

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**DİYARBAKIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA TESCİLLİ BAZI SUSAM
(*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Veysi BÜRKÜK
DANIŞMAN: Prof. Dr. Rûveyde TUNÇTÜRK

VAN-2019

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**DİYARBAKIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA TESCİLLİ BAZI SUSAM
(*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Veysi BÜRKÜK

VAN-2019

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Rveyde TUNÇTÜRK danışmanlığında, Veysi BÜRKÜK tarafından sunulan “Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Tescilli Bazı Susam (*Sesamum indicum L.*) Çeşitlerinin Tarımsal ve Kalite zeliklerinin Araştırılması” isimli bu çalışma “Lisansüstü Eğitim ve ğretim Yönetmeliği” ve “Fen Bilimleri Enstitüsü Yönergesi” nin ilgili hükümleri gereğince 01/08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.


Başkan :Prof. Dr. Rveyde TUNÇTÜRK

İmza: 

ye : Dr. Öğr yesi Erol ORAL

İmza: 

ye : Dr. Öğr. Üyesi Ferit SÖNMEZ

İmza: 

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 29/08/2019 tarih ve 2019./49.-I. sayılı kararı ile onaylanmıştır.



TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Veysi BÜRKÜK

ÖZET

DİYARBAKIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA TESCİLLİ BAZI SUSAM (*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

BÜRKÜK, Veysi

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rüveyde TUNÇTÜRK

Ağustos 2019, 57 sayfa

Bu araştırma, 2017 yılında ikinci ürün olarak, Diyarbakır-Kayapınar ekolojik koşullarında ve çiftçi arazisinde yürütülmüştür. Deneme, tesadüf blokları deneme deseni' ne göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada 10 tescilli susam çeşidi (Arslanbey, Boydak, Hatipoğlu, Sarısu, Tanas, Orhangazi-99, Kepsut 99, Muganlı 57, Özberk 82 ve Cumhuriyet 99) kullanılmıştır. Çalışmada, bitki boyu (cm), ilk dal yüksekliği (cm), yan dal sayısı (adet/bitki), kapsül sayısı (adet/bitki), kapsülde tane sayısı (adet), kapsül uzunluğu (cm), 1000 tohum ağırlığı (g), tohum verimi (kg/da), yağ oranı (%) ve yağ verimi (kg/da) gibi farklı özellikler incelenmiştir.

Araştırma sonucunda; en yüksek bitki boyu (174.65 cm) Özberk-82 çeşidinden, en fazla yan dal sayısı (7.90 adet/bitki) Hatipoğlu, en fazla kapsül sayısı (162.3 adet/bitki) Tanas çeşidinden elde edilirken, kapsülde en fazla tohum sayısı (81.66 adet) Cumhuriyet-99, en fazla kapsül uzunluğu (3.55 cm) Arslanbey, en fazla 1000 tohum ağırlığı (4.30 g) Hatipoğlu ve en fazla yağ oranı (% 38.10) ise Orhangazi-99 çeşidinden elde edilmiştir. Çalışmada, en fazla ilk dal yüksekliği (33.88 cm), tohum verimi (247.0 kg/da) ve yağ verimi (89.66 kg/da) Boydak susam çeşidinden elde edilmiştir. Korelasyon analizi sonucuna göre; ilk dal yüksekliği ile tohum ve yağ verimi arasında, kapsülde tohum sayısı ile kapsül uzunluğu arasında, tohum verimi ile yağ verimi arasında önemli ve pozitif ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Çeşit, *Sesamum indicum* L., Susam, Verim



ABSTRACT

INVESTIGATION OF AGRICULTURAL AND QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME REGISTERED SESAME (*Sesamum indicum* L.) CULTIVARS IN DIYARBAKIR ECOLOGICAL CONDITIONS

BÜRKÜK, Veysi

M.Sc. Thesis, Department of Field Crops

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ruveyde TUNCTURK

August 2019, 57 pages

This research was carried out in 2017 at the farmland as second crop in Diyarbakır-Kayapınar ecological conditions. Experiment was done based on Randomized Complete Block Design with three replicates. In the study, 10 registered sesame varieties (Arslanbey, Boydak, Hatipoğlu, Sarısu, Tanas, Orhangazi-99, Kepsut 99, Muganlı 57, Özberk 82 and Cumhuriyet 99) were used. In study, different characteristics such as plant height (cm), first branch height (cm), number of branches (branch plant⁻¹), number of capsule (capsule plant⁻¹), number of seeds in each capsule, capsule length (cm), thousand seed weight (g), seed yield (kg ha⁻¹), oil content (%) and oil yield (kg ha⁻¹) were measured.

As a result of the research; the highest plant height (174.65 cm) from Özberk-82 cultivar, maximum number of branches (7.90 branch plant⁻¹) from Hatipoğlu, the highest number of capsules (162.3 capsule plant⁻¹) from Tanas cultivar, while the maximum number of seeds in the capsule (81.66) from Cumhuriyet-99, the highest capsule length (3.55 cm) from Arslanbey, the highest thousand seed weight (4.30 gr) from Hatipoğlu and the highest oil content (38.10 %) were obtained from Orhangazi-99 cultivar. In the study, the highest branch height (33.88 cm), seed yield (2470.0 kg ha⁻¹) and oil yield (896.6 kg ha⁻¹) were obtained from Boydak sesame cultivar. According to the results of correlation analysis; It was determined that there were significant and positive relationships between first branch height with seed and oil yield, between number of seeds in capsule with capsule length, between seed yield with oil yield.

Keywords: Cultivar, *Sesamum indicum* L., Sesame, Yield



ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasında, her türlü ilgi ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Rûveyde TUNÇTÜRK ve Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmam boyunca her durumda ve her koşulda beni destekleyen arkadaşlarım Ziraat Yüksek Mühendisi Cemal SALIK'a, Ziraat Yüksek Mühendisi Yunus YILKAN'a çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen babam Hüseyin BÜRKÜK'e ve hayatımın her evresinde bana destek olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2019

Veysi BÜRKÜK



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	16
3.1. Materyal.....	16
3.1.1. Araştırma yerinin konumu.....	19
3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri.....	19
3.1.3. Araştırma yerinin toprak özellikleri.....	20
3.2. Yöntem.....	20
3.3. Kültürel uygulamalar.....	21
3.4. Verilerin elde edilmesi.....	23
3.5. Verilerin analizi.....	24
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	30
4.1. Bitki boyu.....	30
4.2. İlk dal yüksekliği.....	31
4.3. Bitki başına yan dal sayısı.....	33
4.4. Bitki başına kapsül sayısı.....	34
4.5. Kapsülde tohum sayısı.....	36
4.6. Kapsül uzunluğu.....	37
4.7. 1000 tohum ağırlığı.....	38
4.8. Tohum verimi.....	39
4.9. Yağ oranı.....	41

	Sayfa
4.10. Yağ verimi.....	43
4.11. Karakterler arası ikili ilişkiler (Korelasyon Analizi).....	45
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR.....	47
ÖZ GEÇMİŞ.....	56



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1.Diyarbakır ilinin 2017-2018 ekim sezonu ile uzun yıllar ortalamasına ait aylık iklim verileri.....	22
Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	22
Çizelge 3.3. Deneme süresince yapılan kültürel uygulamalar ve yapıma zamanı.....	24
Çizelge 4.1. Susam çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları.....	33
Çizelge 4.2. Susam çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	33
Çizelge 4.3. Susam çeşitlerinde ilk dal yüksekliğine ait varyans analizi sonuçları.....	35
Çizelge 4.4. Susam çeşitlerinde ilk dal yüksekliğine (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	35
Çizelge 4.5. Susam çeşitlerinde bitki başına yan dal sayısı ait varyans analizi sonuçları.....	36
Çizelge 4.6. Susam çeşitlerinde bitki başına yan dal sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	37
Çizelge 4.7. Susam çeşitlerinde bitki başına kapsül sayısına ait varyans analizi sonuçlar.....	38
Çizelge 4.8. Susam çeşitlerinde bitki başına kapsül sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	38
Çizelge 4.9. Susam çeşitlerinde kapsülde tohum sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	39
Çizelge 4.10. Susam çeşitlerinde kapsülde tohum sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	40
Çizelge 4.11. Susam çeşitlerinde kapsül uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları.....	40
Çizelge 4.12. Susam çeşitlerinde kapsül uzunluğuna (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	41
Çizelge 4.13. Susam çeşitlerinde 1000 tohum ağırlığına ait varyans analizi sonuçları...42	

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4. 14. Susam çeşitlerinde 1000 tohum ağırlığına (g) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	42
Çizelge 4.15. Susam çeşitlerinde tohum verimine ait varyans analizi sonuçları.....	42
Çizelge 4. 16. Susam çeşitlerinde tohum verimine (kg/da) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları	43
Çizelge 4.17. Susam çeşitlerinde yağ oranına ait varyans analizi sonuçları.....	45
Çizelge 4.18. Susam çeşitlerinde yağ oranına (%) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	45
Çizelge 4.19. Susam çeşitlerinde yağ verimine ait varyans analizi sonuçları.....	46
Çizelge 4.20. Susam çeşitlerinde yağ verimine (kg/da) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları.....	47
Çizelge 4.21. İncelenen karakterler arasındaki ikili ilişkiler.....	48

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışmada ekim öncesi toprak hazırlığı ve ekime ait görünüm.....	26
Şekil 3.2. Çalışmada ekim sonrasında ait görünüm.....	26
Şekil 3.3. İlk çıkışlar ve sonrasında ilk seyreltmeye ait görünüm.....	27
Şekil 3.4. Bitki kontrolü ve bitkilerin 50 cm olduklarına ait görünüm.....	27
Şekil 3.5. Bitkilerde ilk çiçeklenme ve çapalamaya ait görünüm.....	28
Şekil 3.6. İkinci seyretme işlemi ve genel kontrolle ait görünüm.....	28
Şekil 3.7. Hasat zamanının tespiti ve Muganlı-57 çeşidinin sökümüne ait görünüm....	29
Şekil 3.8. Bitkilerin baskıya alım işlemine ait görünüm.....	29
Şekil 3.9. Söküm sonrasında kom yapma işlemine ait görünüm.....	30
Şekil 3.10. Silkme işlemi ve tohumların harmanına ait görünüm.....	30
Şekil 3.11. Susam çeşitlerine ait görünüm.....	31
Şekil 3.12. Susam çeşitlerine ait görünüm.....	32



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

cm	Santimetre
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
m²	Metrekare
mm	Milimetre
N	Azot
P	Fosfor
°C	Santigrat derece
%	Yüzde

Kısaltmalar

Açıklama

NP	Azot fosfor
DAP	Diamonyum fosfat
UYO	Uzun yıllar ortalaması



1.GİRİŞ

Doğadaki tüm hayvanlar, bitkiler ve insanlar bir dengenin ürünüdürler. Mitolojide bitkiler tanrıların insana verdiği en değerli armağan olarak ele alınmıştır. Tüm bitkiler insanın hizmetindedir ve insanın var oluşundan itibaren bitkilerle olan ilişkisi başlamıştır (Gezgin, 2006).

Bitkiler, insan yaşamında önemli bir yer tutmaktadır. Bazı bitkiler insan beslenmesinde doğrudan kullanılırken, bazı bitkiler ise işlenerek dolaylı olarak insanların kullanımına sunulur. Bu bitkiler, tahıllar, yağ bitkileri, endüstri bitkileri, ilaç-baharat bitkileri gibi gruplara ayrılmışlardır (Beyzi, 2011).

Yeryüzünde tohumlarında yağ içeren çok sayıda bitki olmasına rağmen, bugün sanayide işlenerek tohumlarından yağ elde edilen bitkilerin başında; soya, ayçiçeği, çığit (pamuk), kolza, yerfıstığı, susam, aspir, hintyağı, haşhaş, keten, kenevir, jojoba, mısır (mısır özünden), zeytin, hurma ve hindistan cevizi gelmektedir. Bunlar içerisinde; çığit, haşhaş, keten, kenevir ve mısır yağ elde etme amaçlı yetiştirilen bitkilerden olmayıp, yan ürün olarak tohumlarından yağ elde edilmektedir. Ayrıca; jojoba, zeytin, hurma ve hindistan cevizi gibi bitkiler çok yıllık olup, diğerleri tek yıllık olarak yetişmektedir. Sahip olduğu farklı iklim özellikleri nedeniyle Türkiye’de, jojoba, hurma ve hindistan cevizi dışındaki yağlı tohumlu bitkilerin tamamı başarıyla yetişebilmektedir (Arıoğlu, 2014).

İçerdikleri yağ, protein, karbonhidrat, mineral maddeler ve vitaminler nedeniyle, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yağlı tohumlar, aynı zamanda, sanayi sektörü için de önemli bir hammadde kaynağını oluşturmaktadırlar. Yağlı tohumlu bitkiler çok yönlü kullanım alanlarına sahip, asrın harika bitkileridir. Hayvansal kökenli yağların üretiminin pahalı ve yeterli olmaması nedeniyle, insan beslenmesi için mutlak surette gereksinim duyulan yağların büyük bir kısmı, bitkisel kökenli yağlardan karşılanmaktadır (Kolsarıcı ve ark., 2015).

Temel besin maddelerinden olan ve insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yağlar, insanların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan ana besin maddelerinden birisidir. Yetişkin bir insanın günlük aktiviteleri için 2000-3000 kalori gerekli olduğu ifade edilmektedir. Dengeli ve sağlıklı beslenmenin gereği olarak da bu

miktarın 650-900 kalorisinin yağlardan karşılanması gerekmektedir. 1 gram yağın 9.3 kalori verdiği bilindiğine göre; bir insanın bir günde yaklaşık 95 g yağ tüketmesi gerekir. Bu miktar yağın 1/3'ü sıvı olarak yemeklerle, geri kalan 1/3'ü katı yağ olarak kahvaltılarda, geriye kalan 1/3'ü ise peynir, süt vb. besinlerden karşılanmalıdır. Bu hesaba göre doğrudan alınması gerekli toplam yağ miktarı günde 63 gramdır. Bu ise kişi başına yılda 23 kg yağ tüketilmesi demektir. Avrupa normlarında ise yılda yaklaşık 24 kg yağ tüketildiği takdirde sağlıklı bir beslenmeden söz edilebileceği vurgulanmaktadır (Anonim, 2004).

Endüstriyel açıdan Dünya'da en önemli yağlı tohumlar pamuk çiğidi, soya fasulyesi, ayçiçeği, susam, yer fıstığı, kanola, aspir, zeytin, hindistan cevizi, palmye tohumu ve keten tohumu olarak sayılabilmektedir (Miran, 2005). Bu yağlı tohumların bitkisel yağ sanayinin üretim kapasitesi ve gelişimi üzerinde büyük bir önemi bulunmaktadır (Koçak, 2007).

Yağlı tohumlu bitkilerin üretimi hususunda ülkemizde var olan potansiyelin değerlendirilmesi durumunda, hem Türkiye'nin ihtiyacı olan yağ miktarı üretilebilecek hem de %35-%45 atıl kapasite ile faaliyet gösteren sektöre önemli katkılar sağlayacaktır (Onat ve ark., 2017).

Bir ülkenin temel ihtiyaçlarından biri olan yağ sanayisi, tarıma dayalı sanayi faaliyetlerinden biri olup ham maddesini yağlı tohumlu bitkiler oluşturmaktadır. Ülkemizde yetiştirilen yağ bitkileri ise yağ ihtiyacımızın yarısını dahi karşılayabilecek düzeyde değildir. Zira yağ bitkileri kategorisindeki susam, haşhaş, yer fıstığı ve kenevir Türkiye yağ sanayisinde etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Hem yağ ithalatçısı olmamız hem de yağlı tohum üretim potansiyelimize karşın yıllık 4.5 milyon ton yağlı tohum işleme kapasiteli 153 tesisin %50 kapasite ile çalışıyor oluşu ne yazık ki sektörün durumunun ciddiyetini ortaya koymaktadır (Arıoğlu, 2007). Tohumlarında bulunan yüksek miktar ve kalitedeki yağı ile susam (*Sesamum indicum* L.) dünyada kültürü yapılan en eski yağ bitkilerinden biridir. 2017 yılı verilerine göre, dünya susam ekiliş alanı 983.165 ha, üretim miktarı 5.532.948 ton ve verimi 55.41 kg/da' dır (Anonim 2019a). Ülkemizde ise 2018 yılı verilerine göre; susam ekiliş alanı 259 858 da, üretim miktarı 17.437 ton ve verimi ise 67 kg/da' dır (Anonim, 2019b). Yağında yaklaşık olarak % 35-45 arasında oleik ve linoleik asit bulunmaktadır. Ayrıca, sesamin (% 0.5-1.5) ve sesamolün (% 0.3- 0.5) gibi ikincil maddeler nedeniyle susam yağı oksitlenmeye

karşı son derece dirençlidir. Özellikle sesamin kan kolesterol seviyelerini düşürmede çok etkilidir (Baydar, 2005). Susam tohumları %50-60 oranında yağ ve % 25 protein içermektedir. Karbonhidrat içeriği ise yaklaşık % 14-15 civarındadır. Yağ miktarı fazla olan susamlar yağ ve tahin üretiminde, az olan susam tohumları ise simitlik ve bisküvilik olarak kullanılmaktadır. Susam tohumları dünyada yağ üretmek için kullanılsa da Türkiye ve diğer Ortadoğu ülkelerinde simitlik, bisküvilik, tahin ve tahin helvasına işlenerek değerlendirilmektedir. Helva üretiminin köklü ve lider şirketlerinden biri olan Koska Helva, yıllık 9 bin ton civarında susam işlemektedir. Tohumlardan çıkarılan sıvı yağ başlıca yemeklik olarak, ayrıca sabun, kozmetik ve ilaç sanayisinde kullanılır. Küspesinden ise hayvan yemi olarak yararlanılmaktadır.

Susam, dünyada kültüre alınan ilk yağlı tohum bitkisi olması nedeniyle köklü bir geçmişe ve zengin bir kullanım alanına sahiptir. Beş bin yılı aşkın bir süredir insanlar tarafından kullanılan bu bitki Türk kültüründe de çok önemli bir yere sahiptir. Tohumlarının içermiş olduğu yüksek % 50–60 yağ içeriği ve elde edilen kaliteli yağının yanı sıra tahin ve tahin helvası imali en yaygın kullanım alanıdır. İnsan beslenmesi için ideal bir yağ elde edilebilmesine karşın susam hasat ve harmanının zahmetli oluşu ve bunun maliyeti artırıcı etkisi nedeniyle Türkiye’de yağ sanayinde fazlaca kullanılamamaktadır (Arslan ve ark. 2007; Uzun ve ark. 2008; Şahin, 2014).

Ülkemizdeki mevcut yağ açığı, susam yağının değerli bir yağ olduğu ve susamın değişik alanlarda kullanımı dikkate alındığında susam tarımının önemi anlaşılmakta ve birim alandan alınan verimin ve kalitesinin artırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de susam tarımının yaygınlaşması ve gelişmesi için bölgeye uygun sertifikalı çeşitlerin kullanılmasının yanı sıra uygulanan kültürel faaliyetlerin uygun zamanda ve doğru yapılması gerekmektedir (Gençer 1993).

Bu çalışmanın amacı; ülkemizde ekim alanı sürekli bir azalma gösteren ve aynı zamanda geleneksel tüketim besinlerimizden biri olan ve ülke içindeki tüketimin çoğunu ithalatla karşılamakta olduğumuz bu bitkiye ait Türkiye’de yetiştirilen bazı tescilli çeşitlerin Diyarbakır ekolojik koşullarına adaptasyonunu belirleyerek yöre için uygun çeşitleri tespit etmektir.



2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Popov ve ark. (1980), Bulgaristan'da Byal sadovski-5, Zhult sadovski-6 çeşitleri ile standart çeşit olarak sadova-1 ile sulu koşullarda yürüttükleri araştırmada ortalama tohum verimini sırasıyla; 129, 124 ve 120 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Vyas (1981), Hindistan'da 9 çeşit ile yürüttüğü bir araştırmada; tohum verimini 22.7-100.5 kg/da arasında, yağ oranını ise % 51.3- 54.0 arasında değiştiğini belirtmiştir.

İpkin ve Ütük (1987), Akdeniz Zirai Araştırma Enstitüsü araştırma alanında II. ürün koşullarında 10 susam çeşidi ile yapmış oldukları çalışmada, tohum verimlerinin 83.17 kg/da (Muganlı-57) ile 58.09 kg/da (Çamdibi) arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca II. ürün susam tarımında Akdeniz bölgesi için Muganlı-57 ve Özberk 82 çeşitlerini önermişlerdir.

Chung ve ark. (1995), gelişen susam tohumlarının yağ kompozisyonundaki değişimleri incelemişlerdir. Toplam yağ miktarının çiçeklenme döneminden dokuz gün sonra hızlı bir artış gösterdiğini ve bunun çiçeklenme döneminden sonraki 38. güne kadar devam ettiğini belirtmişlerdir. Palmitik asit, stearik asit, oleik asit, linoleik asit ve ortalama yağ toplamının % 98'den fazlasını oluştururken, oleik asit ve linoleik asitin toplam yağ asitinin % 80' ini oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Kapıcı (1996), Şanlıurfa koşullarında, II. ürün olarak 11 susam genotipi ile yaptığı çalışmada tohum veriminin çeşitlere bağlı olarak 38.67-85.67 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek tohum veriminin (85.67 kg/da) Yerli ve 3/10-9-1 adlı popülasyonlardan alındığını, yağ oranı yönünden %50.80 ile Muganlı-57 ve %46.30 ile Gölarmara çeşitlerinin en yüksek değerlere ulaştıkları belirtmiştir.

İşler ve ark. (1996), Şanlıurfa koşullarında ikinci ürün olarak 11 susam çeşit ve hattı ile yaptıkları çalışmada; bitki boyunun 87.03-105.3 cm, dal sayısının 0.63-3.33, kapsül sayısının 43.76-102.87 adet, 1000 tohum ağırlığının 2.73-3.28 g, tohum veriminin 53.29- 103.58 kg arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

İşler ve ark. (1997), susamda yaptıkları denemelerinde bitki boyunun 87.2-109.6 cm, dal sayısının 1.80-4.43 adet/bitki, kapsül sayısının 54.60-100.60 adet/bitki, 1000 tane ağırlığının 2.79-3.28 g ve tohum veriminin de 71.90-103.30 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Uzun (1997), farklı büyüme özellikleri gösteren toplam 20 değişik susamın (*Sesamum indicum* L.) agronomik performansını, varyans komponentlerini, kalıtım derecesini, verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkileri belirlemek üzere yaptığı çalışmada; tek bitki verimi 3.80-10.95 g, bitkide kapsül sayısı 27.60-89.00 adet/bitki, kapsülde tane sayısı 62.70-81.40 adet/kapsül, 1000 tohum ağırlığı 2.12-3.59 g, ilk kapsül yüksekliği 31.00-83.30 cm, bitki boyu 97.70-130.70 cm, yağ oranının % 41.69-61.76 arasında değişim gösterdiğini belirlemiştir. Yaptığı değerlendirmeler sonucunda, Çin orjinli ZZM- 0830 hattının ölçülen özellikler bakımından üstün değerler gösterdiğini ve standart çeşit Muganlı-57'yi geride bıraktığı belirtmiştir. Korelasyon ve path katsayısı analizleri sonucunda, bitkide kapsül sayılarının susamda tane verimini belirleyen en önemli özellik olduğunu bildirmiştir.

Turgut ve Zeybek, (1997) Aydın'da Muganlı-57, Giza-23, Giza-24, Giza-25, Giza-32, Calinda, Margo ve Çamdibi susam çeşitleriyle 1995 ve 1996 yıllarında yaptıkları çalışmalarında; bitki boyunun 114.0-154.3 cm, bitkide kapsül sayısının 95.7-145.4 adet, dekara verimin 64.3-163.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Bahkali ve ark. (1998), *Sesamum indicum* L.'nin iki kültürünün yağ içeriği ve kompozisyonu üzerine yaptıkları çalışmada, kültürlerin (siyah ve beyaz) % 47.02-49.07 oranında yağ içeriği olduğunu gözlemlemişlerdir. Siyah olan susamların beyaz olanlara oranla daha fazla yağ içerdiğini saptamışlardır. Beyaz olan susam çeşitlerinde yağ oranı % 47.02 iken siyah olan susamlarda % 49.07 olduğunu belirtmişlerdir.

Ashri (1998), Çin, Hindistan, İsrail, ABD ve Venezüella kökenli 726 susam genotipini yağ içeriği bakımından karakterize etmiştir. Ortalama yağ oranı Venezüella orijinli genotiplerde % 47.0-53.1, Çin ve ABD orijinli genotiplerde % 40-59.1 olarak bulunmuştur. İsrail materyallerinde ise % 34 oranında yağ elde edilirken, bu materyallerin düşük oranda yağa sahip olmasının çevresel faktörlerden ileri geldiği ifade edilmiştir.

Gür ve ark. (1998); 1996-1997 yıllarında, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanının da 13 susam çeşidi (30/9-7-1, 29/9-2-1, Muganlı-57, Aksu, Ant-59, 5/10-6-1, Özbek-82, TR-38239, 87-an, Ant-31, Çamdibi, Gölarmara) ve 2 yerli çeşit (Kızıltepe-yerli ve Viranşehir-yerli) ile yaptıkları çalışmada: bitki boyu, yan dal sayısı, kapsül sayısı, 1000 tane ağırlığı, tohum verimi ve yağ oranını incelemişler ve en yüksek

tohum veriminin, her iki yılda da Kızıltepe yerli çeşidinden, en yüksek yağ oranı Muganlı-57 çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Gür ve ark. (1998), Harran Ovası koşullarında II. ürün olarak 15 susam çeşit hat ve populasyonlarında 1996 ve 1997 yıllarında yaptıkları çalışmada, en yüksek tohum veriminin her iki yılda da Kızıltepe yerli populasyonundan, en yüksek yağ oranının ise, Muganlı-57 çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Khan ve ark. (2001), Pakistan'da 11 susam genotipi ile yaptıkları bir çalışmada; bitki boyunun 75.20-141.60 cm, bitki başına dal sayısının 0.07-5.13 adet, bitki başına kapsül sayısının 19.47-59.47 adet, bin tohum ağırlığının 5.00-16.00 g arasında değiştiğini, verimlilikte bitki başına kapsül sayısının, bin tohum ağırlığının ve bitki boyunun önemli karakterler olduğu bildirilmiştir.

Uzun ve Çağırğan (2001), Muganlı-57 çeşidi ZZM-0830 hattı ve Det 11-144 mutant hattı, 40x10 ve 80x10 cm mesafelerle Antalya ekolojisinde ikinci ürün koşullarında yetiştirilerek; bitki boyunun 93.7-120.0 cm, kapsül sayısının 61.2-64.1 adet/bitki, bin tohum ağırlığının 2.6-4.49 g, verimin 59.9-126 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Çubukçu ve Arıoğlu (2001), Çukurova koşullarında 16 susam çeşit ve populasyonlarını kullandıkları bir çalışmada; bitki boyu (cm), ilk kapsül yüksekliği (cm), dal sayısı (adet/bitki), kapsül sayısı (adet/bitki), 1000 tohum ağırlığı (gr), tohum verimi (kg/da) ve yağ oranı (%) gibi özellikler incelenmiş ve bu araştırma sonucu elde ettikleri verilere göre; bitki boyu, ilk dallanma yüksekliği, ilk kapsül yüksekliği, kapsül sayısı, tohum verimi gibi özellikler bakımından, denemeye alınan susam hatları arasında önemli derecede farklılıklar olduğunu ve en yüksek tohum veriminin 110.6 kg/da ile Tanzania A çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca, inceledikleri özellikler arasında yaptıkları korelasyon analizi sonucunda; bitki boyu ile dekara verim ve ilk kapsül yüksekliği; kapsül sayısı ile dekara verim ve dal sayısı; ilk kapsül yüksekliği ile ilk dallanma yüksekliği arasında önemli ve olumlu, ilk dallanma yüksekliği ile 1000 tohum ağırlığı ve dal sayısı arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler olduğunu belirtmişlerdir.

Ercan ve ark. (2002), Türkiye'de yetiştirilen yerel susam çeşitlerinin tarımsal ve morfolojik tanımlayıcılar kullanılarak karakterize edilmeleri konusunda yaptıkları çalışmada; 52 adet yerel susam çeşitlerinin genetik farklılığı, agro-morfolojik özelliklere

dayanarak çok değişkenli analiz ile tahmin etmişlerdir. Popülasyonlara ait çiçeklenme zamanı, dallanma, yaprak koltuğundaki kapsül sayısı, kapsüldeki, tohum kabuğu rengi, ilk kapsül yüksekliği, bitki boyu, kapsüldeki tohum sayısı, ana saptaki tohum sayısı, tüm bitkideki kapsül sayısı ve 100 tane ağırlığı değerlendirilmiştir. Elde edilen veri seti toplam varyansın %79'unun açıklandığı 6 temel bileşen (PC) skoruna dönüştürülmüş, diğer 6 PC skoru Ward'ın minimum varyans metoduna göre yapılan kümeleme analizinde kullanmışlardır. Popülasyonlar benzerlik düzeylerine göre 4 ana grupta kümelenecek, Güney, Güneydoğu ve Batı bölgelerine ait popülasyonların pek çoğu adapte oldukları bölgelerin dışında kümelenecek göstermişlerdir.

Karaaslan ve ark. (2002), yaptıkları araştırmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarında 2. ürün olarak yetiştirilebilecek yüksek verimli ve kaliteli susam hatlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. 1998 yılında Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin değişik illerinde susam yetiştirilen köylerden 172 tek bitki örnekleri toplamışlardır. Bitki boyunu 88.7 cm, dal sayısını 4.0 adet/bitki, kapsül sayısını 76.4 adet/bitki, bin tane ağırlığını 3.77 g, tohum verimini 132.62 kg/da, ve yağ oranını ise % 43 olduğunu bildirmişlerdir.

Uzun ve Furat (2005), Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz, Ege, ve Trakya bölgelerinden değişik yıllarda topladıkları 105 farklı susam genotipinin, morfolojik ve tarımsal özelliklerini incelemişlerdir. Tohum verimi 50-1147 kg/ha, ilk kapsül yüksekliğini 23-60 cm, bitki boyunu 80-193 cm, bitkide kapsül sayısını 96-237 adet/bitki, 1000 tane ağırlığı 3.0-4.4 g arasında değişen ortalama değerler olarak saptamışlardır. En yüksek tohum verimi Elazığ'dan toplanan 5/10-8-1 genotipten, en düşük verim ise Çanakkale'den alınan 42518 numaralı genotipten alındığını belirtmişlerdir.

Bükün ve ark. (2005), 2004 yılında, Şanlıurfa' da sulu koşullarda susam yetiştiriciliğinde susam alanlarında bulunan yabancı ot türleri ve bu türlerin oluşturdukları yaş ve kuru ağırlıkları belirlemeye çalışmışlar. Sulama yapılan susam alanında, *A. albus*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *C. dactylon*, *G. glabra*, *P. farcta*, *S. halepense*, *T. terrestris* ve *X. strumarium* türlerinin sorun olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bunlar içerisinde *X. strumarium*'un en yüksek yaş ve kuru madde oluşturan yabancı ot olduğunu tespit etmişlerdir. Yabancı ot gelişiminden dolayı susam veriminin

% 65.6 oranında düştüğünü ve yabancı ot gelişen parsellerdeki verimin 43.7 kg/da olduğunu belirlemişlerdir.

Baydar (2005), 2000 ve 2002 yılları arasında, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme arazisinde farklı susam çeşitleri ile yürüttüğü çalışmada, tohum verimini 115.4-124.7 kg/da, yağ verimini 52.5-65.2 kg/da ve yağ oranını % 45.7-52.4 değerleri arasında tespit etmiştir.

Yılmaz ve ark. (2005), Şanlıurfa koşullarında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, 2002-2003 yılı ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürüttükleri çalışmada; bitki boyunun 101.9-126.6 cm, bitki başına dal sayısının 4.23-5.48 adet/bitki, bitki başına kapsül sayısının 73.68-97.63 adet/bitki, bin tane ağırlığının 2.70-3.36 g, dekara verimin 80.9-142.1 kg ve yağ oranının % 43.42-49.67 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Sarwar ve ark. (2005), 73 susam hattında genetik çeşitliliği tespit etmek için yaptıkları çalışmada; bitki boyu, dal sayısı, kapsül sayısı, kapsül boyu, kapsüldeki tohum sayısı, 100 tohum ağırlığı ve verim gibi agronomik ve morfolojik özellikleri incelemişlerdir. Yaptıkları çalışmada; dal sayısı ve kapsül sayısının genetik ilerleme yönünden yüksek kalıtım derecesine sahip olduğunu ve eklemeli olarak kontrol edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca dal ve kapsül sayısının verim ile önemli ve pozitif bir ilişkisinin olduğunu belirtmişlerdir.

Were ve ark. (2006), Kenya, Tanzanya ve Uganda gibi doğu Afrika ülkelerinde kültürü yapılan 29 genotip ile Hindistan orijinli bir genotipte 3 yıllık bir çalışma yürütmüşlerdir. 3 yılın ortalaması olarak susam tohumlarından yağ oranı % 40.76 olarak tespit edilmiştir.

Moazzami ve Kamal-Eldin (2006), çatlayan, yarı-çatlayan ve çatlamayan 65 susam çeşidindeki; yağ içeriğini saptamak için yaptıkları çalışmada; yağ oranının % 32.5-50.6, ayrıca beyaz susam çeşitlerinin; siyah susam çeşitlerine oranla daha fazla yağ içeriğine sahip olduğunu, bunun sesamin ve sesamolin miktarına etkisinin olmadığını saptamışlardır.

Tan (2007), 2007 yılında yaptığı çalışmada çeşit adayları ve standart çeşitler kullandığı bu çalışma sonucunda; çeşitlerin 1000 tane ağırlığının 2.97-3.93 g arasında olduğunu gözlemlemişlerdir.

El-Khier ve ark .(2007), Sudan'da 5 yerel ve 5 yabancı (Amerikan) susam tohumu kullanarak yaptıkları çalışmada; yerli tohumların minimum % 45.73, ortalama % 47.37, ve maksimum % 50.70 yağ içeriğine sahip oldukları belirlenmiştir.

Hiremath ve ark. (2007), kültürü yapılan *Sesamum indicum* L. ile 6 yabancı susam türünü yağ ve yağ asitleri bakımından karşılaştırmışlardır. *Sesamum mulayanum*, *Sesamum capense*, *Sesamum laciniatum*, *Sesamum latifolium*, *Sesamum occidentale* ve *Sesamum schinzianum* türlerinin yabancı olarak kullanıldığı bu çalışmada *Sesamum indicum* L. türünde yağ oranı % 46.1-53.8 arasında değişirken yabancı türlerde % 20-33.9 arasında değiştiği görülmüştür.

Uzun ve ark. (2008), 103 yerel susam popülasyonunun yağ miktarını ve kalitesini saptamak için yaptıkları çalışmada; yağ oranının % 41.3 ile % 62.7 arasında değiştiğini, ortalama değerin ise % 53.3 olduğunu saptamışlardır.

Arioğlu ve ark. (2009), Çukurova Bölgesi ikinci ürün koşullarına uygun çeşit ve hatların belirlenmesi amacıyla 2007 ve 2008 yıllarında yaptıkları çalışmada; PI22142 hattının mevcut bölge çeşitlerinden daha yüksek verim potansiyeline sahip olduğunu saptamışlardır.

Silme ve Çağırğan (2009), 2007 yılında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme alanında 25 susam çeşit ve genotipi ile yaptıkları çalışmada ilk kapsül oluşum süresinin 42-51 gün, ilk kapsül yüksekliğinin 44-116 cm, bitki boyunun 102-177 cm, bitki yan dal sayısının 0.1-2.7 adet, bitki kapsül sayısının 28-63 adet, kapsülde tohum sayısının 59-71 adet, bin tohum ağırlığının 2.3-4.3 g ve tohum veriminin 18-77 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Parameshwarappa ve ark. (2010), Hindistan'ın farklı bölgelerinden topladıkları 151 susam genotipinde genetik çeşitliliği saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada; genotipler arasında bitki boyu, bitki başına kapsül sayısı, bitki başına dal sayısı, bitki başına tohum verimi ve kapsüldeki tohum sayısı yönünden önemli farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir.

Bedigian (2010), dünyanın farklı bölgelerinden topladığı susam materyalleri ile yaptığı çalışmada, Türkiye'den toplanan susam genotiplerinin erken olgunlaşan, kısa boylu, tam yaprak şeklinde, iki karpelli ve çalı tipinde olduğunu bildirmektedir.

Pham ve ark. (2010), El-Salvador, Tanzanya, Kenya, Hindistan, Kamboçya ve Vietnam'dan edindikleri 17 susam genotipinde 15 farklı agronomik özelliği kullanarak

gözlemler yapmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre en yüksek tohum veriminin Kamboçya genotipinden elde edilirken, en düşük verimin Tanzania genotiplerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Tan (2010), Ege Bölgesi Susam Araştırmaları Projesi kapsamında yürütülen çalışma sonucunda; bitki boyunun 92-191 cm, bin tohum ağırlığının 2.7-4.3 g arasında değiştiğini, dekara verimlerinin sulu koşullarda 150-250 kg/da, kuru koşullarda ise 100-150 kg/da verim değerlerine ulaştığını, tescilli Kepsut-99, Cumhuriyet-99, Osmanlı-99, Tan-99 ve Orhangazi-99 çeşitlerinin uzun yıl denemelerinde elde edilen ortalama bitki boyu değerlerinin sırasıyla; 126-157 cm, 107-114 cm, 112-120 cm, 112-118 cm ve 113-157 cm, dekara verimlerinin Kepsut-99 (1.üründe 198.2 kg/da, 2.üründe 140.6 kg/da), Cumhuriyet-99 (1.üründe 189.9 kg/da, 2.üründe 113.0 kg/da), Osmanlı-99 (1.üründe 198.2 kg/da, 2.üründe 140.6 kg/da), Tan-99 (1.üründe 189.9 kg/da, 2.üründe 113.0 kg/da) ve Orhangazi-99 (1.üründe 212.2 kg/da, 2.üründe 134.8 kg/da) olduğunu bildirmiştir.

Furat ve Uzun (2010) tarafından Türkiye’de susam yetiştirilen 18 ilden 103 susam populasyonu toplanmış, morfolojik ve tarımsal özellikler bakımından değerlendirilmiştir. Kümeleme ve temel bileşen analizleri yapılarak materyalin agroekolojik bölgelere göre dağılımı tespit edilmiştir. Ayrıca oluşturulan yerel populasyonlar içerisinde değişik özellikler bakımından 42 ümitvar hat tek bitki seleksiyonu ile seçilmiş ve verim denemelerine dâhil edilmiştir.

Cürat (2010), Kilis ve yöresindeki 12 farklı bölgeden toplanan yerel susam bitkilerinin morfolojik özelliklerini incelemiş ve bitki boyu 60.00-83.60 cm, dal sayısı 4.2-9.4 adet/bitki, bitkide kapsül sayısı 38.0-163.8 adet/bitki, kapsül boyu 23.70-28.06 mm, karpel sayısı 2.0-3.4 karpel/kapsül, kapsülde tane sayısı 42.0-72.8 adet/kapsül, 4 ilk kapsül yüksekliği 18.8-32.2 cm, bin tane ağırlığı 2.76-3.96 g ve tek bitki tohum veriminin 6.36-35.14 g arasında değiştiğini belirlemiştir.

Öz ve Karasu (2010); bazı susam genotiplerinin performanslarını belirlemek amacı ile 2004-2005 yıllarında yaptıkları çalışmada, bitki boyunun, bitki başına kapsül sayısının, 1000 tane ağırlığının, tohum veriminin genotiplere göre önemli değişiklikler gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Bitki boyu 102.0-121.1 cm, dal sayısı 4.2-5.3 adet/bitki başına kapsül sayısı 78.1-114.3 adet/bitki, 1000 tane ağırlığı 3.0-3.9 g, kapsül boyu 26.4-29.4 mm ve tohum verimi 557.0-1185.0 kg/ha arasında değişiklik

göstermiştir. En yüksek tohum verimlerinin Orhangazi 99 ve Cumhuriyet 99 çeşitlerinden elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Bandila ve ark. (2011), coğrafik orijin ve morfolojik karakterler açısından genetik çeşitlilik düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada; Hindistan'ın farklı bölgelerinden topladıkları 60 susam genotipinde 13 kantitatif ve 4 kalitatif özellik incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre; kapsüldeki tohum sayısı en yüksek farklılık gösteren özellik olmuştur. Ayrıca genetik çeşitliliğin bölgelere göre farklılık göstermediğini de belirtmişlerdir.

Tan (2011), Ege Bölgesi koşullarına uygun, yüksek verime sahip sarı ve beyaz renkli susam grubunda tescilli çeşitlerin ve hatların verim performanslarını belirlemek amacı ile 2007 ve 2008 yıllarında yaptığı çalışma sonucunda; tohum verim değerlerinin 172-258 kg/da, bitki boyunun 135.6-148.1 cm, bin tohum ağırlığının 3.38-3.73 g, % 50 ve yağ oranının % 54.50-58.33, beyaz susam grubunda tohum verim değerlerinin 181-254 kg/da, bitki boyunun 114.0-133.7 cm, bin tohum ağırlığının 3.37-3.67 g, % 50 çiçeklenmeye kadar geçen sürenin 34-35 gün, fizyolojik olum süresinin 91-94 gün ve yağ oranının % 56.4-58.3 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Parsaeian ve ark. (2011), İran'ın farklı bölgelerinden topladıkları 18 susam genotipinde genetik farklılığı saptamak amacıyla agro-morfolojik ve ISSR DNA markörlerini kullanarak yaptıkları çalışmada; dal sayısı, kapsül sayısı, bitki boyu ve verim gibi tarımsal özelliklerde yüksek oranda farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada kullandıkları 13 adet ISSR primerinden elde edilen 170 bantın 130 tanesinin (%76,47) polimorfik olduğunu bildirmişlerdir.

Yol (2011), Dünya susam koleksiyonunu temsilen 345 susam genotipinin tarımsal performansını, verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkiyi, bölgeye uygun çekirdek koleksiyon oluşturulmasını ve yağ oranlarını belirlemek amacıyla 2008-2009 yıllarında Antalya'da yürüttüğü çalışmada; kalitatif karakterler bakımından en yüksek varyasyonun tohum renginde gözlemlenmiş olduğunu, koyu kahverengi, açık kahverengi ve sarının en çok gözlenen özellikler olduğunu belirtmiştir. En fazla dal sayısının (9 adet) determinant tip olan ACS 337'de görüldüğünü, en yüksek kapsül sayısının Pakistan kökenli ACS 157 genotipinde gözlediklerini, en yüksek yağ oranını % 57.25 ile Afganistan kökenli ACS 19, en düşük yağ oranını ise % 43.3 ile Rusya kökenli ACS 181 genotipinden tespit ettiğini bildirmiştir.

Ulukütük (2011), Kilis ve çevresinden toplanan 10 farklı yerel susam çeşidinin morfolojik özelliklerinden bitki boyunu 60.60-67.36 cm, dal sayısını 3.6-5.7 adet/bitki, bitkide kapsül sayısını 28.30-4.26 adet/bitki, kapsülde tane sayısını 28.30-55.90 adet/kapsül, bitkide ilk kapsül yüksekliğini 23.73-27.73 cm ve 1000 tane ağırlığını 2.56-3.84 g arasında değişen değerlerde tespit ettiğini bildirmiştir.

Silme (2011), çalışmasında dünya susam koleksiyonundan seçilmiş 300 genotipin verim ve verim komponentleri ve solgunluğa reaksiyon bakımından ön değerlendirilmesi yapıp, daha sonra bu genotipler arasından seçilenler, yerel çeşitler ve daha önceki ıslah programlarından geliştirilmiş mutant susam genotipleriyle verim ve solgunluğa tolerans bakımından değerlendirdiğini belirtmiştir. Denemenin 2006 yılında Akdeniz Üniversitesi kampüsü ve Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün (BATEM) Aksu'da bulunan deneme arazilerinde yürütüldüğünü ve değerlendirilen özellikler bakımından genotiplerin geniş bir varyasyon gösterdiklerini ve değerlerin a: Akdeniz Üniversitesi deneme alanında ilk kapsül yüksekliğinin 36.7-88.3 cm, bitki boyunun 77.8-134.4 cm, dal sayısının 1.3-4.0 adet/bitki, kapsül sayısının 13.0-54.1 adet/bitki, kapsülde tohum sayısının 33.0-72.9 adet/kapsül, bin tohum ağırlığının 1.7-3.5 g, dekara tohum veriminin 4.8-94.7 kg/da arasında değiştiğini; b: BATEM deneme arazisinde, ilk kapsül yüksekliğinin 20.6-84.4 cm, bitki boyunun 60.6-129.4 cm, dal sayısının 2.0-7.1 adet/bitki, kapsül sayısının 12-127.6 adet/bitki, kapsülde tohum sayısının 54.6-89.2 adet kapsül, bin tohum ağırlığının 1.0-3.7 g, dekara tohum veriminin 0.8-91.0 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir.

Öztürk ve Şaman (2012) Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yaptıkları araştırmada; bitki boyunu en yüksek 129.3 cm, en düşük 122.3 cm olarak, ilk kapsül yüksekliğini en yüksek 47.7 cm, en düşük 38.3 cm olarak, bitki başına dal sayısını en yüksek 3.06 adet, en düşük 1.81 adet olarak, bitki başına kapsül sayısını en yüksek 58.9 adet, en düşük 34.68 adet olarak, tohum sayısını en yüksek 65.6 adet, en düşük 62.0 adet olarak, bin dane ağırlığını en fazla 3.2 g, en az 2.98 g olarak, dekara tohum verimini en yüksek 113.53 kg, en düşük 67.71 kg olarak tespit etmişlerdir.

Vurarak ve ark. (2012), Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazilerinde 2010 yılında Adana Bölgesinde ve ana ürün koşullarında sekiz susam çeşidinde yürütülen araştırmada iki farklı hasat metodunun (geleneksel hasat yöntemi olan el ile bitkinin topraktan sökülerek, ikinci hasat yönteminde ise budama makası ile

toprak yüzeyinden kesilerek hasat yöntemi) uygulandığını belirtmişlerdir. Ekimde sıra arası 70 cm, sıra üzeri 15 cm olacak şekilde denemenin kurulduğunu, ekim normunun 0.4 kg/da ve dekara saf 7 kg N ve 5 kg P₂O₅ olacak şekilde gübre uyguladıklarını bildirmişlerdir. Muganlı-57 çeşidi birinci metot ile hasat edildiğinde yağ oranının % 51.30, ikinci metotla hasat edildiğinde % 46.92 olduğunu, Cumhuriyet-99 çeşidinin yağ oranının her iki metotdan etkilenmediğini, bin tohum ağırlığı bakımından Baydar-2001, Özberk-82, Kepsut-99 ve Cumhuriyet-99 çeşitlerinin farklılık göstermediklerini fakat Muganlı-57 çeşidinin bin tohum ağırlığının birinci metot ile hasatta 4.01 g, ancak ikinci metotla hasatta 3.91 g' a düştüğünü belirtmişlerdir.

Keleş ve Öztürk (2012); bütün kültür bitkilerinde birim alandan elde edilen verim, ekilen çeşidin genetik potansiyeli, çevre koşulları ve uygulanan kültürel işlemlere bağlıdır. Verimi etkileyen çevre koşullarını kontrol etmek mümkün olmamakla birlikte, çeşidi ve bakım işlerini kontrol etmenin mümkün olduğunu belirtmişlerdir.

Sruba ve ark. (2012), Hindistan'dan Etopya'ya kadar susam yetiştirilen bölgelerden topladıkları 36 genotipte morfolojik ve agronomik özellikleri kullanarak genetik çeşitliliği saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada; genotipler arasındaki çeşitlilik düzeyinin yüksek olduğunu, bunun da farklı ekolojik koşullardan kaynaklanıyor olabileceğini bildirmişlerdir.

Şaman ve ark. (2012); ikinci ürün susamda farklı sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin verim ve verim unsurları üzerine etkilerini incelemek amacıyla, Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde 2009 yılında yapılan çalışmada Muganlı 57 çeşidi kullanılmıştır. En yüksek verim 111,5 kg/da ile 30x5 cm ekim sıklığından elde edilirken, en düşük verim 67.7 kg/da ile 70x30 cm ekim sıklığından elde edildiğini belirlenmiştir.

Şahin (2014), 2012 yılında Adıyaman ili Sincik ilçesi Söğütlü bahçe köyü tarla koşullarında susam çeşitlerinin bitkisel özellikleri ile verim ve verim unsurlarının saptanması amacıyla yapmış olduğu çalışmada; bitki boyunun 47.5- 89.7 cm, yan dal sayısının 1.1- 3.5 adet, kapsül sayısının 12.1- 37.4 adet, tane veriminin 115.4- 17.6 kg/da, yağ oranının % 43.1- 51.7, yağ veriminin 59.5- 8.6 kg/da ve bin tohum ağırlığının 2.9- 3.9 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Özen (2014); yaptığı çalışmada, 2012 yılında Adıyaman' da tarla koşullarında birinci ürün olarak yetiştirilen susam çeşit ve yerel popülasyonlarının bitkisel özellikleri ile verim ve verim unsurlarının saptanması amacıyla yaptığı çalışmada materyal olarak; 13 adet tescilli çeşit (Tan 99, Sarısu, Tanas, Boydak, Özberk-82, Kepsut 99, Muganlı-57, Hatipoğlu, Arslanbey, Baydar-2001, Osmanlı 99, Orhangazi 99, Cumhuriyet 99) ve 11 yerel popülasyon; Sincik, Bivan, Pirag, Gerger, Akçeli, Taşlıca, Sutepe, Hosmos, Sutepe-2, Gökçe köy, Söğütlü bahçe kullanılmıştır. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülen bu çalışmada parseller 3'er sıralı, 70 cm sıra aralığında ve 5 m uzunluğunda 14 m² olarak düzenlenmiştir. Çalışmada bitki boyu, yan dal sayısı, kapsül sayısı, tohum verimi, bin tane ağırlığı, yağ oranı, yağ verimi, tane rengi ve çiçek rengi özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda; yağ oranı ve bin tane ağırlığı dışındaki diğer özelliklerin susam genotipleri arasında önemli derecede farklar oluşturduğu belirlenmiştir. En yüksek bitki 10 boyu Muganlı 57, Sarısu ve Özberk-82'de belirlenmiştir. En düşük olgunlaşma gün sayısı ise Boydak çeşidinden, en fazla dal sayısı Hatipoğlu, en az dal sayısı Cumhuriyet 99 çeşidinden, en fazla kapsül sayısı Hatipoğlu çeşidi ile Söğütlü bahçe popülasyonundan, en düşük ise Tanas çeşidinden, en yüksek tohum verimi ve yağ verimi Hatipoğlu çeşidinden, en düşük ise Muganlı 57 çeşidinden elde edilmiştir. Taşlıca (99.7 gün) ve Akçeli (98,7 gün) popülasyonlarının olgunlaşma gün sayısı yönünden, Söğütlü bahçe (37.4 adet), Akçeli (23,3 adet) ve Pirag (23.1 adet) popülasyonlarının bitki başına kapsül sayısı yönünden, Hosmos (101.7 kg), Gerger (83,5 kg) ve Söğütlü bahçe (76.4 kg) popülasyonlarının ise dekara tohum verimi yönünden öne çıkan genotipler olduğu belirlenmiştir.

Arslan ve ark. (2014), yaptıkları araştırma, teksel seleksiyon yöntemi ile seçilen bazı susam (*Sesamum indicum* L.) genotipleri ile Arslanbey, Özberk-82, Muganlı-57, Gölarmara ve Baydar-2001 standart çeşitlerinin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki performanslarını belirlemek amacıyla, 2010 (13 genotip) ve 2011 (15 genotip) yılları yetiştirme sezonlarında, GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Talat Demirören Araştırma İstasyonu ve Gündaş Araştırma İstasyonu olmak üzere iki lokasyonda yürütülmüştür. Denemelerde bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, bitkide yan dal sayısı ve 1000 tane ağırlığı değerlerinin; 2010 yılında Talat Demirören lokasyonunda sırasıyla, 124.50-201.60 cm, 75.40- 130.80 adet/bitki, 1.30-5.30 adet/bitki, 2.97-3.91 g; Gündaş lokasyonunda ise sırasıyla, 125-191.0 cm, 52.90-81.80 adet/bitki, 1.90-5.90 adet/bitki,

2.85-3.50 g arasında değiştiği belirlenmiştir. 2011 yılında ise aynı değerlerin Talat Demirören lokasyonunda sırasıyla 92.40-154.70 cm, 45-124.3 adet/bitki, 1.80-3.70 adet/bitki, 3.04-3.95 g, Gündaş lokasyonunda ise sırasıyla 119.70-178.30 cm, 90.70-134 adet/bitki, 1.30-3.50 adet bitki ve 3.08-4.00 g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda; diğer çeşit ve hatlara göre öne çıkan ve 1112 ile 1548 kg ha⁻¹ arasında değişen miktarlarda tohum verimi veren Arslanbey çeşidi, şanlıurfa iklim ve toprak koşullarında ikinci ürün susam yetiştiriciliğinde rahatlıkla önerildiğini tespit etmişlerdir.

Bakal (2014), Çukurova Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında farklı bitki yoğunluklarının verim ve kalite üzerindeki etkileri üzerine yaptığı çalışmada; bitki boyu değerleri bakımından sıra üzeri mesafe azaldıkça, bitki boyunun arttığını saptamıştır. En yüksek bitki boyunu 184.71 cm ile sıra üzeri mesafesi 5 cm olduğunda, en düşük bitki boyu değerini ise 171.46 cm ile sıra üzeri mesafesi 25 cm olduğunda elde etmiştir. Bitki başına dal sayısı değerleri bakımından sıra üzeri mesafenin azaldıkça bitki başına dal sayısının arttığını saptamıştır. En fazla bitki başına dal sayısı 3.60 adet olarak sıra üzeri 25 cm olduğunda en az dal sayısını ise 2.81 adet/bitki olarak sıra üzeri mesafesi 5 cm olduğunda elde etmiştir. İlk kapsül yüksekliğini; en yüksek 69.10 cm, en düşük 64.13 cm olarak, kapsül başına tohum sayısını 69.49 adet ile 70.73 adet arasında bulunduğunu bildirmiştir.

Frary ve ark. (2015), Türkiye’de bulunan 137 susam genotipinin (129 adet kolleksiyon, 8 adet çeşit) morfolojik ve genetik özellikler bakımından karakterizasyonu konusunda yaptıkları çalışmada, çeşitler arasında düşük bir varyasyon bulunduğunu, bununla birlikte yüksek kapsül sayısı ve tohum verimi gibi özellikler bakımından üstün genotiplerin belirlendiğini ve bu önemli gen kaynaklarının ileride yapılacak ışlah çalışmalarında kullanılabileceğini belirtmektedirler.

Hatipoğlu (2016), Siirt ekolojik koşullarında II. ürün olarak 13 susam çeşidiyle yaptığı verim ve verim unsurları çalışmasında; bitki boyunu 61.3- 97.6 cm, bitki başına dal sayısını 2.7-6.9 adet, bitkide ilk dal yüksekliğini 2.9-9.9 cm, bitki başına kapsül sayısını 50.2-128.1 adet, kapsül başına tane sayısını 53.5-72.0 adet, bin tane ağırlığını 2.7-3.3 g dekara tohum verimini 59.6-116.1 kg, yağ oranını % 45.24-50.67, yağ verimini 27.2-56.2 kg/da, protein oranlarını % 22.1-24.0 arasında bulmuştur. En düşük

tohum verimini Hatipoğlu (59.6 kg/da) çeşidinden elde edilirken, en yüksek tohum verimini ise Urfa Yerli (116.1 kg/da) çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Yaraş (2017), bazı susam genotiplerinin verim performansları belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; bitki boyunu 52.2-114.8 cm, dal sayısını 3.7-16.3 adet/bitki, bitkide kapsül sayısını 32.1-118.8 adet/bitki, kapsül uzunluğunu 2.5-3.5 cm, kapsül genişliğini 6.78-8.47 mm, kapsülde tohum sayısını 35.7-66.8 adet/kapsül, bin tohum ağırlığını 2.6-3.4 g, protein oranını % 21.16-25.00, yağ oranını % 35.5-55.8, dekara tohum verimini 47.22-88.10 kg/da arasında değiştiği tespit etmiştir.

Hatipoğlu ve ark. (2017), bazı susam hatları ile Arslan bey ve Özberk-82 susam çeşitleri 2010 ve 2011 yıllarında yaptığı çalışmada; en yüksek tohum veriminin 123.3 kg/da ile Arslanbey çeşidinden elde edilirken, en düşük tohum verimi ise 57.4 kg/da ile 3 nolu hattan elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Akpınar (2017), bazı susam çeşitlerinin agronomik ve teknolojik özelliklerini incelemek ve bölgeye adaptasyonunu belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; susam çeşitlerinin bitki boyunu 83.2- 132.6 cm, birincil dal sayılarını 2.8- 5.2 adet/bitki, ikincil dal sayılarını 0.7-5.5 adet/bitki, ana saptta üzerindeki kapsül sayılarını 25.3-56.0 adet/bitki, bitki başına kapsül sayısını 41.6-81.6 adet/bitki, kapsül uzunluğunu 2.42-2.83 mm, kapsül genişliğini 0.59-0.69 mm, ilk kapsül yüksekliğini 24.9-39.4 cm, bin tohum ağırlığını 1.4- 3.9 g ve tohum verimini 11.3-77.9 kg/da aralığında saptamıştır.

Ağaç (2017), Şanlıurfa ekolojisine en iyi uyum gösterecek genotipi belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; incelenen özellikler arasında farklılıklar saptamış ve bitki boyunun 65.7-102.7 cm, dal sayısının 3.1-6.3 adet/bitki, bitki başına kapsül sayısının 41.1-104.8 adet/bitki, 1000 tane ağırlığının 2.5-3.6 g, ilk kapsül yüksekliğinin 17.9-26.4 cm, ana saptaki kapsül sayısının 15.6-33.4 adet/bitki, hasat indeksinin % 16.6-27.8, protein oranının % 18.0-15.6, yağ veriminin 16.5-35.8 kg/da, yağ oranının % 55.7-49.5 ve tohum veriminin 30.0-71.4 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini tespit etmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Deneme 2017 yılında ikinci ürün olarak, Diyarbakır-Kayapınar (Çölgüzeli Mahallesi) ilçesinde çiftçi koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada tohumluk materyali olarak Güneydoğu Anadolu Araştırma Enstitüsü (Hatipoğlu, Boydak ve Arslanbey), Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Özberk82 ve Muganlı57) ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Tanas, Kepsut99, Cumhuriyet99, Orhangazi99 ve Sarısu)'nden temin edilmiş on tescilli çeşit kullanılmıştır.

3.1.1. Araştırmada kullanılan çeşitlerin özellikleri;

Arslanbey: Tescil yılı 2010, verim (2.ürün) 120-160 gr, bin dane ağırlığı 3.1 gr, bitki boyu 94-131 cm, kapsül başına tohum yatağı sayısı 4, kapsül şekli dar silindirik, tüylülük seyrek, yaprak büyüklüğü orta olmaktadır.

Boydak: Tescil yılı 2012, verim (2.ürün sulu) 110-140 gr, bin dane ağırlığı 3.6 gr, bitki boyu 132-150 cm, kapsül başına tohum yatağı sayısı 4, kapsül şekli geniş silindirik, tüylülük seyrek, yaprak büyüklüğü orta olmaktadır.

Hatipoğlu: Tescil yılı 2012, verim (2.ürün sulu) 120-150 gr, bin dane ağırlığı 4 gr, bitki boyu 117-147 cm, kapsül başına tohum yatağı sayısı 4, kapsül şekli dar silindirik, tüylülük seyrek, yaprak büyüklüğü orta olmaktadır.

Sarısu: Tescil yılı 2012 bitki boyu 116 - 172 cm, gövde ve yapraklar çok seyrek tüylü, almaşık, koyu yeşil çiçekler açık pembe-gölgeli beyaz yan dal sayısı 7-12 taneler sarı renkte kapsüller iki karpelli, seyrek tüylü, geniş, uzun, dikdörtgen tarımsal özellikleri ana ve ikinci ürün ekime uygun erkenci çiçeklenme gün sayısı 32-47 gün vejetasyon süresi 93-113 gün verim birinci ve ikinci ürün koşullarına göre 151-246 kg/da ortalama 200 kg/da teknolojik özellikleri bin tane ağırlığı 3.10 – 3.83 g yağ oranı %54.2– 59.9 önerilen alanlar ise susam üretimi yapılan tüm bölgelerdir.

Tanas: Tescil yılı 2012 bitki boyu 155 - 177 cm gövde ve yapraklar çok seyrek tüylü, almaşık, yeşil çiçekler açık pembe-gölgeli beyaz, yan dal sayısı 6-10 taneler açık

sarı renkte kapsüller iki karpelli, seyrek tüylü, geniş, uzun, dikdörtgen, ana ve ikinci ürün ekime uygun, erkenci çiçeklenme gün sayısı 32-39 gün, vejetasyon süresi 95-103 gün verim birinci ve ikinci ürün koşullarına göre 145-256 kg/da ortalama 205 kg/da, bin tane ağırlığı 3.1 – 3.8 g yağ oranı % 56.2– 57.8 önerilen alanlar ise susam üretimi yapılan tüm bölgelerdir.

Orhangazi: Tescil yılı 1999, bitki boyu 141-175 cm olup gövde ve yapraklar çok seyrek tüylü, almaşıklı ve koyu yeşil, çiçekler açık pembe gölgeli beyaz renktedir, yan dal sayısı 6-10 arasında değişmekte, ana ve ikinci ürün ekime uygun., erkenci, çiçeklenme gün sayısı 28-45, vejetasyon süresi 92-110 gündür, çeşidin verim potansiyeli birinci ve ikinci ürün koşullarına göre 142-269 kg/da arasında değişmekte olup, ortalama olarak 202 kg/da'dır, daneler beyaz (hafif kirli beyaz/krem) renkte; kapsüller iki karpelli olup seyrek tüylü, geniş, uzun ve dikdörtgen şeklindedir. 1000 tane ağırlığı 3.48-3.68 gr yağ oranı %55.3 - %57.5 dir. Tavsiye edilen bölgeler: susam üretimi yapılan tüm bölgeler olmaktadır.

Kepsut 99: Tescil yılı 1999, bitki boyu 129-169 cm, gövde ve yapraklar seyrek tüylü, almaşıklı ve koyu yeşil, çiçekler çok açık pembe gölgeli beyaz renktedir, yan dal sayısı 8-12'dir, ana ve ikinci ürün ekime uygun, erkenci, çiçeklenme gün sayısı 28-46, vejetasyon süresi 93-107 gündür. Çeşidin verim potansiyeli birinci ve ikinci ürün koşullarına göre 151-291 kg/da arasında değişmekte olup, ortalama olarak 210 kg/da, taneler hafif kirli beyaz renkte; kapsüller seyrek tüylü, geniş, uzun ve dikdörtgen ve şeklinde ve iki karpellidir, 1000 tane ağırlığı 3,30-3,52 g'dır. Yağ oranı %55.5 - %57,5 'dir. Tavsiye edilen bölgeler ise susam üretimi yapılan tüm bölgelerde yetişmektedir

Muganlı 57: Tescil yılı 2012, verim (2.ürün sulu) 120-150 gr, bin dane ağırlığı 3-5 gr, bitki boyu 80-150 cm, kapsül başına tohum yatağı sayısı 4, kapsül şekli dört köşe, tüylülük seyrek, yaprak büyüklüğü orta olmaktadır.

Özberk 82: Sap uzunluğu 90-140 cm sap şekli dört köşe kapsüllü yan dal sayısı 4-6 yaprak rengi açık yeşil tüylülük durumu seyrek yaprak şekli yırtmaçlı çiçek rengi beyaz çiçek sayısı her yaprak koltuğunda 1 adet, bazen 2-3 adet kapsül boyu 2-2.5 cm kapsül genişliği 0.9 cm bitkide kapsül sayısı 55-140 adet dane rengi sarı kahverengi dane uzunluğu 2.8 mm dane genişliği 1.7 mm 1000 dane ağırlığı 3-5 gr. verim 60-150 kg/da. Teknolojik özellikleri yağ oranı (%) 45-60 protein oranı (%) 19-20 tavsiye edilen bölgeler Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesidir.

Cumhuriyet 99: Tescil yılı 1999, bitki boyu 118-174 cm, gövde ve yapraklar çok seyrek tüylü, almaşıklı ve koyu yeşil, çiçekler açık pembe gölgeli beyaz renkte, yan dal sayısı 6-10 arasında değişmekte, ana ve ikinci ürün ekime uygun, erkenci, çiçeklenme gün sayısı 28-42, vejetasyon süresi 90-107 gündür. Çeşidin verim potansiyeli birinci ve ikinci ürün koşullarına göre 151-291 kg/da arasında değişmekte olup, ortalama olarak 205 kg/da' dır. Kapsüller seyrek tüylü, geniş, uzun, dikdörtgen şeklinde ve iki karpellidir. 1000 tane ağırlığı 3.13-3.57 gr arasında değişmektedir. Yağ oranı %55.5 - %56.8'dir. Tavsiye edilen bölgeler, susam üretimi yapılan tüm bölgelerdir.

3.1.2. Araştırma yerinin konumu

Çalışma 2017 yılında, Diyarbakır İli'nin Kayapınar İlçesi' ne ait Çölgüzeli Mahallesinde çiftçi tarlasında yürütülmüştür. Diyarbakır İli'nin denizden yüksekliği 976 m olup, güneybatısında Karacadağ volkanik dağı yer almaktadır. Araştırma yerinin koordinatları; 37⁰55' kuzey enlemi 40⁰04' doğu boylamıdır.

3.1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Araştırma yapılan bölgemize ait iklim verileri Diyarbakır Meteoroloji 15. Bölge Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 3.1'de verilmiştir (Anonim, 2018).

Diyarbakır ili, gece gündüz arası sıcaklık farkının olduğu, kışların kar yağışlı olmasına karşın, yazları ise genellikle kurak ve sıcak geçen bir ildir. Denemenin yürütüldüğü 2017 yılında ilin en soğuk ayları Aralık ve Ocak ayları olup, en sıcak ayları ise Temmuz ve Ağustos ayları olmuştur. Çizelge 2' de görüldüğü gibi en çok yağış alan aylar Ocak ve Mayıs ayları olup, en yüksek nisbi nem miktarı ise Ocak ayında görülmüştür.

Çizelge 3.1. Diyarbakır ilinin 2017-2018 ekim sezonu ile uzun yıllar ortalamasına ait aylık iklim verileri

Aylar	Yağış Miktarı (mm)		Ortalama Sıcaklık (°C)		Nisbi Nem (%)	
	2017-18	UYO	2017-18	UYO	2017-18	UYO
Eylül	0	3.9	16.6	24.9	22.3	31.2
Ekim	22.2	31.7	17.2	17.3	39.2	48.4
Kasım	21.2	53.8	10.0	9.5	67.5	68.0
Aralık	12.8	70.1	5.8	3.9	74.1	77.5
Ocak	68.6	70.1	5.2	1.6	76.9	77.2
Şubat	86.4	67.8	7.6	3.6	74.5	73.3
Mart	11.6	65.7	12.4	8.3	62.8	66.5
Nisan	48.8	68.5	15.9	13.8	52.9	63.4
Mayıs	157.8	42.8	19.4	19.2	67.3	56.8
Haziran	14.4	8.0	26.6	26.2	37.4	36.6
Temmuz	0	0.7	31.2	31.1	24.1	26.0
Ağustos	0	0.4	31.5	30.4	24.3	25.0
Toplam	443.8	483.5	-	-	-	-
Ortalama	-	-	17.8	15.8	51.9	54.2

3.1.4. Araştırma yerinin toprak özellikleri

Denemenin yapıldığı Diyarbakır Kayapınar ilçesi Çölgüzeli Mahallesi' nde bulunan tarlanın toprak özellikleri Çizelge 3.1' de verilmiştir. Deneme alanı toprakları killi ve tuzsuz yapıda olup hafif alkali reaksiyonludur. Organik madde bakımından yetersiz, kireç bakımından ise orta düzeydedir (Anonim 2019d).

Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	Tekstür	pH	Total Tuz ($\mu\text{S/cm}$)	Kireç (%)	Organik Madde (%)
0-20	Killi	7.69	0.009	15.36	0.88
20-40	Killi	7.69	0.009	14.98	1.09

3.2. Yöntem

Deneme, 2017 yılının mayıs ayının son haftasında, Tesadüf Blokları Deneme Deseni' ne göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada 10 tescilli susam çeşidi (Arslanbey, Boydak, Hatipoğlu, Sarısu, Tanas, Orhangazi-99, Kepsut 99, Muganlı 57, Özberk 82 ve Cumhuriyet 99) kullanılmıştır. Toplam deneme alanı (37x16) 592 m², toplam olup parsel boyutları ise 2.8 m x 4.0 m (11.2 m²) büyüklüğünde ve her blokta 10 parsel ve her parsel 4 sıra bitkiden oluşmuştur. Ekim öncesi sıra arası 70 cm olacak şekilde markör çekilerek sıralar belirlenmiştir. Sıra üzeri mesafe ise 10 cm olarak ayarlanmıştır. Dekara 600 g tohumluk hesabıyla her parsele 7 g tohum ile ekim 1.5-2.5 cm derinliğinde markörle açılan çizilere elle yapılmıştır. Denemede bloklar arası 2 m ve parseller arası mesafe 1 m olarak düzenlenmiştir. Her parsele eşit olmak koşuluyla, ekim ile birlikte 10 kg/da azot ve fosfor (NP) gübrelenmesi yapılmıştır. Gübre kaynağı olarak 20-20-0 kompoze NP gübresi kullanılmıştır. Sulama yöntemi olarak yağmurlama sulama sisteminden yararlanılmıştır. Gereklik durumuna göre; çapalama işlemi zaman zaman tekrarlanmıştır. Hasat tarihi çeşitlerin farklı olgunlaşma durumuna göre 20.09.2017-25.09.2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Hasat bitkilerin toprak üstü aksamının sarardığı dönemde yapılmıştır. Parseli oluşturan 4 sıradan her iki yandaki birer sıra ve sıra başlarından 50 cm kenar tesiri gözlem dışı bırakıldıktan sonra bütün işlemler geriye kalan 5.2 m² (3m x 1.4m) alan üzerinden yapılmıştır.

3.3. Kültürel Uygulamalar

Deneme tarlası ilkbaharda pulluk ile derin sürüm yapıldıktan sonra ekimden hemen önce yüzlek bir sürüm yapılmak suretiyle ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim işlemi 30 Mayıs 2017 tarihinde 1.5-2.5 cm derinliğe el ile yapılmıştır. Bitkilerin çıkışından 10-15 gün sonra yabancı ot mücadelesi, toprağın gevşetilmesi ve karıkların hafifçe oluşturulması için elle hafif bir çapalama yapılmıştır. Bitkilerin 3-4 yapraklı (10-15 cm) oldukları dönemde sıra üzeri 10 cm olacak şekilde seyreltme işlemi, çiçeklenme döneminde ise boğaz doldurma ve çapalama yapılmıştır. Susam hasadında söküm, baskı, kom ve silkme işlemi elle yapılmıştır. Yetiştirme mevsimi boyunca sulama ve çapalama gibi bakım işlemleri Çizelge 3.5' te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme süresince yapılan kültürel uygulamalar ve yapılma zamanı

Kültürel Uygulamalar	Sayısı	Yapılma Zamanı
Sulama	1.	31.05.2017
	2.	07.06.2017
	3.	14.06.2017
	4.	25.06.2017
	5.	18.07.2017
	6.	26.07.2017
	7.	01.08.2017
Çapalama	1.	10.06.2017
	2.	21.07.2017
Seyreltme	1.	20.06.2017
	2.	22.07.2017
Yabancı ot mücadelesi	1.	10.06.2017
	2.	20.06.2017
Boğaz doldurma	1.	22.07.2017
Hasat	1.	20.09.2017
	2.	25.09.2017

3.4. Verilerin Elde Edilmesi

Aşağıdaki özellikler her parselden rastgele seçilen 10 bitki üzerinden ölçümlendirilmiştir. Denemelerin hasat ve kurutma işlemlerinin tamamlanmasından sonra aşağıda sıralanan verim ve kalite özellikleri Furat (2007)'nin belirttiği yöntemlere göre yapılmıştır.

1. Bitki Boyu (cm): Hasat edilecek olan on bitkilerin toprak yüzeyinden (kök boğazı) ana sapın tepe noktasına kadar uzunluk ölçülerek ortalamasının alınması suretiyle cm olarak ifade edilmiştir.
2. İlk Dal Yüksekliği (cm): Hasat edilecek on bitkinin toprak yüzeyinden (kök boğazı) ilk dalın başlama noktasına kadar olan uzunluk ölçülerek ortalamasının alınması suretiyle cm olarak ifade edilmiştir.
3. Bitki Başına Yan Dal Sayısı (adet): Bitkilerdeki yan dallar sayılarak ortalaması alınmıştır.
4. Bitki Başına Kapsül Sayısı (adet): Bitkilerdeki kapsüller sayılarak ortalaması alınmıştır.
5. Kapsülde Tane Sayısı (adet): Hasat edilen 10 bitkilerden rastgele alınan 10 adet kapsülün taneleri sayılarak ortalaması alınmak suretiyle hesaplanmıştır.
6. Kapsül Uzunluğu (cm): Hasat edilen 10 bitkilerden rastgele alınan 10 adet kapsülün uzunluğu ölçülerek ortalaması alınmak suretiyle hesaplanmıştır.

7. Bin Tohum Ağırlığı (g): Her parselden tesadüfen seçilecek olan 4x100 adet tohum 0.01 gr duyarlı terazide tartılarak elde edilen değerlerin ortalaması alınacak ve sonuçlar 10 ile çarpılmak suretiyle belirlenmiştir.
8. Tohum Verimi (kg/da): Hasat olgunluğuna gelen parsellerin kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan alan hasat edilerek harman yapıldıktan sonra elde edilen tohum verimi hassas terazide g olarak tartılacaktır. Elde edilen veriler dekara dönüştürülerek tohum verimi (kg/da) hesaplanmıştır.
9. Yağ oranı (%): Soksalet tipi ekstraktörlerde çözücü olarak hekzan kullanılarak ham yağ elde edilerek, sonuçlar kuru madde üzerinden % olarak tayin edilmiştir.
10. Yağ verimi (kg/da): % Ham yağ oranı değerlerinin aynı parselden elde edilen tohum verimi değerleri ile basit matematiksel çarpımı sonucunda ham yağ verimi değerleri hesaplanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler 'Tesadüf Blokları Deneme Deseni' ne göre varyans analizine tabi tutularak ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan Çoklu Karşılaştırma Yöntemi' ne göre belirlenmiştir (Düzgüneş ve ark. 1987). Korelasyon analizleri için IBM SPSS istatistik (Version 22) programından yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma sahip olması durumunda Pearson korelasyon katsayısı, iki sayısal ölçüm arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını, varsa bu ilişkinin yönünü ve şiddetinin ne olduğunu belirlemek için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (IBM Corp., 2013).



Şekil 3.1. Çalışmada ekim öncesi toprak hazırlığı ve ekime ait görünüm.



Şekil 3.2. Çalışmada ekim sonrasında ait görünüm.



Şekil 3.3. İlk çıkışlar ve sonrasında ilk seyreltmeye ait görünüm.



Şekil 3.4. Bitki kontrolü ve bitkilerin 50 cm olduklarına ait görünüm.



Şekil 3.5. Bitkilerde ilk çiçeklenme ve çapalamaya ait görünüm.



Şekil 3.6. İkinci seyretme işlemi ve genel kontrolle ait görünüm.



Şekil 3.7. Hasat zamanının tespiti ve bitkinin sökümüne ait görünüm.



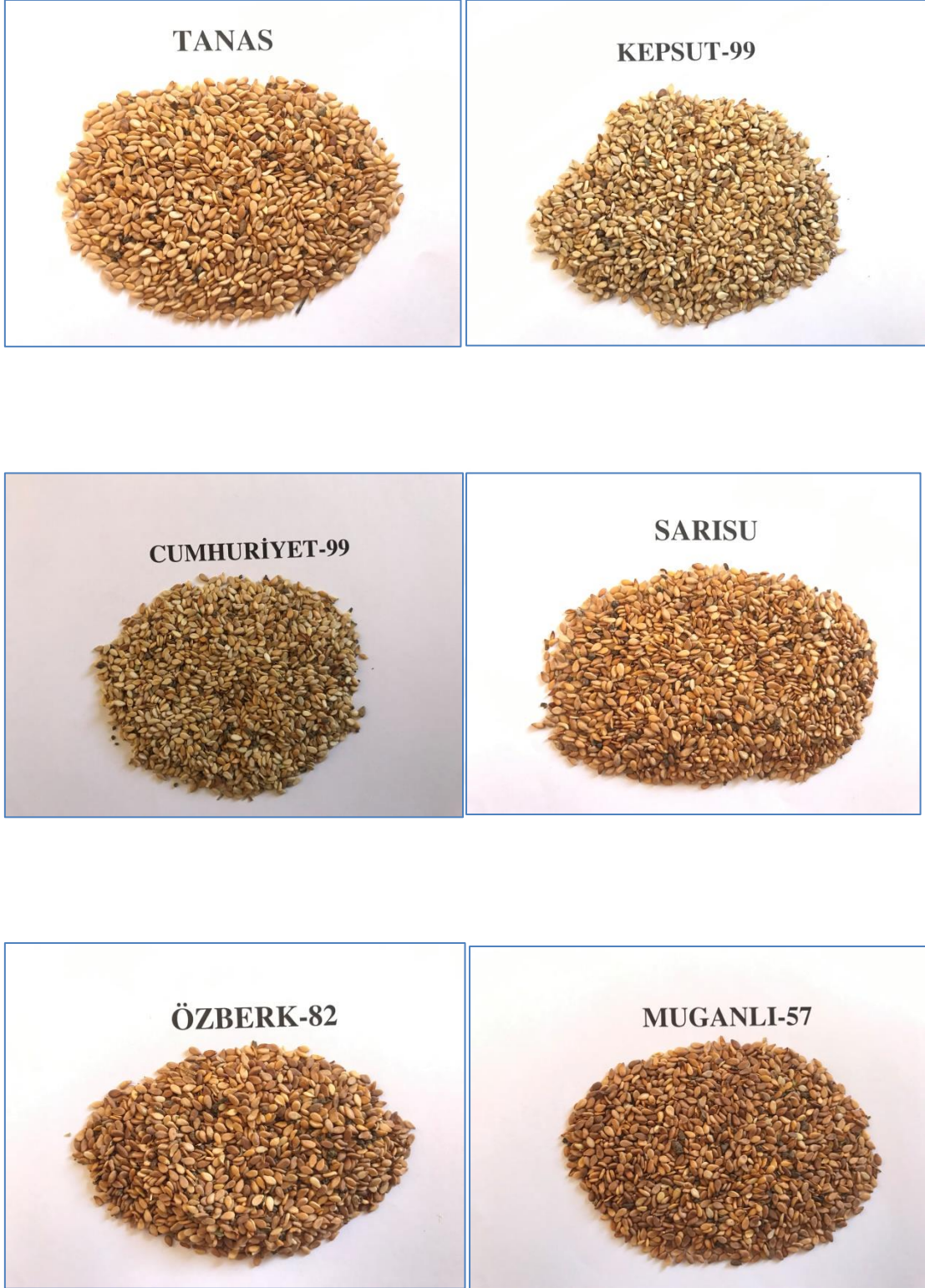
Şekil 3.8. Bitkilerin baskıya alım işlemine ait görünüm.



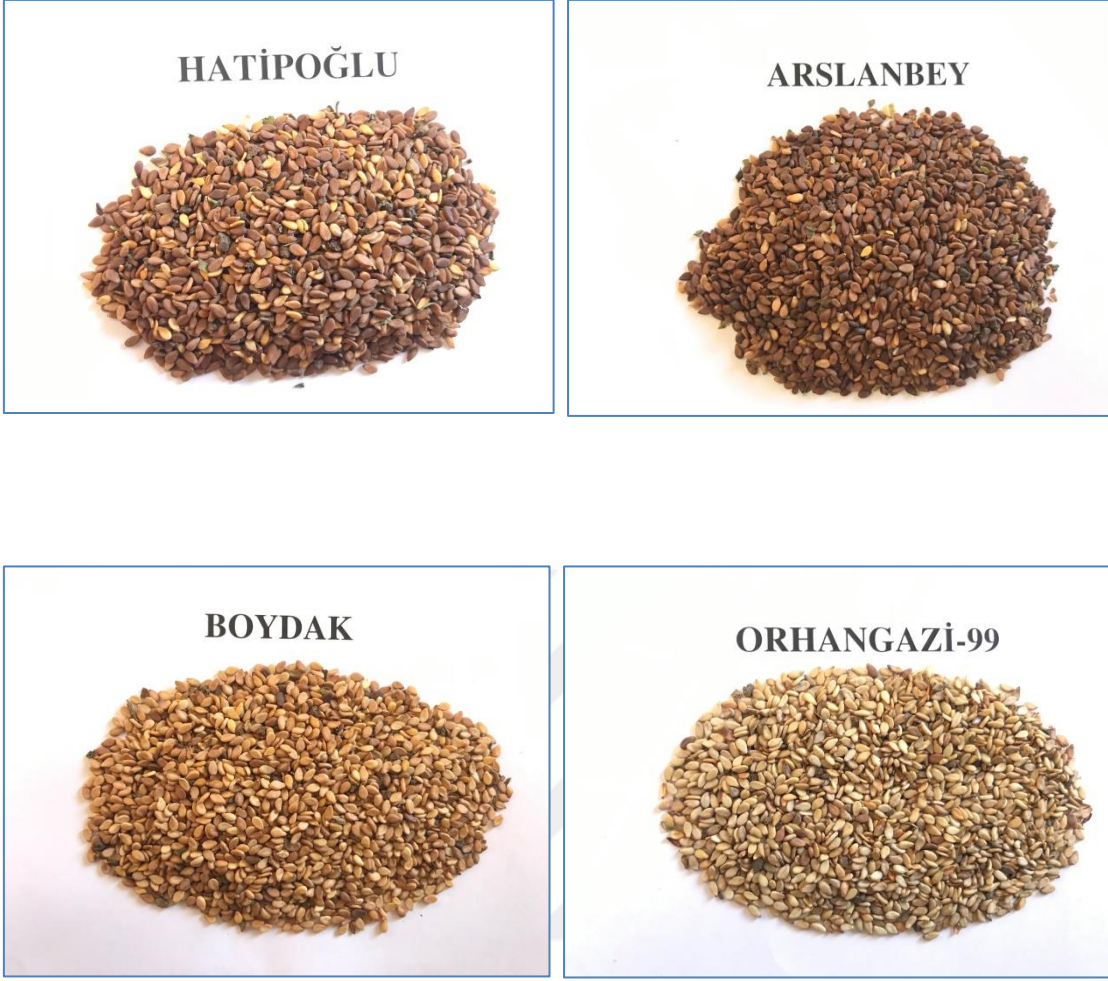
Şekil 3.9. Söküm sonrasında gümül yapma işlemine ait görünüm.



Şekil 3.10. Silme işlemi ve tohumların harmanına ait görünüm.



Şekil 3.11. Susam çeşitlerine ait görüntüler.



Şekil 3.12. Susam çeşitlerine ait görüntüler..

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki boyu

Tescilli on susam çeşidi ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin bitki boylarına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.'de, bitki boyuna ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.2.' de verilmiştir.

Çizelge 4.1 incelendiğinde bitki boyu bakımından çeşitler arasında % 5 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede en uzun bitki boyu Özberk-82 (174.65 cm) susam çeşidinden elde edilirken, Sarısu çeşidi ile aralarında istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olmadığı aynı Duncan grubunda yer aldığı Çizelge 4.2' de görülmektedir. En kısa bitki boyu ise 133.26 cm ile Arslanbey çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.1. Susam çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	321.46	2.002
Çeşitler	9	530.54	3.30*
Hata	18	160.56	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.2. Susam çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Ortalama (cm)	Bitki boyu (cm)
TANAS	161.43	ab
KEPSUT-99	156.93	ab
CUMHURİYET-99	139.45	bc
SARISU	166.78	a
ÖZBERK-82	174.65	a
MUGANLI-57	159.21	ab
HATİPOĞLU	138.96	bc
ARSLANBEY	133.26	c
BOYDAK	158.16	ab
ORHANGAZİ-99	159.76	ab
VK (%)	8.18	

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Farklı susam çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda; Uzun ve Çağırhan (2001), farklı susam çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada bitki boyunu 93.7-120.0 cm arasında, Uzun ve Furat (2005), 80-193 cm, Yılmaz ve ark. (2005), 101.9-126.6 cm ve Çağırhan ve Silme (2009), 102-177 cm arasında tespit etmişlerdir. Ayrıca, Tan (2010), tescilli Kepsut-99, Cumhuriyet-99, Osmanlı-99, Tan-99 ve Orhangazi-99 çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada ortalama bitki boyu değerlerini sırasıyla; 126-157 cm, 107-114 cm, 112-120 cm, 112-118 cm ve 113-157 cm olarak belirlemişlerdir. Alperen (2013), susam çeşitleri (Aydın İncirliova, Bartın Ulus, Urfa Siverek, Konya Akören, Mersin Mut, Diyarbakır Çüngüş ve Konya Çumra, Pakistan) ile yaptığı çalışmada en uzun bitki boyunu Mersin Mut (92.26 cm) çeşidinden, Bilmez (2015), Muganlı-57, Orhangazi-99 ve Özberk-82 susam çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada en yüksek bitki boyunu Muganlı-57 (139.9 cm) çeşidinden, Yaraş (2017), bazı susam çeşitlerinde (Balıkesir, Osmanlı-99, Arslanbey, Orhangazi-99, Malatya, Denizli, Aydın, Adana, Tan-99, Muganlı-57, Gölarmara, Cumhuriyet-99, Sarısu, Tanas, Uşak, Hatipoğlu, Kepsut-99, Kilis ve Boydak) yaptığı araştırmada en yüksek bitki boyunu Balıkesir (114.9 cm) çeşidinden elde ettiğini Akpınar (2017), yaptığı çalışmada kullandığı susam çeşitlerinden (Hatipoğlu, Kepsut-99, Osmanlı-99, Muganlı-57, Orhangazi-99, Tan-99, Cumhuriyet-99, Arslanbey, Batem Uzun, Gölarmara) en uzun bitki boyunu Gölarmara (132.6 cm) çeşidinden, Toprak (2017) yaptığı çok sayıda susam çeşidi ve genotip üzerindeki çalışmada en uzun bitki boyunu Arslanbey (97.6 cm) çeşidinden ve Ekinci (2018), Arslanbey, Kepsut-99, Cumhuriyet-99, Orhangazi-99, Hatipoğlu, Muganlı-57, Akziyaret, Andırın, Burkina Faso ve Köseli çeşit ve genotipleri ile yaptığı çalışmada en uzun bitki boyunu Köseli (116.78 cm) çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bulgularımız, birçok araştırmacının bulgularından daha yüksek bulunmuştur. Bitki boyu bilindiği gibi farklı ekolojik koşullar, çeşit, ekim sıklığı, ekim zamanına ve genetik özeliğe bağlı olarak değişebilen bir parametredir.

4.2. İlk dal yüksekliği (cm)

Çalıştığımız tescilli susam çeşitlerinin ilk dal yüksekliği yönünden elde edilen değerlere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3' de, ilk dal yüksekliğine ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.4' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Susam çeşitlerinde ilk dal yüksekliğine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	2.37	0.44
Çeşitler	9	170.35	31.89**
Hata	18	5.34	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.3 incelendiğinde ilk dal yüksekliği bakımından çeşitler arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede, ilk dal yüksekliği 33.88 cm ile en yüksek Boydak çeşidinden elde edilmiştir. Arslanbey çeşidi ile Boydak çeşidi arasında istatistiksel olarak farklılığın olmadığı aynı Duncan grubunda yer aldığı belirlenmiştir. En düşük ilk dal yüksekliği ise 14.05 cm ile Hatipoğlu çeşidinden elde edilirken, Tanas ve Kepsut-99 çeşitleri ile istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olmadığı ve aynı Duncan grubunda yer aldığı görülmektedir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Susam çeşitlerinde ilk dal yüksekliğine (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	İlk dal yüksekliği (cm)	
TANAS	14.83	f
KEPSUT-99	14.38	f
CUMHURİYET-99	16.76	ef
SARISU	21.81	cd
ÖZBERK-82	27.1	b
MUGANLI-57	24.3	bc
HATİPOĞLU	14.05	f
ARSLANBEY	33.58	a
BOYDAK	33.88	a
ORHANGAZİ-99	19.9	de
VK (%)	10.47	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Farklı susam çeşitleri ile ilgili yapılan çalışmalarda; Kurt (2015), susam çeşitlerinde (Kahramanmaraş, Antalya-Kumluca, Aydın-Çine, Adana-Kozan, Balıkesir-Köseler, Diyarbakır-Silvan, Osmaniye, Manisa-Salihli, Muğla-Ortaca, Şanlıurfa-Bozova-Çukurköy 2, Diyarbakır-Bismil-Bakacak 2, Manisa-Alaşehir-Ulubentdere, Adana-Sarıçam, Adana-Yumurtalık1, Adana-Merkez, Adana-Yumurtalık 3, Adana-

Yumurtalık 7, Baydar-2001, Muganlı-57, Kepsut-99, Osmanlı-99, Orhangazi-99, Tan-99 ve Cumhuriyet-99) en yüksek ilk dal yüksekliğini Cumhuriyet-99 (56.07 cm) çeşidinden elde ettiğini bildirirken, Hatipoğlu (2016) ise yaptığı çalışmada susam çeşitlerinde (Tanas, Boydak, Özberk-82, Kepsut-99, Muganlı-57, Hatipoğlu, Arslanbey, Baydar-2001, Osmanlı-99, Orhangazi-99) en yüksek ilk dal yüksekliğini Arslanbey (9.9 cm) çeşidinden elde ettiğini bildirmişlerdir. Bulgularımız, Kurt (2015)' in bulgularından düşük, Hatipoğlu (2016)' nun bulgularından ise yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte Hatipoğlu ile benzer olarak farklı çeşitler arasında ilk dal yüksekliği bakımından öne çıkan çeşit araştırma bulgularımızda olduğu gibi Arslanbey çeşidi olmuştur.

Farklı susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada bitki başına yan dal sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5.'de, bitki başına yan dal sayısına ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.6.' de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Susam çeşitlerinde bitki başına yan dal sayısı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	0.42	0.54
Çeşitler	9	6.00	7.62**
Hata	18	0.78	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.5 incelendiğinde bitki başına yan dal sayısı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede, en fazla bitki başına yan dal sayısı 7.90 adet ile Hatipoğlu çeşidinden elde edilmiştir. En az bitki başına yan dal sayısı ise Arslanbey (2.93 cm) çeşidinden elde edilirken, Özberk-82 çeşidi ile aynı Duncan grubunda yer aldığı Çizelge 4.6' da görülmektedir.

Çizelge 4.6. Susam çeşitlerinde bitki başına yan dal sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Bitki başına yan dal sayısı (adet)	
TANAS	5.53	b
KEPSUT-99	5.46	b
CUMHURİYET-99	4.23	bcd
SARISU	5.13	bc
ÖZBERK-82	3.50	cd
MUGANLI-57	5.23	b
HATİPOĞLU	7.90	a
ARSLANBEY	2.93	d
BOYDAK	4.80	bc
ORHANGAZİ-99	3.52	cd
VK (%)	18.38	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Alperen (2013), susam çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada en fazla yan dal sayısını Konya Çumra (5.12 adet) çeşidinden, Kurt (2015), bazı susam çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada en fazla yan dal sayısını Orhangazi-99 (5.9 adet) çeşidinden, Akpınar (2017), susam çeşitleri üzerindeki araştırmasında (Hatipoğlu, Kepsut-99,Osmanlı-99,Muganlı-57, Orhangazi-99, Tan-99, Cumhuriyet-99, Arslanbey, Batem Uzun, Gölmarıara) en fazla yan dal sayısını Hatipoğlu (5.2 adet) çeşidinden, Hatipoğlu (2016); susam çeşitlerinden (Tanas, Boydak, Özberk-82, Kepsut-99, Muganlı-57, Hatipoğlu, Arslanbey, Baydar-2001, Osmanlı-99, Orhangazi-99) en fazla yan dal sayısını Boydak (6.9 adet/bitki) çeşidinden, Toprak (2017), çok sayıda susam çeşit ve genotipleri üzerinde yaptığı çalışmasında en fazla yan dal sayısını Şırnak-Cizre-Koruh (5.40 adet/bitki) genotipinden, Yaraş (2017); bazı susam çeşitlerinde yaptığı çalışmada en fazla yan dal sayısını Balıkesir (16.3 adet) genotipinden ve Ekinci (2018), bazı susam genotipleri (Arslanbey, Kepsut-99,Cumhuriyet-99, Orhangazi-99, Hatipoğlu, Muganlı-57, Akziyaret, Andırın, Burkina Faso, Köseli) ile yaptığı çalışmada en fazla yan dal sayısını Akziyaret (4.20 adet/ bitki) çeşidinden, elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bulgularımız bazı araştırmacıların tespitleri ile benzerlik gösterirken bazılarında daha yüksek bazılarında ise daha düşük olmuştur. Susam bitkisinde bitkide yan dal sayısı özelliğinin çeşitlere, iklim koşullarına ve sulama zamanı gibi özelliklere bağlı olarak değişiklik gösterdiği bilinmektedir.

4.4. Bitki başına kapsül sayısı

Çalışmamızdaki susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerde bitki başına kapsül sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7.'de, bitki başına kapsül sayısına ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Susam çeşitlerinde bitki başına kapsül sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	101.36	0.52
Çeşitler	9	1636.01	8.52**
Hata	18	192.01	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.7 incelendiğinde kapsül sayısı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede en fazla kapsül sayısı Tanas (162.3 adet) çeşidinden elde edilirken, en az kapsül sayısı ise 92.43 adet ile Orhangazi-99 çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.8. Susam çeşitlerinde bitki başına kapsül sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Bitki başına kapsül sayısı (adet)	
TANAS	162.3	a
KEPSUT-99	136.1	bc
CUMHURİYET-99	107.0	de
SARISU	107.66	de
ÖZBERK-82	123.53	cd
MUGANLI-57	125.0	cd
HATİPOĞLU	160.23	ab
ARSLANBEY	151.26	ab
BOYDAK	148.5	abc
ORHANGAZİ-99	97.43	e
CV (%)	10.50	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Susam çeşit ve genotipleri üzerinde yapılan çalışmalarda bitki başına kapsül sayısını; Uzun ve Çağırhan (2001) 61.2-64.1 adet, Karaaslan ve ark. (2002), 76.4 adet, Uzun ve Furat (2005), 96-237 adet, Yılmaz ve ark. (2005), 73.68-97.63 adet, Çağırhan ve Silme (2009), 28-63 adet, Cürat (2010), 38.0-163.8 adet, Öz ve Karasu (2010), 78.1-

114.3 adet, Silme (2011), 12-127.6 adet, Öztürk ve Şaman (2012), 58.9 adet, Şahin (2014), 12.1- 37.4 adet ve Akpınar (2017), 25.3-56.0 adet arasında tespit etmişlerdir. Bulgularımız söz konusu araştırmacıların bir çoğunun bulgularından yüksek iken, bazılarının bulgularından daha düşük olarak tespit edilmiştir.

4.5. Kapsülde tohum sayısı

Tescilli susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin kapsülde tohum sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.9.'de, kapsülde tohum sayısına ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.10.' de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Susam çeşitlerinde kapsülde tohum sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	715.88	16.64**
Çeşitler	9	71.73	1.66*
Hata	18	43.00	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.9 incelendiğinde kapsül sayısı bakımından çeşitler arasında %5 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede, kapsülde tohum sayısı en fazla Cumhuriyet-99 (81.66 adet) çeşidinden elde edilirken, Boydak çeşidi ile aynı Duncan grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. Kapsülde tohum sayısı bakımından en düşük değer ise Hatipoğlu çeşidinden 66.24 adet olarak tespit edilmiştir.

Önceki çalışmalara bakıldığında; Yaraş (2017); yaptığı çalışmada bazı susam çeşitlerinde kapsülde tohum sayısını en fazla Osmanlı-99 (66.8 adet) çeşidinden, Bilmez (2015), bazı çeşitlerinde en fazla kapsülde tohum sayısını Muganlı-57 (74.7 adet), Alperen (2013), susam çeşitlerinde yaptığı çalışmada en fazla kapsülde tohum sayısını Bartın Ulus (58.22 adet) çeşidinden, Toprak (2017), yaptığı susam çalışmasında en yüksek Mardin-Kızıltepe (74.67 adet) genotipinden, Hatipoğlu (2016). kapsülde tohum sayısını en yüksek olarak Arslanbey (72.0 adet/kapsül) çeşidinden belirlediklerini bildirmişlerdir. Araştırma sonuçlarımız, söz konusu araştırmacıların bulgularından daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Susam çeşitlerinde kapsülde tohum sayısına (adet) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Kapsülde tohum sayısı (adet)	
TANAS	74.22	ab
KEPSUT-99	68.94	ab
CUMHURİYET-99	81.66	a
SARISU	76.35	ab
ÖZBERK-82	73.04	ab
MUGANLI-57	74.76	ab
HATİPOĞLU	66.24	b
ARSLANBEY	78.25	ab
BOYDAK	80.99	a
ORHANGAZİ-99	76.88	ab
VK (%)	8.72	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

4.6. Kapsül uzunluğu

Tescilli susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin kapsül uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11.'de, kapsül uzunluğuna ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.12.' de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Susam çeşitlerinde kapsül uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	0.087	8.96**
Çeşitler	9	0.071	7.32**
Hata	18	0.009	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.11 incelendiğinde kapsül uzunluğu bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede en uzun kapsül Arslanbey (3.55 cm) çeşidinden elde edilirken Cumhuriyet-99 çeşidi ile istatistiksel olarak farklılığın olmadığı aynı Duncan grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. En kısa kapsül uzunluğu ise Hatipoğlu (3.08 cm) çeşidinden elde edilmiş olup Boydak çeşidi ile aynı Duncan grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.12. Susam çeşitlerinde kapsül uzunluğuna (cm) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Kapsül uzunluğu (cm)	
TANAS	3.39	ab
KEPSUT-99	3.42	ab
CUMHURİYET-99	3.52	a
SARISU	3.30	b
ÖZBERK-82	3.43	ab
MUGANLI-57	3.40	ab
HATİPOĞLU	3.08	c
ARSLANBEY	3.55	a
BOYDAK	3.12	c
ORHANGAZİ-99	3.36	ab
VK (%)	2.93	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Tarla bitkilerinde verim ve verim unsurları olarak kabul edilen bitki boyu, dal sayısı, kapsül sayısı, kapsül uzunluğu, tane sayısı ve bin tane ağırlığı gibi özellikler esas olarak genetik olarak belirlenmekle birlikte çevre şartları ve yetiştirme tekniği uygulamalarına göre önemli farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Farklı susam çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda; Akpınar (2017), susam çeşitleri (Hatipoğlu, Kepsut-99,Osmanlı-99,Muganlı-57, Orhangazi-99, Tan-99, Cumhuriyet-99, Arslanbey, Batem Uzun, Göl-marmara) arasında en uzun kapsül uzunluğuna sahip çeşidin Arslanbey (2.83 mm) çeşidi olduğunu, Yaraş (2017), farklı susam genotiplerinde kapsül uzunluğunu 2.5-3.5 cm arasında tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Kapsül uzunluğuna dair elde ettiğimiz sonuçlar, Akpınar (2017)' in bulgularından yüksek iken, Yaraş (2017)' in bulguları ile aynı sınırlar içerisindeydir.

4.7. 1000 tohum ağırlığı

Tescilli susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin 1000 tohum ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13.'de, 1000 tohum ağırlığına ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.14.' de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Susam çeşitlerinde 1000 tohum ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	0.103	7.06**
Çeşitler	9	0.129	8.872**
Hata	18	0.014	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.13 incelendiğinde 1000 tohum ağırlığı bakımından çeşitler arasında %1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede en yüksek 1000 tohum ağırlığı 4.30 g ile Hatipoğlu çeşidinden elde edilirken, en düşük 1000 tohum ağırlığı ise 3.64 g ile Arslanbey çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, Tanas, Cumhuriyet-99, Arslanbey ve Orhangazi-99 çeşitleri ile aynı Duncan grubunda yer aldığı Çizelge 4.14' de görülmektedir.

Çizelge 4. 14. Susam çeşitlerinde 1000 tohum ağırlığına (g) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	1000 tohum ağırlığı (g)	
TANAS	3.66	d
KEPSUT-99	3.73	cd
CUMHURİYET-99	3.68	d
SARISU	3.77	cd
ÖZBERK-82	3.95	bc
MUGANLI-57	4.03	b
HATİPOĞLU	4.30	a
ARSLANBEY	3.64	d
BOYDAK	3.80	cd
ORHANGAZİ-99	3.71	d
VK (%)	3.15	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Diğer farklı çalışmalarda; Hatipoğlu(2016) 1000 tohum ağırlığı en yüksek Hatipoğlu (3.3 g) çeşidinden, Bilmez(2015), Muganlı-57 (2.6 g) çeşidinden, Ekinci(2018), Hatipoğlu (2.50 g) çeşidinden, Alperen(2013), Pakistan (3.35 g) çeşidinden olduğunu saptamıştır. Akpınar(2017), Hatipoğlu (3.9 g) çeşidinden, Kurt(2015) ise yaptığı çalışmada 1000 tohum ağırlığı en yüksek Manisa-Salihli (3.79 g) çeşidinden saptamıştır. Bulgularımız araştırmacıların sonuçlarına göre yüksek

bulunmuştur. Sonuçların böyle bulunmasında çeşit özellikleri, bakım ve iklim değişikliği önemli etkenler olarak düşünülmektedir.

4.8. Tohum verimi

Tescilli susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin tohum verimine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15.'de, tohum verimine ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.16.' de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Susam çeşitlerinde tohum verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	465.33	0.700
Çeşitler	9	4858.95	7.317**
Hata	18	664.03	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4. 16. Susam çeşitlerinde tohum verimine (kg/da) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Tohum verimi (kg/da)	
TANAS	188.71	bc
KEPSUT-99	156.0	cde
CUMHURİYET-99	127.91	e
SARISU	153.86	cde
ÖZBERK-82	182.9	bcd
MUGANLI-57	136.05	de
HATİPOĞLU	220.41	ab
ARSLANBEY	205.12	ab
BOYDAK	247.0	a
ORHANGAZİ-99	134.60	de
VK (%)	14.70	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Çizelge 4.15 incelendiğinde tohum verimi bakımından çeşitler arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir.

Denemede, en yüksek tohum verimi 247.0 kg/da ile Boydak çeşidinden elde edilirken, en düşük tohum verimi ise 127.91 kg/da Cumhuriyet-99 çeşidinden elde edilmiştir. Yapılan farklı çalışmalarda; susam çeşit ve genotiplerinin tohum verimleri 115.4-124.7 kg/da (Baydar, 2005), 55.7-118.7 kg/da (Öz ve Karasu,

2010), 113.0-198.2 kg/da (Tan, 2010), 67.71-113.53 kg/da (Öztürk ve Şaman, 2012) ve 111.2-154.8 kg/da (Arslan ve ark., 2014) arasında değiştiği kaydedilmiştir. Alperen (2013), çalışmasında kullandığı susam çeşitleri (Aydın İncirliova, Bartın Ulus, Urfa Siverek, Konya Akören, Mersin Mut, Diyarbakır Çüngüş ve Konya Çumra, Pakistan) ile en çok tohum verimini Mersin Mut (120.22 kg/da) çeşidinden, Bilmez (2015), bazı susam çeşitlerinde (Muganlı-57, Orhangazi-99 ve Özberk-82) en fazla tohum verimini Muganlı-57 (587.2 kg/ha) çeşidinden, Hatipoğlu (2016) yaptığı çalışmada susam çeşitlerinden (Tanas, Boydak, Özberk-82, Kepsut-99, Muganlı-57, Hatipoğlu, Arslanbey, Baydar-2001, Osmanlı-99, Orhangazi-99) en yüksek tohum verimini Arslanbey (116.1 kg/da) çeşidinden, Yaraş (2017); bazı susam çeşitlerinde (Balıkesir, Osmanlı-99, Arslanbey, Orhangazi-99, Malatya, Denizli, Aydın, Adana, Tan-99, Muganlı-57, Göl marmara, Cumhuriyet-99, Sarısu, Tanas, Uşak, Hatipoğlu, Kepsut-99, Kilis, Boydak) en yüksek tohum verimini Arslanbey (88.10 kg/da) çeşidinden, Akpınar (2017), yaptığı çalışmada kullandığı susam çeşitlerinden (Hatipoğlu, Kepsut-99, Osmanlı-99, Muganlı-57, Orhangazi-99, Tan-99, Cumhuriyet-99, Arslanbey, Batem Uzun, Göl marmara) en yüksek tohum verimini Hatipoğlu (77.9 kg/da) çeşidinden ve Ekinci (2018), bazı susam genotipleri (Arslanbey, Kepsut-99, Cumhuriyet-99, Orhangazi-99, Hatipoğlu, Muganlı-57, Akziyaret, Andırın, Burkina Faso, Köseli) ile yaptığı çalışmada en fazla tohum verimini Cumhuriyet-99 (92.88 kg/da) çeşidinden tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Tohum verimine ait araştırma bulgularımız söz konusu araştırmacı bulgularından daha yüksek tespit edilmiştir. Tohum verimi pek çok sayıda komponentin karşılıklı etkileşimi sonucu meydana gelen kompleks bir değerdir. Tohum verimlerinin çeşitlere göre değişiklik göstermesi; genetik yapılarının farklı olmasından ve iklim ile toprak faktörlerinden farklı düzeyde etkilenmelerinden kaynaklanmaktadır.

4.9. Yağ oranı

Farklı susam çeşitleri ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin yağ oranına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17.'de, yağ oranına ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.18.' de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Susam çeşitlerinde yağ oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	0.851	0.210
Çeşitler	9	5.228	1.292*
Hata	18	4.046	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.18. Susam çeşitlerinde yağ oranına (%) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Yağ oranı (%)	
TANAS	35.65	ab
KEPSUT-99	36.16	ab
CUMHURİYET-99	33.86	b
SARISU	34.45	ab
ÖZBERK-82	34.31	ab
MUGANLI-57	35.11	ab
HATİPOĞLU	34.25	ab
ARSLANBEY	36.64	ab
BOYDAK	35.98	ab
ORHANGAZİ-99	38.10	a
VK (%)	5.67	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur

Çizelge 4.17 incelendiğinde yağ oranı bakımından çeşitler arasında % 5 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede en yüksek yağ oranı % 38.10 ile Orhangazi-99 çeşidinden elde edilirken, en düşük yağ oranı ise % 33.86 Cumhuriyet-99 çeşidinden elde edildiği Çizelge 4.18' de görülmektedir. Farklı susam çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda; Hatipoğlu (2016), yaptığı çalışmada susam çeşitlerinden (Tanas, Boydak, Özberk-82, Kepsut-99, Muganlı-57, Hatipoğlu, Arslanbey, Baydar-2001, Osmanlı-99, Orhangazi-99) en yüksek yağ oranını Hatipoğlu (50.67 %) çeşidinden, Akpınar (2017), yaptığı çalışmada kullandığı

susam çeşitlerinden (Hatipoğlu, Kepsut-99, Osmanlı-99, Muganlı-57, Orhangazi-99, Tan-99, Cumhuriyet-99, Arslanbey, Batem Uzun, Gölarmara) en fazla yağ oranını Orhangazi-99 (47.1 %) çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. . Ayrıca susamın yağ oranına ilişkin daha önceki çalışmalarda Karaaslan ve ark. (2002), % 43.0, Baydar (2005), % 45.7-52.4, Yılmaz ve ark. (2005), % 43.42-49.67, Hiremath ve ark. (2007), % 46.1-53.8, Uzun ve ark. (2008), % 41.3 ile % 62.7, Tan (2011), % 56.4-58.3 ve Ağaç (2017), % 55.7 ile 49.5 arasında tespit etmişlerdir. Çalışma sonuçlarımız yağ oranına dair diğer araştırmacıların elde ettikleri bulgulardan daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebi olarak, susam bitkisinde yağ oranı özelliğinin susam çeşitlerinde güneşlenme süresine, günlük sıcaklık değişimine ve bitkinin ana ve ikinci ürün yetiştiriciliğine bağlı olarak değişiklik gösterebileceği düşünülmektedir.

4.10. Yağ verimi

Tescilli on susam çeşidi ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin yağ verimine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.19.'de, yağ verimine ait ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.20.' de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Susam çeşitlerinde yağ verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D.	K.O.	F
Bloklar	2	36.175	0.279
Çeşitler	9	797.89	6.160**
Hata	18	129.52	
Genel	29		

*, **: Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli

Çizelge 4.19 incelendiğinde yağ verimi bakımından çeşitler arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların olmadığı görülmektedir. Denemede en yüksek yağ verimi 89.66 kg/da ile Boydak çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.20. Susam çeşitlerinde yağ verimine (kg/da) ilişkin ortalamalar ve Duncan grupları

Çeşitler	Yağ verimi (kg/da)	
TANAS	67.59	bcd
KEPSUT-99	56.61	cde
CUMHURİYET-99	43.25	e
SARISU	52.94	de
ÖZBERK-82	63.28	cde
MUGANLI-57	47.7	de
HATİPOĞLU	75.28	abc
ARSLANBEY	87.57	ab
BOYDAK	89.66	a
ORHANGAZİ-99	51.04	de
VK (%)	17.92	

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Yağ verimine ilişkin daha önce yapılan çalışmalarda; Baydar (2005), 52.5-65.2 kg/da ve Ağaç (2017), 16.5-35.8 kg/da arasında tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca, pek çok araştırmacı çok sayıda susam çeşit ve genotipi üzerinde yaptıkları çalışmalarda; Alperen (2013), en fazla yağ verimini Mersin Mut (60.92 kg/da) çeşidinden, Kurt (2015), Adana-Sarıçam (101.9 kg/da) çeşidinden, Hatipoğlu (2016) Arslanbey (56.2 kg/da) çeşidinden, Ekinci (2018), Arslanbey (56.50 kg/da) çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bulgularımız; Kurt (2015)'in verilerinden düşük, Baydar (2005), Alperen (2013), Hatipoğlu (2016), Ağaç (2017), Akpınar (2017) ve Ekinci (2018)'nin verilerinden yüksek olmuştur. Yağ verimi, çevre koşullarından çok fazla etkilenen tane verimi ve genetik katkının fazla olduğu yağ oranı tarafından belirlenmektedir.

4.11. Karakterler Arası İkili İlişkiler (Korelasyon Analizi)

Yapılan çalışmada incelenen parametreler arasındaki ikili ilişkiler ayrı ayrı değerlendirilmiş, elde edilen katsayılar Çizelge 4.21'da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; bitki boyu ile bitki başına kapsül sayısı arasında % 5 seviyesinde önemli ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İlk dal yüksekliği ile bitki başına yan dal sayısı arasında % 1 seviyesinde önemli ve negatif, tohum verimi (% 5) ve yağ verimi (% 1) ile arasında ise önemli ve pozitif bir ilişkinin olduğu Çizelge 4.21' da görülmektedir. Bitki başına yan dal sayısı ile bitki başına kapsül sayısı ve bin tohum

ağırlığı arasında % 5 düzeyinde istatistiksel olarak önemli ve olumlu bir ilişkinin olduğu tespit edilirken, kapsülde tane sayısı (% 5) ve kapsül uzunluğu (% 1) gibi parametreler arasındaki ilişkinin ise önemli ve negatif ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.21. İncelenen Karakterler Arasındaki İkili İlişkiler

	BB	İDY	BBYDS	BBKS	KTS	KU	BTA	TV	YO	YV
BB	1	0.109	-0.214	-0.334*	0.163	0.184	0.164	-0.009	-0.032	-0.009
İDY		1	-0.538**	0.013	0.243	0.109	-0.111	0.358*	0.154	0.514**
BBYDS			1	0.404*	-0.319*	-0.639**	0.409*	0.093	-0.236	-0.037
BBKS				1	-0.218	-0.323*	0.082	0.558**	-0.013	0.550**
KTS					1	0.444**	-0.106	0.004	-0.002	-0.032
KU						1	-0.250	-0.290	-0.023	-0.106
BTA							1	0.245	-0.371*	0.142
TV								1	-0.112	0.740**
YO									1	0.220
YV										1

* 0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli, BB: Bitki boyu, İDY: İlk dal yüksekliği, BBYDS: Bitki başına yan dal sayısı, BBKS: Bitki başına kapsül sayısı, KTS: Kapsülde tohum sayısı, KU: Kapsül uzunluğu, BTA: Bin tohum ağırlığı, TV: Tohum verimi, YO: Yağ oranı, YV: Yağ verimi.

Bitki başına kapsül sayısı ile kapsül uzunluğu arasında % 5 seviyesinde önemli ve negatif bir ilişki söz konusu iken, tohum verimi ve yağ verimi ile aralarında % 1 seviyesinde önemli ve pozitif bir ilişkinin olduğu kaydedilmiştir. Susam kapsüllerinde tohum sayısı ile kapsül uzunluğu arasında % 1 seviyesinde önemli ve olumlu bir ilişki gözlemlenirken, bin tohum ağırlığı ile yağ oranı arasında % 5 seviyesinde önemli ve negatif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, susamın tohum verimi ile yağ verimi arasında % 1 seviyesinde önemli ve olumlu bir ilişkinin olduğu, tohum verim arttıkça yağ veriminde de paralel olarak artışların olduğu belirlenmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Susamda incelenen veriler, bitkilerin çeşit ve genotiplerine, ekim zamanına, sulama durumuna, bitkilerin hastalıklı ve sağlıklı olma durumuna, yetiştirme ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Bundan dolayı ıslah ve adaptasyon çalışmaları sonucunda geliştirilen çeşitlerin çiftçilerimizin kullandıkları yerel popülasyonların sahip oldukları genetik yapılar farklı ekolojik şartlarda farklı tepkiler göstermektedir. Dolayısıyla susam ile çalışan araştırmacıların bildirdikleri değerler çok geniş aralıklarda değişkenlik gösterebilmektedir. Son yıllarda iklim değişiklikleri uzun yıllara ait değerlere göre gösterdikleri sapmalar, verim değerlerini büyük ölçüde etkilemektedir.

Deneme materyali olan 10 adet tescilli susam (*Sesamum indicum* L.) çeşitlerinin Diyarbakır-Kayapınar çiftçi ekolojik şartlarında ikinci ürün olarak adaptasyon performanslarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, susam çeşitleri arasında istatistiki olarak bazı verim ve kalite özellikleri bakımından farklılıklar tespit edilmiştir. İncelenen özelliklerde; çalışmada çiftçi koşullarında 10 tescilli susam çeşidinden en uzun bitki boyuna sahip çeşit Özberk-82 (174.56 cm), en fazla ilk dal yüksekliği (33.88 cm), en yüksek tohum verimine (247.41 kg/da) ve en yüksek yağ verimine (89.66 kg/da) sahip olan Boydak çeşidinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, en fazla bin tohum ağırlığı (4.30 g) ve en fazla yan dal sayısı (7.90 adet) Hatipoğlu çeşidinden, kapsül sayısı bakımından en fazla değer (162.3 kapsül/bitki) Tanas çeşidinden ve kapsülde en fazla tohum sayısı (81.66 adet) Cumhuriyet-99 çeşidinden elde edilirken, kapsül uzunluğu bakımından en yüksek değer 3.55 cm ile Arslanbey ve yağ oranı bakımından en fazla değer ise (% 38.10) Orhangazi-99 çeşitlerinden elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda; diğer çeşitlere göre öne çıkan ve en yüksek yağ verimine (89.66 kg/da) sahip olan ve tohum veriminde ise değerleri 247.41 kg/da ile Boydak çeşidinin, Diyarbakır iklim ve toprak koşullarında ikinci ürün susam yetiştiriciliğinde rahatlıkla önerilmektedir.

Çalışmamızda görüldüğü üzere bölgemizde ikinci ürün susam tarımına uygun, sulu koşullarda yüksek verim potansiyeline sahip tescilli susam çeşitlerinin üretimde yer alması ve üniversiteler, enstitüler gibi kuruluşlar yüksek verime sahip genotiplerin ıslahı

üzerine çalışmalar yapması susamın verimini arttıracak ve çiftçilerin artan verimle birlikte susam bitkisine daha fazla ekim nöbetinde yer vermesine olanak sağlayacaktır.

Elde edilen bu araştırma sonuçlarının, bölgede yapılacak olan sonraki çalışmalara ışık tutabileceği, öne çıkan verimli çeşitlerin bölgemiz tarımına kazandırılması bakımından önem arz eden bir çalışma olduğu kanaatindeyiz.



KAYNAKLAR

- Ağaç, H.Ü., 2017. *Şanlıurfa Koşullarında Bazı Susam (Sesamum indicum L.) Genotiplerinin Morfolojik Ve Fizyolojik Özelliklerinin Verim Ve Verim Unsurlarına Etkisi*. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Şanlıurfa, Türkiye.
- Akpınar, K., (2017). *Susam Bitkisinin (Sesamum Indicum L.) Kahramanmaraş Ekolojisinde Agronomik Ve Teknolojik Özelliklerinin İncelenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.Kahramanmaraş Türkiye
- Alperen, H., 2013. *Türkiye'nin Farklı Yetiştirilme Bölgelerinden Toplanan Yerel Susam (Sesamum Indicum L.) Çesitlerinin Aynı Ekolojik Şartlarda Yetistirilerek Besin İçeriğinin Belirlenmesi*. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Kayseri Türkiye.
- Anonim, 2017. *Diyarbakır ili meteoroloji verileri*. Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.
- Anonim, 2009. www.fao.org
- Anonim, 2019a. www.fao.org
- Anonim, 2019b . Toprak Mahsulleri ofisi toprak laborovatuarı
- Arioğlu, H.H. 2007. *Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı*, Çukurova Üniversitesi Genel Yayın No:220, Ders Kitapları Yayın No: A-70, 204, Adana.
- Arioğlu HH 2014. *Yağ Bitkileri Yetiştirme Ve Islahı Ders Kitabı*. Genel Yayın No:220, Ders Kitapları Yayın No:A-70. Adana, 204 s.
- Arioğlu, H., Kurt, C., Güllüoğlu, L., Zaimoğlu, B., 2009. Çukurova bölgesinde ikinci ürün koşullarına uygun susam (*sesamum indicum l.*) çeşit ve hatlarının belirlenmesi. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi*, **24**(1): 1-8
- Arslan, Ç., Uzun, B., Ülger, S., Çağırhan, M.İ., 2007. Determination of oil content and fatty acid composition of sesame mutants suited for intensive management conditions. *Journal of American Oil Chemists' Society*, **84**: 917-920.
- Arslan, H., Hatipoğlu, H., Karakuş, M., 2014. Şanlıurfa yöresinde tarımı yapılan susam genotiplerinden seçilen bazı hatların ikinci ürün koşullarında verim ve verim unsurlarının belirlenmesi *Turk J Agric Res* **1**: 109-116.
- Ashri, A., 1998. Sesame breeding. *Plant Breeding Reviews*, **16**: 179-228.
- Ayvalı, Yaraş, B., 2017. *Bazı Susam (Sesamum Indicum L.) Genotiplerinin Tokat-Kazova Ekolojik Şartlarında Ana Ürün Verim Performanslarının Belirlenmesi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Tokat Türkiye.
- Bahkali, A. H., Hussain M. A., Basahy, A.Y, 1998. Protein and oil composition of Sesame seeds (*Sesamum indicum L.*) grown in the gizan area of Saudi Arabia International *Journal Food Science Nutrition* **49**, 409-414.
- Bakal, H., 2014. *Çukurova Bölgesi'nde İkinci Ürün Susam (Sesamum Indicum L.) Tarımında Farklı Ekim Yöntemlerinde Oluşturulan Farklı Bitki Yoğunluklarının Verim Ve Kalite Üzerindeki Etkileri*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Adana, Türkiye.

- Bandıla, S., Ghanta, A., Natarajan, S., Subramoniam, S. 2011. Determination of genetic variation in indian sesame (*sesamum indicum*) genotypes for agro-morphological traits. *Journal of Research in Agricultural Science..* 7(2). 88-99.
- Baydar, H., 2005. Susam“da (*Sesamum indicum* L.) verim, yağ, oleik ve linoleik tipi hatların tarımsal ve teknolojik özellikleri, *Akdeniz üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 18, 267- 272.
- Bedigian, D. 2010. Characterization of sesame (*Sesamum indicum* L.) germplasm: a critique. *Genet. Resour. Crop Evol.* 57: 641-647.
- Beyzi, E. 2011. **Çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.)'DE farklı fosfor dozlarının verim ve bazı morfolojik özellikler üzerine etkileri**, fen bilimleri enstitüsü, tarla bitkileri anabilim dalı, yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Bilmez, A., 2015. **Türkiye'nin Farklı Bölgelerinden Sağlanan Susam (*Sesamum Indicum* L.) Populasyonlarının Agromorfolojik Özellikler Bakımından Karşılaştırılması**. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Diyarbakır Türkiye.
- Bükün, B., Boydak, E., Yücel, E., Deme. M., 2005. Sulanan susamda(*sesamum indicum* l.) bulunan yabancı otlar ile bunların oluşturdukları yaş ve kuru ağırlıklarının belirlenmesi, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* 9 (1), 31-35.
- Chung, C.H., Yee, Y.J., Kim, D.H., Kim, H.K., Chung, D.S., 1995. Changes of lipid protein RNA and fatty acid composition in developing sesame (*Sesamum indicum* L.) seeds. *Plant science* 109, 237-243.
- Cürat, D., 2010. “**Kilis ve Yöresinde Yetiştirilen Yerel Susam (*Sesamum indicum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi**”, Yüksek Lisans Tezi Siirt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çağırhan, M. İ., Silme, R. S., 2009. Seçilmiş mutant ve dünya susam materyalinin verim ve verim komponentleri bakımından değerlendirilmesi *X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi*, 312 JR110
- Çubukcu, P., Arıoğlu, H., 2001. Adana ili çevresinden toplanan susam materyalinin önemli tarımsal özellikleri ile bu özellikler arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi*, 391-394.
- Düzgüneş O., Kesici T., Kavuncu O., Gürbüz F., 1987. *Araştırma ve deneme metotları (İstatistik Metotları 2)*. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1021, Ders Kitabı N. 295, Ankara, 381s
- Ekinci, B. N., 2018, **Kahramanmaraş Koşullarında Ana Ürün Olarak Bazı Soya (*Glycine Max* L.(Merrill) Ve Susam (*Sesamum Indicum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi**. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
- El-Khier, M.K.S., Ishag, K.E.A., Yagoub, A.E.A., 2007. Chemical composition and oil characteristics of sesame seed cultivars grown in Sudan. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 4: 761-766.
- Ercan, A.G., Taşkın, K., Turgut, M.K., Bilgen, M. ve Fırat, M.Z. 2002. Characterization of Turkish sesame landraces using agronomic and morphologic descriptors,
- Frary, A., Tekin, P., Çelik, ø., Furat, ù., Uzun, B., Doğanlar, S. 2015. Morphological and molecular diversity in Turkish sesame germplasm and core set selection. *Crop Science.* 55: (2), 702-711.
- Fuat, Ş., 2007. **Türk Susam Koleksiyonunun Morfolojik ve Tarımsal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi** , Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Furat, S., Uzun, B., 2010. The use of agro-morphological characters for the assessment of genetic diversity in sesame (*Sesamum indicum* L.), *Plant Omics Journal*, **3**: 85-91.
- Gençer, O., 1993. *Genel Tarla Bitkileri* Çukurova Ziraat Fakültesi Yayınları No:42, p,62-66. Adana.
- Gezgin, D., 2006. *Bitki Mitosları*. Sel Yayıncılık
- Gür, M.A., Özel, A., Çopur, O., 1998. Harran Ovası koşullarında II. ürün tarımına uygun susam (*sesamum indicum* l.) çeşitlerinin saptanması.. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **2**(2), 119-128.
- Hatipoğlu, H., 2016, Siirt ikinci ürün koşullarında bazı susam (*sesamum indicum* l.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi
- Hatipoğlu, H., Arslan, Karakuş H. Abrak M.S., 2017. Harran ovası ikinci ürün koşullarına uygun bazı susam (*Sesamum indicum* L.) genotiplerinin belirlenmesi *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **31**(1):61-67
- Hiremath, S.C., Patil, C.G., Patil K.B. Ve Nagasampige, M.H., 2007. Genetic diversity of seed lipid content and fatty acid composition in some species of *Sesamum* L. (Pedaliaceae). *African Journal of Biotechnology*, **6**(5), 539-543.
- İpkin, B., Ütük, A., 1987. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, susam araştırma Projesi, 1987 yılı gelişme raporu, Antalya
- İşler, N., Arıoğlu, H., Boydak, E., Hacıkamiloğlu, İ., 1996. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **11**(1):39-50.
- İşler, N., Söğüt, T. ve Çalışkan, M.E. 1997. Bazı susam (*Sesamum indicum* L.) çeşitlerinin Diyarbakır bölgesi II. Ürün koşullarındaki önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, **2** (2): 69-80.
- Kacar, B., 2009. *Toprak Analizleri*. Nobel Yayın Dağıtım (Genişletilmiş II. Baskı) No:1387, Ankara. 467.
- Kafiriti, E. ve Mponda, O. 2009. Soils, plant growth and crop production-Growth and production of sesame. Encyclopedia of Life Support System. <http://www.eolss.net/eolss/sample.aspx>. assessed on 16/5/2012
- Kapıcı, İ. E., 1996. *Şanlıurfa Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Susam (Sesamum Indicum L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisan Tezi, Tez No: 112, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa.
- Karaaslan, D., Şakar, D., Söğüt, T., 2002. GAP Bölgesi Susam Materyalinin Karakterizasyonu ve İkinci Ürün Tarımına Uygun Susam Çeşitlerinin Saptanması, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu.
- Keleş, Ö., 2012. Farklı ekim zamanlarının bazı aspir çeşitlerinde verim ve kalite üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, **5** (1): 112-117.
- Khan, N. I., Akbar, M., Mahmood, K., Iqbal, S., 2001. Characters association and path coefficient analysis in sesame (*Sesamum indicum* L.). *Online Journal of Biological Sci.* **1**(3): 99-100.
- Koçak, İ., 2007. *Türkiye’de Yağlı Tohumlar ve Bitkisel Yağ Piyasası Analizi ve Alternatif Politikalar: Ampirik bir Uygulama*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

- Kolsaracı, Ö., Kaya, K.D., Göksoy, A.T., Arıoğlu, H., Kulan, E.G., Day, S., 2015. *Yağlı Tohum Üretiminde Yeni Arayışlar. Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, s. 401-425, Ankara
- Kurt, C., 2015. *Bazı Yerel Susam (Sesamum Indicum L.) Çeşit Ve Populasyonlarının Agronomik, Kalite Ve Moleküler Karakterizasyonu*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bikleri Ana Biim Dalı. Doktora Tezi .Adana Türkiye.
- Miran, B., 2005. Türkiye’de Tarım. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir.
- Moazzami, A.A., Kamal-Eldin. A., 2006. Sesame seed is a rich source of dietary lignans. *The Journal of American Oil Chemists. Society*, **83**: 719-723
- Onat, B., Arıoğlu, H., Güllüoğlu, L., Kurt, C., Bakkal H., 2017. Dünya ve Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimine Bir Bakış. *KSÜ Doğa Bil. Derg.* **20**, 149-153.
- Öz, A., Karasu, B., 2010. Bazı Susam (*Sesamum indicum L.*) Çeşit ve Hatlarının Bursa Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi *HR.Ü.Z.F. Dergisi*, **14**(2): 21-27.
- Özen, Ş., 2014. *Yerel Susam (Sesamum Indicum L.) Popülasyonları ve Tescil Edilmiş Çeşitlerde Bitkisel Özellikler İle Verim ve Verim Unsurlarının Saptanması*. Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş
- Öztürk, Ö., Şaman, O., 2012. İkinci ürün susamda farklı bitki sıklıklarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* ,**5** (1): 118-123.
- Parameşwarappa, S.G., Salimath, P.M., 2010. Studies on combining ability and heterosis for yield and yield components in sesame (*Sesamum indicum L.*). *Green Farming*, **3**(2), 91-94.
- Parsaetian, M., Mirlohi, A., Saedi, G., 2011. Study of genetic variation in sesame (*Sesamum indicum L.*) using agromorphological traits and ISSR markers. *Genetica* ,**47**: 359–367.
- Pham, D.T., Nguyen, T.T.D., Carlsson, A.S., Bui, M.T., 2010. Morphological evaluation of sesame (*Sesamum indicum L.*) varieties from different origins. *Australian Journal of Crop Science*, **4**(7), 498- 504.
- Popov, P., Dimitrov, I., Gerorgiev, S., 1980. Two new promising sesame cultivars.Field crop *Abstract*.**35** (6): 553
- Sarwar, G., Haq, Ma., Mughal, M.S., 2005. Genetic parameters and correlation study in diverse types of sesame germplasm. *Sesame and Safflower NL* 20:29–33
- Silme, R. S. 2011. *Seçilmiş Susam Genotiplerinin Solgunluğa Dayanıklılık Bakımından Karakterizasyonu ve Tarımsal Özelliklerinin Değerlendirilmesi* Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Silme, S.R. ve Çağırğan, M.Ğ. 2009. Seçilmiş Mutant ve Dünya Susam Materyalinin Verim ve Verim Komponentleri Bakımından Değerlendirilmesi. *X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknoloji Kongresi*, 333-339.
- Sruba, S., Begum, T., Dasgupta, T., 2012. Analysis of genotypic diversity in sesame based on morphological and agronomic traits. Conference on International Research on Food Security, *Natural Resource Management and Rural Development*. 213-221.
- Şahin, G., 2014. Türkiye’de üretimi azalan önemli bir yağ bitkisi susam. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, **3** (2): 404-433.

- Şahin, Ö., 2014. *Yerel Susam (sesamum indicum L.) Populasyonları ve Tescil Edilmiş Çeşitlerde Bitkisel Özellikler ile Verim ve Verim Unsurlarının Saptanması*. Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Şaman, O. ve Öztürk, Ö. İkinci ürün susamda farklı bitki sıklıklarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 5 (1): 118-123, 2012 ISSN: 1308-3945.
- Tan, A., 2010. Ege Bölgesi Susam Araştırmaları Projesi, 2010 Yılı Gelişme Raporu,
- Tan, A., 2011. *Bazı Susam Çeşitlerinin Menemen Koşullarında Performansları*. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Menemen, İzmir.
- Tan, A.Ş., 2007. *Bazı Susam Çeşitlerinin Menemen Koşullarında Performansları*. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 35661 Menemen, İzmir – TURKEY
- Toprak, T., 2017. *Türkiye' nin Farklı Bölgelerinden Toplanan Susam (Sesamum Indicum L.) Genotiplerinin Verim Ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi*. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Diyarbakır Türkiye.
- Turgut, İ., Zeybek, A., 1997. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, S.261-264 22-25 Eylül 1997.Samsun.
- Ulukütük, E., 2011. Kilis Yöresinden Toplanan Yerel Susam (Sesamum indicum L.)
- Uzun, B., Arslan, Ç., Furat, Ş., 2008. Variation in fatty acid compositions, oil content and oil yield in a germplasm collection of sesame (Sesamum indicum L.). *Journal of American Oil Chemists' Society*, 85: 1135-1142.
- Uzun, B., 1997. *Susamda verim, verim komponentleri ve yağ miktarının varyasyonu ve verimle ilişkili özellikler*, Yüksek Lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 43 pp.
- Uzun, B., 2007. Susam Tarımı ve Islahında Sorunlar ve Çözüm Yolları. *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 815-819.
- Uzun, B., Furat, U., 2005. Türk Susam Koleksiyonunun Morfolojik ve Tarımsal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi, *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt I. s. 431-436.
- Uzun, B., Çağırğan, İ., 2001. Farklı ekim sıklıklarının Determinant ve İndeterminant Susam(*Sesamum indicum L.*) Tiplerine Etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1), 23-27.
- Vurarak, Y., Angın, N., Bilgili, M.E., 2012. Susamda farklı hasat yöntemlerinin tohum olgunlaşmasına olan bazı etkilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 5 (1): 93-96. 2012.
- Vyas, S.C., 1981. Some hing-yielding diases-resistant sesamum varieties. Field crop abstract. 35 (4): 358.
- Were, B.A., Onkware, A.O., Gudu, S., Welander., M., Carlsson, A.S., 2006. Seed oil content and fatty acid composition in East African sesame (*Sesamum indicum L.*) accessions evaluated over 3 years. *Field Crops Research*, 97: 254-260.
- Yaraş, B.A., 2017. *Bazı Susam (Sesamum indicum L.) Genotiplerinin Tokat-Kazova Ekolojik Şartlarında Ana Ürün Verim Performanslarının Belirlenmesi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi
- Yılmaz, A., Boydak, E., Beyyavaş, V., Cevheri, İ., Haliloğlu, H., Güneş, A., 2005. Şanlıurfa ekolojisinde ikinci ürün olarak bazı susam (*sesamum indicum l.*) çeşit ve hatlarının yetiştirilme olanaklarının araştırılması, *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 1, 425-429..

Yol, E., 2011. *Dünya Susam Koleksiyonunun Agro-Morfolojik ve Kalite Özellikleri Bakimından Karakterizasyonu ve Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi*. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 89s.



ÖZ GEÇMİŞ

Diyarbakır'da 1990 yılında doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Diyarbakır'da tamamladı. 2011 yılında girdiği Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden 2015 yılında lisans eğitimini tamamlayıp Ziraat Mühendisi unvanıyla mezun oldu. 2015 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğretimine başladı.



T.C
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 28/08/2019

Tez Başlığı / Konusu: **Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Tescilli Bazı Susam (*Sesamum indicum* L.) Çeşitlerinin Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Araştırılması**

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 57 sayfalık kısmına ilişkin, 28/08/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 17 (on yedi) dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


28/08/2019

Adı Soyadı: Veysi BÜRKÜK

Öğrenci No: 159101068

Anabilim Dalı: Tarla Bitkileri

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Statüsü: Y. Lisans

Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR



Prof. Dr. Rüveyde TUNÇTÜRK

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

