



T.C.
KIRSEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI



**KIRSEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA
BAZI YEŞİL MERCİMEK GENOTİPLERİNİN
TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

MELEK IRMAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KIRSEHİR
2023**



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI



**KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA
BAZI YEŞİL MERCİMEK GENOTİPLERİNİN
TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

MELEK IRMAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doc. Dr. Ömer SÖZEN

KIRŞEHİR

2023

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS ÇALIŞMASI

ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim./..../20...

Öğrenci
Melek IRMAK

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TABLolar DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
2.1. Fenolojik ve Agronomik Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Yürütülen Çalışmalar....	4
2.2. Özellikler Arası İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Yürütülen Çalışmalar	14
3. MATERYAL VE YÖNTEM	20
3.1. Materyal	20
3.2. Araştırma Yerinin Bazı Genel Özellikleri.....	20
3.2.1. Araştırma Yerinin Konumu	20
3.2.2. İklim Özellikleri.....	21
3.2.3. Toprak Özellikleri.....	22
3.3. Yöntem.....	23
3.3.1. Verim ve Bazı Bitkisel Özelliklerin Belirlenmesi	24
3.3.2. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	25
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	26
4.1. Fenolojik Parametreler	26
4.1.1. %50 Çiçeklenme Gün Süresi	26
4.1.2. %50 Bakla Bağlama Gün Süresi	28
4.1.3. Vejetasyon Süresi.....	30
4.2. Agronomik Parametreler	32
4.2.1. Bitki Boyu	32
4.2.2. İlk Bakla Yüksekliği	34
4.2.3. Bitkide Ana Dal Sayısı	36
4.2.4. Biyolojik Verim	38
4.2.5. Bitkide Bakla Sayısı	40

4.2.6.	Bitkide Tane Sayısı	42
4.2.7.	Bin Tane Ağırlığı	44
4.2.8.	Hasat İndeksi	46
4.2.9.	Bitkide Tane Verimi	49
4.3.	İncelenen Özellikler Arası İlişkiler	51
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	55
6.	KAYNAKLAR.....	58
	ÖZGEÇMİŞ	66



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans eğitimin sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sakin ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim değerli danışmanım Doç. Dr. Ömer SÖZEN'e büyük bir içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmam süresince bana destek veren sevgili aileme ve sevgili arkadaşlarıma sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunar, çok teşekkür ederim.

Haziran, 2023

Melek IRMAK



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI YEŞİL MERCİMEK GENOTİPLERİNİN TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Melek IRMAK

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman: Doç. Dr. Ömer SÖZEN
Yıl: 2023, Sayfa: 66
Jüri: Prof. Dr. Ercan CEYHAN
Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT
Doç. Dr. Ömer SÖZEN

Çalışma, farklı yıllarda yürütülen projeler ile çiftçilerden toplanarak seleksiyona tabi tutulan 48 adet yeşil mercimek hattı ve 5 adet yeşil mercimek çeşidinin tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Kırşehir ekolojik koşullarında yürütülmüştür. 2022 yılında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesine bağlı Tarımsal ve Araştırmalar Uygulama Arazisinde yürütülen araştırma Augmented deneme deseninde 4 tekerrürlü olarak kurulmuş olup çalışma süresince yeşil mercimek genotiplerine ait 3'ü fenolojik ve 9'u agronomik özellik olmak üzere 12 adet tarımsal özelliğin verileri ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda en yüksek bitkide tane verimi 2.47 g ile M-15 nolu genotipte elde edilirken, en düşük bitkide tane verimi ise 0.24 g ile M-31 nolu genotipte belirlenmiştir. Çalışmada yer alan yeşil mercimek genotipleri içinden gerek fenolojik gerekse agronomik özellikleri bakımından öne çıkan genotiplerin ıslah çalışmaları kapsamında tescile aday olabilecek genotipler olabileceği ön görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, Mercimek, Genotip, Çeşit, Verim

ABSTRACT

MSc. THESIS

A STUDY ON DETERMINATION OF AGRICULTURAL CHARACTERISTICS OF SOME GREEN LENTILS GENOTYPES IN KIRŞEHİR ECOLOGICAL CONDITIONS

Melek IRMAK

**KIRŞEHİR AHI EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF FIELD CROPS**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ömer SÖZEN
Year: 2023, **Pages:** 66
Juries: Prof. Dr. Ercan CEYHAN
Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT
Assoc. Prof. Dr. Ömer SÖZEN

This study was carried out in Kırşehir ecological conditions in order to determine the agricultural characteristics of 48 green lentil lines and 5 green lentil varieties, which were collected from farmers and subjected to selection through projects carried out in different years. The study carried out in the Agricultural and Research Application Field of Kırşehir Ahi Evran University in 2022 was established in Augmented experimental design with 4 replications, and during the study, the data of 12 agricultural characteristics, 3 phenological and 9 agronomic characteristics, belonging to the green lentil genotypes were revealed. As a result of the study, the highest grain yield in the plant was obtained in the genotype M-15 with 2.47 g, while the grain yield in the lowest plant was determined in the genotype M-31 with 0.24 g. Among the green lentil genotypes included in the study, it has been predicted that the genotypes that stand out in terms of both phenological and agronomic characteristics may be candidates for registration within the scope of breeding studies.

Keywords: Kırşehir, Lentil, Genotype, Variety, Yield

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 3.1. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin toplandığı il, ilçe ve köyler	21
Tablo 3.2. Araştırmada kullanılan yeşil mercimek çeşitlerine ait bazı tarımsal özellikler	21
Tablo 3.3. Deneme yılı ile uzun yıllara ait iklim verileri	22
Tablo 3.4. Deneme alanı toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	23
Tablo 4.1. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait %50 çiçeklenme gün süresi (gün) değerleri ile istatistiki gruplandırmaları.....	27
Tablo 4.2. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait %50 bakla bağlama gün süresi (gün) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	29
Tablo 4.3. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait vejetasyon süresi (gün) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	31
Tablo 4.4. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitki boyu (cm) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları.....	33
Tablo 4.5. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait ilk bakla yüksekliği (cm) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	35
Tablo 4.6. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide ana dal sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	37
Tablo 4.7. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait biyolojik verim (g) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	39
Tablo 4.8. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide bakla sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	41
Tablo 4.9. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide tane sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	43
Tablo 4.10. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bin tane ağırlığı (g) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	45
Tablo 4.11. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait hasat indeksi (%) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	48
Tablo 4.12. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide tane verimi (g/bitki) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları	49
Tablo 4.13. Kırşehir ekolojik koşullarında mercimek genotiplerinde incelenen özellikler arası ilişkiler ve korelasyon katsayıları (r).....	54

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisi20



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklamalar
<i>g</i>	: Gram
<i>kg</i>	: Kilogram
<i>da</i>	: Dekar
<i>ha</i>	: Hektar
<i>km</i>	: Kilometre
<i>mm</i>	: Milimetre
<i>m</i>	: Metre
<i>cm</i>	: Santimetre
%	: Yüzde
<i>l</i>	: Litre
<i>ml</i>	: Mililitre
<i>F</i>	: F değeri
<i>pH</i>	: Asit-Baz Seviyesi
<i>m²</i>	: Metrekare
<i>°C</i>	: Santigrat derece
<i>SD</i>	: Serbestlik derecesi
<i>CV</i>	: Denemenin Hata Payı
<i>ÖD</i>	: Önemli Değil
*	: % 5 olasılık düzeyinde önemli
**	: % 1 olasılık düzeyinde önemli

Kısaltmalar	Açıklamalar
BAP	: Bilimsel Araştırmalar Projeleri
DAP	: Diamonyum Fosfat
TAGEM	: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

1. GİRİŞ

Yemelik tane baklagiller, kuru tanelerinde bulunan yüksek miktardaki protein oranlarından dolayı insan beslenmesinde kullanılan diğer bitki gruplarına göre çok önemli bir üstünlük gösterirler. Protein, hücrenin temel unsuru olduğu için vücutta büyüme, gelişme, yıpranan hücrelerin yenilenmesi ve hastalıklara karşı direncin sağlanması gibi önemli görevlere sahiptir. Enzimlerin ve bazı hormonların yapısında da yer alan proteinin vücuda yetersiz alınması durumunda özellikle gelişme çağındaki çocuklarda büyüme ve zekâ gelişiminde gerileme ile anemi ve sindirim organlarında rahatsızlıklar ortaya çıkmaktadır ki diğer besin öğelerinden vücudun faydalanması da azalmaktadır. Gerek bitkisel gerekse hayvansal gıdalarda bulunan proteinlerin oranı kadar kalitesi de önemlidir. Proteinlerin kalitesi de özellikle bileşimdeki esansiyel aminoasitlerin oranı, dengeli bulunması ve biyolojik değeri ile yakından ilgilidir. FAO'nun belirlediği ideal proteindeki esansiyel aminoasitlerin oransal dağılımı en yüksek protein kalitesi özelliğindedir. Bundan dolayı herhangi bir gıda maddesindeki proteinin aminoasit bileşimi, ideal proteininkine yaklaştığı ölçüde kalitesi artar. Beslenme rejimi buğday, pirinç ve mısır gibi tahıllara dayalı toplumlarda yemelik tane baklagillerin de belli ölçüde tüketilmesi ile diyetdeki protein oranı ve kalitesinin önemli düzeylerde artış gösterdiği belirlenmiştir. Ülkemizde olduğu gibi dünyanın da birçok bölgesinde buğday, pirinç ya da mısır ile beraber kuru fasulye, nohut, mercimek veya börülce aynı gıda rejimi içerisinde yer almaktadır. Böyle bir beslenmede, tahıllardaki lysine ve isoleucine eksikliği yemelik tane baklagiller tarafından tamamlanmaktadır (Önder, 2009).

Yakın tarihe kadar baklagiller beslenme alışkanlığı olarak kullanılan besinler olarak bilinmekle beraber modern temel besin maddelerinin gündeme gelmesiyle bu düşünce değişmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde yerel tüketim azalırken, bazı zengin ülkelerde baklagil ürünlerine karşı olan ilgi zamanla artış göstermiştir. Bunun sebebinin de baklagillerin besin değerlerinin tam olarak ortaya çıkmasından olduğu öngörülmektedir (Devos, 1988).

Günümüzde artan dünya nüfusu ile birlikte beslenme sorunları da artış göstermekte olup bu durum beraberinde insan beslenmesinde gıdaya duyulan ihtiyaç gereksinimini günden güne artırmaktadır. İnsanların beslenmesi için en önemli maddelerden olan gıdalar bitkisel ve hayvansal kökenli olmak üzere başlıca iki farklı kaynaktan oluşmaktadır. Bunlardan bitkisel kökenli gıda ham maddeleri; "tahıllar, yağlı

tohumlar ve baklagiller” olmak üzere 3 alt gruba ayrılırlar. İnsan beslenmesinde çok önemli bir yer tutan yemeklik tane baklagillerin, kuru tanelerinde bulunan yüksek protein oranının (%18-36) yanında A, B, C ve D vitaminleri ile potasyum, demir ve fosfor elementleri de bulunur. Bunların yanında bulundurduğu temel aminoasitler açısından tahıllara göre de daha zengindirler (Şehirli, 1988).

Yemeklik tane baklagillerin besin maddesi olarak tarihçesi 5.000 yıl öncesine kadar dayanmaktadır. İnsanlar yakın döneme kadar baklagillerin eski dönemlere ait olduğunu düşünmekteyken günümüz besin maddelerinin ortaya çıkmasıyla bu düşünceleri yok olmuştur. Yemeklik baklagillerin besleyici besin maddesi özelliklerinin ortaya çıkması sonrasında ABD ve bazı Avrupa ülkelerinde yemeklik tane baklagil tüketiminde artış görülmekteyken gelişmesini tamamlayamamış ülkelerde ise ters bir durum söz konusudur (Devos, 1988).

Bir yemeklik tane baklagil bitkisi olan mercimek, hem insan hem de hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olup kültüre alınan en eski yemeklik tane baklagillerden birisidir. Mercimeğin ilk kültüre alındığı yerin verimli yarım ay dediğimiz Mezopotamya ile ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi olduğu tahmin edilmekle beraber (Özdemir, 2002) tarımının yaklaşık olarak günümüzden 8.000 yıl öncesine kadar dayandığı bilinmektedir (Pellet, 1988). Yapılan arkeolojik kazılarda Türkiye’de Hacılar, Çayönü ve Çan Hasanda M.Ö. 7000-6500, Yunanistan’da M.Ö. 6500-6000, Irak, İran ve Ürdün’de M.Ö. 7000-6500 ve Suriye’de ise M.Ö. 8500-7500 yıllarına ait mercimek fosillerinin kalıntılarına saptanmıştır (Sepetoğlu, 2002). Ülkemizde ise Karadeniz Bölgesi’nin doğusu hariç hemen hemen her bölgede yetiştiriciliğinin yapıldığı bilinmektedir (Şehirli, 1988).

Dünyada mercimeğin %48’i Amerika, %43’ü Asya, %4’ü Okyanusya ve %3’ü ise Afrika kıtasında üretilmektedir. 2020 yılı rakamlarına göre ülkemiz (370.000 ton) mercimek üretimi açısından diğer ülkelerle kıyaslandığında Kanada (2.092.136 ton), Hindistan (1.620.000 ton) ve Amerika (381.380 ton)’dan sonra 4. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2020).

Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan yemeklik tane baklagillerde hem ekim alanı hem de üretim miktarı yönünden önemli azalışlar görülmekle birlikte 1989 yılında yemeklik tane baklagil ekim alanları toplamı 2 milyon hektarın üzerindeyken yaklaşık 30 yıl içinde 883.482 hektara kadar gerileme göstermiştir. Aynı şekilde 2.115.000 ton olan üretim miktarı da 1.220.244 ton seviyelerine kadar düşmüştür. Bu durum mercimek ekiliş ve üretimine de yansımış olup 997.000 ha olan mercimek ekim alanı

çok ciddi bir şekilde azalarak 277.228 hektara, 1.040.000 ton üretim miktarı ise 353.000 ton seviyelerine kadar azalma eğilimi göstermiştir. Yeşil mercimek ekim alanımız ise yaklaşık 39.000 ha, üretimimiz ise 43.000 ton civarındadır. Yeşil mercimek ekim alanları ülkemizde daha çok Yozgat, Çorum, Kırşehir, Ankara ve Konya illerini kapsayan İç Anadolu Bölgesine lokalize olmuş durumdadır. Yeşil mercimeğin toplam mercimek üretim miktarı içerisinde aldığı pay yaklaşık olarak %7-8 arasında değişim göstermektedir (Anonim, 2023).

Genetik yapı ile çevre, verimin belirlenmesinde başlıca iki önemli unsur olup en uygun yetiştirme tekniklerinin uygulanması ile verim potansiyeli yüksek çeşitlerin değişen ekolojik şartlarda yetiştirilmesi ile kaliteli ve bol ürün elde edebilmek için önemlidir. Bir bölgede mercimekte yüksek verim elde etmek için ilk sırada uygun çeşitlerin bölge için seçimi şarttır ve çeşitlerin morfolojik ve fizyolojik özelliklerin önceden belirlenmesi, belli çevre koşullarında genotipler içinden üstün verimli olanları seçmede temel oluşturur. Mercimek yetiştiriciliğinde iklim ve toprak istekleri göz önünde bulundurulduğunda ülkemizin büyük bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir (Bozdemir, 2007).

Bu tez çalışması ile Kırşehir ekolojik koşullarında bazı mercimek genotiplerinin tane verimleri ile verim unsurları yönünden yetiştirme olanaklarının belirlenmesi ve üstün olanların ileriki generasyonlara aktarılmasının yanında çalışmada incelenen fenolojik ve agronomik özellikler arası ilişkilerin yönü ve önemliliklerinin de ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Farklı mercimek genotiplerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesinin yanında özellikler arası ilişkilerinin ortaya konulması üzerine yürütülen bu araştırma ile ilgili olarak tespit edilen literatür bilgileri, verim ve verim unsurları ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi başlıkları altında verilmeye çalışılmıştır.

2.1. Fenolojik ve Agronomik Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Yürütülen Çalışmalar

Günel ve ark. (1993), 8 farklı mercimek çeşidini kullanarak yürüttükleri çalışma sonucunda çiçeklenme gün süresinin 55-61 gün, vejetasyon süresinin 80-89 gün, bitki boyunun 20.4-24.9 cm, bitkide ana dal sayısının 1.77-2.05 adet, bitkide bakla sayısının 8.92- 13.88 adet ve bitkide tane sayısının ise 11.03-18.79 adet arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Gupta ve ark. (1996), Hindistan ekolojik koşullarında toplam 414 mercimek hattına ait çeşitli verim özelliklerini inceledikleri bir çalışmada mercimek hatlarının çiçeklenme gün süresinin 87-143 gün, vejetasyon süresinin 165-188 gün, bitki boyunun 6.2-24.2 cm, bitkide bakla sayısının 11-91 adet, bitkide tane sayısının 19-145 adet ve 1000 tane ağırlığının 12.2-51.7 g arasında değerler aldıklarını belirlemişlerdir.

Kaçar ve Azkan (1997), Bursa ekolojik koşullarına uyum sağlayabilecek tescilli mercimek çeşitlerini belirleyebilmek amacıyla 1995-96 yılları arasında yazlık olarak 6 çeşit ve 1 köylü popülasyonu üzerine yürüttükleri çalışmada mercimek genotiplerinin bitki boyunun 19.9- 27.9 cm, ilk bakla yüksekliğinin 13.5-16.5 cm, bitkide ana dal sayısının 2.7-4.1 adet, biyolojik verimin 201.8-307.9 kg/da, bitkide bakla sayısının 8.7-15.1 adet, bitkide tane sayısının 10.4-16.5 adet, bin tane ağırlığının 38.1-72.4 g ve hasat indeksinin %18.8-33.7 arasında değişim gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Şakar ve ark. (1997), Güneydoğu Anadolu Bölgesinden topladıkları (51 yerel mercimek genotipi) bitki tohumlarını önce tohum renklerine göre farklı gruplara ayırdıktan sonra elde ettikleri 156 hat ile 1994-95 yılında Diyarbakır'da yürüttükleri çalışmada hatların çiçeklenme gün süresinin 154-173 gün, bitki boyunun 32-64 cm, biyolojik verimin 300-940 kg/da, 1000 tane ağırlığının 24.8-35.8 g ve hasat indeksinin %16-43 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Stoilova (1998), Bulgaristan ekolojik koşullarında 120 mercimek genotipini iki yıl süreyle değerlendirdiği çalışmasında denemeye alınan genotiplerin çiçeklenme gün süresinin 39-74 gün, vejetasyon süresinin 84-106 gün, bitki boyunun 20-42 cm, ilk

bakla yüksekliğinin 7-25.8 cm, bitkide bakla sayısının 9.8- 65.7 adet, bitkide tane sayısının 9.7-75.5 adet, bin tane ağırlığının 18-68 g ve bitkide tane veriminin 1.1-9.5 g arasında değişim gösterdiğini ifade etmiştir.

Türk ve ark. (1998), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde verim potansiyeli yüksek çeşitleri belirleyebilmek için 25 kırmızı mercimek çeşidini materyal olarak kullandıkları ve 1995-1997 yılları arasında yürüttükleri çalışmanın iki yıllık sonuçlarına göre bitki boyunun 30-38.7 cm, ilk bakla yüksekliğinin 13.2-23 cm ve bitkide tane veriminin 8.42-24.2 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Ağsakallı ve Olgun (1999) tarafından 1994-1995 yıllarını kapsayan üretim döneminde Malazgirt-89 mercimek çeşidinde en fazla tane verimi sağlayan ekim sıklığının tespit edilmesine yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 150, 200, 250, 300, 350 ve 400 bitki/m² olmak üzere 6 farklı ekim sıklığı kullanılmıştır. Çalışmada 300 bitki/m² ekim sıklığına bağlı olarak Malazgirt-89 çeşidinde çiçeklenme gün süresi 64.6 gün, vejetasyon süresi 100.3 gün, bitki boyu 23.0 cm, bitkide ana dal sayısı 5.7 adet, bitkide bakla sayısı 28.2 adet ve bin tane ağırlığı 28.2 g olarak elde edilmiştir.

Karadavut ve ark. (1999), Amik Ovası ekolojik koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli mercimek hatlarının belirlenmesi amacıyla ICARDA kökenli 24 mercimek hattı üzerine 1996-1997 ve 1997-1998 yıllarında yürüttükleri çalışmada çiçeklenme gün süresinin 134-144 gün, bitki boyunun 31.00-50.26 cm, ilk bakla yüksekliğinin 14.90-30.30 cm, biyolojik verimin 269.90-433.23 kg/da, bitkide bakla sayısının 20.16-33.90 adet, 1000 tane ağırlığının 34.86-48.26 g ve hasat indeksinin %17.83-30.53 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Diyarbakır ekolojik koşullarında 6 mercimek çeşit/hat ile yürütülen çalışmada çiçeklenme gün süresinin 145.3-170 gün, vejetasyon süresinin 183.3-203.3 gün, bitki boyunun 34.8-58.8 cm, ilk bakla yüksekliğinin 14-30 cm, bitkide bakla sayısının 6.2-59.3 adet ve bitkide tane veriminin 22.8-46.3 g arasında değişim gösterdiği Türk ve Atıkyılmaz (2000) tarafından bildirilmiştir.

Van ekolojik koşullarında 1995-96 ve 1996-97 yıllarında üç mercimek çeşidinde serpme ekim yöntemi ve dört farklı sıra aralığı ile yürütülen araştırmada her iki yılda en yüksek bitkide tane veriminin Kışlık Kırmızı-51 (124.76 kg/da) çeşidinden ve 15 cm sıra aralığından elde edildiği Toğay ve Engin (2000) tarafından rapor edilmiştir.

Whitehead ve ark. (2000), birbirinden farklı iki ayrı lokasyonda toplamda 12 adet mercimek genotipiyle yürüttükleri çalışmada %50 çiçeklenme gün süresinin 45-80

gün, vejetasyon süresinin 85-152 gün ve hasat indeksinin %56-68 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Bayrak (2001), mercimekte verim parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yürütmüş olduğu çalışmada bitki boyunun 28-31 cm, ilk bakla yüksekliğinin 9-14 cm, bitkide biyolojik verimin 1.8-5.1 g, bitkide bakla sayısının 17-31 adet, 1000 tane ağırlığının 32.5-34.1 g ve bitkide tane veriminin 0.5-1.6 g arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Diyarbakır ilinde mercimek genotipleri ile 1996 yılında yürütülen araştırmada çiçeklenme gün süresinin 169-185 gün, vejetasyon süresinin 206-218 gün, bitki boyunun 27-48 cm, ilk bakla yüksekliğinin 15-31 cm, biyolojik verimin 1.525-4.932 g, bitkide bakla sayısının 12.1-43.8 adet, 1000 tane ağırlığının 26-45.40 g, hasat indeksinin %24-49 ve bitkide tane veriminin 0.512-2.070 g arasında değiştiği Biçer ve ark. (2001) tarafından saptanmıştır.

Van ekolojik koşullarında ICARDA'dan temin edilen 9 mercimek hat/çeşit ile yürütülen kışlık denemede bitki boyunun 22.2-25.8 cm, ilk bakla yüksekliğinin 12.5-15.1 cm ve bitkide tane sayısının 1.19-1.58 adet arasında değerlere sahip olduğu Bildirici ve Çiftçi (2001) tarafından bildirilmiştir.

Karadavut ve ark. (2001), iki yıllık süre ile yürüttükleri çalışmalarında mercimekte ortalama bitki boyunun 50.65-57.50 cm, ilk bakla yüksekliğinin 22.85-24.05 cm, biyolojik verimin 375.45-403.05 kg/da, bitkide bakla sayısının 16.30-20.75 adet, bitkide tane sayısının 22.5-26.35 adet, 1000 tane ağırlığının 39.45-60.35 g ve hasat indeksinin %26.4-29.75 arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

Diyarbakır'da 48 mercimek tohum örneğinden tesadüfen seçilen 765 saf mercimek hattı üzerine yürütülen çalışmada Şakar ve Biçer (2001), çiçeklenme gün süresinin 166-190 gün, vejetasyon süresinin 200-221 gün, bitki boyunun, 18.6-44.4 cm, ilk bakla yüksekliğinin 6.8-31.2 cm, biyolojik verimin 6.09-48.79 g, bitkide tane sayısının 118.6-115.4 adet, 1000 tane ağırlığının 23.4-47.8 g ve bitkide tane veriminin 2.32-24.88 g arasında değerlere sahip olduğunu saptamışlardır.

İki yıllık yetiştirme sezonunda Van ekolojik koşullarında mercimekte verim parametrelerinin belirlenmesi üzerine yürütülen araştırmada ortalama bitki boyunun 26.59-30.95 cm, ilk bakla yüksekliğinin 12.18-14.76 cm, bitkide bakla sayısının 19.35-21.95 adet, bitkide tane sayısının 25.03-27.69 adet ve bin tane ağırlığının 37.06-59.14 g arasında değişim gösterdiği Toğay (2002) tarafından vurgulanmıştır.

Biçer ve Şakar (2003a) tarafından Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülen araştırmada Güneydoğu Anadolu kökenli toplam 10 mercimek hattı kullanılmıştır. Hatlar arasında ilk bakla yüksekliği ve bitkide bakla sayısı karakterleri hariç incelenen tüm karakterler yönünden farklılıklar istatistiki olarak önemli çıkmış olup mercimek hatlarının bitki boyunun 26-30 cm ve 1000 tane ağırlığının 31-53 g arasında değiştiği belirlenmiştir.

Biçer ve Şakar (2003b) tarafından yürütülen araştırmada 1 mercimek hattı ile 4 mercimek çeşidinin de verim ve verim öğelerini belirlemek amacıyla Diyarbakır ekolojik koşullarında iki farklı lokasyonda tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak araştırma yürütülmüştür. Çeşitler arasında çiçeklenme zamanı, bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı ve verim yönünden farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Hatlar arasında çiçeklenme gün süresi 93.13-110.0 gün, bitkide bakla sayısı 15.5-23.56 adet ve 1000 tane ağırlığı 40.88-31.63 g arasında değişim göstermiştir.

Bucak ve ark. (2003), Harran Ovası ekolojik koşullarında kışlık şartlarda yetiştirilen kırmızı mercimek çeşitleri üzerine yürüttükleri araştırmalarında mercimek çeşitlerinin bazı morfolojik ve agronomik özelliklerini incelemişler ve bu araştırmada elde ettikleri verilere göre ortalama ilk bakla yüksekliğinin 11.13-17.88 cm, bitki boyunun 25.58-31.20 cm, biyolojik verimin 336.75-464.29 kg/da ve 1000 tane ağırlığının 33.06-40.64 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Biçer ve Şakar (2004), Diyarbakır ekolojik koşullarında 2001-2002 yılları arasında mercimekte 11 hat ve 3 çeşitle yürüttükleri çalışmada çiçeklenme gün süresinin 97.75-112.8 gün, vejetasyon süresinin 134.5-144.8 gün, bitki boyunun 34.13-40.63 cm, bitkide bakla sayısının 19.52-38.26 adet ve 1000 tane ağırlığının 29.1-41.20 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

25 adet mercimek genotipinin materyal olarak kullanılarak bu materyallerin verim ve verim üzerine etki eden faktörlerinin incelendiği araştırmada çiçeklenme gün süresinin 145.5-169.0 gün, bitki boyunun 26.9-38.9 cm, ilk bakla yüksekliğinin 11.3-21.4 cm, biyolojik verimin 2.13-3.52 g, bitkide bakla sayısının 22.8-44.3 adet, bitkide tane sayısının 23.9-57.4 adet ve bin tane ağırlığının 25.25-50.50 g değerler aralığında değişim gösterdiği Koç (2004) tarafından ifade edilmiştir.

Chauhan ve ark. (2005) yürüttükleri çalışmada mercimekte ortalama çiçeklenme gün süresinin 80.15 gün, vejetasyon süresinin 119.7 gün, bitkide bakla sayısının 200.1 adet, 1000 tane ağırlığının 27.0 g ve bitkide tane veriminin 5.30 g olarak tespit edildiğini ortaya koymuşlardır.

Erman ve ark. (2005), kışlık olarak yetiştirilebilecek mercimek çeşitleri ile bunların tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla 2003-04 yetiştirme döneminde Siirt ili Yunuslar köyünde yürüttükleri çalışmalarında 16 mercimek çeşidi kullanmışlardır. Araştırma sonucunda mercimek çeşitlerinin %50 çiçeklenme gün süresinin 158-168 gün, %50 bakla bağlama gün süresinin 167-177 gün, vejetasyon süresinin 214-218 gün, bitki boyunun 31.8-48.5 cm, ilk bakla yüksekliğinin 10-16 cm, birincil dal sayısının 1.6-2.1 adet, biyolojik verimin 593-768.3 kg/da, bitkide bakla sayısının 9.5-34.5 adet, bitkide tane sayısının 12.8-54.3 adet, bin tane ağırlığının 26.3-65.5 g, hasat indeksinin %25.1-38.7 ve bitkide tane veriminin 0.83-1.56 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Demirhan (2006), 2003-2004 üretim sezonunda Siirt ekolojik koşullarında yürütmüş olduğu çalışmada 16 kışlık mercimek çeşidine ait bazı tarımsal özellikleri incelemiştir. Demirhan çalışmada ortalama çiçeklenme gün süresinde 158-168 gün, vejetasyon süresinde 167.3-177 gün, bitki boyunda 31.8-48.5 cm, ilk bakla yüksekliğinde 10.0-16.0 cm, bitkide bakla sayısında 9.5-34.5 adet, bitkide tane sayısında 12.8-54.3 adet, bin tane ağırlığında 26.3-65.5 g, hasat indeksinde %25.1-38.7 ve bitkide tane veriminde 0.83-1.56 g değerleri elde etmiştir.

Kayan ve Adak (2006), kuru tarım yapılan Ankara ekolojik koşullarında 2001-2003 yılları arasında farklı toprak işleme ve yabancı ot kontrolü yöntemlerinin mercimekte verim ve yabancı ot yoğunluğunun belirlenmesi için yürüttükleri çalışmalarında bitki boyunun 35-36 cm, ilk bakla yüksekliğinin 15-22 cm, biyolojik verimin 314-550 g/m² ve bitkide tane sayısının 23-38 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2004-2005 ve 2005-2006 yetiştirme sezonunda 2 yıl süreyle yürüttükleri çalışmalarında Biçer ve Şakar (2007a), 1422 adet mercimek hattı ve 2 mercimek çeşidi kullanmışlar ve çalışma sonucunda mercimek genotiplerinin çiçeklenme gün süresinin 134.5-142.3 gün, vejetasyon süresinin 177.8-182.3 gün, bitki boyunun 24.0-30.2 cm, ilk bakla yüksekliğinin 9.7-14.7 cm, bitkide bakla sayısının 27.0-45.0 adet, bitkide tane sayısının 33.1-57.9 adet ve 1000 tane ağırlığının 30.2-42.8 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Biçer ve Şakar (2007b), Diyarbakır'da 2004-2006 yılları arasında 12 hat ve 6 standart mercimek çeşidi ile yürüttükleri çalışmada birleşmiş ortalamaya göre çiçeklenme gün süresinin 133.8-144.5 gün, bitki boyunun 23.3-30.7 cm, ilk bakla yüksekliğinin 10.8-14.5 cm, bitkide bakla sayısının 22.5-41.1 adet, bitkide tane

sayısının 28.5-52.7 adet, bin tane ağırlığının 36.0-46.7 g ve bitkide tane veriminin 0.7-1.8 g aralığında değerlere sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Ankara ekolojik koşullarında 2005 yılında yazlık 34 hat ve 2 kontrol yeşil mercimek genotipinin adaptasyon, verim ve bazı agronomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada çiçeklenme gün süresinin 65.1-72.0 gün, vejetasyon süresinin 102.9-107.8 gün, bitki boyunun 28.9-38.0 cm, ilk bakla yüksekliğinin 14.4-20.1 cm, bitkide bakla sayısının 10.3-15.1 adet ve bin tane ağırlığının ise 54.8-74.4 g arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir (Bozdemir, 2007).

Biçer ve Şakar (2008a), 2003-2004 yetiştirme sezonunda Diyarbakır ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada yurt dışından temin edilen 64 adet mercimek çeşidini incelemişlerdir. Araştırmacılar 64 adet mercimek çeşidine ait çiçeklenme gün sayısı (ortalama 143.6 gün), bitki boyu (ortalama 25.5 cm), ilk bakla yüksekliği (ortalama 13.5 cm), biyolojik verim (ortalama 2.93 g), bitkide bakla sayısı (25.7 adet), bitkide tane sayısı (ortalama 32.7 tane) ve bitkide tane verimi (ortalama 1.3 g) değerlerini tespit etmişlerdir.

Biçer ve Şakar (2008b), 2004-2006 yıllarında Diyarbakır ilinde 2 yıl süre ile yürüttükleri çalışmada yurt dışından getirilen mercimek çeşitlerine ait verim ve verim özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmada çeşitlere ait çiçeklenme gün süresini (1.yıl 135.3 gün ve 2.yıl 138.0 gün), bitki boyu (1.yıl 26.0 cm ve 2.yıl 25.5 cm), ilk bakla yüksekliği (1.yıl 10.4 cm ve 2.yıl 10.5 cm), bitkide bakla sayısı (1.yıl 24 26.0 adet ve 2.yıl 39.6 adet), bitkide tane sayısı (1.yıl 32.0 adet ve 2.yıl 46.4 adet) ve bin tane ağırlığı (1.yıl 32.7 g ve 2.yıl 35.9 g) değerleri belirlenmiştir.

Çokkızgın ve Anlarsal (2008), 2004-2005 ve 2005-2006 yetiştirme dönemlerinde Güneydoğu Anadolu Bölgesinden toplanan 40 yerel mercimek genotipi ve 3 tescilli çeşidin (Kafkas, Seyran-96, Yerli Kırmızı) bitkisel ve tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 31.3-44.0 cm, ilk bakla yüksekliğinin 18.8-27.1 cm, bitkideki tane sayısının 26.8-50.6 adet, 1000 tane ağırlığının 24.85-39.40 g ve bitkide tane veriminin 0.682-1.645 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Yirmi üç mercimek genotipinin genetik çeşitliliği ve karşılıklı ilişkilerinin araştırıldığı çalışmada Kumar ve ark. (2008), çiçeklenme gün süresinin 68.7 gün, vejetasyon süresinin 130.5 gün, bitki boyunun 39.5 cm, bitkide bakla sayısının 219.0 adet, 1000 tane ağırlığının 26.5 g, hasat indeksinin %27.7 ve bitkide tane veriminin 12.7 g olarak değerler aldığını saptamışlardır.

Ankara ekolojik koşullarında farklı lokasyonlarda toplam 36 yeşil mercimek genotipinin yazlık olarak yetiştirilebilme olanaklarının araştırıldığı çalışmada çiçeklenme gün süresinin 65.1-72 gün, vejetasyon süresinin 102.9-107.8 gün, bitki boyunun 28,9-38 cm, ilk bakla yüksekliğinin 14.4-20.1 cm, bitkide bakla sayısının 10.3-15.1 adet ve 1000 tane ağırlığının 54.8-74.4 g arasında değişim gösterdiği Bozdemir ve Önder (2009) tarafından rapor edilmiştir.

Biçer ve Şakar (2010), 2002-2005 yılları arasında Diyarbakır ili koşullarında 10 mercimek çeşidinde kalıtım derecesini belirlemek amacı ile yürüttükleri çalışmalarında çeşitlere ait ortalama %50 çiçeklenme gün süresinin 148.9 gün, vejetasyon süresinin 187.2 gün, bitki boyunun 27.55 cm, ilk bakla yüksekliğinin 15.08 cm, biyolojik verimin 2.508 g, bitkide bakla sayısının 22.43 adet, bitkide tane sayısının 30.04 adet, bin tane ağırlığının 36.27 g ve bitkide tane veriminin 1.070 g olarak değerler elde edildiğini gözlemlemişlerdir.

Fikiru ve ark. (2010), Etiyopya'da 70 mercimek hattında yürüttükleri çalışmalarında çiçeklenme gün süresinin 54.9-70.8 gün, vejetasyon süresinin 104.0-105.5, bitki boyunun 22.5-37.6, bitkide bakla sayısının 59.6-299.4 adet, bitkide tane sayısının 77.3-466.9 adet, 1000 tane ağırlığının 20-31.0 g ve bitkide tane veriminin 2.10-9.50 g aralığında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir.

Abdipur ve ark. (2011), İran'da 16 mercimek çeşidi ile 2008-2010 yılları arasında yürüttükleri çalışmalarında ortalama çiçeklenme gün süresinin 69.58 gün, vejetasyon süresinin 104 gün, bitki boyunun 29.73 cm, bitkide bakla sayısının 38.74 adet, , biyolojik verimin 361 kg/da, bin tane ağırlığının 42.91 g, hasat indeksinin %31.2 ve bitkide tane veriminin 54.29 g olarak değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Biçer ve Şakar (2011)'ın Diyarbakır ekolojik koşullarında yürüttükleri bir araştırmada ICARDA ve Güneydoğu Anadolu bölgesi kökenli 19 kışlık genotip ve iki kontrol mercimek çeşidini (Kafkas ve Kışlık Kırmızı 51) kullanmışlardır. Yürüttükleri çalışma sonucunda ortalama çiçeklenme gün süresinin 152.9 gün, vejetasyon süresinin 194.0 gün, bitki boyunun 33.2 cm, ilk bakla yüksekliğinin 20.3 cm, biyolojik verimin 539.8 kg/da, bitkide bakla sayısının 19.5 adet, bitkide tane sayısının 21.3 adet, bin tane ağırlığının 33.8 g, hasat indeksinin %30.9 ve bitkide tane veriminin 0.69 g olarak belirlendiğini ortaya koymuşlardır.

Besni/Adıyaman ekolojik koşullarında 11 mercimek çeşidinin verim ve bazı verim özellikleri yönünden denemeye alındığı araştırmada bitki boyunun 41.0-48.170 cm, ilk bakla yüksekliğinin 3.65-5.42 cm, bitkideki bakla sayısının 44.61-62.07 adet,

1000 tane ağırlığının 35.99-59.55 g ve hasat indeksinin %30.0-54.0 arasında değişim gösterdiği Ölmez (2011) tarafından rapor edilmiştir.

Hindistan'ın Güneydoğu Bölgesinde bulunan Rajasthan'dan toplanan 53 mercimek hattı ve 2 çeşitle 2008-2009 yetiştirme sezonunda yürütülen çalışmada Punia ve ark. (2011), %50 çiçeklenme gün süresinin 70.3 gün, vejetasyon süresinin 116.4 gün, bitki boyunun 48.7 cm, bitkide bakla sayısının 88.2 adet ve bitkide tane veriminin 4.43 g olarak elde edildiğini bildirmişlerdir.

Tyagi ve Khan (2011), Hindistan'da 2007 ve 2008 yıllarında 30 mercimek genotipi ile yürüttükleri çalışmalarında birinci ve ikinci yılın sırasıyla çiçeklenme gün süresinde 85.4 ve 85.7 gün, vejetasyon süresinde 143.4 ve 142.5 gün, bitki boyunda 32.0 ve 2.5 cm, bitkide bakla sayısında 81.7 ve 83.3 adet, , biyolojik verimde 6.5 ve 6.4 g, 1000 tane ağırlığında 50.0 ve 50.0 g, hasat indeksinde %32.8 ve 32.0 ve bitkide tane veriminde 20.1 ve 21.6 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kayan ve Olgun (2012), 2006-2008 yılları arasında Eskişehir'de kurak koşullarında yürüttükleri çalışmalarında mercimekte uygun ekim zamanını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada her iki yılda da mercimek çeşitlerine ait ortalama olarak ilk bakla yüksekliğinin 18.07 cm, bitki boyunun 28.41 cm, biyolojik verimin 4.48 g, bitkide bakla sayısının 29.95 adet, bin tane ağırlığının 52.4 g, hasat indeksinin %29.98 ve bitkide tane veriminin 29.95 g olarak değerler aldığını tespit etmişlerdir.

2006-2008 yılları arasında Bangladeş'te 4 farklı lokasyonda 110 adet mercimek çeşidiyle ıslah programlarında kullanılabilecek üstün özelliklere sahip çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmada ortalama çiçeklenme gün süresinde 59.7 gün, vejetasyon süresinde 114.3 gün, bitki boyunda 39 cm, bitkide bakla sayısında 69 adet, 1000 tane ağırlığında 20 g ve bitkide tane veriminde 2.13 g değerlerin elde edildiği Roy ve ark. (2013) tarafından bildirilmiştir.

Faizabad ekolojik koşullarında 8 mercimek çeşidine ait bazı tarımsal ve morfolojik özellikler incelenmiş olup çalışma sonucunda %50 çiçeklenme gün süresinin 62.5-90.5 gün, vejetasyon süresinin 106.29-132 gün, bitki boyunun 23.65-40.1 cm, bitkide ana dal sayısının 1.75-5.60 adet, bitkide bakla sayısının 38.15-155.45 adet, 1000 tane ağırlığının 11.9-31.6 g, hasat indeksinin %24.11-42.13 ve bitkide tane veriminin 0.92-6.62 g arasında değişim gösterdiği Sharma ve ark. (2013) tarafından saptanmıştır.

Kahramanmaraş ili ekolojik koşullarında 3 mercimek çeşidi ile yürütülen çalışmada çiçeklenme gün süresinin 141-147 gün, vejetasyon süresinin 186-191 gün, bitki boyunun 44.48-45.55 cm, ilk bakla yüksekliğinin 25.31-25.84 cm, biyolojik

verimin 341.64-382.99 kg/da bitkide bakla sayısının 53.86-54.22 adet, 1000 tane ağırlığının 34.82-36.45 g ve hasat indeksinin %44.65-45.94 arasında değişim gösterdiği Canbolat (2014) tarafından rapor edilmiştir.

Hussain ve ark. (2014), 16 mercimek çeşidi ile 2011-2012 yılları arasında mercimek yetiştirme sezonunda Pakistan'da bir çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar çalışmada %50 çiçeklenme gün süresinin 80.7-114.67 gün, vejetasyon süresinin 147-162 gün, bitki boyunun 29.7-38.7 cm, bitkide bakla sayısının 24.3- 75.0 adet, 1000 tane ağırlığının 19.6-32.5 g ve bitkide tane veriminin 13.8-27.9 g aralığında değerler aldığı ortaya koymuşlardır.

222 mercimek çeşidi ile 2 yıl süre ile Etiyopya'da bir çalışma yürüten Mekonnen ve ark. (2014), mercimek çeşitlerine ait çiçeklenme gün süresinin 54.76-61.97 gün, vejetasyon süresinin 87.74-116.6 gün, bitki boyunun 32.09-38.16 cm, biyolojik verimin 257.1-337.8 g/m², bitkide bakla sayısının 27.80-43.3 adet, 1000 tane ağırlığının 16.6-32.2 g ve bitkide tane veriminin 65.0-113.2 g/m² arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

60 adet mercimek çeşidi ile Hindistan koşullarında yürütülen çalışmada mercimek çeşitlerine ait ortalama olarak %50 çiçeklenme gün süresinin 65.1 gün, bitki boyunun 39.8 cm, bitkide bakla sayısının 132.5 adet, bin tane ağırlığının 28.3 g ve bitkide tane veriminin 5.45 g değerlere sahip olduğu Katiyar ve Kant (2015) tarafından bildirilmiştir.

Güneş (2016), Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmasında materyal olarak mercimek çeşitlerinde morfolojik ve tarımsal karakterleri incelemiştir. Araştırma sonucunda mercimek çeşitlerinde çiçeklenme gün süresinin 51.00-52.50 gün, vejetasyon süresinin 100.75-101.75 gün, bitki boyunun 44.00-49.5 cm, ilk bakla yüksekliğinin 19.4-19.5 cm, bitkide bakla sayısının 41.00-49.22 adet ve 1000 tane ağırlığının 35.03-38.66 g arasında değişen değerler aldığı belirtilmiştir.

2013-2015 yılları arasında Şanlıurfa ilinde yürüttüğü araştırmasında Öktem (2016), 11 kırmızı mercimek çeşidini materyal olarak kullanmış olup araştırmacı çiçeklenme gün süresinin 117.6-127.9 gün, bitki boyunun 37.3-45.1 cm ve bin tane ağırlığının 33.55-46.1 g arasında değişen değerler aldığı belirtilmiştir.

Köse ve ark. (2017) mercimekte verim ve verim öğeleri üzerine yürüttükleri çalışmada en uzun bitki boyunu 41.79 cm, en yüksek bakla sayısını 43.42 adet ve en yüksek 1000 tane ağırlığını 65.7 g olarak elde etmişlerdir.

3'ü yeşil mercimek çeşidi (Sultan, Ankara Yeşili ve Meyveci 2001) olmak üzere 6 adet yeşil mercimek genotipinin kullanıldığı araştırmada yeşil mercimek genotiplerinin iki yıllık ortalamalarına göre bitki boylarının 18-21.3 cm, bitkide bakla sayılarının 14.3-25.7 adet, bitkide tane sayılarının 10.7-18.5 adet ve bin tane ağırlıklarının 26.8-40.1g arasında değişim gösterdiği Sözen ve Karadavut (2017) tarafından rapor edilmiştir.

Toklu ve ark. (2017), 2014 yılı mercimek yetiştirme sezonunda 183 mercimek çeşidi ile Adana ve Sivas illeri koşullarında bir çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar çalışmada mercimek çeşitlerine ait bazı tarımsal özellikleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda %50 çiçeklenme gün süresinin Adana ilinde 106.0-110.0 gün / Sivas ilinde 54-66 gün, bitki boyunun Adana ilinde 27.4-50.4 cm / Sivas ilinde 14-39.4 cm, bitkide bakla sayısının Adana ilinde 12.0-74.3 adet / Sivas ilinde 10.8-113.6 adet, bitkide tane sayısının Adana ilinde 1.33-34.6 adet / Sivas ilinde 3.6-87.4 adet ve 1000 tane ağırlığının Adana ilinde 12.0-51.7 g / Sivas ilinde 12.5-44.0 g değerleri elde edilmiştir.

Alabay ve Adak (2019), Konya ili koşullarında Kafkas mercimek çeşidiyle yürütülen yazlık ve kışlık ekim koşullarında yabancı ot mücadelesinin tane verimine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında kışlık ekimlerde en yüksek ortalamaları bitki boyunda 29.83 cm, ilk bakla yüksekliğinde 12.16 cm, biyolojik verimde 3.56 g, bitkide bakla sayısında 25.4 adet ve bitkide tane sayısında 24.13 adet olarak saptamışlar. Yazlık ekimlerde ise çiçeklenme gün süresinde 85-176 gün, bitki boyunda 25.03-29.83 cm, ilk bakla yüksekliğinde 11.33-12.16 cm, biyolojik verimde 2.69-3.56 g, bitkide bakla sayısında 20.46-25.4 adet, bitkide tane sayısında 20.4-24.13 adet ve 1000 tane ağırlığında 31.6-36.7 g olarak değerleri saptadıklarını belirtmişlerdir.

Küçükay ve ark. (2019), Isparta ilinde 11 kırmızı mercimek çeşidi ile yürüttükleri araştırma bulgularına göre bitki boyunun 27.5-32.8 cm, ilk bakla yüksekliğinin 9.23-20.2 cm, biyolojik verimin 224-507 kg/da, bitkide bakla sayısının 30,13-50,73 adet, bitkide tane sayısının 40.96-64.7 adet, bin tane ağırlığının 29.1-36.4 g ve bitkide tane veriminin 0.49-2.07 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Batman ekolojik koşullarında kışlık olarak yetişebilecek mercimek çeşitleri ile bunların önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini belirlemek amacıyla 2019 yılı yetiştirme sezonunda tescil edilmiş olan 12 adet mercimek çeşidi (Altıntoprak, Çağıl, Çiftçi, Emre-20, Fırat-87, Kafkas, Özbek, Sazak, Seyran-96, Şakar, Tigris ve Yerli Kırmızı) ile yürütülen çalışmada çiçeklenme gün süresinin 111.0-121.67 gün, bakla bağlama gün süresinin 116.0-135.67 gün, bitki boyunun 30.20-39.77 cm, ilk bakla

yüksekliğinin 12.27-18.90 cm, biyolojik verimin 212.22-395.22 kg/da, bitkide bakla sayısının 12.07-28.07 adet, bitkide tane sayısının 20.12-47.28 adet, 1000 tane ağırlığının 25.93-43.60 g ve hasat indeksinin %22.68-46.76 arasında değişim gösterdiği Tekin (2019) tarafından tespit edilmiştir.

Faqeer ve ark. (2020), Pakistan ekolojik koşullarında 3 mercimek çeşidi ile 3 farklı sıra arası mesafenin büyüme ve verim öğeleri üzerine etkisini belirledikleri çalışmalarında bitki boyunun 41.17 cm, bitkide bakla sayısının 54.93 adet, bitki tane sayısının 2.75 adet ve bin tane ağırlığının 60.09 g olarak elde edildiğini belirtmişlerdir.

2.2. Özellikler Arası İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Yürütülen Çalışmalar

Kumar ve ark. (1995), Hindistan ekolojik koşullarında 30 adet F1 kademesinde hibrit mercimek materyali ile bunların 13 ebeveyninde yürüttükleri araştırmalarında bitkide tane verimini, bitki boyu ile bitkide dal sayısı ve bakla sayısının olumlu ve kuvvetli etkilediğini; bunun yanında çiçeklenme gün süresi ve 1000 tane ağırlığının verim üzerinde olumsuz ve zayıf etkileri olduğunu belirtmişlerdir.

Rao ve Yadav (1995), Hindistan ekolojik koşullarında 54 mercimek çeşidiyle 1983-1985 yıllarında iki yıl süreyle yürüttükleri araştırmalarında vejetasyon süresi, tohum ağırlığı, hasat indeksi, bitki verimi ve biyomas verimi özelliklerinin dekara tane verimini doğrudan etkileyen unsurlar olduğunu ve verim ile bu özellikler arasında kuvvetli ve pozitif ilişkiler olduğunu belirtmişlerdir.

Begum (1996), Bangladeş ekolojik koşullarında 57 mercimek hattını materyal olarak kullandığı çalışmasında en başta bitkide bakla sayısı, bitkide tane verimi ve biyolojik verim olmak üzere incelenen morfolojik karakterler bakımından gözlenen varyasyonların genotipik özelliklerden kaynaklandığını saptamıştır. Bunun yanında dekara tane verimi ile bitki boyu, bakla sayısı, ana dal sayısı ve biyolojik verim arasında olumlu ve çok önemli tekli ilişkiler olduğunu vurgulamıştır. Buna karşın yüz tane ağırlığı ile ana dal sayısı arasında ise negatif ve önemli ilişkiler bulunduğunu bildirmiştir.

Şakar ve ark. (1997), Güneydoğu Anadolu Bölgesinden topladıkları (51 yerel mercimek genotipi) bitki tohumlarını önce tohum renklerine göre farklı gruplara ayırdıktan sonra elde ettikleri 156 hat ile 1994-95 yılında Diyarbakır'da yürüttükleri çalışmada tohum verimi ile biyolojik verim, hasat indeksi ve bitki boyu arasında kuvvetli ve olumlu ilişki bulunduğunu saptamışlardır.

Çiftçi ve ark. (1998), Van ekolojik koşullarında 1991,1992 ve 1993 yıllarında sekiz mercimek materyalinde incelenen özellikler arası tekli ilişkileri belirleyebilmek için yazlık olarak yürüttükleri çalışmada tane verimi ile bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve bitkide tane verimi arasında pozitif ve kuvvetli bir korelasyon olduğunu, bitki boyu ile bitkide tane verimi, bakla sayısı, tane sayısı ve birincil dal sayısı arasında pozitif ve önemli ilişkiler bulunduğunu, bitkide birincil dal sayısı ile tane verimi, bitkide bakla sayısı ve bitkide tane sayısı arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmada bitkide bakla sayısı ile bitkide tane verimi ve bitkide tane sayısı arasında pozitif ve %1 düzeyinde önemli bir ilişki bulunduğunu saptamışlardır. Baklada tane sayısı ile 1000 tane ağırlığı arasında olumsuz ve %1 düzeyinde önemli bir ilişki bulunduğunu, bunun yanında bitkide tane sayısı ile bitki boyu, bitkide birincil dal sayısı, bitkide bakla sayısı ve bitkide tane verimi arasında olumlu ve %1 düzeyinde önemli bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Tane ağırlığı ile baklada tane sayısı arasında olumsuz ve çok önemli; bitkide tane verimi ile tane ağırlığı, bitki boyu, bitkide birincil dal sayısı ve bakla sayısı arasında %1 düzeyinde önemli ve olumlu bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Bhattacharya (1999), Hindistan'da 12 farklı mercimek genotipini sulamalı ve kurak koşullarda denediği araştırmasında dekara tane verimi ile sulu tarım koşullarında bitkide tane sayısı, baklada tane sayısı, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında; kurak alanlarda ise 1000 tane ağırlığı, hasat indeksi, tane sayısı ve biyolojik verim arasında çok kuvvetli ve olumlu ilişkiler olduğunu belirlemiştir.

Mohar ve ark. (1999), Hindistan'da farklı mercimek genotipleri (25 mercimek genotipi) ile tane verimi ve diğer kantitatif karakteri belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada dekara tane verimi ile çiçeklenme gün süresi, bitkide bakla sayısı ve birincil dal sayısı ile çok önemli ve olumlu ikili ilişkiler saptandığını bildirmişlerdir.

Rajput ve Sarwar (1999), Pakistan'da farklı orijinli 22 mercimek genotipinde verim ve verim öğeleri ile bu öğeler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürüttükleri bir çalışmada bakla uzunluğu ile baklada tane sayısı arasında olumsuz (-0.550**), bitki boyu ile bitkide bakla sayısı arasında olumlu (0.675**), bitki boyu ile 1000 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 olduğunu saptamışlardır.

Chakraborty ve Haque (2000), Hindistan'da özellikler arası ilişkiler belirlenmesi üzerine yürüttükleri çalışmada 48 mercimek genotipinde 9 kantitatif karakter arasındaki

ilişkiyi açıklamak için korelasyon analizi sonucunda çiçeklenme süresi, vejetasyon süresi ve bitki boyları arasındaki farklılıkların daha dar olduğunu saptamışlardır.

Mercimekte verim özellikleri ile bu özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada tane verimi ile bakla sayısı (0.814**), bin tane ağırlığı (0.248**), biyolojik verim (0.837**) ve hasat indeksi (0.483**) arasında olumlu ve güçlü ilişki belirlenirken; tane verimi ile çiçeklenme gün süresi (-0.243**), vejetasyon süresi (-0.289**), bitki boyu (-0.053*) ve ilk bakla yüksekliği (-0.199*) arasında olumsuz ilişki görüldüğü belirlenmiştir. Çiçeklenme gün süresi ile vejetasyon süresi (0.728**), bitki boyu (0.233**) ve ilk bakla yüksekliği (0.420**) arasında olumlu; bakla sayısı (-0.238**) ve hasat indeksi (-0.335**) arasında ise olumsuz ancak güçlü bir ilişki bulunduğu Biçer ve ark. (2001) tarafından bildirilmiştir.

Van ilinde ICARDA'dan temin edilen 9 mercimek çeşit/hat ile yürüttükleri kışlık denemede Bildirici ve Çiftçi (2001), tane verimi ile bitki boyu, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve bitkide tane verimi arasında pozitif yönde önemli; baklada tane sayısı ile tane verimi arasında ise önemli fakat negatif ilişkiler bulunduğu bildirilmiştir.

Chauhan ve Singh (2001), 21 adet mercimek genotipinin Hindistan'da 2 yıl süreyle 17 parametre açısından özellikler arası ilişkilerinin belirlenmesi üzerine yürüttükleri çalışmalarında tane veriminin, bakla sayısı, bitki boyu ve biyolojik verim ile olumlu ve güçlü bir korelasyon gösterdiğini bildirmişlerdir.

Om ve ark. (2001), Hindistan koşullarında 2 farklı lokasyondan topladıkları geniş ve küçük taneli mercimeklerin melezlenmesi ile elde ettikleri 28 adet mercimek genotipinde verim ve verim öğelerinin yanında özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri araştırmalarında tane verimi ile hasat indeksi, bitkide bakla sayısı, bitki boyu ve tane ağırlığı arasında pozitif ve istatistiki olarak önemli bir ilişki bulunduğunu bildirmişlerdir.

Şakar ve Biçer (2001), Diyarbakır'da 48 adet mercimek tane örneğinden tesadüfen seçilen 765 saf mercimek hattında 1995 yılında özellikler arası ilişkiler belirlenmesi üzerine yürüttükleri çalışmalarında incelenen tüm özellikler bakımından büyük değişkenlikler görüldüğünü bildirmişlerdir. Tane verimi ile biyolojik verim arasında olumlu ve kuvvetli bir ilişki bulunduğunu ve bu iki özelliğin çiçeklenme süresi, vejetasyon süresi ve bakla sayısı ile olumlu ilişki gösterdiğini, bunun yanında çiçeklenme ile vejetasyon süresi arasında; bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği arasında pozitif ve istatistiki olarak önemli ilişkiler bulunduğunu bildirmişlerdir.

Vir ve Gupta (2002), Hindistan'da farklı lokasyonlarda 28 mercimek hattı ile yürüttükleri denemelerinde bitki verimi ile biyolojik verim, hasat indeksi, bakla sayısı, tane ağırlığı ve bitki boyu arasında pozitif ve önemli ilişkiler olduğunu saptamışlardır.

Kumar ve ark. (2004), 1996-1997 yılları arasında Hindistan'daki farklı iklim ve toprak koşullarında özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürüttükleri araştırmalarında çiçeklenme gün sayısının tane verimi üzerinde önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürüttüğü çalışmasında Solanki (2006), Hindistan'da mercimek konusunda yürüttüğü denemesinde tane verimi ile bitkide bakla sayısı ve hasat indeksi arasında pozitif ve önemli korelasyonlar belirlemiştir.

Çokkızgın (2007), özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütmüş olduğu çalışmasında 40 yerel mercimek genotipi ve 3 tescilli çeşit kullanarak genotipler arasında bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve dal sayısı özellikleri bakımından genetik yapıdan kaynaklanan varyasyonlar olduğunu belirlemiş ve verim üzerine ilk bakla yüksekliğinin yüksek oranda olumlu yönde etki gösterdiğini bildirmiştir.

2011-2013 yetiştirme dönemlerinde Zulkadiroğlu ve ark. (2015) yürütmüş oldukları çalışmalarında Kahramanmaraş ili şartlarında farklı mercimek çeşit ve hatlarında bitki sıklığının verim ve verim öğelerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmada üç farklı mercimek genotipi (FIRAT-87, FLIP 2007- 106L, FLIP 2005-20L) ve beş ekim sıklığı (200, 250, 300, 350 ve 400 bitki/m²) yer almıştır. Yapılan iki yıllık araştırma sonuçlarına göre yıl faktörü yönünden bitki ve dal sayısının, sıklık faktörü yönünden ilk bakla yüksekliği, dal sayısı ve bakla sayısının, yıl x genotip interaksiyonunda tane veriminin, yıl x sıklık interaksiyonunda bitki boyu, dal sayısı, bakla sayısı ve tane veriminin, genotip x sıklık interaksiyonunda ise ilk bakla yüksekliğinin önemli olduğunu elde etmişlerdir. Genotiplerin ise önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Mercimekte özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülmüş olan çalışmada 2013-2015 yılları arasında Şanlıurfa ilinde 11 kırmızı mercimek çeşidi materyal olarak kullanılmış olup deneme sonuçlarına göre çeşitler arasında çiçeklenme süresi, bitki boyu, tane ağırlığı ve tane verimi bakımından istatistikî yönden önemli farklılıklar gözlemlendiği Öktem (2016) tarafından rapor edilmiştir.

Köse ve ark. (2017), Yozgat koşullarında farklı ekim sıklıklarının (150, 225, 300 ve 375 bitki/m²), Sultan 1, Meyveci 2001, Gümrah, Bozok ve Karagül çeşitleri ile 4 köy

(yeşil mercimek) popülasyonunun verimine etkisini belirlemek için yürüttükleri denemelerinde bitki boyu, bin tane ağırlığı ve tane verimi özelliklerinde genotipler; bitkide bakla sayısı ve tohum veriminde ise ekim sıklıkları arasındaki farklılıkların önemli bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Kırşehir'de 3'ü tescilli olmak üzere toplam 6 yeşil mercimek genotipi ile özellikler arası ilişkiler belirlenmesi üzerine yürüttükleri çalışmalarında Sözen ve Karadavut (2017), korelasyon analizi sonuçlarına göre biyolojik verim ile bitkide bakla sayısı; ilk bakla yüksekliği ile biyolojik verim; bitkide tane sayısı ile tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkilerin olduğunu bildirmişlerdir.

Yozgat ili koşullarında 4 farklı ekim sıklığında (150-225-300-375 tohum/m²) ekilen 5 yazlık, 5 kışık tescilli ile 4 yerel yeşil mercimek çeşidinin agro-morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2 yıl süre ile yürütülen çalışmada hem kışık hem yazlık ekimlerde denemelerde planlanan ekim sıklıklarının hasat döneminde ortalama %58.0-84.7'sinin gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yazlık denemede ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve bitkide tane verimi; kışık denemede %50 çiçeklenme gün süresi, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve 1000 tane ağırlığının istatistiki olarak önemli düzeyde etkilendiği görülmüştür (Köse, 2018).

Kahramanmaraş ilinde 10 mercimek çeşidinin özellikler arası ilişkilerinin belirlenmesi üzerine yürüttükleri denemelerinde Burç ve Yürürdurmaz (2019), araştırmada inceledikleri özelliklerin (tane verimi, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, ana dal sayıları, tane sayısı ve bitkide tane verimi) tümünde çeşitler arasındaki farklılıkların önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Karadavut ve Sözen (2019), Kırşehir ekolojik koşullarında 31 köy çeşidi ile özellikler arası ilişkiler belirlenmesi üzerine yürüttükleri mercimek denemesinde bitki bakla sayısı ve bitkide tane sayısı özelliklerinin kalıtım derecesinin çok yüksek olduğunu ve genotip x yıl interaksiyonlarına göre değiştiğini ve seleksiyonda bu iki özelliğin önemli olduğunu açıklamışlardır.

Küçükay ve ark. (2019), Isparta ilinde 11 kırmızı mercimek çeşidinin özellikler arası ilişkilerinin belirlenmesi üzerine yürüttükleri denemelerinde ele alınan özelliklerin hepsinde çeşitler arasındaki farklılıkların önemli olduğunu söylemişlerdir.

Sözen ve Yağmur (2020), Kırşehir ili koşullarında bazı mercimek çeşitlerinin tane verimi ile bazı verim öğeleri yanında incelenen özellikler arası ilişkileri ortaya koydukları çalışma sonucunda mercimek çeşitlerinde verimin incelenen verim parametrelerinin bazılarında önemli derecede etkilendiğini belirlemişlerdir. Yapılan

korelasyon analizi sonucunda dekara tane veriminin bin tane ağırlığı hariç tüm parametrelerle olumlu ve önemli ilişkiler sergiledikleri ortaya konulmuştur.

Adak (2021), mercimek bitkisinde bitki uzunluğunun çeşitlerin genetik yapılarına, çevresel koşullara ve uygulanan agronomik işlere göre değişebildiğini genellikle bitkilerin 15-75 cm arasında boylandıklarını, bitki boyu ve bitki genişliğinin birim alan biyomas ve tohum verimini olumlu yönde etkilediğini aralarında sıkı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Ayrıca araştırmacı bitkide bakla sayısı ve tane sayısının genetik yapı, ekim sıklığı ve yetiştirme tekniği paketinde yer alan işlemlere göre değişebildiğini, bu iki özelliğin de tohum verimini belirleyen en önemli verim öğeleri arasında olabileceğini vurgulamıştır.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi BAP birimi tarafından 2013-2016 yılları arasında desteklenen proje ile 2016-2019 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Rektörlüğü tarafından yürütülen TAGEM/16/AR-GE/55 proje nolu ve “Orta Kızılrırmak Vadisi Yerel Kuru Fasulye Popülasyonlarının Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu ile Kök Lezyon Nematoduna Karşı Dayanıklı Genotiplerin Belirlenmesi” isimli proje kapsamında Orta Kızılrırmak Vadisi’nden toplanan yerel kuru fasulye genotiplerinin yanında yine çiftçilerden toplanarak seleksiyon sonucu ileri düzeye kadar getirilmiş toplam 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile ülkemizde Tarımsal Araştırma Enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş 5 adet yeşil mercimek çeşidi olmak üzere 53 adet yeşil mercimek genotipi kullanılmıştır.

3.2. Araştırma Yerinin Bazı Genel Özellikleri

3.2.1. Araştırma Yerinin Konumu

Yürütülen araştırmanın tarla denemesi, 2022 yılı mercimek vejetasyon döneminde Kırşehir Ahi Evran Üniversitesinin Tarımsal Araştırma ve Uygulama Arazisinin deneme parsellerinde yürütülmüştür. Araştırma yeri Kırşehir il merkezine yaklaşık 5 km uzaklıkta olup rakımı 1000 m, enlemi 39° 9' kuzey, boylamı 34° 10' doğudur (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisi

Çalışmada yer alan yerel yeşil mercimek genotiplerinin toplandığı il, ilçe, belde ve köylere ait bilgiler ile araştırmada kullanılan standart mercimek çeşitlerine ait bazı tarımsal özellikler Tablo 3.1 ve 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin toplandığı il, ilçe ve köyler

Genotip No	İli	İlçesi	Köy/Beldesi	Genotip No	İli	İlçesi	Köyü	
M1	Kırşehir	Kaman	Yelek	M25	Kırşehir	Akçakent	Avanoğlu	
M2		Mucur	Rışvan	M26		Akçakent	Polatlı	
M3		Mucur	Aydoğmuş	M27		Akçakent	Polatlı	
M4		Mucur	Avcı	M28		Akpınar	Köşker	
M5		Mucur	Yazıkınık	M29		Akpınar	Şirinevler	
M6		Mucur	Budak	M30		Merkez	Sıddıklı	
M7		Mucur	Göynücek	M31		Kaman	Hamit	
M8		Mucur	Budak	M40		Kaman	Başköy	
M9		Mucur	Uşaklı	M32		Ankara	Ş.Koçhisar	Aliuşağı
M10		Merkez	Yeşilli	M39			Evren	Altın Başak
M11		Mucur	Kurugöl	M44	Bala		Akkoşan	
M12		Mucur	Göynücek	M48	Ş.Koçhisar		Deve Kovan	
M13		Mucur	Şatıroğlu	M33	Nevşehir	Avanos	Paşalı	
M14		Çiçekdağı	Büyüktefleek	M38		Avanos	Büyükayhan	
M15		Çiçekdağı	Küçüktefleek	M47		Gülşehir	Gülpınar	
M16		Kaman	Tatık	M34		Keskin	Ceritmüminli	
M17		Kaman	Kargıyence	M35	Kırkkale	Keskin	Kavurgalı	
M18		Kaman	Tatık	M36		Keskin	Ceritmüminli	
M19		Kaman	Ömerhacılı	M46		Sulakyurt	Ayvatalı	
M20		Boztepe	Çiğdeli	M37		Felahiye	İsabey	
M21		Akçakent	Avanoğlu	M42	Kayseri	Özvatan	Kavaklı	
M22		Akçakent	Yaylaözü	M43		Sarıoğlan	Muratbey	
M23		Akçakent	Yaylaözü	M41		Aksaray	Boğazköy	
M24		Akpınar	Karaova	M45	Sivas	Yıldızeli	Altınoluk	

Tablo 3.2. Araştırmada kullanılan yeşil mercimek çeşitlerine ait bazı tarımsal özellikler

ÇEŞİTLER	SULTAN	GÜMRAH	BOZOK	ANKARA YEŞİLİ	MEYVECİ 2001
Tescil Yılı	1977	2013	2012	2012	2001
Çeşit Sahibi	GKTAE	TARM	TARM	TARM	TARM
Kuruluş	(Eskişehir)	(Ankara)	(Ankara)	(Ankara)	(Ankara)
Bitki Boyu (cm)	30-32.2	26-41	29-43	28-44	25-30
İlk Bakla Yüksekliği (cm)	18-22	16-25	19-29	11-21	14-18
Bitkide Bakla Sayısı (tane)	18-22	16-26	17-25	20-24	20-24
1000 Tane Ağırlığı (g)	59.1-62.3	42.6-48.7	45.9-51.3	43.9-48.1	50.4-53.5
Büyüme Şekli	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
Verim (kg/da)	95-100	105-120	130-187	165-200	130-160
Tohum Rengi	Yeşil				

3.2.2. İklim Özellikleri

İç Anadolu Bölgesi'nin iklim özelliklerini göstermesinin yanında Kırşehir ilinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve yağışlıdır. Çalışmanın yürütüldüğü deneme yerinin meteorolojik verileri Kırşehir Meteoroloji İl Müdürlüğünden alınmış ve ortalama değerler Tablo 3.3'de verilmiştir. Tabloda yağışa ait veriler değerlendirildiğinde araştırmanın yürütüldüğü 2022 yılı ile uzun yıllar (1980-2021) ortalaması arasında toplam yağış miktarı bakımından farklılığın olduğu görülmüştür. Yağış değerlerinde uzun yıllar toplamı 170.0 mm, araştırma yılında 130.8 mm olup

deneme yılında önemli bir azalışın olduğu görülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü vejetasyon süresince yağış miktarlarına bakıldığında ise sadece Haziran (38.3 mm) ve Temmuz ayındaki yağış miktarının (9.7 mm) uzun yıllar Haziran ve Temmuz ayları yağış miktarlarından fazla olduğu diğer aylarda ise uzun yıllara göre azalışların olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.3. Deneme yılı ile uzun yıllara ait iklim verileri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Ortalama Nispi Nem (%)	
	1980-2021	2022	1980-2021	2022	1980-2021	2022
Mart	5.6	8.0	36.7	15.4	67.2	61.6
Nisan	10,9	10.8	42.4	25.3	63.3	55.2
Mayıs	15.4	15.9	45.6	42.1	61.3	56.6
Haziran	19.7	20.6	36.4	38.3	55.5	49.3
Temmuz	23.3	25.6	8.9	9.7	48.9	41.1
Toplam			170	130.8		
Ortalama	15.0	16.2			59.2	52.8

Ortalama sıcaklık değerleri bakımından tablo incelendiğinde uzun yıllara ait ortalama sıcaklık 15.0 °C iken 2022 yılına ait ortalama sıcaklık değeri ise 16.2 °C olup araştırma yılının sıcaklık ortalamasının uzun yıllara ait sıcaklık ortalamasına göre 1.2 °C daha sıcak olduğu tespit edilmiştir. Araştırma yılında en sıcak ay 25.6 °C ile Temmuz ayında belirlenirken bu değer uzun yıllar sıcaklık ortalamasında da yine Temmuz ayında 23.3 °C ile ortaya konulmuştur.

Ortalama nispi nem değerleri bakımından vejetasyon süresince uzun yıllar ortalama nispi nem değeri %59.2 iken araştırma yılı olan 2022 yılında ise %52.8 olup uzun yıllar ortalamasına göre %6.4 daha az nemli olduğu belirlenmiştir. Araştırma yılında en fazla nemli ay %61.6 ile Mart ayında görülürken uzun yıllarda bu değer yine Mart ayında %67.2 değeri ile saptanmıştır.

3.2.3. Toprak Özellikleri

Yürütülen araştırmada deneme arazisini temsil edecek şekilde farklı noktalardan alınarak harmanlanmış toprak örneğinden alınan 1.5 kg kısımlık toprak, Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü deneme parselinin kimyasal ve fiziksel yapılarına ilişkin toprak özellikleri Tablo 3.4’de verilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisinin toprak özellikleri değerlendirildiğinde deneme yeri toprağının hafif alkali (7.5-8.5), doyumluğunun killi-tınlı (%51-70), organik maddesinin orta düzeyde (1.71-3.0), alınabilir fosfor bakımından az (<3), alınabilir potasyum bakımından yüksek, tuz içeriğinin tuzsuz (<0.98) ve kireç içeriğinin ise çok kireçli (15-50) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.4. Deneme alanı toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Özellikler	Toprak Derinliği (0-30 cm)
pH	7.63
Toplam Tuz %	0.11
EC (mmhos/cm)	0.55
Organik Madde %	1.86
Fosfor ((P ₂ O ₅)kg/da)	2.22
Potasyum (K ₂ O (kg/da))	67.33
Kireç % (CaCO ₃)	25.9
Doğunluk (%)	57

3.3. Yöntem

Yürütülen çalışmada deneme arazisinin ön bitkisi yağlık ayçiçeği olup yağlık ayçiçeği hasadı sonrasında deneme yeri sonbaharda pullukla derin bir şekilde sürülerek kış yağmurlarına bırakılmıştır. 2022 yılı mart ayı başında ekim işleminden hemen önce denemenin yürütüleceği araziye önce diskaro sokularak yabancı otlardan temizlendirilmiş ardından rotovator ile deneme alanı ekime hazır hale getirilmiştir.

Araştırma, Augmented Deneme Deseninde kurulmuş olup denemede 5 adet standart mercimek çeşidi her blok içerisinde ve standart yeşil mercimek çeşitlerinden bir tanesi her blok başlangıcında ilk parselde diğer yeşil mercimek çeşitleri ise bloklar içinde rastgele dağıtılmıştır. Denemeye alınan yerel yeşil mercimek genotipleri ise tekerrürlü olmadan ikişer sıra halinde bloklara dağıtılmıştır. Gerekli olan en az blok sayısı standart yeşil mercimek çeşitlerinin varyans analizindeki hata serbestlik derecesinin en az 10 olması temeline göre belirlenmiştir (Peterson, 1994). Bu kapsamda yürütülen araştırma, 4 blok üzerinde kurulmuştur. Her blok 17 parselden oluşmuş olup bu blokların 20 tanesine (4 blok x 5 std. çeşit) standart yeşil mercimek çeşitleri (Ankara Yeşili, Bozok, Gümrah, Meyveci 2001 ve Sultan), diğerlerine ise denemeye alınan yerel yeşil mercimek genotipleri ekilmiştir.

Araştırmanın ekimleri 24 Mart 2022 tarihinde gerçekleştirilmiş olup ekimler 30 cm sıra aralığında 2-3 cm sıra üzerinde, her bir sıraya 250 adet tohum düşecek şekilde markörle açılan sıralara 3-5 cm derinliğe elle yapılmıştır. Her bir mercimek genotipi ikişer sıradan oluşmuştur. Deneme alanına ekimle beraber DAP (2.7 kg N/da ve 6.9 kg P₂O₅) gübresi uygulanmıştır. Yabancı otlarla mücadele etmek üzere vejetasyon süresince 3 kez çapa yapılmıştır.

Yürütülen çalışmada deneme alanında yer alan mercimek genotiplerinin hasadı hasat olgunluğuna ulaşmış oldukları dönem aralığı olan 20 Temmuz - 10 Ağustos tarihleri arasında el ile yapılmıştır. İkişer sıradan oluşan her bir mercimek genotipinden

seçilerek hasat edilmiş olan bitkiler ayrı ayrı çuvalara konulup etiketlenerek hasat-harman sonrası gerekli ölçümlerin ve analizlerin yapılacağı Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkisi Bölümüne ait laboratuvara getirilmiştir.

3.3.1. Verim ve Bazı Bitkisel Özelliklerin Belirlenmesi

Her bir mercimek parselinden tesadüfi olarak seçilen 10'ar adet bitkide gözlemler Gülümser ve ark. (1998) ile Dursun (1999)'un belirttiği şekilde fenolojik ve agronomik gözlemlere dayalı olarak belirlenmiştir.

Fenolojik Gözlemler

---%50 Çiçeklenme Gün Süresi (gün): Ekim tarihi ile bitkilerin en az % 50'sinde çiçeklenmenin görüldüğü tarih arasındaki gün süresi belirlenmiştir.

---%50 Bakla Bağlama Gün Süresi (gün): Ekim tarihi ile bitkilerin en az % 50'sinde baklaların görüldüğü tarih arasındaki gün süresi belirlenmiştir.

---Vejetasyon Süresi (gün): Ekim tarihi ile bitkilerin hasat edildiği tarih arasındaki gün süresi belirlenmiştir.

Agronomik Gözlemler

---Bitki boyu (cm): Hasat döneminde toprak yüzeyi ile bitkinin doğal halde iken en üst noktası arasındaki dikey açıklık ölçülerek belirlenmiştir.

---İlk Bakla Yüksekliği (cm): Hasat döneminde toprak yüzeyi ile meyve bağlayan ilk bakla arasındaki dikey açıklık ölçülerek belirlenmiştir.

---Bitkide Ana Dal Sayısı (adet): Hasatta daha önceden belirlenen bitkilerde dal sayımı yapılmış ve ortalamaları alınmıştır.

---Biyolojik Verim (g/bitki): Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitki 0.01 g duyarlı teraziyle ayrı ayrı tartılmış ve bitki başına düşen ortalama biyolojik verim belirlenmiştir.

---Bitkide Bakla Sayısı (adet): Hasatta vejetasyon süresince seçilen tek bitkilerde bakla sayımı yapıp bitki başına düşen ortalama bakla sayısı belirlenmiştir.

---Bitkide Tane Sayısı (adet): Hasat döneminde bakla sayımında kullanılan örnek bitkilerdeki baklalar elle harman edilip elde edilen taneler sayıldıktan sonra ortalaması alınıp bitki başına ortalama tane sayısı belirlenmiştir.

---1000 Tane Ağırlığı (g): Tane kuruduktan sonra her tek bitkiden alınan ürün içinden rast gele seçilen 2 paralel halindeki 50 tanenin ağırlık ortalaması alınarak %14 neme göre düzeltilmiş 1000 tane ağırlığı belirlenmiştir.

---**Hasat İndeksi (%)**: Tane veriminin biyolojik verime oranı hesaplanarak birimi ‘%’ olarak belirlenmiştir.

---**Bitkide Tane Verimi (g)**: Her bir tek bitkinin taneleri harmanlanıp tartılmış ve bitki başına ortalamaları bulunarak g olarak belirlenmiştir.

3.3.2. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen deneme sonuçları Augmented Deneme Desenine uygun olarak “JUMP 7.0” istatistik paket programında öncelikle varyans analizine tabii tutulmuş olup ardından standart yeşil mercimek çeşitleri arasındaki önemlilik kontrolü varyans analizine göre yerel mercimek genotipleri arasındaki farklılıklarda LSD testine göre her bir gözlem ve ölçüm de ayrı ayrı olmak üzere yapılmıştır. Özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi amacıyla da araştırma sonucunda her bir özelliğe ait elde edilen verilerden değişkenlerin aralarındaki doğrusal ilişkiler için korelasyon analizi uygulanmış olup bu işlemler de “JUMP 7.0” istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Farklı projeler kapsamı dahilinde mercimek yetiştiriciliğinin yapıldığı il ve ilçelere bağlı belde/köylerden toplanarak seleksiyon sonucu ileri düzeye kadar getirilmiş olan toplam 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile TAGEM'e bağlı farklı araştırma enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş olan 5 adet yeşil mercimek çeşidi (Ankara Yeşili, Bozok, Gümrah, Meyveci 2001 ve Sultan) olmak üzere 53 adet yeşil mercimek genotipinin tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmada incelenen fenolojik ve agronomik özellikler kapsamında %50 çiçeklenme gün süresi, %50 bakla bağlama gün süresi, vejetasyon süresi, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide ana dal sayısı, biyolojik verim, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, bin tane ağırlığı, hasat indeksi ve bitkide tane verimi olmak üzere 12 adet parametrede değerlendirmeler yapılmıştır.

4.1. Fenolojik Parametreler

4.1.1. %50 Çiçeklenme Gün Süresi

Seleksiyon yöntemi ile seçilerek ileri düzeye kadar getirilmiş olan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile 5 adet standart yeşil mercimek çeşidi olmak üzere toplam 53 adet mercimek genotipinin ortalama %50 çiçeklenme gün süresine ait değerleri Tablo 4.1'de verilmiştir. Yapılan varyans analiz sonucunda araştırmada yer alan fenolojik özelliklerden birisi olan %50 çiçeklenme gün süresi bakımından mercimek genotipleri ile çeşitler arasında önemli derecede ($P < 0.05$) istatistiksel farkın bulunduğu belirlenmiş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama %50 çiçeklenme gün süresinin 70.06 gün olduğu görülmüştür. Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo yorumlandığında bloklar ortalaması olarak en yüksek %50 çiçeklenme gün süresinin 71.33 gün ile Meyveci 2001 çeşidinden elde edildiği ortaya konulmuş olup bu çeşidi 69.00 gün ile "ab" grubunda yer alan Sultan çeşidi takip etmiştir. Yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük %50 çiçeklenme gün süresi ise 68.67'şer gün ile Ankara Yeşili, Bozok ve Gümrah çeşitlerinde belirlenmiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama %50 çiçeklenme gün süresi değerinin ise 69.27 gün olduğu belirlenmiştir. 2002-2005 yılları arasında Diyarbakır ekolojik koşullarında 10 adet mercimek çeşidinde kalıtım derecesinin belirlenmesi amacı ile yürütülen araştırmada mercimek çeşitlerine ait ortalama %50 çiçeklenme gün süresi değerinin 148.9 gün olarak belirlendiği Biçer ve Şakar (2010) tarafından tespit edilmiştir.

Çalışmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi kendi içinde değerlendirildiğinde en uzun %50 çiçeklenme gün süresinin Kırşehir ili Mucur ilçesi Köşker köyünden toplanan M-28 nolu mercimek genoipinde 76.53 gün olarak belirlenirken en kısa %50 çiçeklenme gün süresi ise Kayseri ili Sarıoğlan ilçesi Muratbey köyünden toplanan M-43 nolu genotipte ortaya konulmuş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama %50 çiçeklenme gün süresi değerinin ise 70.14 gün olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1). Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer standart yeşil mercimek çeşitleri ortalaması (69.27 gün) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerine (70.06 gün) yakın olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait %50 çiçeklenme gün süresi (gün) değerleri ile istatistiki gruplandırmalar

Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 ÇGS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 ÇGS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 ÇGS
1	M-15	70.71 ab	19	M-26	74.87 ab	37	M-7	70.95 ab
2	Gümrah	68.67 ab	20	M-45	66.80 ab	38	M-46	64.46 ab
3	Sultan	69.00 ab	21	M-22	70.71 ab	39	M-3	71.95 ab
4	M-37	64.13 b	22	M-48	65.80 ab	40	M-19	70.71 ab
5	Ankara Yeşili	68.67 ab	23	M-28	76.53 a	41	M-9	69.29 ab
6	M-38	65.13 ab	24	M-25	75.86 ab	42	M-17	69.71 ab
7	M-35	75.53 ab	25	M-16	68.05 ab	43	M-6	71.29 ab
8	Meyveci 2001	71.33 ab	26	M-30	74.87 ab	44	M-1	70.95 ab
9	Bozok	68.67 ab	27	M-20	70.71 ab	45	M-24	70.38 ab
10	M-44	67.13 ab	28	M-39	64.47 ab	46	M-27	75.53 ab
11	M-5	69.29 ab	29	M-36	75.53 ab	47	M-21	70.71 ab
12	M-2	68.95 ab	30	M-18	67.38 ab	48	M-4	70.95 ab
13	M-42	64.47 ab	31	M-47	65.13 ab	49	M-10	70.95 ab
14	M-14	68.05 ab	32	M-33	75.87 ab	50	M-41	66.13 ab
15	M-12	68.95 ab	33	M-34	74.87 ab	51	M-11	68.95 ab
16	M-32	74.53 ab	34	M-43	64.13 b	52	M-8	70.62 ab
17	M-29	75.53 ab	35	M-40	64.80 ab	53	M-31	75.53 ab
18	M-23	70.05 ab	36	M-13	69.05 ab			
Önemlilik		*						
Ortalama		70.06						
CV (%)		8.72						

*: %5 seviyesinde önemli

Gerek fenolojik gerekse agronomik özellikler içinde önemli bir fenolojik parametre olan %50 çiçeklenme gün süresi bakımından çiçeklenmeye diğer genotip ve çeşitlere göre erken giren genotip/çeşitler, %50 bakla bağlama ve ardından vejetasyon sürelerini diğer genotip ve çeşitlere göre önce tamamlayabilmektedirler. Diyarbakır'da 48 adet mercimek tohum örneğinden tesadüfen seçilen 765 saf mercimek hattı üzerine yürüttükleri çalışmalarında Şakar ve Biçer (2001), tohum verimi ile çiçeklenme ve vejetasyon süresi arasında olumlu ilişkiler bulunduğunu ve bunun yanında çiçeklenme ile vejetasyon gün süresi arasında da pozitif ve istatistiki olarak önemli ilişkiler görüldüğünü ifade etmişlerdir. Diyarbakır'da 6 mercimek çeşit/hat ile yürütülen bir

başka araştırmada ise mercimek çeşit ve hatların ortalama %50 çiçeklenme gün süresinin 145.3-170 gün arasında değişim gösterdiği Türk ve Atıkyılmaz (2000) tarafından ortaya konulmuş olup bu fenolojik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Biçer ve ark. (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 169-185 gün, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 158-168 gün, Biçer ve Şakar (2007) Diyarbakır ekolojik koşullarında 134.5-142.3 gün, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 65.1-72.0 gün, Fikiru ve ark. (2010) Etiyopya ekolojik koşullarında 54.9-70.8 gün, Tyagi ve Khan (2011) Hindistan ekolojik koşullarında 85.4-85.7 gün, Mekonnen ve ark. (2014) Etiyopya ekolojik koşullarında 54.76-61.97 gün, Güneş (2016) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 51.00-52.50 gün, Toklu ve ark. (2017) Adana ve Sivas ekolojik koşullarında sırasıyla 106.0-110.0 gün ile 54-66 gün ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 111-121.67 gün değerlerini elde etmişlerdir. %50 çiçeklenme gün süresi üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (64.13-76.53 gün), bu fenolojik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (51-185 gün) yer almakta olup yürütülen çalışma ile paralellik göstermektedir.

4.1.2. %50 Bakla Bağlama Gün Süresi

Beş adedi yeşil mercimek çeşidi, kırk sekiz adedi yeşil mercimek genotipi olmak üzere araştırmada yer alan elli üç adet mercimek genotipinin ortalama %50 bakla bağlama gün süresi değerleri Tablo 4.2’de verilmiştir. Yapılan varyans analiz sonucunda çalışmada yer alan fenolojik özelliklerden birisi olan %50 bakla bağlama gün süresi bakımından genotip ile çeşitler arasında farklılıkların istatistiki bakımından önemsiz olduğu belirlenmiş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama %50 bakla bağlama gün süresinin ise 79.77 gün olduğu vurgulanmıştır.

Çalışmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek %50 bakla bağlama gün süresi Sultan ve Bozok çeşitlerinde 79.00’ar gün olarak belirlenmiş olup standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük %50 bakla bağlama gün süresi ise Gümrah mercimek çeşidinde 78.00 gün olarak tespit edilmiştir. Beş adet yeşil mercimek çeşidi içinde yer alan Ankara yeşili ve Meyveci 2001 ise 78.33’er gün ile Gümrah mercimek çeşidini izlemiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama %50 bakla bağlama gün süresi değerinin ise 78.53 gün olarak belirlendiği görülmüştür. Batman ekolojik koşullarında kışlık olarak yetişebilecek mercimek çeşitleri ile bunların önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini belirlemek amacıyla 2019 yılı yetiştirme sezonunda tescil

edilmiş olan 12 adet mercimek çeşidi (Altıntoprak, Çağıl, Çiftçi, Emre-20, Fırat-87, Kafkas, Özbek, Sazak, Seyran-96, Şakar, Tigris ve Yerli Kırmızı) ile yürütmüş olduğu çalışmada Tekin (2019), mercimek çeşitlerinin %50 bakla bağlama gün sürelerinin 116.0-135.67 gün arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Tablo 4.2. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait %50 bakla bağlama gün süresi (gün) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 BBGS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 BBGS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	%50 BBGS
1	M-15	81.93	19	M-26	79.93	37	M-7	80.74
2	Gümrah	78.00	20	M-45	82.40	38	M-46	79.40
3	Sultan	79.00	21	M-22	81.26	39	M-3	81.74
4	M-37	80.07	22	M-48	81.07	40	M-19	79.93
5	Ankara Yeşili	78.33	23	M-28	82.27	41	M-9	78.74
6	M-38	80.07	24	M-25	81.27	42	M-17	78.26
7	M-35	79.93	25	M-16	78.59	43	M-6	78.74
8	Meyveci 2001	78.33	26	M-30	78.93	44	M-1	78.07
9	Bozok	79.00	27	M-20	79.93	45	M-24	80.26
10	M-44	82.40	28	M-39	79.73	46	M-27	79.27
11	M-5	77.41	29	M-36	79.93	47	M-21	80.93
12	M-2	79.74	30	M-18	78.26	48	M-4	80.07
13	M-42	77.73	31	M-47	81.07	49	M-10	80.74
14	M-14	75.59	32	M-33	80.93	50	M-41	81.73
15	M-12	79.41	33	M-34	78.60	51	M-11	79.41
16	M-32	78.93	34	M-43	79.07	52	M-8	81.07
17	M-29	79.93	35	M-40	80.40	53	M-31	79.60
18	M-23	79.93	36	M-13	79.59			
Önemlilik					öd			
Ortalama					79.77			
CV (%)					7.93			

öd: önemli değil

Çalışmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi kendi içinde gözlemlendiğinde en uzun %50 bakla bağlama gün süresi Sivas ili Yıldızeli ilçesi Altınoluk köyünden toplanan M-45 nolu mercimek genoipinde 82.40 gün olarak görülürken, en kısa %50 bakla bağlama gün süresi ise Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesi Büyüktefle köyünden toplanan M-14 nolu genotipte (75.59 gün) belirlenmiş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama %50 bakla bağlama gün süresi değerinin ise 79.90 gün olduğu belirlenmiştir. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalaması (78.53 gün) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (79.77 gün) fazla olduğu görülmüştür.

Önemli bir fenolojik özellik olan %50 bakla bağlama zamanı, mercimek bitkisinde özellikle %50 çiçeklenme zamanından yaklaşık 8-12 gün sonra başlamakta olup nitekim çalışmamızda da %50 bakla bağlama zamanı, %50 çiçeklenme gününden yaklaşık 6-12 gün sonrasındır. Erkencilik açısından önemli bir özellik olan %50 bakla

bağlama gün süresi, %50 çiçeklenme gün ve vejetasyon süreleri ile de çok önemli ve pozitif ilişki içerisinde. Kışlık olarak yetiştirilebilecek mercimek çeşitleri ile bunların tarımsal ve bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2003-04 yetiştirme döneminde Siirt ili Yunuslar köyünde yürütülen çalışmada 16 mercimek çeşidi kullanılmış olup araştırma sonucunda mercimek çeşitlerinin %50 bakla bağlama gün süresinin 167-177 gün arasında değişim gösterdiği Erman ve ark. (2005) tarafından rapor edilmiş olup bu fenolojik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Erman (1992) Van ekolojik koşullarında 224.5-232.5 gün, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 167-177 gün ve Binici (2021) Kırşehir ekolojik koşullarında 78.16-79.42 gün değerlerini elde etmişlerdir. %50 bakla bağlama gün süresi üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (75.59-82.40 gün), bu fenolojik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığına (78.16-232.5 gün) yakın olup yürütülen çalışma ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

4.1.3. Vejetasyon Süresi

Farklı il ve ilçeler ile bu ilçelere bağlı belde/köylerden toplanarak seleksiyon sonucu ileri düzeye kadar getirilmiş 48 adet yeşil mercimek genotipi ile 5 adet yeşil mercimek çeşidi olmak üzere toplam 53 adet mercimek genotip/çeşidinin ortalama vejetasyon süresi değerleri Tablo 4.3'de verilmiştir. Yapılan varyans analiz sonucunda araştırmada incelenen vejetasyon süresi bakımından genotip ile çeşitler arasında önemli derecede ($P<0.05$) istatistiksel farkın bulunduğu görülmüş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama vejetasyon süresinin 126.8 gün olduğu saptanmıştır.

Yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo değerlendirildiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek vejetasyon süresinin 122'şer gün ile Gümrah ve Ankara Yeşili çeşitlerinden elde edildiği ortaya konulmuş olup bu çeşitleri "hı" grubunda yer alan Sultan ve Meyveci 2001 yeşil mercimek çeşitleri 118'er gün ile izlemiştir. Standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük vejetasyon süresi ise 117 gün ile Bozok yeşil mercimek çeşidinde belirlenmiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama vejetasyon süresi değerinin ise 119.40 gün olduğu görülmüştür. Kahramanmaraş ekolojik koşulları altında mercimek çeşitlerinde morfolojik ve tarımsal özelliklerin incelendiği araştırmada vejetasyon süresinin 100.75-101.75 gün olarak değişim gösterdiği Güneş (2016) tarafından ifade edilmiştir.

Kırk sekiz adet yeşil mercimek genotipi ise kendi içinde yorumlandığında en uzun vejetasyon süresi Kayseri ili Felahiye ilçesi İsabey köyünden toplanan M-37 nolu

mercimek genotipinde 140 gün olarak belirlenirken buna karşın en kısa vejetasyon süresi ise 115 gün ile Ankara ili Bala ilçesi Akkoşan köyünden toplanan M-44 nolu genotipte görülmüş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama vejetasyon süresi değerinin ise 127.07 gün olduğu ifade edilmiştir. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalama değeri (119.40 gün) ile genotip/çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (126.8 gün) yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait vejetasyon süresi (gün) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	VS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	VS	Sıra No	Genotip/Çeşitler	VS
1	M-15	124 fg	19	M-26	127 ef	37	M-7	121 gh
2	Gümrah	122 g	20	M-45	132 cde	38	M-46	131 d
3	Sultan	118 hı	21	M-22	127 ef	39	M-3	116 ı
4	M-37	140 a	22	M-48	137 b	40	M-19	135 bcd
5	Ankara Yeşili	122 g	23	M-28	135 bcd	41	M-9	124 fg
6	M-38	139 ab	24	M-25	127 ef	42	M-17	134 c
7	M-35	132 cde	25	M-16	135 bcd	43	M-6	121 gh
8	Meyveci 2001	118 hı	26	M-30	135 bcd	44	M-1	121 gh
9	Bozok	117 hj	27	M-20	127 ef	45	M-24	123 fgh
10	M-44	115 ij	28	M-39	138 abc	46	M-27	133 cd
11	M-5	121 gh	29	M-36	136 bc	47	M-21	125 f
12	M-2	117 hj	30	M-18	135 bcd	48	M-4	120 ghı
13	M-42	132 cde	31	M-47	132 cde	49	M-10	124 fg
14	M-14	124 fg	32	M-33	126 efg	50	M-41	119 h
15	M-12	124 fg	33	M-34	132 cde	51	M-11	124 fg
16	M-32	127 ef	34	M-43	117 hj	52	M-8	124 fg
17	M-29	129 de	35	M-40	132 cde	53	M-31	120 ghı
18	M-23	128 e	36	M-13	124 fg			
Önemlilik					*			
Ortalama					126.8			
CV (%)					9.24			

*: %5 seviyesinde önemli

Mercimek bitkisinde baklaların ve yaprakların %50'sinin sarardığı dönem olgunlaşma dönemi olarak kabul edilmiş olup tohumun toprakla buluştuğu andan toprak üstüne çıkışı yapıp daha sonrası bitkilerin baklaların ve yapraklarının sarardığı döneme kadar geçen süre ise vejetasyon süresi olarak ifade edilmektedir. Bunun yanında vejetasyon süresinin çıkış gün süresi, %50 çiçeklenme gün süresi ve %50 bakla bağlama gün süresiyle olumlu ve çok önemli ilişkiler içinde bulunduğu bilinmekle beraber aynı zamanda çiçeklenmesi ile bakla bağlamasını erken tamamlayan genotip/çeşitler vejetasyon süresini de erken tamamlamakta olup hasatları da üreticiler tarafından erken yapılabilir. Faizabad/Pakistan ekolojik koşulları altında sekiz mercimek çeşidine ait bazı tarımsal ve morfolojik özelliklerinin incelendiği araştırmada çeşitlerin

vejetasyon süresinin 106.29-132 gün aralığında değişim gösterdiği Sharma ve ark. (2013) tarafından rapor edilmiş olup bu fenolojik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Türk ve Atıkyılmaz (2000) Diyarbakır ekolojik koşullarında 183.3-203.3 gün, Biçer ve ark. (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 206-218 gün, Şakar ve Biçer (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 200-221 gün, Biçer ve Şakar (2004) Diyarbakır ekolojik koşullarında 134.5-144.8 gün, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 214-218 gün, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 167.3-177 gün, Biçer ve Şakar (2007) Diyarbakır ekolojik koşullarında 177.8-182.3 gün, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 102.9-107.8 gün, Fikiru ve ark. (2010) Etiyopya ekolojik koşullarında 104.0-105.5 gün, Canbolat (2014) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 186-191 gün ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 155.0-165.0 gün değerlerini elde etmişlerdir. Vejetasyon süresi üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (115-140 gün), bu fenolojik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (102.9-221 gün) bulunmakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği görülmüştür.

4.2. Agronomik Parametreler

4.2.1. Bitki Boyu

Yerel yeşil mercimek genotipleri (48 adet) ile yeşil mercimek çeşitleri (5 adet) olmak üzere toplam 53 adet mercimek genotip/çeşidin ortalama bitki boyu değerleri Tablo 4.4’de verilmiştir. Yapılan varyans analiz sonucunda incelenen özelliklerden birisi olan bitki boyu bakımından yerel mercimek genotipleri ile çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu belirlenmiş olup çalışmada yer alan tüm mercimek genotipi ve çeşitlerin ortalama bitki boyu değerinin 21.66 cm olduğu görülmüştür.

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bitki boyu 30.33 cm ile Ankara Yeşili çeşidinden elde edilirken bu çeşidi “b” grubunda yer alan Bozok yeşil mercimek çeşidi 24.17 cm ile takip etmiştir. Standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük bitki boyuna sahip çeşitler ise 21.33’er cm ile Gümrah ve Meyveci 2001 yeşil mercimek çeşitlerinde tespit edilmiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bitki boyu değerinin ise 24.17 cm olduğu vurgulanmıştır. 2004-2005 ve 2005-2006 yetiştirme dönemlerinde 2 yıl süreyle Güneydoğu Anadolu Bölgesinden toplanan 40 yerel mercimek genotipi ve 3 tescilli çeşidin (Kafkas, Seyran-96 ve Yerli Kırmızı) bitkisel ve

tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada tüm mercimek genotip/çeşitlerin bitki boyu değerinin 31.3-44.0 cm arasında değişim gösterdiği Çokkızgın ve Anlarsal (2008) tarafından bildirilmiştir.

Tablo 4.4. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitki boyu (cm) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitki Boyu	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitki Boyu	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitki Boyu
1	M-15	20.38 bc	19	M-26	17.93 bc	37	M-7	19.95 bc
2	Gümrah	21.33 bc	20	M-45	20.57 bc	38	M-46	22.40 bc
3	Sultan	23.67 b	21	M-22	17.21 bc	39	M-3	18.45 bc
4	M-37	22.57 bc	22	M-48	25.40 ab	40	M-19	20.15 bc
5	Ankara Yeşili	30.33 a	23	M-28	19.10 bc	41	M-9	24.12 ab
6	M-38	22.23 bc	24	M-25	20.60 bc	42	M-17	20.05 bc
7	M-35	21.60 bc	25	M-16	21.55 bc	43	M-6	25.09 ab
8	Meyveci 2001	21.33 bc	26	M-30	19.87 bc	44	M-1	20.78 bc
9	Bozok	24.17 b	27	M-20	19.61 bc	45	M-24	23.38 abc
10	M-44	23.40 abc	28	M-39	24.10 abc	46	M-27	19.77 bc
11	M-5	22.39 bc	29	M-36	18.93 bc	47	M-21	19.38 bc
12	M-2	22.12 bc	30	M-18	24.38 ab	48	M-4	20.65 bc
13	M-42	21.23 bc	31	M-47	31.40 a	49	M-10	14.75 c
14	M-14	21.21 bc	32	M-33	22.27 bc	50	M-41	23.10 bc
15	M-12	24.29 ab	33	M-34	23.00 bc	51	M-11	21.32 bc
16	M-32	22.60 bc	34	M-43	22.53 bc	52	M-8	21.79 bc
17	M-29	19.10 bc	35	M-40	24.37 ab	53	M-31	17.77 bc
18	M-23	19.71 bc	36	M-13	18.71 bc			
Önemlilik					**			
Ortalama					21.66			
CV (%)					7.65			

** : %1 seviyesinde önemli

Çalışmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipinin değerlendirilmesinde ise Nevşehir ili Gülşehir ilçesi Gülpınar köyünden toplanan M-47 nolu mercimek genoipi 31.40 cm bitki boyu değeri ile tüm yerel yeşil mercimek genotipleri içinde ilk sırada yer alırken Kırşehir ili Merkez ilçesi Yeşilli köyünden toplanan M-10 nolu mercimek genotipi ise 14.75 cm bitki boyu değeri ile son sırada bulunmuş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama bitki boyu değerinin ise 21.40 cm olduğu görülmüştür. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalama değeri (24.17 cm) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (21.66 cm) düşük olduğu belirlenmiştir.

Tarla bitkileri içinde önemli bir verim bileşeni olan bitki boyu, tüm verim bileşenleri içerisinde öncelikle ele alınması gereken özelliklerden bir tanesidir. Her bir mercimek genotip/çeşidine ait bitki boyu değeri, genetik kapasite ile çevre faktörlerinden etkilenebilmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde verim potansiyeli yüksek çeşitlerin belirlenebilmesi için 1995-1997 yılları arasında 2 yıl süreyle 25

kırmızı mercimek çeşidinin materyal olarak kullanıldığı çalışmanın iki yıllık sonuçlarına göre bitki boyunun 30-38.7 cm arasında değişim gösterdiği Türk ve ark. (1998) tarafından rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Gupta ve ark. (1996) Hindistan ekolojik koşullarında 6.2-24.2 cm, Kaçar ve Azkan (1997) Bursa ekolojik koşullarında 19.9-27.9 cm, Türk ve Atikyılmaz (2000) Diyarbakır ekolojik koşullarında 34.8-58.8 cm, Bildirici ve Çiftçi (2001) Van ekolojik koşullarında 22.2-25.8 cm, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 31.8-48.5 cm, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 31.8-48.5 cm, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 28.9-38.0 cm, Bozdemir ve Önder (2009) Ankara ekolojik koşullarında 28.9-38 cm, Ölmez (2011) Adıyaman ekolojik koşullarında 41.0-48.170 cm, Canbolat (2014) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 44.48-45.55 cm, Öktem (2016) Şanlıurfa ekolojik koşullarında 37.3-45.1 cm, Alabay ve Adak (2019) Konya ekolojik koşullarında 25.03-29.83 cm ve Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 27.5-32.8 cm değerlerini elde etmişlerdir. Bitki boyu üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (14.75-31.40), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (6.2-58.8 gün) yer almış olup yürütülen çalışmalar ile paralellik ortaya koyduğu görülmektedir.

4.2.2. İlk Bakla Yüksekliği

Seleksiyon yoluyla seçilmiş 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile 5 adet yeşil mercimek çeşidi olmak üzere 53 adet yeşil mercimek genotipinin ortalama ilk bakla yüksekliği değerleri Tablo 4.5’de verilmiştir. Uygulanan varyans analiz sonucunda araştırmada yer alan agronomik özelliklerden birisi olan ilk bakla yüksekliği bakımından mercimek genotipleri ile çeşitler arasında istatistiki farkın bulunmadığı görülmüş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama ilk bakla yüksekliğinin ise 15.15 cm olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek ilk bakla yüksekliğinin 16.33 cm ile Bozok çeşidinden elde edildiği görülmüş olup bu çeşidi 15.33’er cm ile Ankara Yeşili ve Sultan mercimek çeşitleri takip etmiştir. Standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük ilk bakla yüksekliği değeri ise 12.77 cm ile Gümrah yeşil mercimek çeşidinde belirlenmiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama ilk bakla yüksekliği değerinin ise 14.82 cm olduğu ifade edilmiştir. Bursa ekolojik koşullarına uyum sağlayabilecek tescilli mercimek çeşitlerinin belirlenebilmesi amacıyla 1995-96 yılları

arasında yazlık olarak 6 çeşit ve 1 köylü popülasyon ile yürütülen araştırmada genotiplere ait ilk bakla yükseklik değerinin 13.5-16.5 cm arasında değişim gösterdiği Kaçar ve Azkan (1997) tarafından rapor edilmiştir.

Çalışmada yer alan yerel yeşil mercimek genotipleri ise kendi içinde değerlendirildiğinde Nevşehir ili Gülşehir ilçesi Gülpınar köyünden toplanan M-47 nolu mercimek genoipinin 19.60 cm ilk bakla yükseklik değeri ile tüm yerel mercimek genotipleri içinde ilk sırada geldiği buna karşın Kırşehir ili Kaman ilçesi Tatuk köyünden toplanan M-16 nolu mercimek genotipinin ise 10.48 cm ilk bakla yükseklik değeri ile son sırada bulunduğu görülmekte olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama ilk bakla yükseklik değerinin 15.19 cm olduğu saptanmıştır. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalama değeri (14.82 cm) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (15.15 cm) yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.5. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait ilk bakla yüksekliği (cm) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği	Sıra No	Genotip/Çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği	Sıra No	Genotip/Çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği
1	M-15	15.55	19	M-26	10.93	37	M-7	13.95
2	Gümrah	12.77	20	M-45	16.10	38	M-46	16.27
3	Sultan	15.33	21	M-22	13.05	39	M-3	14.28
4	M-37	14.43	22	M-48	15.60	40	M-19	14.95
5	Ankara Yeşili	15.33	23	M-28	12.57	41	M-9	17.55
6	M-38	14.93	24	M-25	14.73	42	M-17	14.21
7	M-35	17.73	25	M-16	10.48	43	M-6	18.79
8	Meyveci 2001	14.33	26	M-30	14.33	44	M-1	16.12
9	Bozok	16.33	27	M-20	12.88	45	M-24	16.05
10	M-44	15.77	28	M-39	16.37	46	M-27	13.73
11	M-5	15.05	29	M-36	13.73	47	M-21	15.11
12	M-2	15.28	30	M-18	16.05	48	M-4	14.02
13	M-42	13.17	31	M-47	19.60	49	M-10	14.79
14	M-14	11.55	32	M-33	16.66	50	M-41	18.43
15	M-12	18.29	33	M-34	16.63	51	M-11	17.99
16	M-32	16.37	34	M-43	15.63	52	M-8	18.29
17	M-29	12.57	35	M-40	14.57	53	M-31	14.57
18	M-23	15.15	36	M-13	14.21			
Önemlilik					öd			
Ortalama					15.15			
CV (%)					7.35			

öd: önemli değil

Bitki boyu özelliğinde olduğu gibi ilk bakla yüksekliğinde de genetik kapasitenin yanında çevre şartlarında da genotip/çeşitler bakımından varyasyonlar görülebilmekte olup bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği arasında çok önemli ve pozitif ilişkinin bulunduğu bununla beraber bitki boyu yüksek olan genotip/çeşitlerin ilk bakla

yüksekliklerinin de paralel olarak fazla olduğu ortaya konulmuştur. Bunun yanında birçok tarla bitkisi türlerinde olduğu gibi mercimek yetiştiriciliğinde de biçer-döver ile yapılan hasatta ilk bakla yüksekliği büyük önem taşımakla birlikte bitki boyu fazla olan genotip/çeşitlerin ilk bakla yükseklik değerlerinin de yüksek olması biçer-döver ile hasatta büyük bir avantaj sağlamaktadır. Kuru tarımın yoğun bir şekilde yapıldığı Ankara ekolojik koşullarında 2001-2003 yılları arasında 2 yıl süreyle farklı toprak işleme ve yabancı ot kontrolü yöntemlerinin mercimekte verim ve yabancı ot yoğunluğunun belirlenmesi için yürütülen çalışmada ilk bakla yükseklik değerinin 15-22 cm arasında değişim gösterdiği Kayan ve Adak (2006) tarafından rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Stoilova (1998) Bulgaristan ekolojik koşullarında 7-25.8 cm, Türk ve Atikyılmaz (2000) Diyarbakır ekolojik koşullarında 14-30 cm, Toğay (2002) Van ekolojik koşullarında 12.18-14.76 cm, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 10-16 cm, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 10.0-16.0 cm, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 14.4-20.1 cm, Biçer ve Şakar (2008a) Diyarbakır ekolojik koşullarında 13.5 cm, Ölmez (2011) Adıyaman ekolojik koşullarında 3.65-5.42 cm, Kayan ve Olgun (2012) Eskişehir ekolojik koşullarında 18.07 cm, Canbolat (2014) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 25.31-25.84 cm, Güneş (2016) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 19.4-19.5 cm, Alabay ve Adak (2019) Konya ekolojik koşullarında 11.33-12.16 cm, Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 9.23-20.2 cm ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 12.27-18.90 cm değerlerini sağlamışlardır. İlk bakla yüksekliği üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aalığı (10.48-19.60), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (3.65-30 cm) bulunmakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği ortaya konulmuştur.

4.2.3. Bitkide Ana Dal Sayısı

Araştırmaya materyal olarak kullanılan 53 adet mercimek genotipinin (48 adedi yerel yeşil mercimek genotipi ve 5 adedi standart yeşil mercimek çeşidi) ortalama bitkide ana dal sayısı değerleri Tablo 4.6'da verilmiştir. Yapılan varyans analiz sonucunda bitkide ana dal sayısı bakımından mercimek genotipleri ile çeşitler arasında önemli derecede ($P < 0.05$) istatistiki farkın bulunduğu görülmüş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama bitkide ana dal sayısı değerinin 1.61 adet olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bitkide ana dal sayısı değeri 2.00'şer adet ile Ankara Yeşili, Bozok ve Meyveci 2001 mercimek çeşitlerinde tespit edilirken buna karşın en düşük bitkide ana dal sayısı ise 1.00 adet ile Gümrah yeşil mercimek çeşidinde bulunmuş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bitkide ana dal sayısı değerinin ise 1.72 adet olduğu vurgulanmıştır. 1994-1995 yıllarını kapsayan mercimek üretim döneminde Malazgirt-89 mercimek çeşidinde en fazla tane verimi sağlayan ekim sıklığının tespit edilmesine yönelik yürütülen çalışmada bitkide ana dal sayısı değerinin 5.7 adet olduğu Ağsakallı ve Olgun (1999) tarafından bildirilmiştir.

Tablo 4.6. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide ana dal sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	Ana Dal Sayısı	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Ana Dal Sayısı	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Ana Dal Sayısı
1	M-15	1.56 ab	19	M-26	1.22 ab	37	M-7	1.84 ab
2	Gümrah	1.00 b	20	M-45	1.78 ab	38	M-46	2.38 ab
3	Sultan	1.60 ab	21	M-22	1.09 ab	39	M-3	2.04 ab
4	M-37	1.78 ab	22	M-48	1.38 ab	40	M-19	0.76 b
5	Ankara Yeşili	2.00 ab	23	M-28	1.22 ab	41	M-9	1.57 ab
6	M-38	1.38 ab	24	M-25	1.82 ab	42	M-17	1.56 ab
7	M-35	2.02 ab	25	M-16	1.01 ab	43	M-6	2.04 ab
8	Meyveci 2001	2.00 ab	26	M-30	1.88 ab	44	M-1	2.64 a
9	Bozok	2.00 ab	27	M-20	0.76 b	45	M-24	1.01 ab
10	M-44	1.58 ab	28	M-39	1.38 ab	46	M-27	1.97 ab
11	M-5	1.74 ab	29	M-36	1.22 ab	47	M-21	0.96 b
12	M-2	2.64 a	30	M-18	1.76 ab	48	M-4	1.74 ab
13	M-42	1.38 ab	31	M-47	1.53 ab	49	M-10	1.57 ab
14	M-14	2.16 ab	32	M-33	1.22 ab	50	M-41	2.08 ab
15	M-12	1.49 ab	33	M-34	2.22 ab	51	M-11	2.57 a
16	M-32	1.72 ab	34	M-43	0.78 b	52	M-8	1.57 ab
17	M-29	1.47 ab	35	M-40	1.18 ab	53	M-31	1.22 ab
18	M-23	2.01 ab	36	M-13	1.09 ab			
Önemlilik					*			
Ortalama					1.61			
CV (%)					7.04			

*: %5 seviyesinde önemli

Çalışmada bulunan yeşil mercimek genotipleri (48 adet) kendi içinde incelendiğinde en fazla bitkide ana dal sayısı Kırşehir ili Kaman ilçesi Yelek köyünden toplanan M-1 ile Kırşehir ili Mucur ilçesi Rışvan köyünden toplanan M-2 nolu mercimek genotiplerinde 2.64'er adet olarak görülürken en az bitkide ana dal sayısı ise Kırşehir ili Kaman ilçesi Ömerhacılı köyünden toplanan M-19 ile Kırşehir ili Boztepe ilçesi Çiğdeli köyünden toplanan M-20 nolu genotiplerinde 0.76'ar adet olarak saptanmış olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama bitkide ana dal sayısı değerinin ise 1.60 adet olduğu tespit edilmiştir. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değer, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalaması değeri (1.72 adet)

ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (1.61 adet) daha düşük olduğu görülmüştür.

Bitkide tane verim ile dekara tane verim değerlerinin belirlenmesinde önemli agronomik özelliklerden birisi olan bitkide ana dal sayısında, bitki boyu ile ilk bakla yüksekliğinde yaşanabilecek artışlara karşın ters bir şekilde azalışlar görülebilmekte (Elkoca ve Çınar, 2015) birlikte bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Günel ve ark. (1993) 1.77-2.05 adet ve Sharma ve ark. (2013) 1.75-5.60 adet arasında değerler elde etmişlerdir. Bitkide ana dal sayısı üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (0.76-2.64), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (1.75-5.60 adet) yer almakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

4.2.4. Biyolojik Verim (g)

Seleksiyon yoluyla seçilerek ileri düzeye kadar getirilen 48 adet yerel mercimek genotipi ile çalışmada yer alan 5 adet yeşil mercimek çeşidin ortalama biyolojik verim değerleri Tablo 4.7’de verilmiştir. Varyans analizi sonucunda incelenen özelliklerden birisi olan biyolojik verim açısından genotip ve çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu görülmüş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama biyolojik verim değerinin ise 3.20 g olduğu saptanmıştır.

Araştırmada yer alan mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek biyolojik verim değeri 7.91 g ile Sultan mercimek çeşidinden elde edilirken bu çeşidi 5.91 g ile “ab” grubunda yer alan Meyveci 2001 yeşil mercimek çeşidi izlemiştir. Standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük biyolojik verim değerine ise 4.21 g ile Bozok yeşili yeşil mercimek çeşidinin sahip olduğu görülmüş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama biyolojik verim değerinin 5.70 g olduğu ortaya konulmuştur. 25 adet mercimek genotipinin materyal olarak kullanılarak verim ve verim üzerine etki eden faktörlerin araştırıldığı çalışmada biyolojik verim değerinin 2.13-3.52 g arasında değişim gösterdiği Koç (2004) tarafından rapor edilmiştir.

Araştırmada yer alan yerel yeşil mercimek genotipleri kendi içerisinde değerlendirildiğinde en yüksek biyolojik verim Kırşehir ili Akçakent ilçesi Avanoğlu köyünden toplanan M-25 nolu mercimek genoipinde 6.87 g değeri ile belirlenirken buna karşın en düşük biyolojik verim ise Aksaray ili Sarıyahşi ilçesi Boğazköy köyünden toplanan M-41 nolu genotipte 0.18 g değeri ile ortaya konulmuş olup tüm yerel yeşil

mercimek genotiplerinin ortalama biyolojik verim değerinin ise 2.94 g olduğu saptanmıştır. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değerin, standart yeşil mercimek eşitleri ortalama değeri (5.70 g) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (3.20 g) düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.7. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait biyolojik verim (g) değerleri ve istatistiki gruplandırılmaları

Sıra No	Genotip/eşitler	Biyolojik Verim	Sıra No	Genotip / eşitler	Biyolojik Verim	Sıra No	Genotip / eşitler	Biyolojik Verim
1	M-15	4.82 a/e	19	M-26	4.32 a-e	37	M-7	3.09 b-e
2	Gümrah	5.49 abc	20	M-45	2.49 b-e	38	M-46	1.28 cde
3	Sultan	7.91 a	21	M-22	1.94 b-e	39	M-3	2.62 b-e
4	M-37	4.75 a/e	22	M-48	2.08 b-e	40	M-19	1.21 cde
5	Ankara Yeşili	4.97 bcd	23	M-28	4.29 a-e	41	M-9	2.28 b-e
6	M-38	3.24 b-e	24	M-25	6.87 abc	42	M-17	1.56 b-e
7	M-35	6.43 a-d	25	M-16	3.30 b-e	43	M-6	2.80 b-e
8	Meyveci 2001	5.91 ab	26	M-30	4.40 a-e	44	M-1	2.50 b-e
9	Bozok	4.21 b-e	27	M-20	1.63 b-e	45	M-24	2.02 b-e
10	M-44	3.84 a-e	28	M-39	1.60 b-e	46	M-27	3.19 b-e
11	M-5	6.72 a/d	29	M-36	4.23 a-e	47	M-21	0.88 de
12	M-2	5.95 a-e	30	M-18	1.69 b-e	48	M-4	1.92 b-e
13	M-42	2.91 b-e	31	M-47	2.07 b-e	49	M-10	1.85 b-e
14	M-14	2.56 b/e	32	M-33	3.15 b-e	50	M-41	0.18 e
15	M-12	4.33 a-e	33	M-34	3.49 a-e	51	M-11	1.96 b-e
16	M-32	4.49 a-e	34	M-43	1.21 cde	52	M-8	1.69 b-e
17	M-29	4.41 a-e	35	M-40	1.19 cde	53	M-31	1.58 b-e
18	M-23	2.61 b-e	36	M-13	1.28 cde			
nemlilik					**			
Ortalama					3.20			
CV (%)					8.94			

** : %1 seviyesinde önemli

Her parselden rastgele seçilen 10'ar adet bitkinin 0.01 g duyarlı terazide ayrı ayrı tartılması ve ortalamasının alınmasıyla hesaplanan bitki başına biyolojik verim değeri, verim unsurları içinde önemli agronomik özelliklerden bir tanesidir. Gerek biki başına tane verimini gerekse dekara tane verimini arttırmada en önemli üç verim unsurunun biyolojik verim, hasat indeksi ve vejetasyon süresi olduğu Wallace ve ark. (1993) tarafından ifade edilmekle birlikte aynı zamanda tarla bitkisi türlerinde dekara tane verim ile bitkide tane verim üzerine yapılacak seleksiyonlarda bu üç özellik arasındaki ilişkiyi çok iyi bilmek gerektiği belirtilmekte olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer araştırmalarda şakar ve ark. (1997) Diyarbakır ekolojik koşullarında 3.00-9.40 g, Karadavut ve ark. (1999) Amik Ovası ekolojik koşullarında 2.69-4.33 g, Biçer ve ark. (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 1.525-4.932 g, Bucak ve ark. (2003) Harran Ovası ekolojik koşullarında 3.36-4.64 g, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 5.93-7.68 g, Kayan ve Adak (2006) Ankara ekolojik koşullarında

3.14-5.50 g, Biçer ve Şakar (2008a) Diyarbakır ekolojik koşullarında 2.93 g, Tyagi ve Khan (2011) Hindistan ekolojik koşullarında 6.4-6.5 g, Kayan ve Olgun (2012) Eskişehir ekolojik koşullarında 4.48 g, Canbolat (2014) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 3.41-3.82 g ve Alabay ve Adak (2019) Konya ekolojik koşullarında 3.56 g arasında değerleri elde etmişlerdir. Biyolojik verim üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (0.18-7.91), bu özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (1.525-9.40 g) yer almakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik ortaya koyduğu görülmektedir.

4.2.5. Bitkide Bakla Sayısı

Verim öğeleri içerisinde yer alan bitkide bakla sayısı, önemli agronomik özelliklerden birisi olup gerek bitkide tane verimi gerekse dekara tane verimi ile daima önemli/çok önemli ve olumlu/pozitif bir ilişki ortaya koyabilmektedir. Mercimek üzerine yürütülen ıslah çalışmalarında bitkide bakla sayısı fazla olan hat/genotiplerin verim unsuru adına önemli çeşit/çeşitler adayları arasında yer aldığı birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir (Biçer ve ark., 2001; Om ve ark., 2001; Vir ve Gupta, 2002). Bu kapsamda araştırmada yer alan tüm mercimek genotip/çeşitlere ait ortalama bitkide bakla sayısı değerleri Tablo 4.8’de verilmiş olup yapılan varyans analiz sonucunda bitkide bakla sayısı bakımından mercimek genotipleri ile çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu görülmekle birlikte tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama bitkide bakla sayısı değerinin ise 19.69 adet olduğu saptanmıştır.

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri açısından Tablo gözlemlendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bitkide bakla sayısı değeri 34.33 adet ile Bozok mercimek çeşidinde görülürken bu çeşidi 33.33 adet bitkide bakla sayısı değeri ile Meyveci 2001 yeşil mercimek çeşidi izlemiştir. Gümrah yeşil mercimek çeşidi ise almış olduğu 28.83 adet bitkide bakla sayısı değeri ile tüm standart yeşil mercimek çeşitleri içinde “a-e” istatistiki grubu ile son sırada yer almış olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bitkide bakla sayısı değerinin ise 31.56 adet olduğu belirlenmiştir. Hindistan ekolojik koşulları altında 414 mercimek hattında çeşitli agronomik özelliklerinin incelendiği bir araştırmada mercimek hatlarının bitkide bakla sayısı değerinin 11-91 adet arasında değişim gösterdiği Gupta ve ark. (1996) tarafından rapor edilmiştir.

Yürütülen araştırmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi bitkide bakla sayısı adına kendi içerisinde değerlendirildiğinde yerel yeşil mercimek genotiplerinin 6.57-32.57 adet arasında yer alan değerlerde değişim gösterdiği görülmüş olup bitkide bakla sayısı en yüksek yerel yeşil mercimek genotipinin Kayseri ili Felahiye ilçesi İsabey köyünden toplanan M-37 (32.57 adet) nolu genotipte tespit edildiği buna karşın en düşük bitkide bakla sayısı değerinin ise Aksaray ili Sarıyahşi ilçesi Boğazköy köyünden toplanan M-41 (6.57 adet) nolu genotipte bulunduğu ortaya konulmuş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama bitkide bakla sayısı değerinin ise 18.23 adet olduğu vurgulanmıştır. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değerin, standart yeşil mercimek eşitleri ortalama değeri (31.56 adet) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (19.69 adet) daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 4.8. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide bakla sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırılmaları

Sıra No	Genotip/eşitler	Bitkide Bakla Sayısı	Sıra No	Genotip/eşitler	Bitkide Bakla Sayısı	Sıra No	Genotip/eşitler	Bitkide Bakla Sayısı
1	M-15	31.69 a-g	19	M-26	21.23 a-j	37	M-7	15.18 f-j
2	Gümrah	28.83 a-e	20	M-45	19.23 c-j	38	M-46	22.90 a-ı
3	Sultan	31.00 abc	21	M-22	18.36 c-j	39	M-3	11.51 ij
4	M-37	32.57 a-f	22	M-48	16.90 e-j	40	M-19	12.36 hij
5	Ankara Yeşili	30.33 a-d	23	M-28	26.23 a-ı	41	M-9	11.51 ij
6	M-38	29.57 a-h	24	M-25	23.57 a-j	42	M-17	1.56 ab
7	M-35	26.57 a-ı	25	M-16	21.36 a-j	43	M-6	16.69 e-j
8	Meyveci 2001	33.33 ab	26	M-30	17.57 d-j	44	M-1	13.84 hij
9	Bozok	34.33 a	27	M-20	14.02 hij	45	M-24	12.69 hij
10	M-44	29.23 a-h	28	M-39	14.90 g-j	46	M-27	11.90 ij
11	M-5	20.84 b-j	29	M-36	20.57 b-j	47	M-21	12.69 hij
12	M-2	24.18 a-ı	30	M-18	19.02 c-j	48	M-4	10.18 ij
13	M-42	24.90 a-ı	31	M-47	22.90 a-ı	49	M-10	9.18 ij
14	M-14	25.69 a-ı	32	M-33	18.57 c-j	50	M-41	6.57 j
15	M-12	20.18 b-j	33	M-34	19.23 c-j	51	M-11	11.84 ij
16	M-32	25.57 a-ı	34	M-43	12.23 ij	52	M-8	10.51 ij
17	M-29	23.90 a-j	35	M-40	16.90 e-j	53	M-31	12.23 hij
18	M-23	21.36 a-j	36	M-13	12.69 hij			
Önemlilik					**			
Ortalama					19.69			
CV (%)					8.53			

** : %1 seviyesinde önemli

Bulgaristan ekolojik koşullarında 120 adet mercimek genotipinin iki yıl süreyle verim ve verim ögelerinin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada denemeye alınan mercimek genotipleri arasında incelenen tüm özelliklerde genetik yapıdan kaynaklanan varyasyonlar olduğu Stoilova (1998) tarafından belirtmiş olmakla birlikte yürütülen araştırmada materyallerin bitkide bakla sayısı değerinin 9.8-65.7 adet arasında değişim

gösterdiği rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer araştırmalarda Karadavut ve ark. (1999) Amik Ovası ekolojik koşullarında 20.16-33.90 adet, Atıkyılmaz (2000) Diyarbakır ekolojik koşullarında 6.2-59.3 adet, Biçer ve ark. (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 12.1-43.8 adet, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 9.5-34.5 adet, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 9.5-34.5 adet, Biçer ve Şakar (2007) Diyarbakır ekolojik koşullarında 22.5-41.1 adet, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 10.3-15.1 adet, Güneş (2016) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 41.00-49.22 adet, Mekonnen ve ark. (2014) Etiyopya ekolojik koşullarında 27.80-43.3 adet, Toklu ve ark. (2017) Adana ve Sivas illeri ekolojik koşullarında sırasıyla 12.0-74.3 adet ile 10.8-113.6 adet, Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 30.13-50.73 adet ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 12.07-28.07 adet arasında değerler elde etmişlerdir. Bitkide bakla sayısı üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değerler (6.57-34.33 adet), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (6.2-74.3 adet) yer almakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği belirlenmiştir.

4.2.6. Bitkide Tane Sayısı

Seleksiyon yoluyla seçilen 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile yürütülen araştırmada standart çeşit olarak kullanılan 5 adet yeşil mercimek çeşidinin ortalama bitkide tane sayısı değerlerini gösteren Tablo 4.9'da yapılan varyans analizi sonucunda bitkide tane sayısı açısından yeşil mercimek genotipleri ile çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu belirlenmiş olup çalışmada yer alan 53 adet mercimek genotipinin tümünün ortalama bitkide tane sayısı değerinin ise 19.40 adet olduğu görülmüştür.

Yürütülen araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bitkide tane sayısı 40.00 adet ile tıpkı bitkide bakla sayısında olduğu gibi Bozok mercimek çeşidinde belirlenirken bu çeşidi sırasıyla Gümrah (35.00 adet) ve Ankara Yeşili (34.00 adet) mercimek çeşitleri izlemiştir. Buna karşın Meyveci 2001 ise almış olduğu 24.00 adet bitkide tane sayısı değeri ile tüm yeşil mercimek çeşitleri içinde son sırada yer almış olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bitkide tane sayısı değerinin ise 33.27 adet olduğu ortaya konulmuştur. İki yıl süresince Van ekolojik koşulları altında mercimek genotiplerinde verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine yürütülen araştırmada

bitkide tane sayısı değişiminin 25.03-27.69 adet aralığında gerçekleşmiş olduğu Toğay (2002) tarafından ifade edilmiştir.

Araştırmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi Tablo 4.9'da verildiği üzere kendi arasında yorumlandığında en yüksek bitkide tane sayısı Kırıkkale ili Keskin ilçesi Kavurgalı köyünden toplanan M-35 nolu mercimek genoipinde 30.83 adet değer ile bulunurken Aksaray ili Sarıyahşi ilçesi Boğazköy köyünden toplanan M-41 nolu genotip ise 6.17 adet bitkide tane sayısı değeri ile tıpkı bitkide bakla sayısında olduğu gibi tüm yerel yeşil mercimek genotipleri içinde bu özellik adına son sırada kendine yer bulmuş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama bitkide tane sayısı değerinin ise 17.96 adet olduğu saptanmıştır. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan 17.96 adet bitkide tane sayısı değerinin, standart yeşil mercimek eşitleri ortalama değeri olan 33.27 adet ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalaması olan 19.40 adet değerinden daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.9. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide tane sayısı (adet) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/ eşitler	Bitkide Tane Sayısı	Sıra No	Genotip / eşitler	Bitkide Tane Sayısı	Sıra No	Genotip / eşitler	Bitkide Tane Sayısı
1	M-15	25.77 a-f	19	M-26	26.17 a-f	37	M-7	12.57 def
2	Gümrah	35.00 ab	20	M-45	15.17 b-f	38	M-46	18.50 b-f
3	Sultan	33.33 a-d	21	M-22	19.77 a-f	39	M-3	12.90 c-f
4	M-37	27.83 a-f	22	M-48	10.50 ef	40	M-19	8.77 f
5	Ankara Yeşili	34.00 abc	23	M-28	22.83 a-f	41	M-9	12.23 def
6	M-38	29.50 a-f	24	M-25	18.50 b-f	42	M-17	10.10 ef
7	-35	30.83 a-f	25	M-16	14.10 b-f	43	M-6	13.23 c-f
8	Meyveci 2001	24.00 b-f	26	M-30	19.17 a-f	44	M-1	15.90 b-f
9	Bozok	40.00 a	27	M-20	14.10 b-f	45	M-24	12.43 def
10	M-44	17.83 b-f	28	M-39	12.83 c-f	46	M-27	15.50 b-f
11	M-5	20.23 a-f	29	M-36	21.83 a-f	47	M-21	9.77 ef
12	M-2	23.23 a-f	30	M-18	20.10 a-f	48	M-4	15.57 b-f
13	M-42	16.17 b-f	31	M-47	13.17 c-f	49	M-10	9.90 ef
14	M-14	29.12 a-f	32	M-33	29.50 a-f	50	M-41	6.17 f
15	M-12	25.23 a-f	33	M-34	30.17 a-f	51	M-11	12.90 c-f
16	M-32	24.17 a-f	34	M-43	16.17 b-f	52	M-8	6.90 f
17	M-29	26.17 a-f	35	M-40	15.17 b-f	53	M-31	19.50 a-f
18	M-23	16.43 b-f	36	M-13	11.43 ef			
Önemlilik					**			
Ortalama					19.40			
CV (%)					9.26			

** : %1 seviyesinde önemli

Tıpkı bitkide bakla sayısı özelliğinde olduğu gibi bitkide tane sayısı da gerek bitkide tane verimi gerekse dekara tane verimi ile önemli/çok önemli ve pozitif/olumlu ilişkiler göstermekle birlikte ıslah çalışmalarında genotip ve çeşitlerin bir üst generasyona aktarılmasında dikkate alınması gereken önemli bir agronomik öğedir.

Nitekim mercimek bitkisinde bitkide bakla sayısı ile tane sayısının genetik yapıdan, ekim sıklığından ve yetiştirme tekniğinden uygulanan işlemlere göre değişim gösterebildiği bitkide tane sayısının dekara tane verimini belirleyen en önemli verim öğeleri arasında olabileceği Adak (2021) tarafından rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Kaçar ve Azkan (1997) Bursa ekolojik koşullarında 10.4-16.5 adet, Stoilova (1998) Bulgaristan ekolojik koşullarında 9.7-75.5 adet, Şakar ve Biçer (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 115.4-118.6 adet, Koç (2004) Diyarbakır ekolojik koşullarında 23.9-57.4 adet, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 12.8-54.3 adet, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 12.8-54.3 adet, Kayan ve Adak (2006) Ankara ekolojik koşullarında 23-38 adet, Biçer ve Şakar (2007) Diyarbakır ekolojik koşullarında 33.1-57.9, Çokkızgın ve Anlarsal (2008) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 26.8-50.6 adet, Sözen ve Karadavut (2017) Kırşehir ekolojik koşullarında 10.7-18.5 adet, Alabay ve Adak (2019) Konya ekolojik koşullarında 20.4-24.13 adet, Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 40.96-64.7 adet ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 20.12-47.28 adet arasında kalan değerler elde etmişlerdir. Bitkide tane sayısı üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değerler (6.17-40.00 adet), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (9.7-118.6 adet) yer aldığı ve yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği ortaya konulmaktadır.

4.2.7. Bin Tane Ağırlığı

Geliştirilen baklagil çeşit/çeşitlerine ait tohumların irilik yönünden sınıflandırılmasında belirleyici bir agronomik özellik olan bin tane ağırlığı, bitkide tane verimi ile dekara tane verimini etkilemesinin yanında aralarında önemli/çok önemli ve olumlu ya da olumsuz ilişki görülebilmektedir. Nitekim mercimekte verim özellikleri ile bu özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada verim ile bin tane ağırlığı (0.248**) arasında olumlu ve güçlü ilişkinin belirlendiği Biçer ve ark. (2001) tarafından bildirilmiştir. Bu kapsamda yürütülen çalışmada yer alan 53 adet yeşil mercimek genotipi/çeşidinin ortalama bin tane ağırlığı değerleri Tablo 4.10'da verilmiş olup yapılan varyans analiz sonucunda incelenen agronomik özelliklerden olan bin tane ağırlığı bakımından yerel mercimek genotipleri ile çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu belirlenmiş olup araştırmada yer alan tüm mercimek genotip/çeşitlerin ortalama bin tane ağırlığı değerinin ise 42.02 g olduğu vurgulanmıştır.

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri kendi içerisinde incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bin tane ağırlığı 44.27 g ile tıpkı bitkide bakla ve tane sayısında olduğu üzere Bozok çeşidinden elde edilirken bu mercimek çeşidini sırasıyla 43.20 g ve 42.87 g ile “a-e” istatistiki grubunda yer alan Meyveci 2001 ile Gümrah yeşil mercimek çeşitleri izlemiştir. Buna karşın standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük bin tane ağırlığına sahip çeşidin ise 37.97 g ile Sultan yeşil mercimek çeşidinde saptandığı belirlenmiş olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bin tane ağırlık değerinin ise 41.83 g olarak elde edildiği ortaya konulmuştur. Diyarbakır ekolojik koşullarında 2004-2006 yılları arasında 12 hat ve 6 standart mercimek çeşidi ile 2 yıl süre ile yürütülen araştırmada birleştirilmiş yılların ortalamasına göre bin tane ağırlık değerinin 36.0-46.7 g arasında değişim gösterdiği Biçer ve Şakar (2007) tarafından bildirilmiştir.

Tablo 4.10. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bin tane ağırlığı (g) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bin Tane Ağırlığı	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bin Tane Ağırlığı	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bin Tane Ağırlığı
1	M-15	41.77 a-h	19	M-26	46.00 a-e	37	M-7	46.66 a-e
2	Gümrah	42.87 a-e	20	M-45	40.90 a-h	38	M-46	31.17 h
3	Sultan	37.97 e-h	21	M-22	40.04 a-h	39	M-3	38.03 b-h
4	M-37	42.80 a-g	22	M-48	41.16 a-h	40	M-19	44.61 a-f
5	Ankara Yeşili	40.83 b-g	23	M-28	47.17 a-d	41	M-9	44.89 a-f
6	M-38	35.37 e-h	24	M-25	47.43 abc	42	M-17	35.77 d-h
7	M-35	49.93 a	25	M-16	40.77 a-h	43	M-6	44.89 a-f
8	Meyveci 2001	43.20 a-e	26	M-30	48.17 ab	44	M-1	37.73 b-h
9	Bozok	44.27 a-d	27	M-20	43.04 a-g	45	M-24	45.37 a-f
10	M-44	40.47 a-h	28	M-39	32.56 gh	46	M-27	44.10 a-g
11	M-5	37.23 b-h	29	M-36	44.87 a-e	47	M-21	45.74 a-e
12	M-2	42.06 a-h	30	M-18	44.67 a-f	48	M-4	43.30 a-g
13	M-42	43.27 a-f	31	M-47	41.47 a-h	49	M-10	44.43 a-f
14	M-14	40.12 a-h	32	M-33	42.87 a-g	50	M-41	40.24 a-h
15	M-12	46.26 a-e	33	M-34	44.80 a-e	51	M-11	43.67 a-g
16	M-32	46.20 a-e	34	M-43	38.87 a-h	52	M-8	40.86 a-h
17	M-29	48.10 ab	35	M-40	38.85 a-h	53	M-31	33.83 fgh
18	M-23	39.24 a-h	36	M-13	36.07 c-h			
Önemlilik					**			
Ortalama					42.02			
CV (%)					4.42			

** : %1 seviyesinde önemli

Yürütülen araştırmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ise kendi içerisinde bin tane ağırlığı yönünden değerlendirilmesi sonucunda Kırıkkale ili Keskin ilçesi Kavurgalı köyünden toplanan M-35 nolu mercimek genotipi 49.93 g ile en yüksek değere sahip olurken en düşük bin ağırlık değeri ise Kırıkkale ili Sulakyurt ilçesi Ayvatlı köyünden toplanan M-46 nolu yeşil mercimek genotipinde 31.17 g ile bulunmuş olup tüm yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalama bin tane ağırlığı

değerinin ise 42.04 g olduğu görülmüştür. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin bin tane ağırlık ortalaması olan bu değer (42.04 g), standart yeşil mercimek çeşitleri ortalama değeri (41.83 g) ile genotip ve çeşitlerin tümünün bin tane ağırlık ortalama değeri olan 42.02 grama yakın olduğu görülmektedir.

İran'da 16 mercimek çeşidinin 2008-2010 yılları arasında 2 yıl süre ile verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada ortalama bin tane ağırlığının 42.91 g olarak değer aldığı Abdipur ve ark. (2011) tarafından ifade edilmiş olup bu özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Kaçar ve Azkan (1997) Bursa ekolojik koşullarında 38.1-72.4 g, Stoilova (1998) Bulgaristan ekolojik koşullarında 18-68 g, Toğay (2002) Van ekolojik koşullarında 37.06-59.14 g, Bucak ve ark. (2003) Harran ekolojik koşullarında 33.06-40.64 g, Koç (2004) Diyarbakır ekolojik koşullarında 25.25-50.50 g, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında 26.3-65.5 g, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 26.3-65.5 g, Bozdemir (2007) Ankara ekolojik koşullarında 54.8-74.4 g, Çokkızgın ve Anlarsal (2008) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 24.85-39.40 g, Biçer ve Şakar (2010) Diyarbakır ekolojik koşullarında 36.27 g, Kayan ve Olgun (2012) Eskişehir ekolojik koşullarında 52.4 g, Katiyar ve Kant (2015) Hindistan ekolojik koşullarında 28.3 g, Güneş (2016) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 35.03-38.66 g, Öktem (2016) Şanlıurfa ekolojik koşullarında 33.55-46.1 g, Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 29.1-36.4 g, Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında 25.93-43.60 g ve Faqeer ve ark. (2020) Pakistan ekolojik koşullarında 60.09 g arasında yer alan değerlere ulaşmışlardır Bin tane ağırlığı üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığının (31.17-44.27 g), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (18-74.4 g) yer aldığı ve yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği ortaya konulmaktadır.

4.2.8. Hasat İndeksi

Bitki başına tane veriminin bitkinin tane + sap oranına karşılık gelen toplam verime oranlanmasıyla elde edilen ve agronomik bir özellik olan hasat indeksi, araştırmalar içinde yer alan mercimek genotip/çeşitlerin genetik özelliklerinin yanı sıra iklim ve toprak faktörlerini içine alan ekolojik faktörlere göre de farklı değerler alabildiği ortaya konulmuş olmakla birlikte özellikle bitkide tane verimi üzerinden dekara tane veriminin tespit edilmesinde önemli öğelerden bir tanesi olup dekara tane verimi ile önemli/çok önemli ve pozitif/olumlu ilişkiler saptanmıştır. Nitekim Hindistan

ekolojik koşullar altında 54 mercimek çeşidi ile 1983-85 yıllarında iki yıl süre ile mercimekte verim ve verim öğelerinin ortaya konulması ve verim öğeleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen araştırmada hasat indeksinin dekara tohum verimini doğrudan etkileyen özellik olduğu ve verim ile bu özellik arasında kuvvetli ve pozitif ilişkiler bulunduğu Rao ve Yadav (1995) tarafından bildirilmiştir. Bu kapsamda yürütülen araştırmada hasat indeksi bakımından mercimek genotip/çeşitlerin ortalama hasat indeksi değerleri Tablo 4.11’de verilmiş olmakla birlikte yapılan varyans analiz sonucunda araştırmada yer alan genotip ile çeşitler arasında çok önemli derecede ($P<0.01$) istatistiki farkın bulunduğu görülmüş olup tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama hasat indeksinin %41.72 olduğu saptanmıştır.

Yürütülen araştırmada yer alan yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek hasat indeksi değeri %43.85 ile Gümrah yeşil mercimek çeşidinde görülürken bu mercimek çeşidini %43.07 ile Bozok yeşil mercimek çeşidi ve %40.96 ile Ankara Yeşili mercimek çeşidi izlemiştir. Buna karşın Sultan yeşil mercimek çeşidi ise %30.70 hasat indeksi değeri ile tüm yeşil mercimek çeşitleri içinde son sırada yer almış olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama hasat indeksi değerinin ise %38.81 olduğu belirlenmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinden toplanan ve tohum renklerine göre sınıflandırılarak oluşturulan 156 mercimek hattı ile 1994-95 yılında Diyarbakır ekolojik koşulları altında Şakar ve ark. (1997) tarafından yürütülen araştırmada mercimek hatlarının hasat indeksi değerinin %16-43 arasında olduğu rapor edilmiştir.

Hasat indeksi kapsamında araştırmada yer alan 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ise kendi içerisinde yorumlandığında Kırşehir ili Mucur ilçesi Avcı köyünden toplanan M-4 nolu mercimek genotipi %55.06 hasat indeksi değeri ile ilk sırada bulunurken Kırşehir ili Akçakent ilçesi Avanoğlu köyünden toplanan M-25 nolu genotip ise %25.73 hasat indeksi değeri ile tüm yerel yeşil mercimek genotipleri içinde son sırada görülmüş olup yerel yeşil mercimek genotipleri adına ortalama hasat indeksi değerinin ise %42.06 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan %42.06 hasat indeksi değerinin, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalaması olan %38.81 hasat indeksi değeri ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalaması olan %41.72 hasat indeksi değerinden yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Amik Ovası koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli mercimek hatlarının belirlenmesi amacıyla ICARDA kökenli 24 mercimek hattı ile 1996-1998 yılları arasında 2 yıl süre ile yürütülen araştırmada hasat indeksinin %17.83-30.53 aralığında

değişim gösterdiği Karadavut ve ark. (1999) tarafından rapor edilmiş olup bu özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Kaçar ve Azkan (1997) Bursa ekolojik koşullarında %18.80-33.70, Şakar ve ark. (1997) Diyarbakır ekolojik koşullarında %16.00-43.00, Biçer ve ark. (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında %24.00-49.00, Erman ve ark. (2005) Siirt ekolojik koşullarında %25.10-38.70, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında %25.10-38.70, Abdipur ve ark. (2011) İran ekolojik koşullarında %31.20, Biçer ve Şakar (2011) Diyarbakır ekolojik koşullarında %30.90, Ölmez (2011) Besni/Adıyaman ekolojik koşullarında %30.00-54.00, Kayan ve Olgun (2012) Eskişehir ekolojik koşullarında %29.98, Sharma ve ark. (2013) Faizabad ekolojik koşullarında %24.11-42.13, Canbolat (2014) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında %44.65-45.94 ve Tekin (2019) Batman ekolojik koşullarında %22.68-46.76 aralığında yer alan değerleri elde etmişlerdir. Hasat indeksi üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (%25.73-55.06), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (%16.00-54.0) yer aldığı ve yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 4.11. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait hasat indeksi (%) değerleri ve istatistiksel gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	Hasat İndeksi	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Hasat İndeksi	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Hasat İndeksi
1	M-15	43.78 a-l	19	M-26	48.47 a-g	37	M-7	36.57 g-o
2	Gümrah	43.85 b-ı	20	M-45	39.02 d-n	38	M-46	37.32 f-o
3	Sultan	30.70 mno	21	M-22	46.84 a-h	39	M-3	43.30 b-l
4	M-37	37.81 f-o	22	M-48	41.38 b-l	40	M-19	40.03 b-m
5	Ankara Yeşili	40.96 e-ı	23	M-28	44.03 a-l	41	M-9	49.00 a-f
6	M-38	43.35 a-l	24	M-25	25.73 o	42	M-17	35.08 ı-o
7	M-35	39.76 c-m	25	M-16	33.47 k-o	43	M-6	37.39 g-o
8	Meyveci 2001	35.46 mn	26	M-30	40.22 b-m	44	M-1	42.62 b-l
9	Bozok	43.07 b-ı	27	M-20	48.02 a-h	45	M-24	27.29 no
10	M-44	37.95 e-o	28	M-39	44.88 a-l	46	M-27	41.16 b-l
11	M-5	34.36 ı-o	29	M-36	41.07 b-l	47	M-21	44.45 a-l
12	M-2	33.40 j-o	30	M-18	45.24 a-j	48	M-4	55.06 a
13	M-42	42.14 b-l	31	M-47	35.83 h-o	49	M-10	50.28 a-e
14	M-14	47.41 a-h	32	M-33	51.42 a-d	50	M-41	51.51 abc
15	M-12	42.77 b-l	33	M-34	45.71 a-k	51	M-11	43.08 b-l
16	M-32	45.04 a-k	34	M-43	42.41 b-l	52	M-8	42.39 b-l
17	M-29	39.46 c-n	35	M-40	41.62 b-l	53	M-31	51.55 ab
18	M-23	43.27 a-l	36	M-13	42.99 a-l			
Önemlilik					**			
Ortalama					41.72			
CV (%)					7.13			

** : %1 seviyesinde önemli

4.2.9. Bitkide Tane Verimi

Geliştirilecek çeşit/çeşitlerin belirlenmesi sürecini içine alan ıslah çalışmaları kapsamında mercimekte göz önüne alınan verim öğelerinden bir tanesi de bitkide tane verimi olup mercimek yetiştiriciliğinde elde edilen toplam üretim miktarını ortaya koymakla birlikte dekara tane veriminin belirlenmesinde de önemli agronomik özelliklerin başında gelmektedir. Bunun yanında birçok verim ve verime etki eden özelliklerin büyük bir kısmı ile önemli/çok önemli ve olumlu/pozitif ilişkileri de ortaya koyabildiği Begum (1996), Çiftçi ve ark. (1998) ile Sözen ve Karadavut (2017) tarafından rapor edilmiştir. Bu kapsamda yürütülen araştırmada bitkide tane verimi bakımından mercimek genotip/çeşitlerin varyans analiz sonuçları Tablo 4.12’de verilmiş olup yapılan varyans analiz sonucunda bitkide tane verimi bakımından mercimek genotipleri ile çeşitler arasında istatistiki farkın bulunmadığı, tüm yeşil mercimek genotip/çeşitlerin ortalama bitkide tane verimi değerinin ise 1.25 g olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.12. Denemede yer alan genotip ve çeşitlere ait bitkide tane verimi (g/bitki) değerleri ve istatistiki gruplandırmaları

Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitkide Tane Verimi	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitkide Tane Verimi	Sıra No	Genotip/Çeşitler	Bitkide Tane Verimi
1	M-15	2.47	19	M-26	1.46	37	M-7	0.88
2	Gümrah	2.42	20	M-45	1.43	38	M-46	0.88
3	Sultan	2.31	21	M-22	1.29	39	M-3	0.85
4	M-37	2.15	22	M-48	1.27	40	M-19	0.82
5	Ankara Yeşili	1.94	23	M-28	1.27	41	M-9	0.81
6	M-38	1.90	24	M-25	1.21	42	M-17	0.81
7	M-35	1.88	25	M-16	1.21	43	M-6	0.80
8	Meyveci 2001	1.83	26	M-30	1.19	44	M-1	0.80
9	Bozok	1.81	27	M-20	1.19	45	M-24	0.80
10	M-44	1.76	28	M-39	1.18	46	M-27	0.77
11	M-5	1.73	29	M-36	1.13	47	M-21	0.76
12	M-2	1.71	30	M-18	1.13	48	M-4	0.71
13	M-42	1.69	31	M-47	1.11	49	M-10	0.62
14	M-14	1.57	32	M-33	1.00	50	M-41	0.56
15	M-12	1.53	33	M-34	0.98	51	M-11	0.55
16	M-32	1.51	34	M-43	0.96	52	M-8	0.46
17	M-29	1.49	35	M-40	0.93	53	M-31	0.24
18	M-23	1.47	36	M-13	0.89			
Önemlilik					öd			
Ortalama					1.25			
CV (%)					10.33			

öd: önemli değil

Araştırmada yer alan standart yeşil mercimek çeşitleri bakımından Tablo incelendiğinde bloklar ortalaması olarak en yüksek bitki başına tane verim değeri 2.42 g ile Gümrah çeşidinden elde edilirken bu çeşidi 2.31 g ile Sultan mercimek çeşidi ve

1.94 g ile Ankara Yeşili mercimek çeşidi izlemiştir. Standart yeşil mercimek çeşitleri içinde en düşük bitkide tane verim değeri ise 1.81 g ile Bozok yeşil mercimek çeşidinde saptanmış olup standart yeşil mercimek çeşitlerinin ortalama bitkide tane verimi değerinin ise 2.06 g olduğu ortaya konulmuştur. Mercimekte verim ve verim ögelerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada bitkide tane verim değerinin 0.5-1.6 g arasında değişim gösterdiği Bayrak (2001) tarafından ifade edilmiştir.

Araştırmada yer alan yerel yeşil mercimek genotipleri kendi içinde yorumlandığında ise Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesi Küçüktefle köyünden toplanan M-15 nolu mercimek genotipi 2.47 g bitkide tane verimi değeri ile tüm yerel mercimek genotipleri içinde ilk sırada gelirken Kırşehir ili Kaman ilçesi Hamit köyünden toplanan M-31 nolu mercimek genotipi ise 0.24 g bitkide tane verim değeri ile tüm yerel yeşil mercimek genotipleri içinde son sırada bulunduğu ve tüm yerel yeşil mercimek genotipinin ortalama bitkide tane verim değerinin ise 1.16 g olduğu saptanmıştır. Yerel yeşil mercimek genotiplerinin ortalaması olan bu değerin, standart yeşil mercimek çeşitleri ortalama değeri (2.06 g) ile genotip ve çeşitlerin tümünün ortalama değerinden (1.25 g) düşük olduğu görülmektedir.

Diyarbakır ilinde mercimek genotiplerinin verim ve verim ögelerinin belirlenmesi üzerine 1996 yılında yürütülen araştırmada genotiplerin bitkide tane verimi değerlerinin 0.512-2.070 g arasında değişim gösterdiği Biçer ve ark. (2001) tarafından rapor edilmiş olup bu parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda ise Stoilova (1998) Bulgaristan ekolojik koşullarında 1.1-9.5 g, Türk ve Atikyılmaz (2000) Diyarbakır ekolojik koşullarında 22.8-46.3 g, Şakar ve Biçer (2001) Diyarbakır ekolojik koşullarında 2.32-24.88 g, Demirhan (2006) Siirt ekolojik koşullarında 0.83-1.56 g, Biçer ve Şakar (2007) Diyarbakır ekolojik koşullarında 0.7-1.8 g, Çokkızgın ve Anlarsal (2008) Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 0.682-1.645 g, Roy ve ark. (2013) Bangladeş ekolojik koşullarında 2.13 g, Hussain ve ark. (2014) Pakistan ekolojik koşullarında 13.8-27.9 g ve Küçükay ve ark. (2019) Isparta ekolojik koşullarında 0.49-2.07 g aralığında yer alan değerleri elde etmişlerdir. Bitkide tane verimi üzerine yürütülen bu çalışmada elde edilmiş olan değer aralığı (0.24-2.47 g), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten diğer araştırmacılara ait değerler aralığında (0.49-46.3 g) yer almakta olup yürütülen çalışmalar ile paralellik gösterdiği ortaya konulmaktadır.

4.3. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Kırşehir ekolojik koşullarında yürütülen araştırmada 48'i yerel yeşil mercimek genotipi ile 5'i yeşil mercimek çeşidi olmak üzere 53 adet yeşil mercimek genotipinde ele alınan ve incelenen 3'ü fenolojik ve 9'u agronomik olmak üzere toplam 12 adet özellik arasındaki korelasyon katsayıları belirlenerek özellikler arası ilişkilerin yönü ve önemlilikleri Tablo 4.13'de verilmiştir.

Tablo incelendiğinde %50 çiçeklenme gün süresi ile vejetasyon süresi ($r=0.257^*$), biyolojik verim ($r=0.219^*$), bitkide tane sayısı ($r=0.210^*$) ve bitkide tane verimi ($r=0.262^*$) arasında önemli ve olumlu; %50 bakla bağlama gün süresi ($r=0.155$), bitkide bakla sayısı ($r=0.151$), bin tane ağırlığı ($r=0.179$) ve hasat indeksi ($r=0.082$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler görülürken ana dal sayısı ($r=-0.202^*$) ile önemli fakat olumsuz; bitki boyu ($r=-0.081$) ve ilk bakla yüksekliği ($r=-0.122$) ile önemsiz fakat olumsuz ilişkiler belirlenmiştir. Hindistan ekolojik koşullar altında 30 adet F1 kademesinde hibrit mercimek materyali ile bunların 13 ebeveyninde yürütülen araştırmada bitkide tane verimini bitki boyu, bitkide dal sayısı ve bakla sayısının olumlu ve kuvvetli etkilediği bunun yanında çiçeklenme gün süresi ve 1000 tane ağırlığının verim üzerinde olumsuz ve zayıf etkileri olduğu Kumar ve ark. (1995) tarafından bildirilmiştir.

%50 bakla bağlama gün süresi ile vejetasyon süresi ($r=0.388^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; biyolojik verim ($r=0.264^*$), bitkide bakla sayısı ($r=0.285^*$) ve bitkide tane verimi ($r=0.219^*$) arasında önemli ve olumlu; bitkide tane sayısı ($r=0.103$), bin tane ağırlığı ($r=0.107$) ve hasat indeksi arasında ($r=0.118$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanırken ana dal sayısı ($r=-0.145^*$) ile önemli fakat olumsuz; bitki boyu ($r=-0.029$) ve ilk bakla yüksekliği ($r=-0.077$) ile ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler görülmüştür. Kırşehir ili koşullarında bazı mercimek çeşitlerinin tane verimi ile bazı verim öğeleri arasında ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürüttükleri çalışma sonucunda Sözen ve Yağmur (2020), mercimek çeşitlerinde verimin incelenen verim parametrelerinin bazılarında önemli derecede etkilendiğini belirlemişlerdir. Yapılan korelasyon analizi sonucunda dekara tane veriminin %50 bakla bağlama gün süresi ile olumlu ve önemli ilişkiler sergilediği yine araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur.

Vejetasyon süresi ile ana dal sayısı ($r=0.351^{**}$), bitkide bakla sayısı ($r=0.508^{**}$), bitkide tane sayısı ($r=0.565^{**}$) ve hasat indeksi ($r=0.301^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; biyolojik verim ($r=0.263^*$) ve bitkide tane verimi ($r=0.233^*$) arasında önemli ve olumlu; bin tane ağırlığı ($r=0.151$) ile önemsiz ve olumlu ilişkiler

görülürken bitki boyu ($r = -0.392^{**}$) ile çok önemli fakat olumsuz ve ilk bakla yüksekliği ($r = -0.3062$) ile ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler ortaya konulmuştur. Diyarbakır'da 48 mercimek tohum örneğinden tesadüfen seçilen 765 saf mercimek hattında 1995 yılında özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen araştırmada incelenen tüm özellikler bakımından büyük değişkenlikler görüldüğü bildirilmiş olup tane veriminin çiçeklenme ve vejetasyon süresi ile olumlu ilişki gösterdiği, bunun yanında çiçeklenme ile vejetasyon süresi arasında pozitif ve istatistiki olarak önemli ilişkiler bulunduğu Şakar ve Biçer (2001) tarafından rapor edilmiştir.

Bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği ($r = 0.498^{**}$) ve bitkide tane sayısı ($r = 0.327^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = 0.210^*$) ile önemli ve olumlu ilişkiler saptanırken bitkide tane verimi ($r = -0.365^{**}$) ile çok önemli fakat olumsuz; biyolojik verim ($r = -0.273^*$) ile önemli fakat olumsuz; ana dal sayısı ($r = -0.049$), bin tane ağırlığı ($r = -0.105$) ve hasat indeksi ($r = -0.120$) ile önemsiz fakat olumsuz ilişkiler görülmüştür. Van ekolojik koşullarında 1991, 1992 ve 1993 yıllarında 8 mercimek materyalinde incelenen özellikler arası tekli ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yazlık olarak yürütülen çalışmada bitki boyu ile bitkide tane verimi, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve birincil dal sayısı arasında pozitif ve önemli ilişkiler bulunduğu Çiftçi ve ark. (1998) tarafından tespit edilmiştir.

İlk bakla yüksekliği ile bitkide tane sayısı ($r = -0.371^{**}$) ve bin tane ağırlığı ($r = -0.451^{**}$) arasında çok önemli fakat olumsuz; ana dal sayısı ($r = -0.246^*$) ve bitkide tane verimi ($r = -0.261^*$) arasında önemli fakat olumsuz; biyolojik verim ($r = -0.118$), bitkide bakla sayısı ($r = -0.108$) ve hasat indeksi ($r = -0.107$) arasında ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler belirlenmiştir. Özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülmüş çalışmada 40 adet yerel mercimek genotipi ve 3 tescilli çeşit kullanılarak genotipler arasında bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve dal sayısı özellikleri bakımından genetik yapıdan kaynaklanan varyasyonlar olduğu belirlenmiş ve verim üzerine ilk bakla yüksekliğinin yüksek oranda olumlu yönde etki gösterdiği Çokkızgın (2007) tarafından bildirilmiştir.

Ana dal sayısı ile bitkide tane sayısı ($r = 0.479^{**}$), bin tane ağırlığı ($r = 0.301^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r = 0.538^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r = 0.218^*$) ile önemli ve olumlu; hasat indeksi ile ($r = 0.052$) önemsiz ve olumlu ilişkiler görülmüştür. 34'ü hat ve 2'si standart kontrol çeşidi olmak üzere 36 adet yeşil mercimek genotipinin 2005 yılında Ankara Haymana ve Esenboğa lokasyonlarında verim ve verim özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemek üzere yürütülen araştırmada

tane verimi ile ana dal sayısı ($r= 0.001$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanmıştır (Bozdemir, 2007).

Biyolojik verim ile ana dal sayısı ($r= 0.482^{**}$), bitkide bakla sayısı ($r= 0.502^{**}$), bitkide tane sayısı ($r= 0.607^{**}$), bin tane ağırlığı ($r= 0.481^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r= 0.611^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; hasat indeksi ($r= 0.155$) ile ise önemsiz ve olumlu ilişkiler görülmüştür. Kırşehir’de 3’ü tescilli olmak üzere toplam 6 yeşil mercimek genotipi ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen çalışmada biyolojik verim ile bitkide bakla sayısı ve ilk bakla yüksekliği ile biyolojik verim arasında önemli ve olumlu ilişkilerin olduğu Sözen ve Karadavut (2017) tarafından rapor edilmiştir.

Bitkide bakla sayısı ile bitkide tane sayısı ($r= 0.601^{**}$), hasat indeksi ($r= 0.310^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r= 0.692^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu ilişkiler ortaya konulurken bitkide bakla sayısı ile bin tane ağırlığı ($r= -0.117$) arasında ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler tespit edilmiştir. Kırşehir ekolojik koşullar altında 31 köy çeşidi ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi üzerine yürütülen mercimek çalışmasında bitkide bakla sayısı ve tane sayısı özelliklerinin kalıtım derecesinin çok yüksek olduğu ve genotip x yıl interaksiyonlarına göre değiştiği, seleksiyonda bu iki özelliğin önemli olduğu Karadavut ve Sözen (2019) tarafından ifade edilmiştir.

Bitkide tane sayısı ile bitkide tane verimi ($r= 0.703^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; hasat indeksi ($r= 0.105$) ile önemsiz ve olumlu ilişkiler saptanırken bin tane ağırlığı ($r= -0.214^*$) ile ise önemli fakat olumsuz ilişkiler belirlenmiştir. Van ilinde ICARDA’dan temin edilen dokuz mercimek çeşit/hattı ile yürütülen kışlık denemede tane verimi ile bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve bitkide tane verimi arasında pozitif yönde ve önemli ilişkiler olduğu Bildirici ve Çiftçi (2001) tarafından bildirilmiştir.

Yüz tane ağırlığı ile hasat indeksi ($r= -0.253^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r= -0.342^{**}$) arasında çok önemli fakat olumsuz ilişkiler ortaya konulmuş olup hasat indeksi ile bitkide tane verimi ($r= 0.387^{**}$) arasında ise çok önemli ve olumlu ilişkiler görülmüştür. Hindistan’da 12 farklı mercimek genotipinin sulamalı ve kurak koşullarda denendiği çalışmada dekara tane verimi ile sulu tarım koşullarında bitkide tane sayısı, bakla sayısı, biyolojik verimi ve hasat indeksi arasında; kurak alanlarda ise 100 tane ağırlığı, hasat indeksi, tane sayısı ve biyolojik verimi arasında çok kuvvetli ve olumlu ilişkiler olduğu Bhattacharya (1999) tarafından tespit edilmiştir.

Tablo 4.13. Kırşehir ekolojik koşullarında mercimek genotiplerinde incelenen özellikler arası ilişkiler ve korelasyon katsayıları (r)

İncelenen Parametreler	%50 ÇGS	%50 BBGS	VS	BB	İBY	BV	ADS	BBS	BTS	BTA	Hİ	BTV
%50 ÇGS	1.000	0.155	0.257*	-0.081	-0.122	0.219*	-0.202*	0.151	0.210*	0.179	0.082	0.262*
%50 BBGS		1.000	0.388**	-0.029	-0.077	0.264*	-0.145*	0.285*	0.103	0.107	0.118	0.219*
VS			1.000	-0.392**	-0.062	0.263*	0.351**	0.508**	0.565**	0.151	0.301**	0.233*
BB				1.000	0.498**	-0.273*	-0.049	0.210*	0.327**	-0.105	-0.120	-0.365**
İBY					1.000	-0.118	-0.246*	-0.108	-0.371**	-0.451**	-0.107	-0.261*
BV						1.000	0.482**	0.502**	0.607**	0.481**	0.155	0.611**
ADS							1.000	0.218*	0.479**	0.301**	0.052	0.538**
BBS								1.000	0.601**	-0.117	0.310**	0.692**
BTS									1.000	-0.214*	0.105	0.703**
BTA										1.000	-0.253**	-0.342**
Hİ											1.000	0.387**
BTV												1.000

%50 ÇGS: %50 çiçeklenme gün süresi
%50 BBGS: %50 bakla bağlama gün süresi
VS: Vejetasyon Süresi
BB: Bitki Boyu
İBY: İlk Bakla Yüksekliği
BV: Biyolojik Verim

ADS: Ana Dal Sayısı
BBS: Bitkide Bakla Sayısı
BTS: Bitkide Tane Sayısı
BTA: Bin Tane Ağırlığı
Hİ: Hasat İndeksi
BTV: Bitkide Tane Verimi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi BAP birimi tarafından 2013-2016 yılları arasında desteklenen proje ile 2016-2019 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Rektörlüğü tarafından yürütülen TAGEM/16/AR-GE/55 proje nolu ve “Orta Kızılırmak Vadisi Yerel Kuru Fasulye Popülasyonlarının Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu ile Kök Lezyon Nematoduna Karşı Dayanıklı Genotiplerin Belirlenmesi” isimli proje kapsamında Orta Kızılırmak Vadisi’nden toplanan yerel kuru fasulye genotiplerinin yanında yine çiftçilerden toplanarak seleksiyon sonucu ileri düzeye kadar getirilmiş toplam 48 adet yerel yeşil mercimek genotipi ile ülkemizde Tarımsal Araştırma Enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş 5 adet yeşil mercimek çeşidi olmak üzere 53 adet yeşil mercimek genotipinin tarımsal özelliklerinin belirlenmesi ve özellikler arası ilişkilerin ortaya konulması amacıyla Kırşehir ekolojik koşulları altında 2022 yılında yürütülen çalışmada genotip ve çeşitler arasında fenolojik özellikler olan %50 bakla bağlama gün süresinde önemsiz; %50 çiçeklenme gün süresi ile vejetasyon süresinde ise önemli istatistiksel farklılıklar ortaya konulurken agronomik özellikler olan ilk bakla yüksekliği ve bitkide tane veriminde önemsiz; ana dal sayısında önemli; bitki boyu, biyolojik verim, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksinde çok önemli istatistiksel farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Kırşehir ekolojik koşullarında yürütülen çalışmada yer alan yerel mercimek genotipleri ile standart mercimek çeşitlerinin tohum ekimleri 24 Mart 2022 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Her bir yerel mercimek genotipi için ekim tarihleri aynı olmasına rağmen yerel mercimek genotiplerinin vejetasyon süreleri farklılık göstermiş olmakla birlikte erkencilik özelliği gösteren mercimek genotipleri ile geççilik özelliği gösteren mercimek genotiplerinin vejetasyon süreleri arasında yaklaşık 25 günlük bir farkın olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yer alan yerel mercimek genotiplerinin ekimlerinden hasatlarına kadar geçen vejetasyon süresinin 115.00-140.00 gün arasında değişim gösterdiği bununla beraber yerel mercimek genotipleri arasında %50 çiçeklenme gün süreleri arasında ise yaklaşık 12 günlük bir farkın olduğu saptanmıştır. En erken çiçeklenen genotipin 64.13 gün olarak belirlendiği çalışmada en geç çiçeklenen genotipin ise 76.53 gün olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla %50 bakla bağlama gün süreleri arasındaki farklılığında 7 gün olarak oluğu yürütülen çalışma ile ortaya konulmuştur.

Yerel mercimek genotipleri bitki boyu bakımından incelendiğinde bitki boylarına ait değişimin 14.75-31.40 cm arasında olduğu saptanmış olup bitki boyu bakımından en uzun boyuna sahip mercimek genotipinin 31.40 cm ile M-47 olarak belirlendiği en kısa bitki boyuna sahip genotipin ise 14.75 cm ile M-10 olduğu vurgulanmıştır.

İncelenen yerel mercimek genotipleri arasında ilk bakla yükseklik değeri bakımından 19.60 cm ile M-47 nolu genotipinin ilk sırada geldiği buna karşın 10.48 cm ile M-16 nolu genotipin ise tüm yerel mercimek genotipleri içinde en az ilk bakla yüksekliğine sahip genotip olduğu belirlenmiştir.

Yerel mercimek genotipleri ortalama bitkide ana dal sayıları bakımından değerlendirildiğinde genotipler arasında farklılığın önemli olduğu tespit edilmiştir. M-1 nolu genotip 2.64 adet bitkide ana dal sayısı ile en fazla ana dal sayısına sahip genotip olurken M-19 ve M-20 nolu genotiplerin ise 0.76 adet ile en az ana dal sayısına sahip genotipler oldukları görülmüştür.

Biyolojik verim yönünden yerel mercimek genotiplerinin 0.18-6.87 g arasında değişim gösterdiği ve M-25 yerel mercimek genotipinin 6.87 g ile en fazla, M-41 nolu genotipin ise 0.18 g ile en az biyolojik verime sahip yerel mercimek genotipleri oldukları yapılan gözlemler ve ölçümler sonucunda tespit edilmiştir. Bunun yanında yerel mercimek genotiplerinin ortalama biyolojik verim değerlerinin ise 2.94 g olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yer alan standart mercimek çeşitlerinin ortalama biyolojik verim değerleri incelendiğinde ise 4.21 (Bozok)-5.91 (Meyveci 2001) g arasında değişim gösterdiği görülmüştür.

Çalışmada yer alan yerel mercimek genotipleri arasında bitkide bakla sayısı bakımından istatistiksel olarak çok önemli farklılıklar tespit edilmiş olup mercimek genotiplerinin bitkide bakla sayısı değerlerinin 6.57-32.57 adet arasında olduğu ve yerel mercimek genotipleri içerisinde 32.57 adet bakla sayısı ile M-37 nolu genotip en fazla bakla sayısına sahip olurken buna karşın M-41 ise 6.57 adet bakla sayısı ile en az bakla oluşturan mercimek genotipi olarak çalışmada yer almıştır. Diğer yandan araştırmada yer alan standart mercimek çeşitlerinin bitkide bakla sayıları değerlendirildiğinde ise 28.83 (Gümrah)-34.33 (Bozok) adet arasında bir değişim aralığının olduğu ortaya konulmuştur.

Bitkide bakla sayısı gibi bitkide tane sayısının da mercimekte verim için önemli bir verim öğesi olduğu bilinmekle beraber yürütülen araştırmada ortalama 19.40 adet olan bitkide tane sayısında ele alınan yerel mercimek genotiplerine göre 6.17-30.83 adet

aralığında değişimin görüldüğü ve 30.83 adet ile M-35 en fazla bitkide tane sayısına sahip genotip olurken M-41 nolu genotip ise 6.17 adet ile bitkide en az tane sayısına sahip mercimek genotipi olarak saptanmıştır.

Bin tane ağırlıkları yönünden yerel mercimek genotiplerinin 31.17-49.93 g arasında değerlere ulaştıkları görülmekle beraber M-35 nolu yerel mercimek genotipi 49.93 g ile en çok, M-46 nolu mercimek genotipinin ise 31.17 g ile en düşük bin tane ağırlığına sahip mercimek genotipleri olduğu yapılan gözlemler ve ölçümler sonucunda belirlenmiştir. Aynı zamanda yerel mercimek genotiplerinin ortalama bin tane ağırlık değerlerinin ise 42.04 g olarak değer aldığı yürütölen çalışma ile tespit edilmiştir.

Çalışmada yer alan yerel mercimek genotiplerinde hasat indeksi bakımından istatistiksel olarak çok önemli farklılıklar belirlenmiş olup yerel mercimek genotiplerinin hasat indeksi değer aralığının %25.73-55.06 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiş olup yerel mercimek genotipleri içerisinde %55.06 ile M-4 nolu genotip en fazla hasat indeksi değerine sahip olurken M-25 nolu genotip ise %25.73 ile en az hasat indeksi değerine sahip yerel mercimek genotipi olarak belirlenmiş olup yürütölen araştırmada yer alan standart mercimek eşitleri ise hasat indeksi değerleri bakımından değerlendirildiğinde %35.46 (Meyveci 2001)-43.85 (Gümrah) aralığında değerler elde ettikleri ortaya konulmuştur.

Yürütölen çalışmada yer alan M-15 nolu yerel mercimek genotipi bitkide tane verim değeri olan 2.47 g ile ilk sırada kendine yer bulurken bunun yanında en düşük bitkide tane verim değerine sahip olan yerel mercimek genotipinin ise 0.24 g ile M-31 nolu genotip olduğu ve tüm yerel mercimek genotiplerinin bitkide tane verim ortalamasının ise 1.16 g olarak belirlendiği görölmüştür. Çalışmada yer alan standart mercimek çeşitlerinin ortalama bitkide tane verim değerlerinin ise 1.81 (Bozok)-2.42 (Gümrah) g aralığında değişim gösterdiği saptanmıştır.

Sonuç olarak yürütölen bu tez çalışması ile fenolojik ve agronomik özelliklerden başta bitkide tane verimi olmak üzere tüm verim öğeleri dikkate alınarak diğer yerel yeşil mercimek genotipleri ile yeşil mercimek çeşitlerinden daha üstün performans kabiliyeti gösteren 4 adet M-15, M-35, M-37 ve M-47 nolu yerel mercimek genotiplerinin sonraki generasyonlarda değerlendirilmek üzere (melezleme ve ışlah çalışmaları vb.) dikkate alınması ve seçilmesine karar verilmiştir. Tarla Bitkileri içinde çeşit sayısı bakımından az sayıya sahip olan mercimekte çeşit geliştirme çalışmaları adına bu yerel mercimek genotiplerinin önemli birer genetik kaynak oldukları yürütölen bu çalışma ile de ortaya konulmuştur.

6. KAYNAKLAR

- Abdipur, M., Vaezi, B., Bavei, V., & Heidarpur. (2011). Evaluation of morpho physiological selection indices to improve of drought tolerant lentil genotypes (*Lens culinaris* Medik.) under rainfed condition. *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*, 275-281.
- Adak, M. (2021). Yemelik Baklagiller. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 1652, Ders Kitabı: 603, 312 s.
- Adak, M.S., & Kayan N. (2006). Effect of soil tillage and weed control methods on weed biomass and yield of lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Archives Agronomy and Soil Science*, 697-704.
- Ağsakallı, A., & Olgun, M. (1999). Kırmızı mercimek Malazgirt-89 çeşidinde en uygun ekim sıklığı tespiti. *Anadolu Journal of AARI*, 9 (1), 31-43.
- Alabay, F. (2019). *Yazlık ve Kışık Mercimek (Lens culinaris Medik.) Ekiminde Yabancı Ot Yoğunluğu ile Verim ve Kalite Ögelerinin Belirlenmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 73 s.
- Anonymous, 2023. Gıda ve Tarım Örgütü. <http://www.fao.org/statistics>. (Erişim Tarihi: 02.05.2023).
- Bayrak, C. (2001). *Mercimek (Lens culinaris Medik.)'te Farklı Ekim Zamanları ve Farklı Mücadele Uygulamalarının Yabancı Ot Kontrolündeki Etkisi*. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 58s.
- Begum, S. (1996). Morphological study and character associations in gerplasm of lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Bangladesh Journal of Botany*, 25 (1), 79-82.
- Bhattacharya, A. (1999). Lentil yield as effect by yield and yield components under irrigated and non-irrigated conditions. *Legume-Research*, 22 (4), 222-226.
- Biçer, B.T., Tonçer, Ö., & Şakar, D. (2001). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Mercimeklerinde Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi*, 17-21 Eylül, Tekirdağ, 381-384.
- Biçer, B. T., & Şakar, D. (2010). Heritability of yield and its components in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 16 (1), 30-35.

- Biçer, B. T., & Şakar, D. (2007b). Dış kaynaklı mercimek hatlarının tarımsal ve morfolojik özellikler için yerel çeşitlerle karşılaştırılması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13 (3), 279-284.
- Biçer, B. T., & Şakar, D. (2007a). Bazı kırmızı mercimek hat ve çeşitlerinde verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (3), 292-296.
- Biçer, B.T., & Şakar, D. (2004). Evaluation of some lentil genotypes at different locations in Turkey. *International Journal of Agriculture & Biology*, 6 (2), 317-307.
- Biçer, T., & Şakar, D. (2003). Diyarbakır Koşullarında Yeşil Mercimek Hatlarının Bazı Morfolojik ve Tarımsal Karakterlerinin Belirlenmesi. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 Ekim, 508-510.
- Biçer, T., & Şakar, D. (2011). Mercimek (*Lens Culinaris* Medik.) hatlarının verim ve verim özellikleri yönünden değerlendirilmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 15 (3), 21-27.
- Bildirici, N., & Çiftçi, V. (2001). Van ekolojik koşullarında yüksek verimli kışlık mercimek çeşitlerinin ve tane verimi ile verim öğeleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (1), 67-72.
- Bozdemir,Ç.(2007). *Yazlık Yeşil Mercimek Hatlarının Ankara Ekolojisinde Performanslarının Belirlenmesi*. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 98, Konya.
- Bucak, B., Baysal, İ., & Polat, T. (2003). Kırmızı mercimekte alternatif hat ve çeşitler. *GAP III. Tarım Kongresi*, 02-03 Ekim, 555-558.
- Burç, H., (2019). *Türkiye’de Tescil Edilmiş Bazı Mercimek Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Şartlarında Verim ve Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 47 s.
- Canbolat, M. (2014). *Kahramanmaraş Koşullarında Değişik Mercimek (Lens culinaris Medik.) Çeşitlerinde Ekim Sıklığının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Bir Araştırma*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, 68 s.

- Chakraborty, M., & Haque, M.F. (2000). Genetic variability and component analysis in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Journal of Research, Birsa Agricultural University*, 12 (2), 199-204.
- Chauhan, M.P., Nath, R., & Srivastava, R.K. (2005). Classification on genetic diversity in Indian lentil germplasm. *Legume Research*, 28 (2), 125-127.
- Chauhan, M.P., & Singh, I.S. (2001). Relationships between seed yield and component characters in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Legume-Research*, 24 (4), 278-280.
- Çiftçi, V., Kulaz, H., & Geçit, H.H. (1998). Mercimekte (*Lens culinaris* Medik.) özellikler arası ilişkiler ve path katsayısı analizi üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 8-11.
- Çokkızgın, A. (2007). *Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden Toplanan Bazı Kırmızı Mercimek (Lens Culinaris Medik.) Yerel Genotiplerinin Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana, 140 s.
- Demirhan, M.H. (2006). *Siirt Ekolojik Koşullarında Bazı Kışlık Mercimek Çeşitlerinin Çeşit ve Adaptasyon Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 83 s.
- Devos, P. (1988). Mercimek ve Nohutun Besin Değeri ve Proses Sırasındaki Değişiklikler (Nutritional Value of Lentils and Chickpeas and Changes During Processing). *Herkes için Mercimek Sempozyumu (Lentils For Everyone Symposium)*, 29-30 Eylül, Marmaris, 174-196.
- Dursun, A. (1999). *Erzincan'da Yaygın Olarak Yetiştirilen Yalancı Dermason Fasulye (Phaseolus vulgaris L.) Popülasyonunun Seleksiyon Yoluyla Islahı*. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Erzurum, 114 s.
- Elkoca, E., & Çınar, T. (2015). Bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşit ve hatlarının Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu, tarımsal ve kalite özellikleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30, 141-155.
- Erman, M., Demirhan, H., & Tunçtürk, M. (2005). Siirt Ekolojik Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mercimek Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül, 237-240.

- Faqeer, M., Siddiqui, M., & Soomro, N. (2020). Impact of row spacing on the growth and yield parameters of lentil (*Lens culinaris* Medik.) under semi-arid region of Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 33 (4), 945-950.
- Fikiru, E., Tesfaye, K., & Bekele, E. (2010). A comparative study of morphological and molecular diversity in Ethiopian lentil (*Lens culinaris* Medik.) landraces. *African journal of Plant Science*, 4, 242-254.
- Gupta, A., Sinha, M.K., Mani, V.P., & Dube, S.D. (1996). Classification and genetic diversity in lentil germplasm. *Lens Newsletter*, 23, 1/2, ICARDA.
- Gülümser, A., Bozoğlu, H., & Pekşen, E., (1998). Yemeklik Tane Baklagiller (Uygulama Kitabı). 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 27, Samsun.
- Günel, E., Yılmaz, N., Erman, M., & Kulaz H. (1993). Van ekolojik koşullarında mercimeğin (*Lens Culinais* Medik.) fenolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3 (1-2), 315-323.
- Güneş, M. (2016). *Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Yemeklik Baklagil (Bakla, Mercimek, Nohut, Bezelye) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 69 s.
- Hussain, N., Yaqoob, M., & Rashid, A. (2014). Genetic competition among lentil (*Lens culinaris* Medik.) candidate lines for yield and yield components under rainfed conditions. *Journal of Agriculture Research*, 52 (1), 53-66.
- Kaçar, O., & Azkan, N. (1997). Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Mercimek Çeşitlerinin Belirlenmesi üzerine Bir Araştırma. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi*. 22-25 Eylül, Samsun, 598-600.
- Karadavut, U., Erdoğan, C., Özdemir, S., & Geçit, H.H. (1999). Küçük Taneli Bazı Yabancı Mercimek Hatlarının Amik Ovası Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi*, 15-18 Kasım, Adana, 407-411.
- Karadavut, U., Erdoğan, C., Özdemir, S., & Şener, O. (2001). Ekim Sıklığının Mercimekte (*Lens culinaris* Medik.) Verim ve Verim Kriterlerine Etkisi. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi*. I, Tekirdağ, 385-390.

- Karadavut, U., & Sözen, Ö. (2019). Yerel mercimek genotiplerinin verime etki eden bazı karakterleri için genotipik ve çevresel etkilerin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 870-877.
- Katıyar, M., & Kant, R. (2015). Multivariate analysis for genetic divergence in lentil (*Lens culinaris* Medik.) *Indian Journal Applied Researche*, 5 (3), 37-39.
- Kayan, N., & Olgun, M. (2012). Evaluation of yield and some yield components in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *International Journal of Agriculture:Research and Review*, 2, 834-843.
- Koç, M. (2004). *Diyarbakır Koşullarında Bazı Kırmızı Mercimek (Lens culinaris Medik.) Çeşit ve Hatlarında Verim ve Verimle İlgili Özelliklerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana, 50 s.
- Köse, Ö.D.E. (2018). *Farklı Ekim Sıklıklarında Yetiştirilen Yazlık ve Kışlık Mercimek Çeşitlerinin Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Samsun, 238 s.
- Köse, Ö.D.E., Bozoğlu, H., & Zeki, M.U.T. (2017). Yozgat koşullarında yetiştirilen yeşil mercimek genotiplerinin verimine ekim sıklığının etkisi. *K.S.Ü. Doğa Bilimleri Dergisi*, 20, 351-355.
- Kumar, E., Kumar, D., & Kumar, S. (1995). Genetic variability in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Annals of Agri-Bio Research*, 4 (1), 75-77.
- Kumar, R., Sharma, S. K., Sharma, A., & Sharma, S. (2004). Path coefficient analysis of yield components in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Legume Research*, 27 (4), 305-307.
- Kumar, S., Srivastava, S.B.L., & Malik, I.P.S. (2008). Genetic variation and interrelationship of yield and its component traits in lentil (*Lens Culinaris* Medik.). *Legume Research*, 31 (1), 8-13.
- Küçükay, A.B., Şener, A. & Kaya, M. (2019). Determination of yield and yield components of red lentil varieties in Isparta conditions. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7 (2), 97-102.
- Mekonnen, F., Mekbib, F., Kumar, S., Ahmed, S., & Sharma, T.R. (2014). Phenotypic variability and characteristics of lentil (*Lens culinaris* Medik.) germplasm of Ethiopia by multivariate analysis. *Journal of Agricultural and Crop Research*, 2 (6), 104-116.

- Mohar, S., Maheshwari, D.K., Mittal, R.K., Sharma S.K., & Singh, M. (1999). Genetic variability and correlations of grain yield and other quantitative characters in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Annals of Agri-Bio Research*, 4 (1), 124-121.
- Om, V., Gupta, V.P., & Vir, O. (2001). Association among yield and yield contributing characters in macrosperma x microsperma derivatives of lentil. *Crop Improvement*, 28 (I), 75-80.
- Öktem, A.G. (2016). Şanlıurfa koşullarında yetiştirilen bazı kırmızı mercimek (*Lens culinaris* Medik.) genotiplerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5 (1), 27-34.
- Ölmez, Z.T.A. (2011). *Adıyaman Koşullarında Değişik Mercimek (Lens Culinaris Medik.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Bir Araştırma*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 68.
- Önder, M. (2009). Kuru fasulye tarımında üretici sorunları ve çözüm önerileri. *Tarladan Sofraya Kuru Fasulye Çalıştayı*, Eskişehir, 66-69.
- Özdemir, S. (2002). Yemeklik Tane Baklagiller, Mercimek. *Hasat Yayıncılık*, 71-87.
- Pellet, P. (1988). İnsan Beslenmesinde Mercimek ve Nohut'un Yeri. *Herkes için Mercimek Sempozyumu*, 29-30.
- Peterson, R.G. (1994). Agricultural field experiments design and analysis. *Marcel Dekker*, 409, Corvallis, Oregon.
- Punia, S.S., Ram, B., Koli, N.R., Verma, P., & Ranwha, B.R. (2011). Variability and association studies in land races of lentil collected from South-Eastern Rajasthan. *Academia Arena*, 3 (4), 46-51.
- Rajput, M.A. & Sarwar, G. (1999). Genetic variability, correlation studies and their implication in selection of high yielding genotypes in lentil. *Lens Newsletter*, 16, 2, ICARDA.
- Rao, S.K., & Yadav, S.P. (1995). Genetic analysis of biological yield, harvest index and seed yield in lentil. *Agricultural Science Digest Karnal*, 15 (4), 227-230.
- Roy, S., Islam, M.A., Sarker, A., Malek, M.A., Rafii, M.Y., & Ismail M.R. (2013). Determination of genetic diversity in lentil germplasm based on quantitative traits. *Australian Journal of Crop Science*, 7, 14-21.
- Sepetoğlu, H. (2002). Yemeklik Dane Baklagiller. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notları*, 24: 3, Bornova/İzmir.

- Sharma, V., Singh, V., Singh, V. K., Paswan, S. K., & Ahamed, A. (2013). Estimation of heritability, variance components and genetic advance of yield and yield related traits in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Progressive Research*, 8, 504-509.
- Solanki, I.S. (2006). Comparison of correlations and path coefficients under different environments in lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Crop Improvement*, 33 (1), 70-73.
- Sözen, Ö., & Karadavut, U. (2017). Bazı yeşil mercimek genotiplerinde dane verimi ve verim komponentleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 26 (1), 104-110.
- Sözen, Ö., & Yağmur, M. (2020). Kırşehir ekolojik koşullarında bazı mercimek (*Lens culinaris* Medik.) çeşitlerinin tarımsal özelliklerinin ve özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi. *21. Yüzyılda Fen ve Teknik Araştırma Dergisi*, 8, 15-32.
- Stoilova, T., & Pereira, M.G. (1998). Screening of lentil germplasm for winter sowing. *Melhoramento*, 35, 153-159.
- Şakar, D., Biçer, T., Gül, Ö., & Alp, A. (1997). Güneydoğu Anadolu Yerel Mercimeklerinde Bazı Özellikler Yönünden Gözlemlenen Varyasyonlar. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi*, 22-25 Eylül, Samsun, 593-594.
- Şakar, D., & Biçer, B.T. (2001). Güneydoğu Anadolu Mercimeklerinde Önemli Bitkisel ve Tarımsal Özellikler Yönünden Farklılıklar. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi*, 17-21 Eylül, Tekirdağ, 309-313.
- Şehirli, S. (1988). Yemeklik Dane Baklagiller. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayınları*, 1089, Ders Kitabı, 314, Ankara.
- Tekin, Y. (2019). *Batman Ekolojik Koşullarında Farklı Mercimek Çeşitlerinin Verim ve Adaptasyon Özellikleri Üzerinde Araştırma*. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Siirt, 66 s.
- Toğay, N. (2002). *Van Koşullarında Farklı Bitki Sıklıklarının ve Ekim Şekillerinin Mercimek (Lens culinaris Medik.)'te Verim ve Verim Öğelerine Etkisi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Van, 85 s.
- Toğay, N., & Engin, M. (2000). Van koşullarında sıra aralığı ve serpmek ekimin mercimek (*Lens culinaris* Medik.) çeşitlerinde verim ve verim öğelerine etkisi. *Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilgileri Dergisi*, 6 (1), 11-15.

- Toklu, F., Özkan, H., Karaköy, T., & Coyne, C.J. (2017). Evaluation of advanced lentil lines for diversity in seed mineral concentration, grain yield and yield components. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 23, 213-222.
- TÜİK, (2020). Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim Tarihi: 05.05.2023).
- Türk, Z., Aklan, Ş., Kılıç, H., & Polat, F. (1999). Güneydoğu Anadolu koşullarında yüksek verimli mercimek (*Lens culinaris* Medik.) çeşitlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2, 65-70.
- Türk, Z., & Atikyılmaz, N. (2000). Diyarbakır ekolojik koşullarında yetiştirilen mercimek (*Lens culinaris* Medik.) çeşitlerinin verim ve bazı verim öğeleri üzerine bir araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4 (3-4), 43-52.
- Tyagi, S.D., & Khan, M.H. (2011). Correlation, path-coefficient and genetic diversity in lentil (*Lens culinaris* Medik.) under rainfed conditions. *International Research Journal of Plant Science*, 2 (7), 191-200.
- Vir, O., & Gupta, V.P (2002). Analysis of relationships of yield factors in Macroserma x microsperma derivatives of lentil. *Legume Research*, 25 (1), 15-20.
- Wallace, D., Baudoin, J., Beaver, J., Coyne, D., Halseth, D., Masaya, P., Munger, H., Myers, J., Silbernagel, M., & Yourstone, K. (1993). Improving efficiency of breeding for higher crop yield. *Theoretical and Applied Genetics*, 86 (1), 27-40.
- Whitehead, S., Summerfield, R., Muehlbauer, F., Coyne, C., Ellis, R., & Wheeler, T. (2000). Crop improvement and the accumulation and partitioning of biomass and nitrogen in lentil, *Crop Science*, 40 (1), 110-120.
- Zulkadir, G., Çölkesen, M., İdikut, L., Çokkızgın, A., Girgel, Ü., Tanrıkulu, A., Canbolat, M., & Güneş, M. (2015). Kahramanmaraş koşullarında farklı mercimek (*Lens culinaris* Medik.) Çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verim unsurlarına etkisinin araştırması. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19 (3), 135-143.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı:	Melek IRMAK
Uyruğu:	T.C.
Orcid Numarası:	0000-0003-2002-6614

EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fakülte:	Ziraat Fakültesi
Bölümü:	Tarla Bitkileri
Mezuniyet Yılı:	2021
Yüksek Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü:	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı:	Tarla Bitkileri
Mezuniyet Yılı:	2023

Tezden Üretilen Bildiriler
Irmak, M. (2022). Kırşehir Ekolojik Koşullarında Bazı Yeşil Mercimek Genotiplerinin Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. <i>Anadolu 11TH International Conference On Applied Sciences</i> , December 29 – 30, Diyarbakır.