

Hüsnü AKTAŞ<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Mardin Artuklu  
Üniversitesi/Kızıltepe Meslek  
Yüksekokulu/Bitkisel Ve Hayvansal  
Üretim Bölümü/Tohumculuk  
Teknolojisi Programı

<sup>1</sup>ORCID:0000-0001-6943-2109

\*Sorumlu yazar:

husnuaktas@artuklu.edu.tr

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASv015iss4pp881-889>

Alınış (Received): 28/05/2021

Kabul Tarihi (Accepted): 30/06/2021

#### Anahtar Kelimeler

Midyat, mercimek, verim, kalite

#### Keywords

Midyat, lentil, yield, quality

## Midyat Yerel Kırmızı Mercimeği (*Lens culinaris* Medik.) Konusunda Ön Çalışma

### Özet

Bu çalışma geçmişi yüzyıllara dayanan, tat, aroma bakımından üstün özellikler taşıması dolayısıyla Mardin ili ve çevresinde yaşayan tüketicilerce en çok tercih edilen Midyat Kırmızı Mercimek Yerel çeşidinin bazı tarımsal karakterler ve kalite özellikleri bakımından karakterize edilmesi amacıyla yapılmıştır. Deneme 2020-21 yetiştirme sezonunda Kızıltepe ilçesi çiftçi tarlasında 2 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Varyans analiz sonuçlarına göre incelenen tüm özellikler için genotipler arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Tane verimi bakımından Fırat-87 çeşidi 250 kg/da ilk sırada yer alırken ve Midyat-1 populasyonu ise 220 kg/da ile diğer standart çeşitlere yakın değere sahip olmuştur. Yerel popülasyonlar standart çeşitlere göre geç çiçeklenme ve olgunlaşma özelliklerine sahip olurken, ilk bakla yüksekliği, bitki boyu bakımından standart çeşitlerden daha düşük değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Midyat- 1 populasyonu kuru ağırlık (5.05 g), Midyat-2 populasyonu yaş ağırlık (9.55 g) , Midyat-3 populasyonu kuru hacim (58.0 ml) ve yaş hacim (112.5 ml) özellikleri bakımından tüm standart çeşitlerden daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır. Elde edilen sonuçlar, Midyat yerel kırmızı mercimek çeşidinin kaliteli kırmızı mercimek çeşitlerinin geliştirilmesi için büyük bir potansiyele sahip olduğunu ve ıslah çalışmalarında direk olarak veya genitör olarak kullanılabilecek değerli bir genetik kaynak olduğunu göstermiştir.

## Pre-Study for Red Lentil Landraces (*Lens culinaris* Medik.) of Midyat Province

### Abstract

This study was conducted to characterization of historical Midyat Red Lentil landraces that preferred by consumers because of desirable traits for taste and aroma interms of some agronomic and quality traits. Experiment was performed with 2 replications in 2020-21 growing season at field farmer, Kızıltepe province. Examined traits of genotypes were found statistically significant. Fırat-87 was most yielding variety for grain yield (250 kg da<sup>-1</sup>) while Midyat-1 landrace (220 kg da<sup>-1</sup>) showed similar performance to checks for grain yield. Observatons indicated that landraces had a lower plant height and first pod, while checks had earlier flowering and maturity time compare to Red lentil landraces. Among the red lentil landraces, Midyat-1 population for dry seed weight (5.05 g), Midyat-2 for wet seed weight (9.55 g) showed higher values than modern varieties while, Midyat-3 showed desirable traits for dry volüme (58.0 ml) and wet volüme (112.5 ml). Results indicated that red lentil landraces have huge potential to improve high quality varieties and could be used as genitor in breeding programs.

## GİRİŞ

Mercimek (*Lens culinaris* Medik) kendine döllen ve diploid yedi kromozom çiftine ( $2n=14$ ) sahip, *Leguminosae* takımının *Papilionatae* familyasına bağlı *Viciae* oymağına mensup bir baklagil bitkisidir (Bahl ve ark., 1993). Mercimeğin Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Suriye'nin Kuzey batısını içine alan Verimli Hilal'de kültüre alındığı ve geçmişinin M.Ö 7000-8000 yıllarına dayandığı birçok araştırmacı tarafından bildirilmektedir (Bahl ve ark., 1993). Mercimek (*Lens*), yabani progenitörü *Lens culinaris subsp. sp. Orientalis* (Boiss)'den yararlanarak kültüre alınmış ve günümüzde de bu yabani mercimek türlerini Güneydoğu Anadolu'nun bazı alanlarında doğal olarak yetişmektedir. (Vlachostergios ve ark., 2018; Özer ve Kaya, 2018). Kırmızı Mercimek ise mercimek türleri içerisinde özel bir öneme sahiptir. Son 20 yıl öncesine kadar dünyanın belirli bölgelerinde sınırlı olarak yetiştirilebilen Kırmızı Mercimek, bazı ıslah çalışmaları ile geliştirilmiş çeşitler sayesinde, günümüzde Kanada başta olmak üzere bazı ülkelerin sadece mikro iklimik özellikler taşıyan alanlarında üretilebilmektedir (Alabay, 2019). Kırmızı Mercimeğin birincil gen merkezi olması nedeniyle Güneydoğu Anadolu bu anlamda çok önemli bir alandır (Erman ve ark., 2021).

Türkiye'de son 20 yıl içerisinde ıslah edilmiş birkaç modern Kırmızı Mercimek çeşitlerinin (Fırat-87, Şakar, Çağıl, Seyran, Çiftçi) sertifikalı tohumlukları Güneydoğu Anadolu Bölgesinde büyük oranda yayılmış ve domine duruma geçmiştir (Düzgün ve Toğay, 2021). Bu durum yerel kırmızı mercimek çeşitlerinin çoğunun yok olmasına ve çok küçük alanda ve az sayıda yerel çeşit üretimine sebep olmuştur (Biçer ve Şakar, 2011). Bu yerel çeşitler Güneydoğu Anadolu Bölgesinin marjinal tarım alanları olarak kabul edilen, eğimli, toprak derinliği düşük, toprak verimliliği düşük alanlarında çok az sayıda da olsa yetiştirilmektedir (Toklu ve ark., 2009). Bölgede bu amaçla teknik gezi yapan

araştırmacılar, özellikle Fırat-87 çeşidinin bu yerel buğday çeşitlerinin yerini almaya başladığını ve var olan sınırlı sayıda yerel çeşidin de yok olma ile yüz yüze olduğunu bildirmektedirler (Toklu ve ark., 2009; Çokkızgın ve Anlarsal, 2007). Güneydoğu Anadolu'da bu anlamda halen yerel çeşit üretimine devam eden alanlardan bir tanesi de Mardin iline bağlı olan Midyat, Ömerli, Savur ilçeleri örnek olarak verilebilir. Özellikle lokal olarak Midyat ilçesi ve çevresine adaptasyonu yüksek, tat, koku aroma, su alma kapasitesi ve pişme kalitesinin yüksek olduğu ve en çok aranan ve tercih edilen Midyat yerel mercimek çeşidi bu anlamda dikkat çekmektedir. Yapmış olduğumuz bitki toplama ve teknik gezide, çiftçi, zahireci, mercimek işleme-paketleme işletmeleri, restoran sahipleri, yerel ve yabancı tüketiciler, Midyat Yerel Mercimeğinin tercih edilme nedenini açıklarken; Mardin, Kızıltepe ve Diyarbakır ilindeki büyük mercimek üreticileri dahil kendi ürettikleri mercimek ürünlerini değil de, Midyat ilçesinde üretilmiş bu yerel çeşidi ev tüketimi için tercih ettiklerini; Midyat Mercimeğinin sarı renk değerinin ve kuru madde oranının yüksek, pişme süresinin kısa olduğunu, tane su alma kapasitesinin yüksek olduğunu, mercimek işleme prosesinde istenilen özelliklere sahip yüksek randımanlı olduğunu, tat, koku ve aroma bakımından iyi değerlere sahip olduğuna dair sözlü anlatımlarda bulunmuş ve bu yerel mercimek konusunda Diyarbakır, Mardin ili ve ilçelerinde yüzyıllara dayanan bir geçmişinin ve öyküsünün olduğuna dair veriler elde edilmiştir. Yaptığımız ön çalışma ile modern ıslah çeşitlerine göre daha iri ve dolgun, tane rengi koyu kahve ve kahverenginin değişik tonlarında, beneksiz veya çok az benekli, futbol ve yaprak üretim tipine ve tüketime uygun bir çeşit veya popülasyon olduğu tarafımızca tespit edilmiştir. Bu yerel çeşit konusunda şuana kadar bir araştırma yapılmamış olması, akademik anlamda bir çalışmaya konu olmamış olması bu yerel çeşit konusunda bir ön çalışma yapmamızı gerekli kılmıştır.

Bu amaçla, Midyat ilçesinden toplanmış olan Midyat Kırmızı Mercimek çeşidine ait 3 belden toplanmış 3 populasyon ve 4 adet modern ıslah çeşidi toplanmış ve bu çeşitler bazı kalite parametreleri bakımından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada amaç, Midyat Mercimeğinin modern ıslah çeşitleri ile karşılaştırıp, üstün olan özelliklerinin ortaya konması ve gelecek yıllarda yapılacak proje ve ıslah çalışmaları için bir germplazm tanımlaması yapmak ve bu değerli genetik kaynağı akademik çalışmalara konu etmektir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Midyat ilçesine bağlı olan Budaklı, Acurlu ve Söğütlü beldelerindeki çiftçi tarlalarından toplanmış Midyat Yerel Mercimeğine ait 3 populasyona ait tohum örneği ve aynı bölgeden 4 farklı modern ıslah çeşidine ait örnekler ve Kızıltepe ilçesinden iki modern çeşide ait örnek bazı kalite kriterleri bakımından değerlendirilmek üzere çalışmada materyal olarak kullanılmıştır.

### Tasnif

Midyat ilçesine bağlı Budaklı (Midyat-1 populasyonu), Acurlu (Midyat-2 populasyonu) ve Söğütlü (Midyat-3 populasyonu) beldelerinde mercimek ekili tarlalar ziyaret edilip, üreticilerin beyanları esas alınarak aynı beldelerden hem Midyat Yerel Mercimeği hem de modern ıslah çeşitlerine ait tohum örnekleri, aynı zamanda Kızıltepe ilçesine bağlı 3 köyden tohum örnekleri alınmış ve kalite analizleri için kullanılmışlardır.

### Deneme ve bakım işlemleri

Bu çalışma 2020–2021 yetiştirme sezonunda 4 standart çeşit (Çağıl, Seyran, Fırat-87 ve Şakar) kırmızı mercimek (*Lens culinaris* Medik.) çeşitleri ile Midyat ilçesine özgü 3 yerel populasyonun (Midyat-1 populasyonu), Acurlu (Midyat-2 populasyonu) ve Söğütlü (Midyat-3 populasyonu) bazı agronomik ve kalite özelliklerinin araştırılması amacıyla Kızıltepe koşullarında, tesadüf blokları deneme desenine göre 2 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Metre kareye 250 tohum,

parsel uzunluğu 5 m, her parselde 6 adet sıra sıra arası 20 cm olacak şekilde ekimler 25.11.2020 tarihinde yapılmıştır. Denemede; tane verimi (kg/da), % 50 çiçeklenme gün sayısı (gün), fizyolojik olum (gün), bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), bitkide dal sayısı (adet), bitkide bakla sayısı (adet), 1000 tane ağırlığı (g), kuru ağırlık (g), yaş ağırlık (g), vb özellikleri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının, talimatına göre yapılmıştır (<https://www.tarimorman.gov.tr/>).

### Agronomik gözlemler kalite analizleri

Çiçeklenme gün sayısı (gün), olgunlaşma gün sayısı (gün) bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm) bin tane ağırlığı (gr) ve tane verimi (kg/da) gözlemleri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü'nün belirtmiş olduğu talimata göre alınmıştır. (Anonim, 2021a) Bazı kalite parametreleri analizi aşağıda belirtildiği şekilde yapılmıştır.

### Yaş ağırlık/ kuru ağırlık

Kırık olmayan tanelerden boyutuna bakmaksızın rastgele 100 tane seçilerek ağırlığı ölçülerek kuru ağırlık olarak g olarak kaydedildi. 100 tane mercimek 150 ml saf olan beherde atılıp 16 saat bekletildi, süre sonunda kurutma kağıdı ile kurulanıp tartıldı. Sonuç yaş ağırlık olarak g cinsinden kaydedildi (Williams, 1988).

### Yaş hacim/ kuru hacim analizleri

Mercimeklerde yapılan kuru-yas hacim ölçümlerinde 100 adet örneğin üzerine 50 ml su eklenerek mezürde hacimleri tespit edilecek. 16 saat su dolu beherlerde bekletildikten sonra suyu süzdürülerek aynı örnekler tartılıp yaş ağırlıkları, ardından 100 ml su ilavesiyle yaş hacimleri ölçülür (Williams, 1988).

### İstatistiksel analizler

İstatistiksel analizler, tesadüf blokları deneme desenine göre JMP 5.1 paket programından yararlanılarak yapılmıştır. Ayrıca, ortalamalar arasındaki farklılık gruplandırması için L.S.D. (AÖF) (Least Significant Difference- Asgari Önemli Fark) testinden yararlanılmıştır.

**Çizelge 1.** Deneme alanının toprak özellikleri

Analiz Adı	Sonuç	Derecesi
Saturasyon	60.0	Killi-Tınlı
pH	7.75	Hafif Alkali
Toplam Tuz	0.04	Tuzsuz
Kireç	12.05	Orta Kireçli
Organik Madde %	2.01	Orta
Alınabilir Fosfor	10.05	Çok Yüksek (kg/da)
Alınabilir Potasyum	140.8	Yüksek (kg/da)

Deneme alanına ait toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 1’de gösterilmiştir. Yapılan incelemede deneme alanının bünyesinin killi-tınlı olduğu, pH değerinin 7.75, tuz oranının %0.04 olduğu, organik madde içeriğinin % 2.01, kireç oranının % 12.05, fosfor miktarının 10.05 kg/da olduğu,

potasyum miktarının 140.8 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanı yürütüldüğü sezona ait iklim verileri Çizelge 2.’de verilmiştir. Bu verilere göre 2021 yılı Mart, Nisan ve mayıs aylarında uzun yıllara göre çok düşük bir yağış görülmüş olup, kuraklık stresinin yaşanmıştır.

**Çizelge 2.** Denemenin yürütüldüğü alana ait iklim verileri

	Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<b>Sıcaklık (°C)</b>	2020	3.6	3.8	10.7	14.1	19.9	26.2	31.5	29.9	29.3	22.8	12.0	
	2021	3.4	3.5	10.2	15.1	20.01	27.01	32	28.3	27.3			
	U.Y. Ort.	6.9	9.0	12.2	16.0	21.7	28.5	32.1	30.9	26.2	20.5	13.3	8.1
<b>Yağış (mm)</b>	2020	75.9	102.8	157.3	51.6	30.5	31.5	4	0	0	0	35.7	65
	2021	65	60	35	21	15	5	0	0	0	-	-	-
	U.Y. Ort.	36.03	33.15	59.18	37.62	38.77	3.53	0.73	0.20	1.47	24.51	33.29	33.53
<b>Nem (%)</b>	2020	71.9	71.4	65	59.7	43.4	26	20.6	22.1	20.6	22.5	55.8	60
	2021	68	60	50	50	40	25	20	25	32	36	52	61
	U.Y. Ort.	71.6	66.1	69.0	63.0	47.0	25.1	21.0	27.6	30.5	38.3	50.7	65.5

## BULGULAR ve TARTIŞMA

İncelenen bazı agronomik özelliklerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 3.’te verilmiştir. Buna göre, tane verimi, çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün

sayısı, ilk bakla yüksekliği ve bitki boyu bakımından genotipler arasındaki fark istatistiki anlamda önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur.

**Çizelge 3.** İncelenen bazı agronomik özelliklere ait varyans analiz tablosu

	Kaynak	Tane Verimi		Çiçeklenme Gün Sayısı		Olgunlaşma Gün Sayısı		İlk Bakla Yüksekliği		Bitki Boyu	
		KT	F deę.	KT	F deę.	KT	F deę.	KT	F deę.	KT	F deę.
Çeşit	6	9071,4	8,70**	136	39,7**	140	75,6**	9,71	5,67**	18	5,25**
Tek	1	257,1	1,48 öd	0,1	0,13 öd	1,1	3,7 öd	0,16	0,56 öd	0,07	0,13 öd
Hata	6	1042,9		3,4		1,9		1,71		3,43	
Genel	13	10371		139,5		143		11,6		21,5	
CV (%)				0,5		0,3					

**Çizelge 4.** İncelenen bazı kalite özelliklerine ait varyans analiz tablosu

Kaynak	SD	Kuru Ağırlık		Yaş Ağırlık		Kuru Hacim		Yaş Hacim		KT	F deę.
		KT	F deę.	KT	F deę.	KT	F deę.	KT	F deę.		
Çeşit	6	3,214	21,6**	12,24	79,3**	67,86	27,9**	75,4	15,5**		
Tek	1	0,011	0,46 öd	0,00	0,03 öd	0,07	0,18 öd	0,64	0,8 öd		
Hata	6	0,149		0,15		2,43		4,86			
Genel	13	3,374		12,39		70,36		80,9			
CV (%)											

İncelenen bazı kalite özelliklerine ait varyans analiz tablosu Çizelge 4'te verilmiştir. Buna göre, kuru ağırlık, yaş ağırlık, kuru hacim ve yaş hacim özellikleri

bakımından genotipler arasındaki fark istatistiki anlamda önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur.

**Çizelge 5.** Agronomik özelliklere ait ortalama değerler

	TV (kg/da)	ÇGS (Gün)	OGS (Gün)	İBY (cm)	BB (cm)
Fırat-87	250 a	161,5 b	182,5 e	18,3 ab	31,0 ac
Şakar	235 ab	158,5 c	184,5 d	16,8 c	30,0 bd
Çağıl	235 ab	161,5 c	186,5 c	18,5 a	32,5 a
Altıntoprak	215 bc	158,5 c	180 f	16,5 c	29,0 d
Midyat-1	220 ab	166,5 a	189,5 a	17,0 bc	31,5 ab
Midyat-2	185 cd	165,5 a	188,5 ab	16,3 c	29,5 cd
Midyat-3	175 d	165,5 a	187,5 bc	16,5 c	30,0 bd
ORT	216,43	162,5	185,6	17,11	30,5
AÖF		1,85**	1,36**		

Tane verimine ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 5'te verilmiştir. Buna tane verimi 175 kg/da (Midyat-3) ile 250 kg/da (Fırat-87) arasında değişmiş, genotiplere ait ortalama değer 216.43 kg/da olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan yerel Midyat-1 genotipi 220 kg/da ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun ekime alanına sahip Fırat-87, Şakar ve Çağıl ıslah çeşitlerine yakın veya yarışabilecek tane verimi değerine sahip olmuştur. Diğer yerel çeşitler Midyat-2 ve Midyat-3 genotipleri ise ıslah çeşitlerine kıyasla çok daha düşük tane verimi değerlerine sahip olmuşlardır. Çalışmada kullanılan yerel çeşitlerin popülasyon veya aynı özelliklere sahip saf bir genotipten ibaret olup olmadığı konusu bilinmemekte olup, bu yerel çeşitler içerisinde tek bitki seçimi yapılması yolu ile ıslah çalışmalarının yapılması gerektiği kanaatindeyiz. Ninou ve ark. (2019) yerel mercimek çeşitleri ile ilgili yaptığı çalışmada, popülasyon halindeki tane

verimi ile aynı popülasyon içerisinde seçilmiş tek bitkilerin tane verimini ve kalite değerlerini incelediği çalışmada; popülasyon içerisinde seçilen tek bitkilerden bazılarının popülasyondan daha yüksek tane verimine sahip olduğunu, fakat çoğu tek bitkinin popülasyondan daha düşük tane verimine sahip olduğunu ve popülasyon içerisinde tekel seçimde çok dikkatli olunması gerektiği belirtilmiştir. Toklu ve ark. (2009) Güneydoğu Anadolu Yerel Kırmızı Mercimek çeşitleri konusunda yaptığı çalışmada, yerel çeşitlerin verim ve verim komponentleri bakımından geniş bir varyasyona sahip olduğunu, bu yerel çeşitler içerisinde seçilecek tek bitkilerin ıslah amacına uygun olarak kullanılabilir potansiyele sahip olduklarını belirtmiştir.

Çiçeklenme gün sayısına ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 5'te verilmiştir. Buna çiçeklenme gün sayısı 158.5 gün (Altıntoprak ve Şakar) ile 166.5 gün (Midyat-1) değişmiş, genotiplere ait

ortalama değer 162.5 gün olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yerel genotiplerin daha uzun çiçeklenme gün sayısına sahip olduğu ve bunun yerel genotiplerin gün uzunluğuna hassasiyeti ile ilgili olduğunu, yerel çeşitlerin daha uzun ışıklanma süresi sonunda çiçeklendiğini göstermektedir. Koç ve Akdeniz (2019) Güneydoğu Anadolu ekolojik koşullarında yaptıkları çalışmada, kırmızı mercimek çeşitlerinin % 50 çiçeklenme gün sayısının 158 (Tigris) gün ile 164 (Seyran) gün arasında değiştiğini bildirmiştir

Olgunlaşma gün sayısına ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 5'te verilmiştir. Elde edilen verilere göre olgunlaşma gün sayısı 180 gün (Altıntoprak) ile 189.5 gün (Midyat-1) arasında değişmiş, ortalama değer 185.6 gün olarak kaydedilmiştir. Olgunlaşma gün sayısı bakımından yerel mercimek genotipleri ıslah çeşitlerinden daha geç hasada geldikleri tespit edilmiştir. Olgunlaşmanın erken zamanda gerçekleşmesi yüksek sıcaklık, kuraklık ve çeşitli stres faktörlerinden daha düşük oranda etkilenmesine olanak sağlarken, özellikle vejetasyon süresinin daha uzun sürdüğü sezonlarda geçici genotiplerin tane verimini olumlu etkilemektedir (Çokkızgın ve ark., 2007; Aydoğan ve ark., 2008).

İlk bakla yüksekliğine ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 5'te verilmiştir. Buna göre ilk bakla yüksekliği 16.3 cm (Midyat-2) ile 18.5 cm (Çağıl) arasında değişmiş, ortalama değer ise 17.11 cm olarak tespit edilmiştir. İlk bakla yüksekliği hasat zamanında tane veya bakla dökülmesine etki eden bir faktör olup, makinalı hasat için ilk bakla yüksekliği değerinin yüksek olması arzu edilmektedir

(Biçer ve Şakar, 2011). Bu çalışmada, ilk bakla yüksekliği değeri bakımından ıslah çeşitlerinin yerel Midyat Mercimek çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahip olması ıslah çalışmalarının bir çıktısı olarak değerlendirilebilir. Yerel mercimek genotipleri veya popülasyonu içerisinde ilk bakla yüksekliği bakımından istenilen özelliklere sahip genotiplerin seleksiyon ıslahı ile tespiti veya mercimek ıslah programları kapsamında ıslah çeşitleri ile yerel çeşitler arasında yapılacak melezlemelerle arzu edilen genotiplerin geliştirilmesi bitki ıslahı çalışmalarının amaçlarından birisi olup, bu anlamda değerli gen kaynakları olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Buğday, arpa ve mısır gibi diğer tahıl türleri ile kıyasla mercimek ve nohutun makinalı hasat edilmesi yakın zamanlarda gerçekleştiği göz önüne alındığında yerel çeşitlerin ilk bakla yüksekliği bakımından ıslah çeşitlerinden düşük değerlere sahip olması beklenen bir durumdur. Zira, mercimek ve nohut hasadı yakın geçmişe kadar elle yapılmaktaydı tane kayıpları söz konusu değildi.

Çalışmada kullanılan genotiplerin bitki boyuna ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 5'te verilmiştir. Buna göre bitki boyu 29 cm (Altıntoprak) ile 32.5 cm (Çağıl) arasında değişmiş, ortalama değer ise 30.5 cm olarak tespit edilmiştir. Yerel Midyat-1 popülasyonu 31.5 cm ile ikinci en yüksek bitki boyu değerine sahip olmuştur. Bitki boyu ilk bakla yüksekliği ile beraber değerlendirildiğinde makinalı hasada uygunluk bakımından önemli bir parametre olup, makinalı hasada uygun genotiplerin geliştirilmesi ıslah amaçlarından birisidir (Biçer ve Şakar, 2011)

**Çizelge 6.** Elek analizi sonuçları

Çeşit	5 mm	4,5 mm	4 mm	3,5 mm
Fırat-87	0	60	30	10
Altıntoprak	0	70	25	5
Çağıl	0	78	19	3
Şakar	30	56	12	2
Midyat-1	35	53	10	2
Midyat-2	37	56	10	1
Midyat-3	36	53	9	2

Çalışmada kullanılan genotiplere ait elek analizi sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir. Elek analizi daha çok tohumların fiziki özellikleri (şekil, irilik, tohum kalınlığı, uzunluğu, çapı vb) ile ilişkili olup, mercimek tanesinin işleme aşamasında ve son ürüne dönüştürülme aşamasında oluşacak kayıpların belirlenmesinde kullanılmaktadır (Alabay, 2019). Elek analizinde elde edilen sonuçlara göre, 5 mm elekte en fazla oranda tohum oranı Midyat-2, Midyat-3 ve Midyat-1 yerel mercimek

genotiplerinden (%37; %36 ve %35) elde edilmiştir. İslah çeşitleri olan Çağıl, Altıntoprak ve Fırat-87 genotiplerinde 4.5 mm elek üstü tane oranı sırasıyla %78, %70 ve %60 olarak daha yüksek değerlere ulaşırken, 5 mm ve 4.5 mm toplamında oran olarak Midyat yerel çeşitlerinin ıslah çeşitlerinden daha yüksek değerlere ulaştığı ve işleme aşamasında bu yerel çeşitlerin kayıp oranının daha az olacağı anlaşılmaktadır.

**Çizelge 7.** İncelenen kalite özelliklerine ait ortalama değerler

	KA	YA	KH	YH
Fırat-87	3,85 c	7,20 d	53,5 bc	106,5 d
Şakar	4,55 b	8,70 b	54,5 b	109,0 bc
Çağıl	3,95 c	7,55 cd	53,0 bc	106,0 d
Altıntoprak	4,00 c	7,80 c	52,5 c	107,0 cd
Midyat-1	5,05 a	9,45 a	57,5 a	111,0 ab
Midyat-2	5,00 a	9,55 a	57,5 a	110,5 ab
Midyat-3	4,80 ab	9,50 a	58,0 a	112,5 a
ORT	4,46	8,54	55,21	108,93
AÖF				

Çalışmada genotiplerin incelenen bazı kalite özelliklerine ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 7'de verilmiştir. Kuru ağırlığa ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 8.'de verilmiştir. Buna göre kuru ağırlık 3.85 g (Fırat-87) ile 5.05 g (Midyat-1) arasında değişmiş, ortalama değer ise 4.46 g olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre tüm yerel kırmızı mercimek çeşitlerinin kuru ağırlık bakımından tüm ıslah çeşitlerine üstünlük gösterdiği görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda, yerel mercimek çeşitleri içerisinde tohum iriliği, kuru ağırlık ve diğer kalite özellikleri bakımından geniş bir varyasyon olduğu ve bu genetik kaynaklardan ıslah programlarında yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır. (Tsanakasi ve ark., 2018; İdrissi ve ark., 2015; Horneburg ve ark., 2008) Kuru ağırlık bakımından bu yerel çeşitlerden yararlanmak için bu çeşitlerin ıslah programlarında tek bitki seçimlerinin

yapılarak yeni çeşitlerin geliştirilmesi veya bu yerel çeşitlere ait tek bitkilerin melezleme çalışmalarında genitör olarak kullanılması yolu ile bu özelliklerinin ıslah çeşitlerine aktarılması önerisi yapılabilir. Ninou ve ark. (2019) Yunanistan'a yerel mercimek çeşitlerinin popülasyon ve bu popülasyonlardan seçilmiş tek bitkilerin tane verimi ve kalite özelliklerini incelediği çalışmada, tek bitkilerin kuru madde oranının %3.21 ile %6.94 arasında değiştiğini ve elde edilen sonuçlara göre tek bitkilerin kuru madde oranının popülasyona göre %30 ile %110 arasında daha yüksek olduğunu, yüksek tane verimine sahip tek bitkilerin popülasyon ile yakın kuru madde değerlerine sahip olduğunu, buna karşın tek bitkilerden 2-SI-EI-10 genotipinin kuru madde oranının popülasyondan %73 oranında daha yüksek kuru maddeye sahip olduğunu tespit ettiklerini belirtmiştir.

Yaş ağırlığa ait ortalama değerler ve istatistiki gruplar Çizelge 7'de verilmiştir.

Buna göre kuru ağırlık 7.20 g (Fırat-87) ile 9.55 g (Midyat-2) arasında değişmiş, ortalama değer ise 8.54 g olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, yaş ağırlık bakımından yerel kırmızı mercimek genotipleri, tüm ıslah çeşitlerine üstünlük göstermiştir. Bu yerel çeşitler, kalite değeri yüksek mercimek çeşitlerinin geliştirilmesinde genitör olarak kullanılabilirliği gibi, aynı zamanda bu yerel çeşitler içerisinde tek bitki seçimi ile kalite değeri yüksek mercimek çeşitlerinin geliştirilmesi olanağı sunmaktadır. Elde edilen veriler çalışmaya konu olan yerel kırmızı mercimek çeşitlerinin bölgedeki tüketiciler tarafından tercih edilme nedenlerini doğrulamaktadır.

Kuru hacime ait ortalama değerler ve istatistiksel gruplar Çizelge 7’de verilmiştir. Buna göre kuru hacim 52.5 ml (Altıntoprak) ile 58 ml (Midyat-3) arasında değişmiş, ortalama değer ise 55.21 ml olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kuru hacim bakımından yerel kırmızı mercimek genotipleri, tüm ıslah çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yaş hacime ait ortalama değerler ve istatistiksel gruplar Çizelge 7’de verilmiştir. Buna göre kuru hacim 106 ml (Çağıl) ile 112.5 ml (Midyat-3) arasında değişmiş, ortalama değer ise 108.93 ml olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, yaş hacim bakımından yerel kırmızı mercimek genotipleri, tüm ıslah çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

### SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çalışma sonucunda, yerel Midyat kırmızı mercimek çeşidi olarak isimlendirilen popülasyonların, kuru ağırlık, yaş ağırlık, kuru ve yaş hacim değerleri bakımından standart çeşitlerden üstün özellikler taşıdığı, özellikle kalite değerleri yüksek mercimek çeşitlerinin geliştirilmesinde bu yerel çeşitlerin içerisinde yapılacak tek bitkilerin direkt olarak kullanılması veya bunların genitör olarak ıslah programlarında

kullanılabilecek özelliklere sahip olduğu, bu değerli genetik kaynağın korunması, tanıtılması ve bu konuda daha kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerektiği sonucuna varılmıştır. Midyat yerel kırmızı mercimek çeşidinin ülkemiz Kırmızı Mercimek ticaretinde büyük katkılar yapma potansiyeli olabileceği öngörülmüştür.

### KAYNAKLAR

Alabay, F. 2019. Kışlık ve yazlık mercimek (*Lens culinaris* Medik. ) ekiminde yabancı ot yoğunluğu ile verim ve kalite öğelerinin belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. (1-73)

Anonim, 2021. <http://fao.org/faostat/data/> QC (Erişim tarihi: 10.04.2021).

Aydoğan, A., Karagül, V., Gürbüz, A., 2008. Araştırma makalesi farklı ekim zamanlarının yeşil ve kırmızı mercimeğin (*Lens culinaris* Medik.) verim ve verim öğelerine etkileri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 17(1-2):

Bahl, P.N., Lal, S., Sharma, B.M. 1991. An overview of the production and problems in South East Asia. In Lentil in South Asia, Proceedings of the Seminar on Lentils in South Asia, New Delhi, India, 11–15 March 1991; Erskine, W., Saxena, M.C., Eds.; ICARDA: Aleppo, Syria, 1993; pp. 1–10.

Biçer, T.B., Şakar, D. 2011. Mercimek (*Lens culinaris* Medik.) hatlarının verim ve verim özellikleri yönünden değerlendirilmesi. Harran Ü.Z.F. Dergisi, 15(3): 21-27.

Çokkızgın, A., Anlarsal A.E. 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, Doktora Tezi.

Düzgün, Z.E., Toğay, N . 2021. The Effects of Different Planting Densities on Lentil (*Lens culinaris* Medic.) Yield and Yield Components in Mardin Conditions.



ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi 5(3): 560-567.

Erman, M., Çığ, F., Ceritoğlu, F., Ceritoğlu, M. 2021. Evaluation of Early Stage Traits as an Indicator of Genetic Variation in Winter Lent. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 5(3):552-559.

Horneburg, B and Becker, HC. 2008. Crop adaption in on-farm management by natural and conscious selection: a case study with lentil. *Crop Science* 48: 203–212.

Idrissi, O., Udupa, SM., Houasli, C., Keyser, ED., Van Damme, P and De Riek, J. 2015. Genetic diversity analysis of Moroccan lentil (*Lens culinaris* Medik.) landraces using simple sequence repeat and amplified fragment length polymorphisms reveals functional adaptation towards agro-environmental origins. *Plant Breeding* 134: 322–332.

Ninou, E., Papathanasiou, F., Vlachostergios, D.N., Mylonas, L., Kargiotidou, A., Pankou, C., Papadopoulos, L., Sinapidou, E., Tokatlidis, L. 2019. Intense Breeding within Lentil Landraces for High-Yielding Pure Lines Sustained the

Seed Quality Characteristics. *Agriculture* (9): 175-188.

Özer, M.S, Kaya, F. 2010. Physical, chemical and physicochemical properties of some lentil varieties grown in Turkey. *J. Food Agric. Environ.*, 8: 610–613.

Tsanakasi, G.S., Mulona, P.V., Koura, K., Gleridou, A., Polidorosi, A.N. 2018. Genetic diversity analysis of the Greek lentil (*Lens culinaris* Medik.) landrace ‘Eglouvis’ using morphological and molecular markers. *Plant Genetic Resources*, 16(5):

Toklu, F., Bicer, B.T., Karakoy, T., 2009. Agro-morphological characterization of the Üiversitesi Turkish lentil landraces. *African Journal of Biotechnology*, 8(17):4121-4127.

Vlachostergios, D.N, Tzantarmas, C, Kargiotidou, A, Ninou, E, Pankou, C, Gaintatzi, C., Mylonas, I, Papadopoulos, I, Foti, C, Chatzivassiliou, E.K. 2018. Single-plant selection within lentil landraces at ultra-low density: A short-time tool to breed high yielding and stable varieties across divergent environments. *Euphytica.*, 214: 58–72.