitkide tane sayısı bakımından orta sıralarda yer almakla birlikte 1000 tane ağırlığının yüksek

olması nedeniyle tane veriminin yüksek olduğu söylenebilir. Nitekim 1000 tane ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. (Çizelge 4.23)

Diğer taraftan tane verimi yüksek olan hatların hasat indekslerinin yüksek olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.22. Mercimek Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) İlişkin Ortalama Değerleri

Çeşit / Hat Adı	Tane Verimi
F 95-29 L	345.00 a
F 95-61 L	303.05 bcdef
F 96-17 L	323.05 ab
F 98-2 L	320.83 abc
F 98-14 L	282.22 fg
F 99-1 L	286.11 efg
F 2000-3 L	270.28 gh
F 2000-9 L	313.33 bcde
F 2000-19 L	281.11 fg
F 2002-8 L	281.94 fg
F 2002-10 L	245.00 hı
F 2002-11 L	239.16 ij
F 2002-21 L	294.72 cdefg
F 2002-26 L	316.94 bcd
F 2002-34 L	291.39 defg
F 2002-37 L	276.11 fg
F 2002-48 L	289.72 defg
Yerli Kırmızı	214.61 j
Fırat-87	240.55 ij
Seyran-96	270.28 gh
Ortalama	284.27

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

4.12. İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler

Bu araştırmada kullanılan 20 kırmızı mercimek genotipinde incelenen 11 özellik arasındaki korelasyon katsayıları ile istatistiki olarak önem kontrolleri Çizelge 4.23'te verilmiştir.

Çiçeklenme gün sayısı ile 1000 Tane Ağırlığı ($r = 0.2749$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitki boyu ($r = 0.0352$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0049$), bitkide bakla sayısı ($r = 0.0526$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.0794$), hasat indeksi ($r = 0.2146$), tane verimi ($r = 0.0785$) arasında önemsiz ve olumlu; ana dal sayısı ($r = -0.1484$), bitkide tane sayısı ($r = -0.0343$), biyolojik verim ($r = -0.0605$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitki boyu ile çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0352$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.1589$), tane verimi ($r = 0.0867$) arasında önemsiz ve olumlu; ana dal sayısı ($r = -0.1881$), bitkide bakla sayısı ($r = -0.0815$), bitkide tane sayısı ($r = -0.0041$), bitkide tane ağırlığı ($r = -0.0426$), 1000 tane Ağırlığı ($r = -0.1263$), biyolojik verim ($r = -0.0164$), hasat indeksi ($r = -0.0992$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

İlk bakla yüksekliği ile çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0049$), bitki boyu ($r = 0.1589$), ana dal sayısı ($r = 0.1110$), bitkide bakla sayısı ($r = 0.0479$), bitkide tane sayısı ($r = 0.0190$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.0612$), 1000 Tane Ağırlığı ($r = 0.1419$), biyolojik verim ($r = 0.0524$), hasat indeksi ($r = 0.0242$) önemsiz ve olumlu; tane verimi ($r = -0.1911$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Ana dal sayısı ile biyolojik verim ($r = 0.4233$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide tane sayısı ($r = 0.2850$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.2547$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; tane verimi ($r = -0.3330$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; ilk bakla yüksekliği ($r = 0.1110$), bitkide bakla sayısı ($r = 0.1729$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.0181$) arasında önemsiz ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = -0.1484$), bitki boyu ($r = -0.1881$), hasat indeksi ($r = -0.0435$) arasında ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide bakla sayısı ile bitkide tane sayısı ($r = 0.9142$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.9230$), biyolojik verim ($r = 0.8603$), hasat indeksi ($r = 0.6886$) arasında 0.01

düzeyinde önemli ve olumlu; 1000 tane ağırlığı ($r = 0.2654$), tane verimi ($r = 0.2888$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0526$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0479$), ana dal sayısı ($r = 0.1729$) arasında önemsiz ve olumlu; bitki boyu ($r = -0.0815$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide tane sayısı ile bitkide bakla sayısı ($r = 0.9142$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.9383$), biyolojik verim ($r = 0.8883$), hasat indeksi ($r = 0.6967$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; ana dal sayısı ($r = 0.2850$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0190$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.1203$), tane verimi ($r = 0.1061$) arasında önemsiz ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = -0.0343$), bitki boyu ($r = -0.0041$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide tane ağırlığı ile bitkide bakla sayısı ($r = 0.9230$), bitkide tane sayısı ($r = 0.9383$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.4331$), biyolojik verim ($r = 0.8887$), hasat indeksi ($r = 0.7910$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; ana dal sayısı ($r = 0.2547$), arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0794$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0612$), tane verimi ($r = 0.2022$) arasında önemsiz ve olumlu; bitki boyu ($r = -0.0426$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

1000 tane ağırlığı ile bitkide tane ağırlığı ($r = 0.4331$), hasat indeksi ($r = 0.4965$), tane verimi ($r = 0.3346$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.2749$), bitkide bakla sayısı ($r = 0.2654$), biyolojik verim ($r = 0.2670$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r = 0.1419$), ana dal sayısı ($r = 0.0181$), bitkide tane sayısı ($r = 0.1203$) arasında önemsiz ve olumlu; bitki boyu ($r = -0.1263$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Biyolojik verim ile ana dal sayısı ($r = 0.4233$), bitkide bakla sayısı ($r = 0.8603$), bitkide tane sayısı ($r = 0.8883$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.8887$), hasat indeksi ($r = 0.4425$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; 1000 tane ağırlığı ($r = 0.2670$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0524$), tane verimi ($r = 0.1773$) arasında önemsiz ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = -0.0605$), bitki boyu ($r = -0.0164$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Hasat indeksi ile bitkide bakla sayısı ($r = 0.6886$), bitkide tane sayısı ($r = 0.6967$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.7910$), 1000 tane ağırlığı ($r = 0.4965$), biyolojik verim ($r = 0.4425$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.2146$), ilk bakla yüksekliği ($r = 0.0242$), tane verimi ($r = 0.2035$) arasında önemsiz ve olumlu; bitki boyu ($r = -0.0992$), ana dal sayısı ($r = -0.0435$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Tane verimi ile 1000 tane ağırlığı ($r = 0.3346$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = 0.2888$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; ana dal sayısı ($r = -0.3330$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; hasat indeksi ($r = 0.2035$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.2022$) çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0785$), bitki boyu ($r = 0.0867$), bitkide tane sayısı ($r = 0.1061$), biyolojik verim ($r = 0.1773$) arasında önemsiz ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r = -0.1911$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bulgularımıza benzer şekilde Ramgiry ve ark. (1989) tane verimi ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu, Rajput, M.A. ve G. Sarwar (1999) bitkide bakla sayısı ile tane verimi arasında olumlu, Şakar ve Biçer (2001) bitkide tane ağırlığı ile bitkide bakla sayısı, ana dal sayısı, biyolojik verim arasında olumlu, Biçer, T.B. ve ark. (2001) tane verimi ile bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı, hasat indeksi arasında olumlu ilişkiler olduğunu saptamışlardır.

Çizelge 4.23. Mercimek Çeşit/Hatlarında İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler

	Bitki Boyu	İlk Bakla Yük.	Ana Dal Sayısı	Bitkide Bakla S.	Bitkide Tane S.	Bitkide Tane A.	1000 Tane A.	Biy. Verim	Hasat İndeksi	Tane Verimi
Çiçeklenme Süresi	0.0352	0.0049	- 0.1484	0.0526	- 0.0343	0.0794	0.2749*	- 0.0605	0.2146	0.0785
Bitki Boyu	-	0.1589	- 0.1881	- 0.0815	- 0.0041	- 0.0426	- 0.1263	- 0.0164	- 0.0992	0.0867
İlk Bakla Yüksekliği		-	0.1110	0.0479	0.0190	0.0612	0.1419	0.0524	0.0242	- 0.1911
Ana Dal Sayısı			-	0.1729	0.2850*	0.2547*	0.0181	0.4233**	- 0.0435	- 0.3330**
Bitkide Bakla Sayısı				-	0.9142**	0.9230**	0.2654*	0.8603**	0.6886**	0.2888*
Bitkide Tane Sayısı					-	0.9383**	0.1203	0.8883**	0.6967**	0.1061
Bitkide Tane Ağırlığı						-	0.4331**	0.8887**	0.7910**	0.2022
1000 Tane Ağırlığı							-	0.2670*	0.4965**	0.3346**
Biyolojik Verim								-	0.4425**	0.1773
Hasat İndeksi									-	0.2035

* % 5 seviyesinde önemli

** % 1 seviyesinde önemli

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Diyarbakır koşullarında bazı mercimek (*Lens culinaris Medik.*) hat ve çeşitlerinin tane verimi ve verimle ilgili özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır.

Araştırmada ele alınan çeşitlerde; çiçeklenme süresi 147.33-164.33 (gün), bitki boyu 37.93-45.87 (cm), ilk bakla yüksekliği 16.67-21.27 (cm), bitkide ana dal sayısı 1.40-3.00 (adet/bitki), bitkide bakla sayısı 14.00-48.87 (adet/bitki), bitkide tane sayısı 14.33-58.80 (adet/bitki), bitkide tane ağırlığı 0.48-2.40 (g), 1000 tane ağırlığı 32.55-43.45 (g), biyolojik verim 1.96-5.22 (g/bitki), hasat indeksi 19.11-50.03 (%) ve tane verimi 214.61-345.00 (kg/da) arasında değişmiştir.

F 95-29 L (345.00 kg /da), F 96-17 L (323.05 kg /da), F 98-2 L (320.83 kg /da), F 2002-26 L (316.94 kg /da) hatlarından bölgede halen tarımı yapılmakta olan Fırat-87, Seyran-96 ve Yerli Kırmızı çeşitlerinden daha yüksek verim elde edilmesi ve 1000 tane ağırlığı bakımından da kontrol çeşitlerine benzer olması nedeniyle bölge koşullarında ümitvar görülmüştür. Anılan hatların erkenci olmaları nedeniyle gelecekteki ıslah programlarında kullanılmaları uygun olacaktır.

Bu araştırmada kullanılan hatların bölgeye tam olarak adaptasyonunun belirlenmesi için bu tür araştırmaların ileriki yıllarda da sürdürülmesi gerekmektedir.

Diğer taraftan tane verimi ile 1000 tane ağırlığı ($r = 0.3346$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = 0.2888$) arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu; ana dal sayısı ($r = -0.3330$) arasında 0.01 düzeyinde önemli ve olumsuz; hasat indeksi ($r = 0.2035$), bitkide tane ağırlığı ($r = 0.2022$), çiçeklenme gün sayısı ($r = 0.0785$), bitki boyu ($r = 0.0867$), bitkide tane sayısı ($r = 0.1061$), biyolojik verim ($r = 0.1773$) arasında önemsiz ve olumlu; ilk bakla yüksekliği ($r = -0.1911$) arasında önemsiz ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bundan sonraki benzeri çalışmalarda “İncelenen Özellikler” kısmına “Nodül Oluşumu” şeklinde bir gözlem alt başlığı eklenebilir ve burada çiçeklenme döneminde köklerdeki nodül sayısı ve iç rengi hakkında gözlemler yapılmalıdır.

Toprak analizleri yapılırken yarıyıllı P₂O₅ tespit edilmeli ve buna göre P gübrelemesi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- ANLARSAL, A.E., ÜLGER, A.C., GÖK, M., 1996. Çukurova’da Tek Yıllık Baklagıl Yem Bitkisi + Mısır Üretim Sisteminde Baklagillerin Ot Verimleri ile Azot Fiksasyonlarının Saptanması ve Mısır Üretiminde Azot Kullanımını Azaltma Olanakları. Türkiye 3. Mera Yembitkileri Kongresi, Erzurum, 362-368.
- ANONYMOUS, 1991. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gelişme Raporları.
- ANONYMOUS, 2005-2006. Diyarbakır iline ait 2005-2006 yılı iklim verileri. Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.
- ANONYMOUS, 2005. Toprak analiz sonucu. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü.
- BEJIGA, G., TSEYAGE, S., TULU A., and ERKSİNE W., 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, B.T., TONÇER, Ö., ŞAKAR, D., 2001. Güneydoğu Anadolu Yerel Mercimeklerinde Verim ve Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, Cilt 1.
- BİÇER, B.T., ŞAKAR, D., 2003. Farklı Lokasyonlarda Bazı Mercimek Hat ve Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi. Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi, Diyarbakır,
- BİÇER, B.T., ŞAKAR, D., 2004a. Evaluation Of Some Lentil Genotypes At Different Locations In Turkey. International Journal of Agriculture & Biology. Vol: 6(2), p. 317-320.
- BİÇER, B.T., ŞAKAR, D., 2004b. Genetic Variability and Heritability for Grain Yield and Other Characters in Lentil. Journal of Biological Sciences 4 (2): 216-218.
- CUBERO, J.L., 1981. Origin, Taxonomy and Domestication. Lentils, ICARDA, 15-36.

- DAVİS, P.H., 1969. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 3:325-328.
- ERMAN, M., DEMİRHAN, H., TUNÇTÜRK, M., (2005). Siirt Ekolojik Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mercimek Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt 1, 237-240.
- ERSKINE, W., ADHAM Y., and HOLLY, L., 1989. Geographic Distribution of Variation in Quantitative Traits in a World Lentil Collection. Euphytica, 43:97-103.
- ERSKINE, W., and CHOUDHARY, M.A., 1986. Variation Between and Within Lentil Landraces from Yemen Arab Republic. Euphytica, 35:3, 695-700.
- ERSKINE, 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., ROBERTSON, L.D., FORD-LLOYD, B.V., NEWBURY H.J., and MAXTED, N., 1998. Contrasting Genetic Variation Amongst Lentil Landraces From Different Geographical Origins. Euphytica, 102:2, 265-273.
- FAO, 2003. Trade Yearbook.
- GRUPTA, A., SİNHA, M.K., MANI V.P., and DUBE, S.D., 1996. Classification and Genetic Diversity in Lentil Germplasm. Lens Newsletter, ICARDA, Vol:23, No:1/2.
- GÖK, M., ANLARSAL, A.E., ÜLGER, A.C., YÜKSEL, C., ONAÇ, I., 1995. Bazı Baklagil Yeşil Gübre Bitkilerinde N₂ Fiksasyonu ve Biyomas Verimi. İlhan Akalan Toprak ve Çevre Sempozyumu, Türkiye. Cilt II, 207-216.
- HAMDİ, A., ERSKİNE, W., GATES, W., 1991. Relationships Among Economic Characters in Lentil. Euphytica, 57:2, 109-116.
- HOFFMAN, L.D., MUEHLBAUER F.J., and LANDIZINSKY, G., 1988. Morphological Variation in Leguminosae. Systematic Botany, 13(1):87-96.

- KAÇAR, O., AZKAN, N., 1997. Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun.
- KARADAVUT, U., ERDOĞAN, C., ÖZDEMİR, S., GEÇİT, H.H., 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.
- KOÇ, M., 2004. Diyarbakır Koşullarında Bazı Kırmızı Mercimek Çeşit ve Hatlarında Verim ve Verimle İlgili Özelliklerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. (yayınlanmamış).
- MARTÍN, I., LAZARO, A., RUÍZ, M., ROSA, L.DE.LA., 1998. Ecogeographical Study of Spanish Lentil 3rd European Conference on Grain Legumes. Opportunities for High Quality. Health and Added-Value Crops to Meat European Demands, Valladolid, Spain, 203.
- RAJPUT, M.A., and Sarwar, G., 1999. Genetic Variability, Correlation Studies and Their Implication in Selection of High Yielding Genotypes in Lentil. Lens Newsletter, Vol:16, No:2, ICARDA.
- RAMGIRY, S.R., PALIWAL, K.K., TOMAR, S.K., 1989. Variability and Correlations of Grain Yield and Other Quantitative Characters in Lentil. Lens, 16:1, 19-21.
- SINHA, R.P., and CHOWDHARY, S.K., 1984. Variability in Lentil Germplasm. Lens Newsletter, Vol:11, ICARDA.
- SOLH, M., and ERKSİNE, W., 1981. Genetic Resources. Lentils, Chapter 5, 53-65.
- STOILOVA, T., 1998. Evaluation of Lentil Germplasm For Morphological, Phnaological and Disease Resistance. Part II-Workshop 3-Genetic Resources. Institute For Plant Genetic Resources, Sadova-Bulgaria.
- STOILOVA, T., and PERERİRA, M.G., 1999. Morphological Characterization of 120 Lentil (*Lens culinaris Medik*) Accessions. Lens Newsletter, Vol:26, ICARDA.

- ŞAKAR, D., BİÇER, B.T., GÜL, Ö., ALP, A., 1997. Güneydoğu Anadolu Terel Mercimeklerinde Bazı Özellikler Yönünden Gözlemlenen Varyasyonlar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun.
- ŞAKAR, D., BİÇER, B.T., 2001. Güneydoğu Anadolu Mercimeklerinde Önemli Bitkisel ve Tarımsal Özellikler Yönünden Farklılıklar. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, Cilt 1.
- TÜRK, Z., ATIKYILMAZ, N., 1999. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Yüksek Verimli Kırmızı Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa, 3(3-4):67-72.
- TÜRK, Z., ALKAN, Ş., KILIÇ, H., POLAT, T., 1999. Güneydoğu Anadolu Koşullarında Yüksek Verimli Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa, 2 (4):64-70.
- TÜRK, Z., ATIKYILMAZ, N., 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., MİAN, M.A.K., RAHMAN, M.M., 1989. Variability and Correlation Studies in Local Germplasm of lentil in Bangladesh. Lens, 16:1,17-19.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Mardin’de doğdu. İlköğrenimini Mardin’de, Orta öğrenimini Ergani / Diyarbakır’da, Lise öğrenimini Konya’da Çumra Ziraat Meslek Lisesinde 1997 yılında tamamladı. 1998 yılında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Ziraat Teknisyeni olarak göreve başladı. 2003 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümünden mezun oldu. 2004 yılında Diyarbakır İl Tarım Müdürlüğü Hazro İlçe Tarım Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak göreve başlayarak 2 yıl İlçe Müdürlüğünü yürüttü. 2004 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2006 yılında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak atandı. Çayır, Mera ve Yem Bitkileri Projesinde görevine ve Yüksek Lisans öğrenimine devam etmektedir.