



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DEĞİŞİK KÖKENLİ FARKLI SOYA [*Glycine max* L.(Merrill)]
ÇEŞİTLERİNİN KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA
ANA ÜRÜN VE II. ÜRÜN OLARAK VERİM VE KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

NEDİM ACAR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2014

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DEĞİŞİK KÖKENLİ FARKLI SOYA
[*Glycine max* L.(Merrill)] ÇEŞİTLERİNİN
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN
VE II. ÜRÜN OLARAK VERİM VE KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

NEDİM ACAR

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

KAHRAMANMARAŞ 2014

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Nedim ACAR tarafından hazırlanan “Değişik Kökenli Farklı Soya (*Glycine max* L. Merrill.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarında Ana Ürün ve II. Ürün Olarak Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 07 / 02 / 2014 tarihinde oy birliği / oy çokluğu ile Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN (DANIŞMAN)
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Cengiz YÜRÜRDURMAZ (ÜYE)
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Alihan ÇOKKIZGIN (ÜYE)
Nurdağı Meslek Yüksekokulu, Gaziantep Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. M. Hakkı ALMA
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.

NEDİM ACAR

Bu çalışma KSÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2013/1-1 YLS

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.

**DEĞİŞİK KÖKENLİ FARKLI SOYA (*Glycine max* L. Merrill) ÇEŞİTLERİNİN
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN VE II. ÜRÜN OLARAK
VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

NEDİM ACAR

ÖZ

Bu araştırma, ana ürün ve II. ürün olarak bazı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarındaki performanslarını belirlemek amacıyla, 2012 yılında, Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme alanında 15 çeşit ile yürütülmüştür. Ana ürün ve II. üründe elde edilen veriler birleştirilerek bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizi yapılmıştır. Dekara tane verimi, çiçeklenme gün sayısı, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, dal sayısı, bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı, % ham protein oranı, % ham yağ oranı, protein verimi, yağ verimi ortalama verilerine göre çeşitler karşılaştırılmış ve incelenen özelliklerin dekara tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkileri araştırılmıştır.

Araştırma sonucuna göre; dekara tane verimi bakımından çeşitler, ürün ve ürün x çeşit interaksiyonu önemli bulunmuş olup, ana ürünün verim ortalaması 348 kg/da ile 232 kg/da verime sahip II. üründen üstün çıkmıştır. Ana üründe Erensoy (396 kg/da), Blaze (389 kg/da), Cinsoy (372 kg/da) çeşitlerinin, II. üründe SA 88 (319 kg/da), Ataem-7 (264 kg/da), May 5312 (255 kg/da) çeşitlerinin üstün verim değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Dekara tane verimine; çiçeklenme gün sayısı, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, dal sayısı, % protein oranı, % yağ oranı, protein verimi, yağ verimi olumlu, 1000 tane ağırlığı olumsuz etki yaptığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soya, Azot bakterisi, Verim, Yağ, Protein

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şubat / 2014

Danışman: Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN

Sayfa sayısı: 92

**THE INVESTIGATION OF DIFFERENTLY ORIGINATED SOYBEANS (*Glycine max* L. Merrill) AS MAIN AND SECONDARY CROPS BY MEANS OF PERFORMANCE AND QUALITY
(MA DISSERTATION)**

NEDİM ACAR

ABSTRACT

This study is conducted in Eastern Mediterranean Transition Zone Agricultural Research Station Trial field under Kahramanmaraş conditions in 2012 in order to investigate the performance of some soybean species as main and secondary crops via the use of 15 species. The data obtained from the main and the secondary crops are unified and analyzed by the use of divided parts trial variance analysis. Grain performance in decares, the number of blooming days, physiologic maturation days, crop length, the height of initial pods, number of branches, the number of pods, weight of 1000 pods, % ratio of raw proteins, % ratio of raw fat, protein performance, fat performance are compared and these specifications are analyzed according to direct and indirect effects.

According to the results of the study, the main crop is observed to have higher performance in terms of grain numbers as it has 348 kg/da performance mean whereas the secondary one has 232 kg/da. Erensoy (396 kg/da), Blaze (389 kg/da), Cinsoy (372 kg/da) species are found out to have higher performance as main crops, whereas SA 88 (319 kg/da), Ataem-7 (264 kg/da), May 5312 (255 kg/da) are more efficient as the secondary crops. Performance in decares, the number of blooming days, physiologic maturation days, crop length, the height of initial pods, the number of pods, weight of 1000 pods, number of branches, % ratio of raw proteins, % ratio of raw fat, protein performance, fat performance are found out to have positive effects and 1000 grain weight is to have negative effect.

Key Words: Soybean, Nitrogenious Bacteria, Efficiency, Fat, Protein

Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Graduate School Of Natural And Applied Science
Field Crops Field of Study February/2014

Supervisor: Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN

Page number: 92

DEĞİŞİK KÖKENLİ FARKLI SOYA (*Glycine max* L. Merrill) ÇEŞİTLERİNİN KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA ANA ÜRÜN VE II. ÜRÜN OLARAK VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bu araştırma, ana ürün ve II. ürün olarak bazı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarındaki performanslarını belirlemek amacıyla, 2012 yılında, Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme alanında 15 çeşit ile yürütülmüştür.

Araştırmada materyal olarak kullandığımız 15 çeşidin 1000 tane ağırlığı dışında incelenen diğer özellikler bakımından ekim zamanına göre ana ürün ve II. ürün ortalamaları arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Çeşitler arasındaki farkın ise incelenen özelliklerin tamamında istatistiki olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Tane verimleri bakımından çeşitlerin ana ürünlerdeki verim ortalamaları 300-396 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimine Erensoy çeşidi (396 kg/da) sahip olmuştur. Bunu Blaze (389 kg/da), Cinsoy (372 kg/da), Bravo (358 kg/da) çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit Nazlıcan çeşidi (300 kg/da) olmuştur. II. üründe çeşitlerin tane verimleri 186-319 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimi Sa 88 çeşidi (319 kg/da) sahip olmuştur. Bunu Ataem-7 (264 kg/da), May 5312 (255 kg/da), Cinsoy (252 kg/da) çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit Progen 375 çeşidi (186 kg/da) olmuştur. Tane verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Tane verimi ile yağ oranı arasındaki ilişkiler ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur.

THE INVESTIGATION OF DIFFERENTLY ORIGINATED SOYBEANS (*Glycine max* L. Merrill) AS MAIN AND SECONDARY CROPS BY MEANS OF PERFORMANCE AND QUALITY

SUMMARY

This study is conducted in Eastern Mediterranean Transition Zone Agricultural Research Station Trial field under Kahramanmaraş conditions in 2012 in order to investigate the performance of some soybean species as main and secondary crops via the use of 15 species.

Except 1000 grain weight, 15 species are observed to have significant differences as main and secondary crops. The differences among species are investigated to be statistically significant. Mean performances of pods in efficiency of grain numbers ranged from 300 to 396 kg/da and Erensoy (396 kg/da) species is observed to have the highest performance. Blaze (389 kg/da), Cinsoy (372 kg/da) and Bravo (358 kg/da) followed the leader and Nazlıcan (300 kg/da) has the lowest performance. Species have performance of 186-319 kg/da as secondary crops and the highest performance is measured in Sa 88 (319 kg/da). This is followed by Ataem-7 (264 kg/da), May 5312 (255 kg/da), Cinsoy (252 kg/da) and the lowest performance is measured in Progen 375 (186 kg/da). Grain number is investigated to have positive relations with blooming, physiologic maturation, crop length, initial pod height, number of branches in crops, number of pods in crop, protein ratio, protein performance, fat performance. Grain number and fat ratio is found to have significant but negative relations with fat ratio.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada, Değişik Kökenli Farklı Soya (*Glycine max* L. Merrill.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş Koşullarında Ana Ürün ve II. Ürün Olarak Verim ve Kalite Özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yüksek lisans programı süresince bilgi ve yardımlarını esirgemeyen, çalışmalarım süresince tecrübe ve önerilerinden faydalandığım, her türlü özveriye bana gösteren değerli danışman hocam Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN' e teşekkürlerimi sunarım. Jüri üyelerim ile birlikte Tarla Bitkileri Bölümünün tüm hocalarına, denemelerin yürütüldüğü ve benimde araştırmacı olarak çalıştığım Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürü M.Nefi KISAKÜREK, Koordinatör Doğan GÖZCÜ ve Dr. Rukiye KARA başta olmak üzere emeği geçen mesai arkadaşlarıma,

Son olarak; yüksek lisans programı süresince ve hayatta beni her konuda destekleyen her zaman sevgi ve manevi desteğiyle yanımda olan sevgili eşime gönülden teşekkür ediyorum.

Nedim ACAR

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖZET.....	iii
SUMMARY.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL ve METOD.....	26
3.1. Materyal.....	26
3.1.1. Deneme yeri ve yılı.....	26
3.1.2. Deneme yerinin toprak özellikleri.....	26
3.1.3. Deneme yerinin iklim özellikleri.....	27
3.1.4. Denemede kullanılan soya çeşitlerinin bazı özellikleri.....	28
3.1.4.1. Adasoy.....	28
3.1.4.2. Arısoy.....	29
3.1.4.3. Ataem-7.....	29
3.1.4.4. Atakişi.....	29
3.1.4.5. Erensoy.....	29
3.1.4.6. Blaze.....	29
3.1.4.7. Cinsoy.....	30
3.1.4.8. Nazlıcan.....	30
3.1.4.9. Nova.....	30
3.1.4.10. ProGen 375.....	30
3.1.4.11. SA 88.....	30
3.1.4.12. Türksoy.....	30
3.1.4.13. Umut 2002.....	31
3.1.4.14. Bravo.....	31
3.1.4.15. May 5132.....	31

3.2.	Metod.....	31
3.2.1.	Deneme yöntemi ve uygulama tekniği.....	31
3.2.2.	İncelenen özellikler ve yöntemleri.....	32
3.2.2.1.	Çiçeklenme (gün).....	32
3.2.2.2.	Fizyolojik olgunluk (gün).....	32
3.2.2.3.	Bitki boyu(cm).....	32
3.2.2.4.	İlk bakla yüksekliği (cm).....	32
3.2.2.5.	Bitki başına dal sayısı (adet/bitki).....	32
3.2.2.6.	Bitkide bakla sayısı (adet).....	32
3.2.2.7.	1000 tane ağırlığı (g).....	32
3.2.2.8.	Tane verimi (kg/da).....	33
3.2.2.9.	Protein oranı (%).....	33
3.2.2.10.	Yağ oranı (%).....	33
3.2.2.11.	Protein verimi (kg/da).....	33
3.2.2.12.	Yağ verimi (kg/da).....	33
3.2.3.	Verilerin değerlendirilmesi.....	33
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA	
4.1.	İncelenen özellikler varyans analiz sonuçları.....	34
4.1.1.	Çiçeklenme (gün).....	34
4.1.2.	Fizyolojik olgunluk (gün).....	37
4.1.3.	Bitki boyu(cm).....	40
4.1.4.	İlk bakla yüksekliği (cm).....	43
4.1.5.	Bitki başına dal sayısı (adet/bitki).....	46
4.1.6.	Bitkide bakla sayısı (adet).....	49
4.1.7.	1000 tane ağırlığı (g).....	52
4.1.8.	Tane verimi (kg/da).....	55
4.1.9.	Protein oranı (%).....	59
4.1.10.	Yağ oranı (%).....	62
4.1.11.	Protein verimi (kg/da).....	65
4.1.12.	Yağ verimi (kg/da).....	68
4.2.	İncelenen özellikler arası ilişkiler.....	71
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	77
	KAYNAKLAR.....	82
	ÖZGEÇMİŞ.....	92

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	: Santigrat Derece
cm	: Santimetre
mm	: Milimetre
m	: Metre
m²	: Metrekare
CaCO₃	: Kireç
N	: Azot
P₂O₅	: Forfor
K	: Potasyum
Ppm	: Parts per millions (milyonda bir kısım)
da	: Dekar
g	: Gram
kg/da	: Kilogram / Dekar
pH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin Gücü)
DAP	: Diamonyumfosfat
İNTSOY	: İnternational Soybean Program
LSD	: Varyasyon Katsayısı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
FAO	: Food and Agriculture Organisation of the United Nations (Dünya Gıda ve Tarım Örgütü)

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 4.1.	Çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına ait değerleri..... 36
Şekil 4.2.	Çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına ait değerleri..... 39
Şekil 4.3.	Çeşitlerin bitki boyuna ait değerleri..... 42
Şekil 4.4.	Çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine ait değerleri..... 45
Şekil 4.5.	Çeşitlerin bitki başına dal sayısına ait değerleri 48
Şekil 4.6.	Çeşitlerin bitki bakla sayısına ait değerleri..... 51
Şekil 4.7.	Çeşitlerin 1000 tane ağırlığına ait değerleri 54
Şekil 4.8.	Çeşitlerin tane verimine ait değerleri..... 58
Şekil 4.9.	Çeşitlerin protein oranına ait değerleri 61
Şekil 4.10.	Çeşitlerin yağ oranına ait değerleri..... 64
Şekil 4.11.	Çeşitlerin protein verimine ait değerleri 67
Şekil 4.12.	Çeşitlerin yağ verimine ait değerleri..... 70

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 3.1. Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	26
Çizelge 3.2. 2012 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık verileri.....	27
Çizelge 3.3. 2012 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait nispi nem ve yağış verileri.....	28
Çizelge 4.1. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin çiçeklenme gün sayısı ile ilgili varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	34
Çizelge 4.2. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (gün).....	35
Çizelge 4.3. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısı ile ilgili varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları....	37
Çizelge 4.4. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (gün).....	38
Çizelge 4.5. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki boyu yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	40
Çizelge 4.6. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitki boylarına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (cm)...	41
Çizelge 4.7. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin ilk bakla yüksekliği yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	43
Çizelge 4.8. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (cm)...	44
Çizelge 4.9. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki başına dal sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	46
Çizelge 4.10. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitki başına dal sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (adet/bitki).....	47
Çizelge 4.11. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitkide bakla sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	49
Çizelge 4.12. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitkide bakla sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (adet)..	50
Çizelge 4.13. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin 1000 tane ağırlığı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	52

Çizelge 4.14.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin 1000 tane ağırlığına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (g).....	53
Çizelge 4.15.	Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin tane verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	55
Çizelge 4.16.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin tane verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da).....	56
Çizelge 4.17.	Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	59
Çizelge 4.18.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin protein oranına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (%).	60
Çizelge 4.19.	Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	62
Çizelge 4.20.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin yağ oranına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (%).	63
Çizelge 4.21.	Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	65
Çizelge 4.22.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin protein verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da).....	66
Çizelge 4.23.	Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları.....	68
Çizelge 4.24.	Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin yağ verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da).....	69
Çizelge 4.25.	İncelenen özellikler arası ilişkiler ve korelasyon katsayıları.....	76

1. GİRİŞ

Soya (*Glycine max.* Merrill); baklagiller familyasından, yazlık ve tek yıllık bir yağ bitkisi olup, tohumlarında % 36–40 protein, % 18–24 yağ, % 26 karbonhidrat ve % 18 madensel maddeler içermektedir. İçerdiği bu değerli besin maddeleri nedeniyle, asrın harika bitkisi olarak bilinmektedir (Arıoğlu, 2007).

Ticari öneme sahip yağ ve protein tüm tanenin yaklaşık %60'ını oluşturmaktadır. Bu özelliği sayesinde dünyada yemeklik yağların yaklaşık 1/3'ü ve protein kaynağının da 2/3' ü soyadan elde edilmektedir (Golbitz, 2004). Sarı renkli ve hoş kokulu olan soya yağı, en fazla mutfaklarda yemeklik yağ olarak tüketilmektedir. İnsan bünyesindeki yağ ve lipid metabolizmasını düzenleyen yağ asitlerini içerdiğinden şeker hastalığı, damar sertliği ve koroner kalp hastalığı olan kişilere soya veya soya yağı önerilmektedir (Karacaoğlu, 1986). Soya yağı özellikle atardamar daralmasını önleyici etkiye sahiptir. Bünyesinde bulunan omega-3 ve omega-6 gibi önemli yağ asitleri nedeniyle, kandaki kolesterol miktarını düşürmekte ve insanlardaki kalp krizi riskini azaltmaktadır (Bek, 2002). Soyada Ca, Fe, Zn mineralleri ile A, B1, B2, C, D, E, K vitaminleri bol miktarda bulunduğundan, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir (Arıoğlu, 2007). Kadınlarda östrojen hormonunun kanserojen etkisini önlemekte ve zararlı hücrelerin gelişimini durdurmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, kadınlarda göğüs kanserine yakalanma riskini azaltmaktadır (Arıoğlu, 2007). Soya, B vitamini deposu olarak bilinmektedir. Bu nedenle, soyalı besinlerin, hazmı kolaylaştırdığı ve çocuklarda kemik gelişimini artırdığı saptanmıştır. Ayrıca, çocuklarda ortaya çıkan kronik sindirim zorluğu ve kabızlığın, soya sütü kullanımı ile büyük oranda atlatıldığı doktorlar tarafından bildirilmektedir. Soyada bulunan bol miktardaki E vitamininin, Parkinson ve Alzheimer hastalıklarının tedavisinde oldukça etkili olduğu ve yaşlanmayı geciktirdiği bildirilmektedir (Arıoğlu, 2007).

Soya proteini, çok değerli aminoasitler içerdiğinden beslenme değeri oldukça yüksek olup hayvansal proteine çok yakındır. Soya küspesindeki proteini oluşturan amino asitlerin sindirilebilirlikleri % 97 gibi oldukça yüksek bir değerdedir (Yılmaz ve ark., 2005). Soyanın % 60-65'i küspe olup, dünya çapında çiftlik ve kümes hayvanlarının ana protein kaynağını karşılamaktadır. Gelişmiş ülkelerde soya % 36 oranında yem rasyonlarına katılarak hem ürün hem de kalitede artışlar sağlanmaktadır (Bakoğlu ve Ayçiçek, 2005). Soya küspesi, diğer yağlı tohum küspeleri karşılaştırıldığında, daha düşük

oranda ham selüloz içermektedir. Bu nedenle, soya küspesi hayvan beslenmesinde ayrı bir öneme sahiptir. Özellikle kanatlı hayvanların yemlerine soya küspesi ilave edildiğinde, et ve yumurta veriminde önemli artışlar meydana gelmektedir (Arıoğlu, 2007).

Bir baklagil bitkisi olan soya, köklerinde yaşayan *Bradyrhizobium japonicum* bakterisi sayesinde, havanın serbest azotunu toprağa bağlamaktadır. Bu nedenle, hem kendisinden sonra ekilecek bitkiye azotça zengin bir tarla bırakmakta, hem de kendi ihtiyacı olan azotu karşılamaktadır (Engin ve Arıoğlu, 1982). Soyanın atmosferden yılda 10-20 kg/da azot bağlayabildiği (Smith ve Hume, 1987) ve bu değerin uygun koşullarda 30 kg/da olduğu (Keyser ve Li, 1992) ifade edilmektedir. Ayrıca, toprak verimliliğinin artırılması ve gübre maliyetinin azaltılmasında da ayrı bir öneme sahiptir (Bohlol ve ark., 1992; Vance, 1997; Pastor ve Binkley, 1998). Ülkemizin Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak soya, başarıyla yetiştirilebilmekte ve yüksek verim alınabilmektedir. Buğday hasadından sonra boş geçen yaz ayları değerlendirildiği için mevcut arazimize bir o kadar daha arazi katılmış sayılmaktadır. Bunun neticesinde üretici ve ülke ekonomisinde önemli artışlar olmaktadır (Arıoğlu, 2000).

Türkiye’de soya 1980’li yılların başına kadar ekolojik isteklerinin en iyi şekilde karşılandığı Doğu Karadeniz bölgesinden dışarı çıkmamıştır. Yağ açığının büyük boyutlara ulaştığı 1980’ li yılların başında diğer yağ bitkileri ile birlikte soya da, özellikle ikinci ürün olarak Çukurova ve Ege bölgelerinde, Devlet tarafından desteklenme programına alınmıştır. Bu sayede ekim alanı ve üretimi artmaya başlamış ve 1987 yılında 112.971 hektar ekim alanı ve 250.000 ton üretim ile en yüksek değere ulaşmış fakat daha sonraki yıllarda tekrar azalışa geçerek 2007 yılında ekim alanı 8.675 hektara, üretim ise 30.666 tona düşmüştür (Anonymous, 2012). Günümüzde ise ağırlıklı olarak Akdeniz Bölgesinde özellikle Çukurova yöresinde ana ürün ve II. ürün olarak yetiştiriciliği yoğun olarak yapılmakta, ayrıca da Ege, Marmara, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde de soya üretimi yapılmaktadır. 2012 yılında Ülkemiz soya ekim alanı 31.599 hektar olup üretim 122.114 ton, verim ise 386 kg/da gerçekleşmiştir (Anonim, 2012).

Kahramanmaraş ilimizde de soya üretimi 1987 yılında yüksek olmasına rağmen, 2012 yılında ekim alanı 428 hektara, üretim ise 1.410 tona düşmüştür (Anonim, 2012). Ancak bu azalışa rağmen son yıllarda Ülkemizde mevcut olan yağ açığına ve hayvan beslenmesinde soya tohumuna duyulan ihtiyacın artmasına paralel olarak, soya üretimi

teşvik edilmeye çalışılmaktadır. Tarım Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı 2012 yılı destekleme programında sertifikalı soya tohumu kullanım desteği 20 ₺/da olup, satılan soyanın faturası üzerinden ödenen fark ödemesi desteği miktarı 0,50 ₺/kg' dir. (Anonim, 2013a).

Bu durumda soyanın ekolojik isteklerini iyi karşılayabileceği Kahramanmaraş İlimizde de ekim alanı ve üretim miktarı bakımından gelişme olanağı bulabileceği bir gerçektir. Bu olasılığın gerçekleşmesine hazırlıklı olmak için çeşit adaptasyon ve çeşit geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmesi ve ortaya çıkabilecek olası problemlerin önceden belirlenip bunlara yönelik sorunların çözülmesi gerekmektedir.

Bu düşünceden hareketle bu çalışma, farklı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarında Ana Ürün ve II. Ürün olarak verim ve kalite özelliklerinin belirlenerek uygun soya çeşitlerinin tespiti için yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Akkoyunlu (1969), Bölge şartlarında 10 Nisan- 30 Haziran arasında 10'ar gün ara ile 9 ayrı ekim zamanının (Samsun ve Ordu'da) Clark-63 çeşidinin verimine olan etkilerinin incelendiği üç yıl süreli bu çalışmada, ekim zamanının gecikmesine paralel olarak verimde bir düşüşün olduğu, ilk baklaların toprağa çok yakın yerde teşekkül ettiği dolayısıyla hasatta kayıplara neden olduğu, bölge genelinde en uygun soya ekim zamanının 10 Nisan – 10 Mayıs tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca erkenci bir çeşitle 2. Ürün uygulamasının mümkün olabileceği vurgulanmıştır.

Karabinalı (1972), tarafından Ege Bölgesi' nin ekolojik şartlarında ana ürün soya fasulyesi çeşitlerinin tespiti amacıyla yapılmış bu araştırma sonucunda ana ürün koşullarında Cutler, Clark 63, FC-1, Clark, Lincoln, Manchu ve Adams çeşitlerinin, Dare, HIM ve Lee çeşitlerine nazaran daha erkenci, boylarının daha kısa, dekara verimlerinin daha yüksek olduğu müşahade edilmiştir. Dare, HİM ve Lee çeşitleri ne kadar erken ekilirse ekilsin hasat tarihleri yine gecikmiş, vejetasyon devresini tamamlayabilmesi için ihtiyacı olan toplam ısı miktarını bölgede bulamadığı için baklalar tam olgunlaşmamış, içsiz ve tanelerin küçük kaldığı görülmüştür. İkinci ürün koşullarında ana ürün olarak iyi sonuç vermiş çeşitlerin aynı derecede verimli olmadıkları ve bu çeşitlerle yapılacak ikinci ürün riskli olacağı saptanmıştır.

İlisulu (1973), soya tohumlarının % 29.6-50.3 protein, % 13.5-24.2 yağ % 3.3-6.5 kül ihtiva ettiğini, baklada tohum sayısının 1-5 ortalama 2-3 adet olduğunu; binto hum ağırlığının ise 100-400 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Stucky (1976), Illinois Eyaleti' nde yaptığı bir çalışmada, en yüksek tohum veriminin üçüncü olgunlaşma grubu soya çeşitlerinden ve 51 cm sıra arası uzaklığından alınabileceğini ortaya koymuştur.

Atakişi (1978), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma sahasında ve Adana Zirai Araştırma Enstitünde ikinci olarak 15 soya çeşidiyle yaptığı bir çalışmada; en yüksek tohum veriminin Amsoy 71 çeşidinden elde edildiğini, 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.

Blant (1978), Macaristan' da 13 soya çeşidini ekerek yapmış oldukları bir çalışmada; Amsoy 71 çeşidinden (201.3 kg/da) tohum verimi elde edildiğini, tohum verimi ile yetiştirme süresi, bitki boyu, yağ oranı arasında olumsuz, bitkideki meyve sayısı, 100 tohum ağırlığı arasında ise olumlu bir ilişki olduğunu kaydetmiştir.

Kathuda ve Musa (1978), Ürdün' de 15 soya çeşidini ekerek yaptıkları bir çalışmada; en yüksek tohum veriminin Corsoy çeşidinden (357.15 kg/da) elde edildiğini, tohum verimiyle bitki boyu, çiçeklenme süresi, yetiştirme süresi, bitkideki meyve sayısı ve bin tohum ağırlığı arasında olumlu bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Abdel Aziz (1979), Mısırda 9 soya çeşidi ile yürüttüğü bir araştırmada, en yüksek tohum veriminin (307.43 kg/da) ile Calland çeşidinden, en düşük tohum veriminin ise (53.71 kg/da) ile Ransom çeşidinden elde ettiğini, ayrıca tohum verimi ile hasattaki bitki başına meyve sayısı ve 1000 tohum ağırlığı arasında olumlu, olgunlaşma gün sayısı arasında ise olumsuz bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir.

Bilgin ve Naliç (1980), Konya'da 16 çeşitle yaptıkları çalışmada en yüksek tane veriminin Carsoy 79 çeşidinden elde edilirken (256.30 kg/da), en düşük tohum verimini Celest çeşidinden almışlardır. Bitki boyu 47.50-95.25 cm arasında değişirken, ilk meyve yüksekliği 6.0-8.0 cm olduğu, bitkideki meyve sayısının 12.0-18.0 adet arasında değiştiği, 100 tohum ağırlığının 10.40-15.83 g arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Adam (1983), 1979-81 yılları arasında yaptığı tarla denemelerinde soyayı 30 Nisan, 15 Mayıs ve 30 Mayıs tarihlerinde üç farklı zamanda ekmiş ve tohumlar % 50-60 nem seviyesine ulaştığında, 10 günlük aralıklarla hasat etmiştir. 15 Mayıs ve 30 Mayıs ekimlerinden elde edilen tohumun normal çimlenmeye sahip kaliteli, uyumlu, hızlı olgunlaşan, gelişme hızı, kuru ağırlığı ve protein içeriği yüksek tohumlar olduğunu belirtmiştir. Aynı zamanda geç hasadın kaliteyi arttırdığını, erken olgunlaşan Amsoy 71 çeşidinin geç hasadını 15 gün geciktirmeye tohum kalitesinin artırıldığını, geç olgunlaşan Williams çeşidinin geç hasattan etkilenmediğini belirtmiştir.

Atakişi ve Arıoğlu (1983), Çukurova Bölgesi' nde, Çukurova Üniversitesi Ziraat Araştırma alanında ikinci ürü koşullarında yapmış oldukları bir araştırmada denemeye alınan çeşitlerin bitki boyu 78.52-105.05 cm arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır. Bitki başına en fazla meyve sayısı 35.06 adet Washinton 5 çeşidinde saptamıştır. İlk meyve yüksekliği yönünden ümitvar çeşitler standart çeşitler ile aynı grubu oluşturduğunu tespit

etmişlerdir. Nodozite bakımından en fazla 13.21 adet/bitki ile Calland çeşidinde sayılmıştır. Tohum verimleri bakımından Washinton 5 ve Shawnee II çeşitleri bölgede ikinci ürün olarak ümitvar çeşitler olarak tespit edildiğini bildirmişleridir. Çeşitlerin 1000 tane ağırlıkları 126.8-209.4 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Jackobs ve Ark. (1983), Dünya' nın değişik ülkelerinde, değişik lokasyonlarda yürüttükleri soya araştırmalarında; bazı bitkisel karakterler arasında olumlu ve olumsuz ilişkilerinde bulunduğunu saptamışlardır.

Prasan ve Ark. (1983), Tayland' ın Bangkok şehrinde, 5 soya çeşidi (S.J.2, S.J.4, KU-RAD1, KU-RAD4 VE KU-RAD5) ve bitki sıklığı (160.000, 240.000,360.000 ve 480.000 bitki/ha) kullanarak yaptıkları çalışmada; tüm soya çeşitlerinde bitki yoğunluklarının, çiçeklenme gün sayısını, hasattaki bitki boyunu, bitki başına boğum sayısını, tohum ağırlığını ve bakla başına tohum sayısını etkilemediğini belirmişlerdir. Araştırmacılar bitki yoğunlukları ile bitki başına bakla sayısı ve arttırılan bitki sıklıklarıyla, bitki boyu arasında olumsuz bir ilişki bulunduğunu saptamışlardır.

Valdivia (1983), Şili'de 16 soya çeşidi ile yaptığı bir araştırmada, en yüksek tohum verimini Calland çeşidinden (454.88 kg/da) almıştır. 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 saptanmıştır.

Vicentini (1983), Arjantin'de 16 soya çeşidi ile yaptığı bir araştırmada, en yüksek tohum verimini Calland çeşidinden (160.41 kg/da) almıştır. 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 ilişkinin olduğunu saptamıştır.

Sarmah ve Ark. (1984), 5 soya çeşidini Jarhat, Assam, India'da 16 Mayıs, 30 Haziran, 22 Temmuz ve 20 Ağustos 1980'de eklemişlerdir. Çeşitlerinin farklı ekim tarihlerinde bitki boyu, olgunlaşma gün sayısı ve 1000 Tohum ağırlığına tepkilerinin değişik olduğunu, Bragg ve UPSM 19 çeşitlerinin en yüksek ortalama verime ulaştığını, en yüksek verimin ilk ekim zamanı olan 20 Ağustos ekiminde elde edildiğini, en yüksek günlük verimin 16 Mayıs ekiminde (2.041 kg/da), en düşük günlük verimin 20 Ağustos ekiminde (0.303 kg/da) elde edildiğini, en yüksek bitki boyunun 30 Haziran ekiminde, en

düşük bitki boyunun 20 Ağustos ekiminde elde edildiğini ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Silva ve Alexio (1983), Portekiz’ de 16 soya çeşidiyle yaptıkları bir çalışmada en yüksek tohum veriminin Calland çeşidinden (155.86 kg/da) almışlardır. Aynı araştırmada tohum verimi ile yetiştirme süresi, bitki boyu, hasattaki bitki sayısı, çiçeklenme süresi ve ilk meyve yüksekliği arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır.

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

Tekrony ve Ark. (1984), II. ve V arası olgunlaşma grubuna giren 6 çeşit soyayı dört yıl boyunca (1976-1979) 3 farklı tarihte (Mayıs ortası, Haziran ortası, Temmuz başı) ekmişlerdir. Tohumları olgunlaşınca elle hasat etmişler, daha sonra standart çimlenme, çimlenme gücü ve seedborn mantarı için analiz yapmışlardır. Dört yıl boyunca standart çimlenmenin % 20-99 arasında, çimlenme gününün de % 21-96 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca Phomopsis mantarının sebep olduğu tohum hastalığının tohum kalitesini etkileyen başlıca faktör olduğunu ve çimlenmeyle ters orantılı olduğunu belirtmişlerdir. ($r=0,88$) geç olgunlaşan (Kent ve York) çeşitlerin ekim tarihi ne olursa olsun yüksek kaliteli tohumlar ürettiğini, erken ve sezon ortası çeşitlerin (Beason, Williams ve Cutler 71) ekim tarihlerini geciktirmeyle hasadın da geciktirildiğini ve bu geciktirmenin çimlenmeyi ve çimlenme gücünü yükselttiğini ve phomopsis enfeksiyonun seviyesini azalttığını belirtmişlerdir.

Temba (1984), 1981-1982 yıllarında Evans, Hodqson 78 ve Corsoy 79 çeşitlerini 12, 18, 38 ve 76 cm. sıra aralıklarıyla Mayıs-Temmuz arasında 5 farklı tarihte ekmiş, sonuçta geciken ekimin verimi azalttığını, dar sıraların verimi çoğalttığını, geç ekimde dar sıra aralarında Evans ve Hodqson 78 çeşitlerinin verimleri arasında bir fark olmadığını, dar sıralardaki tohum kalitesinin de geniş sıralardaki kadar iyi olduğunu belirtmiştir.

Arioğlu ve Ersoy (1985), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında, buğday hasadından sonra 2. Ürün olarak 9 soya çeşidi ile yürüttükleri bir araştırmada, en yüksek tohum veriminin 395.96 kg/da ile Corsoy-79 çeşidinden elde edildiğini, Amsoy 71 ve Mitchell çeşitlerinden ise 359.97 ve 285.57 kg/da tohum verimi elde edildiğini, 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 olduğunu bildirmişlerdir.

Belic (1985), Yugoslavya’ da 12 soya çeşidi ile ana ürün olarak yürüttüğü çalışmada, en yüksek tohum veriminin BSR-202 çeşidinden alındığını (262.0 kg/da), tohum veriminin 262.0-141.18 kg/da 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 bildirmiştir.

Dudka ve Bublik (1986), Sovyetler Birliği’ nde 14 Sovyet çeşidi ve diğer yabancı çeşitlerle yapmış oldukları bir araştırmada; ortalama 277-292 kg/da tohum verimi elde ettiklerini, en yüksek tohum veriminin VNIIMK 9186 çeşidinden, en yüksek yeşil ot verimini ise Khersonkaya 2 çeşidinden ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca erkenci çeşitlerden Belousnezhka çeşidinin en yüksek protein oranına (% 35.4) Komsomolka, VNIIMK 9186 ve Khersonskaya-8 çeşitlerini ana ürün olarak, Volna, Merit ve VNIIS1 çeşitlerini de geç ekimlerde veya kışlık tahıl hasatlarından sonra yapılacak ekimler için önermişlerdir.

Shweliya ve Ark. (1986), 1977-1987 yıllarında Clarck 63 ve Williams kontrol çeşitlerini içeren 16 soya çeşidi ile Mısır, Alexandria’ da yapmış oldukları bir araştırmada, 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 olduğunu saptamışlardır.

Önder (1987), Konya ili şartlarında farklı soya fasulyesi çeşitlerinde, bitki boyu 69.1-102.3 cm, dal sayısı 10.67-11.75 adet, bakla sayısı 28.51-34.56 adet, ilk bakla yüksekliği 5.16-14.58 cm arasında değişmiştir.

Yel ve Arıoğlu (1987), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında, buğday hasadından sonra 2. ürün olarak 12 soya çeşidiyle yürüttükleri bir araştırmada; en yüksek tohum veriminin (367.63 kg/da) ile B50-253 çeşidinden, en düşük tohum verimini ise (123.63 kg/da) ile 82-173 çeşidinden elde ettiklerini, 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 olduğunu kaydetmişlerdir.

Ersoy ve Arıoğlu (1988), Çukurova bölgesinde 2. Ürün koşullarında 9 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada, en yüksek tohum verimini Corsoy-79 395.96 kg/da Washinton (389.31 kg/da) ve Amcor (379.45 kg/da) soya çeşitlerinden elde edilmiştir. Yağ içerikleri göz önüne alındığında dekara yağ verimleri bakımından da ilk üç sırayı bu çeşitlerin oluşturduklarını bildirmektedir. 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 olduğunu saptamışlardır.

Arıoğlu ve Ark. (1989), Çukurova Bölgesinde 2. ürün koşullarında yapmış oldukları bir araştırmada; Amsoy 71, Mitchell 410, Calland, Corsoy 79, A-3127, A-2943, AP-240, S-3993 ve P-9292 soya çeşitleri belirlenerek Türkiye’de yetiştirilmeye başlanmıştır. Ortalama verim 1980’de 100-150 kg/da iken 1987’de 250-300 kg/da’a yükselmiştir.

Benati ve Ark. (1989), İtalya’ da ana ürün olarak 23 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Canton) 370 kg/da ile (Maple Arrow) 243 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Benzer lokasyonda ikinci ürün koşullarında yapmış oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin (weber) 287 kg/da ile (Swift) 284 kg/da arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Berti (1989), İtalya’ da ana ürün olarak 26 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Takeo) 592 kg/da ile (Maple Arrow) 404 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini, ikinci ürün koşullarında 21 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin (Westfield) 457 kg/da ile (McCall) 350 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Cabral (1989), Brezilya’ da 4 yeni soya çeşidi BR-10, BR-11, Timbira ve FT-11 ile yapmış oldukları bir araştırmada; kontrol çeşidi Tropikal’ a (240 kg/da) kıyasla BR-11, BR-10 ve Timbira çeşitlerinden sırasıyla 253, 267 ve 241 kg/da tohum verimi elde ettiklerini, FT-11 çeşidinden ise kontrol çeşitlerine kıyasla (Doko 300 kg/da) 318 kg/da tohum verimi elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Ciriciofolo ve Pecetti (1989), İtalya’ da ana ürün olarak 23 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin Canton (399 kg/da) ile Maple Arrow (283 kg/da) çeşitleri arasında değiştiğini, ikinci ürün koşullarında 19 soya çeşidi ile yapmış

oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin Weber (383 kg/da) ile (Swift 308 kg/da) arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Hutchinson ve Ark. (1989), A.B.D.'de 98 soya çeşidiyle sulanabilir koşullarda yapmış oldukları bir araştırmada; en yüksek tohum verimlerinin 5., 6., 7. ve 8. olgunlaşma grubuna giren Cajun (399.6 kg/da), Yield King 617 (349.2 kg/da), Hartz (341.4 kg/da) ve Thomas (290.7 kg/da) çeşitlerinden en düşük tohum verimi ise Bay (151.2 kg/da), Yield King 677 (159.3 kg/da), Hartz-X1893 (123.3 kg/da) ve Coker (151.2 kg/da) çeşitlerinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. 4. olgunlaşma grubuna giren ve sulamaksızın yetiştirilen çeşitlerin tohum verimlerinin ise Asgrow 45959 (71.82 kg/da) ile Coker 6984 (179.1 kg/da) çeşitleri arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Laureti (1989), İtalya' da ana ürün olarak 24 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (weber) 454 kg/da ile (Maple Arrow) 367 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir. İkinci ürün koşullarında 21 soya çeşidi ile yapmış oldukları benzer bir çalışmada da tohum verimlerinin (Emir ve Gemma) 418 kg/da ile (McCall) 290 kg/da arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Lombardo ve Cosentino (1989), İtalya' da ana ürün olarak 22 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Evergreen ve King) 480 kg/da ile (Akashi) 390 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini, ikinci ürün koşullarında 24 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin (Pella) 349 kg/da ile (Weber) 221 kg/da arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Marzi ve Sarli (1989), İtalya' da ana ürün olarak 23 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Katay) 514 kg/da ile (Simpson) 322 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini, ikinci ürün koşullarında 24 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir başka araştırmada da tohum verimlerinin (Akashi) 487 kg/da ile (Maple Arrow) 264 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Mielle ve Ark. (1989), İtalya' da ana ürün olarak 23 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Hodgson-78) 472 kg/da ile (Mira) 298 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir. İkinci ürün koşullarında 21 soya çeşidi ile yapmış oldukları benzer bir çalışmada da tohum verimlerinin (Azurra) 370kg/da ile (Swift) 232 kg/da arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Poma ve Iudicello (1989), İtalya’ da ana ürün olarak 24 soya çeşidi ile yapmış oldukları bir araştırmada; tohum verimlerinin (Sutica) 309 kg/da ile (Columbus) 228 kg/da çeşitleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Şen (1989), Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yaptığı bir araştırmada, çeşitlerin tohum verimlerinin (196,2-340,7 kg/da) arasında değiştiğini; en yüksek tohum veriminin P-9292, Amsoy-71, A-3205, A-3966, A-2943 ve AP-240 çeşitlerinden aldığını belirtmiştir.

Thompson ve Ark. (1989), A.B.D.’de yapmış oldukları bir araştırmada; en yüksek tohum verimini Douglas çeşidinden elde ettiklerini, yapılan birçok araştırmaların sonuçlarına göre 351.9 kg//da ile Douglas çeşidinden 539.1 kg/da ile Sparks çeşidinden, 520.2 kg/da DekalpCX453 çeşidinden, 510.3 kg/da ile Williams çeşidinden, 479.3 kg/da ile Asgrow 4268 çeşidinden ve (Desoto) 460.8 kg/da çeşitleri ile benzer potansiyele sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Tuncer (1990), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü ile Çukurova ve Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitülerinde yapılan çalışmalar sonucu bölgeye uygunluğu belirlenmiş ve ön üretim izni alınmış olan A-1525, P-9292, A-3127, Mitchell 410 ve Mitchell 450 çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Ekim zamanları geciktikçe yağ ve protein oranlarında bir azalma görülmüştür. En yüksek yağ oranı (% 25.8) ve en yüksek protein oranı (% 42.2) 6 Nisan ekiminde P-9292 çeşidinden elde edilmiştir. Yağ oranı ile dekara tohum verimi arasında önemsiz ve olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Arioğlu ve ark. (1991), Adana ilinde ikinci ürün koşullarında 20 soya çeşidi ile yapmış oldukları araştırmada; bitki yüksekliğinin çeşitlere göre hasatta 61.8 cm (J396) ile 108.4 (JMS4982) arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Meyvedeki tohum sayısı ise 1.62 (J396) ile 2.39 (AP3773) arasında değişmiştir. En yüksek 100 tohum ağırlığı 18.34 g (C1647) çeşidinden almışlardır. En yüksek tohum verimi (P9301) 361.53 kg/da çeşidinden, en düşük tohum verimini ise (J396) 166.7 kg/da çeşidinden elde etmişlerdir.

Hintz ve Ark. (1992), 1987 ve 1989 yıllarında, ABD’de soyanın kalitesi ve verimi üzerinde, çeşit, sıra arası, bitki yoğunluğu ve hasat olgunluğunun etkilerini inceledikleri çalışmada, Corsoy 79, Pella ve Williams 82 isimli üç soya çeşidini kullanmışlar, ayrıca 20 ve 76 cm şeklinde 2 sıra arası ve 280.000 ve 890.000 tohum/ha bitki sıklığı

uygulamışlardır. Araştırmacılar, 20 cm sıra aralıklı uygulamanın 76 cm sıra aralığına göre daha fazla yem verdiğini; ancak ham protein miktarının 8 g/kg daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Çetintaş ve Koç (1993), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmada, üç ekim zamanında (14 Nisan-1 Mayıs-18 Mayıs) iki soya fasulyesi çeşidini denemeye almışlardır. Çalışma sonucunda bitki boyu (69.6-100.6 cm), dal sayısı (3.2-3.8 adet/bitki), ilk bakla yüksekliği (10.7-15.7 cm), bakla sayısı (39.8-54.1 adet/bitki), bakladaki tohum sayısı (2.4-2.5 adet), tohum verimi (415.1-493.7 kg/da), bin tohum ağırlığı (195.3-210.7 g), yağ oranı (% 23.2-24.1), yağ verimi (94.5-122.0 kg/da), protein oranı (% 37.5-38.1) ve protein verimi (61.9-188.6 kg/da) değerlerinin çeşitlere ve ekim zamanlarına göre farklılık gösterdiği bildirmişlerdir.

İşler ve Ark. (1995 a), 1991 yılında Şanlıurfa Harran Ovası sulu koşullarında II. ürün olarak yetiştirilecek soya çeşitlerini belirlemek için yapmış olduğu çalışmada; dekara en yüksek tohum veriminin, S-4477 çeşidinden (355.6 kg/da) elde edildiğini, bunu sırasıyla S-4884 (341 kg/da), P-9292 (320 kg/da) ve A-3127 (307.7 kg/da) çeşitlerinin izlediğini bildirmişlerdir.

İşler ve Ark. (1995 b), 1993-94 yıllarında Şanlıurfa koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilecek soya çeşitlerini belirlemek için 14 soya çeşidi kullanarak yapmış oldukları çalışmada; dekara en yüksek tohum veriminin 1993 yılında A-4393 çeşidinden (355.6 kg/da) elde edildiğini, 1994 yılında ise S-4240 çeşidinden (320.2 kg/da) elde edildiğini bildirmişlerdir.

Cinsoy ve ark. (1996), Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü' nde yaptıkları araştırmada, ilk bakla yüksekliği ile bitki boyu ve bitkide dal sayısı, bitki boyu ve bitkide boğum sayısı ile diğer tüm özellikler, bitki başına dal sayısı ile bitki başına bakla, bitki başına tohum sayısı ve bitki verimi, bitki verimi ile bin tohum ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulmuşlardır.

İşler ve Ark. (1996), Ceylanpınar ovasında ana ürün olarak yetiştirilebilecek soya çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada, farklı olgunlaşma grubuna giren 18 soya çeşidini denemeye almışlardır. Bu araştırmada bitkideki dal sayısı, bakla sayısı, boğum sayısı, tohum sayısı, bitki boyu, ilk meyve yüksekliği ve dekara verim gibi önemli özellikler incelenmiştir. Araştırmacılar 18 soya çeşidinden dekara en yüksek tohum veriminin

(323.6 kg/da) ile P9361 çeşidinden elde edildiğini, bunu sırasıyla (308.5 kg/da) ile A3935 ve (304.1 kg/da) ile M420 çeşitlerinin izlediğini, A2326, SA88, AP3800 ve S4240 çeşitlerinin Ceylanpınar koşullarında ana ürün olarak başarıyla yetiştirilebileceğini bildirmişlerdir.

Sanngrahi ve Singh (1996), Salari Vadisi' nde 1990-91 yıllarında bir tarla denemesinde, Arunachal Pradesh soyları değerlendirmeye alındı. (Ancur, Bragg, DS 74-24-2, Kalitur-6, Macs-13, PK-416, PK-453, PK-472, Punjab-1 ve Type-49) ile yaptıkları çalışmada, DS 74-24-2 çeşidinin 306 kg/da ile ortalama en yüksek tohum verimini oluşturduğunu, bunu sırasıyla 248 kg/da ile PK-327 ve 243 kg/da ile PK-453 çeşitlerinin izleyeceğini bildirmişlerdir.

Boydak (1997), Harran Ovası şartlarında en uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla, AP-240, P-9292, A3127, SA-88, P-9441 ve MC-420 soya çeşitlerini kullandığı çalışmada; en yüksek tohum veriminin MC-420 çeşidinden alındığını, en uygun ekim zamanının 6 Haziran olduğunu, çalışmada kullanılan çeşitlerden 244-357 kg/da arasında tohum verimi alındığını, bin tohum ağırlığının 134.3-165.8 g, bakla sayısının 51.3-67.0 adet/bitki arasında değiştiğini bildirmiştir.

İşler ve ark. (1997), Diyarbakır Bölgesi ikinci ürün koşullarında 10 soya fasulyesi çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmada, çeşitler arasında bakla uzunluğu ve bakladaki tohum sayısı hariç, diğer karakterler bakımından önemli düzeyde farklılıklar görüldüğünü ve en yüksek tohum veriminin A-3127 (302 kg/da) ile S-4240 (277.4 kg/da) çeşitlerinden alındığını saptamışlardır.

İşler ve Çalışkan (1998), tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi ekolojik koşullarında 10 soya çeşidi ile yürütülen çalışmada, bitki veriminin, ilk bakla yüksekliğinin, dal sayısının ve bitki boyunun tohum verimi üzerine en etkili özellikler olduğu, bölge koşullarında yapılacak ıslah çalışmalarında, bu özelliklerin önemli seleksiyon kriterleri olarak dikkate alınması ve her bölge için özel çeşit geliştirme programlarına önem verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Karaaslan ve ark. (1998), Diyarbakır'da yaptıkları araştırmada; bitki boyunun 42.37-60.69 cm, ilk bakla yüksekliğinin 7.05-7.88 cm, bitki başına bakla sayısının 31.20-68.23 adet, bin tohum ağırlığının 130.3-172.3 g, tohum veriminin 141.4- 371.8 kg/da, yağ oranının % 18.3-20.0, protein oranının % 32.8-36.0 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Önemli ve Atakişi (1998), tarafından 12 soya hattı ve 2 soya çeşidi kullanılarak, 1997-1998 yıllarında Tekirdağ ve Edirne'nin Keşan ilçesinde yürütülen çalışmada, tohum verimi, bitki boyu, bitki başına bakla sayısı, dal sayısı ve ilk bakla yüksekliği için belirlenen genotip x çevre interaksiyonları önemli çıkmıştır. Bin tohum ağırlığı için yıl faktörü önemli bulunurken, lokasyonun genotipler üzerindeki etkisi önemsiz olmuştur.

Yılmaz ve Efe (1998), Kahramanmaraş koşullarında ikinci ürün olarak 23 soya çeşidi ile yaptıkları araştırmada, tohum veriminin 127.5 - 263.9 kg/da, bitki başına bakla sayısının 29.2-40.3 adet, bin tohum ağırlığının 102.5 - 123.0 g, bitki boyunun 42.02 -61.97 cm ve ilk bakla yüksekliğinin 5.1-7.6 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Nazlıcan (1999), Soyada çeşit geliştirmek için yaptığı araştırmada, iklim ve toprak istekleri bakımından soyanın Çukurova Bölgesi' ne iyi adapte olduğunu, ancak soyada verimi sınırlayan faktörlerin başında aşırı sıcaklar, su stresi, tomurcuk yanıklığı ve kömür çürüklüğü gibi etmenler ile beyazsinek zararının geldiğini bildirmiştir. Çukurova Bölgesi' ne uygun, erkenci, yüksek verimli ve hastalıklara dayanıklı çok sayıda soya hattı verim denemelerinde test edilmiştir. Ümitli bulunan 14 soya çeşidinin 2000 yılı tescil denemelerine alınması ve diğer materyallerle verim denemelerinin sürdürülmesine karar verilmiştir.

Roy ve Roquib (1999), 1993 yılında Hindistan' da geliştirilmiş 20 soya çeşidi Kharif'de ve 1993-94 sezonunda Rabi' de yetiştirilmiştir. Kharif' de en yüksek verimli çeşitler sırasıyla; JS 80-21, Bragg, PK-472, Durga ve NCR-1 olduğunu kaydetmişlerdir. Rabi' de ise en yüksek verimli çeşitlerin PK-262, Pusa-16, JS75-46, PK-471 ve Punjab-1 olduğunu bildirmişlerdir.

Shukla ve Vasuniya (1999), Madhya Pradesh' de 1993 ve 94'deki tarla denemelerinde 19 soya çeşidinin ürün performansı karşılaştırmışlardır. En yüksek ürün veren çeşit olan EC251311'di. 1993 yılında ise 277 kg/da, 1994'de ise oran 168 kg/da tohum verimi verdiğini bildirmişlerdir.

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, binto hum

ağırlığının 117.4-148.3 g, tohum veriminin 217.3-273.0 kg/da değerleri arasında değiştiğini saptamışlardır.

Söğüt ve Ark. (2001a), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında ikinci ürün koşullarında, 20 soya çeşidi ile yapmış oldukları araştırmada, çeşitlerin çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, tohum verimi, hasat indeksi, 100 tohum ağırlığı ve yağ oranı gibi özellikleri ile bu özellikler arasındaki korelasyon değerlerini belirlemişlerdir. İncelenen özellikler arası yapılan korelasyon analizleri sonucunda; dekara verim ile hasat indeksi, dal sayısı ile 100 tohum ağırlığı, bitki boyu ile 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 ilişkiler olduğunu saptamışlardır.

Söğüt ve Ark. (2001b), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında ikinci ürün koşullarında 20 soya çeşidi ile yapmış oldukları araştırmada; IV. Olgunlaşma grubundan 14, III. Olgunlaşma grubundan ise 20 soya çeşidi kullanılmıştır. Denemede kullanılan çeşitlerin; çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, tohum verimi (kg/da), hasat indeksi (%), 100 tohum ağırlığı (g) ve yağ oranı (%) gibi özellikleri incelenmiştir. Deneme sonucunda en yüksek tohum veriminin III. Olgunlaşma grubundan SA-88(350.2 kg/da) ve IV. olgunlaşma grubundan ise KS-4694 (346.7 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini bildirilmişlerdir.

Önemli ve Atakişi (2001), Soyada erkencilikle tohum verimi, bitkide bakla sayısı ve protein oranı artış gösterdiğini, buna karşılık bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği ile erkencilik arasında ise olumsuz ilişkiler ortaya çıkmış; verimin, genotip ve çevrenin etkisi altındayken, olgunlaşma süresinin sadece genotipe bağlı kalmıştır.

Üstün ve Homer (2001), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü' nde 2000 yılında 23 soya çeşidi kullanılarak yürütülmüş olan ana ürün verim denemelerinde bitki boyu 51.3-107.3 cm, 1000 tane ağırlığı 157.0-298.0 gr, verim 119.7-493.3 kg/da ağırlığında değiştiği, aynı yıl ikinci ürün şartlarında 13 çeşidin kullanıldığı verim denemelerinde 220.6-333.1 kg/da verim değerleri elde edilmiştir.

Arslan ve İşler (2002), Amik Ovası' nda ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek yeni soya hatlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, bitki boyunun 54.0–79.0 cm,

ilk bakla yüksekliğinin 3.8–11.2 cm, bakla sayısının 25.7–63.3 adet, tohum veriminin 184.1–367.7 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar bitki boyunun ana ürün koşullarında yetişen bitkilere kıyasla ikinci ürün koşullarında kısalan günler nedeni ile daha kısa olduğunu ve kısalan bitki boyunun verimde de düşüşe sebep olduğunu, bu nedenle ikinci ürün soya ekimlerinde sıra arası mesafelerin ana ürüne kıyasla daraltılması gerektiğini bildirmektedirler.

Boydak ve ark. (2002), Harran Ovası şartlarında orta erkenci soya fasulyesi çeşidi ile yaptıkları çalışma sonucunda, bitki boyunu 69.48 cm, ilk bakla yüksekliğini 17.23 cm, dal sayısını 1.26 adet/bitki, bakla sayısını 50.51 adet/bitki ve tohum verimini 309.66 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Karasu ve Ark. (2002), Bursa koşullarında üç yıl süre ile (1998-2000) 8 soya çeşidinin verim ve verim unsurlarını belirlemek üzere yaptıkları çalışmada tohum veriminin 166.5 kg/da ile 210.7 kg/da, bitkide bakla sayısının 39.8 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 olduğunu bildirmişlerdir.

Bakoğlu ve Ayçiçek (2003), 2003 yılında Elazığ koşullarında yapmış oldukları çalışmada, 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 ve tohum veriminin 250 kg/da olduğunu belirlemişlerdir.

Bighi ve Ark. (2004), Brezilyada yaptıkları soya fasulyesi ıslah gözlemleri çalışmalarında; tarla koşullarında 23 genotipte agronomik 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. Bu özelliklere sahip genotiplerin verim yönünden de öne çıktığını, yatma görülen hatların elemine edilmesi gerektiğini belirlemişlerdir.

Gür ve Ark. (2004), Harran Ovası koşullarında bazı soya [*Glycine max* L.(merr)] genotiplerinin verim ve verim öğelerinin saptanması amacıyla yaptıkları araştırmada soya çeşitlerinin incelenen özellikler yönünden birbirinden önemli düzeyde (meyvede tane

sayısı hariç) farklı olduğunu belirlemişlerdir. Ortalama tohum verimi yönünden, İrogious, Macon, LN 89-3265; bitki boyu bakımından, Mitchell, Ata b83 ve Türksoy; bitkide meyve sayısı yönünden, İrogious, Macor ve LN 89-3264; ilk bakla yüksekliği bakımından, KS 4694, Maverick ve Ataem 29; 1000 tohum ağırlığı yönünden Ata 83, Cinse, İrogious ve Macon; meyve dalı sayısı bakımından LN 89-3264, SA 88, SXW 3, Macon ve İrogious genotiplerinin ümitvar olduğu, meyvede tohum sayısı yönünden ise çeşitler arasında istatistiki yönden önemli düzeyde bir farklılığın olmadığını belirlemişlerdir.

Arslanoğlu ve ark. (2005), Samsun ve Sinop lokasyonlarında ikinci ürün olarak ekilen bazı soya çeşitlerinin verim kriterlerini belirlemek amacıyla 2003’de yürüttükleri araştırmada, bitki boyunun 63.33–116.37 cm, ilk bakla yüksekliğinin 2.8–6.1 cm ve bitkide bakla sayısının 87.0–156.5 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Çalışkan ve Ark. (2005), Amik Ovası’nda 2002-2003 yıllarında yürütülen bu çalışmada, 15 Nisan (ana ürün) ve 15 Haziran (II. ürün) olmak üzere iki ekim zamanında 12 adet soya çeşidi kullanılmıştır. Çeşit ve ekim zamanı x çeşit etkileşiminin tohum verimi üzerine her iki deneme yılında da çok önemli etkide bulunduğu ancak ekim zamanı uygulamasının 2003 yılında çok önemli olmasına rağmen 2002 yılında önemli etkide bulunmadığı saptanmıştır. Ortalama tohum verimi değerleri 2002 yılında Nisan ekimlerinde 369.9 kg/da ile 289.4 kg/da (S 4240 ve Maverick) arasında, Haziran ekimlerinde ise 392.5 kg/da ile 289.4 kg/da (Sa 88 ve Opympus) arasında değişim gösterdiği, 2003 yılında Nisan ekimlerinde 443.8 kg/da ile 287.6 kg/da (S 4240 ve Opympus) arasında, Haziran ekimlerinde ise 308.9 kg/da ile 205.4 kg/da (KS 4694 ve Opympus) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Korelasyon katsayılarına göre, Tohum verimi ile çiçeklenme süresi, olgunlaşma süresi, tohum sayısı, 1000 tohum ağırlığı, protein oranı, yağ oranı, bitki boyu, dal sayısı arsında olumlu yönde ve önemli düzeyde ilişki olduğu, ancak 2003 yılında tohum verimi ile protein oranı, yağ oranı arsında olumsuz yönde ve önemli düzeyde, 1000 tohum ağırlığı, bitki boyu arasında önemsiz ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Cinsoy ve ark. (2005), 24 genotip ve 4 standart soya fasulyesi ile 2004 yılında Menemen’de ana ve II. ürün için yürüttükleri araştırmada; ana üründe, bitki boyunun 88.0–131.0 cm, ilk bakla yüksekliğinin 11.2–18.2 cm, bin tohum ağırlığının 109–155 g, tohum veriminin 122.0–367.0 kg/da arasında, II. ürün ekimlerinde ise bitki boyunun 75.0–134.0 cm, ilk bakla yüksekliğinin 9.0–16.7 cm, bin tohum ağırlığının 135–183 g, tohum

veriminin 255.0–452.0 kg/da arasında değişim gösterdiğini, ortalama tohum verimleri ile bin tohum ağırlıklarının ikinci üründe, bitki boyu ile ilk bakla yüksekliklerinin ise ana üründe daha yüksek olduğunu bildirmektedirler.

Güllüoğlu ve Arıoğlu (2005), ikinci ürün soyanın bazı tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla Harran Ovası koşullarında, A-3935 çeşidini kullanarak yapmış oldukları çalışma sonucunda, bitki boyunun 101.1-102.8 cm, ilk bakla yüksekliğinin 13.2-14.3 cm, bakla sayısının 79.0-89.5 adet/bitki, baklada tohum sayısının 1.39-2.18 adet, hasat indeksinin % 43.2-46.2, bin tohum ağırlığının 162.1-170.1 g ve tohum veriminin 338.6-387.6 kg/da değerleri arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Sincik ve Ark. (2005), Bursa koşullarında, bazı soya fasulyesi çeşitlerinin tohum verimi ve verim öğelerinin belirlenmesi amacıyla 9 soya çeşidiyle üç yıl süreyle (2002-2004) Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezi deneme tarlalarında yürüttükleri araştırmada en yüksek bitki boyuna Corsoy (89.7 cm), ilk bakla yüksekliğine Ataem-2 (15.6 cm) ve bakla sayısına SA-88 (68.7 adet) çeşitlerinin sahip olduğunu, Corsoy (181.1 gr) ve Ataem-2 (175.6 gr) çeşitlerinin yüksek bintane ağırlığına sahip olduğunu; A-3127 (287.2 gr/da), Corsoy (281.0 kg/da), Ataem-2 (273.5 kg/da), Ataem-8 (276.3 gr/da) çeşitlerinin diğer çeşitlerden daha yüksek tohum (tane) verimi oluşturduklarını belirlemişlerdir.

Söğüt ve Ark.(2005), Diyarbakır’ da ana ve ikinci ürün koşullarında, iki yıl süre ile 10 farklı soya genotipinin verim ve verim öğeleri ile yağ ve protein oranlarını belirlemek üzerine yapmış oldukları çalışmada, genotiplerin 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 ikinci ürün koşullarında, 2002 ve 2003 yıllarında, 14 soya çeşidi ile 6 soya hattının, bölge koşullarına uyumunu araştırdıkları çalışmada, soya genotiplerinin yetiştirme süresinin 106-119 gün, bitki boylarının 66.2-83.2 cm, dal sayılarının 2.18-3.72 adet/bitki, ilk bakla yüksekliğinin 4.3-9.4 cm, boğum sayısının 13.03-17.85 adet, bakla sayısının 47.1-72.6 adet/bitki, 100 tohum ağırlığının 16.82-21.82 g, dekara tane veriminin 192.5-370.7 kg/da-1 ve yağ oranının % 21.4-23.7 arasında değiştiğini, S-4240, Williams, Sloan ve Amsoy-71 çeşitlerinin Harran Ovası ekolojisinde üst sıralarda yer aldığını bildirmişlerdir.

Zaimoğlu ve Ark. (2005), Çukurova Bölgesi' nde II. ürün koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli soya çeşit ve hatları ile bunların önemli tarımsal ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada soya çeşit ve hatlarının tohum verimlerinin 2001 yılında 266.1-377.8 kg/da, 2002 yılında 91.2- 379.5 kg/da, 2003 yılında 219.7-367.4 kg/da ve 2004 yılında 161.4-326.0kg/da arasında değişim gösterdiğini; 4 yıllık deneme sonuçlarına göre dekara tohum verimi bakımından SW-7, SW-3, SW-11, AW-3, LN-89, 3264, Cisme, İrogious, çeşit ve hatlarının bölge standart çeşitlerinden daha yüksek değerler verdiklerini ve bölgede başarıyla yetiştirilebildiklerini saptamışlardır.

Güneş (2006), Harran Ovası ikinci ürün koşullarında yaptığı soya çalışmasında, tohum veriminin 274.75-350.74 kg/da arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Acar ve ark. (2007), Karadeniz sahil kuşağında iki farklı lokasyonda (Bafra, Erba) 10 soya çeşidi kullanarak yaptıkları çeşit adaptasyon çalışmalarında, bitki boyunun 52.8-90.3 cm, bakla sayısının 46.2-64.3 adet/bitki, ilk bakla yüksekliğinin 5.8-12.8 cm, bin tohum ağırlığının 107.2-202.6 g ve tohum veriminin 182.6-321.1 kg/da değerleri arasında değiştiğini saptamışlardır.

Arslan ve Gülümser (2007), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü' nde 2000 yılında ana ürün ve ikinci ürün olarak yürüttükleri çalışmada, bitki boyunun 100.3-119.3 cm, bakla sayısının 44.2-59.4 adet/bitki ve tohum veriminin 233-367.2 kg/da değerleri arasında değiştiğini ifade etmişlerdir.

Arslanoğlu ve Aytaç (2007), Bu araştırma, Orta Karadeniz Bölgesi'nde Farklı Olgunluk Grubuna Ait Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine max* (L.) Merrill) Çeşitlerinin Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi ve Üretim Haritasının Çıkartılması amacıyla Samsun, Sinop, Amasya ve Tokat ilinde, toplam 8 lokasyonda, 8 soya çeşidi ile 2 yıl süre yürütülmüştür. Araştırmada incelenen, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, dal sayısı, bakla sayısı, biyolojik verim, dekara verim, 1000 tane ağırlığı, protein ve yağ oranı ile tohum nemi yönünden çeşitler ve çevreler arasındaki farklılıklar ile çeşit x çevre interaksyonu her iki deneme yılında önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek verimler, her iki yılda II. olum grubunda yer alan, Flint ve Apollo çeşitlerinden alınmıştır. Lokasyonlar arasında en yüksek verimler, 2. yıl Çarşamba, 2. yıl Gökhöyük' de belirlenmiştir. Dekara verim ile bitki boyu, bakla sayısı, biyolojik verim arasında olumlu önemli ilişkiler bulunmuştur. Her

iki yılda, en düşük dekara tohum veriminin alındığı Suluova ve Erbaa lokasyonları, belirlenen çevreler içinde soya üretim haritası dışında kalmıştır.

Beyyavaş ve ark. (2007), Harran ovası koşullarında ikinci ürün soyada uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla 1998-2000 yıllarında dört soya çeşidi ve dört ekim zamanında yapmış oldukları çalışma sonucunda, bitki boyunun 60.1-120.7 cm, ilk bakla yüksekliğinin 8.2-17.6 cm, bakla sayısının 37.2-77.3 adet/bitki, bin tohum ağırlığının 129.7-170.0 g, tohum veriminin 234.2-400.3 kg/da, yağ oranının % 19.0-25.7 değerleri arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Erdoğan ve ark. (2007), 2005 yılında Karadeniz Araştırma Enstitüsü deneme alanlarında 15 soya çeşidi kullanarak 20 Mayıs'ta kurdukları deneme sonucunda, bitki boyunun 82.0-107.8 cm, bakla sayısının 50.2-82.3 adet/bitki, ilk bakla yüksekliğinin 10.2-19.5 cm, bintohum ağırlığının 137-191 g ve tohum veriminin 206.0-404.1 kg/da değerleri arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Erdoğan (2007), 2005-2006 yıllarında Karadeniz Araştırma Enstitüsü deneme alanlarında 154 hat ve 3 standart soya çeşidi kullanarak yürütülen bu çalışma sonucunda, hatlarda ilk çiçeklenme süresi 52.8-44.3 gün, olgunlaşma süresi 149.2-121.8 gün, bitki boyu 131.9-45.0 cm, ilk bakla yüksekliği 27.8-10.1 cm, bakla sayısı 109.6-34.3 adet/bitki, bitki verimi 45.01-4.54 g ve 100 tane ağırlığı 26.21-17.27 g arasında değişmiştir. Ayrıca olgunlaşma süresi ile ilk çiçeklenme süresi, bitki boyu, bakla sayısı ve 100 tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli, ilk bakla yüksekliği ile ise olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur.

Kolay (2007), tarafından Diyarbakır ikinci ürün koşullarında iki soya çeşidi (Umut-2002, SA-88) ile yapılan çalışmada, tohum verimi azaltılmış toprak işleme yönteminde en yüksek, anıza ekim yönteminde en düşük bulunmuştur. Çeşitler arasında ise dal sayısı, bin tohum ağırlığı, ilk çiçeklenme süresi ve bitki boyu arasında farklılık olduğu gözlenmiştir. SA-88 çeşidinin Umut-2002 çeşidine göre dal sayısının daha az, bin tohum ağırlığının daha düşük, çiçeklenme gün sayısının daha az ve bitki boyunun daha kısa olduğu tespit edilmiştir.

Okçu ve ark. (2007), Erzurum-Pasinler'de 7 soya çeşidi ile yaptıkları çalışmada, bitki boyunu en yüksek (95.8 cm), dal sayısını en fazla (5.2 adet) ve baklada tohum sayısını en fazla (3.3 adet) Deficiance çeşidinden, ilk dal yüksekliğini en yüksek (12.5 cm)

NE-3399 çeşidinden, bakla sayısını en fazla (26.7 adet), bin tohum ağırlığını en yüksek (146.1 g) ve tohum verimini en yüksek (388.5 kg/da) Nameha çeşidinden elde etmişlerdir.

Söğüt ve ark. (2007), Farklı toprak işleme yöntemlerinin soyada verim özellikleri üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, tohum veriminin 153.3-197.3 kg/da değerleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Tayyar ve Gül (2007), 10 farklı soya fasulyesi çeşidinin ana ürün olarak Biga şartlarındaki verim ve verim öğelerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları iki yıllık çalışmada, 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.

Gaffaroğlu (2008), Çukurova ana ürün koşullarında bazı soya çeşit ve hatlarının verim ve tarımsal özelliklerini belirlemeye yönelik yapılan çalışmada, tohum verimi en yüksek (314.6 kg/da) Omaha çeşidinden alınmış, bunu HA-11 (289.8 kg/da) genotipi izlemiş ve en düşük tohum verimi değeri ise Nazlıcan (190.8 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Sonuç olarak; Çukurova Bölgesinde Omaha ve Atakişi çeşitleri ile HA- 11 nolu genotipin ana ürün olarak başarıyla yetişebilecekleri saptanmıştır.

Ünal ve Önder (2008), Antalya koşullarında 2004 yılında 15 hattı ve 1 kontrol çeşidi ile yapılmış bu çalışmada, tane verimi 349.11-506.37 kg/da, ham yağ oranı % 18.45-21.40, ham yağ verimi 69.08-106.48 kg/da, ham protein oranı % 34.40-38.61, ham protein verimi 118.67-184.26 kg/da, bin tane ağırlığı 171.20-222.33 g, bitki boyu 90.67-119.00 cm, bitkide bakla sayısı 55.00-75.00 adet, ilk bakla yüksekliği 9.67-20.33 cm, vejetasyon süresi 134.33-144.00 gün, çiçeklenme gün sayısını 35-45 gün arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Ada ve Ark. (2009), Konya koşullarında 2004-2005 yıllarında 10 soya çeşidi ile yapmış oldukları çalışmada, en yüksek tohum veriminin Nova (304 kg/da), yağ veriminin Nemaha (60 kg/da), yağ oranının NE 3297 (%21.7) ve protein oranının LN 927369 (%35,5) çeşidinden alındığını belirlemişlerdir.

Onat ve Ark. (2009), Çukurova Bölgesi' nde ikinci ürün koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli soya çeşit ve hatlarının verim, tarımsal ve kalite

özelliklerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, çeşit ve hatları dekara tohum verimlerinin 268-485 kg arasında değiştiğini, verimi yönünden ilk sırayı Arısoy çeşidinin aldığını (485 kg/da), bunu SA-88 (424 kg/da), Ataem-7 (409 kg/da) çeşitlerinin izlediğini belirtmişlerdir.(S-4240, A3935, SA-88, Umut 2002) ile ikinci ürün koşullarında yapmış oldukları çalışmada, çeşitlerin ortalama olarak birinci yılda 346 kg/da tohum verimi oluşturduklarını, ilk yılda en yüksek verimin SA-88 (433 kg/da) ve S-4240 (420 kg/da) çeşitlerinden, ikinci yılda ise S-4240 (405 kg/da), ETA-4011 (385 kg/da) çeşitlerinden, ikinci yılda ise S-4240 (405 kg/da), ETA-4011 (385 kg/da) ve Umut 2002 (357 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmiştir.

Sincik ve Ark. (2008), Bursa koşullarında, bazı soya fasulyesi çeşitlerinin tohum verimi ve verim öğelerinin belirlenmesi amacıyla 11 adet soya hattı ve 1 adet kontrol çeşidiyle 2 yıl süreyle (2005-2006) Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezi deneme tarlalarında yürüttükleri araştırmada; bitki boyu (63.8-104.3 cm), ilk bakla yüksekliği (11.1-19.7 cm), bakla sayısı (45.1-57.5 adet/bitki), 1000 tane ağırlığı (131.8-169.4 g), tohum verimi (185.6-275.5 kg/da), yağ oranı (% 16.1-19.3), protein oranı (% 35.5-39.3), yağ verimi (32.1-50.4 kg/da) ve protein oranı (71.7-100.8 kg/da) arasında değişimler göstermiştir.

Tuğay ve Atikyılmaz (2009), Araştırma Ege Bölgesi' nde ana ürün koşullarına uygun soya genotiplerini belirlemek amacı ile Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Beydere Tohumluk ve Tescil Sertifikasyon Müdürlüğü arazilerinde 2 yıl süreyle (2006-2007) yürütülmüştür. Menemen'de 2006 yılında en yüksek verim (342 kg/da) getiren hat ETA 4012 hattıdır. İkinci yıl bu hat Beydere' de dekara 496 kg verim ile ilk sırada yer almıştır. Beydere' de ilk yıl en yüksek verim getiren hat ise dekara 479 kg verim ile ETA 253 hattıdır. Yıllar ve yerler üzerinden deneme ortalaması dekara 313 kg' dır. ETA 4012 hattı 369 kg/da ile standarttan (S4240) sonra ikinci sıradadır. Bu hattın yağ oranı % 16, protein içeriği % 34,5' tir. Linoleik asit değeri de % 52 ile yüksek bir değer vermiştir ve ETA4012 hattı çeşit tescili için önerilmiştir.

Yaver ve Paşa (2009), Bazı soya fasulyesi çeşitlerinin Tekirdağ koşullarındaki verim kriterlerinin belirlenmesi amacıyla, 2007-2008 yıllarında 9 soya fasulyesi (I.II. ve III. Olgunlaşma grubuna giren) çeşidi ile yapmış oldukları çalışmada, çeşitlerin bitki boylarının 85-126 cm, dal sayılarının 5-6 adet, bakla sayılarının 131-186 ad, bin tane ağırlıklarının 151-184 g arasında değiştiğini, iki yıllık ortalama sonuçlara göre en yüksek

tohum veriminin (213 kg/da) SA-88 çeşidinden, en düşük (178 kg/da) ise Nova çeşidinden alındığını belirlemişlerdir.

Karaaslan ve Ark. (2011), Diyarbakır koşullarında soya tarımına uygun yüksek performanslı yeni hatların belirlenmesi amacıyla 2009-2010 yıllarında yaptıkları çalışmada iki yılın ortalama verilerine göre; bitki boyu (108.7-138.8 cm), ilk bakla yüksekliği (9.2-15.4 cm), dal sayısı (2.5-3.0 adet/bitki), bakla sayısı (51.2-70.6 adet/bitki), 1000 tane ağırlığı (142.5-203.3 g), tohum verimi (187.1-287.1 kg/da), yağ oranı (% 17.4-% 20.0) ve protein oranı (% 36.4-% 42.1) arasında değişimler göstermiştir. Sonuç olarak; incelenen özellikler göz önüne alındığında Ataem-7, Bataem-201, Bataem-219, Bataem-220, Bataem-223, Ata-135, Ata-137 ile 581, çeşit ve hatları Diyarbakır ikinci ürün koşullarında daha yüksek verim verdikleri saptanmıştır.

Kan ve Ark. (2011), Farklı soya fasulyesi çeşit ve çeşit adaylarının İç Anadolu Bölgesi ekolojik koşullarında bazı verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacı ile 2009 yılında yürütülen bu çalışmada, en yüksek tane veriminin BDS-4 (319 kg/da) çeşidinden, en yüksek ham protein Arısoy, Nova ve Üstün (% 39) çeşitlerinden, yağ oranının ise BDS-4 ve Atakişi (% 19) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Karakuş ve Ark. (2011), Ana ürün ve ikinci ürün olarak bazı soya hat ve çeşitlerin Harran Ovası koşullarında, 2009 yılında verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada, ana ürün denemesinde tohum veriminin dekara 271-57-369,15 kg arasında, ikinci ürün denemesinde ise tohum veriminin 237,78-395,14 kg/da arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Kınacı (2011), Çanakkale koşullarında 11 adet soya fasulyesi çeşitlerinin verim ve bazı kalite unsurlarının belirlenmesi amacı ile 2010 yılında yürütülmüş bu çalışma sonucunda, çiçeklenme 57-65 gün, fizyolojik olgunlaşma 140-150 gün, bitki boyu 42.9-58.2 cm, dal sayısı 1.6-4.8 adet/bitki, ilk bakla yüksekliği 16.2-24.2 cm, bitki başına bakla sayısı 15.9-50.2 adet/bitki, bin tohum ağırlığı 147.3- 187.3 g, tohum verimi 134.2-405.9 kg/da, yağ oranı % 18.00-22.20, yağ verimi 24.1-85.0 kg/da, protein oranı % 35.13-40.20, protein verimi 52.9-142.9 kg/da arasında değişen değerler almıştır.

Tuğay Karagül ve Ark. (2011a), Araştırma Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde yüksek verimli ve nitelikli soya genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında ana ürün koşullarında yürütülmüştür. Dokuz hat ve dört çeşitten

(Umut2002, Cinsoy, Ataem-7, Arısoy) oluşan denemenin ilk yılında (2008) tane verimi dekara 215 kg ile 369 kg arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi Umut 2002 çeşidine ait olmuştur (369 kg/da). ETA 9 hattı dekara 368 kg, Cinsoy çeşidi dekara 333 kg ile yüksek tane verimine sahip olmuşlardır. Yüz tane ağırlığı yönünden ETA 3 (291 kg/da) 21 g ile ilk sıradadır. Genotiplerin yüz tane ağırlıkları 15.8 g ile 21 g arasında değişmiştir. İkinci yılda (2009) en yüksek verimi dekara 387 kg tane verimi ile ETA 3 hattı vermiştir. Bu hattı dekara 384 kg verim ile Umut 2002 çeşidi ve dekara 369 kg verim ile ETA 7 hattı izlemiştir. En yüksek yüz tane ağırlığı değeri yine ETA 3 hattına (19 g) ait olmuştur.

Tuğay Karagül ve Ark. (2011b), 8 hat ve 4 çeşit ile verimli ve kaliteli genotipleri belirlemek amacı ile 2010 yılında Ege Bölgesi koşullarında Menemen ve Beydere’ de kurulan bölge verim denemesi çalışmaları yapmışlardır. Menemen koşullarında soya fasulyesinin ortalama 151 kg/da tohum verimine sahip olduklarını, en yüksek tohum veriminin ÇTAE-633 (227 kg/da) ile ETA-4 (181 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini, protein oranlarını ise % 36-39 arasında değiştiği yağ oranlarının oldukça düşük bildirmişlerdir. Beydere’de ise denemede tohum verimlerinin 122-164 kg/da arasında değiştiğini, yağ oranlarının ise Menemene göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Ay (2012), Samsun İli Bafra ve Terme İlçelerinde 2010 yılında 9’ u Türkiye’de ıslah edilmiş, 3’ ü yabancı menşeli soya çeşitleri ile yürütülen bu çalışma sonucunda, çiçeklenme Bafra lokasyonunda 46-56 gün, Terme lokasyonuna 50-58 gün, fizyolojik olgunluk Bafra lokasyonunda 159-166 gün, Terme lokasyonuna 160-167 gün, bitki boyu Bafra lokasyonunda 128.93-195.93 cm, Terme lokasyonunda 112.76-155.36 cm; ilk bakla yüksekliği Bafra lokasyonunda 12.73-21.03 cm, Terme lokasyonunda 8.46-17.20 cm; bitkideki bakla sayısı Bafra lokasyonunda 91.70-144.06 adet, Terme lokasyonunda 109.13-189.16 adet; baklada tane sayısı Bafra lokasyonunda 2.00-3.00 adet, Terme lokasyonunda 2.16-3.00 adet; dal sayısı Bafra lokasyonunda 2.03-5.43 dal/bitki, Terme lokasyonunda 1.00-3.76 dal/bitki; tohum verimi Bafra lokasyonunda 375.03-567.43 kg/da, Terme lokasyonunda 335.50-570.68 kg/da; biyolojik verim Bafra lokasyonunda 104.17-157.50 g/bitki, Terme lokasyonunda 90-175 g/bitki; bitkide tohum verimi Bafra lokasyonunda 62.25-78.70 g, Terme lokasyonunda 37.39-102.49 g; hasat indeksi Bafra lokasyonunda % 27.99-40.08, Terme lokasyonunda % 28.83-40.81; 1000 tane ağırlığı Bafra lokasyonunda 167.77-224.44 g, Terme lokasyonunda 124.97-235.05 g arasında bulunmuştur. Çeşitlerin protein oranı % 39.63-43.11, yağ oranı % 16.13-18.52 arasında değişmiştir. Ayrıca bitkide

bakla sayısı ile biyolojik verim ($r: 0.835^{**}$) ve bitkide tohum verimi ($r: 0.637^*$), dekara tohum verimi ile hasat indeksi arasında pozitif önemli ilişki ($r: 0.581^*$) bulunmuştur.

Eren ve Ark. (2012), Antalya koşullarında 2005-2006 yıllarında 18 hat ve 4 kontrol çeşidi ile yapılan bu çalışma sonucunda, tane verimi, protein, yağ ve yağ asitleri içerikleri belirlendikten sonra aralarındaki ilişkiler korelasyon analizi kullanılarak araştırılmıştır. Soya hatlarının yağ ve protein içerikleri ile tane verimi arasında 2005 ve 2006 yıllarında istatistiksel olarak önemli bir ilişki çıkmamıştır. Yağ ve protein içerikleri arasında ise önemli negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Tane verimi ile yağ verimi, protein verimi ve yağ+protein verimi arasında istatistiksel anlamda önemli ilişkiler bulunmuştur. Yağ ve protein içerikleri arasında önemli düzeyde negatif ilişki olduğundan, sadece yağ veya protein içeriği yüksek olan verimli soya hat ve çeşitlerinin geliştirilmesi üzerine yönelmek uygun olmaktadır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme yeri ve yılı

Bu deneme, ana ürün ve II. ürün olarak bazı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarındaki performanslarını belirlemek amacıyla, 2012 yılında Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme alanında yürütülmüştür.

3.1.2. Deneme yerinin toprak özellikleri

Denemenin yürütüldüğü alan, akarsularca taşınmış alüviyal topraklar olup, etkili toprak derinliği fazla, drenajı iyi, tınlı bünyeye sahip eğimi düze yakın, birinci sınıf tarım arazisidir. Denemenin yürütüldüğü arazi topraklarının 0-30 cm derinliğinden alınan toprak örneğinin analizi sonucu tespit edilen bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri (*)

Özellikler	Değerler	Yorumlar
Derinlik (cm)	0-30	
Tekstür	39.0	Tınlı
pH	8.0	Orta Alkali
Organik Madde (%)	0.97	Fakir
Kireç CaCO ₃ (%)	21.45	Yüksek
Tuzluluk (%)	0.05	Önemsiz
Azot N (%)	0.076	Fakir
Fosfor P ₂ O ₅ (ppm)	8.03	Normal
Potasyum K (ppm)	127.0	Fazla

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

Çizelge 3.1.’ de görüldüğü gibi deneme kurulan yerin toprağı tınlı yapıda ve pH’ sı 8.0 olup orta alkali bir özellik göstermektedir. Organik maddece fakir, tuzluluğu önemsiz

fakat kireç oranı (% 21.45) yüksektir. Azotça fakir, potasyum miktarı bakımından ise zengindir. Fosfor miktarı 8.03 ppm' dir.

3.1.3. Deneme yerinin iklim özellikleri

Kahramanmaraş İli Ülkemizin güneydoğusunda 27° 11'- 38° 36' kuzey paralelleri ve 36° 15'- 37° 41' doğu meridyenleri arasında yer almakta ve 568 m rakıma sahiptir. Yazları sıcak ve kurak kışları ılık ve yağışlı bir Akdeniz iklim özelliği göstermektedir. Yetiştirme sezonu boyunca denemenin yürütüldüğü 2012 yılının aynı dönemine ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık değerleri Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. 2012 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık verileri

Aylar	Sıcaklık °C					
	En Yüksek Sıcaklık		En Düşük Sıcaklık		Ortalama Sıcaklık	
	2012	Uzun Yıllar (1970-2011)	2012	Uzun Yıllar (1970-2011)	2012	Uzun Yıllar (1970-2011)
Nisan	24.3	21.1	11.2	9.9	17.7	15.4
Mayıs	25.8	26.7	15.1	14.1	19.8	20.4
Haziran	35.3	31.8	20.1	18.8	27.6	25.1
Temmuz	38.8	35.5	23.9	22.1	30.5	28.3
Ağustos	37.6	35.9	23.2	22.1	29.8	28.4
Eylül	34.7	32.4	20.3	18.4	26.8	25.1
Ekim	25.9	25.9	15.0	12.9	22.5	19.0

Kaynak: Meteoroloji İşleri İl Müdürlüğü 2012 Yılı Raporları

Çizelge 3.2. 'nin incelenmesinden de görüleceği üzere, 2012 yılı ortalamasına göre, yetiştirme dönemi boyunca, Kahramanmaraş ilinde aylık ortalama en yüksek hava sıcaklığı hava sıcaklığı 24.3–38.8 °C, en düşük hava sıcaklığı 11.2-23.9 °C ve ortalama hava sıcaklığı ise 17.7-30.5 °C arasında değişim göstermiştir. Uzun yıllar sıcaklık verileri ile 2012 yılı verileri benzerdir.

2012 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait nispi nem ve yağış verileri Çizelge 3.3.' de verilmiştir.

Çizelge 3.3. 2012 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait nispi nem ve yağış verileri

Aylar	Nispi Nem %		Yağış (mm)	
	2012	Uzun Yıllar (1970-2011)	2012	Uzun Yıllar (1970-2011)
Nisan	53.4	58.7	59.6	79.3
Mayıs	57.4	54.5	41.3	37.7
Haziran	33.4	50.2	13.0	6.5
Temmuz	36.8	52.4	1.7	1.2
Ağustos	38.6	53.7	0.0	0.8
Eylül	40.2	50.8	0.0	6.6
Ekim	50.4	54.5	50.1	50.2

Kaynak: Meteoroloji İşleri İl Müdürlüğü 2012 Yılı Raporları

Çizelge 3. 3. İncelendiğinde, 2012 yılı ortalama değerlerine göre, denemenin yürütüldüğü döneme ait toplam yağış miktarı 165.7 mm olarak gerçekleşmiş olup, uzun yıllar ortalama yağış miktarının altındadır. Nispi nem bakımından 2012 yılı verileri uzun yıllar verilerinin altındadır. Yağışların yaz döneminde fazla olmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

3.1.4. Denemede kullanılan soya çeşitlerinin bazı özellikleri

2012 yılında yürütülen bu denemede ana ürün ve II. ürün olarak 15 adet soya çeşidi kullanılmıştır.

3.1.4.1. Adasoy

Adasoy çeşidinin özellikleri; verim: ana üründe 400-450 kg/da, II. üründe 350-400 kg/da, bitki boyu: 120-150 cm (ana ürün), 80-120 cm (II. ürün), bitki büyüme şekli: dik, çiçek rengi: beyaz, yatmaya dayanıklılık: iyi, yetiştirme süresi: orta geççi (ana ürün 130-135gün, II. ürün 105-115 gün), protein oranı: % 33-46, yağ oranı: % 22-24, bin tane ağırlığı: 140-170 g ' dır (Anonim, 2013b).

3.1.4.2. Arısoy

Arısoy çeşidinin özellikleri; yüksek verimli, orta erkenci, Çukurova, Ege ve Güneydoğu Anadolu’ da ana ürün ve II. ürün ekimlerine, Karadeniz ve İç Anadolu’ da ana ürün ekimlerine uygun, kuvvetli yeşil aksamı ile stres koşullarına dayanıklı, dallanma kabiliyeti çok yüksektir. Olgunlaşma grubu: 3, çiçek rengi: beyaz, bitki boyu: ortalama 95 – 120 cm, ilk bakla yüksekliği: ortalama 15 – 20 cm, bitkideki bakla sayısı: ortalama 66 adet, verim potansiyeli: ana üründe 450 – 550 kg/da, II. üründe 350 – 450 kg/da, 1000 dane ağırlığı: 140 – 160 g, protein oranı: % 28 – 37, yağ oranı: % 19 – 23’ dür (Anonim, 2013c).

3.1.4.3. Ataem-7

Ataem-7 çeşidinin özellikleri; çiçek rengi beyaz, bitki boyu 110-130 cm, 1000 dane ağırlığı 150-160 gr, erkencilik durumu orta, verimli, olgunlaşma gün sayısı 110-145 gün, yağ oranı % 19-24, protein oranı % 28-33, verimi 350-450 kg/da’ dır (Anonim, 2013d).

3.1.4.4. Atakişi

Atakişi çeşidinin özellikleri; yüksek verimli, orta erkenci, Çukurova, Ege ve Güneydoğu Anadolu’ da ana ürün ve II. ürün ekimlerine, Karadeniz Ve İç Anadolu’ da ana ürün ekimlerine uygun, kuvvetli yeşil aksamı ile stres koşullarına dayanıklıdır. Olgunlaşma grubu: 3, çiçek rengi: beyaz, bitki boyu: ortalama 95 – 120 cm, ilk bakla yüksekliği: ortalama 15 – 20 cm, bitkideki bakla sayısı: ortalama 67 adet, verim potansiyeli: ana üründe 450 – 550 kg/da, II. üründe 350 – 450 kg/da, 1000 dane ağırlığı: 140 – 160 g, protein oranı: % 27-34, yağ oranı: % 19-23’ dür (Anonim, 2013c).

3.1.4.5. Erensoy

Erensoy çeşidinin özellikleri; çiçek rengi beyaz, bitki boyu 115-145 cm, 1000 dane ağırlığı 160-190 gr, erkencilik durumu orta-geççi, verimli, olgunlaşma gün sayısı 110-145 gün, yağ oranı % 18-21, protein oranı % 27-31, verimi 350-450 kg/da’ dır (Anonim, 2013d).

3.1.4.6. Blaze

Blaze çeşidinin özellikleri; olgunlaşma grubu: 4, çiçek rengi: mor, ilk baklanın yerden yüksekliği: ortalama 13 cm, bitki boyu: ortalama 120 cm, bitkideki ortalama bakla sayısı: 50 adet, bakladaki ortalama dane sayısı: 4 adet, hektolitre ağırlığı: 75.23 kg/100 lt, kullanım amacı: ana ürün, Çukurova’ da erken II. ürün’ dür (Anonim, 2013e).

3.1.4.7. Cinsoy

Cinsoy çeşidinin özellikleri; yağ oranı % 18-24, protein oranı % 35-40, dekara verimi 250 ile 450 kg arasında değişmektedir (Anonim, 2013f).

3.1.4.8. Nazlıcan

Nazlıcan çeşidinin özellikleri; verim: ana üründe 400-450 kg/da, II. üründe 350-400 kg/da, bitki boyu: 120-150 cm (ana ürün), 85-125 cm (II. ürün), bitki büyüme şekli: dik, çiçek rengi: mor, yatmaya dayanıklılık: dayanıklı, yetiştirme süresi: orta geççi (ana ürün 130-135gün, II. ürün 110-115 gün), protein oranı: % 33-35, yağ oranı: % 20-22, bin tane ağırlığı: 180-210 g' dır (Anonim, 2013b).

3.1.4.9. Nova

Nova çeşidinin özellikleri; olgunlaşma grubu: 3, çiçek rengi: beyaz, ilk baklanın yerden yüksekliği: ortalama 11 cm, bitki boyu: ortalama 110 cm, bitkideki ortalama bakla sayısı: 51 adet, bakladaki ortalama dane sayısı: 4 adet, hektolitreye ağırlığı: 72.3 kg/100 lt, kullanım amacı: II. ürün' dür (Anonim, 2013d).

3.1.4.10. Progen 375

Progen 375 çeşidinin özellikleri; Olgunlaşma grubu 3, çiçek rengi mor, bitki boyu ortalama 80 cm olup, verimi 450-500 kg/da bintane ağırlığı 170-220 g, yağ oranı % 17-19, protein oranı % 40-42 arasında değişmektedir (Ay, 2012).

3.1.4.11. Sa 88

Sa 88 çeşidinin özellikleri; bitki boyu 90-100 cm, yatmaya dayanıklı, ilk bakla yüksekliği 15 cm, tane dökmez, birinci üründe 110-115 günde, ikinci ürün şartlarında 95-100 günde olgunlaşır. Çukurova, Ege ve Karadeniz Bölgesinde birinci ve İkinci ürün ekimlerine son derece uygundur. Yüksek verimlidir (Anonim, 2013g).

3.1.4.12. Türksoy

Türksoy çeşidinin özellikleri; verim: ana üründe 380-400 kg/da, II. üründe 300-350 kg/da, bitki boyu: 125-160 cm (ana ürün), 90-140 cm (II. ürün), bitki büyüme şekli: yarı dik, çiçek rengi: mor, yatmaya dayanıklılık: iyi, yetiştirme süresi: orta geççi (ana ürün 120-125gün, II. ürün 100-105 gün), protein oranı: % 31-34, yağ oranı: % 20-23, bin tane ağırlığı: 160-180 g' dır (Anonim, 2013b.).

3.1.4.13. Umut 2002

Umut 2002 çeşidinin özellikleri; yağ oranı %18-24, protein oranı % 35-40, dekara verimi 250 ile 330 kg arasında değişmektedir (Anonim, 2013f).

3.1.4.14. Bravo

Bravo çeşidinin özellikleri; 3,3 olgunlaşma grubunda, bitki boyu 100-110 cm, ilk bakla yüksekliği 14-16 cm, baklada tane sayısı 3-4 adet, tek bitki bakla sayısı 50-55 adet, dökme ve yatmaya toleranslı, II. ürün şartlarında verimi çok yüksek, yağ oranı % 21-23, protein oranı %36-38' dir (Anonim, 2013h).

3.1.4.15. May 5312

May 5312 çeşidinin özellikleri;, olgunlaşma grubu: 3.4, çiçek rengi: beyaz, ilk baklanın yerden yüksekliği: ortalama 11.4 cm, bitki boyu: 125 cm civarında, bitkideki ortalama bakla sayısı: 55 adet, bakladaki ortalama dane sayısı: 3-4 adet, hektolitre ağırlığı: 73 kg/100 lt, kullanım amacı: ana ürün ve II. ürün' dür (Anonim, 2013d).

3.2. Metod

3.2.1. Deneme yöntemi ve uygulama tekniği

Deneme Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme alanında, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekim öncesi toprak tekniğine uygun olarak hazırlanmış ve ekimden önce dekara 20 kg 18.46.0 (DAP) gübresi atılmıştır. 5 m uzunluğundaki her parsel sıra arası mesafe 70 cm olacak şekilde 4 sıradan oluşmuştur. Parsel alanı 5 m x 4 sıra x 0.7 m = 14 m² 'dir. Ekim normu 70 x 5 cm olacak şekilde 19 Nisan 2012 tarihinde ana ürün, 20 Haziran 2012 tarihinde II. ürün ekimi deneme mibzeriyle yapılmıştır. Ekimde tohumlar *Bradyrhizobium japonicum* bakterisi ile aşılanmıştır. Yetiştirme süresi boyunca bitkiler 1 defa el çapası ve 3 traktör çapası ile çapalanmış ve bitkinin su ihtiyacına göre 5 defa karık usulüyle sulama yapılmıştır.

15 Eylül 2012 tarihinde ana ürün, 20 Ekim 2012 tarihinde II. ürün elle hasat yapılmış ve hasat edilen bitkiler harman makinesinden geçirilerek taneleri ayrılmıştır. Her parselin kenarlarındaki birer sıra ile sıra başlarından 0.5 m' lik kısım kenar tesiri olarak çıkarılmış ve hasat alanı 4 m x 2 sıra x 0.7 m = 5.6 m² olarak alınmıştır.

3.2.2. İncelenen özellikler ve yöntemleri

Her parsel için İNTSOY (İnternational Soybean Program) tarafından geliştirilen yöntemler kullanılmıştır. Buna göre her parselden 10 bitki alınmış ve alınan örnek bitkiler üzerinde belirtilen ölçüm ve tartımlar yapılmıştır.

3.2.2.1. Çiçeklenme (gün)

Çıkıştan itibaren parseldeki bitkilerin % 50 sinin çiçeklendiği devre gün sayısı olarak belirlenmiştir.

3.2.2.2. Fizyolojik olgunluk (gün)

Çıkıştan itibaren baklaların ve bitkinin yapraklarının % 95' inin kuruduğu devre gün sayısı olarak belirlenmiştir.

3.2.2.3. Bitki boyu (cm)

Bitkinin kök boğazından büyüme noktasının ucuna kadar olan uzunluk (cm) ölçülmüş ve ortalaması alınarak bitki boyu saptanmıştır.

3.2.2.4. İlk bakla yüksekliği (cm)

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

3.2.2.5. Bitki başına dal sayısı (adet/bitki)

Örnek olarak alınan bitkilerdeki dal sayıları saptanıp ortalaması alınmak suretiyle bitki başına dal sayıları bulunmuştur.

3.2.2.6. Bitkide bakla sayısı (adet)

Örnek olarak alınan bitkilerdeki baklalar sayılıp ortalaması alınmak suretiyle bitki başına bakla sayısı bulunmuştur.

3.2.2.7. 1000 tane ağırlığı (g)

Her parselden hasat edilen tanelerin tesadüfen 4 paralel alınan 100'er adet tanenin ağırlıkları ortalamasının 10 ile çarpılması ile elde edilir.

3.2.2.8. Tane verimi (kg/da)

Her parselin orta iki sırasından hasat edilen bitkiler harman makinesinden geçilerek taneler ayrılıp, kurutulup temizlendikten sonra tartılarak ağırlıkları bulunmuş ve verimine göre dekara tane verimi hesaplanmıştır.

3.2.2.9. Protein oranı (%)

Her çeşide ait 1. ile 3. ve 2. İle 4. tekerrürlerden alınan soya taneleri karıştırılarak, Kjeldahl yöntemine göre analiz edilmiş ve elde edilen değerler % olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.10. Yağ oranı (%)

Her çeşide ait 1. ile 3. ve 2. İle 4. tekerrürlerden alınan soya taneleri karıştırılarak, analiz laboratuvarında Soxhlet cihazında petrol eteri kullanılarak ekstraksiyon yöntemine göre analiz edilmiş ve elde edilen değerler % olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.11. Protein verim (kg/da)

Protein oranının parsel verimi ile çarpılmasıyla elde edilmiştir.

3.2.2.12. Yağ verimi (%)

Yağ oranının parsel verimi ile çarpılmasıyla elde edilmiştir.

3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi

Ana ürün ve II. üründe elde edilen veriler tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre, SAS istatistik programında analiz edilmiş, ürün ana parsel, çeşitler alt parsel olarak seçilmiştir. Ortalamaların karşılaştırılması için LSD değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanarak, verim ve diğer özelliklerin birbiri ile olan ilişkilerinin önemlilik düzeyleri belirlenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. İncelenen Özellikler Varyans Analiz Sonuçları

4.1.1. Çiçeklenme (gün)

Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına etkileri yönünden elde edilen varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.' de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin çiçeklenme gün sayısı ile ilgili varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	1056.133	1056.133	11881.5**
Blok	3	0.800	0.267	3.00
Hata 1	3	0.267	0.089	0.41
Çeşit	14	736.717	52.623	239.80**
ÜrünxÇeşit	14	61.117	4.366	19.89**
Hata 2	84	18.433	0.219	
Genel	119	1873.467		
Varyasyon Katsayısı (%)	1.22			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.1.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksyonu gün sayısı bakımından çiçeklenme üzerine etkisi istatistiki açıdan 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Ana ürün ve II. ürün denemeleri çiçeklenme gün sayısına ait ortalama değerler ve LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.2.' de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (gün)

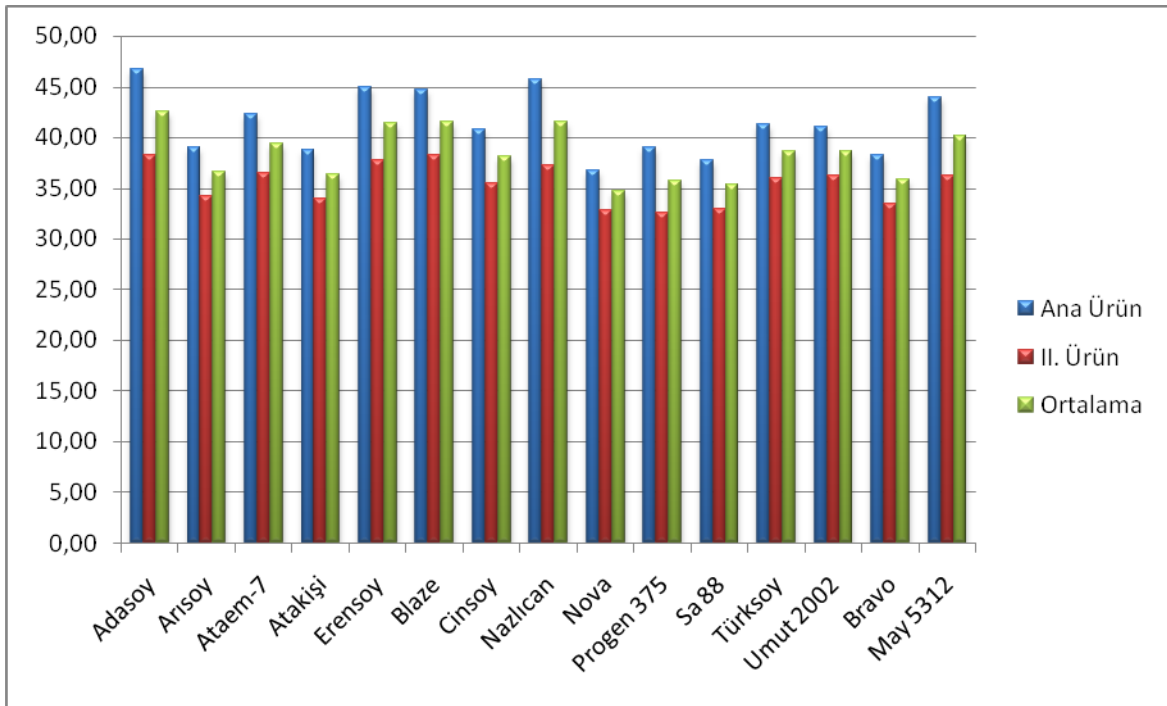
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	46.75 a	38.25 a	42.50 a
2	Arisoy	39.00 g	34.25 e	36.63 g
3	Ataem-7	42.25 e	36.50 c	39.38 d
4	Atakişi	38.75 gh	34.00 ef	36.38 g
5	Erensoy	45.00 c	37.75 ab	41.38 b
6	Blaze	44.75 c	38.25 a	41.50 b
7	Cinsoy	40.75 f	35.50 d	38.13 f
8	Nazlıcan	45.75 b	37.25 b	41.50 b
9	Nova	36.75 j	32.75 h	34.75 j
10	Progen 375	39.00 g	32.50 h	35.75 h ₁
11	Sa 88	37.75 ı	33.00 gh	35.38 ı
12	Türksoy	41.25 f	36.00 cd	38.63 e
13	Umut 2002	41.00 f	36.25 c	38.63 e
14	Bravo	38.25 h ₁	33.50 fg	35.88 h
15	May 5312	44.00 d	36.25 c	40.13 c
Ortalama**		41.40 a	35.46 b	38.43
LSD (% 5)		0.58	0.75	0.46

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.2.' de görüldüğü gibi çıkıştan sonra çiçeklenme zamanına kadar geçen gün sayısı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, ana ürüne göre II. üründe çiçeklenme (ortalama 41.40>35.46 gün) daha erken olmuştur. Ana üründe çiçeklenme 36.75-46.75 gün arasında değişmiş olup, Adasoy (46.75 gün) en geç çiçeklenen çeşittir. En erken çiçeklenen çeşit olan Nova (36.75 gün) çeşidini Sa 88 (37.75 gün) ve Bravo (38.25gün) çeşitleri takip etmiştir. II. üründe çiçeklenme 32.50-38.25 gün arasında değişmiş olup Adasoy ve Blaze (38.25 gün) en geç çiçeklenen çeşitlerdir. Progen 375 (32.50 gün) en erken çiçeklenen çeşit olurken, Nova (32.75 gün) ve Sa 88 (33.00 gün) diğer erken çiçeklenen çeşitlerdir. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından çiçeklenme 34.75-42.50 gün arasında değişmiş olup Adasoy (42.50 gün) en geç çiçeklenen çeşittir. Nova (34.75 gün) en erken çiçeklenen çeşit olurken, Sa 88 (35.38 gün) ve Progen 375 (35.75 gün) diğer erken çiçeklenen çeşitlerdir. Çiçeklenme gün sayısı bakımından

oluşan ana ürün ile II. ürün arasındaki ve çeşitler arasındaki farklılık çeşitlerin çevre faktörlerinden özellikle iklim faktörlerinden değişik şekilde etkilenmelerinden kaynaklanabilir. Soyanın çiçeklenmesi üzerine iklim faktörleri önemli bir etkiye sahip olup, özellikle sıcaklık ve gün uzunluğu belirleyici faktörlerdir. Ana ürüne göre II. ürün tohum ekimi daha sıcak aylarda gerçekleştiğinden çiçeklenmenin II. üründe daha erken olduğu söylenebilir. Ana üründe olduğu gibi II. üründe de çiçeklenme gün sayısı bakımından çeşitler arasındaki fark, aynı çevre faktörlerinde farklı genetik yapıları gereği olabilir. Çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.1.' de verilmiştir.



Şekil 4.1. Çeşitlerin çiçeklenme gün sayısına ait değerleri

Soyada çiçeklenme gün sayısının, Erdoğan (2007) 44.3-52.8 gün, Ünal ve Önder (2008) 35-45 gün, Kınacı (2011) 57-65 gün, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 46-56 gün Terme lokasyonunda 50-58 gün arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen değerler (36.75-46.75 gün) Ünal ve Önder (2008)' in bildirdiği değerler ile benzer olurken, diğer araştırmacıların bildirdikleri değerlerden düşük olmuştur. Bu deneme ile diğer araştırmacıların denemeleri arasındaki çiçeklenme gün sayısı bakımından farklılık genetik olarak farklı çeşitler ve hatlar kullanılmasından ve denemelerin değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.2. Fizyolojik olgunluk (gün)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına etkileri yönünden elde edilen varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısı ile ilgili varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	17520.833	17520.833	315375**
Blok	3	1.367	0.456	8.20
Hata 1	3	0.167	0.056	0.30
Çeşit	14	5403.417	385.958	2096.15**
ÜrünxÇeşit	14	561.917	40.137	217.98**
Hata 2	84	15.467	0.184	
Genel	119	23503.167		
Varyasyon Katsayısı (%)	0.37			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.3.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksyonu gün sayısı bakımından fizyolojik olgunluk üzerine etkisi istatistiki açıdan 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Ana ürün ve II. ürün denemeleri fizyolojik olgunluk gün sayısına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.4.' de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (gün)

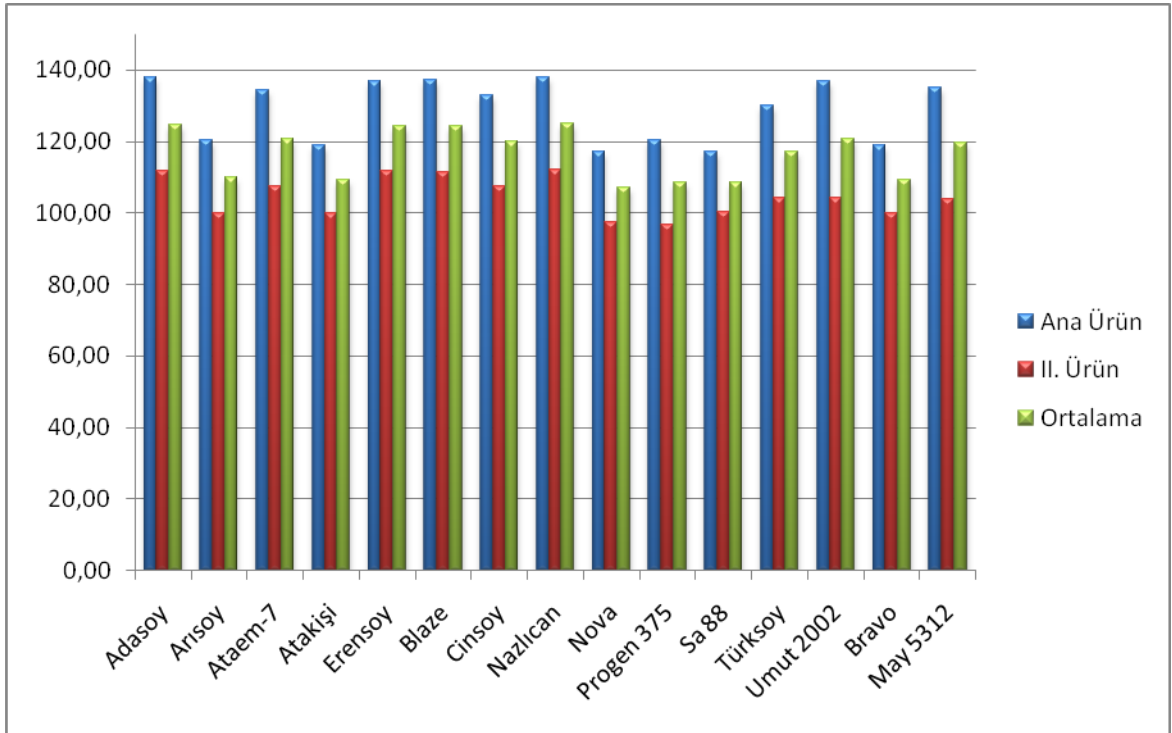
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	137.75 a	111.75 a	124.75 a
2	Arısoy	120.25 g	99.75 d	110.00 g
3	Ataem-7	134.25 d	107.25 b	120.75 c
4	Atakişi	118.75 h	100.00 d	109.38 h
5	Erensoy	136.75 b	111.75 a	124.25 b
6	Blaze	137.00 b	111.50 a	124.25 b
7	Cinsoy	132.75 e	107.25 b	120.00 d
8	Nazlıcan	137.75 a	112.00 a	124.88 a
9	Nova	117.00 ı	97.25 e	107.13 j
10	Progen 375	120.25 g	96.50 f	108.38 ı
11	Sa 88	117.00 ı	100.25 d	108.63 ı
12	Türksoy	130.00 f	104.25 c	117.13 f
13	Umut 2002	136.75 b	104.25 c	120.50 c
14	Bravo	118.75 h	99.75 d	109.25 h
15	May 5312	135.00 c	104.00 c	119.50 e
Ortalama**		128.67 a	104.50 b	116.58
LSD (% 5)		0.55	0.67	0.43

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.4.' de görüldüğü gibi çıkıştan sonra fizyolojik olgunluk zamanına kadar geçen gün sayısı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, ana ürüne göre II. üründe fizyolojik olgunluk (ortalama $128.67 > 104.50$ gün) daha erken olmuştur. Fizyolojik olgunluk bakımından çeşitler ana üründe 117.00-137.75 gün arasında değişen ortalamalara sahip olmuşken, II. üründe ortalamalar 96.50-112.00 gün arasındadır. Ana üründe Adasoy ve Nazlıcan (137.75 gün) en geç olgunlaşan çeşitlerdir. En erken olgunlaşan Sa 88 ve Nova (117.00 gün) çeşitlerini Bravo ve Atakişi (118.75 gün) çeşitleri takip etmiştir. II. üründe de Nazlıcan (112.00 gün) en geç olgunlaşan çeşittir. Progen 375 (96.50 gün) en erken olgunlaşan çeşit olurken, bunu Nova ve Bravo (99.75 gün) çeşitleri erken olgunlaşma bakımından takip etmiştir. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından fizyolojik olgunluk 107.13-124.88 gün arasında değişmiş olup Nazlıcan (124.88 gün) en geç çiçeklenen çeşittir. Nova (107.13 gün) en erken olgunlaşan çeşit

olurken, Progen 375 (108.38 gün) ve Sa 88 (108.63 gün) diğer erken olgunlaşan çeşitlerdir. Fizyolojik olgunluk toprak ve hava sıcaklığı, güneşli gün sayısı gibi çevresel faktörlerden ve genotipten etkilenen bir özelliktir. Fizyolojik olgunluk gün sayısı bakımından oluşan ana ürün ile II. ürün arasındaki farklılık çeşitlerin çevre faktörlerinden değişik şekilde etkilenmelerinden kaynaklanabilir. Çeşitler arasındaki farklılık genetik potansiyellerinin gereği çevre faktörlerinden değişik oranda etkilenmelerinden ileri gelmiş olabilir. Genetik yapıları bakımından soya farklı olgunlaşma gruplarına ayrılmaktadır. İklim verilerine baktığımızda özellikle II. ürün hasat zamanında yağışlar meydana geldiğinden olgunlaşma süresi erken olan çeşitler yetiştirmek gereklidir. Aksi halde depolamada sorunlar yaşanabilmekte ve yüksek tane nemi nedeniyle fiyat kırımları olabilmektedir. Çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.2.' de verilmiştir.



Şekil 4.2. Çeşitlerin fizyolojik olgunluk gün sayısına ait değerleri

Soyada fizyolojik olgunluk gün sayısının, ara üründe Belic (1985) 91-141 gün, Erdoğan (2007) 121.8-149.2 gün, Ünal ve Önder (2008) 134.33-144.00 gün, Kınacı (2011) 140-150 gün, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 159-166 gün Terme lokasyonunda 160-167 gün arasında değiştiğini, II. üründe Yılmaz ve Ark. (2005) 106-119 gün arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (117.00-137.75 gün) ve II ürün (96.50-111.75 gün) olgunlaşma değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği olgunlaşma değerleri ile yakın veya farklı olmuştur. Bu deneme ile diğer araştırmacıların denemeleri

arasındaki fizyolojik olgunluk gün sayısı bakımından farklılık genetik olarak farklı çeşitler ve hatlar kullanılmasından ve denemelerin değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.3. Bitki Boyu (cm)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki boyu yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.5.' de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki boyu yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	7686.401	7686.401	200.69**
Blok	3	196.620	65.540	1.71
Hata 1	3	114.897	38.299	0.92
Çeşit	14	6470.327	462.166	11.10**
ÜrünxÇeşit	14	526.939	37.639	0.90
Hata 2	84	3498.863	41.653	
Genel	119	18494.047		
Varyasyon Katsayısı (%)		6.80		

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.5.' de görüldüğü üzere ürün ve çeşit interaksiyonunun bitki boyu üzerine istatistiki açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu, ürün x çeşit interaksiyonunun ise istatistiki açıdan önemsiz etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri bitki boylarına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.1.6.' de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitki boylarına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (cm)

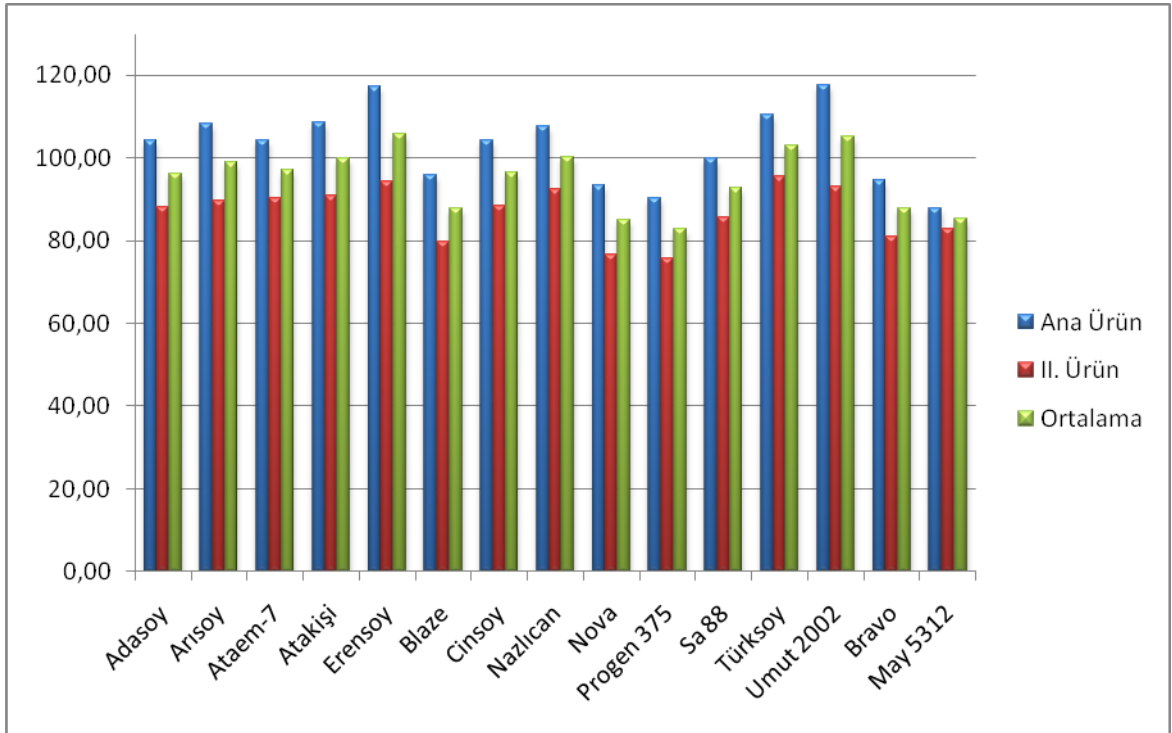
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	104.25 c-f	88.25 a-e	96.25 de
2	Arısoy	108.30 a-d	89.65 a-c	98.98 b-e
3	Ataem-7	104.25 c-f	90.30 a-c	97.28 c-e
4	Atakişi	108.75 a-d	90.85 a-c	99.80 a-d
5	Erensoy	117.25 ab	94.35 a	105.80 a
6	Blaze	95.85 e-h	79.85 f	87.85 fg
7	Cinsoy	104.35 c-e	88.50 a-d	96.43 de
8	Nazlıcan	107.75 b-d	92.55 ab	100.15 a-d
9	Nova	93.30 gh	76.70 f	85.00 g
10	Progen 375	90.30 gh	75.70 f	83.00 g
11	Sa 88	99.90 d-g	85.70 b-e	92.80 ef
12	Türksoy	110.55 a-c	95.55 a	103.05 a-c
13	Umut 2002	117.55 a	93.10 ab	105.33 ab
14	Bravo	94.55 f-h	80.95 d-f	87.75 fg
15	May 5312	87.90 h	82.70 c-f	85.30 g
Ortalama**		102.99 a	86.98 b	94.98
LSD (% 5)		9.77	8.61	6.42

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.6.' de görüldüğü gibi bitki boyu bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe bitki boyu değerleri (ortalama 102.99>86.98 cm) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin bitki boyları 87.90-117.55 cm arasında değişmiş olup, en yüksek bitki boyuna 117.55 cm ile Umut 2002 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 117.25 cm ile Erensoy, 110.55 cm ile Türksoy, 108.75 cm ile Atakişi çeşitleri takip ederken bitki boyu en düşük çeşit 87.90 cm ile May 5312 çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin bitki boyları 75.70-95.55 cm arasında değişmiş olup, en yüksek bitki boyuna 95.55 cm ile Türksoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 94.35 cm ile Erensoy, 93.10 cm ile Umut 2002, 92.55 cm ile Nazlıcan çeşitleri takip ederken bitki boyu en düşük çeşit 75.70 cm ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından bitki boyları 83.00-105.80 cm arasında değişmiş olup, en yüksek bitki boyuna 105.80 cm ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla

105.33 cm ile Umut 2002, 103.05 cm ile Türksoy, 100.15 cm ile Nazlıcan çeşitleri takip ederken bitki boyu en düşük çeşit 83.00 cm ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ana ve II. ürünlerdeki çeşitlerin bitki boyu bakımından farklılık gösterdiği, ana ürün bitki boylarının II. ürün bitki boylarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bitki boyu bakımından oluşan ana ürün ile II. ürün arasındaki fark çevre koşullarına bağlanabilir. Özellikle tohum ekimi tarihi ile çiçeklenmeye kadar geçen aylardaki sıcaklık farkı nedeniyle ana üründe II. ürüne göre vejetatif gelişimin daha fazla teşvik edildiği söylenebilir. Çeşitler arasındaki bitki boyu farkının ise genetik yapıları nedeniyle çevre faktörlerinden değişik oranda etkilenmelerinden kaynaklanabilir. Bitki boyu değerleri çeşitlerin genotiplerine bağlı olarak değişmekle birlikte çevre koşullarından ve uygulanan kültürel işlemlerden oldukça fazla etkilenmektedir. Örneğin; ekim sıklığı, ekim zamanı, toprak nemi ve bitki besin maddeleri bu karakter üzerine etkilidir (Arslan ve İşler, 2002). Çeşitlerin bitki boyuna ait değerleri grafik olarak Şekil 4.3.' de verilmiştir.



Şekil 4.3. Çeşitlerin bitki boyuna ait değerleri

Soyada bitki boylarının, ara üründe Bilgin ve Naliç (1980) 47.50-95.25 cm, Gaspers (1984) 67.50-131.50 cm, Belic (1985) 76.5-96.0 cm, Önder (1987) 69.1-102.3 cm, Karaaslan ve ark. (1998) 42.37-60.69 cm, Tanrıverdi ve ark. (2000) 71.3-107.9 cm, Karasu ve Ark. (2002) 77.3-136.1 cm, Üstün ve Homer (2001) 51.3-107.3 cm, Cinsoy ve ark. (2005) 88.0-131.0 cm, Acar ve ark. (2007) 52.8-90.3 cm, Erdoğan ve ark. (2007) 82.0-

107.8 cm, Erdoğan (2007) 45.0-131.9 cm, Tayyar ve Gül (2007) 50.5-75.0 cm, Ünal ve Önder (2008) 90.67-119.00 cm, Sincik ve Ark. (2008) 63.8-104.3 cm, Yaver ve Paşa (2009) 85-126 cm, Kınacı (2011) 42.9-58.2 cm, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 128.93-195.93 cm Terme lokasyonunda 112.76-155.36 cm arasında değiştiğini, II. üründe Atakişi ve Arıoğlu (1983) 78.52-105.05 cm, Arıoğlu ve ark. (1991) 61.8-108.4 cm, Yılmaz ve Efe (1998) 42.02 -61.97 cm, Arslan ve İşler (2002) 54.0–79.0 cm, Arslanoğlu ve ark. (2005) 63.33–116.37 cm, Cinsoy ve ark. (2005) 75.0–134.0 cm, Yılmaz ve Ark. (2005) 66.2-83.2 cm, Beyyavaş ve ark. (2007) 60.1-120.7 cm, Karaaslan ve Ark. (2011) 108.7-138.8 cm arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 69.6-100.6 cm, Arslan ve Gülümser (2007) 100.3-119.3 cm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (87.90-117.55 cm) ve II ürün (75.70-95.55 cm) bitki boyu değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği bitki boyu değerleri ile yakın veya farklı olmuştur. Bu deneme ile diğer araştırmacıların denemeleri arasındaki farklılık denemelerde genetik olarak farklı çeşitler ve hatlar kullanılmasından, denemelerin değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden ve farklı üretim teknikleri uygulanmasından kaynaklanmış olabilir.

4.1.4. İlk bakla yüksekliği (cm)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin ilk bakla yüksekliği yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.' de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin ilk bakla yüksekliği yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	1881.792	1881.792	534.20**
Blok	3	9.101	3.034	0.86
Hata 1	3	10.568	3.523	1.89
Çeşit	14	279.622	19.973	10.70**
ÜrünxÇeşit	14	148.518	10.608	5.68**
Hata 2	84	156.830	1.867	
Genel	119	2486.432		
Varyasyon Katsayısı (%)	11.56			

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.7.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksiyonunun ilk bakla yüksekliği üzerine istatistiki açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri ilk bakla yüksekliğine ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.8.' de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (cm)

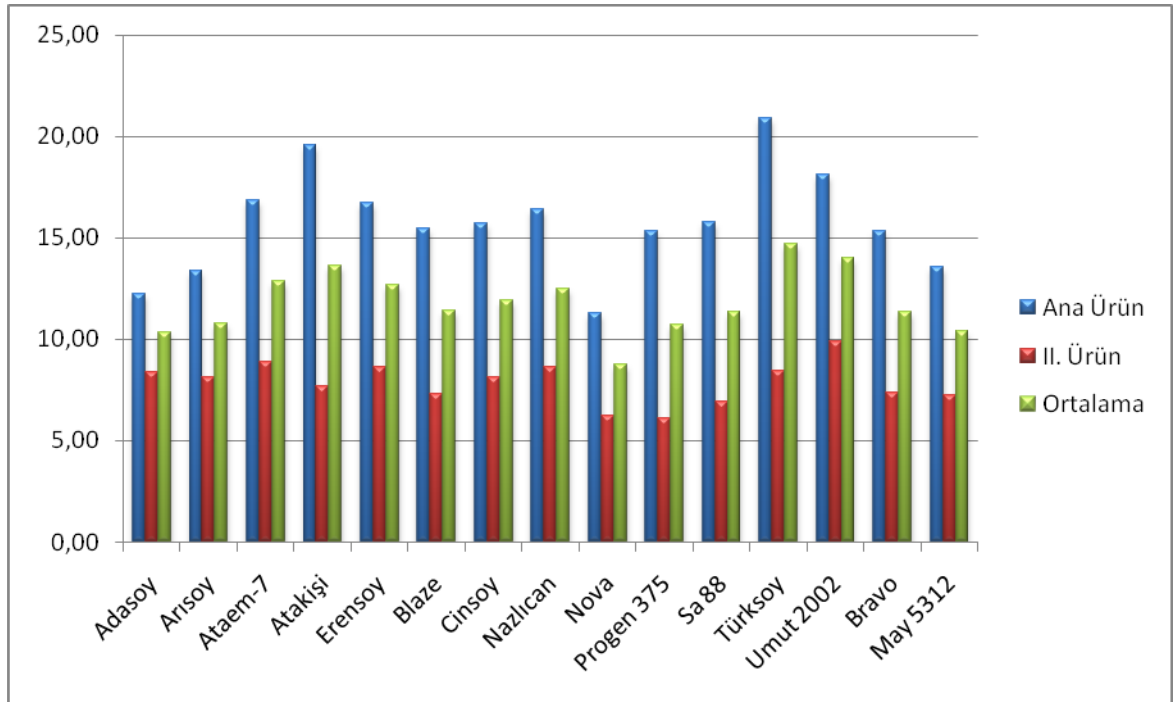
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	12.25 f	8.40 cd	10.33 g
2	Arısoy	13.40 ef	8.15 b-e	10.78 fg
3	Ataem-7	16.85 cd	8.90 ab	12.88 b-d
4	Atakişi	19.60 ab	7.65 c-f	13.63 a-c
5	Erensoy	16.75 cd	8.60 bc	12.68 b-e
6	Blaze	15.45 de	7.30 fg	11.38 e-g
7	Cinsoy	15.70 c-e	8.10 b-e	11.90 d-f
8	Nazlıcan	16.40 cd	8.60 bc	12.50 c-e
9	Nova	11.30 f	6.25 gh	8.78 h
10	Progen 375	15.35 de	6.10 h	10.73 fg
11	Sa 88	15.75 c-e	6.90 f-h	11.33 e-g
12	Türksoy	20.90 a	8.45 bc	14.68 a
13	Umut 2002	18.10 bc	9.90 a	14.00 ab
14	Bravo	15.35 de	7.35 d-f	11.35 e-g
15	May 5312	13.55 ef	7.25 e-g	10.40 g
Ortalama**		15.78 a	7.86 b	11.82
LSD (% 5)		2.55	1.06	1.36

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.8.' de görüldüğü gibi ilk bakla yüksekliği bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe ilk bakla yüksekliği değerleri (ortalama 15.78>7.86 cm) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin ilk bakla yükseklikleri 11.30-20.90 cm arasında değişmiş olup, en yüksek ilk bakla yüksekliğine 20.90 cm ile Türksoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 19.60 cm ile Atakişi, 18.10 cm ile Umut 2002, 16.85 cm ile Ataem-7 çeşitleri takip ederken ilk bakla yüksekliği en düşük çeşit 11.30 cm ile Nova çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin ilk bakla

yükseklikleri 6.10-9.90 cm arasında değişmiş olup, en yüksek ilk bakla yüksekliğine 9.90 cm ile Umut 2002 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 8.90 cm ile Ataem-7, 8.60 cm ile Nazlıcan ve Erensoy çeşitleri takip ederken ilk bakla yüksekliği en düşük çeşit 6.10 cm ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından ilk bakla yükseklikleri 8.78-14.68 cm arasında değişmiş olup, en yüksek ilk bakla yüksekliğine 14.68 cm ile Türksöy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 14.00 cm ile Umut 2002, 13.63 cm ile Atakişi, 12.88 cm ile Ataem-7 çeşitleri takip ederken ilk bakla yüksekliği en düşük çeşit 8.78 cm ile Nova çeşidi olmuştur. Soya yetiştiriciliğinde ilk bakla yüksekliği makineli hasat için önemli bir kısıttır. Makineli hasatta hasat kaybının en aza indirilebilmesi için, bitkide oluşan ilk baklanın en az 10 cm yüksekte oluşması istenmektedir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ana ürün ve II. ürünlerdeki ilk bakla yüksekliği bakımından gösterdiği farklılık çevre ve iklim şartlarının etkisiyle, özellikle sıcaklığın etkisiyle çiçeklenmenin erken olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca çeşitlerin genetik yapıları farklı olduğundan ilk bakla yükseklikleri de farklı olabilmektedir. Çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine ait değerleri grafik olarak Şekil 4.4.' de verilmiştir.



Şekil 4.4. Çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine ait değerleri

Soyada ilk bakla yüksekliklerinin, ara üründe Bilgin ve Naliç (1980) 6.0-8.0 cm, Belic (1985) 16.0-34.3 cm, Önder (1987) 5.16-14.58 cm, Karaaslan ve ark. (1998) 7.05-

7.88 cm, Tanrıverdi ve ark. (2000) 8.2-13.8 cm, Karasu ve Ark. (2002) 19.1-23.7cm, Cinsoy ve ark. (2005) 11.2–18.2 cm, Acar ve ark. (2007) 5.8-12.8 cm, Erdoğan ve ark. (2007) 10.2-19.5 cm, Erdoğan (2007) 10.1-27.8 cm, Tayyar ve Gül (2007) 13.1-20.6 cm, Ünal ve Önder (2008) 9.67-20.33 cm, Sincik ve Ark. (2008) 11.1-19.7 cm, Kınacı (2011) 16.2-24.2 cm, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 12.73-21.03 cm Terme lokasyonunda 8.46-17.2 cm arasında değiştiğini, II. üründe Yılmaz ve Efe (1998) 5.1-7.6 cm, Arslan ve İşler (2002) 3.8–11.2 cm, Arslanoğlu ve ark. (2005) 2.8–6.1 cm, Cinsoy ve ark. (2005) 9.0–16.7 cm, Yılmaz ve Ark. (2005) 4.3-9.4 cm, Beyyavaş ve ark. (2007) 8.2-17.6 cm, Karaaslan ve Ark. (2011) 9.2-15.4 cm arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 10.7-15.7 cm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (11.30-20.90 cm) ve II ürün (6.10-9.90 cm) ilk bakla yüksekliği değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği ilk bakla yüksekliği değerleri ile yakın veya farklı olmuştur. Bu deneme ile diğer araştırmacıların denemeleri arasındaki farklılık genetik olarak farklı çeşitler ve hatlar kullanılmasından, denemelerin değişik ekolojik koşullarda ve farklı üretim teknikleri yürütülmesinden uygulanmasından kaynaklanmış olabilir.

4.1.5. Bitki başına dal sayısı (adet/bitki)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki başına dal sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.' de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitki başına dal sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	31.110	31.110	165.80**
Blok	3	1.300	0.433	2.31
Hata 1	3	0.563	0.188	0.46
Çeşit	14	56.761	4.054	9.86**
ÜrünxÇeşit	14	8.596	0.614	1.49
Hata 2	84	34.549	0.411	
Genel	119	132.880		
Varyasyon Katsayısı (%)	36.665			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.9.' de görüldüğü üzere ürün ve çeşit interaksyonunun bitki başına dal sayısı üzerine istatistiki açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli, ürün x çeşit interaksyonunun ise istatistiki açıdan önemli olmayan etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri bitki başına dal sayısına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.10.' de verilmiştir.

Çizelge 4.10. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitki başına dal sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (adet/bitki)

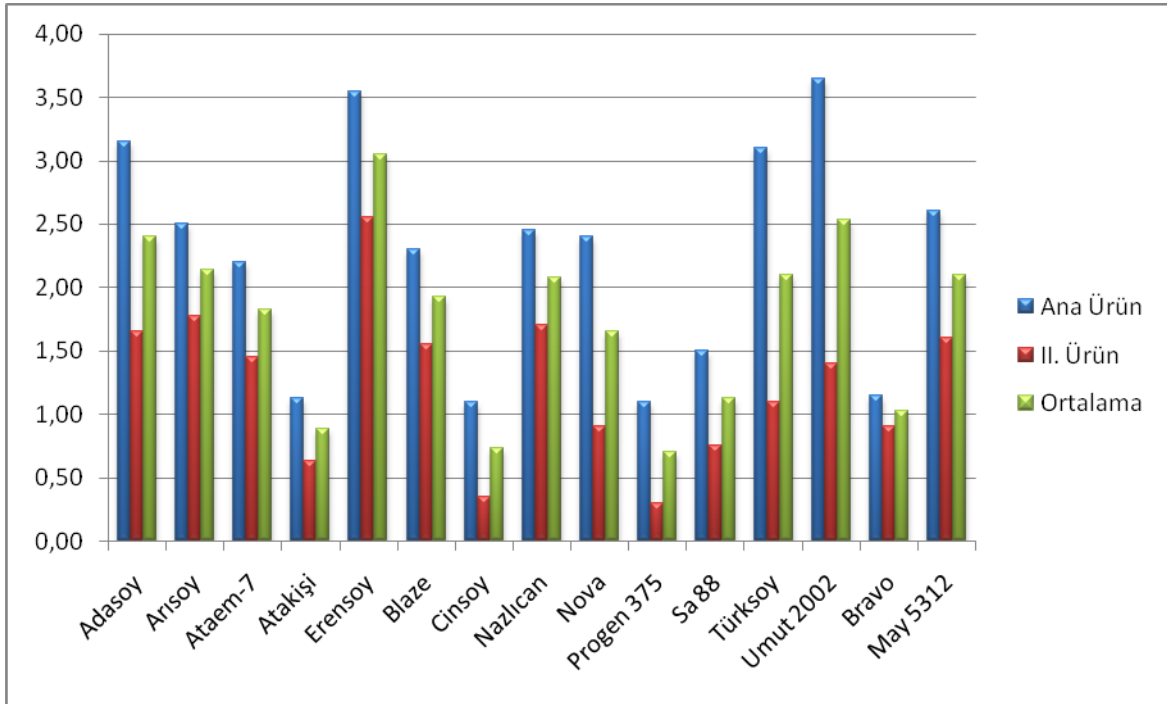
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	3.15 a-c	1.65 b	2.40 bc
2	Arısoy	2.50 b-d	1.78 b	2.14 b-d
3	Ataem-7	2.20 c-e	1.45 bc	1.83 cd
4	Atakişi	1.13 ef	0.63 ef	0.88 f
5	Erensoy	3.55 ab	2.55 a	3.05 a
6	Blaze	2.30 cd	1.55 bc	1.93 b-d
7	Cinsoy	1.10 f	0.35 f	0.73 f
8	Nazlıcan	2.45 cd	1.70 b	2.08 b-d
9	Nova	2.40 cd	0.90 c-f	1.65 de
10	Progen 375	1.10 f	0.30 f	0.70 f
11	Sa 88	1.50 d-f	0.75 d-f	1.13 ef
12	Türksoy	3.10 a-c	1.10 b-e	2.10 b-d
13	Umut 2002	3.65 a	1.40 b-d	2.53 ab
14	Bravo	1.15 ef	0.90 c-f	1.03 ef
15	May 5312	2.60 a-c	1.60 b	2.10 b-d
Ortalama**		2.26 a	1.24 b	1.75
LSD (% 5)		1.01	0.69	0.64

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.10.' de görüldüğü gibi bitki başına dal sayısı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe bitki başına dal sayısı değerleri (ortalama $2.26 > 1.24$ adet/bitki) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin bitki başına dal sayıları 1.10-3.65 adet/bitki arasında değişmiş olup, en yüksek bitki başına dal sayısına 3.65 adet/bitki ile Umut 2002 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 3.55 adet/bitki ile Erensoy, 3.15 adet/bitki ile Adasoy, 3.10 adet/bitki ile Türksoy

çeşitleri takip ederken bitki başına dal sayısı en düşük çeşitler 1.10 adet/bitki ile Cinsoy ve Progen 375 çeşitleri olmuştur. II. üründe çeşitlerin bitki başına dal sayıları 0.30-2.55 adet/bitki arasında değişmiş olup, en yüksek bitki başına dal sayısına 2.55 adet/bitki ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 1.78 adet/bitki ile Arısoy, 1.70 adet/bitki ile Nazlıcan, 1.65 adet/bitki ile Adasoy çeşitleri takip ederken bitki başına dal sayısı en düşük çeşit 0.30 adet/bitki ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından bitki başına dal sayıları 0.70-3.05 adet/bitki arasında değişmiş olup, en yüksek bitki başına dal sayısına 3.05 adet/bitki ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 2.53 adet/bitki ile Umut 2002, 2.40 adet/bitki ile Adasoy, 2.14 adet/bitki ile Arısoy çeşitleri takip ederken bitki başına dal sayısı en düşük çeşit 0.70 adet/bitki ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Bitki başına dal sayısı, soya için bir çeşit özelliği olması yanında, iklim ve yetiştirme koşullarından da etkilenmesi beklenen bir özelliktir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde bitki başına dal sayısı bakımından ana ürün ve II. ürünlerdeki farklılık iklim koşullarının ana ürünlerdeki bitkileri çiçeklenmeye kadar vejetatif yönde teşvik etmesinden kaynaklanabilir. Çeşitler arasındaki farklılık ise farklı genetik yapıda olmalarından ve değişik çevre koşullarından farklı şekilde etkilenmelerinden kaynaklandığı sanılmaktadır. Çeşitlerin bitki başına dal sayısına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.5.' de verilmiştir.



Şekil 4.5. Çeşitlerin bitki başına dal sayısına ait değerleri

Soyada bitki başına dal sayısının, ara üründe Önder (1987) 10.67-11.75 adet/bitki, Yaver ve Paşa (2009) 5-6 adet/bitki, Kınacı (2011) 1.6-4.8 adet/bitki, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 2.03-5.43 adet/bitki Terme lokasyonunda 1.00-3.76 adet/bitki arasında değiştiğini, II. üründe Yılmaz ve Efe (1998) 2.18-3.72 adet/bitki, Karaaslan ve Ark. (2011) 2.5-3.0 adet/bitki arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 3.2-3.8 adet/bitki arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (1.10-3.65 adet/bitki) ve II ürün (0.30-2.55 adet/bitki) bitki başına dal sayısı değerleri Kınacı (2011), Ay (2012), Yılmaz ve Efe (1998), Karaaslan ve Ark. (2011), Çetintaş ve Koç (1993)' in bildirdiği değerler benzer veya yakın olurken, Önder (1987) ve Yaver ve Paşa (2009)' nın bildirdiği değerlerden farklı ve düşük olmuştur Bu deneme ile diğer araştırmacıların denemeleri arasındaki farklılık denemelerde genetik olarak farklı çeşitler ve hatlar kullanılmasından, denemelerin değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden ve farklı üretim teknikleri uygulanmasından kaynaklanmış olabilir.

4.1.6. Bitkide bakla sayısı (adet)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitkide bakla sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.' de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin bitkide bakla sayısı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	6916.008	6916.008	977.53**
Blok	3	66.292	22.097	3.12
Hata 1	3	21.225	7.075	0.28
Çeşit	14	2895.717	206.837	8.26**
ÜrünxÇeşit	14	909.617	64.973	2.59**
Hata 2	84	2103.733	25.044	
Genel	119	12912.592		
Varyasyon Katsayısı (%)	13.58			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.11.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksyonunun bitkide bakla sayısı üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri bitkide bakla sayısına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.12.' de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin bitkide bakla sayısına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (adet)

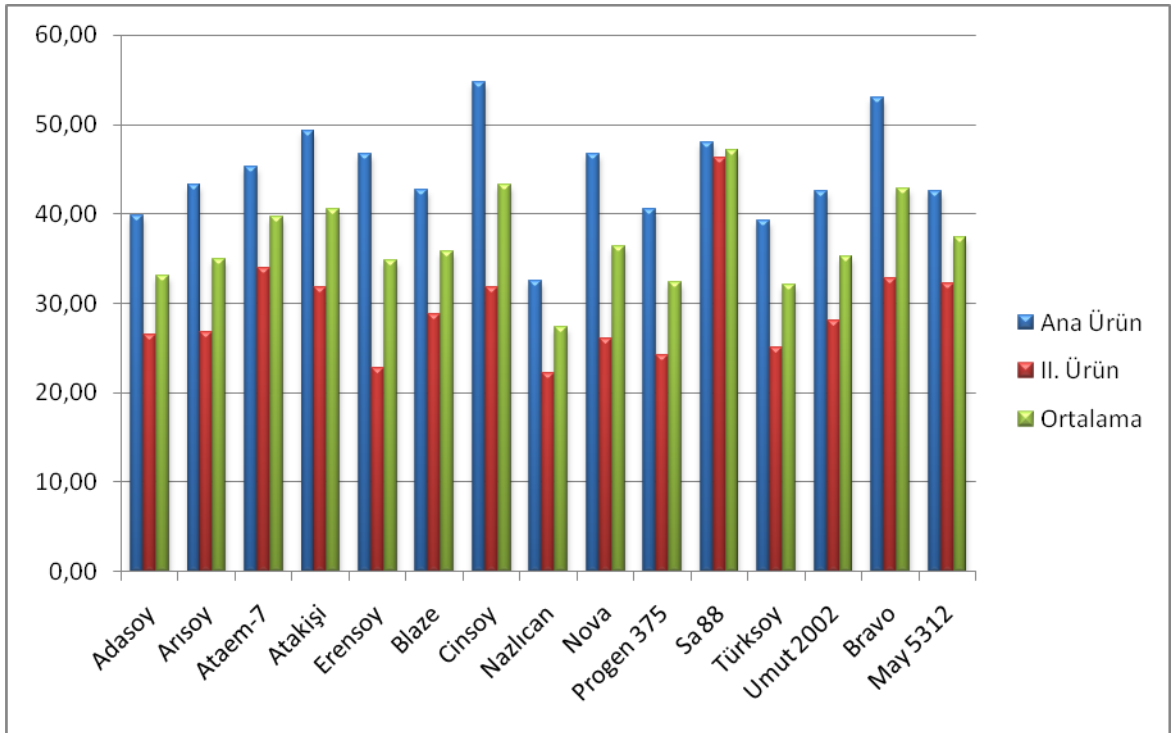
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	39.75 d-f	26.50 e-h	33.13 ef
2	Arısoy	43.25 c-e	26.75 d-h	35.00 d-f
3	Ataem-7	45.25 b-e	34.00 b	39.63 b-d
4	Atakişi	49.25 a-c	31.75 b-e	40.50 bc
5	Erensoy	46.75 a-e	22.75 gh	34.75 d-f
6	Blaze	42.75 c-e	28.75 b-f	35.75 c-f
7	Cinsoy	54.75 a	31.75 b-e	43.25 ab
8	Nazlıcan	32.50 f	22.25 h	27.38 g
9	Nova	46.75 a-e	26.00 f-h	36.38 c-f
10	Progen 375	40.50 d-f	24.25 f-h	32.38 f
11	Sa 88	48.00 a-d	46.25 a	47.13 a
12	Türksoy	39.25 ef	25.00 f-h	32.13 fg
13	Umut 2002	42.50 c-e	28.00 c-g	35.25 d-f
14	Bravo	53.00 ab	32.75 bc	42.88 ab
15	May 5312	42.50 c-e	32.25 b-d	37.38 c-e
Ortalama**		44.45 a	29.27 b	36.86
LSD (% 5)		8.45	5.53	4.98

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.12.' de görüldüğü gibi bitkide bakla sayısı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe bitkide bakla sayısı değerleri (ortalama 44.45>29.27 adet) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin bitki bakla sayıları 32.50-54.75 adet arasında değişmiş olup, en yüksek bitki bakla sayısına 54.75 adet ile Cinsoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 53.00 adet ile Bravo, 49.25 adet ile Atakişi, 48.00 adet ile Sa 88 çeşitleri takip ederken bitki bakla sayısı en düşük çeşit 32.50 adet ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin bitki bakla

sayıları 22.25-46.25 adet arasında değişmiş olup, en yüksek bitki bakla sayısına 46.25 adet ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 34.00 adet ile Ataem-7, 32.75 adet ile Bravo, 32.25 adet ile May5312 çeşitleri takip ederken bitkide bakla sayısı en düşük çeşit 22.25 adet ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından bitki bakla sayıları 27.38-47.13 adet arasında değişmiş olup, en yüksek bitki bakla sayısına 47.13 adet ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 43.25 adet ile Cinsoy, 42.88 adet ile Bravo, 40.50 adet ile Atakişi çeşitleri takip ederken bitkide bakla sayısı en düşük çeşit 27.38 adet ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Bitki bakla sayısı verimi etkileyen en önemli özelliklerden birisidir. Deneme sonucunda bakla sayısı bakımından ana ürün değerinin II. ürün değerinden yüksek olması, daha iyi vejetatif aksam oluşturan ve boylanabilen ana üründe çiçeklenme ve dölleme periyodunda iklim koşullarının (yağış, sıcaklık, gün uzunluğu) II. ürüne göre uygun olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca II. üründe ana ürüne göre bitki boyunun kısa olması ve Temmuz aylarındaki yüksek sıcaklıklar, döllemenin kısıtlanarak verimin düşmesine neden olmuş olabilir. Çeşitler arasındaki farklılık ise farklı genetik yapıda olmalarından ve değişik çevre koşullarından farklı şekilde etkilenmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çeşitlerin bitki bakla sayısına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.6.' da verilmiştir.



Şekil 4.6. Çeşitlerin bitki bakla sayısına ait değerleri

Soyada bitki bakla sayılarının, ara üründe Bilgin ve Naliç (1980) 12.0-18.0 adet, Önder (1987) 28.51-34.56 adet, Karaaslan ve ark. (1998) 31.20-68.23 adet, Tanrıverdi ve ark. (2000) 58.4-110.8 adet, Acar ve ark. (2007) 46.2-64.3 adet, Erdoğan ve ark. (2007) 50.2-82.3 adet, Erdoğan (2007) 34.3-109.6 adet, Tayyar ve Gül (2007) 17.9-27.9 adet, Ünal ve Önder (2008) 55.00-75.00 adet, Sincik ve Ark. (2008) 45.1-57.5 adet, Kınacı (2011) 15.9-50.2 adet, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 91.70-144.06 adet Terme lokasyonunda 109.13-189.16 adet arasında değiştiğini, II. üründe Yılmaz ve Efe (1998) 29.2-40.3 adet, Arslan ve İşler (2002) 25.7-63.3 adet, Arslanoğlu ve ark. (2005) 87.0-156.5 adet, Yılmaz ve Ark. (2005) 47.1-72.6 adet, Beyyavaş ve ark. (2007) 37.2-77.3 adet, Karaaslan ve Ark. (2011) 51.2-70.6 adet arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 39.8-54.1 adet, Boydak (1997) 51.3-67.0 adet, Arslan ve Gülümser (2007) 44.2-59.4 adet arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (32.50-54.75 adet) ve II ürün (22.25-46.25 adet) bitki bakla sayısı değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.7. 1000 tane ağırlığı (gr)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin 1000 tane ağırlığı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.' de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin 1000 tane ağırlığı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	32.761	32.761	0.38
Blok	3	387.531	129.177	1.50
Hata 1	3	613.016	204.339	2.37
Çeşit	14	18352.530	1310.895	15.216**
ÜrünxÇeşit	14	3365.161	240.369	2.790**
Hata 2	84	7236.685	86.151	
Genel	119	29987.690		
Varyasyon Katsayısı (%)	5.83			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.13.' de görüldüğü üzere çeşit ve ürün x çeşit interaksyonunun 1000 tane ağırlığı üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli, ürün interaksyonunun ise istatistikî açıdan önemsiz etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri 1000 tane ağırlığına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.14.' de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin 1000 tane ağırlığına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (g)

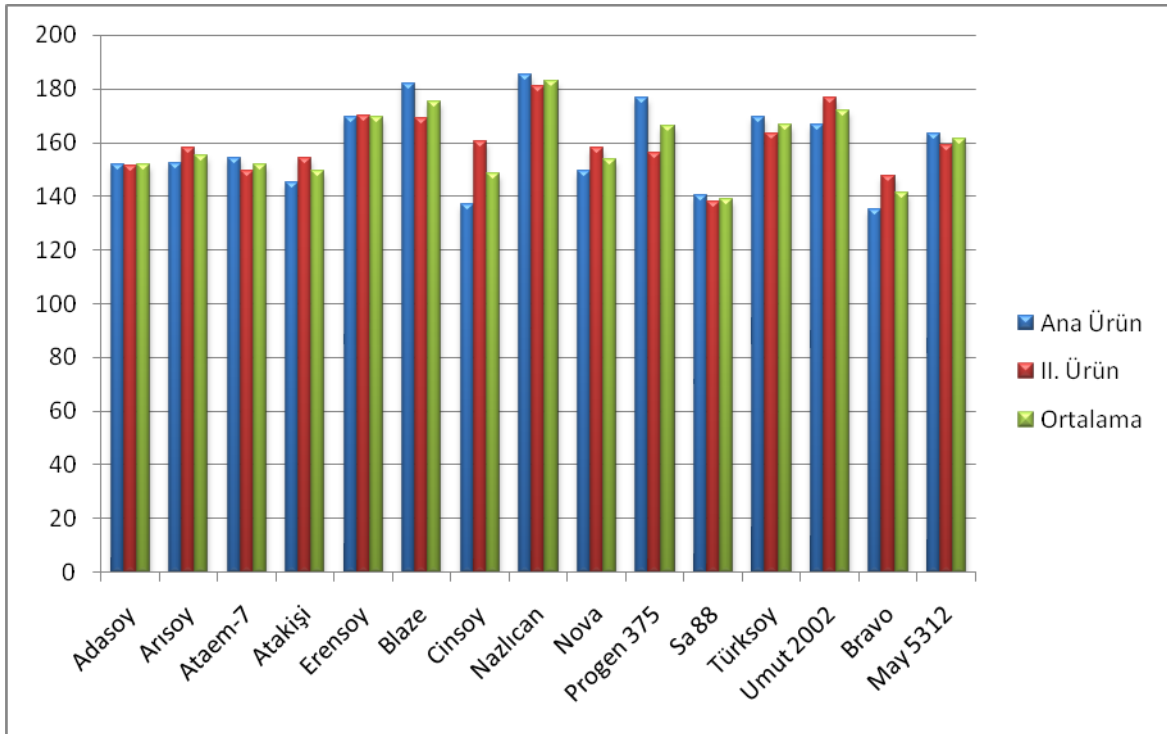
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	151.68 d-f	151.58 d-f	151.63 e
2	Arısoy	152.18 d-f	158.00 c-e	155.09 de
3	Ataem-7	154.28 de	149.55 d-f	151.91 e
4	Atakişi	145.08 e-g	154.20 de	149.64 ef
5	Erensoy	169.30 bc	170.13 a-c	169.71 bc
6	Blaze	182.13 a	168.78 a-c	175.45 ab
7	Cinsoy	136.85 g	160.33 c-e	148.59 ef
8	Nazlıcan	185.15 a	180.85 a	183.00 a
9	Nova	149.25 ef	158.15 c-e	153.70 de
10	Progen 375	176.50 ab	156.08 c-e	166.29 bc
11	Sa 88	140.15 fg	138.08 f	139.11 g
12	Türksoy	169.53 bc	163.50 b-d	166.51 bc
13	Umut 2002	166.85 bc	176.80 ab	171.83 b
14	Bravo	134.98 g	147.58 ef	141.28 fg
15	May 5312	163.23 cd	159.20 c-e	161.21 cd
Ortalama		158.48	159.52	159.00
LSD (% 5)		12.05	14.34	9.23

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.14.' de görüldüğü gibi 1000 tane ağırlığı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemsiz olup, ana ürüne göre II. üründe bitkide 1000 tane ağırlığı değerleri (ortalama 158.48<159.52 g) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin 1000 tane ağırlıkları 134.98-185.15 g arasında değişmiş olup, en yüksek 1000 tane ağırlığına 185.15 g ile Nazlıcan çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 182.13 g ile Blaze, 176.50 g ile Progen 375, 169.53 g ile Türksoy çeşitleri takip ederken 1000 tane

ağırlığına en düşük çeşit 134.98 g ile Bravo çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin 1000 tane ağırlıkları 138.08-180.85 g arasında değişmiş olup, en yüksek 1000 tane ağırlığına 180.85 g ile Nazlıcan çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 176.80 g ile Umut 2002, 170.13 g ile Erensoy, 168.78 g ile Blaze çeşitleri takip ederken 1000 tane ağırlığına en düşük çeşit 138.08 g ile Sa 88 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından 1000 tane ağırlıkları 139.11-183.00 g arasında değişmiş olup, en yüksek 1000 tane ağırlığına 183.00 g ile Nazlıcan çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 175.45 g ile Blaze, 171.83 g ile Umut 2002, 169.71 g ile Erensoy çeşitleri takip ederken 1000 tane ağırlığına en düşük çeşit 139.11 g ile Sa 88 çeşidi olmuştur. Tane ağırlıkları bakımından ana ürüne göre II. ürün ortalaması genel olarak yüksek olmasına rağmen, bazı çeşitlerin ana üründe bazı çeşitlerin ise II. üründe daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu fark çeşitlerin farklı genetik özellikleri sonucu iklim koşulları ve üretim uygulamalarından değişik şekilde etkilenmelerinden kaynaklanabilir. Sıcaklık ve gündüz-gece sıcaklık farkı, toprak nemi ve besin maddesi içeriği gibi faktörlerin tane dolumunu etkilediği söylenebilir. Çeşitlerin 1000 tane ağırlığına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.7.' da verilmiştir.



Şekil 4.7. Çeşitlerin 1000 tane ağırlığına ait değerleri

Soyada 1000 tane ağırlıklarının, ara üründe Bilgin ve Naliç (1980) 10.40-15.83 g, Gaspers (1984) 164-250 g, Karaaslan ve ark. (1998) 130.3-172.3 g, Tanrıverdi ve ark. (2000) 117.4-148.3 g, Karasu ve Ark. (2002) 176 -194 g, Üstün ve Homer (2001) 157.0-

298.0 g, Cinsoy ve ark. (2005) 109–155 g, Acar ve ark. (2007) 107.2-202.6 g, Erdoğan ve ark. (2007) 137-191 g, Erdoğan (2007) 172.7-262.1 g, Ünal ve Önder (2008) 171.20-222.33 g, Sincik ve Ark. (2008) 131.8-169.4 g, Yaver ve Paşa (2009) 151-184 g, Kınacı (2011) 147.3- 187.3 g, Tuğay Karagül ve Ark. (2011a) 158-210 g, Ay (2012) Bafra lokasyonunda 167.77-224.44 g Terme lokasyonunda 124.97-235.05 g arasında değiştiğini, II. üründe Yılmaz ve Efe (1998) 102.5-123.0 g, Cinsoy ve ark. (2005) 135-183 g, Yılmaz ve Ark. (2005) 168.2-281.2 g, Beyyavaş ve ark. (2007) 129.7-170.0 g, Karaaslan ve Ark. (2011) 142.5-203.3 g arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 195.3-210.7 g, Boydak (1997) 134.3-165.8 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (32.50-54.75 g) ve II ürün (22.25-46.25 g) 1000 tane ağırlığı değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.8. Tane verimi (kg/da)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin tane verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.' de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin tane verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	404934.934	404934.934	440.35**
Blok	3	2016.442	672.147	0.73
Hata 1	3	2758.723	919.574	1.25
Çeşit	14	58427.502	4173.393	5.66**
ÜrünxÇeşit	14	50221.279	3587.234	4.86**
Hata 2	84	61988.903	737.963	
Genel	119	580347.782		
Varyasyon Katsayısı (%)	9.38			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.15.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksiyonunun tane verimi üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri tane verimine ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.16.' de verilmiştir.

Çizelge 4.16. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin tane verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da)

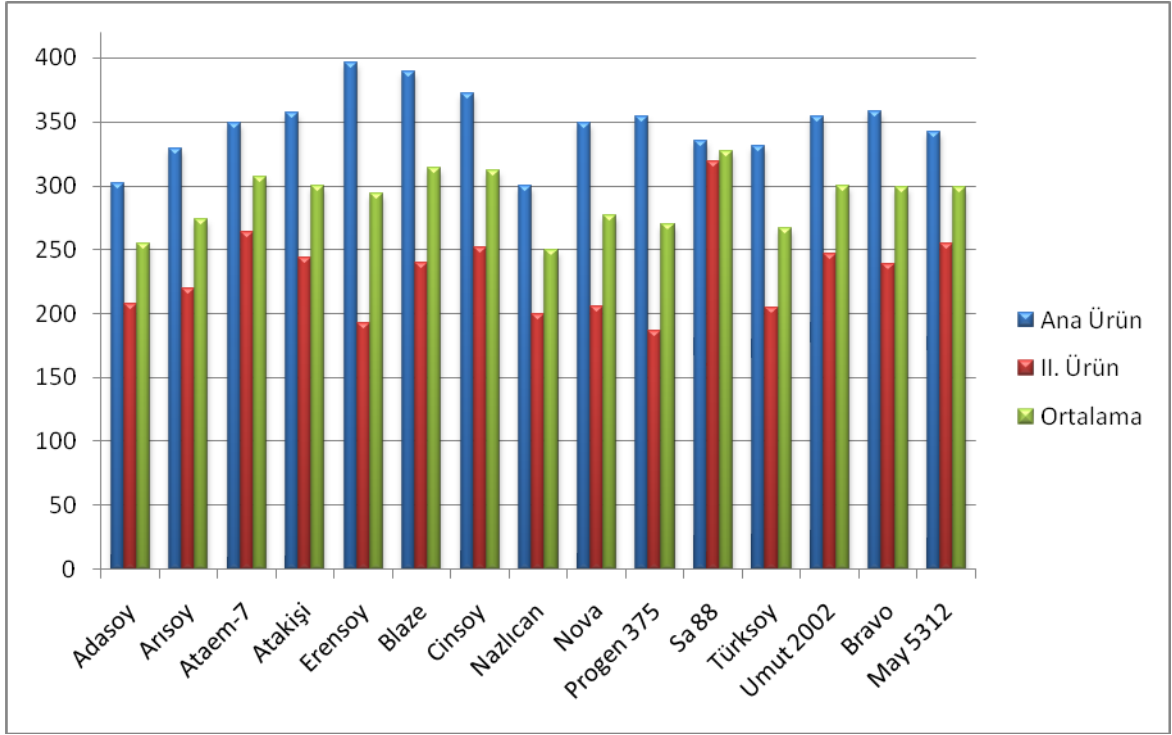
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	302 e	207 d-f	255 ef
2	Arısoy	329 de	220 c-f	274 c-f
3	Ataem-7	349 b-d	264 b	307 ab
4	Atakişi	357 a-d	244 b-d	300 a-c
5	Erensoy	396 a	192 f	294 b-d
6	Blaze	389 ab	240 b-e	314 ab
7	Cinsoy	372 a-c	252 bc	312 ab
8	Nazlıcan	300 e	199 f	250 f
9	Nova	349 cd	205 ef	277 c-e
10	Progen 375	354 b-d	186 f	270 d-f
11	Sa 88	335 c-e	319 a	327 a
12	Türksoy	331 de	204 ef	267 d-f
13	Umut 2002	354 b-d	247 bc	300 a-c
14	Bravo	358 a-d	239 b-e	299 bc
15	May 5312	342 cd	255 bc	299 bc
Ortalama**		348 a	232 b	290
LSD (% 5)		40.11	37.38	27.01

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.16.' de görüldüğü gibi tane verimi bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe tane verimi değerleri (ortalama 348>232 kg/da) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin tane verimleri 300-396 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimine 396 kg/da ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 389 kg/da ile Blaze, 372 kg/da ile Cinsoy, 358 kg/da ile Bravo çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit 300 kg/da ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin tane verimleri 186-319 kg/da arasında değişmiş olup, en

yüksek tane verimine 319 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 264 kg/da ile Ataem-7, 255 kg/da ile May 5312, 252 kg/da ile Cinsoy çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit 186 kg/da ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından tane verimleri 250-327 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimine 327 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 314 kg/da Blaze, 312 kg/da ile Cinsoy, 307 kg/da ile Ataem-7 çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit 250 kg/da ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Bir bölgede soya yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, o bölgenin ekolojik şartlarına uyum göstererek yüksek verim veren çeşitlerin ekilmesiyle mümkündür. Soyada verim, çeşitlerin genetik özellikleri ve genetik özelliklerinin üretim teknikleri ve bölgenin ekolojik faktörlerine karşı gösterdiği olumlu etkinin sonucunda artıp azalabilmektedir. Özellikle sıcaklık, gün uzunluğu verimi doğrudan etkilemektedir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde çeşitlerin hem genel ortalama bakımından hem de çeşit ortalamaları bakımından ana ürün verimlerinin II. ürün verimlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Deneme de kullanılan soya çeşitleri farklı olgunlaşma gruplarında olup, ana üründe olgunlaşma süresinin uzun olması yanında çiçeklenme, dane doldurma vb. vejetasyon periyotlarında iklim verilerinin uygun seyrederek verimi baskı altına almadığı söylenebilir. II. günde ise olgunlaşma süresinin kısa olması ile birlikte bölgemizin iklim verileri, özellikle sıcaklık ve gün uzunluğunun etkisi verimin düşmesine neden olduğu söylenebilir. II. üründe verim azalmasının uzun olgunlaşma grubunda yer alan soya çeşitlerinde daha fazla olduğu, kısa olgunlaşma grubundaki bitkilerin ise sıcaklığın etkisiyle vejetatif gelişmesinin azalması nedeniyle verimde yine azalmanın olduğu söylenebilir. Çeşitlerin verim miktarları ise farklı genetik yapıları gereği çevre faktörleri ve iklim şartlarına gösterdikleri farklı uyum nedeniyle çok değişken olabilmektedir. Çeşitlerin tane verimine ait değerleri grafik olarak Şekil 4.8.' da verilmiştir.



Şekil 4.8. Çeşitlerin tane verimine ait değerleri

Soya üzerine birçok araştırmacı çalışmış olup bazıları ana ürün ve II. ürün birlikte çalışırken bazıları ise sadece ana ürün veya sadece II. ürün olarak çalışmışlardır. Ana ürün ve II. ürün birlikte yapılan çalışmalarda dekara tane veriminin, Benati ve Ark. (1989) ara üründe 243-370 kg/da II. üründe 284-287 kg/da, Berti (1989) ara üründe 404-592 kg/da II. üründe 350-457 kg/da, Ctriciofolo ve Pecetti (1989) ara üründe 283-399 kg/da II. üründe 308-383 kg/da, Laureti (1989) ara üründe 367-454 kg/da II. üründe 290-418 kg/da, Lombardo ve Cosentino (1989) ara üründe 390-480 kg/da II. üründe 221-349 kg/da, Marzi ve Sarli (1989) ara üründe 322-514 kg/da II. üründe 264-487 kg/da, Mielle ve Ark. (1989) ara üründe 298-472 kg/da II. üründe 232-370 kg/da, Üstün ve Homer (2001) ara üründe 119.7-493.3 kg/da II. üründe 220.6-333.1 kg/da, Çalışkan ve Ark. (2005) 2002 yılında ara üründe 289.4-369.9 kg/da II. üründe 289.4-392.5 kg/da 2003 yılında ara üründe 287.6-443.8 kg/da II. üründe 205.4-308.9 kg/da, Karakuş ve Ark. (2011) ara üründe 271-57-369.15 kg/da II. üründe 237.78-395.14 kg/da, Cinsoy ve ark. (2005) ara üründe 122.0–367.0 kg/da II. üründe 255.0–452.0 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Görüldüğü gibi diğer araştırmacıların bildirdiği verilere göre ana ürün verim değerleri II. ürün verim değerlerinden daha yüksek bulunmuş olup bu denemeden elde edilen sonuç ile uyumludur. Sadece Karakuş ve Ark. (2011) II. ürün verimin ana üründen yüksek olduğunu bildirmiş olup, denemenin yürütüldüğü Şanlıurfa İli 2009 yılı Haziran ayı ortalama sıcaklık değerinin uzun yıllar ortalamasına göre yüksek olduğu, bu nedenle ana ürün soya

denemesindeki çiçeklenmeyi olumsuz etkilediğinden verim düşüklüğüne etki etmiş olabileceğini söylemektedir. Verimin ana üründe, Acar ve ark. (2007) 182.6-321.1 kg/da, Erdoğan ve ark. (2007) 206.0-404.1 kg/da, Söğüt ve ark. (2007) 153.3-197.3 kg/da, Tayyar ve Gül (2007) 189.0-330.2 kg/da, Gaffaroğlu (2008) 190.8-314.6 kg/da, Ünal ve Önder (2008) 349.11-506.37 kg/da, Sincik ve Ark. (2008) 185.6-275.5 kg/da, Yaver ve Paşa (2009) 178-213 kg/da, Kınacı (2011) 134.2-405.9 kg/da, Tuğay Karagül ve Ark. (2011a) 215-369 kg/da, II. üründe Yılmaz ve Ark. (2005) 192.5-370.7 kg/da, Zaimoğlu ve Ark. (2005) 91.2-379.5 kg/da, Güneş (2006) 274.75-350.74 kg/da, Beyyavaş ve ark. (2007) 234.2-400.3 Onat ve Ark. (2009) 268-485 kg/da, Karaaslan ve Ark. (2011) 187.1-287.1 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (300-396 kg/da) ve II ürün (186-319 kg/da) tane verimi değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda farklı uygulama teknikleri uygulanarak yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.9. Protein oranı (%)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17.' de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	70.656	70.656	20.76*
Blok	3	14.036	4.68	1.37
Hata 1	3	10.208	3.403	9.09**
Çeşit	14	21.455	1.533	4.09**
ÜrünxÇeşit	14	29.690	2.121	5.66**
Hata 2	84	31.452	0.374	
Genel	119	177.497		
Varyasyon Katsayısı (%)	1.91			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.17.' de görüldüğü üzere çeşit ve ürün x çeşit interaksyonunun protein oranı üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli, ürün interaksyonunun ise istatistikî açıdan 0.05 düzeyinde önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri protein oranına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.18.' de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin protein oranına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (%)

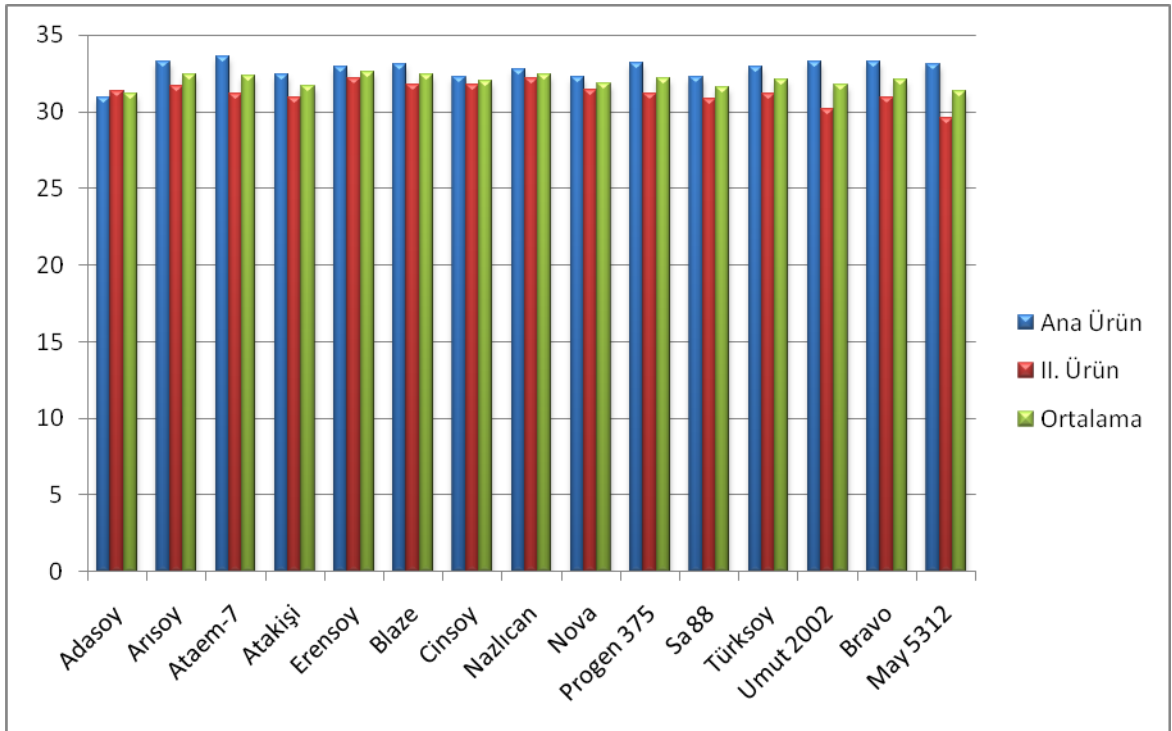
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	30.95 e	31.35 a-c	31.15 f
2	Arısoy	33.23 ab	31.69 a-c	32.46 a
3	Ataem-7	33.56 a	31.18 bc	32.37 ab
4	Atakişi	32.39 b-d	30.92 b-d	31.65 c-f
5	Erensoy	32.94 a-d	32.17 a	32.55 a
6	Blaze	33.09 a-c	31.79 ab	32.44 ab
7	Cinsoy	32.24 cd	31.71 a-c	31.97 a-d
8	Nazlıcan	32.75 a-d	32.16 a	32.46 a
9	Nova	32.22 d	31.45 a-c	31.83 b-e
10	Progen 375	33.20 ab	31.18 bc	32.19 a-c
11	Sa 88	32.27 cd	30.87 cd	31.57 d-f
12	Türksoy	32.92 a-d	31.18 bc	32.05 a-d
13	Umut 2002	33.26 ab	30.17 de	31.71 c-f
14	Bravo	33.23 ab	30.95 b-d	32.09 a-d
15	May 5312	33.10 a-c	29.56 e	31.33 ef
Ortalama*		32.75 a	31.22 b	31.99
LSD (% 5)		0.87	0.88	0.61

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.18.' de görüldüğü gibi protein oranı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe protein oranı değerleri (ortalama % 32.75>31.22) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin protein oranları % 30.95-33.56 arasında değişmiş olup, en yüksek protein oranına % 33.56 ile Ataem-7 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 33.26 ile Umut 2002, % 33.23 ile Arısoy ve Bravo çeşitleri takip ederken protein oranı en düşük çeşit % 30.95 ile Adasoy çeşidi

olmuştur. II. üründe çeşitlerin protein oranları % 29.56-32.17 arasında değişmiş olup, en yüksek protein oranına % 32.17 ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 32.16 ile Nazlıcan, % 31.79 ile Blaze, % 31.71 ile Cinsoy çeşitleri takip ederken protein oranı en düşük çeşit % 29.56 ile May 5312 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından protein oranları % 31.15-32.55 arasında değişmiş olup, en yüksek protein oranına % 32.55 ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 32.46 ile Nazlıcan ve Arısoy, % 32.44 ile Blaze çeşitleri takip ederken protein oranı en düşük çeşit % 31.15 ile Adasoy çeşidi olmuştur. Denemeden elde edilen veriler değerlendirildiğinde çeşitlerin ana ürün protein oranı II. ürün protein oranından yüksek olup ortalama arasındaki fark önemlidir. Bu fark ana ürün olgunlaşma periyodunun uzun olması yanında tane dolumu sırasındaki yüksek sıcaklıktan kaynaklanmış olabilir. Tane dolumu protein ve yağ içerikleri bakımından önemli olup, protein oranı yağ oranı ile direkt ilişkilidir. Yüksek sıcaklıklarda yağ oranı azalırken protein oranı artmaktadır. Çeşitler arasındaki protein oranı farklılığının ise farklı genetik yapıda olmalarından ve değişik çevre koşullarından farklı şekilde etkilenmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çeşitlerin protein oranına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.9.' da verilmiştir.



Şekil 4.9. Çeşitlerin protein oranına ait değerleri

Soyada protein oranının, ara üründe Karaaslan ve ark. (1998) % 32.8-36.0, Ünal ve Önder (2008) % 34.40-38.61, Sincik ve Ark. (2008) % 35.5-39.3, Kınacı (2011) % 35.13-

40.20, Ay (2012) Bafra lokasyonunda % 37.70-42.86 Terme lokasyonunda % 40.23-43.50 arasında değiştiğini, Ada ve Ark. (2009) % 35.5, Kan ve Ark. (2011) % 39 ortalama değerde olduğunu, II. üründe Karaaslan ve Ark. (2011) % 36.4-42.1 arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) % 37.5-38.1, Söğüt ve Ark.(2005) % 35.6-39.4 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (%30.95-33.56) ve II ürün (% 29.56-32.17) protein oranı değerleri diğer araştırıcıların bildirdiği değerler biraz düşük olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar kullanılarak, değişik ekolojik koşullarda farklı uygulama teknikleri uygulanarak yürütölmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.10. Yağ oranı (%)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.' de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ oranı yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	49.101	49.101	34.00**
Blok	3	2.133	0.711	0.49
Hata 1	3	4.332	1.444	4.01*
Çeşit	14	27.800	1.986	5.51**
ÜrünxÇeşit	14	16.884	1.206	3.35**
Hata 2	84	30.250	0.360	
Genel	119	130.500		
Varyasyon Katsayısı (%)	3.18			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.19.' de göröldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksiyonunun yağ oranı üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri yağ oranına ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.20.' de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin yağ oranına ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (%)

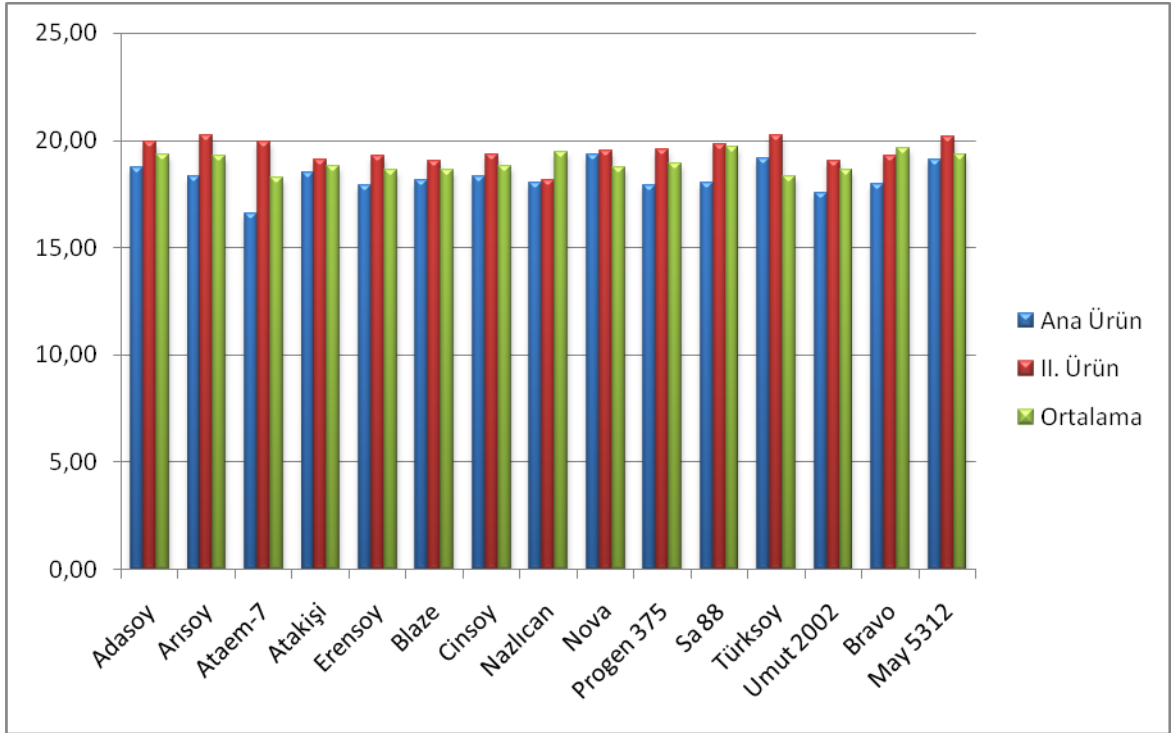
No	Çeşitler	Ana Ürün**		II. Ürün**		Ortalama**	
1	Adasoy	18.71	a-d	19.93	a-d	19.32	a-c
2	Arısoy	18.34	c-e	20.26	a	19.30	a-c
3	Ataem-7	16.59	g	19.94	a-d	18.26	ef
4	Atakişi	18.49	b-e	19.10	d	18.80	c-e
5	Erensoy	17.92	ef	19.27	cd	18.59	d-f
6	Blaze	18.16	d-f	19.05	de	18.60	d-f
7	Cinsoy	18.30	c-f	19.35	a-d	18.82	c-e
8	Nazlıcan	18.02	d-f	18.15	e	18.08	f
9	Nova	19.34	a	19.52	a-d	19.43	ab
10	Progen 375	17.89	ef	19.60	a-d	18.74	c-e
11	Sa 88	18.03	d-f	19.79	a-d	18.91	b-d
12	Türksoy	19.16	ab	20.23	ab	19.69	a
13	Umut 2002	17.55	f	19.05	de	18.30	ef
14	Bravo	17.94	d-f	19.30	b-d	18.62	d-f
15	May 5312	19.07	a-c	20.16	a-c	19.61	a
Ortalama**		18.23	b	19.51	a	18.95	
LSD (% 5)		0.78		0.93		0.60	

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.20.' de görüldüğü gibi yağ oranı bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, ana ürüne göre II. üründe yağ oranı değerleri (ortalama % 18.23<19.51) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin yağ oranları % 16.59-19.34 arasında değişmiş olup, en yüksek yağ oranına % 19.34 ile Nova çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 19.16 ile Türksoy, % 19.07 ile May 5312, % 18.71 ile Adasoy çeşitleri takip ederken yağ oranı en düşük çeşit % 16.59 ile Ataem-7 çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin yağ oranları % 18.15-20.26 arasında değişmiş olup, en yüksek yağ oranına % 20.26 ile Arısoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 20.23 ile Türksoy, % 20.16 ile May 5312, % 19.94 ile Ataem-7 çeşitleri takip ederken yağ oranı en düşük çeşit % 18.15 ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından yağ oranları % 18.26-19.69 arasında değişmiş olup, en yüksek yağ oranına % 19.69 ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla % 19.61 ile Bravo, % 19.43 ile

Nazlıcan, % 19.32 ile May 5312 ve Adasoy çeşitleri takip ederken yağ oranı en düşük çeşit % 18.26 ile Ataem-7 çeşidi olmuştur. Denemeden elde edilen veriler değerlendirildiğinde çeşitlerin II. ürün yağ oranı ana ürün yağ oranından yüksek olup ortalama arasındaki fark önemlidir. Bu fark II. ürün tane dolumu sırasındaki yüksek sıcaklığın yanı sıra gece-gündüz sıcaklık farkı değerlerinin artmasından kaynaklanmış olabilir. Ana ürün tane dolum zamanı II. ürüne göre daha sıcak ayda ve gece-gündüz sıcaklık farkı daha az olduğundan yağ oranı ana üründe düşük çıkmış olabilir. Çeşitler arasındaki protein oranı farklılığının ise farklı genetik yapıda olmalarından ve değişik çevre koşullarından farklı şekilde etkilenmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çeşitlerin yağ oranına ait değerleri grafik olarak Şekil 4.10.' da verilmiştir.



Şekil 4.10. Çeşitlerin yağ oranına ait değerleri

Soyada yağ oranının, ara üründe Gaspers (1984) % 16.6-19.1, Karaaslan ve ark. (1998) % 18.3-20.0, Ünal ve Önder (2008) % 18.45-21.40, Sincik ve Ark. (2008) % 16.1-19.3, Kınacı (2011) % 18.00-22.20, Ay (2012) Bafra lokasyonunda % 16.66-19.30 Terme lokasyonunda % 15.60-18.36 arasında değiştiğini, Ada ve Ark. (2009) % 21.7, Kan ve Ark. (2011) % 19 ortalama değerinde olduğunu, II. üründe Yılmaz ve Ark. (2005) % 21.4-23.7, Beyyavaş ve ark. (2007) % 19.0-25.7, Karaaslan ve Ark. (2011) % 17.4-20.0 arasında değiştiğini, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) % 23.2-24.1, Söğüt ve Ark.(2005) % 23.2-24.1 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu denemeden elde edilen

ana ürün (%16.59-19.34) ve II ürün (%18.15-20.26) yağ oranı değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda farklı uygulama teknikleri uygulanarak yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.11. Protein verimi (kg/da)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21.' de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin protein verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	52428.069	52428.069	479.73**
Blok	3	109.142	36.381	0.33
Hata 1	3	327.858	109.286	1.32
Çeşit	14	6057.873	432.705	5.23**
ÜrünxÇeşit	14	5101.300	364.379	4.41**
Hata 2	84	6948.073	82.715	
Genel	119	70972.315		
Varyasyon Katsayısı (%)	9.77			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.21.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksyonunun protein verimi üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri protein verimine ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.22.' de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin protein verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da)

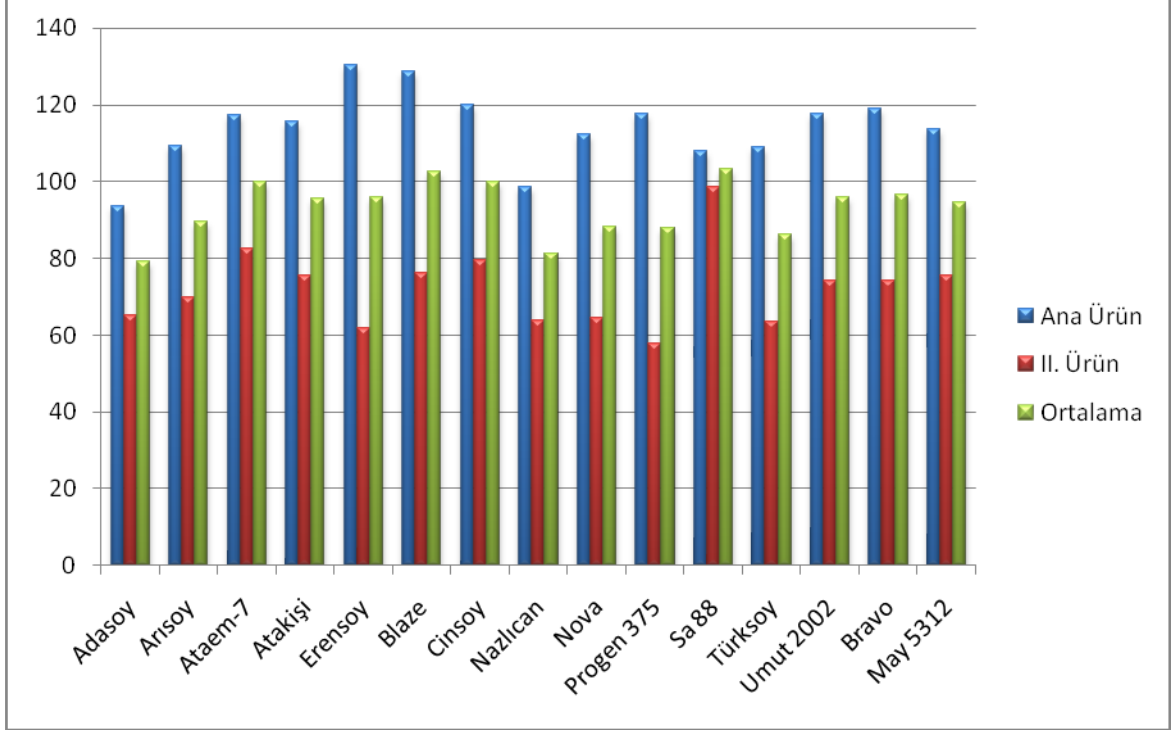
No	Çeşitler	Ana Ürün**	II. Ürün**	Ortalama**
1	Adasoy	93.51 e	65.15 d-f	79.33 e
2	Arısoy	109.16 cd	69.74 c-f	89.45 b-d
3	Ataem-7	117.22 a-c	82.42 b	99.82 a
4	Atakişi	115.50 bc	75.46 b-e	95.48 ab
5	Erensoy	130.19 a	61.74 f	95.97 ab
6	Blaze	128.66 ab	76.28 b-d	102.47 a
7	Cinsoy	119.89 a-c	79.63 bc	99.76 a
8	Nazlıcan	98.45 de	63.97 ef	81.21 de
9	Nova	112.34 cd	64.37 d-f	88.35 b-e
10	Progen 375	117.63 a-c	57.94 f	87.79 b-e
11	Sa 88	108.01 cd	98.42 a	103.22 a
12	Türksoy	108.90 cd	63.55 ef	86.22 c-e
13	Umut 2002	117.55 a-c	74.20 b-e	95.87 ab
14	Bravo	118.96 a-c	74.12 b-e	96.54 ab
15	May 5312	113.47 c	75.39 b-e	94.43 a-c
Ortalama**		113.96 a	72.16 b	93.06
LSD (% 5)		13.93	11.95	9.04

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.22.' de görüldüğü gibi protein verimi bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe protein verimi değerleri (ortalama 113.96>72.16 kg/da) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin protein verimleri 93.51-130.19 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek protein verimi 130.19 kg/da ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 128.66 kg/da ile Blaze, 119.89 kg/da ile Cinsoy, 118.96 kg/da ile Bravo çeşitleri takip ederken protein verimi en düşük çeşit 93.51 kg/da ile Adasoy çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin protein verimleri 57.94-98.42 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek protein verimi 98.42 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 82.42 kg/da ile Ataem-7, 79.63 kg/da ile Cinsoy, 76.28 kg/da ile Blaze çeşitleri takip ederken protein verimi en düşük çeşit 57.94 kg/da ile Progen 375 çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından çeşitlerin protein verimleri 79.33-103.22 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek protein verimi

103.22 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 102.47 kg/da ile Blaze, 99.82 kg/da ile Ataem-7, 99.76 kg/da ile Cinsoy çeşitleri takip ederken protein verimi en düşük çeşit 79.33 kg/da ile Adasoy çeşidi olmuştur. Protein verimi dekara tane verimi ve protein oranını çarpımı olup, tane verimi ve protein oranı miktarlarına bağlı olarak ortaya çıkar. Çeşitlerin protein verimine ait değerleri grafik olarak Şekil 4.11.' da verilmiştir.



Şekil 4.11. Çeşitlerin protein verimine ait değerleri

Soyada protein veriminin, ara üründe Ünal ve Önder (2008) 118.67-184.26 kg/da, Sincik ve Ark. (2008) 71.7-100.8 kg/da, Kınacı (2011) 52.9-142.9 kg/da, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 61.9-188.6 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (93.51-130.19 kg/da) ve II ürün (57.94-98.42 kg/da) protein verimi değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda farklı uygulama teknikleri uygulanarak yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.1.12. Yağ verimi (%)

Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23.' de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Ekim zamanına göre ürünler ile çeşitlerin yağ verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları ve varyasyon katsayıları

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Ürün	1	9852.388	9852.388	222.79**
Blok	3	111.977	37.326	0.84
Hata 1	3	132.667	44.222	1.44
Çeşit	14	2016.500	144.036	4.69**
ÜrünxÇeşit	14	2236.549	159.754	5.20**
Hata 2	84	2579.880	30.713	
Genel	119	16929.959		
Varyasyon Katsayısı (%)	10.21			

** $p \leq 0.01$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* $p \leq 0.05$ hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.23.' de görüldüğü üzere ürün, çeşit ve ürün x çeşit interaksiyonunun yağ verimi üzerine istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde çok önemli etkide bulunduğu saptanmıştır. Ana ürün ve II. ürün denemeleri yağ verimine ait ortalama değerler ile LSD (%5) testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.24.' de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Ekim zamanına göre ürünler ve çeşitlerin yağ verimine ait ortalama değerler ve LSD (% 5) testine göre oluşan gruplar (kg/da)

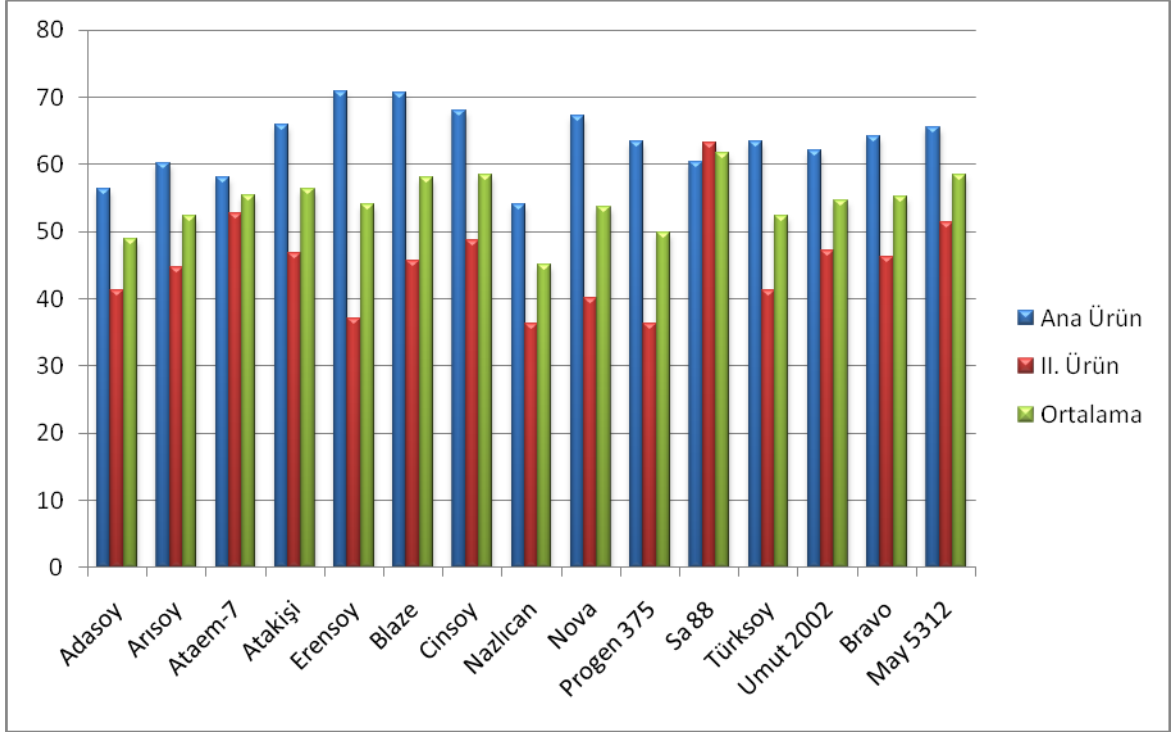
No	Çeşitler	Ana Ürün**		II. Ürün**		Ortalama**
1	Adasoy	56.42	de	41.25	d-g	48.84 ef
2	Arısoy	60.22	b-e	44.59	c-f	52.40 c-e
3	Ataem-7	57.97	c-e	52.68	b	55.32 b-d
4	Atakişi	65.90	ab	46.71	b-e	56.30 a-c
5	Erensoy	70.88	a	37.06	fg	53.97 b-e
6	Blaze	70.59	a	45.67	b-e	58.13 ab
7	Cinsoy	68.04	ab	48.73	b-d	58.39 ab
8	Nazlıcan	54.05	e	36.18	g	45.11 f
9	Nova	67.31	ab	40.06	e-g	53.68 b-e
10	Progen 375	63.39	a-d	36.33	g	49.86 d-f
11	Sa 88	60.35	b-e	63.14	a	61.75 a
12	Türksoy	63.40	a-d	41.22	d-g	52.31 c-e
13	Umut 2002	62.04	b-d	47.11	b-e	54.57 b-d
14	Bravo	64.17	a-d	46.25	b-e	55.21 b-d
15	May 5312	65.50	a-c	51.41	bc	58.46 ab
Ortalama**		63.35	a	45.23	b	54.29
LSD (% 5)		7.91		7.91		5.51

** p≤0.01 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

* p≤0.05 hata sınırları içinde istatistiksel olarak önemli

Çizelge 4.24.' de görüldüğü gibi yağ verimi bakımından ana ürün ile II. ürün ortalamaları arasındaki fark önemli olup, II. ürüne göre ana üründe yağ verimi değerleri (ortalama 63.35>45.23 kg/da) daha yüksek bulunmuştur. Ana üründe çeşitlerin yağ verimleri 54.05-70.88 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek yağ verimi 70.88 kg/da ile Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 70.59 kg/da ile Blaze, 68.04 kg/da ile Cinsoy, 67.31 kg/da ile Nova çeşitleri takip ederken yağ verimi en düşük çeşit 54.05 kg/da ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin yağ verimleri 36.18-63.14 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek yağ verimi 63.14 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 52.68 kg/da ile Ataem-7, 51.41 kg/da ile May 5312, 48.73 kg/da ile Cinsoy çeşitleri takip ederken yağ verimi en düşük çeşit 36.18 kg/da ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Çeşitlerin ana ürün ve II. ürün ortalaması bakımından yağ verimleri 45.11-61.75 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek yağ verimi 61.75 kg/da ile Sa 88 çeşidi sahip olmuştur.

Bunu sırasıyla 58.46 kg/da ile May 5312, 58.39 kg/da ile Cinsoy, 58.13 kg/da ile Blaze, çeşitleri takip ederken yağ verimi en düşük çeşit 45.11 kg/da ile Nazlıcan çeşidi olmuştur. Yağ verimi dekara tane verimi ve yağ oranını çarpımı olup, tane verimi ve yağ oranı miktarlarına bağlı olarak ortaya çıkar. Çeşitlerin yağ verimine ait değerleri grafik olarak Şekil 4.12.' da verilmiştir.



Şekil 4.12. Çeşitlerin yağ verimine ait değerleri

Soyada yağ veriminin, ara üründe Ünal ve Önder (2008) 69.08-106.48 kg/da, Sincik ve Ark. (2008) 32.1-50.4 kg/da, Kınacı (2011) 24.1-85.0 kg/da, ara ürün ve II. ürün birlikte Çetintaş ve Koç (1993) 94.5-122.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu denemeden elde edilen ana ürün (54.05-70.88 kg/da) ve II ürün (36.18-63.14 kg/da) yağ verimi değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerler ile yakın veya farklı olup, denemelerin farklı çeşit ve hatlar ile değişik ekolojik koşullarda farklı uygulama teknikleri uygulanarak yürütülmesinden kaynaklanmış olabilir.

4.2. İncelenen Özellikler Arası İlişiler

Denemeden elde edilen verilerden incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanarak, verim ve diğer özelliklerin birbiri ile olan ilişkilerinin önemlilik düzeyleri Çizelge 4.25.' de verilmiştir.

Çizelge 4.25.' de görünen korelasyon katsayıları incelediğinde;

Çiçeklenme ile fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Çiçeklenme ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuzdur.

Fizyolojik olgunluk ile çiçeklenme, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde, 1000 tane ağırlığı arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Fizyolojik olgunluk uzarken bunların seviyesi de artmıştır. En önemli ve olumlu etki çiçeklenmenin etkisidir. Fizyolojik olgunluk ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur.

Bitki boyuna ilk bakla yüksekliği ve fizyolojik olgunluk en önemli etkiyi yaparken, çiçeklenme, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Bitki boyu artarken, yağ oranı 0.01 düzeyinde önemli şekilde azalmıştır. 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişki önemsizdir.

İlk bakla yüksekliği ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. İlk bakla yüksekliği ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuz olurken, 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemsizdir.

Bitki başına dal sayısı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Bitkide bakla sayısı ile olan ilişkisi de olumlu fakat 0.05 düzeyinde önemlidir. Bitki başına dal

sayısı ile yağ oranı arasındaki ilişkinin ise 0.05 düzeyinde önemli fakat olumsuz olduğu görülmektedir.

Bitkide bakla sayısı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, İlk bakla yüksekliği, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında olumlu ve istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ilişkiler görülürken, bitki başına dal sayısı arasındaki ilişki 0.05 düzeyinde önemlidir. Bitkide bakla sayısı ile 1000 tane ağırlığı ve yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuzdur.

1000 tane ağırlığı ile çiçeklenme, bitki başına dal sayısı arasındaki ilişkiler istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumluyken, fizyolojik olgunluk, ilk bakla yüksekliği arasındaki ilişkiler 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu bulunmuştur. 1000 tane ağırlığının bitkide bakla sayısı ve protein verimi arasındaki ilişkileri 0.01 düzeyimde önemli fakat olumsuz, yağ verimi arasındaki ilişki 0.05 düzeyinde önemli ve olumsuzdur. 1000 tane ağırlığı ile yağ oranı ve tane verimi arasında istatistiki açıdan önemsiz ilişki görülmektedir.

Tane verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Tane verimi ile yağ oranı arasındaki ilişkiler ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur. 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişki ise istatistikî açıdan önemsiz ve olumsuz yönde görülmektedir. Tane verimi en fazla protein verimi, yağ verimi ve protein oranı ile olumlu yönde ilişkide bulunurken, yağ oranı ile olumsuz ilişkide bulunmuştur. Kalite özelliklerinden protein verimi, yağ verimi ve protein oranının tane verimi artığında artacağı, yağ oranının ise azalacağı söylenebilir. Tane verimindeki artış veya azalışla bağlı olarak bitkisel özelliklerdeki en önemli değişim bitkide bakla sayısında olumlu yönde olmuştur. Verimdeki artış veya azalış ile birlikte en fazla bakla sayısı ve önem sırasına göre ilk bakla yüksekliği, bitki boyu, dal sayısının artacağı veya azalabileceği söylenebilir. Tane verimi ile fizyolojik olgunluk ve çiçeklenme gün sayıları arasında da benzer etkileşim de belirlenmiştir. 1000 tane ağırlığının değişimi verime önemli bir etki yapmamış ama negatif yönde belirlenmiştir.

Protein oranı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein verimi, yağ verimi arasında

istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde, 1000 tane ağırlığı arasında 0.05 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Protein oranı ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur. Protein oranındaki en önemli ilişki yağ oranı ile olumsuz yönde olduğundan, protein oranı artarken yağ oranı azalmaktadır. Yağ oranında olumsuz ilişki olmasına rağmen yağ verimi ile protein oranı arasında olumlu ilişki belirlenmiş olup, dolaylı yoldan tane veriminin etkisiyle yağ veriminin de olumlu yönde artıp azaldığı söylenebilir.

Yağ oranı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli fakat olumsuz ilişkiler belirlenmiştir. Özellikle ana ürüne göre II. üründe tane veriminde önemli bir azalma olmasına rağmen, yağ oranında artış olduğundan, yağ verimi ile olan önemli fakat negatif yönlü ilişkilerin tane verimi ve tane verimine dolaylı olarak bağlı diğer özelliklerin artması sonucundan kaynaklandığı söylenebilir. Yağ oranı ile 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişkiler ise olumlu yönde fakat önemsizdir.

Protein verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, yağ verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Protein verimi ile 1000 tane ağırlığı, yağ oranı arasındaki ilişkiler ise önemli fakat olumsuzdur. Korelasyon katsayılarına bakıldığında protein verimi ile en fazla yağ verimi, tane verimi ve bitkide bakla sayısı etkileşimde bulunurken tane veriminin dolaylı etkileri söz konusudur.

Yağ verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi arasında istatistikî açıdan 0.01 düzeyinde önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Yağ verimi ile negatif yönlü olarak yağ oranının 0.01 düzeyinde önemli ilişkisi, 1000 tane ağırlığının 0.05 düzeyinde önemli ilişkisi görülmektedir.

Soya çalışmalarında incelenen özellikler arası ilişkileri birçok araştırmacı belirlemeye çalışmıştır.

Tane verimi ile çiçeklenme gün sayısı arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Kathuda ve Musa, 1978; Valdivia, 1983;

Vicentini, 1983; Silva ve Alexio, 1983). Bu denemeden farklı olarak Söğüt ve Ark. (2001a) olumsuz ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tane verimi ile fizyolojik olgunlaşma gün sayısı arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Kathuda ve Musa, 1978; Valdivia, 1983; Vicentini, 1983; Silva ve Alexio, 1983; Yel ve Arıoğlu, 1987; İşler ve Çalışkan, 1998; Önemli ve Atakişi, 2001). Bu denemeden farklı olarak Blant (1978), Abdel Aziz (1979), Arıoğlu ve Ersoy (1985), Söğüt ve Ark. (2001a) olumsuz ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tane verimi ile bitki boyu arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Kathuda ve Musa, 1978; Valdivia, 1983; Vicentini, 1983; Silva ve Alexio, 1983; Arslanoğlu ve Aytaç, 2007). Bu denemeden farklı olarak Atakişi (1978), Blant (1978), Arıoğlu ve Ersoy (1985), Yel ve Arıoğlu (1987) olumsuz ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tane verimi ile ilk bakla yüksekliği arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Valdivia, 1983; Vicentini, 1983; Silva ve Alexio, 1983; Arıoğlu ve Ersoy, 1985; Yel ve Arıoğlu, 1987; İşler ve Çalışkan, 1998).

Tane verimi ile bitki başına dal sayısı arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Atakişi, 1978; Söğüt ve Ark., 2001a; İşler ve Çalışkan, 1998). Bu denemeden farklı olarak Arıoğlu ve Ersoy (1985), Yel ve Arıoğlu (1987) olumsuz ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tane verimi ile bitkide bakla sayısı arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup bazı araştırmacıların bildirdikleriyle uyumludur (Atakişi, 1978; Blant, 1978; Kathuda ve Musa, 1978; Abdel Aziz, 1979; Valdivia, 1983; Vicentini, 1983; Shweliya ve Ark., 1986; Arslanoğlu ve Aytaç, 2007). Bu denemeden farklı olarak Arıoğlu ve Ersoy (1985) olumsuz ilişki olduğunu bildirmiştir.

Tane verimi ile 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişki önemsiz ve olumsuz olup Arıoğlu ve Ersoy (1985) bu denemeye yakın olarak önemli ve olumsuz ilişki olduğunu belirlemiştir. Atakişi (1978), Blant (1978), Kathuda ve Musa (1978), Abdel Aziz (1979), Valdivia (1983), Vicentini (1983), Yel ve Arıoğlu (1987), Söğüt ve Ark. (2001a) önemli ve olumlu ilişkide olduklarını bildirmiştir.

Tane verimi ile protein verimi arasındaki ilişki önemli ve olumlu olup Eren ve Ark. (2012) ile uyumludur.

Tane verimi ile yağ oranı arasındaki ilişki önemli ve olumsuz olup Blant (1978), ile uyumlu, Atakişi (1978), Arioğlu ve Ersoy (1985) ile farklıdır. Yağ verimi arasındaki ilişki ise önemli ve olumlu olup Yel ve Arioğlu (1987), Eren ve Ark. (2012) uyumludur.

İncelenen özellikler arası ilişkiler bakımından denemeden elde edilen bulgular ile bazı araştırmacıların bulguları aynı iken bazı araştırmacıların bulgularıyla farklı yöndedir. Bulgular arasındaki farkın sebebi olarak deneme yerinin farklı oluşu nedeniyle iklim ve çevre koşullarının farklı olması, uygulanan kültürel işlemlerdeki farklılıklar ve genetik yapısı farklı değişik çeşit ve hatların kullanılması söylenebilir.

Çizelge 4.25. İncelenen özellikler arası ilişkiler ve korelasyon katsayıları

İncelenen Özellikler		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Çiçeklenme	(1)	1.000											
Fizyolojik Olgunluk	(2)	0.951**	1.000										
Bitki Boyu	(3)	0.622**	0.675**	1.000									
İlk Bakla Yüksekliği	(4)	0.689**	0.794**	0.783**	1.000								
Bitki Başına Dal Sayısı	(5)	0.634**	0.639**	0.506**	0.467**	1.000							
Bitkide Bakla Sayısı	(6)	0.398**	0.536**	0.489**	0.641**	0.201*	1.000						
1000 Tane Ağırlığı	(7)	0.287**	0.195*	0.081	0.067	0.256**	-0.481**	1.000					
Tane Verimi	(8)	0.594**	0.711**	0.597**	0.764**	0.361**	0.921**	-0.135	1.000				
Protein Oranı	(9)	0.484**	0.585**	0.451**	0.617**	0.358**	0.377**	0.194*	0.507**	1.000			
Yağ Oranı	(10)	-0.513**	-0.601**	-0.495**	-0.582**	-0.230*	-0.393**	0.179	-0.499**	-0.680**	1.000		
Protein Verimi	(11)	0.617**	0.738**	0.613**	0.792**	0.384**	0.900**	-0.094**	0.992**	0.609**	-0.556**	1.000	
Yağ Verimi	(12)	0.523**	0.629**	0.529**	0.692**	0.339**	0.914**	-0.188*	0.975**	0.385**	-0.297**	0.950**	1.000

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Soya tarımında, verim ve verim bileşenlerini etkileyen en önemli faktörlerin başında, çeşit seçimi gelmektedir. Ekim zamanlarına göre uygun çeşitler seçilemez ise, uygulanan kültürel yöntemler ne kadar iyi olursa olsun, maksimum verim potansiyeline ulaşmak mümkün olmamaktadır.

Bu deneme, ana ürün ve II. ürün olarak bazı soya çeşitlerinin Kahramanmaraş koşullarındaki performanslarını belirlemek amacıyla, 2012 yılında, Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme alanında yürütülmüştür.

Denemede materyal olarak kullandığımız 15 çeşidin 1000 tane ağırlığı dışında incelenen diğer özellikler bakımından ekim zamanına göre ana ürün ve II. ürün ortalamaları arasında önemli farklılıklar bulunmuş. Çeşitler arasındaki farkın ise incelenen özelliklerin tamamında önemli olduğu tespit edilmiştir.

Ana üründe çiçeklenme 36.75-46.75 gün arasında değişmiş olup, Adasoy (46.75 gün) en geç çiçeklenen çeşitken, en erken çiçeklenen çeşit olan Nova (36.75 gün) çeşididir. II. üründe çiçeklenme 32.50-38.25 gün arasında değişmiş olup Adasoy ve Blaze (38.25 gün) en geç çiçeklenen çeşitlerdir. Progen 375 (32.50 gün) en erken çiçeklenen çeşit olurken Nova (32.75 gün) diğer erken çiçeklenen çeşittir. Çiçeklenme ile fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenirken, çiçeklenme ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuzdur.

Fizyolojik olgunluk bakımından çeşitler ana üründe 117.00-137.75 gün arasında değişen ortalamalara sahip olmuşken, II. üründe ortalamalar 96.50-112.00 gün arasındadır. Ana üründe Adasoy ve Nazlıcan (137.75 gün) en geç olgunlaşan çeşitlerdir. En erken olgunlaşan çeşitler olan Sa 88 ve Nova (117.00 gün) çeşitlerini Bravo ve Atakişi (118.75 gün) çeşitleri takip etmiştir. II. üründe de Nazlıcan (112.00 gün) en geç olgunlaşan çeşittir. Progen 375 (96.50 gün) en erken olgunlaşan çeşit olurken, bunu Nova (97.25 gün) ve Bravo (99.75 gün) çeşitleri takip etmiştir. Fizyolojik olgunluk ile çiçeklenme, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi, 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiler

belirlenmiştir. En önemli ve olumlu etki çiçeklenmenin etkisidir. Fizyolojik olgunluk ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur.

Çeşitlerin bitki boyları ana üründe 87.90-117.55 cm arasında değişmiş olup, en yüksek bitki boyuna 117.55 cm ile Umut 2002 çeşidi, en düşük ise 87.90 cm ile May 5312 çeşidi sahip olmuştur. II. üründe çeşitlerin bitki boyları 75.70-95.55 cm arasında değişmiş olup, bitki boyu en yüksek 95.55 cm ile Türksoy çeşidi olurken Erensoy çeşidi 94.35 cm uzun boya sahip diğer bir çeşittir. Bitki boyu en düşük 75.70 cm ile Progen 375 çeşidi olurken 76.70 cm ile Nova ve 79.85 cm ile Blaze çeşitleri diğer kısa boylu çeşitlerdir. Bitki boyuna ilk bakla yüksekliği ve fizyolojik olgunluk en önemli etkiyi yaparken, çiçeklenme, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Ayrıca bitki boyu artarken, yağ oranı önemli şekilde azalmıştır.

İlk bakla yükseklikleri bakımından çeşitlerin ana üründe ortalamaları 11.30-20.90 cm arasında değişmiş olup, en yüksek ilk bakla yüksekliğine 20.90 cm ile Türksoy çeşidi sahipken en düşük 11.30 cm ile Nova çeşidi sahip olmuş ve 12.25 cm ile Adasoy aynı grupta yer alarak takip etmiştir. II. üründe çeşitlerin ilk bakla yükseklikleri 6.10 -9.90 cm arasında değişirken 9.90 cm ile Umut 2002 çeşidi en yüksek ilk bakla yüksekliğine belirlenmiştir. İlk bakla yüksekliği en düşük çeşit 6.10 cm ile Progen 375 çeşidi olmuştur. İlk bakla yüksekliği ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında ilişkiler önemli ve olumlu belirlenirken, İlk bakla yüksekliği ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuzdur.

Bitki başına dal sayıları ana üründe 1.10 -3.65 adet/bitki arasında değişmiş olup, en yüksek bitki başına dal sayısına Umut 2002 çeşidi sahipken en düşük çeşitler Cinsoy ve Progen 375 çeşitleri olmuştur. II. üründe çeşitlerin bitki başına dal sayıları 0.03-2.55 adet/bitki arasında değişmişken en yüksek dal sayısına Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bitki başına dal sayısı en düşük çeşit Progen 375 çeşididir. Bitki başına dal sayısı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi, bitkide bakla sayısı arasında istatistikî açıdan önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Bitki başına dal sayısı ile yağ oranı arasındaki ilişkinin ise önemli fakat olumsuz olduğu görülmektedir.

Çeşitlerin bitkide bakla sayıları ana üründe 32.50-54.75 adet arasında, II. üründe 22.25-46.25 adet arasında değişmiş olup, en yüksek bakla sayısı ana üründe Cinsoy çeşidi ile sağlanırken, II üründe Sa 88 çeşidi ile sağlanmıştır. Hem ana ürün hem de II. üründe en düşük bitkide bakla sayısı Nazlıcan çeşidinde belirlenmiştir. Bitkide bakla sayısı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, İlk bakla yüksekliği, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi, bitki başına dal sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler görülürken, Bitkide bakla sayısı ile 1000 tane ağırlığı ve yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuzdur.

1000 tane ağırlıkları bakımından çeşitlerin ortalamaları ana üründe 134.98-185.15 g arasında, II. üründe ise 138.08-180.85 g arasında değişmiş olup, en yüksek 1000 tane ağırlığına ana ürün ve II. üründe de Nazlıcan çeşidi sahip olmuştur. En düşük çeşit 1000 tane ağırlığı ana üründe Bravo çeşidinden, II. üründe Sa 88 çeşidinden belirlenmiştir. 1000 tane ağırlığı ile çiçeklenme, bitki başına dal sayısı, fizyolojik olgunluk, ilk bakla yüksekliği arasındaki ilişkiler önemli ve olumluyken, bitkide bakla sayısı, protein verimi, yağ verimi arasındaki ilişkileri önemli fakat olumsuzdur.

Tane verimleri bakımından çeşitlerin ana üründeki verim ortalamaları 300-396 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimine Erensoy çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 389 kg/da ile Blaze, 372 kg/da ile Cinsoy, 358 kg/da ile Bravo çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit Nazlıcan çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin tane verimleri 186-319 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimine Sa 88 çeşidi sahip olmuştur. Bunu sırasıyla 264 kg/da ile Ataem-7, 255 kg/da ile May 5312, 252 kg/da ile Cinsoy çeşitleri takip ederken tane verimi en düşük çeşit Progen 375 çeşidi olmuştur. Tane verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, protein oranı, protein verimi, yağ verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Tane verimi ile yağ oranı arasındaki ilişkiler ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur. Tane verimi, en fazla protein verimi, yağ verimi ve protein oranı ile olumlu yönde ilişkide bulunurken, yağ verimi ile olumsuz ilişkide bulunmuştur. Tane verimindeki artış veya azalışa bağlı olarak bitkisel özelliklerdeki en önemli değişim bitkide bakla sayısında olumlu yönde olmuştur. Verim ile birlikte bakla sayısı ve önem sırasına göre ilk bakla yüksekliği, bitki boyu, dal sayısının artacağı veya azalabileceği söylenebilir. Tane verimi ile fizyolojik olgunluk ve çiçeklenme gün sayıları arasında da benzer etkileşim de belirlenmiştir.

Çeşitlerin protein oranları ana üründe % 30.95-33.56 arasında değişmişken, en yüksek Ataem-7 çeşidi, en düşük Adasoy çeşidi sahiptir. II. üründe çeşitlerin protein oranları % 29.56-32.17 arasında değişmiş olup, en yüksek protein oranına Erensoy çeşidi sahip olurken Nazlıcan çeşidi aynı grupta % 32.16 protein oranına sahiptir. Protein oranı May 5312 çeşidinde en düşüktür. Protein oranı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein verimi, yağ verimi, 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Protein oranı ile yağ oranı arasındaki ilişki ise önemli fakat olumsuz bulunmuştur.

Ana üründe çeşitlerin yağ oranları % 16.59-19.34 arasında değişmiş olup, en yüksek yağ oranına Nova çeşidi sahipken, yağ oranı en düşük çeşit Umut 2002 çeşidi olmuştur. II. üründe çeşitlerin % 18.15-20.26 arasında değişen yağ oranlarında, Arısoy çeşidi en yüksek, , Nazlıcan çeşidi en düşük çeşit yağ oranı sahiptir. Yağ oranı ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi, yağ verimi, bitki başına dal sayısı arasında önemli fakat olumsuz ilişkiler belirlenmiştir.

Ana üründe çeşitlerin protein verimleri 93.51-130.19 kg/da arasında değişmişken, Erensoy çeşidi en yüksek, Adasoy çeşidi en düşük protein verimine sahip olmuştur. II. üründe çeşitlerin protein verimleri 57.94-98.42 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek protein verimi Sa 88 çeşidi sahipken protein verimi en düşük çeşit Progen 375 çeşididir. Protein verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, yağ verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Protein verimi ile 1000 tane ağırlığı, yağ oranı arasındaki ilişkiler ise önemli fakat olumsuzdur.

Yağ verimleri bakımından ana üründe en yüksek verimli çeşit 70.88 kg/da ile Erensoy çeşidi ve 70.59 kg/da Blaze çeşidi, en düşük verimli çeşit ise 54.05 kg/da ile Nazlıcan çeşididir. II. üründe çeşitlerin yağ verimleri 36.18-63.14 kg/da arasında değişmiş olup, Sa 88 en yüksek, Nazlıcan en düşük yağ verimine sahip çeşit olmuştur. Yağ verimi ile çiçeklenme, fizyolojik olgunluk, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına dal sayısı, bitkide bakla sayısı, tane verimi, protein oranı, protein verimi arasında istatistikî açıdan önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir. Yağ verimi ile negatif yönlü olarak yağ oranı ve 1000 tane ağırlığının önemli ilişkisi görülmektedir.

Sonuç olarak; Kahramanmaraş İlinde ana ürün yetiştiriciliğinde başta Erensoy olmak üzere Blaze, Cinsoy, Bravo eşitleri, II. rn yetiştiriciliğinde ise Sa 88 eşidi tane verimi, protein verimi, yağ verimi özelliklerinin iyi olmasından dolayı başarıyla yetiştirilebilecekleri kanaatine varılmıştır. Ataem-7, May 5312, Cinsoy eşitlerinin erken ekim koşuluyla yetiştiriciliği daha başarılı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abdeaziz, A., 1979. International Soybean Variety Experiment Seventh Report Of Results 1979. Intsoy Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign, S 50-51,1979
- Acar, M., Dok, M., Gizlenci, Ş., Özçelik, H., 2007. Karadeniz Sahil ve İç Geçit Bölgelerde Soya Üretiminin Geliştirilme İmkanları. I. Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, Poster Bildiriler Kitabı, 79-84.Samsun.
- Ada, R., Öztürk, Ö., Akınerdem, F., 2009, Konya Koşullarında Bazı Soya Çeşitlerinin Verim, Verim Unsurları ve Kalite Özellikleri Üzerine Araştırma. VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, Hatay Cilt I:201-204
- Adam, N.M., 1983. Soybean (Glycine Max. L. (Merill.) Seed Quality As Affected By Planting Date, Harvesting Date, Seed Position And Cultivar. Dissertation Abstracts International 13.B.
- Akkoyunlu, N., 1979. Soya Fasulyesinde Uygun Ekim Zamanının Tespiti. Karadeniz Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü- Samsun.
- Anonymous, 2012. Fao, Faostat | © Fao Statistics Division URL (erişim tarihi: 01.02.2012)
[Http://Faostat.Fao.Org/Site/567/Desktopdefault.aspx?Pageid=567#Anchor](http://Faostat.Fao.Org/Site/567/Desktopdefault.aspx?Pageid=567#Anchor)
- Anonim, 2012a. Tüik. Bitkisel Üretim İstatistikleri URL (erişim tarihi: 01.02.2012)
[Http://Www.Tuik.Gov.Tr/Veribilgi.Do?Alt_Id=1001](http://Www.Tuik.Gov.Tr/Veribilgi.Do?Alt_Id=1001)
- Anonim, 2012b. Tüik. Bitkisel Üretim İstatistikleri / Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler / Yağlı Tohumlar. URL (erişim tarihi: 01.02.2012)
[Http://Rapor.Tuik.Gov.Tr/Reports/Rwservlet?Bitkisel_Uretimdb2=&Report=Barapor49.Rdf&P_Yil1=2012&P_Kod=1&P_Duz1=Tr632&P_Mad1=111310000&P_Dil=1&P_Sec=1&Desformat=Html&Envid=Bitkisel_Uretimdb2env](http://Rapor.Tuik.Gov.Tr/Reports/Rwservlet?Bitkisel_Uretimdb2=&Report=Barapor49.Rdf&P_Yil1=2012&P_Kod=1&P_Duz1=Tr632&P_Mad1=111310000&P_Dil=1&P_Sec=1&Desformat=Html&Envid=Bitkisel_Uretimdb2env)
- Anonim, 2013a. Tarım Gıda Ve Hayvancılık Bakanlığı Serfifikalı Tohum Kullanımı Ve Türkiye Tarım Havzaları Destekleme Modeli Fark Ödemesi Destekleri. URL (erişim tarihi: 01.02.2012)
[Http://Www.Tarim.Gov.Tr/Sayfalar/Icerikler.aspx?Rid=481&Nodevalue=481&Konuid=481&Zgroup=0&Listname=Icerikler](http://Www.Tarim.Gov.Tr/Sayfalar/Icerikler.aspx?Rid=481&Nodevalue=481&Konuid=481&Zgroup=0&Listname=Icerikler)
- Anonim, 2013b. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Tescilli Soya Çeşitleri URL (erişim tarihi : 01.02.2012) [Http://Www.Cukurovataem.Gov.Tr/?/Soyaaaa](http://Www.Cukurovataem.Gov.Tr/?/Soyaaaa)
- Anonim, 2013c. Ürünler. Soya Çeşitleri. (erişim tarihi : 01.02.2012)
[Http://Www.Atlastohum.Com/Urunler/5/Soya/Arisoy/](http://Www.Atlastohum.Com/Urunler/5/Soya/Arisoy/)
- Anonim, 2013d. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tescilli Soya Çeşitleri URL (erişim tarihi : 01.02.2012)
[Http://Batem.Gov.Tr/Urunler/Tarlaurunleri/Soya/Soya.htm](http://Batem.Gov.Tr/Urunler/Tarlaurunleri/Soya/Soya.htm)

- Anonim, 2013e. May Tohum Soya eşitleri URL (erişim tarihi : 01.02.2012)
[Http://Www.May.Com.Tr/Tr/Urun1.Asp?İd=204,203,440](http://Www.May.Com.Tr/Tr/Urun1.Asp?İd=204,203,440).
- Anonim, 2013f. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼. Tescilli Soya eşitleri URL
(erişim tarihi : 01.02.2012) [Http://Www.Etae.Gov.Tr/Default.Asp#](http://Www.Etae.Gov.Tr/Default.Asp#).
- Anonim, 2013g. Agrova Tohum. Soya eşitleri. URL (erişim tarihi : 01.02.2012)
[Http://Www.Agrovatohum.Com/Urun/30/Sa-88-Soya-Fasulyesi-Tohumu](http://Www.Agrovatohum.Com/Urun/30/Sa-88-Soya-Fasulyesi-Tohumu)
- Anonim, 2013h. Progen Tohumculuk. Soya eşitleri. URL (erişim tarihi : 01.02.2012)
[Http://Www.Progenseed.Com/İndex.Php?Okod=190](http://Www.Progenseed.Com/İndex.Php?Okod=190)
- Arioğlu, H.H. Ersoy, T., 1985. Yetişme S¼resindeki Y¼ksek 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., Özg¼r, F., İşler, N., 1989. The Effect Of Whitefly (Bemisia Tabaci Genn) Damage On Yield And Yield Components İn Double-Cropped Soybean Production. Soybean Genetics Newsletter Vol. 16, P. 57-61, Ames, U.Sa.
- Arioğlu, H.H., Aslan, M., İşler, N., 1991. ukurova Koşullarında 2. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Yeni Soya eşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. .Ü.Ziraat Fak¼ltesi Dergisi, 7(3) : 191-206.
- Arioğlu, H.H., 2000. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Ders Kitapları Yayın No:220, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak¼ltesi, 201 S., Adana.
- Arioğlu, H., 2007. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Ders Kitapları Yayın No:A-70, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak¼ltesi,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 Fak¼ltesi Dergisi 7 (12): 51-57.
- Arslan, D., Gül¼mser, A., 2007. Soyada (*Glycine max* (L.) Merrill) Ana ve İkinci Ürün Ekim Zamanlarında Yapılan Seleksiyonların Verim ve Verim Öğelerine Etkileri. I.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, Poster Bildiriler Kitabı, 24-29. Samsun.
- Arslanoğlu, F., Aytaç, S., Karaca, E., 2005. Sinop ve Samsun Lokasyonlarında, İkinci Ürün Olarak Üretilen Bazı Soya eşitlerinde Verim Kriterlerinin Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt I, 387-392. Antalya.
- Arslanoğlu, F., ve Aytaç, S., 2007. Orta Karadeniz Bölgesi'nde Farklı Olgunluk Grubuna Ait Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine Max. (L.) Merrill*) eşitlerinin Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi ve Üretim Haritasının ıkartılması. T¼bitak Tarım Orman ve Veterinerlik Araştırma Grubu, Proje No: Togtag-3344 104o047.

- Atakışi, 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.
- Atakışi, 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. 58s.
- 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.
- 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.
- Belic, 1985. International Soybean Variety Experiment Eleventh Report Of Results 1984. Instony, Series Number 29, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign.
- Benati, R., Mambelli, S., Carnevallı, 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.
- Beyyavaş, V., Haliloğlu, H., Yılmaz, A., 2007. İkinci Ürün Soya Tarımında Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(3/4): 332.
- 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 Brasileiro De Soja. February 29 To March 5, 2004. Foz Do Iguassu, Pr, P:308, Bresil
- Bilgin, Y. Naliç, C., 1980. International Soybean Variety Experiment Eighth Report Of Results 1980-81 Instoy Series Number 26, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign,
- Blant, A., 1978. International Variety Experiment Third Report Of Results 1975.Intsoy Series Number 15. Collage Of Agriculture University Of Iinois At Urbana- Champaign 265
- Bohlol, B. B., Ladha, J. K., Garrity, D. P., George, T., 1992. Biological N fixation for sustainable agriculture: a perspective. Pl. Soil, 141: 1-11.

- Boydak, E., 1997. Harran Ovası Şartlarında Bazı Soya (*Glycine Max* L.) Çeşitlerinin En Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Şanlıurfa, 83 Sayfa.
- Boydak, E., Doğan, Z., Öztürk, İ., 2002. Bazı Soya (*Glycine Max* L.) Çeşitlerinde Verim İle Verime Etkili Özellikler Arasında Korelasyon ve Path Analizi. Tarım Bilimleri Dergisi, 8 (2): 135-139.
- Cabral, N.T., 1989. Recommendation And Characteristics Of Four New Soybean (*Glycine Max*. (L.) Merrill) Cultivars Fort He State Of Mato Grosso, Field Crop Abstracts 42(5): 411.
- Cinsoy, A.S., Dizdaroğlu, T., 1996. Ege Bölgesinde İkinci Ürün Soyanın Ekonomik Durumu. Ege Tarımsal Araştırma Dergisi, 4 (2): 144-150, Menemen-İzmir.
- Cinsoy, A.S., Tugay, E., Atikyılmaz, 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.
- Ctriciofolo, E., Peccetti, G., 1989. Soybean Cultivars Section Umbria. Field Crop Abstracts 42(6): 411.
- 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 139s.
- 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.
- Dolapçı, F., 2012. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Soya [*Glycine Max*. L. (Merrill)] Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sütçü İmam Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş.45s.
- Dudka, N.Z., Bublık, N.S., 1986. Soybean Varieties For Irrigated Conditions In The Kuban. Field Crop Abstracts V.39 (11):982.
- Engin, M., Arnoğlu, H. H., 1982. Soyanın Gübrelenmesi ve Bakteri Aşılması, Çukurova Bölgesinde Soya Üretimi ve Sorunları Semineri Bildirisi Hatay, 23 Mayıs 1982.
- Erdoğan, M., Arslan, D., Olgun, H., 2007. Bazı Soya Çeşitlerinin Organik ve Geleneksel Yetiştirme Sistemlerinde Performanslarının Karşılaştırılması. I.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, Poster Bildiriler Kitabı, 74-78. Samsun.
- Erdoğan, M., 2007. Soya Fasulyesinde Erkeni Genotipler için Seleksiyonda Dikkate Alınacak Agronomik Özelliklerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.45s.

- Eren, A., Kocatürk, M., Hoşgün, E.Z., Azcan, N., 2012. Bazı Soya Hat ve Çeşitlerinde Tohum Verimi, Yağ-Protein ve Yağ Asitleri İçerikleri ve Aralarındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 7 (1):1-9, 2012. [Http://Sdu.Edu.Tr/Edergi/Index.Php/Zfd/Article/View/1952/2886](http://Sdu.Edu.Tr/Edergi/Index.Php/Zfd/Article/View/1952/2886)
- 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
- Gaffaroğlu, S., 2008. Çukurova Bölgesinde Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Çeşit ve Hatlarının Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Gaspers, N. A., 1984. International Soybean Variety Experiment Eight Report of Results, Intsoy Series.
- Golbitz, P. (Ed), 2004. Soya & Oilseed Bluebook 2004. Soyatech, Inc., Bar Harbor, Me.
- Güllüoğlu, L., Arıoğlu, H. H., 2005. Harran Ovası Koşullarında Bazı Bitki Büyüme Düzenleyici Uygulamalarının İkinci Ürün Soyada (*Glycine max (L.) Merrill*) Önemli Tarımsal Özellikler Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(2): 37-43.
- Güneş, A., 2006. İkinci Ürün Soya (*Glycine max (L.) Merill*) Tarımında Farklı Azot Doz ve Uygulama Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Harran Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Şanlıurfa.
- Gür, M. A., Çopur, O., Karakuş, M., Demirel, U., 2004. Harran Ovası Koşullarında Bazı Soya (*Glycine Max. L. (Merill.)*) Genotiplerinin Verim ve Verim Öğelerinin Saptanması. Gap IV: Tarım Kongresi. 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Hintz, R.W., Albrecht, K.A., Oplinger, E.S., 1992. Yield And Quality Of Soybean Forage Affected By Cultivar And Management Practices. Agronomy Journal 84(85), 795-798.
- Hutchinson, R.L., Harville, B., Sharpe, T. R., Slaughter, R., 1989. Soybean Variety Tests. Field Crop Abstracts 42(2): 524.
- İlisulu, K., 1973. Yağ Bitkileri ve Islahı. Çağlayan Kitapevi. Beyoğlu, 350. İstanbul.
- İşler, N., Baytekin, H., Boydak, E., 1995a. Harran Ovası Sulu Şartlarında II.Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 1 (2): 51-61. 1995.
- İşler, N., Baytekin, H., Boydak, E., Hacıkamiloğlu, İ., 1995b. Şanlıurfa Koşullarında II.Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 1(3): 53-66. 1995.

- İşler, N., Arıoğlu, H.H., Çulluoğlu, N., 1996. Ceylanpınar Ovasında Ana Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 11, (1):51-58
- İşler, N., Söğüt, T., Çalışkan, M. E., 1997. Bazı Soya Çeşitlerinin Diyarbakır Bölgesi II. Ürün Koşullarındaki Önemli Tarımsal ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. MK. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 2(2): 81-90.
- İşler N. ve Çalışkan, E. M., 1998. Gap Bölgesi Ekolojik Koşullarında Soyada (*Glycine max* (L.) merr.) Verim ve Verim Etkili Bazı Özelliklerinin Korelasyonu ve Paht Analizi. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 22 (1998) 1–5. TÜBİTAK.
- Jackobs, A.J., Staggs, M.D., Erckson, D.R., 1983. International Soybean Variety Experiment Seventy Report Of Results 1979. Intsoy, Series Number 24, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign, 33.142.
- 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 IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa, Cilt II, 1056-1059
- 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.
- Karaslan, 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.
- Karabinalı, U., 1972. Ege Bölgesinde Birinci ve İkinci Ürün Koşullarına Uyabilen Soya Çeşitlerinin Tespiti. Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü Menemen/İzmir.
- Karacaoğlu, M., 1986. Soya Ekonominin Sarı Altını. Maya Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara, 181 S.
- Karakuş, M., Arslan, H., Hatipoğlu, 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, 16,2,25-34,2002.
- Katkhuda, N., Musa, N., 1978. International Soybean Variety Experiment Third Report Of Results 1975. Intsoy Series Number 15, Collage Of Agriculture University Of Illinois At Urbana- Champaign, S 304-305
- Keyser, H. H. and F. Li., 1992. Potential for Increasing Biological Nitrogen Fixation in Soybean. Plant and Soil. 141: 119-135.

- Kınacı, M., 2011. Çanakkale Koşullarında Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Unsurlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya. 58s.
- Kolay, B., 2007. Diyarbakır Koşullarında II. Ürün Soya Tarımında Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Verim ve Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi. Harran Üniversitesi Fen Bil. Enst. Toprak Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- Laureti, 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
- Marzi, V., Sarli, G., 1989. Soybean Cultivar Section Scilian Plains. Field Crop Abstracts. 428 (6) : 522.
- Mielle, S., Campiglia, E., Paolini, R., 1989. Soybean Cultivar Section Alto Lazio. Field Crop Abstracts. 428 (6) : 522.
- Nazlıcan A.N., 1999. Soya Islah Projesi. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Adana.
- Okçu, M., Tozlu, E., Pehlivan, M., Kaya, C., Kumlay, M., Dizikısa, T., 2007. Erzurum Pasinler Ekolojik Şartlarında Farklı Soya Fasulyesi (*Glycine max* L.) Çeşitlerinin Uyumu Üzerine Bir Araştırma. 1. Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, Sunulu Bildiriler Kitabı, 219-224. Samsun.
- Onat, Z.B., Kurt, C., Güllüoğlu, L., Arnoğlu 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 2009.
- 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. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Önemli, F., Atakişi, İ., 1998. Trakya Bölgesinde Bazı Soya Hatlarının Genotip X Çevre İnteraksiyonlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi.
- Önemli, F., Atakişi, İ.K., 2001. Soya (*Glycine Max* (L.) Merrill) Çeşit ve Hatları Üzerinde Olgunlaşma Gün Sayısı İle Diğer Verim ve Kalite Unsurları Arasındaki İkili İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt II Endüstri Bitkileri 355-359 Tekirdağ.
- Pastor, J. and Binkley, D., 1998. Nitrogen fixation and the mass balance of carbon and nitrogen inecosystems. biogeochemistry, 43: 63-78.
- Poma, I., Iudicello, P., 1989. Soybean Cultivar Section. Sicilian Hills. Field Crop Abstracts. 428(6):522

- Prasan, Y., Umporn, S., Wanchai, C., 1983. Improved Cultural Pratices In Soybean. Kasetsart Unv., Bangkok (Thailand) Research Reports 1983. Raingan Khon Khawa Wichai Pracham Pi.2526 Bangkok (Thailand).1983
- Roy, S.B., Roquib, M.A., 1999. Yield Performance Of Soybean (*Glycine Max. L. (Merill.)* To Seasonal Fluctuations:A Short Note. *Field Crop Abstracts* 52(4):P. 353.
- Sannigrahi, A.K., Singh, R. K. R., 1996. Evaluation Of Soybean Varieties For Arunachal Pradesh. *Field Crop Abstracts* 49 (7):622.
- Sarmah, S.C., Kalita, M. M., Kakati, N. N., 1984. Effect Of Dates Of Planting On Five Soybean Varieties. *Soybean Genetics Newsletter*. Vol:11 April 1984.S.34-37.
- Shukla, A. K., Vasuniya, S.S., 1999. Yield Performance Of Soybean Genotypes. *Field Crop Abstracts*. 52(6):559
- 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.
- Silva, A., Alexio, A., 1983. International Soybean Variety Experiment Seveth Report Of Results 1979. *Intsoy Series Number 24*, Collage Of Agriculture University Of İllinois At Urbana- Champaign, S.170-171
- 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,(2008).
- Smith, D. L. and Hume, D.J., 1987. Comparison of assay methods for N₂- fixation utilizing white bean and soybean, *Can, J, Plant Sci.*, 67:11-19.
- Söğüt, T., Arıoğlu, H. H., Çubukçu, P., 2001a. İkinci Ürün Koşullarında Bazı Soya Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Özellikleri İle Bu Özellikler Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı* 07-21 Eylül 2010, Tekirdağ, Cilt II, 95-99.
- Söğüt, T., Arıoğlu, H. H., Çubukçu, P., 2001b. 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.

- Söğüt, T., Pekitkan, F.G., Sessiz, A., 2007. Geleneksel ve Alternatif Toprak İşleme Yöntemlerinin Soyada Nodül Oluşumu, Kuru Madde Oranı ve Tohum Verimi Üzerine Etkisi. 1.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, Poster Bildiriler Kitabı, 127-131,Samsun.
- Stucky, D. C., 1976. Effect Of Planting Depty, Temperature And Cultivars On Emergence And Yield Of Douple Cropped Soybeans. Agronomy Journal. March-April, 291-194.
- 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.
- 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
- Tekrony, D. M., Eglı, D. B., Balles, J., Tomes, L., Stuckey, R.E., 1984. Effect Of Date Of Harvest Maturity On Soybean Seed Quality And Promopsis Sp. Seed Infection. Crop Science 24. 189-193.
- Tempa, J., 1984. Soybean (*Glycine Max. L. (Merill.)* Yield And Seed Quality As Influenced By Cultural Practices And Planting Patterns.Dissertation Abstracts International. 44 (11)32-64
- Thomson, E. K., Winter, S. D., Young., J. K., Welch, A. D., 1989. Soybeanvariety Evaluation İn The Northern High Planins Of Texas.1983-1987. Field Crop Abstracts. 42(7):640
- Tuğay, E. ve Atikyılmaz, N., 2009. Ege Bölgesinde Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Genotiplerinin Verim, Verim Öğeleri ve Nitelikleri Üzerinde Bir Araştırma. Anadolu, J. Of Aarı 19 (1) 2009, 34-46.
- Tuğay Karagül, E., Ay, N., Meriş, Ş., Huz, E., 2011. Ege Bölgesinde Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya Genotiplerinin Verim, Verim Öğeleri ve Nitelikleri Üzerinde Bir Araştırma. Anadolu, J. Of Arı 21 (2) 2011, 59-66.
- Tuğay Karagül, E. T., Ay, N., Nazlıcan, A.N., Demircioğlu, M. C., 2011. Araştırmada 2010 Yılında Ege Bölgesi Koşullarında Menemen ve Beyderede Kurulan Bölge Verim Denemesi Çalışmaları Yapılmıştır. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa, Cilt II, 839-845.
- Tuncer, S., 1990. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri. Farklı Olgunlaşma Grubuna Göre Bazı Soya Çeşitlerinin Değişik Ekim Zamanlarına Göre Nemli Bitkisel Özellikleri, Verim ve Kalitenin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. 1990, Doktora Tezi 157,875.

- 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
- 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
- Vance, C. P., 1997. Enhanced agricultural sustainability through biological nitrogen fixation. I: Legocki, A., Ed. Biological fixation of nitrogen for ecology and sustainable agriculture. Springer-Verlag, Berlin. pp. 179-186.
- 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.
- 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,S.101-114.
- 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.
- Yılmaz, A., Beyyavaş V., Cevheri, İ., Haliloğlu, H., 2005. Harran Ovası Ekolojisinde II.Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Soya Fasulyesi Çeşit ve Genotiplerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi: 9(2): 55-61.
- Zaimoğlu, B., Arıoğlu, H., Çürük, U., Söğüt, T., Bek, D., Güllüoğlu, L., 2005. 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

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Nedim ACAR
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 20.01.1980 Balıkesir
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (532) 569 90 87
e-posta : acarnedim@hotmail.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	UÜ/ Tarla Bitkileri Bölümü	2006
Önlisans	UÜ/ Seracılık ve Süs Bitkileri	2000
Lise	Ziraat Meslek Lisesi	1998

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2000-2004	Evciler İlçe Tarım Müdürlüğü	Teknisyen
2004-2006	Yenipazar İlçe Tarım Müdürlüğü	Teknisyen
2006-2009	Gönen İlçe Tarım Müdürlüğü	Teknisyen
2009-2010	Çağlayancerit İlçe Tarım Müdürlüğü	Mühendis
2010-	Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü	Mühendis

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Futbol, Bilgisayar, İnternet, Müzik Dinlemek, Kanarya Besleme