



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ FEN
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN
OLARAK BAZI SOYA**

(*Glycine max* L.(Merrill)) ve SUSAM

**(*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE
VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

BÜŞRA NUR EKİNCİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**KAHRAMANMARAŞ
2018**

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN
OLARAK BAZI SOYA
(*Glycine max* L.(Merrill)) ve SUSAM
(*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE
VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

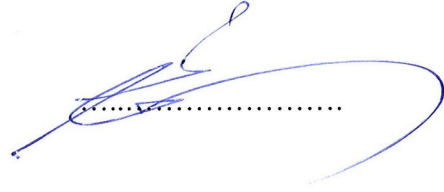
BÜŞRA NUR EKİNCİ

Bu tez,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2018

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Büşra Nur EKİNCİ tarafından hazırlanan “Kahramanmaraş Koşullarında Ana Ürün Olarak Bazı Soya (*Glycine max* L.(Merrill)) ve Susam (*Sesamum indicum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 03/ 10 / 2018 tarihinde oy birliği ile Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Fatih KILLI (DANIŞMAN)
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi



Prof. Dr. Necmi İŞLER (ÜYE)
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Mustafa Kemal Üniversitesi



Dr. Öğr. Üyesi Ali Rahmi KAYA (ÜYE)
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Doç.Dr. MUSTAFA ŞEKKELİ Fen Bilimleri Enstitüsü
Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

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

BÜŞRA NUR EKİNCİ

Bu çalışmanın ‘‘Bazı Susam [*Sesamum indicum L.*] Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi’’ kısmı KSÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2016/ 5-31

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

**KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN OLARAK BAZI SOYA
(*Glycine max* L.(Merrill) ve SUSAM (*Sesamum indicum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM
VE VERİM
UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)
BÜŞRA NUR EKİNCİ**

ÖZET

Bu çalışma Kahramanmaraş ekolojik koşullarında soya ve susam çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma Kahramanmaraş Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Soya ve susam çeşitlerine ait tohumlar 26 Nisan 2016 tarihinde 4 sıralı parsellere mibzer ile ekilmiştir. Ekim normu soyada 70x5 cm, susamda 70x10 cm tutulmuştur. Deneme alanına ekim ile birlikte saf olarak 5 kg N ve 7 kg P₂O₅ uygulanmıştır. Her iki bitki grubu 7 kez karık usulü sulanmıştır. Soyada bitki boyu, yan dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bin tane ağırlığı, tane verimi, yağ oranı, yağ verimi, protein oranı ve protein verimi; Susamda bitki boyu, yan dal sayısı, kapsül sayısı, bin tohum ağırlığı, tane verimi, yağ oranı, yağ verimi, protein oranı ve protein verimi özellikleri incelenmiştir.

Çalışma sonucunda soya çeşitlerinde; bitki boyunun 71.26 – 86.50 cm, ilk bakla yüksekliğinin 9.17-14.76 cm, dal sayısının 1.21-2.80 adet, bin tane ağırlığının 123.88-180.35 g., tane veriminin 171.00- 327.98 kg/da⁻¹, yağ oranının % 18.00- 21.86, yağ veriminin 30.89-69.56 kg/da⁻¹, protein oranının % 35.23-39.11, protein veriminin 64.31-122.93 kg/da⁻¹ arasında değiştiği belirlenmiştir. Dekara en yüksek tohum verimi Arısoy (327,98 kg/da⁻¹) ve May 5414 (315.0 kg/da⁻¹) çeşidinden elde edilmiştir.

Susam çeşitlerinde ise; bitki boyunun 82.67- 116.78 cm, dal sayısının 1.39 – 4.20 adet, kapsül sayısının 32.25 – 70.92 adet, bin tane ağırlığının 1.47 – 2.51 g., yağ oranının % 30.20 – 62.94, protein oranının % 16.67 – 21.02, tohum veriminin 50.64 – 92.88 kg/da⁻¹, yağ veriminin 18.64 – 56.51 kg/da⁻¹ ve protein veriminin 9.87 – 19.34 kg/da⁻¹ oranında değiştiği belirlenmiştir. Dekara en yüksek tohum verimi Cumhuriyet-99 (92.88 kg/da), Hatipoğlu (92.70 kg/da) ve Arslanbey (89.77 kg/da) çeşitlerinden alınmıştır.

Danışman: Prof. Dr. Fatih KILLI

**DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME SOYBEAN
[*Glycine max* L. (Merrill) and SESAME [*Sesamum indicum* L.] varieties in
KAHRAMANMARAŞ CONDITIONS**

**(M.Sc. THESIS)
BÜŞRA NUR EKİNCİ**

ABSTRACT

This study was carried out to determine the yield and yield components of soybean and sesame varieties in Kahramanmaras ecological conditions. The research has been established as a randomized block design with 3 replications in the East Mediterranean Zone Agricultural Research of Institute in Kahramanmaras.

Seeds of soybean and sesame seeds were planted on a 4-row plot with seed drill on April 26, 2016 and row spacing 70x10 cm and 70x5 cm respectively sesame. Nitrogen and phosphours (5 kg N and 7 kg P₂O₅) were applied in the trial area together with sowing. Both group of plants were irrigated 7 times. Plant height, number of branches, first pod height, number of purplant, number of foods pods, thousand seed weight, grain yield, oil content, oil yield, protein content and protein yield; Plant height, number of side branches, number of capsules, thousand seed weight, grain yield, oil content, oil yield, protein content and protein yield were investigated.

As a result of the study in soybean varieties; the height of the plant (71.26 - 86.50 cm), the first pod height (9.17-14.76 cm), the number of branches (1.21-2.80 pcs), the weight of one thousand grains (123.88-180.35 g), grain yield (171.00- 327.98 kg/da⁻¹), oil (18.00-21.86 %), oil yield (30.89-69.56 kg/da⁻¹), protein ratio (35.23-39.11 %), protein yield (64.31-122.93 kg/da) were found to vary between. The highest seed yield was obtained from Arısoy (327.98 kg/da⁻¹) and May 54:14 (315.0 kg/da⁻¹).

Sesame varieties; the height of the plant (82.67 - 116.78 cm), the number of branches (1.39 - 4.20), the number of capsules (32.25 - 70.92 units), the weight of a thousand grains (1.47 - 2.51 g), the oil content (30.20 - 62.94 %), the protein content (16.67 - 21.02 %), seed yield (50.64 - 92.88 kg/da⁻¹), oil yield (18.64 - 56.51 kg/da⁻¹) and protein yield (9.87 - 19.34 kg / da) were determined to vary. The highest seed yield per decare was taken from Cumhuriyet-99 (92.88 kg/da⁻¹), Hatipoğlu (92.70 kg/da⁻¹) and Arslanbey (89.77 kg / da) varieties

Supervisor: Prof. Dr. Fatih Kılıç

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında yardımını esirgemeyen, bana desteği ile rehber olan danışman hocam Sayın Prof. Dr. FATİH KILLI 'ya, araştırmanın yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi ALİ RAHMİ KAYA ve tüm tarla bitkileri bölüm öğretmenlerine, istatistik analizi konusunda yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi ZİYA DUMLUPINAR'a, yüksek lisans eğitimini beraber tamamladığım değerli arkadaşlarım, Gamze YILDIRIM, Tuğba NARLI ve Ahmet KILINÇ'a, eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan Annem Hatice EKİNCİ ve Babam Cahit EKİNCİ'ye teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. MATERYAL VE METOD	22
3.1. Araştırma Yeri İklim ve Toprak Özelliği	22
3.2. Materyal.....	24
3.2.1. Susam	24
3.2.2. Soya	25
3.3. Metot.....	26
3.3.1. Susam	26
3.3.1.1. Susam İncelenen Özellikler.....	27
3.3.2. Soya	28
3.3.2.1. Soya İncelenen Özellikler.....	28
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	30
4.1. Susam.....	30
4.1.1. Susamda Bitki Boyu(cm)	30
4.1.2. Susamda Yan Dal Sayısı (adet)	32
4.1.3. Kapsül Sayısı (adet)	34
4.1.4. Bin Tohum Ağırlığı (g)	36
4.1.5. Tohum Verimi (kg/da ⁻¹)	37
4.1.6. Yağ Oranı (%).....	39
4.1.7. Yağ Verimi (kg/da ⁻¹)	40
4.1.8. Protein Oranı (%)	42
4.1.9. Protein Verimi (kg/da ⁻¹)	43
4.2. Soya	44
4.2.1. Bitki Boyu (cm)	44
4.2.2. İlk Bakla Yüksekliği (cm)	46
4.2.3. Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki)	47

SAYFA NO

4.2.4. Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)	48
4.2.5. Baklada Dane Sayısı (adet/bitki)	49
4.2.6. Bin Tane Ağırlığı (g)	50
4.2.7. Tane Verimi (kg/da ⁻¹)	51
4.2.8. Yağ Oranı (%)	53
4.2.9. Yağ Verimi (kg/da ⁻¹)	54
4.2.10. Protein Oranı (%)	55
4.2.11. Protein Verimi (kg/da ⁻¹)	56
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	57
KAYNAKLAR.....	58
ÖZGEÇMİŞ.....	70

Çizelge 3.1. Deneme Yeri Topraklarının Bazı Özellikleri.....	22
Çizelge 3.2. Kahramanmaraş ilinin Uzun Yıllar İçinde (1950 - 2016) Gerçekleşen Ortalama İklim Değerleri	23
Çizelge 3.3. Kahramanmaraş ili 2016 Yılı Nisan- Eylül Aylarına Ait Bazı İklim Verileri	23
Çizelge 3.4. Çalışmada kullanılan susam materyali	24
Çizelge 3.5. Çalışmada kullanılan soya materyali	25
Çizelge 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçlar.....	30
Çizelge 4.2. Bitki boyuna ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar.....	30
Çizelge 4.3. Yan dal sayısına ait varyans analiz değerleri	32
Çizelge 4.4. Yan dal sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	32
Çizelge 4.5. Kapsül sayısına ait varyans analiz değerleri.....	34
Çizelge 4.6. Kapsül sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	34
Çizelge 4.7. Bin tohum ağırlığına ait varyans analiz değerleri	36
Çizelge 4.8. Bin tohum ağırlığına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	36
Çizelge 4.9. Tohum verimine ait varyans analizi değerleri.....	37
Çizelge 4.10. Tohum verimine ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar.	
Çizelge 4.11. Yağ oranına ait varyans analiz değerleri	37
Çizelge 4.12. Yağ oranına ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	39
Çizelge 4.13. Yağ verimine ait varyans analiz değerleri.....	39
Çizelge 4.14. Yağ verimine ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar....	40

Çizelge 4.15. Protein oranına ait varyans analiz değerleri	42
Çizelge 4.16. Protein oranına ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	42
Çizelge 4.17. Protein verimine ait varyans analiz değerleri.....	43
Çizelge 4.18. Protein verimine ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	43
Çizelge: 4.19. Bitki boyuna ait varyans analiz değerleri.....	44
Çizelge: 4.20. Bitki boyuna ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	44
Çizelge: 4.21. İlk bakla yüksekliğine ait varyans analiz değerleri.....	46
Çizelge: 4.22. İlk Bakla Yüksekliğine ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	46
Çizelge: 4.23. Bitki başına dal sayısına ait varyans analiz değerleri.....	47
Çizelge: 4.24. Bitki başına dal sayısına ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	47
Çizelge: 4.25. Bitkide bakla sayısına ait varyans analiz değerleri.....	48
Çizelge: 4.26. Bitkide bakla sayısına ait edilen ortalama değerler ve duncan testine göre olu- şan gruplar	48
Çizelge: 4.27. Baklada dane sayısına ait varyans analiz değerleri.....	49
Çizelge: 4.28. Bitkide baklada dane sayısına ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	49
Çizelge: 4.29. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz değerleri.....	50
Çizelge: 4.30. Bin tane ağırlığı yönünden elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	50
Çizelge: 4.31. Tane verimine ait varyans analiz değerleri	51
Çizelge: 4.33. Yağ oranına ait varyans analiz değerleri	51

Çizelge: 4.34. Yağ oranı yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	53
Çizelge: 4.35. Yağ verimine ait varyans analiz değerleri.....	54
Çizelge: 4.36. Yağ verimi yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan grup.....	54
Çizelge: 4.37. Protein oranına ait varyans analiz değerleri.....	55
Çizelge: 4.38. Protein oranı yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	55
Çizelge: 4.39. Protein verimine ait varyans analiz değerleri.....	56
Çizelge: 4.40. Protein verimi yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar	56

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

0^c : Santigrat Derece

Ark : Arkadaşları

CaCO₃: Kireç

cm : Santimetre

Cu : Bakır

da : Dekar

Fe : Demir

g : Gram

kg/da⁻¹: Kilogram Dekar

KO : Karaler Toplamı

KT : Standart Hata

lt : Litre

m² : Metre kare

mg : Miligram

ml : Mililitre

mm : Milimetre

Mn : Manganez

N : Azot

Ort : Ortalama

ppm : Parts per million (milyonda bir kısım)

SD : Serbestlik Derecesi

sn : Saniye

Zn : Çinko

µl : Mikrolitre

1.GİRİŞ

İçerdikleri yağ, protein, karbonhidrat, mineral maddeler ve vitaminlerden dolayı, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yağlı tohumlar, aynı zamanda sanayi sektörü için de önemli bir hammadde kaynağı oluşturmaktadır. Yağlı tohumlu bitkiler, çok yönlü kullanım alanlarına sahip bitkilerdir. Hayvansal kökenli yağların üretiminin pahalı ve yeterli olmaması nedeniyle, insan beslenmesi için mutlak surette gereksinim duyulan yağların büyük bir kısmı bitkisel kökenli yağlardan karşılanmaktadır (Arioğlu, 2007).

İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan bitkisel yağların tüketiminin giderek artması bu yağların üretimine hammadde sağlayan yağ bitkilerinin önemini ortaya çıkarmaktadır. İnsanların günlük yağ tüketimi ülkeden ülkeye, ülkelerin iklimine ve günlük harcanan enerji miktarına bağlı olarak farklılık göstermekle birlikte; yetişkin bir insanın günlük faaliyetlerini sürdürebilmesi için yaklaşık 2000-3000 kaloriye gereksinimi vardır. Bunun 650-900 kalori kadarının yağlardan karşılanması gerekmektedir. Bir insan günlük yaklaşık 93 g. yağa ihtiyaç duymaktadır. Bu miktar yağın 1/3'ü sıvı olarak yemeklerle, 1/3'ü katı yağ olarak kahvaltılarda ve geri kalan 1/3'ü ise peynir, süt, fındık vb. besinlerden karşılanmalıdır. Doğrudan alınması gereken toplam yağ miktarı 63 g. Bu ise kişi başına yılda 23 kg yağ tüketilmesini gerektirmektedir. Avrupa normlarına göre yılda yaklaşık 24 kg yağ tüketildiği takdirde sağlıklı bir beslenmeden söz edilebilmektedir (Arioğlu, 2007).

Sarı altın olarak bilinen, içerdiği değerli besin maddeleri ve 250'den fazla değişik kullanım olanağı ile asrın harika bitkisi olarak tanımlanan soya; baklagiller familyasından tek yıllık ve yazlık bir bitki olup tanesinde ortalama % 18-24 yağ, % 36-40 protein, % 26 karbonhidrat, % 5 mineral maddeler (fosfor, potasyum, kalsiyum, kükürt, magnezyum vb.) barındırmaktadır, soya aynı zamanda B1, B2, E ve K gibi vitaminler bakımından oldukça zengindir (Arioğlu, 2007). Yağ ve protein tüm tanenin yaklaşık % 60'ını oluşturmaktadır. Dünya da yemeklik yağların 1/3'i ve protein kaynağının 2/3'si soyadan elde edilmektedir (Golbitz, 2004).

Soya yağı içerdiği değerli yağ asitleri sebebiyle insan bünyesinde ki yağ ve lipit metabolizmasını düzenlemekte, ihtiva ettiği Omega-3 ve Omega-6 gibi önemli yağ asitleri nedeniyle kandaki kolesterol miktarını düşürmektedir. Bu özelliklerinden dolayı soya yağı insan sağlığı açısından önem taşımaktadır (Karacaoğlu, 1986). Soya yağı özellikle atardamar daralmasını önleyici etkiye sahiptir (Zaimoğlu ve ark, 2002). Kadınlarda östrojen hormonunun kanserojen etkisini önlemekte ve zararlı hücrelerin gelişimini durdurmaktadır. Bu sebeple kadınlarda göğüs kanserine yakalanma riskini azaltmaktadır. Soya B vitamini deposu olarak bilinmektedir. Bu nedenle soyalı besinlerin hazmı kolaylaştırdığı ve çocuklarda kemik gelişimini arttırdığı saptanmıştır. Çocuklarda ortaya çıkan kronik sindirim zorluğu ve kabızlığın soya sütü kullanımıyla büyük oranda atlatıldığı doktorlar tarafından bildirilmektedir. Soyada bulunan bol miktarda ki E vitamininin Parkinson ve Alzheimer hastalıklarının tedavisinde oldukça etkili olduğu ve yaşlanmayı geciktirdiği bildirilmektedir (Arioğlu, 2007).

Yağı alındıktan sonra geriye kalan küspe biyolojik değeri yüksek protein içermektedir. Bu protein hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Soya küspesinin sindiriminin kolay ve enerji değerinin yüksek olması nedeniyle kanatlı hayvan yemlerine katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Arioğlu, 2007). Kanatlı hayvan yemlerinede ilave edilen soya küspesi et ve yumurta veriminde önemli artışlar meydana getirmektedir (Arioğlu, 2007). Kanatlı hayvanların yem rasyonlarına soya küspesi ilave edildiğinde yumurta veriminde % 40, et veriminde % 52,6 oranında artış elde edilmektedir (Karacaoğlu, 1986).

Soya yağının ve küspesinin insan ve hayvan beslenmesinde ki öneminin anlaşılmasıyla üretimi önemli derecede artmıştır. Türkiye'ye ilk kez 1930'lu yıllarda giren soya uzun yıllar ekolojik uygunluğundan dolayı Karadeniz bölgesinde yetiştirilmiştir. Ancak sonra ki yıllarda yağ açığının artmasıyla ortaya konan 2. ürün projesi ile Ege ve Akdeniz bölgesi sulanabilir alanlarda yetiştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde Türkiye'de soya tarımı ağırlıklı olarak Çukurova bölgesinde yapılmakta özellikle Adana ve Osmaniye illeri Türkiye soya üretiminin % 80-85'ini karşılamaktadır (Anonim, 2018i).

Ülkemizde mevcut yağ açığına ve hayvan beslenmesinde soya küspesine duyulan ihtiyacın artmasından dolayı soya üretimi teşvik edilmektedir. Tarım Gıda ve Hayvancılık bakanlığı 2016 yılı destekleme programında soyayı destekleme alımına dahil etmiştir (Anonim, 2013a)

Bir diğerk önemli yağ bitkisi susam, tohumunda bulunan yüksek miktar ve kalitedeki yağı ile dünyada kültürü yapılan en eski ve en önemli yağ bitkilerinden biridir (Arslan ve ark., 2014). Susam, *Personatae* takımından, *Pedaliaceae* familyasından ve *Sesamum* cinsinden gelen, kazık köklü bir bitkidir (Arioğlu, 2007). İlk kullanım yerinin eski Hindistan olduğu saptanmış olup, Anadolu'ya Mezopotamya'dan girmiştir. Susam tohumlarının % 55-58 oranında yağ ve % 20-30 arasında protein içermesinden dolayı yağ üretiminde, şekerleme sanayinde ve fırıncılıkta kullanılmaktadır. Yağı kurumayan yağlardan olup yemeklik olarak kullanılmaya son derece uygundur. Yağında bulunan sesamol maddesi hidrolize olarak çok kuvvetli antioksidan olan sesamol maddesini oluşturur (Turan ve Göksoy, 1998 ve Uzun ve ark, 2009).

Yenilebilir yağ kaynağı olmakla birlikte, aynı zamanda tohumun kendisi de insanlar için besleyici bir gıda maddesidir. Bu nedenle, kavrulmuş ve kavrulmamış susam tohumları pasta, simit ve şekerleme ürünlerinde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Susam yağının önemli özelliklerinden biri de oksidatif bozulmaya karşı olan direncidir (Yoshida ve Takagi, 1997).

Tohumunda % 55–58 yağ ve % 20–30 oranında protein içermesinden dolayı önemli bir endüstri bitkisidir. Pres veya ekstraksiyon yöntemiyle elde edilen susam yağı, içerdiği 'sesamol ve sesamolın' (antioksidan maddeler) nedeniyle bozulmaya karşı çok dayanıklıdır. Susam yağının dengeli yağ asitleri kompozisyonuna sahip olması, yağında doğal olarak bulunan sesamin, sesamol ve sesamolın ile tokoferoller gibi antioksidanlar sayesinde oksitlenmeye karşı olan yüksek direnci ve E vitamini yönünden zengin olması gibi pek çok türlere kıyasla üstün özelliklere sahiptir (Şaman ve Öztürk, 2012). Susam tohumlarında en fazla oleik asit, linoleik asit ve palmitik asit bulunmaktadır (İlisulu, 1973 ve Arioğlu, 2007).

Susam tohumları özellikle tahin ve helva yapımında kullanılırken susam yağı ise gıda maddesi olarak kullanıldığı gibi, ilaç sanayinde, kozmetik yapımında, böcek öldürücü ilaçların yapımında ve sabun yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Susam tohumlarından yağ çıkarıldıktan sonra geriye kalan küspede ise % 43 oranında ham protein bulunmaktadır. Bu nedenle hayvan beslenmesinde de önemli bir yeri vardır. Ayrıca susam küspesi bazı ülkelerde ekmekek ununa katılarak insan gıdası olarak da değerlendirilmektedir (İlisulu, 1973).

Ülkemizde susam ekim alanları yıldan yıla düşüş göstermektedir. 1995 yılında 73 bin ha olan ekim alanının 2009 yılında 28 bin ha'ya kadar düştüğü görülmektedir (Anonim, 2018a). Aynı şekilde üretimimiz de 30 bin tondan 21 bin tona düşmüştür. Bu oran 2014 yılında daha da gerileyerek 17 bin tona kadar düşmüştür (Anonim, 2018h). Bu azalmaya karşılık susam tüketimimiz her geçen gün artmakta olup üretim miktarı tüketimi karşılayamamaktadır. Her yıl yaklaşık olarak 70 milyon dolar değerinde susam ithal edilmektedir (Öz ve Karasu, 2010). Bu gerilemenin en önemli sebepleri; ülkemizde kullanılan susam tohumlarının kapsül çatlatması, hasat sırasında oluşan verim kayıpları, kullanılan tohumluğun yerel popülasyonlardan seçilmesi, işçilik maliyetlerinin her geçen yıl artması şeklinde sıralanabilir (Furat, 2007).

Dünyada susam ithal eden ülkeler arasında birinci sırada Çin, ikinci sırada Japonya, üçüncü sırada AB ve dördüncü sırada Türkiye yer almaktadır (Arslan ve ark, 2014). İthalat yaptığımız ülkelerin başında (16.805 ton) Etiyopya ilk sırada gelmektedir. Bunu Hindistan (15.140 ton), Afganistan (10.202 ton) ve Sudan (9.382 ton) takip etmektedir. İthalatımızın çoğunlukla üçüncü dünya ülkelerinden gerçekleştiği görülmektedir (Anonim, 2018b). Üstelik yıldan yıla Türkiye'de susam ekim alanlarının sürekli azaldığı göz önüne alınırsa, gelecek yıllarda ithalat hacminin daha da artması beklenebilir.

Ülkemizde en fazla susam üreten illerin başında Manisa, Antalya, Adana, Uşak, Muğla, Balıkesir ve Osmaniye gelmektedir (Anonim, 2018i). Susam; Akdeniz, Güneydoğu, Ege ve Marmara bölgelerinde birinci ürün, tek başına ikinci ürün veya ara tarım şeklinde ya da bazı bitkilerle karışık olarak yetiştirilmektedir. Gelişme süresinin kısalığı, toprak seçiciliğinin az olması, besin madde isteğinin düşük olması, kurak koşullara toleranslı oluşu ve pazarlanmasının kolaylığı gibi avantajlarına rağmen susam, ülkemiz yağlı tohumlar üretiminden çok düşük pay almaktadır (Uzun, 2007). Ülkemizde mevcut yağ açığı ve susamın değişik alanlardaki kullanımını dikkate alınarak, susamda birim alandan elde edilecek verimin arttırılması büyük önem taşımaktadır (Şaman ve Öztürk, 2012).

Türkiye’de susam tarımının gerilemesinin nedenleri; üreticilerin susam tarımında harcanan iş gücünden dolayı daha az işçilik gerektiren ürünlere yönelmesi, 80’li yıllarda kuru şartlarda nadas alanlarında üretim yapılırken son zamanlarda daha çok sulu tarıma geçildiği için ve sulu mekanize hasat yapılabilen ürünlerin tercih edilmesi, yetiştirme teknikleri, susamı içine alan ekim nöbeti sisteminin uygulanmaması, yüksek verimli sertifikalı tohum çeşitlerinin kullanılmaması, kullanılan tohumluğun kapsül çatlatma problemi olan yerel popülasyonlardan seçilmesi, üretimin genelde küçük aile işletmeciliği şeklinde yapılması, hasat sırasında oluşan verim kayıpları, işçilik maliyetlerinin yıldan yıla artması, uygun depolama koşullarının sağlanamaması ve makineli hasadın uygulanamayışı olarak gösterilmektedir. Aslında susam tarımı işçilik girdisi hariç diğer yönlerden fazla girdisi olmayan çok karlı bir üretim sağlamaktadır. Susamda hasat mekanizasyonu konusunda bir ilerleme kat edilirse özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde susam tarımının sulu alanlarda daha fazla yaygınlaşma eğilimi gösterebileceği düşünülmektedir (Arslan ve ark, 2014).

Ülkemizde mevcut yağ açığı ve susamın değişik alanlardaki kullanımını dikkate alınarak, susamda birim alandan elde edilecek verimin arttırılması büyük önem taşımaktadır (Şaman ve Öztürk, 2012).

Bu çalışmada, farklı soya ve susam çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojik koşullarında verim ve verim unsurlarının belirlenerek uygun soya ve susam çeşitlerinin tespiti ve bundan sonra bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutmak amaçlanmıştır.

2.ÖNCEKİÇALIŞMALAR

2.1.SUSAM

Demir (1962), susam örnekleri üzerinde yaptığı çalışmada çiçek, yaprak, tüylülük, kapsül sayısı ve bölmeleri ve tohum rengi karakterleri bakımından Türkiye örneklerinin, diğer ülke örneklerine nazaran, daha geniş varyasyon gösterdiklerini belirlemiştir.

Osman ve Khıdır (1974), Sudan'da, 42 çeşit ile yürüttükleri araştırmada; tohum verimi ile bitki boyu, bitki başına tohum sayısı, bitki başına kapsül sayısı, ilk kapsül yüksekliği, çiçeklenme gün ve olgunlaşma gün sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunduğunu belirlemiştir.

Espinosa ve Martin (1981), Meksika'da yürüttükleri 3 yıllık bir araştırmada; Instituto81 çeşidini yerel çeşit ile mukayeseli olarak yetiştirdiklerini ve sırasıyla 99 ve 65 kg/da tohum verim elde ettiklerini belirtmişlerdir.

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

İbrahim ve Ark.(1983), Susamda makineli hasat için istenilen özelliklerden birinin de bitkilerin ilk kapsülünü yüksekte oluşturması gerektiğini fakat ilk kapsül yüksekliğinin uzun olması, meyvenin meydana geleceği mesafeyi kısaltacağından verimde de azalma olacağını belirlemiştir.

Aguiar (1984), Hindistan, Bebedouro'da, 63 çeşitle sulu koşullar altında yaptığı bir araştırmada; en fazla tohum veriminin Oro Tall çeşidinden aldığını, tohum verimlerinin 170-143 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Uzo ve ark. (1985), Nijerya'da, 3 susam çeşidinin çeşitli bitkisel ve tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları bir araştırmada; tohum verimi ile bitki boyu ve bitkideki kapsül sayısı arasında olumlu ve önemli bir ilişki saptadıklarını bildirmişlerdir.

Yen ve ark. (1986), Tayvan'da, 10 yerel ve 7 yabancı susam çeşidi ile yaptıkları bir araştırmada; yerel çeşitlerde yağ oranının % 46.30-56.60, protein oranının % 21-30, yabancı çeşitlerde yağ oranının % 48.35-54.43, protein oranının % 22.81-27.56 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

İpkin ve Ütük (1987), Akdeniz Zirai Araştırma Enstitüsü araştırma alanında, II. ürün koşullarında, 10 susam çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimi bakımından en yüksek ve en düşük değerlerin Muganlı-57 (83.17 kg/da) ile Çamdibi (58.09 kg/da) çeşitleri arasında değiştiğini, ayrıca araştırmacılar, II. Ürün susam tarımında Akdeniz Bölgesi için Muganlı-57 ve Özberk-82 çeşitlerini önerdiklerini belirtmişlerdir.

Kapıcı (1996), Harran Ovası ikinci ürün koşullarında yetiştirilebilecek susam çeşitlerini belirlemek amacıyla Özberk-82, Çamdibi, Gölarmara, 28/9-1-2, 9/10-2-2, 3/10-9-1, ANT-27, TR38192, ANT-51, Muganlı-57 ve bir yerli popülasyon olmak üzere toplam 11 susam çeşit ve genotipi ile yaptığı çalışmada; tohum veriminin 38.67-85.67 kg/da, yağ oranının % 46, protein oranının % 21.78-26.50, yağ veriminin 18.33-42.00 kg/da, bitki boyunun 117.67-110.33 cm, kapsül sayısının 72.67-140.00 adet, 1000 tohum ağırlığının 2.39-3.87 g, arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmada tohum verimini en yüksek 3/10-9-1 hattı ve yerli çeşitten (85.67 kg/da), en düşük ise Gölarmara çeşidinden (38.67 kg/da) elde ettiğini bildirmiştir.

Tan (1996), Türkiye'nin 28 ilinden toplanan ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) Ulusal Bitki Gen Bankası'nda muhafaza edilen 90 adet susam örneği üzerinde yaptığı çalışmada, örneklerin morfolojik benzerlik ve farklılıklarını analiz etmiştir. Bu örneklerde tüylülük ve üzerinde çalışılan 46 karakter bakımından geniş bir varyasyon saptadığını bildirmiştir.

Turgut ve ark. (1997), farklı 8 susam çeşidinin Aydın İlinde II. ürün koşullarında verim ve bazı bitkisel özellikleri saptamak amacıyla yaptıkları bir araştırmada, çeşitlerin ilk çiçeklenme tarihi, %50 çiçeklenme tarihi, bitki boyu, ilk kapsül yüksekliği, kapsül sayısı, kapsülde tohum sayısı, bitki başına verim ve dekara verimin belirlendiğini ve en yüksek tohum veriminin 124 kg/da ile Calinda çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

İşler ve ark. (1997), Diyarbakır Bölgesi II. ürün koşullarında yaptıkları bir araştırmada, sekiz susam çeşidinin bitki boyu, bitkide dal sayısı, bitki başına kapsül sayısı, kapsüldeki tohum sayısı, 1000 tohum ağırlığı, bitki başına tohum verimi, hasat indeksi ve dekara tohum verimi gibi önemli özellikleri incelemişlerdir. Araştırma sonucunda çeşitlerin incelenen özellikler açısından birbirinden önemli derecede farklılıklar gösterdiği tespit edilmiş, en yüksek tohum verimlerine sahip Çamdibi (106.3 kg/da), Yerli (105.8 kg/da), 87 AN (103.3 kg/da) ve Muganlı-57 (99.6 kg/da) çeşitlerinin bölge koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebileceğini belirlemişlerdir.

Baydar (1997), Susamda farklı bitki tiplerinin ortaya çıkmasına neden olan morfogenetik özelliklerin kalıtımı ile oleik ve linoleik asit üzerine maternal ve sitoplazmik etkileri üzerine yapmış oldukları bir araştırmada; F1 generasyonunda: 1) bikarpel kapsül tipinin quadrikarpel kapsül tipi üzerine, 2) yaprak koltuğunda tek kapsüllülüğün üç kapsüllülük üzerine, 3) dallanan sap tipinin dallanmayan sap tipi üzerine, 4) loblu yaprak şeklinin basit veya oval yaprak şekli üzerine, 5) tüylülüğün tüsüzlük üzerine, 6) renkli tohum kabuğunun renksiz tohum kabuğu üzerine dominant olduğunu bildirmişlerdir.

Gür ve ark. (1998); Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanının da 13 susam çeşidi (30/9-7-1, 29/9-2-1, Muganlı-57, Aksu, Ant-59, 5/106-1, 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 verimi, her iki yılda da Kızıltepe yerli çeşidinden, en yüksek yağ oranını Muganlı-57 çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Karaaslan ve Gür (1999), Diyarbakır sulu koşullarında II. ürün olarak yetiştirilmesi öngörülen susam çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada, 9 susam çeşidi ve yerli popülasyon kullanmışlardır. Araştırmada bitki boyu, yan dal sayısı, bitkide kapsül sayısı, tohum verimi, 1000 tane ağırlığı, hasat indeksi, yağ oranı ve protein oranı gibi özellikler incelenmiştir. İki yıllık ortalama verilere göre, en yüksek tohum veriminin (126.49 kg/da) ve yağ oranının (%47.33) Yerli popülasyondan, en yüksek protein oranının ise (%23.75) Çamdibi çeşidinden elde edildiğini, verim ve yağ oranı bakımından Yerli çeşidin Diyarbakır'da sulu koşullarda ikinci ürün olarak önerilebileceğini bildirmişlerdir.

Çubukçu ve Arıoğlu (2001), Çukurova koşullarında yerli ve yabancı 22 susam çeşidi kullanarak II ürün olarak yetiştirilme olanaklarının araştırıldığı bir çalışmada, çeşitlerin bitki boyu, dal sayısı, kapsül sayısı, yağ oranı, tohum verimi, yağ verimi ve 1000 tane ağırlığı gibi özelliklerin incelendiğini, denemeye alınan çeşitlerin tohum veriminin 87.6 kg/da ile 191.3 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek tohum veriminin Verde (191.3 kg/da) çeşidinden elde edildiğini bunu Özbek (172.9 kg/da) ve Muganlı-57 (170.7 kg/da) çeşitlerinin izlediğini ve bu çeşitlerin bölgede ikinci ürün olarak başarıyla yetiştirilebileceğini bildirmişlerdir.

Karaaslan ve ark. (2002); Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilecek yüksek verimli ve kaliteli susam hatlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları araştırmada 1998 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin değişik illerinde susam yetiştirilen köylerden 172 tek bitki örneği toplamışlardır. Tüm hatların genel ortalama değerlerini, bitki boyu açısından 88,7 cm, dal sayısı açısından 4 adet/bitki, kapsül sayısı açısından 76.4 adet/bitki, bin tane ağırlığı açısından 3.77 g, tohum verimi bakımından 132.62 kg/da, protein oranının % 20.88 ve yağ oranının da % 43 olduğunu belirlemişlerdir.

Kolsarıcı ve ark. (2004), yaptıkları araştırmalar sonucunda yerfıstığı ve susam tarımında mekanizasyonun devletçe sağlanmasıyla, yağın maliyetinin düşürülerek yağ sanayisine daha fazla katkı sağlanabileceğini bildirmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2005), Şanlıurfa ekolojisinde II. ürün olarak yetiştirilmesi öngörülen susam çeşit/hatlarını belirlemek amacıyla 10 susam çeşit ve genotipi kullanarak yaptıkları araştırmada; bitki boyunun 101.9-126.6 cm, bitki başına dal sayısının 4.23-5.48 adet, bitki başına kapsül sayısının 73.68-97.63, bin tane ağırlığının 2.70-3.36 g, dekara verimin 58.09-142.1 kg, yağ oranının %43.42-49.67 arasında değiştiğini, P1214257 hattından en yüksek (142.1 kg/da) verim alındığını bildirmişlerdir.

Furat ve Uzun (2005), Akdeniz, Ege, Doğu, Güneydoğu ve Trakya bölgelerinden toplanan 105 farklı susam genotipinin, dallanma durumu, sap tüylülüğü, yaprak tüylülüğü, yaprak pozisyonu, çiçek rengi, yaprak koltuğundaki çiçek sayısı, karpel sayısı, ilk çiçek tarihi, %50 çiçeklenme tarihi, ilk kapsül tarihi, ilk kapsül yüksekliği, bitkide kapsül sayısı, bitkide yan dal sayısı, bitki boyu, kapsülde tane sayısı, bin tane ağırlığı ve verim gibi morfolojik ve tarımsal özellikler bakımından incelediklerini, bu özellikler bakımından susam genotiplerinin geniş bir varyasyon gösterdiğini, 114.7 kg/da verim ile en yüksek verimi Elazığ'dan toplanan 5/10-8-1 nolu genotipinden, en düşük verimin ise 50 kg/da ile 42518 nolu Çanakkale genotipinden elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Barut ve Çağırğan (2006), kaplanmış ve çıplak susam tohumlarının tarla koşullarında sıra üzeri tek tohum ekim düzgünlüğünü araştırdığı çalışmada beş tip kaplanmış ve bir çıplak olmak üzere altı farklı işlemlili susam tohumu kullanmıştır. Çalışmasında, tohum kaplama uygulamalarının sıra üzeri bitki dağılım düzgünlüğünü istatistiksel olarak etkilediğini ortaya koymuştur. Susam tohumunun kaplanması, tohumun şekil özelliğini (küresellik oranını) iyileştirdiğini ve sıra üzeri bitki dağılım düzgünlüğünü olumlu etkilediğini bildirmiştir.

Silme ve Çağırğan (2009); Antalya koşulların da Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme alanında II. ürün koşullarında yaptıkları araştırma da 19 dünya susam koleksiyonundan seçilmiş genotip, 4 mutant genotip ve 2 yerel çeşit olmak üzere toplam 25 susam çeşit ve genotipi, bitki materyali kullanmışlardır. Denemeye alınan çeşit ve hatlara özgü %50 çiçeklenme tarihinin 39-54 gün, son çiçeklenme 63-88 gün, ilk kapsül tarihi 42-51 gün, ilk kapsül yüksekliği 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, dekara verimin 18-77 kg arasında değiştiğini saptamışlardır. Çalışmada solgunluğa toleranslı olarak seçilen wt-5 numaralı mutant genotipten en yüksek (77 kg/da) verim alındığını bildirmişlerdir.

Cürat (2010), Kilis ve yöresinde yetiştirilen yerel 12 farklı Susam (*Sesamum indicum* L.) popülasyonu ile yaptığı çalışmada bitkilerin morfolojik özelliklerini incelemiş ve tohumların biyokimyasal analizleri yapmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; bitki boyunu 60,00–83,6 cm, dal sayısını 4,2–9,4 adet/bitki, bitki kapsül sayısını 38–163,8 adet/bitki, kapsül boyunu 23,7–28,06 mm, kapsül karpel sayısını 2,0–3,4 karpel/kapsül, kapsülde tane sayısını 42–72,8 adet/kapsül, ilk kapsül yüksekliğini 18,8– 32,2 cm, bin tane ağırlığını 2,76–3,96 g ve tek bitki tohum verimini 6,36–35,14 g arasında değiştiğini belirlemiştir. Tohumların biyokimyasal olarak ise sabit yağ oranı %26,67–33,96 arasında, protein oranı %19,81–24,45 arasında, yağ asitleri kompozisyonu ise palmitik asit değeri %7,83–9,46, stearik asit değeri %5,40–6,09, oleik asit değeri %43,51–49,05, linoleik asit değeri %36,10–39,80 ve araşidik asit değerini % 0,31–0,57 arasında değiştiğini bildirmiştir.

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, %50 çiçeklenme tarihinin, hasat tarihinin, 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, kapsül eni 5,0-6,3 mm, %50 çiçeklenme gün sayısı 41,6-52,5 gün, vejetasyon süresi 131,6-142,1 gün ve tohum verimi 557,0-1185,0 kg/ha arasında değişiklik göstermiştir. En yüksek tohum verimleri Orhangazi 99 ve Cumhuriyet 99 çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Tan (2011), Ege Bölgesi koşullarına uygun susam çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada materyal olarak ülkemizde mevcut sarı ve beyaz susam grubunda tescilli çeşitler ve çeşit adaylarını kullanmıştır. Yapılan değerlendirmeler denemelerde yer alan çeşitlerin tane verimi (kg/da^{-1}) yanında bin tane ağırlığı (g), yağ oranı (%), ile bitki boyu, çiçeklenme ve fizyolojik olum gün sayıları açısından istatistiki olarak önemli olduklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmanın temel amacı; en uygun ve yüksek verime sahip sarı ve beyaz susam çeşitlerinin belirlenmesi olmuştur. Sarı susam ve beyaz susam grubunda en düşük verim değerleri 170 kg/da ve 149 kg/da olarak sırasıyla Özberk 82 ve Osmanlı 99 çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu çalışmadan elde ettiği bulgular ile ıslah edilmiş tescilli çeşitlerimizin üretimde daha yaygın olarak yer alması ile ülkemizde susamda üretiminde ortalama $71,1 \text{ kg/da}^{-1}$ olan verim değerinin %100 artırılabilceğini bildirmiştir.

Özen (2014); Adıyaman İli Sincik İlçesi Söğütlübahçe Köyü 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, Gökçeköy, Söğütlübahçe kullanılmıştır. En yüksek bitki boyu Muganlı-57, Sarısu ve Özberk-82'de belirlenmiştir. En düşük bitki boyu Gerger popülasyonunda en fazla olgunlaşma gün sayısı Gökçeköy popülasyonu ve Hatipoğlu çeşidinden, 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 Söğütlübahçe 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, Söğütlübahçe (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 Söğütlübahçe (76,4 kg) popülasyonlarının ise dekara tohum verimi yönünden öne çıkan genotipler olduğu belirlenmiştir.

Arslan ve ark. (2014), 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 yaptıkları çalışmada; bitki boyu, bitkide yan dal sayısı, bitkide kapsül sayısı, tohum verimi ve 1000 tane ağırlığı gibi bitkisel özelliklere ait gözlemler yapmışlardır. Araştırma sonucunda; diğer çeşit ve hatlara göre öne çıkan ve 1112 ile 1548 kg/ha⁻¹ arasında değişen miktarlarda tohum verimi veren Arslanbey çeşidinin, Şanlıurfa iklim ve toprak koşullarında ikinci ürün susam yetiştiriciliğinde en verimli çeşit olduğunu bildirmişlerdir.

Hatipoğlu (2015), Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında II. ürün koşullarında bazı susam (*Sesamum indicum L.*) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının saptanması amacıyla yapmış olduğu çalışmada; materyal olarak kullandığı 13 çeşitten 10'unun Siirt ili ekolojik koşullarına adaptasyon sağlayamadığını ve bu 10 çeşide ait bitkilerin 6-7 yapraklı oldukları dönemden sonra canlılıklarını devam ettiremediklerini belirlemiştir. Diğer üç çeşide (Arslanbey, Hatipoğlu ve Boydak) ait bitki boyu 61,3 - 97,6 cm, bitkide yan dal sayısı 2,7-6,9 adet/bitki, bitkide ilk dal yüksekliği 2,9-9,9 cm, bitkide kapsül sayısı 50,2-128,1 adet/bitki, kapsüldeki tane sayısı 53,5-72,0 adet, 1000 tane ağırlığı 2,7-3,3 g tohum verimi 59,6-116,1 kg/da⁻¹, yağ oranı % 45,24-50,67, yağ verimi 27,2-56,2 kg/da⁻¹, protein oranları % 22,1-24,0 arasında değiştiğini ve en düşük tohum veriminin 59,6 kg/da⁻¹ ile Hatipoğlu çeşidinden elde edilirken, en yüksek tohum verimi ise 116,1 kg/da ile Arslanbey çeşidinden elde ettiğini bildirmiştir

2.2.SOYA

Atakişi (1978), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanı ve Adana Ziraat Araştırma Enstitüsünde ikinci ürün olarak bazı soya çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada 15 adet soya çeşidi kullanmıştır. Çalışma sonucunda; tohum verimi yönünden AMSOY-71 çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca tohum verimi ile bitkideki meyve sayısı, dal sayısı, 1000 tohum ağırlığı ve yağ oranı arasında olumlu, bitki boyu arasında ise olumsuz ilişki saptandığını ifade etmiştir.

Kathuda ve Musa (1978), Ürdün ekolojik koşullarında yapmış oldukları çalışmada 15 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CORSOY (357.15 kg/da) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca tohum verimiyle bitki boyu, çiçeklenme süresi, yetiştirme süresi, bitkideki meyve sayısı ve bin tohum ağırlığı arasında olumlu bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Abdel Aziz (1979), Mısır ekolojik koşullarında yapmış olduğu çalışmada 9 adet soya çeşidi kullanmıştır. Çalışma sonucunda, tohum verimi yönünden CALLANT (307.43 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere RANSOM (53.71 kg/da⁻¹) çeşidinin ise düşük değere sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca tohum verimi ile hasatta bitki başına meyve sayısı ve 1000 tohum ağırlığı arasında olumlu; olgunlaşma gün sayısı arasında ise olumsuz bir ilişki saptadığını ifade etmiştir.

Bilgin ve Naliç (1980), Konya ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinde verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada 16 adet çeşit kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, tohum verimi yönünden CARSOY-79 (256.30 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek, CELEST çeşidinin ise düşük değere sahip olduğunu, bitki boyunun 47.50-95.25 cm, ilk meyve yüksekliğinin 6.0-8.0 cm, bitkideki meyve sayısının 12.0-18.0, 100 tohum ağırlığının 10.40-15.83 g. arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Atakişi ve Arıoğlu (1983), Adana ekolojik koşullarında buğday hasadından sonra soyada 2. ürün olarak yaptıkları çalışmada 17 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, tohum verimi yönünden CALLANT çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca tohum verimi ile çiçeklenme süresi, yetiştirme süresi, bitki boyu, meyve sayısı, ilk meyve yüksekliği arasında olumlu, 100 tohum ağırlığı arasında ise olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Silva ve Alexio (1983), Portekiz ekolojik koşullarında yapmış oldukları çalışmada 16 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CALLAND (155.86 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca tohum verimi ile yetiştirme süresi, bitki boyu, hasattaki bitki sayısı, çiçeklenme süresi ve ilk meyve yüksekliği arasında olumlu bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Valdivia (1983), Şili ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada 16 adet soya çeşidi kullanmıştır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CALLAND (454.88 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiş ayrıca aynı araştırmada tohum verimi ile yetiştirme süresi, bitki boyu, ilk meyve yüksekliği, 1000 tohum ağırlığı, çiçeklenme süresi ve bitkideki meyve sayısı arasında olumlu bir ilişki saptadığını ifade etmiştir.

Vicentini (1983), Arjantin ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada 16 adet soya çeşidi kullanmıştır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CALLAND (160.41 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiş ayrıca tohum verimi ile çiçeklenme süresi, yetiştirme süresi, bitki boyu, ilk meyve yüksekliği, 1000 tohum ağırlığı, hasattaki bitki sayısı ve bitkideki meyve sayısı arasında olumlu bir ilişki saptadığını ifade etmiştir.

Silva ve Alexio (1983), Portekiz ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada 16 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CALLAND (155.86 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişler, ayrıca tohum verimi ile yetiştirme süresi, bitki boyu, hasattaki bitki sayısı, çiçeklenme süresi ve ilk meyve yüksekliği arasında olumlu bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Gaspers (1984), 18 adet soya çeşidi ile yürüttüğü çalışmasında, tohum veriminin 260.90-470.60 kg/da⁻¹, bitki boyunun 67.50-131.50 cm, bin tohum ağırlığının 164-250 g ve yağ oranlarının % 16.6-19.1 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Arioğlu ve Ersoy (1985), Adana ekolojik koşullarında buğday hasadından sonra ikinci üründe verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada 9 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CORSOY-79 ($395.96 \text{ kg/da}^{-1}$) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu, bu çeşitleri sırasıyla AMSOY-71 ($359.97 \text{ kg/da}^{-1}$) ve MITCHELL ($285.57 \text{ kg/da}^{-1}$) çeşitlerinin izlediğini belirlemişler ayrıca tohum verimi ile ilk meyve yüksekliği ve yağ oranı arasında olumlu, meyve sayısı, dal sayısı, 100 tohum ağırlığı, bitki boyu ve yetiştirme süresi, arasında olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Belic (1985), Yugoslavya ekolojik koşullarında 12 adet soya çeşidi ile ana ürün olarak yürüttüğü çalışma sonucunda tohum verimi yönünden BSR-202 (262.0 kg/da^{-1}) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiş, tohum veriminin $262.0-141.18 \text{ kg/da}^{-1}$ arasında değiştiğini olgunlaşma gün sayılarının 93-141 gün, bitki boyunun 76.5-96.0 cm arasında, ilk meyve yüksekliğinin 16.0-34.3 cm arasında değiştiğini saptadığını ifade etmiştir.

Dudka ve Bublik (1986), Sovyetler Birliği'nde 14 adet Sovyet çeşidi ve diğer yabancı çeşitlerle yapmış oldukları çalışma sonucunda tohum veriminin ortalama $277-292 \text{ kg/da}^{-1}$ arasında değiştiğini ifade etmişlerdir.

Shweliya ve Ark. (1986), Mısır ekolojik koşullarında 10 yıl süreyle yapmış oldukları çalışmada CLARCK 63 ve WILLIAMS kontrol çeşitlerini içeren 16 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi ile bitki başına bakla sayısı, bakla başına düşen tohum sayısı ve tohum indeksi arasında olumlu, protein oranı ile yağ oranı arasında ise olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Önder (1987), Konya ekolojik koşullarında farklı soya çeşitlerinde, bazı verim unsurlarını saptamak amacıyla yaptığı çalışma sonucunda bitki boyunun 69.1-102.3 cm, dal sayısının 10.67-11.75 adet, bakla sayısının 28.51-34.56 adet, ilk bakla yüksekliğinin 5.16-14.58 cm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Yel ve Arioğlu (1987), Adana ekolojik koşullarında buğday hasadından sonra 2. ürün olarak yaptıkları çalışmada 12 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden B50-253 (367.63 kg/da) çeşidinin yüksek değere, 82-173 ($123.63 \text{ kg/da}^{-1}$) çeşidinin ise düşük değere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca tohum verimi ile ilk meyve yüksekliği, 100 tohum ağırlığı, yağ verimi, hasat indeksi ve yetiştirme süresi arasında olumlu, bitki boyu dal sayısı ve meyve sayısı arasında olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Ersoy ve Arıoğlu (1988), Adana ekolojik koşullarında ikinci üründe yapmış oldukları çalışmada 9 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CORSOY-79 (395.96 kg/da⁻¹), WASHINGTON (389.31 kg/da⁻¹) ve AMCOR (379.45 kg/da⁻¹) çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişler, yağ içerikleri göz önüne alındığında dekara yağ verimleri bakımından da ilk üç sırayı bu çeşitlerin aldığını saptanmışlardır. Ayrıca bu araştırmada tohum verimi ile ilk meyve yüksekliği yağ oranı ve hasattaki bitki sayısı arasında olumlu, tohum verimi ile dal sayısı, meyve sayısı, 1000 tohum ağırlığı, bitki boyu arasında olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Arıoğlu ve Ark. (1989), Çukurova Bölgesi ekolojik koşullarında ikinci üründe yapmış oldukları çalışmada; AMSOY-71, MITCHELL 410, CALLAND, CORSOY 79, A-3127, A-2943, AP-240, S-3993 ve P-9292 soya çeşitlerinin bölge için uygun olduğunu, bu çeşitlerin yetiştirilmesiyle ortalama soya veriminin 100-150 kg/da⁻¹'dan 250-300 kg/da⁻¹'a yükseldiğini belirtmişlerdir.

Benati ve Ark. (1989), İtalya ekolojik koşullarında ana ürün olarak 23 adet soya çeşidi ile yapmış olduğu çalışma sonucunda; tohum verimlerinin CANTON (370 kg/da⁻¹) ile MAPLE ARROW (243 kg/da⁻¹) çeşitleri arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Benzer lokasyonda ikinci ürün koşullarında yapmış oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin (WEBER) 287 kg/da⁻¹ ile (SWİFT) 284 kg/da⁻¹ arasında değiştiğini saptamışlardır.

Şen (1989), Güneydoğu Anadolu Tarımsal araştırma Enstitüsü'nde yaptığı çalışmada çeşitlerin tohum verimlerinin 196,2-340,7 kg/da⁻¹ arasında değiştiğini, tohum verimi yönünden P-9292, AMSOY-71, A-3205, A-3966, A-2943 ve AP-240 çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir.

Arıoğlu ve ark. (1992), Adana ekolojisinde 2. ürün koşullarına uygun soya çeşitlerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 10 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden A-3127 (327,69 kg/ da) ve P-9301 (305,25 kg/da) çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

İşler ve ark. (1995 a), şanlıurfa Harran Ovası sulu şartlarında 2. ürün koşullarına uygun soya çeşitlerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada tohum verimi yönünden S-4477 (355,6 kg/da) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu bu çeşidi sırasıyla S-4884 (341 kg/da⁻¹), P-9292 (320 kg/da⁻¹) ve A-3127 (307.7 kg/da⁻¹) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir.

İşler ve ark. (1995 b), Şanlıurfa ekolojisinde 2. ürün koşullarına uygun soya çeşitlerini belirlemek ve bu çeşitlerin önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, II. III. ve IV. Olgunlaşma grubuna giren 14 soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden, (1993) A- 4393 (338,1 kg/da⁻¹), (1994) S-4240 (320,2 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu, bu çeşitleri sırasıyla AP-3800 (33.,3 kg/da⁻¹), P-9361 (321.43 kg/da⁻¹), Mitchell 410 (314,3 kg/da⁻¹) ve P-9441 (317.2 kg/da⁻¹) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir.

İşler ve ark. (1996), Ceylanpınar ekolojik koşullarında ana ürün olarak yetiştirilebilecek soya çeşitlerini belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, farklı olgunlaşma grubuna giren 18 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden P 9361 (323.6 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu bunu sırasıyla A3935 (308.5 kg/da⁻¹) ve Mc420 (304.1 kg/da⁻¹) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir. Ayrıca A2326, SA88, AP3800 ve S4240 çeşitlerinin Ceylanpınar ekolojik koşullarında ana ürün olarak başarıyla yetiştirilebileceğini belirtmişlerdir.

Sannigrahi ve Singh (1996), Salari vadisinde yapmış oldukları çalışmada 10 adet soya çeşidi (ANCUR, BRAGG, DS 74-24-2, KALİTUR-6, MACS-13, PK-416, PK-453, PK-472, PUNJAB-1 VE TYPE-49) kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden DS 74-24-2 (306 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu bunu sırasıyla PK-327 (248 kg/da⁻¹) ve PK-453 (243 kg/da⁻¹) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir.

Nazlıcan (1999), Çukurova ekolojik koşullarında soyada çeşit geliştirmek amacıyla yaptığı çalışmada; iklim ve toprak istekleri bakımından soyanın Çukurova Bölgesine iyi adapte olduğunu, ancak verimi sınırlayan faktörlerin başında aşırı sıcaklar, su stresi, tomurcuk yanıklığı ve kömür çürüklüğü gibi etmenler ile beyazsinek zararının geldiğini belirlemiştir.

Tanrıverdi ve ark. (2000), Harran Ovası koşullarında 8 soya çeşidi (Ataem-1, Ataem2, Mitchell, A.3127, A.3935, MC-420, Cx.415 ve SA.88) kullanarak yürüttükleri çalışmada, bitki boyunun 71.3-107.9 cm, ilk bakla yüksekliğinin 8.2-13.8 cm, bitki başına boğum sayısının 15.4-21.1 adet, bitki başına bakla sayısının 58.4-110.8 adet olduğunu belirlemişlerdir.

Karasu ve ark. (2002), Bursa ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada 8 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Tohum veriminin 166.5 kg/da^{-1} ile 210.7 kg/da^{-1} , bitkide bakla sayısının 39.8 adet/bitki ile 60.8 adet/bitki, baklada tane sayısının 1.76 adet/bitki ile 2.14 adet/bitki, 100 tohum ağırlığının 17.6 g ile 19.4 g, bitki boyunun 77.3 cm ile 136.1 cm ve ilk bakla yüksekliğinin 19.1 cm ile 23.7 cm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Söğüt ve ark. (2001), Adana ekolojisinde 2. ürün koşullarına uygun soya çeşitlerini belirlemek ve bu çeşitlerin önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 20 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda; dekara verim ile hasat indeksi, dal sayısı ile 100 tohum ağırlığı, bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği, ilk bakla yüksekliği ile dal sayısı, bakla sayısı ile dal sayısı arasında önemli ve olumlu, dekara verim ile çiçeklenme gün sayısı, hasat indeksi ile olgunlaşma gün sayısı, 100 tohum ağırlığı ile bakla sayısı arasında ise önemli ve olumsuz bir ilişki saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Bakoğlu ve Ayçiçek (2003), Elazığ ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, ortalama tohum veriminin 250 kg/da^{-1} olduğunu belirlemiştir. Ayrıca çeşitlerin ortalama bitki boyu değerlerinin 91.30 cm, ilk bakla yüksekliğinin 18.57 cm, yan dal sayısının 1.93 adet, bitkide bakla sayısının 44.30 adet, baklada tohum sayısının 2.38 adet, 100 tane ağırlığının 14.27 g olarak saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Gür ve ark. (2004), Harran Ovası ekolojik koşullarında bazı soya genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, soya çeşitlerinde istatistiki yönden önemli düzeyde farklılıklar meydana geldiğini, meyvede tohum sayısı yönünden ise önemli düzeyde bir farklılığın olmadığını belirlemiştir. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden; İROGİOUS, MACON, LN 89-3265; bitki boyu bakımından, MITCHELL, ATA 83 ve TÜRKSOY; bitkide meyve sayısı yönünden, İROGİOUS, MACON ve LN 89-3264; ilk bakla yüksekliği bakımından, KS 4694, MAVERCİK ve ATAEM-29; 1000 tohum ağırlığı yönünden ATA 83, CİNSE, İROGİOUS ve MACON; meyve dalı sayısı bakımından LN 89-3264, SA 88, SXW 3, MACON ve İROGİOUS çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir.

Bighi ve ark. (2004), Brezilya ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin ıslah gözlemleri çalışmalarında 23 adet soya genotipi kullanmışlardır. Karakterlerden Bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, 100 tane ağırlığı, yatma, boğum sayısı ve verim gibi özellikleri incelemişlerdir. Makineli hasada uygunluk açısından çeşitlerin 65 cm den daha uzun, ilk bakla yüksekliğinin ise 10 cm den daha yüksek olması gerektiğini belirlemişlerdir.

Sincik ve ark. (2005), Bursa ekolojik koşullarında, bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla üç yıl süreyle yapmış oldukları çalışmada 9 soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tohum verimi yönünden CORSOY (281.0 kg/da⁻¹), ATAEM-8 (276.3 kg/da⁻¹) ve ATAEM-2 (273.5 kg/da⁻¹); bitki boyu yönünden CORSOY (89.7 cm); ilk bakla yüksekliği yönünden ATAEM-2 (15.6 cm); bakla sayısı yönünden SA-88 (68.7 adet) ve 1000 tane ağırlığı yönünden CORSOY ve ATAEM-2 çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Zaimoğlu ve ark. (2005), Adana ekolojik koşullarında ikinci üründe yetiştirilebilecek yüksek verimli soya çeşit ve hatları ile bunların önemli tarımsal ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda soya çeşit ve hatlarının tohum verimlerinin 2001 yılında 266.1-377.8 kg/da⁻¹, 2002 yılında 91.2-379.5 kg/da⁻¹, 2003 yılında 219.7-367.4 kg/da⁻¹ ve 2004 yılında 161.4-326.0 kg/da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini; 4 yıllık deneme sonuçlarına göre dekara tohum verimi bakımından SW-7, SW-3, SW-11, AW-3, LN-89.3264, CİSME, IROGİOUS çeşit ve hatlarının bölge standart çeşitlerinden daha yüksek değerler verdiklerini ve bölgede başarıyla yetiştirilebileceklerini belirlemişlerdir.

Söğüt ve ark. (2005), Diyarbakır ekolojik koşullarında ana ve ikinci üründe bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurları ile yağ ve protein oranlarının belirlemesi amacıyla iki yıl süreyle yapmış oldukları çalışmada 10 farklı soya genotipi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda tane verimlerinin dekara 267-368 kg, yüz tane ağırlıklarının 14-17 g, yağ oranlarının % 19,7-20,9 ve protein oranlarının % 35,6 -39,4 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2005), Harran Ovası ekolojik koşullarında ikinci üründe bazı soya çeşitlerinin bölge koşullarına uyumunu araştırdıkları çalışmada 14 soya çeşidi ile 6 soya hattı kullanmışlardır. Çalışma sonucunda, soya genotiplerinin yetişme süresinin 106-119 gün, boğum sayısının 13.03-17.85 adet, bakla sayısının 47.1-72.6 adet/bitki, 100 tohum ağırlığının 16.82-21.81 g, dekara tane veriminin 192.5-370.7 kg/da⁻¹ ve yağ oranının % 21.4-23.7 arasında değiştiğini, S.4240, WILLİAMS, SLOAN VE AMSOY-71 çeşitlerinin Harran Ovası Ekolojisinde üst sıralarda yer aldığını belirlemişlerdir.

Tayyar ve Gül (2007), Biga ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları iki yıllık çalışmada 10 adet soya çeşidi kullanmışlardır. Çalışma sonucunda genotiplerin verimlerinin 189.0- 330.2 kg/da, bitki boylarının 50.5-75.0 cm, ilk bakla yüksekliklerinin 13.1-20.6 cm ve bitkide bakla sayılarının ise 17.9-27.9 adet arasında değiştiğini ve ele alınan karakterler bakımından genotipler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Ada ve ark. (2009), Konya ekolojik koşullarında 2004-2005 yıllarında 10 soya çeşidi ile yapmış oldukları çalışmada tohum verimi yönünden NOVA (304 kg/da⁻¹), yağ verimi yönünden NEMAHA (60 kg/da⁻¹), yağ oranı yönünden NE 3297 (% 21.7) ve protein oranı yönünden LN 927369 (%35,5) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Onat ve ark. (2009), Adana ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek yüksek verimli soya çeşit ve hatlarının verim, tarımsal ve kalite unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, tohum verimlerinin 268-485 kg arasında değiştiğini, tohum verimi yönünden ARISOY (485 kg/da⁻¹) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu bunu sırasıyla SA 88 (424 Kg/da), ATAEM-7 (409 kg/da), OMAHA (398 kg/da⁻¹) ve S 4240 (390 kg/da⁻¹) çeşitlerinin izlediğini belirlemişlerdir.

Tugay (2009), Ege Bölgesi ekolojik koşullarında 12 hat ve 4 standart çeşit (S 4240, A 3935, SA 88, UMUT 2002) ile ikinci ürün koşullarında yapmış olduğu çalışmada, çeşitlerin ortalama olarak birinci yılda 346 kg/da⁻¹, ikinci yılda 282 kg/da⁻¹ tohum verimi oluşturduklarını, ilk yılda en yüksek verimin SA 88(433 kg/da⁻¹) ve S 4240 (420 kg/da⁻¹) çeşitlerinden, ikinci yılda ise S 4240 (405 kg/da⁻¹) , ETA 4011 (385 kg/da⁻¹) ve UMUT 2002 (357 kg/da⁻¹) çeşitlerinden elde edildiğini belirlemiştir.

Yaver ve Paşa (2009), Tekirdağ ekolojik koşullarında bazı koşullardaki verim kriterlerinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada (I. II. ve III. Olgunlaşma grubuna giren) 9 adet soya çeşidi kullanmışlardır. iki yıllık ortalama sonuçlara göre en yüksek tohum veriminin (213 kg/da⁻¹) SA 88 çeşidinden, en düşük (178 kg/da⁻¹) ise Nova çeşidinden alındığını belirlemişlerdir.

Karagül ve Ark. (2011), Ege bölgesi ekolojik koşullarında 9 hat ve 4 çeşit ile yaptıkları çalışma sonucunda; tohum verimi yönünden UMUT-2002 (369 kg/da⁻¹), ETA 9 hattı (368 kg/da⁻¹) ve CİNSOY (333 kg/da⁻¹) çeşitlerinin; ikinci yılda ise ETA 3 (387 kg/da⁻¹) ve ETA 7 (369 kg/da⁻¹) çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir.

Karaaslan ve Ark. (2011), Diyarbakır ekolojik koşullarında soya tarımına uygun yüksek performanslı yeni hatların belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle yaptıkları çalışma sonucunda; BATAEM-220, ATA-140, 528, BATAEM-223, BATAEM-219, ATA-137, 785 ve BATAEM-201 hatlarının Diyarbakır ekolojik koşullarında daha iyi performans gösterdiklerini belirlemişlerdir.

Kan ve Ark. (2011), İç Anadolu Bölgesi ekolojik koşullarında bazı soya çeşit ve çeşit adaylarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, tane verimi yönünden BDS-4 (319 kg/da⁻¹, ham protein oranı yönünden ARISOY, NOVA ve ÜSTÜN (% 39) , yağ oranını yönünden ise BDS-4 ve ATAKİŞİ (% 19) çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Karakuş ve Ark. (2011b), Harran Ovası ekolojik koşullarında ana ürün ve ikinci ürün olarak bazı soya hat ve çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada sonucunda ana ürün denemesinde tohum veriminin 271.57-362.15 kg arasında, ikinci ürün denemesinde ise tohum veriminin 237.78-395.14 kg/da⁻¹ arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Dolapçı (2012), Kahramanmaraş ekolojik koşullarında bazı soya çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada 8 adet tescilli çeşit (Adasoy, Ataem-7, Blaze, Nova, Yemsoy, Yeşilsoy, Nazlıcan, Erensoy) kullanmıştır. Çalışma sonucunda, tohum verimi yönünden Blaze (376,96 kg/da⁻¹), ADASOY (369,83 kg/da⁻¹), Nazlıcan (364,98 kg/da⁻¹), yağ verimi yönünden Adasoy (91,23 kg/da⁻¹) çeşidinin, protein verimi yönünden ise Yemsoy (% 34,86) çeşidinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir.

Acar (2014), Kahramanmaraş ekolojik koşullarında ana ve ikinci ürün olarak bazı soya çeşitlerinin performanslarını belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada 15 adet çeşit kullanmıştır. Tohum verimi yönünden ana üründe ERENDOY (396 kg/da⁻¹), BLAZE (389 kg/da⁻¹), CİNSOY (372 kg/da⁻¹); ikinci üründe SA88 (319 kg/da⁻¹), ATAEM-7 (264 kg/da⁻¹), MAY 5312 (255 kg/da⁻¹) çeşitlerinin yüksek değere sahip olduğunu belirlemiştir.

3. MATERYAL ve METOD

3.1. Araştırma Yeri İklim ve Toprak Özelliği

Ülkemizin güneydoğusunda 27°11'-38°36' kuzey paralelleri ve 36°15'-37°41' doğu meridyenleri arasında yer alan Kahramanmaraş, rakımı 800 metreye kadar olan yerlerde Akdeniz iklimi, daha yüksek kesimlerde ise karasal iklim özellikleri göstermektedir. Gece gündüz arasındaki sıcaklık farkları çok yüksek değildir. Araştırmanın yapıldığı aylar için uzun yıllar ortalama sıcaklığı 23.8 C'dir. Araştırmanın yürütüldüğü deneme yerine ait iklim özellikleri ve deneme alanı topraklarının bazı özellikleri çizelge 3.1 'de, uzun yıllar içinde (1950-2015) gerçekleşen ortalama iklim değerleri Çizelge 3.2 'de ve Kahramanmaraş ili 2016 yılı Nisan- Eylül aylarına ait bazı iklim verileri çizelge 3.3 'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme Yeri Topraklarının Bazı Özellikleri(*)

Özellikler	Değerler	Yorumlar
Saturasyon (Su ile doygunluk)	49.5	Tınlı
Ph	8.09	Hafif Alkali
EC dS.m ⁻¹	0.65	Tuzsuz
Kireç %	19.45	Fazla Kireçli
Organik Madde %	1.23	Az
Yarayışlı Fosfor (P ₂ O ₅) kg.da ⁻¹	18	Çok Yüksek
Yarayışlı Potasyum (K ₂ O) kg.da ⁻¹	45.95	Yüksek

(*) Toprak Analizleri K.S.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuarında yapılmıştır.

Çizelge 3.2. Kahramanmaraş ilinin Uzun Yıllar İçinde (1950 - 2016) Gerçekleşen

Ortalama İklim Değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)
Ocak	4.9	9.3	1.3	3.2	11.0	129.3
Şubat	6.5	10.8	2.3	4.1	11.3	122.8
Mart	10.7	15.8	5.6	5.3	11.0	97.5
Nisan	15.5	21.2	9.8	6.5	10.2	73.4
Mayıs	20.3	26.7	13.9	8.2	7.2	40.6
Haziran	25.2	31.8	18.5	10.2	2.2	6.8
Temmuz	28.4	35.5	21.7	10.5	0.5	1.1
Ağustos	28.5	36.1	21.9	10.1	0.4	0.9
Eylül	25.2	32.3	18.1	9.0	1.9	9.2
Ekim	19.1	26.0	12.8	6.5	5.7	46.8
Kasım	11.7	17.8	7.2	4.4	7.5	82.5
Aralık	6.7	11.1	3.1	3.2	10.9	126.8

Kaynak: (Anonim., 2018k)

Çizelge 3.3. Kahramanmaraş ili 2016 Yılı Nisan- Eylül Aylarına Ait Bazı İklim Verileri

AYLAR	Ortalama Sıcaklık (°C)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)	Nispi Nem %
Nisan	19.6	30.8	8.6	17.6	41.1
Mayıs	20.6	35.5	9.7	16.5	47.6
Haziran	27.0	41.3	14.0	17.9	40.3
Temmuz	30.1	42.0	19.8	0	36.5
Ağustos	30.4	42.8	21.4	0	40.9
Eylül	24.9	38.7	11.3	23.7	39.2

Kaynak: (Anonim., 2018l)

3.2. Materyal

3.2.1.SUSAM

Bu çalışmada Türkiye'nin matematik konumuna uygun olarak 2. ve 4. Olgunlaşma grubuna sahip susam tohumları kullanılmıştır. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Şanlıurfa GAP Tarımsal Araştırma Merkezinden temin edilen 6 tescilli çeşit, Osmaniye-Köseli, Kahramanmaraş-Andırın, Şanlıurfa-Akziyaret köylerinden toplanan farklı lokasyonlardan temin edilmiş 3 popülasyon ve Batı Afrika ülkesi Burkina Faso'dan temin edilen susam genotipi kullanılarak deneme kurulmuştur. Ülkemizde ana ürün ve ikinci ürün koşullarına uygun, bol dallanan, uzun boylu, bol kapsüllü, yüksek verimli Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil edilmiş beyaz tohum rengine sahip susam çeşitleri; Kepsut 99, Cumhuriyet 99, Orhangazi 99, Şanlıurfa GAP Toprak Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü müdürlüğüne ait Arslanbey ve Hatipoğlu çeşitleri ile Antalya bölgesinde yaygın olarak üretimi yapılan sarıkahverengi tohum rengine sahip susam çeşidi Muganlı 57 materyal olarak kullanılmıştır.

Çizelge 3.4. Çalışmada kullanılan susam materyali

Sıra No	Tescilli Susam Çeşitleri	Dane Rengi	Çiçek Rengi	Sıra No	Yerel Popülasyonlar	Dane Rengi	Çiçek Rengi
1	Cumhuriyet 99	Beyaz	Beyaz	1	Köseli	Koyu Kahve	Açık Mor
2	Hatipoğlu	Koyu Kahve	Açık Mor	2	Andırın	Koyu Kahve	Açık Mor
3	Muganlı 57	Açık Kahve	Beyaz	3	Akziyaret	Koyu Kahve	Açık Mor
4	Arslanbey	Koyu Kahve	Açık Mor	4	Burkina Faso	Koyu Kahve	Koyu Mor
5	Orhangazi 99	Beyaz	Beyaz				
6	Kepsut 99	Beyaz	Beyaz				

Kaynak: (Anonim, 2018(c)), (Anonim., 2017c)

3.2.2.SOYA

Bu çalışmada, ana ürün ve II. ürün koşullarına uygun, yüksek verimli, dallanma kabiliyeti yüksek, dane dökmeye dayanıklı ve kuvvetli yeşil aksamı ile stres koşullarına dayanıklı Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından tescil edilen Arısoy, Agrova Tohum tarafından tescil edilen SA88 çeşitleri; Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından tescil edilmiş Cinsoy çeşidi; Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü tarafından tescil edilmiş Ataem 7, Atakişi, Umut 2002, Türksoy çeşitleri; May Tohumculuk tarafından tescil edilmiş May 5312, May 5414 ve Nova çeşitleri ile Bahri Çağdaş Uluslar Arası Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil edilmiş Çetinbey çeşidi olmak üzere 11 adet tescilli soya çeşidi materyal olarak kullanılmıştır.

Çizelge 3.5. Çalışmada Kullanılan Soya Materyali

Sıra No	Tescilli Soya Çeşitleri	Dane Rengi	Çiçek Rengi	Sıra No	Tescilli Soya Çeşitleri	Dane Rengi	Çiçek Rengi
1	Arısoy	Açık Kahve	Beyaz	6	Nova	Kahve	Beyaz
2	Ataem 7	Sarı	Beyaz	7	Umut 2002	Açık kahve	Beyaz
3	Atakişi	Açık Kahve	Beyaz	8	Türksoy	Kahve	Mor
4	Cinsoy	Açık Kahve	Beyaz	9	May 5414	Sarı	Mor
5	May 5312	Sarı	Beyaz	10	Çetinbey	Sarı	Mor
				11	SA88	Sarı	Beyaz

Kaynak: (Anonim., 2018d), (Anonim, 2018e), (Anonim, 2018f), (Anonim, 2018g), (Anonim, 2018j)

3.3. Metod

Deneme alanı ekim öncesi kültüvatör ile yüzlek olarak işlenmiş, tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir.

3.3.1. Susam

Susam tohumları 26 Nisan 2016 tarihinde 4 sıralı parsellere sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 10 cm olacak şekilde mibzer ile ekilmiştir. Yetiştirme süresi boyunca bitkiler 7 kez karık usulü ile sulanmıştır. Ekimle beraber susam bitkilerine saf olarak dekara 5 kg N ve 7 kg P₂O₅ uygulanmıştır.

Bitkilerin toprak yüzeyine çıkışından iki hafta sonra 10-15 cm boya ulaştığında yaklaşık 10 cm aralıklar ile seyreltme yapılmıştır. 35-40 gün sonra ise 30-35 cm boya ulaşmış ve boğaz doldurma yapılmıştır. Ekimden 35-50 gün sonra çiçeklenmeler başlamıştır. 90-115 gün sonra fizyolojik olgunluğa ulaşmış, ekimden yaklaşık 130-150 gün sonra da hasat yapılmıştır. Hasat, bitkilerin hepsi aynı zamanda olgunluğa ulaşmadığı için kademeli olarak yapılmıştır. Olgunluğa ulaşan susam çeşitleri bölüm bölüm hasat edilmiştir.

Her parselde hasat olgunluğuna erişen bitkiler parsel kenarlarından birer sıra, sıranın her iki yanından 2'şer bitki kenar tesiri olarak atılmış ve hasat edilmiştir. Kalan iki sıra üzerinden parsel tohum verimleri belirlenmiştir. Hasat olgunluğuna erişen bitkiler yerden elle sökülmüş ip ve benzeri materyaller ile bağlanarak bağ haline getirilmiş, oluşturulan bağlar susam tohumlarının dökülmesini önlemek amacıyla numaralandırılarak çuvallara koyulmuştur. Çuvallar içinde kurutma yerine getirilen bitkiler beton bir zemin üzerinde bir araya getirilerek kurumaya bırakılmıştır. İyice kuruyup kapsülleri çatlayan susam demetleri kökleri dışarda kalacak şekilde demetlere vurularak susam tohumlarının kapsüllerin içinden dökülmesi sağlanmıştır. Daha sonra tohumlar yabancı maddelerden (taş, toprak, yaprak vb.) temizlenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre SAS istatistik paket programından yararlanarak varyans analizine tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Özelliklere ilişkin ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan çoklukarşılaştırma testi kullanılmıştır.

3.3.1.1. İncelenen Özellikler

Gözlemler her parselden rastgele seçilen 10 bitkide yapılmıştır.

Bitki Boyu (cm): Hasat olgunluğuna gelen ve her parselden tesadüfen seçilen 10 bitkinin, kök boğazı ile tepe noktası arasında kalan mesafe ölçülerek ortalaması alınmıştır.

Yan Dal Sayısı (adet/bitki): Her parselden 10 adet bitkinin ana sapa bağlı ve üzerinde fertil kapsül bulunan yan dallar sayılıp ortalaması alınmıştır.

Kapsül Sayısı (adet/bitki): Fizyolojik olgunlaşma döneminde her parselden 10 adet bitkinin kapsülleri sayılıp ortalaması alınmıştır.

Bin Tohum Ağırlığı (g): Her parselden tesadüfi olarak alınan 4x100 adet susam tohumu 0,01 gr duyarlı terazide tartılıp elde edilen değerlerin ortalaması alınmış ve sonuçlar 10 ile çarpılarak bulunmuştur.

Tohum verimi (kg/da⁻¹): Susam bitkilerinin hasadında, parsel kenarlarından birer sıra, parsel başından ve sonundan 2'şer bitki kenar tesiri olarak atılarak, kalan iki sıra üzerindeki parsel tohum verimleri belirlenmiş ve dekara çevrilmiştir.

Yağ Oranı (%): Yaklaşık olarak dört gram kurutulmuş ve öğütülmüş susam tohumu soxhlet cihazında petrol eteri ile 6 saat süreyle ekstrakte edilmiş böylece % olarak ham yağ oranı belirlenmiştir. Analiz, KSÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Endüstri Bitkileri laboratuvarında yapılmıştır.

Yağ Verimi (kg/da⁻¹): Yağ oranları ile tohum verimleri baz alınarak yandaki eşitlik uyarınca hesaplanmıştır. Yağ verimi = (Tohum verimi (kg/da) x Yağ oranı (%)) / 100

Protein oranı (%): Analiz için alınan ve kurutulup, öğütülen tohum örneklerinin protein oranları, kjeldahl yöntemi yoluyla % olarak belirlenmiştir. Analiz, KSÜ Üniversite-Sanayi-Kamu İşbirliği Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÜSKİM) laboratuvarında yapılmıştır.

Protein Verimi (kg/da⁻¹): Protein oranları ile tohum verimleri baz alınarak yandaki formül uyarınca hesaplanmıştır; Protein verimi = (Tohum verimi (kg/da) x Protein oranı (%)) / 100

3.3.2. SOYA

Soya tohumları ana ürün olarak 26 Nisan 2016 tarihinde 4 sıralı parsellere sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 5 cm olacak şekilde mibzer ile ekilmiştir. Soya bitkilerine ekim ile beraber saf olarak dekara 5 kg N ve 7 kg P₂O₅ uygulanmış, bitkiler yetiştirme süresi boyunca 7 kez karık usulü sulanmıştır. Fizyolojik olarak hasat olgunluğuna gelen bitkiler Eylül ayı içerisinde elle hasat edilmiş ve harmanlanmıştır. Hasatta her parselin kenarlarından birer sıra ile sıra başlarından 2'şer bitki kenar tesiri olarak atılmış orta iki sıradan verim hesaplaması yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre SAS istatistik paket programından yararlanarak varyans analizine tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Özelliklere ilişkin ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

3.3.2.1. İncelenen Özellikler

Gözlemler her parselden rastgele seçilen 10 bitkide yapılmıştır.

Bitki Boyu (cm): Hasat olgunluğuna gelen ve her parselden tesadüfen seçilen 10 bitkinin, kök boğazı ile tepe noktası arasında kalan mesafe ölçülerek ortalaması alınmıştır.

Yan Dal Sayısı (adet/bitki): Her parselden 10 adet bitkinin ana sapa bağlı ve üzerinde bakla bulunan yan dallar sayılıp ortalaması alınmıştır.

Bitkide bakla sayısı (adet): Her parselden tesadüfi seçilen 10 adet bitkinin baklaları sayılıp ortalaması alınmak suretiyle bitki başına bakla sayısı bulunmuştur.

Baklada dane sayısı (adet): Her bir parselden seçilen 10 bitkinin baklaları sayılmış ve tohumları çıkarılmıştır. Çıkan tohumlar sayılmış ve bakla sayısına bölünmüştür.

İlk bakla yüksekliği(cm): Bitkinin kök boğazından ana sap üzerindeki ilk meyvenin çıktığı yere kadar olan uzunluk (cm) ölçülüp ortalaması alınarak bulunmuştur.

Bin Tohum Ağırlığı (g): Her parselden tesadüfi olarak alınan 4x100 adet soya tohumu 0,01 gr duyarlı terazide tartılıp elde edilen değerlerin ortalaması alınmış ve sonuçlar 10 ile çarpılarak bulunmuştur.

Tohum verimi (kg/da⁻¹): Parsel kenarlarından birer sıra, parsel başından ve sonundan 2'şer bitki kenar tesiri olarak atıldıktan sonra, kalan iki sıra üzerinden parsel tohum verimleri belirlenmiş ve dekara çevrilmiştir.

Yağ Oranı (%):Yaklaşık olarak dört gram kurutulmuş ve öğütülmüş soya tohumu soxhlet cihazında petrol eteri ile 6 saat süreyle ekstrakte edilmiş böylece %olarak ham yağ oranı belirlenmiştir. Analiz,KSÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Endüstri Bitkileri laboratuvarında yapılmıştır.

Yağ Verimi (kg/da⁻¹): Yağ oranları ile tohum verimleri baz alınarak yandaki eşitlik uyarınca hesaplanmıştır. Yağ verimi = (Tohum verimi (kg/da) x Yağ oranı (%)) / 100

Protein oranı (%): Analiz için alınan ve kurutulup, öğütülen tohum örneklerinin protein oranları,kjeldahl yöntemi yoluyla % olarak belirlenmiştir. Protein oranı KSÜ Üniversite-Sanayi-Kamu İşbirliği Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÜSKİM) laboratuvarında yapılmıştır.

Protein Verimi (kg/da⁻¹): Protein oranları ile tohum verimleri baz alınarak protein verimleri yandaki eşitlik uyarınca hesaplanmıştır. Protein verimi = (Tohum verimi (kg/da) x Protein oranı (%)) / 100

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. SUSAM

4.1.1. Bitki Boyu

Susam genotiplerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1 'de; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçlar

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	58.006	29.003	0.47
Çeşit	9	3.142	349.156	5.64 **
Hata	18	1.115	61.955	
Genel	29	4.315		

C.V: 8.289

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.1'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin bitki boyu yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2. Bitki boyuna ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bitki Boyu (cm)
Akziyaret *	89.68 cd
Andırın *	107.68 ab
Arslanbey	91.47 cd
Burkina Faso**	82.67 d
Cumhuriyet 99	98.33 bc
Hatipoğlu	98.20 bc
Kepsut 99	82.71 d
Köseli *	116.78 a
Muganlı 57	93.73 bcd
Orhangazi 99	88.26 cd

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.2'den, bitki boylarının 82.67 cm ile 116.78 cm arasında değiştiği en yüksek bitki boyuna Köseli yerel popülasyonunun (116.78 cm) sahip olduğu, bunu Andırın yerel popülasyonunun izlediği, en düşük bitki boyuna ise yurt dışından getirilen Burkina Faso genotipinin (82.67 cm) sahip olduğu görölmektedir. En düşük ve en yüksek bitki boyu arasında yaklaşık 34 cm gibi farklılıkların oluşması kullanılan genotiplerin genetik yapılarındaki farklılıktan ve çevre koşullarına olan tepkilerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Çalışmada elde edilen bitki boyu ortalamaları bazı araştırıcıların sonuçları ile benzer niteliklidir. Öz ve Karasu (2010) bitki boyunu 102.1 – 121.1 cm; Hatipoğlu (2015) ise 61.3 cm – 97.6 cm olarak bildirmiştir.

4.1.2. Yan Dal Sayısı (adet)

Susam genotiplerinin yan dal sayısına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.3'de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.4 'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Yan dal sayısına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0.248	0.124	0.94
Çeşit	9	20.389	2.265	17.16**
Hata	18	2.375	0.131	
Genel	29	23.014		

C.V: 12.343

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.3'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin yan dal sayısı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.4. Yan dal sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Yan Dal Sayısı (Adet)
Akziyaret*	4.20 a
Andırın*	2.65 de
Arslanbey	1.30 f
Burkina Faso**	4.00 ab
Cumhuriyet-99	2.75 cd
Hatipoğlu	3.36 bc
Kepsut	2.87 cd
Köseli	3.57 ab
Muganlı-57	2.00 ef
Orhangazi-99	2.62 de

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.4.'den yan dal sayısının 1.30 adet ile 4.20 adet arasında değiştiği en yüksek yan dal sayısına Akziyaret (4.20 adet) yerel popülasyonunun sahip olduğu bunu Burkina Faso (4.00 adet) ve Köseli (3.57 adet) genotiplerinin izlediği, en düşük yan dal sayısına ise Arslanbey (1.30 adet) çeşidinin sahip olduğu görölmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, 1.13-3.47 adet dal sayısı bildiren Özen (2014) ve 2.7-6.9 adet dal sayısını bildiren Hatipoğlu (2015)'nin bulguları ile benzer niteliktedir. Ayrıca bazı araştırmacılar tarafından oldukça farklı dal sayıları elde edildiği belirtilmiştir (Karaaslan ve ark., 2002, Yılmaz ve ark., 2005, Öz ve Karasu., 2010, Cürat., 2010).

4.1.3. Kapsül Sayısı (adet)

Susam genotiplerinin kapsül sayısına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.5' de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kapsül sayısına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	74.935	37.467	0.45
Çeşit	9	3594.599	399.399	4.82 **
Hata	18	1490.983	82.832	
Genel	29	23.014		

C.V: 18.965

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.5'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin kapsül sayısı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.6. Kapsül sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Kapsül Sayısı (adet)	
Akziyaret	47.66	bcd
Andırın*	70.91	a
Arslanbey	55.15	ab
Burkina faso**	49.30	bcd
Cumhuriyet-99	32.25	d
Hatipoğlu	56.00	ab
Kepsut-99	50.21	bc
Köseli*	46.00	bcd
Muganlı-57	33.01	cd
Orhangazi	39.37	bcd

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.6' dan kapsül sayısının 32.25 adet/bitki ile 70.91 adet/bitki arasında değiştiği, en yüksek kapsül sayısına Andırım (70.91 adet) yerel popülasyonunun sahip olduğu, bunu sırasıya Hatipoğlu (56.00 adet) ve Arslanbey (55.15 adet) tescilli çeşitlerinin izlediği, en düşük kapsül sayısına ise Cumhuriyet 99 (32.25 adet) ve Muganlı 57 (33.01 adet) tescilli çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Hatipoğlu (2015) kapsül sayısını 50.2– 128.1 adet olarak bildirmiştir. Bu değer denemede elde edilen kapsül sayısı miktarı ile benzerlik gösterirken, Özen (2014)'in belirttiği 12.1-37.4 adet kapsül sayısı değeri denemede elde edilen kapsül sayısı miktarlarından düşüktür. Ayrıca sonuçlar, Öz ve Karasu (2010), Cürat (2010), Yılmaz ve ark. (2005), Karaaslan ve ark. (2002), Kapıcı (1996) gibi araştırmacıların elde ettiği bulgular ile de benzerlik göstermektedir.

4.1.4 Bin Tohum Ağırlığı (g)

Susam genotiplerinde bin tohum ağırlığına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.7’de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Bin tohum ağırlığına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0.048	0.024	0.40
Çeşit	9	3.470	0.385	6.36 **
Hata	18	1.091	0.060	
Genel	29	4.610		

C.V: 11.967

Çizelge 4.7’den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin bin tohum ağırlığı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.8. Bin tohum ağırlığına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bin Tohum Ağırlığı (g)
Akziyaret*	2.13 ab
Andırım*	2.33 a
Arslanbey	2.06 abc
Burkina Faso**	1.62 cd
Cumhuriyet 99	2.50 a
Hatipoğlu	2.50 a
Kepsut 99	1.86 bcd
Köseli	1.47 d
Muganlı 57	1.80 bcd
Orhangazi	2.25 ab

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.8’den en yüksek bin tohum ağırlığının (2.5 g) Hatipoğlu ve Cumhuriyet-99 (2.50 g) çeşitlerinden, en düşük bin tane ağırlığının ise Burkina Faso (1.62 g) ve Köseli (1.47) genotiplerinden elde edildiği görülmektedir. Bin tohum ağırlığı verimi etkileyen önemli bir karakterdir. Bu konuda birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular; bin tane ağırlığını 2.7-3.3 g. olarak belirleyen Hatipoğlu (2015), 3.1-3.9 g. olarak açıklayan Öz ve Karasu (2010) ile 2.9-3.9 g. arasında bin tohum ağırlığı elde eden Özen (2014) gibi araştırmacıların bulgularından düşük çıkmıştır.

4.1.5. Tohum verimi (kg/da⁻¹)

Susam genotiplerinin tohum verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.9' da, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.10'de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Tohum verimine ait varyans analizi değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	127.430	63.715	3.65
Çeşit	9	7556.407	839.600	48.07 **
Hata	18	314.392	17.466	
Genel	29	7998.231		

C.V: 6.043

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.9'dan yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin tohum verimi yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.10. Tohum verimine ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Tohum Verimi (kg/da ⁻¹)
Akziyaret*	53.19 c
Andırın*	57.72 c
Arslanbey	89.77 a
Burkina Faso**	61.70 b
Cumhuriyet 99	92.88 a
Hatipoğlu	92.70 a
Kepsut	67.78 b
Köseli*	68.08 b
Muganlı 57	62.07 b
Orhangazi*	50.64 c

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.10'dan susam genotiplerinin dekara tohum verimlerinin 50.64 kg/da⁻¹ ile 92.88 kg/da⁻¹ arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek tohum verimine Cumhuriyet 99 (92.88 kg/da⁻¹), Hatipoğlu (92.70 kg/da⁻¹), Arslanbey (89.77 kg/da⁻¹) çeşitleri sahip olmuştur. En düşük tohum verimi ise Andırın (57.72 kg/da⁻¹), Akziyaret (53.19 kg/da⁻¹) ve Orhangazi (50.64 kg/da⁻¹) genotiplerinden alınmıştır. Yüksek kapsül sayısına sahip olan Andırın genotipinin düşük tohum verimi oluşturması kapsülde ki tane sayısının az olmasından; düşük kapsül sayısına sahip olan Cumhuriyet 99 çeşidinin ise yüksek tohum verimi oluşturması; bu çeşidin yüksek bin tane ağırlığına ve yüksek kapsüldeki tane sayısından kaynaklanabilir. Hatipoğlu ve Arslanbey çeşitleri yüksek kapsül sayısı ve yüksek bin tane ağırlığı dolayısıyla yüksek verim oluşturmuşlardır. Tohum verimi, susam tarımında en önemli karakter olup, çok sayıda komponentin etkileşimi sonucunda meydana gelmektedir. Çalışmada incelenmiş olan tüm karakterler az ya da çok verime katkı sağlamaktadır. Verim; genotiplere, iklim ve toprak özellikleri gibi ekolojik faktörler ve yetiştiricinin uyguladığı bakım işlemlerine göre önemli derecede değişkenlik göstermektedir. Bu nedenlerden dolayı, susam ile çalışan araştırmacıların bildirdikleri verim değerleri çok geniş aralıklarda değişkenlik gösterebilmektedir (Öz ve Karasu, 2010).

Yaptığı çalışmada tohum verimini 59.6-116.1 kg/da⁻¹ olarak belirten Hatipoğlu (2015) ile 55.7-118.5 kg/da⁻¹ olarak açıklayan Öz ve Karasu (2010) 'nun bulguları deneme bulgularını desteklemektedir. Ayrıca deneme bulguları; Şaman ve Öztürk (2012), Furat ve Uzun (2005), Yılmaz ve ark. (2005), Kapıcı (1996), Epinosa ve Martin (1981) gibi araştırmacıların yayınladıkları değerler ile benzerlik göstermektedir.

4.1.6. Yağ Oranı (%)

Susam genotiplerinin yağ oranına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.11' de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Yağ oranına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2.678	1.339	0.33
Çeşit	9	1725.726	191.747	47.19 **
Hata	18	73.145	4.063	
Genel	29	1801.550		

C.V: 4.469

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.11'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin yağ oranı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.12. Yağ oranına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Yağ Oranı (%)
Akziyaret*	43.96 cd
Andırın*	48.78 bc
Arslanbey	62.93 a
Burkina Faso**	30.20 e
Cumhuriyet-99	41.47 d
Hatipoğlu	45.35 bc
Kepsut-99	44.96 cd
Köseli*	42.12 cd
Muganlı-99	43.82 cd
Orhangazi	46.34 bc

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.12'den yağ oranlarının % 30.20 ile % 62.93 arasında değiştiği, en yüksek yağ oranına Arslanbey(62.93 %)tescilliçeşidinin sahip olduğu bunu Andırın (% 48.78) yerel popülasyonunun izlediği, en düşük yağ oranına Burkina Faso (%30.20) yabancı popülasyonunun sahip olduğu, diğer genotiplerin ise % 41.47-48.78 oranında değişen yağ oranları oluşturduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar; Hatipoğlu (2015), Özen (2014), Yılmaz ve ark. (2005), Karaaslan ve ark. (2002), Karaaslan ve ark. (1999), Kapıcı (1996), Yen ve ark. (1986), Vyas (1981) gibi araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.1.7. Yağ Verimi (kg/da)

Susam genotiplerinin yağ verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.13' de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Yağ Verimine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	80.515	40.257	0.99
Çeşit	9	3450.907	383.434	9.41 **
Hata	18	733.735	40.763	
Genel	29	4265.158		

C.V: 19.592

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.13'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin yağ verimi yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.14. Yağ verimine ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Yağ Verimi (kg/da)
Akziyaret*	23.38 d
Andırın*	25.70 d
Arslanbey	56.50 a
Burkina Faso**	18.63 d
Cumhuriyet 99	38.52 bc
Hatipoğlu	42.17 b
Kepsut 99	30.40 bcd
Köseli*	29.36 cd
Muganlı 57	37.70 bc
Orhangazi	23.47 d

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.14'den, susam genotiplerinin yağ verimi yönünden önemli ölçüde farklılıklar oluşturduğu, yağ verimlerinin 18.63 kg/da^{-1} ile 56.60 kg/da^{-1} oranında değiştiği, en yüksek yağ verimine Arslanbey (56.50 kg/da) tescilli çeşidinin sahip olduğu, bunu Hatipoğlu (47.17 kg/da^{-1}) ve Cumhuriyet 99 (38.52 kg/da^{-1}) çeşitlerinin izlediği, en düşük yağ verimine ise Burkina Faso (18.63 kg/da^{-1}), Akziyaret (23.38 kg/da^{-1}) ve Orhangazi (23.47 kg/da^{-1}) genotiplerinin sahip olduğu görülmektedir. Arslanbey ve Hatipoğlu çeşitlerinin yüksek yağ verimine sahip olması bu çeşitlerin yüksek yağ oranı ve yüksek tohum verimine sahip olmalarından kaynaklanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular; Hatipoğlu (2005), Yılmaz ve ark. (2005), Karaaslan ve ark. (2002), Karaaslan ve ark. (1999), Kapıcı (1996) gibi araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.1.8. Protein Oranı (%)

Susam genotiplerinin protein oranına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.15' de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Protein oranına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	106.484	0.532	4.88
Çeşit	9	5261.972	584.663	53.58**
Hata	18	196.422	0.109	
Genel	29	5564.878		

C.V: 1.695

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.15'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin protein oranı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.16. Protein oranına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Protein Oranı (%)
Akziyaret*	20.15 c
Andırın*	18.73 d
Arslanbey	19.10 d
Burkina Faso**	16.66 d
Cumhuriyet-99	17.83 e
Hatipoğlu	20.90 b
Kepsut-99	20.39 bc
Köseli*	20.02 c
Muganlı-57	21.02 a
Orhangazi	19.97 c

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.16'dan, protein oranlarının % 16.66 ile % 21.02 arasında değiştiği, Muganlı-57, Hatipoğlu, Kepsut-99, Akziyaret ve Köseli genotiplerinin % 20'nin üzerinde protein oranı oluşturdukları, Burkina Faso genotiplerinin ise % 16.66 ile en düşük protein oranına sahip olduğu görülmektedir. Yaptıkları çalışmada protein oranını % 19.81-24.45 oranında belirten Cürat (2010) ile % 20.88 olarak belirten Karaaslan ve ark. (2002)'nin bulguları deneme bulguları ile benzerlik göstermektedir

4.1.9. Protein Verimi (kg/da⁻¹)

Susam genotiplerinin protein verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.17'de, elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Protein verimine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	26.501	13.250	2.15
Çeşit	9	2993.062	332.562	53.86**
Hata	18	111.151	0.617	
Genel	29	3130.714		

C.V: 5.840

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.17'den, yapılan varyans analizi sonucunda susam genotiplerinin protein verimi yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.18. Protein verimine ait elde edilen değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Protein Verimi (kg/da ⁻¹)	
Akziyaret	10.72	d
Andırın*	9.87	d
Arslanbey	17.14	b
Burkina Faso**	10.28	d
Cumhuriyet 99	16.56	b
Hatipoğlu	19.34	a
Kepsut 99*	13.82	c
Köseli*	13.62	c
Muganlı 57	13.04	c
Orhangazi	10.11	d

*: Yerel Popülasyon; **: Yurt Dışından Temin Edilen Popülasyon

Çizelge 4.18'den, en yüksek dekara protein verimine (19.34 kg/da⁻¹) Hatipoğlu çeşidinin sahip olduğu, bunu Arslanbey ve Cumhuriyet 99 çeşitlerinin izlediği, en düşük protein verimine ise Akziyaret (10.72 kg/da⁻¹), Burkina Faso (10.28 kg/da⁻¹), Orhangazi (10.11 kg/da⁻¹) ve Andırın (9.87 kg/da⁻¹) genotiplerinin sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular Hatipoğlu (2015), Cürat (2010), Karaaslan ve ark. (2002), Karaaslan ve ark. (1999), Kapıcı (1996) gibi araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.2. SOYA

4.2.1. Bitki Boyu (cm)

Soya çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.19 'da; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.20 'de verilmiştir.

Çizelge: 4.19. Bitki boyuna ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	68.924	34.462	2.83
Çeşit	10	8.123	81.235	6.67**
Hata	20	2434.757	12.173	
Genel	32	1124.755		

C.V: 4.357

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.19'dan, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin bitki boyu yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.20 Bitki boyuna ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bitki Boyu (cm)
Arısoy	82.86 abc
Ataem 7	83.90 abc
Atakişi	79.66 bcd
Cinsoy	86.50 a
Çetinbey	78.80 cd
May 5312	74.30 de
May 5414	71.26 e
Nova	84.40 abc
Sa88	73.66 de
Türksoy	85.93 ab
Umut	79.56 bcd

Çizelge 4.20'den, bitki boylarının 71.26 cm ile 86.50 cm arasında değiştiği, en yüksek bitki boyuna Cinsoy (86.50 cm), Türksöy (85.93 cm), Nova (84.40 cm), Ataem-7 (83.90 cm) çeşitlerin sahip olduğu, en düşük bitki boyuna ise May 54:14 (71.26 cm) çeşidinin sahip olduğu görölmektedir. Çeşitlerin bitki boyu değeri bakımından birbirlerinden farklı olması genetik yapılarında ki farklılıktan kaynaklanabilir. Arslan ve İşler (2002) yaptıkları çalışmada ekim sıklığı, ekim zamanı, toprak nemi ve bitki besin maddelerinin bu karakter üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular, soya da bitki boyu değerini 50.5-75.0 cm olarak belirten Tayyar ve Gül (2007) ile 66.2-83.2 cm olarak açıklayan Yılmaz ve ark. (2005)'ın elde ettiği bulgulardan yüksek çıkarken; bitki boyu değerini 77.3-136.1 cm olarak belirten Karasu ve ark. (2002) ile 71.3-107.9 cm olarak ilan eden Tanrıverdi ve ark. (2000) elde ettiği bulgular ile benzerlik göstermektedir.

4.2.2. İlk Bakla Yüksekliği (cm)

Soya çeşitlerinin ait ilk bakla yüksekliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.21'de; elde edilen ortak değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge: 4.21. İlk bakla yüksekliğine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2.0374	1.0187	1.16
Çeşit	10	87.022	8.7022	9.89**
Hata	20	17.596	0.8798	
Genel	32	106.65		

C.V: 7.433

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.21'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin ilk bakla yüksekliği yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.22 İlk Bakla Yüksekliğine ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	İlk Bakla Yüksekliği (cm)
Arisoy	11.59 cd
Ataem 7	13.36 ab
Atakişi	14.71 a
Cinsoy	14.76 a
Çetinbey	13.19 abc
May 5312	13.46 ab
May 5414	10.70 de
Nova	12.08 bcd
Sa88	12.04 bcd
Türksoy	13.70 ab
Umut	9.17 e

Çizelge 4.22'den soya çeşitlerinin ilk bakla yüksekliğinin 9.17 cm ile 14.76 cm arasında değiştiği , en yüksek ilk bakla yüksekliğine Cinsoy (14.76 cm) ve Atakişi (14.71 cm) çeşitlerinin, en düşük ilk bakla yüksekliği ise Umut (9.17 cm) çeşidinin sahip olduğu görülmektedir. Gizlenci ve ark. (2005) soya yetiştiriciliğinde ilk bakla yüksekliğinin çok önem taşıdığını ve makineli hasatta, hasat kaybının en aza indirilebilmesi için bitkide oluşan ilk baklanın yüksekte olmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular, ilk bakla yüksekliğini 13.1-20.6 cm olarak belirten Tayyar ve Gül (2007) ile 8.2-13.8 cm olarak belirten Tanrıverdi ve ark. (2000)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.2.3. Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki)

Soya genotiplerine ait bitki başına dal sayısı varyans analiz sonuçları çizelge: 4.23 'de; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.24 'de verilmiştir.

Çizelge: 4.23. Bitki başına dal sayısına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0.095	0.047	1.16
Çeşit	10	6.073	0.607	14.71**
Hata	20	0.825	0.041	
Genel	32	6.995		

C.V: 11.068

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.23'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin dal sayısı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.24. Bitki başına dal sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki)
Arısoy	1.80 cd
Ataem 7	1.30 e
Atakişi	2.80 a
Cinsoy	1.55 de
Çetinbey	1.83 cd
May 5312	1.86 cd
May 5414	1.70 d
Nova	1.70 d
Sa88	2.10 bc
Türksoy	1.21 e
Umut	2.32 b

Çizelge 4.24'den, soya çeşitlerinin dal sayılarının 1.21 – 2.80 adet arasında değiştiği, en yüksek dal sayısına Atakişi (2.80 adet) çeşidinin sahip olduğu, bunu sırasıyla Umut (2.32 adet), Sa:88 (2.10 adet) çeşitlerinin izlediği, en düşük dal sayısına ise Ataem-7 (1.30 adet), Türksoy (1.21 adet) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Bitki başına dal sayısı soya için çeşit özelliği olmasının yanında iklim ve yetiştirme koşullarından etkilenen bir özelliktir. Çalışmada elde edilen bulgular bitki başına dal sayısını 1.93 adet/bitki olarak belirten Bakoğlu ve Ayçiçek (2003) ile 2.18-3.72 adet/bitki olarak bildiren Yılmaz ve ark. (2005)'nin bulguları ile benzer niteliktedir.

4.2.4 Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)

Soya çeşitlerine ait bitkide bakla sayısı değerine ait varyans analiz sonuçları çizelge: 4.25 'de; elde edilen değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.26'da verilmiştir.

Çizelge: 4.25. Bitkide bakla sayısına ait varyans analiz değerler

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	17.618	8.809	0.91
Çeşit	10	495.726	49.572	5.12**
Hata	20	193.567	9.678	
Genel	32	706.913		

C.V:6.743

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.25'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin bitkide bakla sayısı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.26. Bakla sayısına ait edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bakla Sayısı (adet/bitki)
Arısoy	51.00 a
Ataem 7	41.50 c
Atakişi	43.23 c
Cinsoy	46.06 abc
Çetinbey	41.70 c
May 5312	49.30 ab
May 5414	42.23 c
Nova	43.86 bc
Sa:88	51.53 a
Türksoy	45.26 bc
Umut	51.76 a

Çizelge 4.26'dan, çeşitlere ait bakla sayılarının 41.50 adet ile 51.76 adet arasında değiştiği, en yüksek bakla sayılarına Umut (51.76 adet), Sa:88 (51.53 adet) ve Arısoy (51.0 adet) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. En düşük bakla sayılarına ise Atakişi (43.23 adet), May 54:14 (42.23 adet), Çetinbey (41.70 adet) ve Ataem-7 (41.50 adet) çeşitleri sahip olmuştur. Bitkide bakla sayısı verimi etkileyen önemli bir özelliktir. Yaver Paşa (2009) bitki de bakla sayısının verim üzerine etkili olduğunu veyüksek sıcaklıkların dölllenmeyi kısıtlayarak verimin düşmesine sebep olabileceğini belirtmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, Tayyar ve Gül (2007)'ün belirttiği 17.9-27.9 adet/bitki değerinden yüksek çıkarken, Bakoğlu ve Ayçiçek (2003)'in belirttiği 44.30 adet/bitki ile Karasu ve ark. (2002)'nın açıkladığı 39.8-60.8 adet/bitki değeri ile benzerlik göstermektedir

4.2.5. Baklada Tane Sayısı (adet/bitki)

Soya genotiplerinin baklada tane sayısı değerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.27’de; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.28’de verilmiştir

Çizelge: 4.27. Baklada tane sayısına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	32.189	16.094	0.27
Çeşit	10	9553.68	955.368	16.22**
Hata	20	11788.05	58.902	
Genel	32	10763.9		

C.V:7.888

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.27’den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin baklada tane sayısı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.28. Bitkide baklada tane sayısına ait elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Baklada Tane Sayısı (adet/bitki)
Arısoy	126.76 a
Ataem 7	85.43 def
Atakişi	86.76 de
Cinsoy	108.05 bc
Çetinbey	81.90 def
May 5312	104.86 bc
May 5414	95.53 cd
Nova	113.35 ab
Sa88	117.06 ab
Türksoy	79.16 ef
Umut	71.33 f

Çizelge 4.28’den, baklada tane sayısı yönünden çeşitlerin önemli ölçüde farklılıklar oluşturduğu, en yüksek tane sayısının Arısoy (126.76 adet) çeşidinin sahip olduğu, bunu sırasıyla Sa88 (117.06 adet) ve Nova (113.35 adet) çeşitlerinin izlediği, en düşük tane sayısına ise Umut (71.33 adet) çeşidinin sahip olduğu görülmektedir. Tane sayısı verimi etkileyen önemli bir özellik olup çeşitlerin genetik yapısı ve çevre koşullarının etkisi ile oluşmaktadır. Elde edilen sonuçlar; Yılmaz (1998), Tanrıveri ve ark. (2000), Bakoğlu ve Ayçiçek (2003), Çopur ve Ark. (2009) gibi araştırmacıların elde ettiği deneme bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.2.6. Bin Tane Ağırlığı (g)

Soya genotiplerinin bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.29'da; elde edilen değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.30.'da verilmiştir.

Çizelge: 4.29. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	59.237	29.618	0.24
Çeşit	10	8446.601	844.660	6.80 **
Hata	20	2483.096	124.154	
Genel	32	10988.935		

C.V: 7.989

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.29.'dan yapılan varyans analizi sonucunda çeşitler arasında bin tane ağırlığı yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılığın meydana geldiği görülmüştür.

Çizelge: 4.30. Bin tane ağırlığı yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Bin Tane Ağırlığı (g)
Arısoy	130.45 bcd
Ataem 7	140.11 bcd
Atakişi	127.42 cd
Cinsoy	147.00 bc
Çetinbey	180.35 a
May 5312	126.89 cd
May 5414	150.37 b
Nova	127.41 cd
Sa88	123.88 d
Türksoy	130.27 bcd
Umut	150.00 b

Çizelge 4.30'dan, bin tane ağırlığı yönünden çeşitlerin önemli ölçüde farklılıklar oluşturduğu, en yüksek bin tane ağırlığına Çetinbey (180.35 g) çeşidinin sahip olduğu, bunu sırasıyla May 5414 (150.37 g), Umut (150.0 g) çeşitlerinin izlediği, en düşük bin tane ağırlığına ise Sa:88 çeşidinin sahip olduğu görülmektedir. Bin tane ağırlığı verimi etkileyen önemli bir özellik olup çeşitlerin genetik yapısı ve çevre koşullarının etkisi ile oluşmaktadır. Elde edilen sonuçlar; Yaver ve Paşa (2009)'nın 151-184 g. ve Söğüt ve ark. (2005) 140-170 g. olarak belirttiği değerler ile benzerlik göstermektedir.

4.2.7. Tane Verimi (kg/da⁻¹)

Soya genotiplerinin tane verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.31 'de; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.32'de verilmiştir.

Çizelge: 4.31. Tane verimine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	80.730	40.360	1.11
Çeşit	10	5.471.128	547.112	1.15**
Hata	20	729.113	36.455	
Genel	32	6.280		

C.V:7.201

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.31'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin tohum verimi yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.32. Tane verimi yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Tane Verimi (kg/da ⁻¹)
Arısoy	327.98 a
Ataem 7	257.26 cde
Atakişi	278.92 cd
Cinsoy	245.71 de
Çetinbey	289.70 bc
May 5312	285.65 bc
May 5414	315.00 ab
Nova	266.95 cde
Sa88	234.04 e
Türksoy	243.21 de
Umut	171.00 f

Çizelge 4.32'den, dekara tane verimlerinin önemli ölçüde değiştiği, en yüksek tane verimine Arısoy ($327.98 \text{ kg/da}^{-1}$) çeşidinin sahip olduğu, bunu May 5414 (315.0 kg/da^{-1}) çeşidinin izlediği, en düşük tane verimine ise Umut (171.0 kg/da^{-1}) çeşidinin sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada ele alınan genotiplerin tane verimi yönünden farklılıklar oluşturması, genetik yapılarındaki farklılığa ve bu genetik yapının çevre ile etkileşimlerine bağlanabilir. Verim; (Birim alandaki bitki sayısı \times bitki başına bakla sayısı \times baklada tohum sayısı \times bin tane ağırlığı) şeklinde ifade edilmektedir (Arioğlu, 2007). Birim alandaki bitki sayısı, bitki başına bakla sayısı, baklada tohum sayısı ve bin tane oranında meydana gelen azalmalar verimin düşmesine sebep olmaktadır.

Bazı çeşitlerde bitki başına bakla sayısının yüksek olmasına rağmen baklada tohum sayısı ve birim alanda ki bitki sayısı az, bazı çeşitlerde ise bitki başına bakla sayısı düşük olmasına rağmen bin tane ağırlığı fazla olabilmektedir. Verim bileşenlerinden birinin az olması verimi etkilemiş, neticede verimde azalma meydana gelmiş olabilir. Bu durum, araştırmaların yürütüldüğü lokasyonun iklim ve toprak yapısındaki farklılıklar ile çeşit ve uygulanan farklı bakım tekniklerinden kaynaklanabilir. Raper ve Kramer (1987) yaptıkları çalışmada, kısa gün bitkisi olması nedeniyle verim ve kalite özellikleri bakımından soyanın çevre koşullarından oldukça fazla etkilendiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen tane verimi değerleri; Benati ve Ark. (1989), Ctriciofolo ve Pecetti (1989), Üstün ve Homer (2001), Çalışkan ve Ark. (2005), Bakoğlu ve Ayçiçek (2003), Söğüt ve Ark. (2005), Cinsoy ve Ark. (2005), Tayyar ve Gül (2007), Karasu ve Ark. (2010) gibi araştırmacıların elde ettiği deneme bulgularına benzer; Berti (1989), Laureti (1989), Lombardo ve Cosentino (1989), Marzi ve Sarli (1989), Mielle ve Ark. (1989), Bek ve Arioğlu (2005), Ünal ve Önder (2008), Çopur ve Ark. (2009), Karakuş ve Ark. (2011), Ay (2012-Bafra ve Terme lokasyonu), Acar (2014) gibi araştırmacıların elde ettiği deneme bulgularından düşük bulunmuştur.

4.2.8. Yağ Oranı (%)

Soya genotiplerinin yağ analizi değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge: 4.33'de; elde edilen değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.34 'de verilmiştir.

Çizelge: 4.33. Yağ oranına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0.686	0.343	0.22
Çeşit	10	44.061	4.406	2.79 **
Hata	20	31.563	1.578	
Genel	32	76.311		

C.V:6.347

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.33'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin yağ oranı yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.34. Yağ oranı yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Yağ Oranı (%)
Arısoy	21.30 ab
Ataem 7	18.56 cd
Atakişi	19.69 abcd
Cinsoy	19.69 abcd
Çetinbey	18.94 bcd
May 5312	21.86 a
May 5414	20.46 abc
Nova	18.62 cd
Sa88	19.83 abcd
Türksoy	20.71 abc
Umut	18.00 d

Çizelge 4.34'den, çeşitlere ait yağ oranı miktarlarının % 18.0 – % 21.86 arasında değiştiği, en yüksek yağ oranına May 5312 (% 21.86), Arısoy (% 21.30), Türksoy (% 20.71) çeşitlerinin sahip olduğu, en düşük yağ oranına ise Nova (% 18.62), Ataem-7 (% 18.56), Umut (% 18.0) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Çeşitlerin yağ oranı yönünden farklı bulunması genetik yapılarında ki farklılıktan kaynaklanabilir. Çalışmada elde edilen bulgular Gaspers (1984) ,Karaaslan ve Ark. (1998), Ünal ve Önder (2008), Kınacı (2011) Ada ve Ark. (2009), Kan ve Ark. (2011) gibi araştırmacıların elde ettiği bulgulara benzer niteliktedir.

4.2.9. Yağ Verimi (kg/da⁻¹)

Soya genotiplerinin yağ verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge: 4.35.'de; elde edilen değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.36.'da verilmiştir.

Çizelge: 4.35. Yağ verimine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	30.8477	15.423	0.69
Çeşit	10	3304.34	330.434	14.84 **
Hata	20	445.392	22.269	
Genel	32	3780.58		

C.V: 8.950

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.35'den, yapılan varyans analizi sonucunda soya genotiplerinin yağ verimi yönünden önemli derecede (0.01) istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge: 4.36. Yağ verimi yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan grup

Genotipler	Yağ Verimi (kg/da ⁻¹)
Arısoy	69.56 a
Ataem 7	47.79 c
Atakişi	54.97 bc
Cinsoy	48.53 c
Çetinbey	54.91 bc
May 5312	62.50 ab
May 5414	64.45 a
Nova	49.64 c
Sa88	46.31 c
Türksoy	50.38 c
Umut	30.89 d

Çizelge 4.36'dan, yağ verimlerinin 30.89 kg/da⁻¹ ile 69.56 kg/da⁻¹ arasında değiştiği, en yüksek yağ verimine Arısoy (69.56 kg/da⁻¹), May 5414 (64.45 kg/da⁻¹), May 5312 (62.50 kg/da⁻¹) çeşitlerinin, en düşük yağ verimine ise Ataem 7 (47.79 kg/da⁻¹), Sa88 (46.31 kg/da), Umut (30.89 kg/da⁻¹) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Yağ verimi; (Dekara tane verimi X yağ oranı) şeklinde ifade edilir ve tane verimi ile yağ oranına bağlı olarak ortaya çıkar. Elde edilen sonuçlar, Çetintaş ve Koç (1993 ana ürün ve II. ürün ile birlikte), Sincik ve Ark. (2008), Kınacı (2011) gibi araştırmacıların elde ettiği deneme bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.2.10. Protein Oranı (%)

Soya çeşitlerine ait protein oranı varyans analiz sonuçları çizelge: 4.37. 'de; elde edilen değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.38'da verilmiştir.

Çizelge: 4.37. Protein oranına ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	0.316	0.158	0.02
Çeşit	10	39.664	3.966	0.56 öd
Hata	20	142.130	7.106	
Genel	32	182.111		

C.V:7.133

*P<0.05 , **P>0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli; öd: önemli değil

Çizelge 4.37.'den yapılan varyans analizi sonucunda çeşitler arasında protein oranı yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılığın meydana gelmediği görülmüştür.

Çizelge: 4.38. Protein oranı yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Protein Oranı (%)
Arısoy	37.38
Ataem 7	38.05
Atakişi	37.35
Cinsoy	38.11
Çetinbey	37.58
May 5312	36.12
May 5414	36.16
Nova	38.61
Sa88	39.11
Türksoy	35.23
Umut	37.35

Çizelge 4.38'den Protein oranlarının % 35.23 ile % 39.11 arasında değiştiği, en yüksek protein oranına Sa:88 (% 39.11), Nova (%38.61), Cinsoy (%38.11) çeşitlerinin, en düşük protein oranına ise sırasıyla May 54:14 (% 36.16), May 53:12 (% 36.12), Türksoy (% 35.23) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Karaaslan ve Ark. (1998) Ünal ve Önder (2008), Sincik ve Ark. (2008) Ada ve Ark. (2009), Kan ve Ark. (2011), Kınacı (2011) Acar (2014) gibi araştırmacıların elde ettiği deneme bulgularına benzer; Ay (2012- Bafra ve Terme lokasyonu) yaptığı çalışmada elde ettiği deneme bulgusundan düşük bulunmuştur.

4.2.11. Protein Verimi (kg/da⁻¹)

Soya genotiplerinin protein verimine ait varyans analiz sonuçları çizelge: 4.39'de; elde edilen ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.40. 'de verilmiştir.

Çizelge: 4.39. Protein verimine ait varyans analiz değerleri

Kaynaklar	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	157.034	78.517	0.77
Çeşit	10	7275.991	727.599	7.09**
Hata	20	2051.904	102.595	
Genel	32	9484.931		

C.V:10.233

Çizelge 4.39.'den yapılan varyans analizi sonucunda çeşitler arasında protein verimi yönünden önemli düzeyde (0.01) farklılığın meydana geldiği görülmüştür.

Çizelge: 4.40. Protein verimi yönünden elde edilen ortalama değerler ve duncan testine göre oluşan gruplar

Genotipler	Protein Verimi (kg/da)	
Arısoy	102.51	bcd
Ataem 7	104.31	abcd
Atakişi	93.56	cd
Cinsoy	108.74	abc
Çetinbey	103.20	bcd
May 5312	85.69	d
May 5414	91.47	cd
Nova	114.22	ab
Sa:88	122.93	a
Türksoy	64.31	e
Umut	97.77	bcd

Çizelge 4.40'dan, Protein verimlerinin 122.93 kg/da⁻¹ ile 64.31 kg/da⁻¹ arasında değiştiği, en yüksek protein verimine Sa:88 (122.93 kg/da⁻¹), Nova (114.22 kg/da⁻¹), Cinsoy (108.74 kg/da⁻¹) çeşitlerinin, en düşük protein verimine ise sırasıyla May 5414 (91.47 kg/da⁻¹), May 5312 (85.69 kg/da⁻¹), Türksoy (64.31 kg/da⁻¹) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir. Protein verimi; (Dekara tane verimi X protein oranı) şeklinde ifade edilir.Çalışmada elde edilen sonuçlar, ana ürün II. ürün ile birlikte Çetintaş ve Koç (1993), Sincik ve Ark. (2008), Kınacı (2011) gibi araştırmacıların elde ettiği bulgulara benzer; Ünal ve Önder (2008), Acar (2014) gibi araştırmacıların elde ettiği bulgulardan düşük bulunmuştur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yapılan çalışma sonucunda susam bitkisinde incelenen özellikler dikkate alındığında tohum verimi yönünden **92.88 kg/da⁻¹** ile Cumhuriyet-99 çeşidinin, yağ oranı yönünden **% 62.93** ile Arslanbey çeşidinin, yağ verimi yönünden **% 56.50** ile Arslanbey çeşidinin, protein oranı yönünden **% 21.02** ile Muganlı-57 çeşidinin ve protein verimi yönünden **19.34 kg/da⁻¹** ile Hatipoğlu çeşidinin ümitvar olduğu görülmüştür.

Soya bitkisinde, tohum verimi yönünden **327.98 kg/da⁻¹** ile Arısoy çeşidinin, yağ oranı yönünden **% 21.86** ile May 53:12 çeşidinin, yağ verimi yönünden **69.56 kg/da⁻¹** ile Arısoy çeşidinin, protein oranı yönünden **% 39.11** ile SA88 çeşidinin ve protein verimi yönünden **122.93 kg/da⁻¹** ile Arısoy çeşidinin ümit var olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

Abdeaziz, A., 1979. International Soybean Variety Experiment Seventh Report Of Results 1979. Intsoy Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of İllinois At Urbana- Champaign, S 50-51,1979

Acar, M., 2014. Değişik Kökenli Farklı Soya [*Glycine Max* L.(Merrill)] Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarında Ana Ürün Ve II. Ürün Olarak Verim Ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi ‘‘ Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Aguiar, F., S. P. De, 1984. Behavior of Sesame Cultivars in the Region of the High Hinter land of Pernambuco. Field Crop Abstracts.40 (8): 623.

Ada, R., Öztürk, Ö., Erdem, Akın., F., 2009. Konya Koşullarında Bazı Soya Çeşitlerinin Verim, Verim Unsurları ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, Hatay.

Anonim, 2018a. www.faostat.com. Erişim tarihi: 2018. Bilgisi alınan tarih: 2009.

Anonim, 2018b. www.TÜİK.com. Erişim tarihi: 2017. Bilgisi alınan tarih: 2010.

Anonim, 2018c. Tarım Gıda Ve Hayvancılık Bakanlığı Sertifikalı Tohum Kullanımı ve Türkiye Tarım Havzaları Destekleme Modeli Fark Ödemesi Destekleri. Erişim tarihi: 2018

Anonim, 2018e. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tescilli Soya Çeşitleri URL: <Http://Batem.Gov.Tr/Urunler/Tarlaurunleri/Soya/Soya.html> Erişim tarihi: 2018.

Anonim, 2018f. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tescilli Soya Çeşitleri <Http://Www.Etae.Gov.Tr/Default.Asp#>. Erişim tarihi: 2018.

Anonim, 2018g. www.maytohumsoyaçeşitleri.com . Erişim tarihi: 2018.

Anonim, 2018h .Tüik<Http://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 2017).

Anonim, 2018ı. <Http://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>. Erişim tarihi: 2018.

Anonim, 2018i. TÜİK soya üretim miktarı. Erişim tarihi: 2018. Bilisi alınan tarih: 2016

Anonim, 2018j. www.Bahri Bağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü.com
Erişim tarihi: 2018.

Anonim, 2018k .www.Kahramanmarařmeteorolojímüdürlüğü.com. Erişim tarihi:
2018.

Anonim, 2018l .www.Kahramanmaraş meteoroloji müdürlüğü.com. Erişim tarihi:
2018.

Arioğlu, H.H., Ersoy, T., 1985. Yetişme Süresindeki Yüksek Sıcaklığın Soyanın Tohum Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Doğa Bilim Dergisi. Tar. ve Or. 11 (2), 262-268.

Arioğlu, H.H., 1989. Effect Of Planing Date On Yield And Other Characterictics Of Soybean. World Soybean Research Conference Iv.: 2,776-780.

Arioğlu, H.H., Aslan, M., İşler, N., 1992. Çukurova Koşullarında 2. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Yeni Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(3) : 191-206.

Arioğlu, H. H., Zaimoğlu, B., Çalışkan, S., Söğüt, T., Güllüoğlu, L., Arslan, M., Çalışkan, E. M. ve A. H. Uncu., 2005. “İkinci Ürün Koşullarına Uygun Soya (*Glycine Max Merr.*) Çeşit Islahı Üzerinde Araştırmalar”,4. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Türkiye, Cilt no: 2, 1107-1112 S., Antalya.

Arioğlu., H., 2007. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Ders Kitapları Yayın No:A-70, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi,Ofset Atölyesi 204 S., Adana.

Arslan, M. ve N., İşler., 2002. Yeni Soya Hatlarının Amik Ovasında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilme Olanaklarının Belirlenmesi. M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 7 (12): 51–57.

Arslan, H., 2003. ‘Harran Ovası Koşullarında İkinci Ürün Susam (*Sesamum indicum L.*) Tarımında Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Verim ve Yağ İğeriğine Etkileri’ Doktora Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, şanlıurfa.

Arslan, H., Hatipoğlu, H. ve Karakuş, M. 2014. şanlıurfa Yöresinde Tarımı Yapılan Susam Genotiplerinden Seçilen Bazı Hatların İkinci Ürün Koşullarında Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi Turk J AgricRes (2014) 1: 109-116 TÖTAD ISSN: 2148-2306.

Atakişi, İ., 1978. Çukurova'da İkinci ürün Olarak Yetiştirilebilecek Soya çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü.Z.F. Yayınları. 126. Bilimsel İnceleme ve Araştırma. Tez. 20, 54. Adana.

Atakişi, İ.K, Arıoğlu, H.H., 1983. Çukurova Koşullarında Farklı Soya Çeşitlerinin 2.Ürün Olarak Yetiştirme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü.Z.F. Yıllığı 14(2):74-88.

Ay, B., 2012. Türkiye'de Islah Edilmiş Yeni Soya Çeşitlerinin Orta Karadeniz Bölgesi Koşullarında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi.Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Samsun 58 S.

Bakoğlu, A., Ayçiçek, M., 2003. Elazığ Şartlarında Soya Fasulyesinin (*Glycine Max* L.) Tarımsal Özellikleri ve Tohum Verimi. Fırat Üniversitesi Fen ve Müh. Bilimleri Dergisi, 17(1): 52-58 S.

Barut, Z.B., Çağırğan, M. İ., 2006. The Effect of Seed Coating on Accuracy of Single Seed Sowing of Sesame Under Field Conditions. Journal Australian of Experimental Agriculture, 46 (1): 71-76s

Baydar, H., 1997. Türkiye Susam (*Sesamum indicum* L.) Populasyonlarında Bazı Özelliklerin Varyasyonu ve Verim ile Kalite Tipi Hat Geliştirme Olanakları, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Bek, D., 2002. Çukurova Koşullarında Farklı Soya Genotiplerinin Adaptasyon ve Verim Potansiyellerinin Saptanması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Belc, 1985. International Soybean Variety Experiment Eleventh Report Of Results 1984. Instony, Series Number 29,Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana-Champaing

Benati, R., Mambelli, S., Carnevalli, G., Lazzari, L.B., 1989. Soybean Cultivar Section. Emilia-Romagna. Field Crop Abstracts. 42 (6):522,51

Berti, A., 1989. Soybean Cultivar Section Veto. Field Crop Abstracts. 42 (6):522.

Bighi, W., Centurion, M. A. P. C., Rinaldo, D., Pimenta, V.M., Franco, D., Dias, R. S. C., Almedia, G.A., 2004. Behavior Of Soybean Genotype Grwn İn Ipameri. Abstract Of Contributed Papers And Poster, VII World Soybean Research Conference, IV International Soybean Processing And Utilization Conferance, III Coongresso Bresileiro De Soja. February 29 To March 5, 2004. Foz Do Iguassu, Pr, P:308, Bresial.

Bilgin, Y. Naliç, C., 1980. International Soybean Variety Experiment Eighth Report Of Results 1980-81 Instoy Series Number 26, Collage Of Agriculture University Of İllinois At Urbana- Champaign.

Çalışkan, S., Arslan, M., Çalışkan, M.E., 2005. Amik Ovası Koşulları Altında Farklı Olgunlaşma Grubuna Giren Soya Çeşitlerinin Değişik Ekim Zamanlarına Göre Büyüme Analizleri İle Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Tübitak Tarım Orman ve Veterinerlik Araştırma Grubu, Proje No: Togtag-3050 72153, Rapor No: 2005-243 139 S.

Çetintaş,Z., Koç, H., 1993. Tokat Yöresinde Farklı Ekim Zamanlarının Farklı Soya Çeşitlerinin Verim ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10: 193-201 S.

Cinsoy,A.S., Tugay, E., Atik Yılmaz, N., Eşme, S., 2005. Ana ve İkinci Ürün Soya Tarımında Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt I, 399-402 S.

Çopur, O., Gür, M.A., Demirel, U., Karakuç, M., 2009. Performance of some Soybean [*Glycine max L. Merr.*] Genotypes Double Cropped in Semi-Arid Conditions. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj 37 (2) 2009, 85-91 S.

Ćtriciofolo, E., Peccetti, G., 1989. Soybean Cultivars Section Umbria. Field Crop Abstracts 42(6): 411.

Cürat, D., 2010. Kilis ve Yöresinde Yetiştirilen Yerel Susam (*Sesamum indicum L.*) Populasyonlarının Biyolojik ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kilis.

Çubukçu, P., Arıoğlu, H., 2001. Adana İli Çevresinden Toplanan Susam Materyalinin Önemli Tarımsal Özellikleri ile Bu Özellikler Arasında ki İlişkinin Belirlenmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi. 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ.

Demir İ., 1962. Türkiye'de Yetiştirilen Önemli Susam Çeşitlerinin Başlıca Morfolojik, Biyolojik Vasıfları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No: 53. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.

Dolapçı, F., 2012. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Soya [Glycine Max. L. (Merill)] Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sütçü İmam Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş.45s.

Dudka, N.Z., Bublík, N.S., 1986. Soybean Varieties For Irrigated Conditions In The Kuban. Field Crop Abstracts V.39 (11):982.

Ersoy, T., Arıoğlu, H. H., 1988. Ön Üretim İzni Almış Soya Fasulyesi (Glycine Max. L. (Merill.) Çeşitlerinin Çukurova Bölgesinde II. Ürün Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi Cilt 2(1):59-71 S.

Espinosa, C. A. and Martín Del C. M. J. N., 1981. 'Instituto 81' a New Sesame Cultivar for the Central Zone of Veracruz State. Field Crop Abstracts. 35 (8): 697.

Furat, Ş., Uzun, B., 2005. Türk Susam Koleksiyonunun Morfolojik ve Tarımsal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Antalya, Cilt I, 431-436s.

Furat,Ş., 2007. Türk Susam Koleksiyonunun Morfolojik Ve Tarımsal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi Akdeniz Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gaspers, N. A., 1984. International Soybean Variety Experiment Eight Report of Results, Intsoy Series

Gizlenci, Ş., Üstün, A., Acar, M., Dok, M., Y. Aygün., 2005. “Orta Karadeniz Bölgesi Sahil Kuşağında Orta Erkenci ve Erkenci Soya İçin En Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi”, VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Türkiye, Cilt 1, 381–386 s.

Golbitz, P. (Ed), 2004. Soya & Oilseed Bluebook 2004. Soyatech, Inc., Bar Harbor, Me.

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, Şanlıurfa, cilt:2 sayı:2 sayfa:119-128.

Gür, M. A., Çopur, O., Karkuş, M., Demirel, U., 2004. Harran Ovası Koşullarında Bazı Soya (*Glycine Max. L. (Merill.)*) Genotiplerinin Verim ve Verim Ögelerinin Saptanması. Gap IV: Tarım Kongresi. 21-23 Eylül, Şanlıurfa.

Hatipoğlu, H., 2015. I. Ürün Koşullarında Bazı Susam (*Sesamum Indicum L.*) Çeşitlerinin Verim Ve Verim Unsurlarının Saptanması. Siirt Üniversitesi Kezer Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Deneme Alanı.

İbrahim, A.F., El-Kadı ; D.A., Ahmed. A.K. ve Shrief, S.A., 1983. Comparative studies on the performance of twelve superior mutant lines relative to local sesame (*Sesamum indicum L.*) cultuvars, Bull, Fac, Of agric., Cario Univ., 34, Egypt.

İlisulu, K., 1973. Yağ Bitkileri ve Islahı. Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 366 s. 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.

İpkin, B, Ütük A., 1987. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü. Susam Araştırma Projesi 1987 Yılı Gelişme Raporu. Antalya.

İşler, N., Baytekin, H. Ve Boydak, E., 1995(a). “Harran Ovası Sulu Şartlarından II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi”, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(2): 51-61 S.

İşler, N., Boydak, E. Ve Hacıkamiloğlu, İ., 1995(b) “Şanlıurfa Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Karakterlerinin ve Veriminin Belirlenmesi”, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(3): 53-66 S.

İşler, N., Arioğlu, H.H., Çulluoğlu, N., 1996. Ceylanpınar Ovasında Ana Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 11, (1):51-58 S

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. 69s.

Kan, A., Çelik, S.A., Çoksarı, G., Üstün, A., 2011. Farklı Soya Fasulyesi Çeşit Ve Çeşit Adaylarının İç Anadolu Bölgesi Ekolojik Koşullarında Bazı Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye 19. tarla bitkileri kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa, Cilt II, 1056-1059.

Kapıcı, İ. E., 1996. Şanlıurfa Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Susam (*Sesamum indicum L.*) Çeşitlerinin Verim Ve Verim Unsurları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Tez No: 112, Harran Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Şanlıurfa.

Karaaslan, D., Boydak E., Gür, M. A., 1998. Farklı Ekim Zamanlarında Bazı Soya (*Glycine Max. L. (Merill.)*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Komponentlerine Etkisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(4):55-65, Şanlıurfa.

Karaaslan, D., Gür, M. A., 1999. GAP Bölgesinde Susam Tarımı Problemleri ve Çözüm Önerileri. GAP. 1. Tarım Kongresi, Şanlıurfa. 26-28 Mayıs. Cilt: 2, 623-628s.

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

Karaaslan, D., Hatipoğlu, A., Aytaç, S., Nazlıcan, N A., Arslan, A., 2011. Diyarbakır Koşullarında Soya Tarımına Uygun Yüksek Performanslı Yeni Hatların Belirlenmesi. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa Cilt II, 864-869.

Karacaoğlu, M., 1986. Soya Ekonominin Sarı Altını. Maya Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara 181S.

Karagül, E. T., Ay, N., Meriç, Ş., Huz, E., 2011. “Ege Bölgesinde Ana Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Soya Genotiplerinin Verim ve Verim Ögeleri ve Nitelikleri Üzerine Bir Araştırma”, Anadolu, J. Of AARI 2 (2): 59-66 S.

Karakuş, M., Arslan, H., Hatioğlu, H., Rasgeldi, H., 2011. Harran Ovası Koşullarına Uygun Ana ve İkinci Ürün Soya Hat ve Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa, Cilt II, 1064-1067.

Karasu, A., Öz, M., Göksoy, A.T., 2002. Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine Max. L. (Merill.)*) Çeşitlerinin Bursa Koşullarına Adaptasyonu Konusunda Bir Çalışma. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, no: 16,2, 25-34 S.

Katkhuda, N., Musa, N., 1978. International Soybean Variety Experiment Third Report Of Results 1975. Intsoy Series Number 15, Collage Of Agriculture University Of İllinois At Urbana- Champaign, 304-305 S.

Kınacı, M., 2011. Çanakkale Koşullarında Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Unsurlarının Belirlenmesi.Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya. 58s.

Kolsarçı, Ö., Gür, A., Başlama, D., Kaya, D., İşler, N., 2004.Yağlı Tohumlu Bitkiler Üretimi albiyobir.org.tr/files/bdizel/yagli_tohum(12.12.2015).

Lauretı, D., 1989. Soybean Cultivar Section. Marche.Field Crop Abstracts.42(6):522

Lombardo, G. M., Cosentino, S., 1989. Soybean Cultivar Section. Sicilian Planins. Field Crop Abstracts. 428(6):522 S.

Marzi, V., Sarli, G., 1989. Soybean Cultivar Section Scilian Plains. Field Crop Abstracts. 428 (6) : 522 S.

Mielle, S., Campiglia, E., Paolini, R., 1989. Soybean Cultivar Section Alto Lazio. Field Crop Abstracts. 428 (6) : 522 S.

Nazlıcan A.N., 1999. Soya Islah Projesi. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Adana.

Onat, Z.B., Kurt, C., Güllüoğlu, L., Arıoğlu H.H., 2009. Çukurova Bölgesinde İkinci Ürün Koşullarında Bazı Soya Çeşit ve Hatlarının Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi 19-22 Ekim.

Osman, H. El G., Khldlr, M. O. 1974. Relations of yield components in sesame. Field Crop Abstracts. 28 (1): 43.

Önder, M., 1987. Çumra Ekolojik Şartlarında Nodozite Bakterisi (*Rhizobium Japonicum*) İle Farklı Seviyelerde Azot Kombinasyonları Uygulanan Soya Fasulyesi Çeşitlerinde Tohum, Yağ ve Protein Verimi İle Verim Unsurları Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Öz ve Karasu, 2010. Bazı Susam (*Sesamum indicum* L.) Çeşit ve Hatlarının Bursa Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi HR. Ü.Z.F. Dergisi, 2010, 14(2): 2127 J.Agric. Fac. HR.U., 2010, 14(2): 21-27.

Özen, Ş., 2014. Yerel susam (*Sesamum Indicum* L.) popülasyonları ve tescil edilmiş çeşitlerde bitkisel özellikler ile verim ve verim unsurlarının saptanması. Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş.

Raper, C.D. Jr., Kramer, P.J., 1987. Stress Physiology. Soybeans: Improvement production and Uses, 2nd edition (ed. J.R. Wilcox), American Society of Agronomy, Wisconsin, 589-641.

Sannigrahi, A.K., Singh, R. K. R., 1996. Evaluation Of Soybean Varieties For Arunachal Pradesh. Field Crop Abstracts 49 (7):622 S.

Silme, R. S., Çağırın, M. İ., 2009. Seçilmiş Mutant ve Dünya Susam materyalinin verim ve verim komponentleri bakımından değerlendirilmesi X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi, 6-9 Ekim 2009,312 JR1100036.

Silva, A., Alexio, A., 1983. International Soybean Variety Experiment Seveth Report Of Results 1979. Intsoy Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign, 170-171 S.

Sincik, A., Göksoy, A.T., Turan, Z. M., 2005. Bursa Koşullarında Bazı Soya (*Glycine Max. L. (Merill.)*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt II, 1095-1099.

Sincik, M., Göksoy, A. T., Turan, Z. M., 2008. Farklı Soya Fasulyesi (*Glycine max* L. Merr.) Hatlarının Bursa Ekolojik Koşullarında Bazı Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 22,1,55-62 S.

Söğüt, T., Arıoğlu, H. H., Çubukçu, P., 2001. Farklı Olgunlaşma Grubuna Giren Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Özellikleri İle Bu Özellikler Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Soya Üretimi ve Sorunları Semineri Bildirisi Hatay, 23 Mayıs 1982.

Söğüt, T., Öztürk, R., Temiz, M.G., 2005. Farklı Olgunlaşma Grubuna Giren Bazı Soya Çeşitlerinin Ana ve İkinci Ürün Koşullarındaki Performanslarının Karşılaştırılması. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 05-09 Eylül 2005, Antalya Cilt II, 393-398.

Shweliya, A .H., A.B.D-Al-Bari, A.A., Koraem, Y.S., 1986. Cultivars Performance And Character Interrelationships İn Soybean. Field Crop Abstracts. 39.39.(5): 496.54.

Şaman, O. ve Öztürk., 2012. İkinci Ürün Susamda Farklı Bitki Sıklıklarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkileri Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5 (1): 118123, 2012 ISSN: 1308-3945.

Şen, H. M., 1989. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Soya Araştırma Projesi 1989 Yılı Geliştirme Raporları, Diyarbakır, 1989.

Tan, A. Ş., 1996. EATE Tanıtım Broşürü No: 13. Yağlı Tohumlar (Ayçiçeği- Susam-Kolza) Araştırmaları, Antalya, 3s.

Tan, A. Ş., 2011. Susam Agroskop. Tarım-Gıda-Hayvancılık Dergisi. Adana, Sayı: 2, 25-29s.

Tanrıverdi, M., Yılmaz, H.A., Güvercin, R. Ş., 2000. Harran Ovası Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Soya Çeşitlerinin (*Glycine max* (L.) Merrill) Verim ve Önemli Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (1): 86-96

Tayyar, Ş., Gül, M. K., 2007. Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine Max. L.* (Merill.) Genotiplerinin Ana Ürün Olarak Biga Şartlarındaki Performansları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi,(J:Agric. Sci.), 2007, 55-99 S.

Tuğay, E. ve Atikyılmaz, N., 2009. Ege Bölgesinde Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Genotiplerinin Verim, Verim Ögeleri ve Nitelikleri Üzerinde Bir Araştırma. Anadolu, J. Of Aarı 19 (1) 2009, 34-46 S.

Turan, Z.M., Göksoy, A.T., 1998. Yağ Bitkileri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, Bursa, No: 80

Turgut, İ., Baydar, H., 1997. Susam (*Sesamum indicum L.*) Genetiği ve Islahı Üzerinde Araştırmalar I. Bitki Tipini Belirleyen Özelliklerin Kalıtımı 503–512 s. TÜBİTAK (2000).

Uzun, B., 2007. Susam tarımı ve ıslahında sorunlar ve çözüm yolları. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran, Erzurum, 815-819s.

Uzun, B., Furat, Ş., Topakçı, M., Çanakçı, M., Karayel, D. ve Yol, E., 2009. İkinci Ürün Susam Tarımında Azaltılmış Toprak İşleme Ve Anıza Doğrudan Ekim Uygulamaları. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim, Hatay, 217-220s.

Uzo, J. O., Adedzwa, D. K., Onwakwe, R. O., 1985. Yield, yield components and nutritional attributes of cultivated sesame (*Sesamum indicum* L.) and its endemic wild relatives in Nigeria. Field Crop Abstracts. 39 (8). 728.

Ünal, İ. ve Önder, M., 2008. Melezleme Yöntemiyle Elde Edilen Soya Hatlarının (*Glycine Max* (L.) Merr.) Bazı Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 22 (45): (2008) 52-57 S.

Üstün, A. ve Homer, A. D., 2001. Karadeniz Bölgesi Soya Islahı Çalışmaları. 2000 Yılı Teklif, Gelişme ve Sonuç Raporları. Karadeniz Tarımsal. Araştırma Enstitüsü, Samsun. S:32-330.

Valdivia, V., 1983. International Soybean Variety Experiment Seventh Report Of Results 1979 Intsoy Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana-Champaign,64-65 S.

Vicentini, R., 1983. International Soybean Variety Experiment Seventh Report Of Results 1979 Intsoy Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana-Champaign,50-51 P.

Vyas, S.C., 1981. Some High-Yielding Disease-Resistant *Sesamum* Varieties. Field Crop Abstracts. 35 (4): 358.

Yaver, S., Paşa, C., 2009. Tekirdağ Koşullarındaki Bazı Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Verim Kriterleri Üzerinde Bir Araştırmadır. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, Hatay, Cilt I, 197-200

Yel, N., Arıoğlu, H. H., 1987. Bazı Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi: Cilt 2, Sayı 3, 101-114 S.

Yen, G. C., Shyu, S.L., Lin, J. S., 1986. Studies On Protein And Oil Composition Of Sesame Seeds. Field Crop Abstracts. 41 (L L): 996.

Yılmaz, H.A., Efe, L., 1998. Bazı Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Tr. J. Of Agriculture And Forestry, 22: 135-142 S.

Yılmaz, A., Boydak, E., Beyyavaş, V., Cevheri, İ., Haliloğlu, H., Güneş, A., 2005. Şanlıurfa Ekolojisinde İkinci Ürün Olarak Bazı Susam Çeşit ve Hatlarının Yetiştirilme Olanaklarının Araştırılması, Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Ciilt:1, 425-429s.

Yoshida, H., Takagi, S., 1997. Effects of Seed Roasting Temperature and time on the quality Characteristics of Sesame. Journal of Science Agriculture 75, p:19-26

Zaimoğlu, B., Arıoğlu, H., Çürük, U., Söğüt, T., Bek, D., Güllüoğlu, L., 2002. II. Ürün Koşullarında Yetiştirilebilecek Soya (Glycine Max. L. (Merill.) Çeşit ve Hatlar İle Bunların Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlemek Amacıyla Yapılmıştır. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya 403-410.

ÖZGEÇMİŞ

Kıssel Bilgiler

Adı, soyadı : Búşra Nur EKİNCİ

Uyruğu : T.C.

Doğum tarihi ve yeri : 12.10.1991- Manavgat

Telefon : -

e-posta:busraekinci21@gmail.com

Eğitim

DereceEğitim Birimi Mezuniyet tarihi

Lisans ÇÜ/ Tarla Bitkileri Bölümü 2015

Lise Kayapınar Lisesi 2011

İs Deneyimi/Staj

Yıl

Yer

2015-2016

Çukurova Üniversitesi Tarımsal Araştırma Arazisi

Yabancı Dil

İngilizce-orta