

**T. C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA YERFISTIĞI BİTKİSİNİN UYGUN
EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**

Halil HATİPOĞLU

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2014**

**T. C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HARRAN OVASI KOŞULLARINDA YERFISTIĞI BİTKİSİNİN UYGUN
EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**

Halil HATİPOĞLU

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2014**

Prof. Dr. M. Atilla GÜR danışmanlığında Halil HATİPOĞLU 'nun hazırladığı “**Harran Ovası Koşullarında Yerfıstığı Bitkisinin Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi** ” konulu bu çalışma 20.01.2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman : Prof. Dr. M. Atilla GÜR

Üye : Prof. Dr. Şerafettin ÇELİK

Üye : Doç. Dr. Osman ÇOPUR

Bu tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Prof. Dr. Sinan UYANIK
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 12194

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

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SİMGELER DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Deneme Yeri.....	13
3.2. İklim Özellikleri	14
3.3. Materyal.....	14
3.4. Yöntem	16
3.4.1. Deneme yöntemi	16
3.4.2. Denemede uygulanan kültürel işlemler.....	16
3.5. Araştırmada Yapılan Fenolojik Gözlem ve Değerlendirmeler	17
3.6. Teknolojik Özellikler.....	18
3.7. İstatistikî model ve değerlendirme yöntemi.....	19
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	20
4.1. Çiçeklenme gün sayısı (gün)	20
4.2. Ginofor oluşum gün sayısı (gün)	23
4.3. Bitki boyu (cm).....	25
4.4. Bitki başına dal sayısı (adet/bitki)	28
4.5. Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki).....	30
4.6. Bitki başına meyve ağırlığı (gram/bitki).....	34
4.7. Meyvede tane sayısı (adet)	36
4.8. İç oranı (%).....	39
4.9. 100 tohum ağırlığı (g).....	41
4.10. Tane verimi (kg/da)	44
4.11. Protein oranı (%)	47
4.12. Yağ oranı (%)	50
4.13. Yağ verimi (kg/da).....	52
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	55
5.1. Sonuçlar	55
5.2. Öneriler	56
KAYNAKLAR	57
ÖZGEÇMİŞ	61

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

HARRAN OVASI KOŞULLARINDA YERFISTIĞI BİTKİSİNİN UYGUN EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ

Halil HATİPOĞLU

**Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. M. Atilla GÜR
Yıl:2014, Sayfa:61**

Bu araştırma; 2012 yılında, Harran Ovası koşullarında yerfistiği için en uygun ekim zamanını belirlemek amacı ile GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Talat Demirören Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür. Denemede iki yerfistiği çeşidi (NC-7 ve Florispan) ve altı farklı ekim zamanı (15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 1 Temmuz) uygulanmıştır. Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak; ekim zamanları ana parsellere çeşitler ise alt parsellere gelecek şekilde kurulum yapılmıştır. Çalışma sonucunda; ekim zamanları arasındaki farklılıklar çiçeklenme gün sayısı, ginofor oluşum gün sayısı, bitki boyu, bitki başına meyve sayısı, bitki başına meyve ağırlığı, meyvedeki tane sayısı, 100 tohum ağırlığı, iç oranı, tane verimi, yağ oranı ve yağ verimi bakımından %1 seviyesinde, protein oranı bakımından % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Ekim zamanları arasındaki farklılıklar bitki başına dal sayısı bakımından önemsiz bulunmuştur. Araştırma sonucunda tane verimi değerlerinin ekim zamanları bakımından; 189.9 kg/da ile 325.7 kg/da arasında değişmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek tane verimi 325.7 kg/da ile 01 Mayıs tarihindeki II. ekim zamanından alınırken, en düşük tane verimi ise, 189.9 kg/da ile 1 Temmuz tarihindeki VI. ekim zamanından elde edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Yerfistiği, Ekim zamanı, Çeşit, Verim, Verim unsurları

ABSTRACT

MSc Thesis

DETERMINATION OF THE SUITABLE SOWING DATE FOR PEANUT PLANT UNDER HARRAN PLAIN CONDITIONS

Halil HATİPOĞLU

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops**

**Supervisor: Prof. Dr. M. Atilla GÜR
Year: 2014, Pages:61**

This research was carried out in order to determine the suitable sowing time for peanut under Harran Plain conditions at GAP Agricultural Research Institute Talat Demirören Research Station in 2012. Two peanut cultivars (NC-7 and Florispan) and six different sowing dates (April 15, May 1, May 15, June 1, June 15, July 1) were studied in trial. The trial was conducted as design in split plots with four replications. While the main plots were consisted of planting dates the sub-plots were consisted of cultivars. As a result, the differences between sowing dates, days to flowering, days to peg formation, plant height, number of capsules per plant, capsule weight per plant, number of seed per capsule, 100-seed weight, kernel rate, seed yield, oil content and oil yield were found significant at the level of 1%, the protein content was at the level of 5%. Differences between sowing dates were not found significant in terms of the number of branches per plant. The grain yield values ranged between 189.9 kg / da and 325.7.9 kg / da in terms of sowing times as a result of research. While the highest grain yield was obtained on the date of May 1 with 325.7 kg/da in second sowing date, the lowest grain yield was obtained on the date of July 1 with 189.9 kg /da in fourth sowing date.

KEY WORDS: Peanut, Sowing date, Variety, Yield, Yield components

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında yardımını esirgemeyen, bilimsel ve sosyal alanda iyi bir bilim insanı olmam için bana desteği ile rehber olan danışman hocam, Prof. Dr. M. Atilla GÜR 'e, araştırmanın yürütülmesinde varlıklarını her zaman yanımda hissettiğim, eşim Mihtiy HATİPOğLU, Yrd.Doç.Dr.Hüseyin ARSLAN, Dr.Mehmet KARAKUŐ, Servet ABRAK, Erdal ERBİL, Mahmut GAYBERİ, Mustafa GERGER ile istatistik analizi konusunda yardımlarını esirgemeyen Abdullah Suat NACAR'a teşekkür ederim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun çiçeklenme gün sayısı bakımından değişimi	22
Şekil 4.2. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun ginofor oluşum gün sayısı bakımından değişimi	25
Şekil 4.3. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun bitki boyu bakımından değişimi	27
Şekil 4.4. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun bitki boyu bakımından değişimi	30
Şekil 4.5. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun bitki başına meyve sayısı bakımından değişimi	33
Şekil 4.6. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun bitki başına meyve ağırlığı bakımından değişimi	36
Şekil 4.7. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun meyvede tane sayısı bakımından değişimi	38
Şekil 4.8. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun meyvede tane sayısı bakımından değişimi	41
Şekil 4.9. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun 100 tohum ağırlığı bakımından değişimi	44
Şekil 4.10. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun tane verimi bakımından değişimi	47
Şekil 4.11. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun protein oranı bakımından değişimi	49
Şekil 4.12. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun yağ oranı bakımından değişimi	52
Şekil 4.13. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun yağ verimi bakımından değişimi	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Deneme alanına ait bazı toprak özellikleri (Anonim 2012)	13
Çizelge 3.2. Deneme yerine ait bazı meteorolojik veriler (Anonim 2012a.).....	14
Çizelge 4.1. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama	20
çiçeklenme gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.	20
Çizelge 4.2. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama	21
çiçeklenme gün sayısı (gün) ile LSD testine göre oluşan gruplar.	21
Çizelge 4.3. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama	23
ginofor oluşum gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.	23
Çizelge 4.4. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama	24
ginofor oluşum gün sayısı (gün) ile LSD testine göre oluşan gruplar	24
Çizelge 4.5. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama	26
bitki boyu ilişkin varyans analiz sonuçları.	26
Çizelge 4.6. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama	27
bitki boyu (cm) ile LSD testine göre oluşan gruplar	27
Çizelge 4.7. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki	28
başına dal sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	28
Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama	29
bitki başına dal sayısı (adet/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar	29
Çizelge 4.9. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki	31
başına meyve sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.	31
Çizelge 4.10. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	31
ortalama bitki başına meyve sayısı (adet/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	31
Çizelge 4.11. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki	34
başına meyve ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	34
Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	35
ortalama bitki başına meyve ağırlığı (gram/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar.	35
Çizelge 4.13. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama	37
meyvede tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	37
Çizelge 4.14. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	37
ortalama meyvede tane sayısı (adet) ile LSD testine göre oluşan gruplar.	37
Çizelge 4.15. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama iç	39
oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	39
Çizelge 4.16. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	40
ortalama iç oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar	40
Çizelge 4.17. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama 100	42
tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.	42
Çizelge 4.18. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	43
ortalama 100 tohum ağırlığı (g) ile LSD testine göre oluşan gruplar	43
Çizelge 4.19. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama tane	45
verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.	45
Çizelge 4.20. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	46
ortalama tane verimi (kg/da) ile LSD testine göre oluşan gruplar	46
Çizelge 4.21. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama protein	48
oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	48
Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	48
ortalama protein oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar.	48
Çizelge 4.23. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama yağ	50
oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.24. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	51
ortalama yağ oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar.	51
Çizelge 4.25. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yarfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama yağ	53
verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.	53
Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yarfıstığı çeşitlerinden elde edilen	53
ortalama yağ verimi (kg/da) ile LSD testine göre oluşan gruplar.....	53

SİMGELER DİZİNİ

%	Yüzde
cm	Santimetre
da	Dekar
EC	Elektriksel iletkenlik
ha	Hektar
K ₂ O	Potasyum oksit
kg	Kilogram
km	Kilometre
m	Metre
m ²	Metrekare
mg	Miligram
mm	Milimetre
N	Azot
°C	Santigrat derece
P	Fosfor
P ₂ O ₅	Difosfor pentaoksit
ph	Toprak reaksiyonu
V K	Varyans kaynakları
S D	Serbestlik derecesi
K T	Karaler toplamı
K O	Karaler ortalaması
LSD	Least Significant Difference
D.K.	Değişim katsayısı
Ö.D.	Önemli Değil
İnt.	İnteraksiyon

1. GİRİŞ

Dünyanın birçok ülkesinde üretimi yapılan yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) gerek insan beslenmesinde, gerekse hayvancılıkta ve sanayinin çeşitli dallarında geniş oranda kullanım alanı bulmasına rağmen, ülkemizde sadece çerezlik olarak tüketilmektedir. Yerfıstığının Türkiye'ye ne zaman nasıl girdiği kesin olarak bilinmemektedir. Ancak ülkemizde ilk defa Trakya bölgesinde yetiştirilmeye başlandığı, daha sonra ise Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine yayıldığı bildirilmektedir (Arıoğlu, 1999).

Yerfıstığı tohumları; içerdiği yağ, protein, karbonhidrat, vitaminler ve madensel maddeler ile insanlar ve hayvanlar için değerli bir besin kaynağıdır. Yerfıstığı tohumları, çeşitlere göre değişmekle beraber, % 44–56 oranında yağ, % 22-30 oranında protein ve % 18 oranında karbonhidrat içermektedir (Rowell ve ark., 1999). Yerfıstığında proteini oluşturan aminoasitlerin kolay sindirilebilir olması, beslenmedeki değerini arttırmaktadır. Bu nedenle yerfıstığı tohumları taze olarak veya kuru kavrulup çerez olarak çok fazla miktarda tüketilmektedir (Arıoğlu, 1999). Tohumları çerezlik dışında, krema yapımında, yağ ve sabun endüstrisinde, yağı alındıktan sonra geriye kalan küspesi, yem ve gıda endüstrisinde, yeşil ve kuru otu ise süt sığırcılığında önemli bir yem kaynağı olarak kullanılmaktadır (Arıoğlu, 1999).

Ülkemizde yerfıstığı hem ana ürün hem de ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir. Birinci ürün ekimlerinde toprak sıcaklığının 13-15 °C üzerine çıkması gerekmektedir. Toprak sıcaklığı yükseldikçe, tohumların çimlenme hızı artmaktadır. Erken ekimlerde çimlenme süresi uzadığı için sürmekte olan fidelerin hastalıklara yakalanma riski artmaktadır. İkinci ürün ekimlerinde ise ekim çok fazla geciktirilmemelidir. Ekimde geç kalınır ise hasat ve kurutma işlemleri yağışlı dönemlere sarkacağı için çok büyük hasat kayıpları meydana gelmektedir (Arıoğlu ve ark., 2000).

Yerfıstığı, dünya bitkisel yağ üretiminde kullanılan 8 yağ bitkisinden ilk üçü arasında yer almaktadır. Yerfıstığı yağı; tat ve dayanıklılık özellikleri bakımından pek çok bitkisel yağdan daha üstündür. Bu nedenle, çok fazla tüketilmektedir. Özellikle, beslenme bakımından önemli olan yağ asitlerinden sekiz tanesini içermesi, yağın beslenme değerini artırmaktadır. Yerfıstığı yağında bol miktarda bulunan Tocopherol, antioksidan bir madde olup, yağın oksitlenme ile bozulmasını önlemektedir. Yerfıstığı yağı, sıvı olarak kızartmalarda çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca; bisküvi, pasta, şekerleme ve balık konservelerinin hazırlanmasında kullanılır. Yerfıstığı yağı margarin yapımında da kullanılmaktadır. Özellikle yerfıstığı yağı % 30 oranında, dizel yakıtlarla karıştırılarak (Biodiesel), dizel motorların çalıştırılmasında akaryakıt olarak kullanılmaktadır (Woodroof,1983).

Dünyada en fazla üretimi yapılan diğer yağ bitkileriyle karşılaştırıldığında, soya, kolza ve pamuktan (çiğit) sonra dördüncü sırayı almaktadır (Arioğlu ve ark., 2000). 2012 yılında dünyada 24.6 milyon ha ekim alanından 41.2 milyon ton yerfıstığı üretilmiştir (Anonim 2013). 2012 yılında Türkiye’de ise 373.881 ha olan yerfıstığı ekim alanından 122.780 ton yerfıstığı üretilmiştir (Anonim 2013). Türkiye’de yerfıstığı üretimi Akdeniz Bölgesinde Osmaniye, Adana, İçel, Hatay ve Antalya illerinde yoğunluk kazanmıştır. Ülkemizde yerfıstığı üretimi 60-70 yıldır yapılmasına rağmen henüz çerezlik dışında kullanımı yaygınlaşmamıştır. Anamur ilçesinde çok az yağ çıkarımı ile yöresel olarak tüketimi yapılmaktadır (Güzel, 1986).

Yerfıstığı bitkisi, 40 derece güney ve 40 derece kuzey enlem dereceleri arasında çok geniş bir adaptasyon alanına sahip olmasına rağmen, vejetatif ve generatif bitki gelişimi ile verim ve kalite oluşumu açısından çevresel faktörlerden çok fazla etkilenmektedir (Bell ve ark., 1994; Bell ve Wright, 1998).

Yerfıstığı bitkisi, sıcaklığa çok hassas olup özellikle büyüme ve gelişme üzerine önemli rol oynar (Ketring, 1984). Yetiştirme süresince 2100 ile 2500 °c sıcaklık toplamına ihtiyaç duymaktadır (Banterg ve ark., 2003; Caliskan ve ark.,

2007). Sıcaklık arttıkça yetiştirme süresi de kısalmaktadır. Yerfıstığı bitkisinin sıcaklığa göstermiş olduğu tepki yetiştirme dönemlerine göre farklılık göstermektedir.

Yapılan araştırmalarda, bitkinin büyüme ve gelişme üzerine optimum günlük 25 ile 30 °C sıcaklığın uygun olduğu sonucunu göstermiştir (Bell ve ark., 1994; Wheeler ve ark.,1997; Bell ve Wright, 1998; Craufurd ve ark., 2002). Yarı kurak tropik koşullarda yetiştirilen yerfıstığı ekim zamanı çalışmasında toprak ve hava sıcaklığının generatif gelişme döneminde 35 °C nin üzerine çıkması durumunda ciddi oranda verim kayıplarına neden olduğunu, ekim zamanı geciktikçe meyve verimini azaltmaktadır (Vara Prasad ve ark., 2000).

Yağ bitkileri üretim alanlarının artırılmasında GAP illeri büyük bir potansiyel oluşturmaktadır. Güneydoğu Anadolu Projesi tamamlandığında 1.7 milyon hektar tarım alanlarının aşamalı olarak sulamaya açılması ile yağ bitkileri ekim alanı ve üretimi de büyük ölçüde artacaktır. GAP master planında öngörülen ürün deseninde soya için % 10, yerfıstığı, ayçiçeği ve susam için de % 5'lik bir pay ayrılmıştır. (Kolsaracı ve ark., 2005). Bilindiği gibi yağ bitkilerinden istenen verim potansiyelinin sağlanması tamamıyla sulamaya bağlı olduğundan, GAP projesinin biran önce tamamlanması ülkemiz ekonomisi bakımından önem taşımaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde genel olarak uygulanan pamuk, buğday ve mısır ekim nöbeti sistemi içerisinde, baklagil ve yağ bitkisi olan yerfıstığının girmesi hem toprakların korunması, hem de havanın serbest azotunu toprağa bağlayarak kendinden sonra ekilecek olan bitkiye azot ve organik maddece zengin, havalanmış bir toprak bırakmaktadır. Bu şekilde uygulanan ekim nöbeti sistemi ile verimliliğin artırılması, bölge ve ülke ekonomisine katkı sağlaması açısından önemlidir.

Bölgemizde sulu tarım koşullarında faaliyet gösteren çiftçilerimiz bölgede yaygın olarak tarımı yapılan ürünlerdeki fiyat değişimlerinin yaşandığı zamanlarda alternatif ürün arayışları yaşamaktadır.

Bu araştırmanın amacı çiftçilerimizin bu talebi ve bölgemizde tarımı yapılan ürünlerin yelpazesini daha da genişletmek için yerfistiğinin Harran Ovası koşullarında en uygun ekim zamanının belirlenerek bölge ve ülke ekonomisine katkı sağlamaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Muganlı (1958), Yerfıstığı ekim zamanı denemesi 1955-1957 yılları arasında Antalya'da Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde (BATEM) yürütülmüştür. Çom çeşidinde 1 Mayıs'tan başlayan ve 10 gün aralıklarla devam eden toplam 7 ekim zamanı denenmiştir. Bu proje sonunda, bölgede yerfıstığı ekiminin Nisan ayı sonları ile Mayıs ayı ortalarına kadar yapılması gerektiği ve bu şekilde yüksek verim, dolgun daneler ve yüksek bir iç oranı elde edileceğini bildirmiştir. Ayrıca bu zamanda yapılan ekimler yağışlardan zarar görmeyerek kolay hasat edildiğini bildirmiştir.

Tosun (1960), Yerfıstığının su ihtiyacını belirlemek amacıyla Çukurova koşullarında yaptığı araştırmada; 0-60 cm derinlikteki toprak nem muhtevası; elverişli kapasitenin % 50'sine ulaştığında her seferinde 100 mm su verilerek 4 kez sulanan konu ile 42 mm'den 7 kez sulanan konunun en yüksek ürün veren konular olduğunu saptamıştır.

Alkan (1974), Yerfıstığının sulama zamanı ve sayısının yağışın durumuna, toprağın bünyesine ve ekilen çeşide göre değiştiğini ekimden sonra bir ay kadar bir süre içinde kuraklıktan etkilenmediğini, fakat bu devreyi atlattıktan sonra fazla su isteğinin olduğunu; sulama sayısının orta bünyeli topraklarda 5-6, hafif bünyeli topraklarda ise 8-10 defa olduğunu bildirmiştir.

Oğuzer ve Tülücü (1977), Yerfıstığında en yüksek ürünün bitkinin kullanılabilir nemin % 75'i tüketilince sulandığında alındığını, mevsim içerisinde konulara göre 594-750 mm olduğunu belirtmiştir.

Laurence (1983), Virginia tipi yerfıstığı çeşitlerinde ekim zamanının verim ve bin dane ağırlığı üzerine etkisini belirlemek amacıyla 1983 yılında yapılan bu

araştırmada; geç ekimde verim Nisan ve Mayıs aylarındaki ekime göre önemli derecede daha düşük olduğunu bildirmiştir.

Muganlı ve Bölük (1983), yerfıstığı sulanabilir ekim sahalarında yüksek verim alabilmek için uygun sıra arası ve sıra üzeri mesafesini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Çom çeşidinde 70, 80 ve 90 cm sıra aralıkları ve 10, 20 cm sıra üzerleri olmak üzere ve en yüksek verimi 70 x 20 cm uygulamasından elde etmişler (310.5 kg/da) , 70 x 10 cm ekim sıklığından 299.9 kg/da, 80 x 10 cm ekim sıklığından ise 257.4 kg/da verim alınmıştır. Özellikle makinalı tarımda 70 x 20 cm ekim mesafesinin uygun olduğunu tespit etmişlerdir.

Ishag ve Bakeit (1985), Yerfıstığında büyüme, verim ve gübre alınımı araştırmak için Sudan da yürütmüş oldukları tarla denemelerinde; N uygulamasının; iki tohum içeren kaliteli meyve sayısını arttırdığını tespit etmişlerdir. En yüksek kalite meyve ağırlığı oranını 86 kg N/ha ile 43 kg N/ha uygulamalarından elde edildiğini; azot dozunun artmasının fosfor alınımını arttırdığını ve fosfor uygulamasının çiçeklerin ve ginoforların erken oluşumunu sağladığını ve bu nedenle meyve dolum periyodunun uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Helaloğlu ve Deniz (1986), Harran Ovasında ana ve ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek yerfıstığı çeşitlerini belirlemek amacıyla 1981-1983 yılları arasında yaptığı araştırmada, Ovada yerfıstığının her iki koşulda da yetiştirilebileceği sonucunu ortaya koymuştur. Ana ürün denemelerinin ekim ve hasat tarihleri yıllara göre sırasıyla 10 Nisan-7 Ekim, 13 Nisan-18 Ekim ve 26 Nisan-7 Ekim tarihlerinde yapılmıştır. İkinci ürün denemelerinde ekim ve hasat tarihleri yıllara göre sırasıyla 27 Haziran-11 Kasım, 24 Haziran-15 Kasım ve 23 Haziran-9 Kasım tarihlerinde yapılmıştır. Ana üründe en yüksek verimleri Beit Dagan (343.1 kg/da) ve Homabay (338.2 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiş olup, bunları Dixie (319.7 kg/da) çeşidi izlemiştir. İkinci ürün olarak en yüksek verim, Anamur-B (226 kg/da) çeşidi vermiştir. Bu çeşidi 440-B-1-2-5H (193.1 kg/da) ve Argentina (190.7 kg/da) çeşitlerinin izlediğini bildirmiştir.

Gardner ve Auma (1989), 1982 ve 1983 yıllarında ABD'nin Gainesville bölgesinde yapılan yerfistiği ekim zamanı çalışmasında; Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında yapılan ekimlerde ekim zamanları geciktikçe verimin azaldığını bildirmişlerdir.

Tagsına ve ark. (1992), Tayland'da erken ve geç yağış alan iki ayrı sezonda (MGS-9 X Chico)-12-16-5 yerfistiği hattının verim üzerine ekim zamanının ve ekim sıklığının etkisini araştırmışlardır. Her iki sezonda dört ekim mesafesi (30x20, 50x20, 70x20 ve 90x20) ve her ocakta iki bitki olacak şekilde dört farklı zamanda ekimi yapılmıştır. En yüksek verimi 30x20 cm olan ekimden elde etmişler ve geniş aralıklarla yapılan ekimde bitki sayısının az olduğunu ve bununla verimi düşürdüğünü açıklamışlardır.

Sipahi (1993), 1988-1990 yılları arasında Harran Ovasında yerfistiğinde su tüketimi araştırma sonucuna göre topraktaki elverişli nem % 40'a düştüğü andan itibaren 10 gün aralıklarla 13 defa sulama yapılmasını önermiştir. Hasada 20-30 gün kala meyvelerin olgunlaşmasına göre sulamaya son verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Demirkıran (1996), Kahramanmaraş koşullarında uygulanan farklı fosforlu gübre dozlarının bazı yerfistiği çeşitlerinin verim ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre Kahramanmaraş koşullarında verim ve kalite özellikleri yönünden ve fosforlu gübre dozlarına en iyi cevap vermesi açısından NC-7 ve Gazipaşa çeşitleri; aynı zamanda en uygun fosforlu gübre dozu olarak çeşitler ve yöre koşullarını dikkate aldığıında 12 kg/da P₂O₅ gübre dozunu önermiştir.

Yılmaz (1996), 1994 ve 1995 yıllarında Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yürütmüş oldukları çalışmada, "Bocaunba" çeşidi ile "PI 260690" yerfistiği hattı 60, 70, 80 cm sıra arası, 15, 20 ve 25 cm sıra üzeri mesafeleri kullanarak verim ve verim unsurlarına etkisini araştırmışlardır. Sıra arası mesafelerin; bitki başına meyve sayısı,

100 tohum ağırlığı, dekara verim ve iç oranı üzerine her iki yılda da önemli düzeyde etkili olduğu, bitki boyu, bitki başına dal sayısı ve yağ oranı üzerine birinci yıl önemsiz, ikinci yılda ise önemli düzeyde etkili bulunduğu saptanmıştır. Her iki yılda da en yüksek iç oranı 60x25 cm, en yüksek verim ise (1994 ve 1995) yılları için sırasıyla “Bocaunba” çeşidinden 405.8 ve 408.5 kg/da, “PI 260690” hattından 348.4 ve 344.4 kg/da, 60x15 cm ekim sıklığından elde edildiğini bildirmiştir.

İşler ve Hacıkamiloğlu (1999), Harran ovasında ana ürün koşullarında 1994 yılında 4 ayrı sıra arası mesafesi (50 cm, 60 cm, 70 cm ve 80 cm) uygulanarak PI 372317, Virginia 2, NC-7 virginia tipi yerfıstığı çeşitlerinde verim ve verimle ilgili olarak bazı karakterlerin incelendiğini araştırmada; 100 tohum ağırlığı, bitki başına verim, 100 meyve ağırlığı, meyve iç oranı (%) ve dekara verim gibi özellikler incelenmiştir. Sıra arasına göre dekara verimler 511.92 - 404.94 kg arasında değişim göstermiştir. En yüksek verim 50 cm sıra arasından alınırken (511.92 kg/da), en düşük verim 60 cm sıra aralığında alınmıştır (404.94 kg/da). Denemede kullanılan çeşitler tohum verimi bakımından farklılık göstermiş ve dekara en yüksek tohum verimi PI 372317 çeşidinden alınmıştır (480.44 kg/da). En düşük verim ise NC-7 çeşidinden elde edilmiştir (422.26 kg/da). Verim yönünden sıra arası x çeşit etkisi önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Kasai ve ark. (1999), Brezilya'nın Sao Paulo eyaleti Alta Paulista bölgesinde 1999 yılında yürütülen bu çalışma ile yerfıstığı çeşitlerinde ekim zamanının verim ve diğer verim karakterleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda; verim unsurları olarak yaprak, gövde, dal, kapsül, dane oluşumu, çiçeklenme, ginofor ve kapsül oranları önemli derecede ekim zamanından etkilendiğini bildirmişlerdir (P<0.05).

Çelik ve ark. (2000), Harran Ovası şartlarında denenip yüksek verimli olduğu saptanan 8 yerfıstığı çeşidinin (NC-7, PI-7, PI-259577, PI-269704, PI-269723, PI-288109, PI-372317, Virginia-2) tohum ve yağ bileşimleri açısından araştırılmıştır. Yerfıstığı tohumunda bin dane ağırlığı 520.56-784.16 g, su %5.23-5.84, ham yağ

%54.48-60.95, ham protein %27.83-32.67, kül %1.67-2.31 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Muldoon (2002), Sulu koşullarda ekim zamanının üç yerfıstığı çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla 2002 yılında yapılan araştırmada; geç ekimlerin olgunlaşma süresini kısalttığından dolayı bitkilerin sıcağa maruz kalması meyve oluşumunu olumsuz yönde etkilediği, ayrıca kapsül sayısında azalma ve dolayısıyla verimin azaldığını bildirmiştir.

Naab ve ark. (2004), Gana'da erken ve geç olgunlaşan yerfıstığı çeşitlerinde ekim zamanının verime olan etkisi 2004 yılında yürütülen bu çalışma ile erken ekim'de % 20 ile % 50 arasında yüksek verim elde edildiğini bildirmişlerdir.

Arıoğlu ve ark. (2005), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Alanında 2001 ve 2002 yıllarında yürütülen bu araştırmada, sabit sıra arası (70 cm) ve farklı sıra üzeri uzaklıklarının (10, 15, 20, 25, 30, 35 ve 40 cm) ikinci ürün yerfıstığı tarımında, verim ve bazı tarımsal özelliklere etkisi araştırılmıştır. Her iki deneme yılında da, birim alandaki bitki yoğunluğu arttıkça, bitki başına meyve verimi azalmış, ancak, dekara meyve veriminde önemli artışlar elde edilmiştir. İki yıllık ortalama değerlere göre bitki başına en yüksek meyve verimi (144.7 g/bitki) 70x40 cm aralıklarla yapılan ekimlerden elde edilirken, dekara meyve verimi ise en yüksek (598.7 kg/da) 70x20 cm aralıklarla yapılan ekimlerden elde edilmiştir. NC-7 ve benzeri yatık gelişme formuna sahip Virginia tipi yerfıstığı çeşitleri için, ikinci ürün koşullarında en uygun ekim sıklığının 70x20 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Önceler (2005), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri Bölümüne ait deneme alanında Osmaniye-2005 yerfıstığı çeşidi ile yapmış olduğu çalışmada; farklı içerikli 7 gübre (amonyum nitrat, amonyum sülfat, üre, triple süperfosfat, 20.0.20, diamonyum fosfat, 15.15.15) kullanmış ve bu gübrelerin etkisiyle yerfıstığı çeşidinde incelenen özellikler açısından farklılıkların olduğu

saptanmıştır. En yüksek meyve verimi 702.5 kg/da ile 20 kg/da TSP + (20+19) kg/da amonyum nitrat uygulamasından elde etmiştir. Bu uygulamaya alternatif diğer bir uygulamanın ise taban gübresi olarak 20 kg/da DAP ve üst gübre olarak ise tamamı birinci sulamadan önce olmak suretiyle 28 kg/da amonyum nitrat uygulaması olduğunu belirtmiştir.

Arıoğlu (2007), Ana ürün yerfıstığı yetiştiriciliğinde bitki yoğunluğunun verim ve bazı tarımsal özelliklere etkisi isimli araştırmasında 70 cm sabit sıra arası uzaklığı ve 5, 8, 13, 15, 18, 20, 22, 25 ve 30 cm sıra üzeri olacak şekilde ekim yapıldığını, ekimde; osmaniye-2005 isimli Virginia tipi, yarı yatık gelişme gösteren yerfıstığı çeşidi materyal olarak kullanıldığını, araştırma sonuçlarına göre; sıra üzeri mesafesi arttıkça bitki başına meyve veriminde önemli artışlar elde edildiğini, ancak toplam verimde aynı düzeyde bir artış olmadığını dekara en yüksek meyve veriminin, 70 x 15 cm bitki sıklığında yapılan ekimlerden elde edildiğini (666.6 kg/da) bildirmiştir.

Hossain ve ark. (2007), Bangladeş Tarım Araştırma Enstitüsünde yaz sezonu boyunca, farklı N ve P seviyelerinin yerfıstığı bitkisinin fizyolojik ve morfolojik gelişimine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada; 4 farklı azot seviyesi (0, 30, 60 ve 90 kg/ha) ve 4 farklı fosfor seviyesi (0, 30, 60 ve 90 kg/ha) uygulamışlardır. Bu gübrelerin uygulanması ile yerfıstığı bitkisinde yaprak, bitki gövdesi, tohum, bitki başına olgun tohum sayısı, 100-tohum ağırlığı ve tohum veriminin önemli ölçüde etkilendiğini belirtmişlerdir. En yüksek verimin 60-60 kg/ha NP uygulamasıyla elde edildiğini, daha yüksek doz uygulamalarının ise yaprak, bitki gövdesi, tohum, bitki başına olgun tohum sayısı, 100-tohum ağırlığı ve tohum veriminin düşmesine etki ettiğini belirtmişlerdir.

Canavar ve Kaynak (2008), Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde 2004 ve 2005 yıllarında yürüttükleri çalışmada 4 yerfıstığı çeşidi ve 4 farklı zamanda ekim yapılmıştır. Ekim zamanının verimi etkileyen bazı morfolojik ve agronomik özelliklere etkisini belirlemek amacıyla, bölünmüş parseller deneme deseni ile üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Çalışmada, farklı ekim zamanlarının, kabuklu meyve verimi, çiçeklenme gün sayısı, bitkide meyve sayısı, bitki boyu, tek bitki verimi, olgunlaşma gün sayısı, meyve dolum oranı ve bin tane ağırlığı özellikleri üzerine önemli etkisinin olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, bu çalışmada en uygun ekim zamanının 20 Mayıs ekim tarihi, en uygun çeşitlerin ise Gazipaşa ve Yerel Çeşit olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ekim zamanı yarı-kurak bölgelerde yerfıstığının gelişmesini etkilediğini bildirmişlerdir.

Çalışkan ve ark. (2008), Hatay koşullarında 2001 ve 2002 yıllarında yapmış oldukları çalışmada beş farklı ekim zamanı kullanmışlar ve ekim zamanlarının gecikmesinin bitki başına meyve sayısı üzerine önemli etkide bulunduğunu ancak 15 Mayıs ekimlerinden sonra yapılan ekimlerde bitki başına meyve sayısında önemli derecede azalmalar meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Ağan (2009), 2009 yılında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama alanında ana ürün koşullarında, farklı dozlarda ve zamanlarda uygulanan azot gübresinin(amonyum nitrat %33) Halisbey yerfıstığı çeşidinin tarımsal unsurlarına olan etkilerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmasında; farklı dozlarda uygulanan azot gübresinden elde edilen dekara meyve verimlerinin, 473.3 - 848.7 kg/da arasında değiştiğini; en yüksek meyve veriminin 848.7 kg/da ile 16 kg/da azot uygulamasından elde edildiğini, en düşük meyve veriminin ise 473.3 kg/da ile kontrol parselden elde edildiğini bildirmiştir.

Ülger (2010), Farklı ekim zamanı ve bitki sıklıklarının yerfıstığında bitki gelişimi ile meyve verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Deneme, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanında yürütülmüş olup NC-7 ve Osmaniye 2005 çeşitleri kullanılmıştır. Deneme ekimleri ana üründe 8 Mayıs, ikinci üründe ise 14 Haziranda yapılmıştır. Denemede, sıra arası 70 cm sıra üzeri mesafesi 10, 15, 20 ve 25 cm olmak üzere dört sıklık kullanılmıştır. Dekara meyve verimi üzerine ekim zamanı, çeşit ve bitki sıklığının önemli düzeyde etkili olmuştur. Ekimin gecikmesiyle meyve verimi değerleri düşmüştür. Ana ürün ekimlerde ortalama verimi 615.2 kg/da olurken ikinci ürün

ekimlerde meyve verimi yarı yarıya azalmış ve 303.5 kg/da'a düşmüştür. NC-7 ve Osmaniye 2005 çeşitleri, sırasıyla 376.9 ve 541.8 kg/da meyve oluşturmuşlardır. Çeşitler arasında bu farklılık meyve sayısı ve 100-tohum ağırlığı gibi verimi etkileyen karakterler arasında da görüldüğünü bildirmiştir.

Bala ve ark. (2011), 2004 ve 2005 yetiştirme sezonunda Nijerya'nın Samaru bölgesinde yaptıkları çalışmada; ekim zamanı geciktikçe bitki başına meyve sayısında % 27.3 oranında azaldığını bildirmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM**3.1. Deneme Yeri**

Deneme 2012 yılında GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Talat Demirören Araştırma İstasyonu deneme alanında kurulmuştur.

Talat Demirören Araştırma İstasyonu Şanlıurfa'ya 34 km uzaklıkta Şanlıurfa ili ile Akçakale ilçesi arasında olup, denizden yüksekliği 410 m'dir. Coğrafi konumu ise 36° 42' Kuzey ve 38° 58' Doğu.

Deneme yerinin toprak örneklerine ilişkin analiz sonuçları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme alanına ait bazı toprak özellikleri (Anonim 2012)

Toprak Derinliği (cm)	EC (ds/m)	Kireç (%)	pH	Fosfor (kg/da)	Potasyum (kg/da)	Organik Mad.	Suya Doy (%)
0-30	0.83	24,7	7,8	4,20	193,2	2,19	70
30-60	0.99	24,7	7,8	3,13	180,6	1,78	64

Ekim yapılan parsellerin özelliklerini temsil edecek şekilde 0-30, 30-60 cm derinlikten alınan toprak numuneleri harmanlanmıştır. Elde edilen örnekler GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesindeki Toprak Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre, deneme toprakları farklı derinliklerden alınmasına rağmen kireç ve pH içeriği bakımından aynı olurken, fosfor, potasyum, organik madde ve suya doyma kapasitesinin toprak derinliği arttıkça düştüğü EC bakımından ise yükseldiği tespit edilmiştir.

3.2. İklim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı bölgenin uzun yıllar (1970-2010) yıllık yağış ortalaması 350 mm'dir.

Deneme yeri iklim verilerine baktığımızda uzun yıllar ortalamasına göre en yüksek sıcaklık 46,8 °C ile Temmuz ayında, en düşük sıcaklık ortalama -9,3 °C ile Şubat ayında ölçülmüştür. Yıllık ortalama sıcaklık ise 18,4 °C'dir. Bölgede ilkbahar geç donları en fazla 31 Mart 10 Nisan tarihleri, sonbahar erken donları ise 20 ile 30 Kasım aylarında tespit edilmiştir. Donlu geçen gün sayısı 25'dir (Anonim 2011a). 2012 yılına ait bazı meteorolojik veriler çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme yerine ait bazı meteorolojik veriler (Anonim 2012a.)

AYLAR	TOP. YAĞIŞ (kg/m ²)		ORT. SICAKLIK (°C)		ORT. GÜNEŞLENME SÜRESİ (saat)		Toplam Sıcaklık (°C)
	Uzun Yıllar Ort.	2012	Uzun Yıllar Ort.	2012	Uzun Yıllar Ort.	2012	
NİSAN	47	23,3	16,2	19,3	7,6	8,0	501
MAYIS	25,4	42,3	22,3	22,4	10	8,6	663
HAZİRAN	4,5	5,8	28,2	30,6	12,1	11,9	839
TEMMUZ	2,7	0,2	31,9	33,3	12,2	12,0	888
AĞUSTOS	4,6	0,2	31,2	32,3	11,3	10,8	874
EYLÜL	5,4	2,0	26,8	28,4	10	9,6	750
EKİM	25,6	35,2	20,3	21,0	7,7	6,1	527
KASIM	47	68,4	12,6	14,9	5,8	4,2	257

3.3. Materyal

Araştırmada materyal olarak; Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünün tescilli yerfıstığı çeşitleri (NC-7 ve Florispan) kullanılmış olup, çeşitlere ait özellikler aşağıya çıkarılmıştır.

NC-7

- Tescil Yılı: 1991
- Islah Edildiği Yer ve Yılı: BATEM-1986
- Çeşit Sahibi Kuruluş: BATEM
- Islahçı Kuruluş: BATEM
- Islah Yöntemi: İntrodüksiyon
- Sap ve Yaprak Özelliği: Çok Dallı, Yarı Yatık
- Tane Özellikleri: Uzun dolgun, açık pembe renkli
- Olgunlaşma süresi 140-160 gün
- Teknolojik Özellikleri: Yağ oranı % 54, Protein Oranı: % 25
- Verim Durumu: 350-450 kg/da
- Tavsiye Edilen Bölgeler: Akdeniz, Ege ve GAP Bölgesi

FLORİSPAN

- Tescil Yılı: 1986
- Islah Edildiği Yer ve Yılı: BATEM-1982
- Çeşit Sahibi Kuruluş: BATEM
- Islahçı Kuruluş: BATEM
- Islah Yöntemi: İntrodüksiyon
- Sap ve Yaprak Özelliği: Az Dallı, Dik
- Tane Özellikleri: Yuvarlak, açık ten renginde
- Tarımsal Özellikleri: Olgunlaşma süresi 120-130 gün
- Teknolojik Özellikleri: Yağ oranı % 52-53, Protein Oranı: % 25
- Verim Durumu: 225-280 kg/da
- Tavsiye Edilen Bölgeler: Akdeniz, Ege ve GAP Bölgesi

3.4. Yöntem

3.4.1. Deneme yöntemi

Araştırma “Bölünmüş Parseller Deneme Deseni” ne göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur.

Denemede altı ekim zamanı (15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 1 Temmuz) ana parsellere, çeşitler (NC-7, Florispan) ise alt parsellere yerleştirilmiştir. Parseller, sıra arası 70 cm sıra üzeri 20 cm ve parsel uzunluğu 6 m ($6 \times 0.70 \times 6 = 25.2 \text{ m}^2$) olacak şekilde 6 sıralı olarak düzenlenmiştir.

3.4.2. Denemede uygulanan kültürel işlemler

a) Tarla hazırlığı: Deneme yeri sonbaharda önce pullukla derin olarak sürülmüş, daha sonra ilkbaharda kültivatör ile ikileme yapıldıktan sonra, hafif bir goble çekilmiş ve tapan yapılar ekime hazır hale getirilmiştir.

b) Ekim: Toprak hazırlığının tamamlanmasıyla deneme desenine göre parselasyon işlemi yapılmıştır. Sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm ve ekim derinliği 5-6 cm olacak şekilde elle ekim yapılmıştır.

c) Gübreleme: Taban gübresi (20-20-0); olarak ekimle birlikte saf 10 kg/da azot ve fosfor uygulanmıştır. Üst gübre olarak saf 10 kg/da azot (Amonyum Nitrat) uygulanmıştır.

d) Çapalama ve seyreltme: Tüm parsellerde çıkış işlemi tamamlandıktan sonra sıra üzeri 20 cm olacak şekilde seyreltme işlemi yapılmıştır. Çıkıştan sonra kök sisteminin havalanmasını sağlamak ve yabancı ot gelişmesini önlemek amacı ile iki kez ara çapası çekilmiştir.

e) **Sulama:** Her ekim zamanından sonra çıkış için sulama yapılmıştır. Sonraki dönemlerde hava sıcaklığı ve toprak yapısına göre zamanında ve yeterli miktarda sulama yapılmıştır.

f) **Hasat:** Denemenin hasadı ekim zamanlarına göre sırasıyla; 2 Ekim, 22 Ekim, 30 Ekim, 6 Kasım, 22 Kasım ve 30 Kasım 2012 tarihlerinde yapılmıştır. Bitkilerin hasat olgunluğuna gelip gelmedikleri, sap, yaprak ve tohumların olgunlaşması ile tespit edilmiştir. Hasatlar; her parselden (6 sıra) iki sıra kenar tesiri bırakılarak ortadaki dört sıranın başından ve sonundan 1 metre kenar tesiri atılarak yapılmıştır.

3.5. Araştırmada Yapılan Fenolojik Gözlem ve Değerlendirmeler

Denemede aşağıda sıralanan fenolojik ve teknolojik özellikler incelenmiştir.

- a) **3.5.1. Çiçeklenme gün sayısı (gün) :** Çıkıştan itibaren parseldeki bitkilerin %50'sinin çiçeklendiği devre olup gün sayısı olarak alınmıştır.
- b) **Ginofor oluşum gün sayısı (gün) :** Çıkış ile döllenmiş çiçeğin ginofor oluşturma başlangıcı arasındaki süredir. Gün sayısı olarak belirtilmiştir.
- c) **Bitki boyu (cm) :** Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkinin, toprak yüzeyinden bitkinin büyüme konisine kadar olan uzunluk (cm) olarak ölçülerek ortalaması alınmıştır.
- d) **Bitki başına dal sayısı (adet/bitki) :** Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkilerde, ana sap üzerindeki dallar sayılarak ortalaması alındı ve bitki başına dal sayısı adet/bitki olarak bulunmuştur.
- e) **Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki) :** Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkide sayılan olgunlaşmış meyvelerin ortalaması alınarak bitki başına düşen meyve sayısı adet/bitki olarak bulunmuştur.

- f) **Bitki başına meyve ağırlığı (gram/bitki)** : Her parselden örnek olarak alınan 10 bitki hasat edilerek ağırlık ortalaması alınmak suretiyle bitki başına meyve ağırlığı gram/bitki olarak bulunmuştur.
- g) **Meyvedeki tane sayısı (adet)** : Her parselden tesadüfi olarak alınacak 10 örnek bitkiye ait meyvelerdeki taneler sayılarak ortalamaları alınarak bulunmuştur.
- h) **100 tohum ağırlığı (g)** : Her tekerrürden tesadüfi alınan 4x100 adet tohumun ağırlıkları ortalaması alınarak elde edilmiştir.
- i) **İç oranı (%)** : Her parselden 100'er g meyve tartıldı, elle iç haline getirildikten sonra içler tartılıp ortalaması kabuklu meyveye oranı ile elde edilmiştir.
- j) **Tane verimi (kg/da)** : Hasat alanından elde edilen meyvelerdeki taneler tartılarak parsel verimleri elde edildikten sonra dekara verime dönüştürülmüştür.

3.6.Teknolojik Özellikler

- a) **Protein oranı (%)** : Analiz için alınan ve kurutulup, öğütülen tohum örneklerinin protein oranları, kuru yakma metodu kullanılarak velp cihazında dumas yöntemi yoluyla protein oranı % olarak belirlenmiştir.
- b) **Yağ oranı (%)** : Analiz için alınan ve kurutulup, öğütülen tohum örneklerinin yağ oranları, Soxholet cihazında hexzan ekstraksiyonu yoluyla yağ oranları % olarak belirlenmiştir.
- c) **Yağ verimi (kg/da)** : Yağ oranları ile tane verimleri baz alınarak yağ verimleri kg/da olarak hesaplanmıştır.

3.7. İstatistiki model ve değerlendirme yöntemi

Araştırmada elde edilen veriler “Bölünmüş Parseller Deneme Deseni” ne göre MSTAT-C istatistik paket programından yararlanılarak varyans analizine tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Değerler arasındaki önemlilik derecesi Least Significant Difference Test'ine (LSD) göre gruplandırma yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Araştırmada materyal olarak kullanılan NC-7 ve Florispan çeşitlerine ait incelenen özellikler yönünden elde edilen veriler ayrı ayrı değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır.

4.1. Çiçeklenme gün sayısı (gün)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen çiçeklenme gün sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama çiçeklenme gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	11.556	5.778	10.0000	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	785.222	157.044	271.8077**	3,33	5,64
Hata1	10	5.778	0.578	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	36.000	36.000	129.6000**	4,75	9,33
AXB	5	5.667	1.133	4.0800*	3,11	5,41
Hata2	12	3.333	0.278	-	-	-
Genel	35	847.556	-	-	-	-
CV (%)	1.46					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1'den çiçeklenme gün sayısı bakımından; ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar ise % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

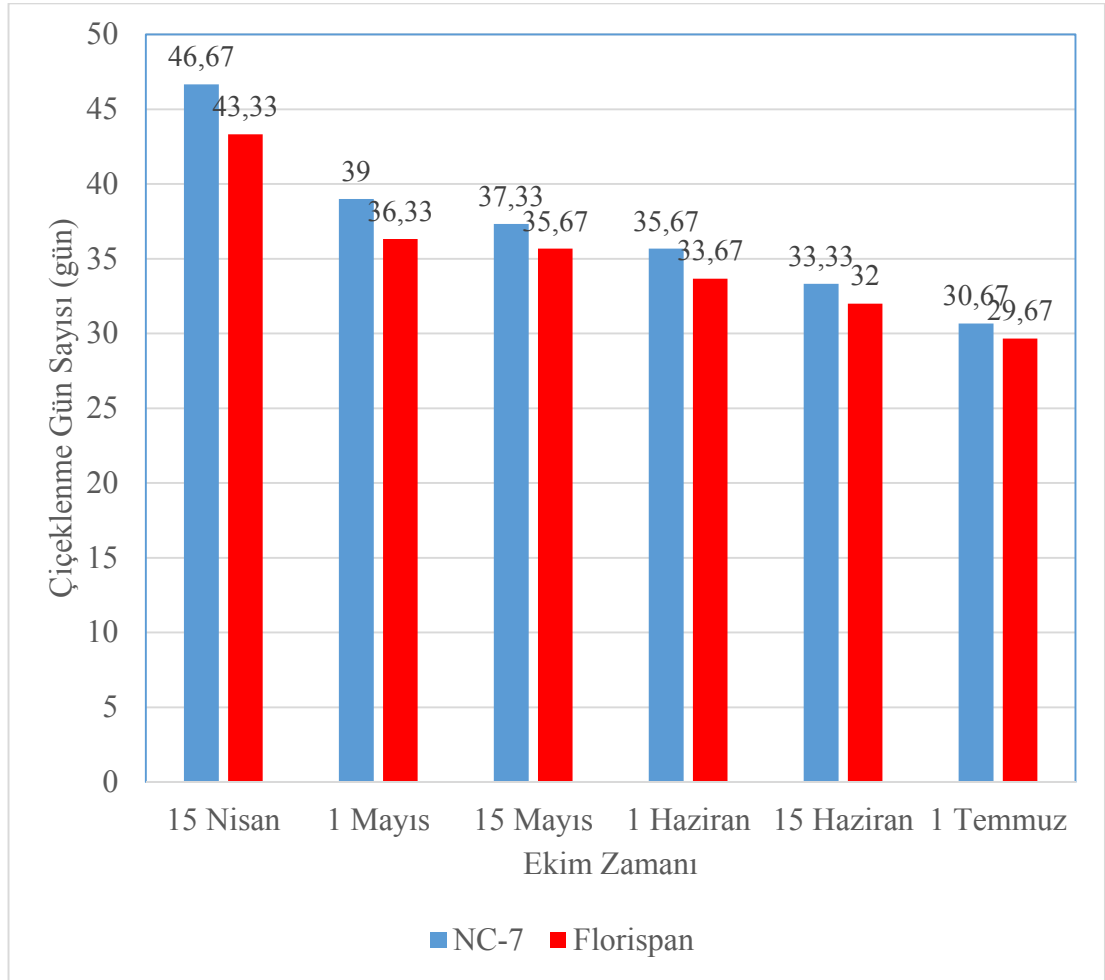
Çizelge 4.2. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfistığı çeşitlerinden elde edilen ortalama çiçeklenme gün sayısı (gün) ile LSD testine göre oluşan gruplar.

% 50 Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	46.67 a	43.33 b	45.00 a
1 Mayıs	39.00 c	36.33 d	37.67 b
15 Mayıs	37.33 cd	35.67 d	36.50 b
1 Haziran	35.67 d	33.67 e	34.67 c
15 Haziran	33.33 e	32.00 ef	32.67 d
1 Temmuz	30.67 fg	29.67 g	30.17 e
Ortalamalar	37.11 a	35.11 b	
LSD	Ekim Zamanı** (1.39)	Çeşitler** (1.08)	İnt.*(1.89)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2 ve Şekil 4.1'den çiçeklenme gün sayısının ekim zamanları bakımından 45.00 ile 30.17 (gün) arasında değiştiği belirtilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek çiçeklenme gün sayısı 45.00 gün ile 15 Nisan tarihinden alınırken, en düşük çiçeklenme gün sayısı ise, 30.17 gün ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Çiçeklenme gün sayısının çeşitler bakımından 37.11 ile 35.11 (gün) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek çiçeklenme gün sayısı 37.11 gün ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük çiçeklenme gün sayısı ise, 35.11 gün ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Çiçeklenme gün sayısının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 46.67 ile 29.67 (gün) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek çiçeklenme gün sayısı 46.67 gün ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük çiçeklenme gün sayısı ise, 30.17 gün ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar; ekim zamanı geciktikçe artan sıcaklık ile

birlikte çiçeklenme gün sayısının azaldığını Canavar ve Kaynak (2008) ile Çalışkan ve ark. (2008)'nin bulguları ile uyum göstermektedir. Vara Prasad ve ark. (2000), Yarı kurak tropik koşullarda yetiştirilen yerfıstığı ekim zamanı çalışmasında çıkıştan itibaren 28 gün sonra çiçeklenme, 45 gün sonra ilk kapsüllerin oluştuğunu bildirmişlerdir. Yerfıstığı verimini etkileyen en önemli verim unsurları çiçeklenme, ginofor ve kapsül sayılarıdır (Awall ve Ikeda, 2003)



Şekil 4.1. Ekim zamanı çeşit etkisinin çiçeklenme gün sayısı bakımından değişimi

4.2. Ginofor oluşum gün sayısı (gün)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen ginofor oluşum gün sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.3'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.3 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama ginofor oluşum gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	4.056	2.028	3.0672	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	822.472	164.494	248.8151**	3,33	5,64
Hata1	10	6.611	0.661	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	30.250	30.250	68.0625**	4,75	9,33
AXB	5	8.917	1.783	4.0125*	3,11	5,41
Hata2	12	5.333	0.444	-	-	-
Genel	35	877.639	-	-	-	-
CV (%)	1.44					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.3'ten ginofor oluşum gün sayısı bakımından; ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde, ekim zamanları x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar ise % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

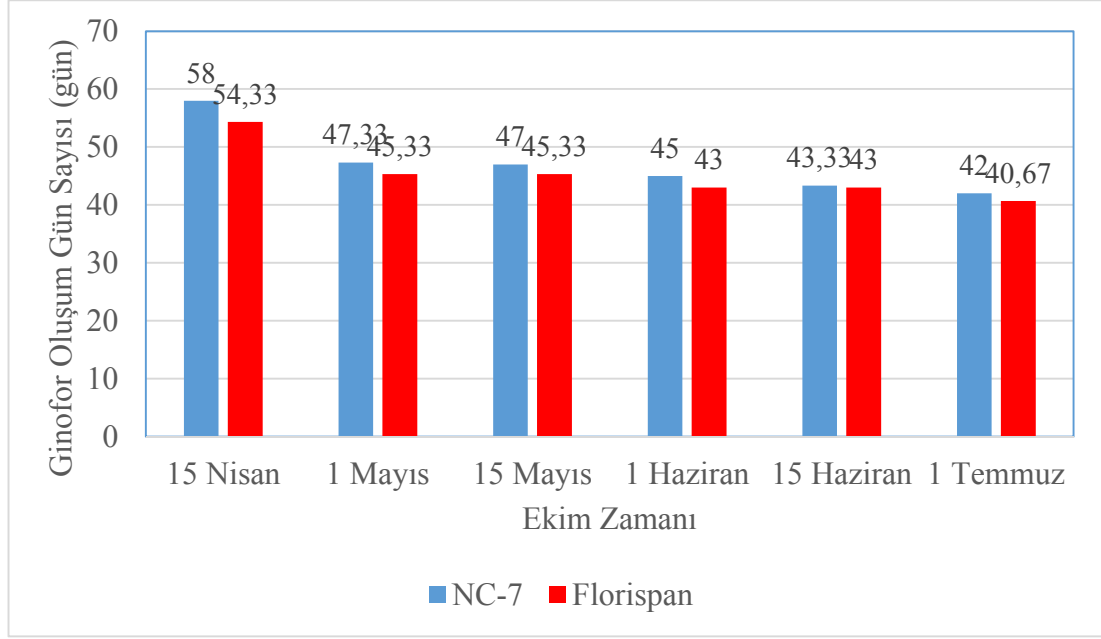
Çizelge 4.4 ve Şekil 4.2'den ginofor oluşum gün sayısının ekim zamanları bakımından 56.17 ile 41.17 (gün) arasında değiştiği saptanmıştır. Ekim zamanları arasında en yüksek ginofor oluşum gün sayısı 56.17 gün ile 15 Nisan tarihinden

alınırken, en düşük ginofor oluşum gün sayısı ise, 41.33 gün ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Ginofor oluşum gün sayısının çeşitler bakımından 47.11 ile 45.28 (gün) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek ginofor oluşum gün sayısı 37.11 gün ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük ginofor oluşum gün sayısı ise, 35.11 gün ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Ginofor oluşum gün sayısının ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından 58.00 ile 40.67 (gün) arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından en yüksek ginofor oluşum gün sayısı 58.00 gün ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük ginofor oluşum gün sayısı ise, 40.67 gün ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe ginofor oluşum gün sayısının azaldığını bildiren Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008) ile Sogut (2009)'ün bulguları ile uyum göstermektedir.

Çizelge 4.4. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama ginofor oluşum gün sayısı (gün) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Ginofor Oluşum Gün Sayısı (gün)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	58.00 a	54.33 b	56.17 a
1 Mayıs	47.33 c	45.33 d	46.33 b
15 Mayıs	47.00 c	45.33 d	46.17 b
1 Haziran	45.00 d	43.00 ef	44.00 c
15 Haziran	43.33 e	43.00 ef	43.17 c
1 Temmuz	42.00 f	40.67 g	41.33 c
Ortalamalar	47.11 a	45.28 b	
LSD	Ekim Zamanı** (1.48)	Çeşitler** (0.67)	İnt.*(1.18)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.2. Ekim zamanı çeşit etkisinin ginofor oluşum gün sayısı bakımından değişimi

4.3. Bitki boyu (cm)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen bitki boyu verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.5'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.5'ten bitki boyu bakımından; ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit etkisi arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.6 ve Şekil 4.3'den bitki boyunun ekim zamanları bakımından 58.80 cm ile 38.03 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek bitki boyu 58.80 cm ile 15 Nisan tarihinden alınırken, en düşük bitki boyu ise, 38.03 cm ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Bitki boyunun çeşitler bakımından 51.88 cm ile 47.62cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek bitki boyu 51.88 cm ile Florispan çeşidinden alınırken, en düşük bitki boyu ise, 47.62 ile NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Bitki boyunun ekim zamanı x

çeşit interaksyonu bakımından 65.47 cm ile 36.93 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek bitki boyu 65.47 cm ile 15 Nisan tarihinden Florispan çeşidinden alınırken, en düşük bitki boyu ise, 36.93 cm ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe bitki boyunun azaldığını bildiren Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Sogut (2009) ile Canavar ve Kaynak (2010)'ün bulguları ile uyum göstermektedir. Gardner ve Auma (1989), 1982 ve 1983 yıllarında ABD'nin Gainesville bölgesinde yapılan yerfıstığı ekim zamanı çalışmasında Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında yapılan ekimlerde ekim zamanları geciktikçe bitki boyunun azaldığını bildirmişlerdir.

Çizelge 4.5. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki boyu ilişkin varyans analiz sonuçları.

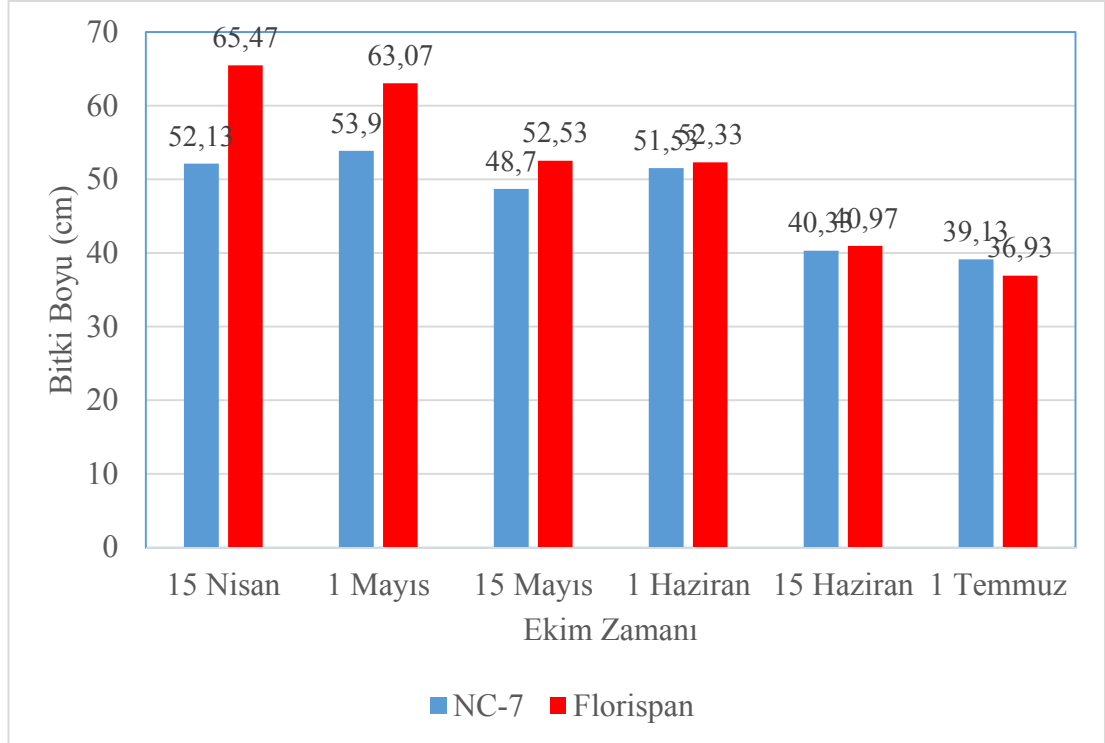
V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	39.847	19.924	0.6220	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	2302.691	460.538	14.3776**	3,33	5,64
Hata1	10	320.316	32.032	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	163.414	163.414	37.3209**	4,75	9,33
AXB	5	260.158	52.032	11.8831**	3,11	5,41
Hata2	12	52.543	4.379	-	-	-
Genel	35	3138.970	-	-	-	-
CV (%)	4.21					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.6. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki boyu (cm) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Bitki Boyu (cm)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	52.13 b	65.47 a	58.80 a
1 Mayıs	53.90 b	63.07 a	58.48 a
15 Mayıs	48.70 b	52.53 b	50.62 ab
1 Haziran	51.53 b	52.33 b	51.93 a
15 Haziran	40.33 c	40.97 c	40.65 bc
1 Temmuz	39.13 c	36.93 c	38.03 c
Ortalamalar	47.62 b	51.88 a	
LSD	Ekim Zamanı** (10.36)	Çeşitler** (2.13)	İnt.**(5.21)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.3. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun bitki boyu bakımından değişimi

4.4. Bitki başına dal sayısı (adet/bitki)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfistığı çeşidinden elde edilen bitki başına dal sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.7’de, ortalama değerler ve oluşun gruplar ise çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.7’den bitki başına dal sayısı bakımından; ekim zamanları ve Ekim zamanı x çeşit etkisi arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır. Çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.7. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfistığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına dal sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	1.362	0.681	1.2612	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	8.463	1.693	3.1352 ns	3,33	5,64
Hata1	10	5.398	0.540	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	6.167	6.167	29.2118**	4,75	9,33
AXB	5	1.585	0.317	1.5013 ns	3,11	5,41
Hata2	12	2.533	0.211	-	-	-
Genel	35	25.508	-	-	-	-
CV (%)	7.50					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

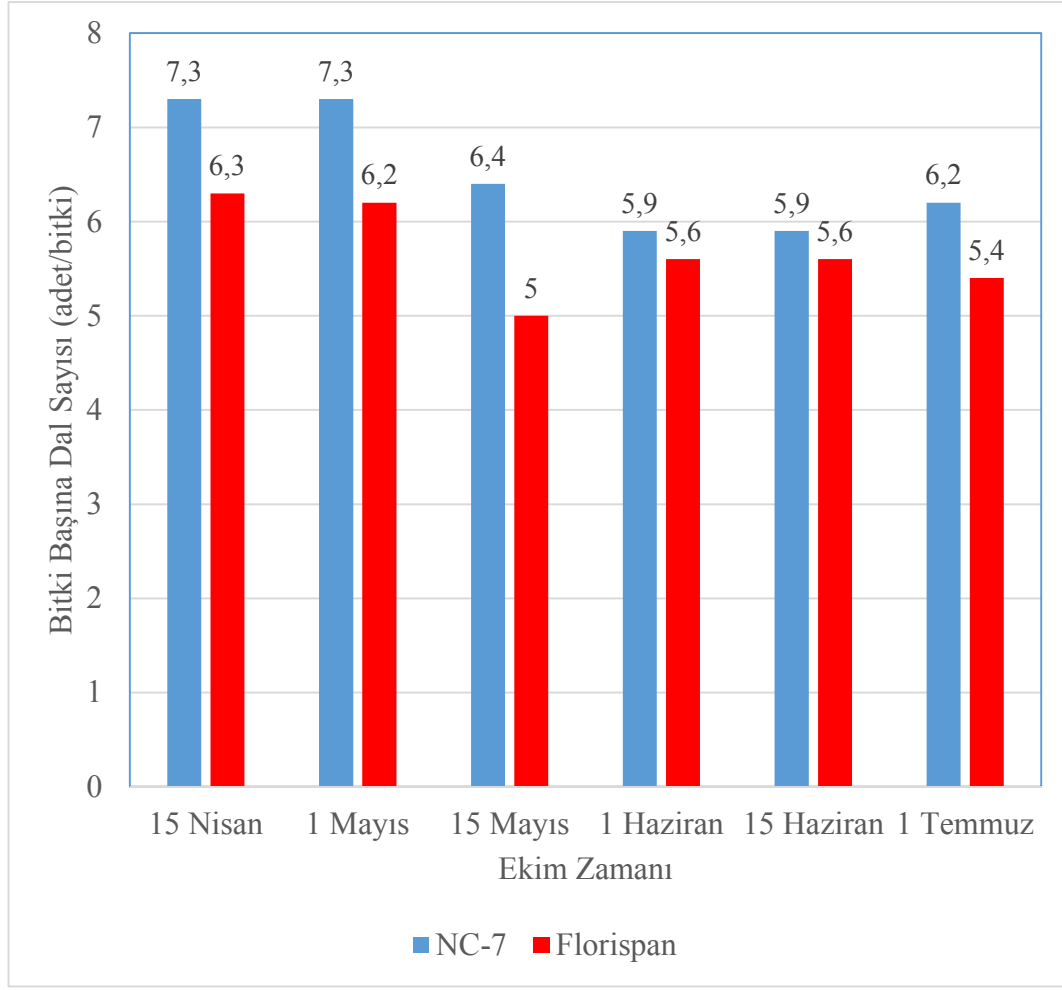
Çizelge 4.8 ve Şekil 4.4’ten bitki başına dal sayısının ekim zamanları bakımından 6.8 adet ile 5.8 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek bitki başına dal sayısı 6.8 ile 15 Nisan tarihinden alınırken, en düşük bitki başına dal sayısı ise, 5.8 ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Bitki

başına dal sayısının çeşitler bakımından 6.53 adet ile 5.71 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek bitki başına dal sayısı 6.53 adet ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına dal sayısı ise, 5.71 adet ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Bitki başına dal sayısının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 7.3 adet ile 5.4 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek bitki başına dal sayısı 7.3 adet ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına dal sayısı ise, 5.4 adet ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe bitki başına dal sayısının azaldığını bildiren Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008) ile Sogut (2009)'ün bulguları ile uyum göstermektedir.

Çizelge 4.8. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına dal sayısı (adet/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	7.3	6.3	6.8
1 Mayıs	7.3	6.2	6.8
15 Mayıs	6.4	5.0	5.7
1 Haziran	5.9	5.6	5.8
15 Haziran	5.9	5.6	5.8
1 Temmuz	6.2	5.4	5.8
Ortalamalar	6.53 a	5.71 b	
LSD	Ekim Zamanı (Ö.D)	Çeşitler** (0.46)	İnt.(Ö.D)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.4. Ekim zamanı çeşit etkisinin bitki boyu bakımından değişimi

4.5. Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen bitki başına meyve sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.9'da, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.9'dan bitki başına meyve sayısı bakımından; ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit etkisi arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.9. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	139.854	69.927	1.9044	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	10001.952	2000.390	54.4784**	3,33	5,64
Hata1	10	367.189	36.719	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	688.188	688.188	28.9347**	4,75	9,33
AXB	5	1409.262	281.852	11.8504**	3,11	5,41
Hata2	12	285.410	23.784	-	-	-
Genel	35	12891.856	-	-	-	-
CV (%)	7.64					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına meyve sayısı (adet/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Bitki Başına Meyve Sayısı (adet/bitki)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	73.93 c	92.13 a	83.03 a
1 Mayıs	77.20 bc	89.53 ab	83.37 a
15 Mayıs	59.83 d	84.33 a-c	72.08 a
1 Haziran	55.67 de	46.33 e	51.00 b
15 Haziran	57.00 de	50.27 de	53.63 b
1 Temmuz	33.00 f	46.50 e	39.75 c
Ortalamalar	59.44 b	68.18 a	
LSD	Ekim Zamanı** (11.09)	Çeşitler** (4.96)	İnt.**(12.16)

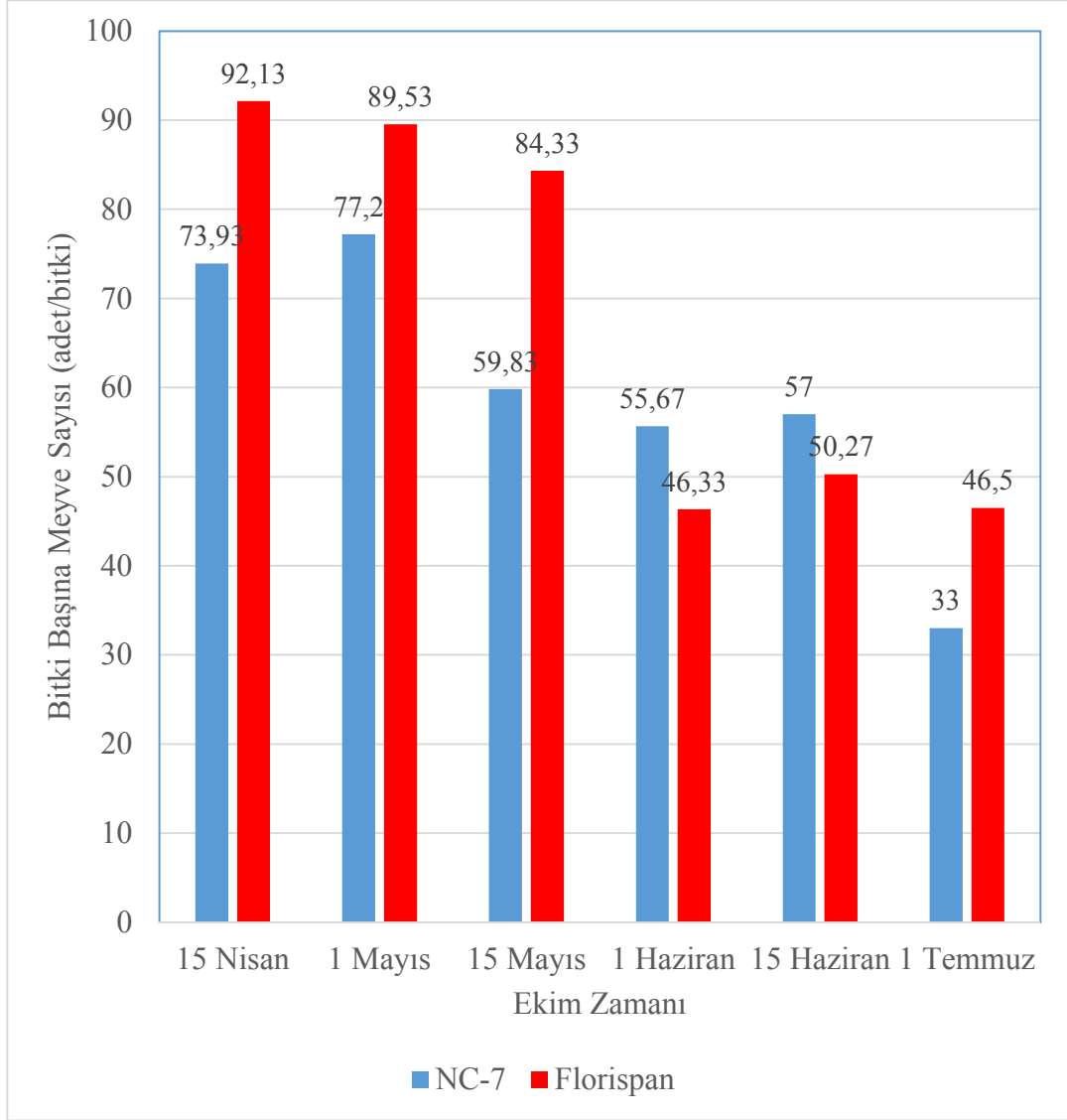
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10 ve Şekil 4.5'ten bitki başına meyve sayısının ekim zamanları bakımından 83.37 adet ile 39.75 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek bitki başına meyve sayısı 83.37 adet ile 01 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük bitki başına meyve sayısı ise, 39.75 adet ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Bitki başına meyve sayısının çeşitler bakımından 68.18 adet ile 59.44 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek bitki başına meyve sayısı 68.18 adet ile Florispan çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına meyve sayısı ise, 59.44 adet ile NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Bitki başına meyve sayısının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 92.13 adet ile 33.00 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek bitki başına meyve sayısı 92.13 adet ile 15 Nisan tarihinden Florispan çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına meyve sayısı ise, 33.00 adet ile 1 Temmuz tarihinden NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe bitki başına meyve sayısının azaldığını bildiren Gardner ve Auma (1989), Canavar ve Kaynak (2008), Sogut (2009) ile Ülger (2010)'in bulguları ile uyum göstermektedir.

Vara Prasad ve ark. (2000), Yarı kurak tropik koşullarda yetiştirilen yerfıstığı çalışmasında ekim zamanı geciktikçe meyve oluşumunun azaldığını bildirmişlerdir. Yerfıstığı ile ilgili yapılan bir çalışmada geç ekimlerin olgunlaşma süresini kısalttığından dolayı bitkilerin sıcağa maruz kalması meyve oluşumunu olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (Muldoon, 2002). Çalışkan ve ark. (2008), Hatay koşullarında 2001 ve 2002 yıllarında yapmış oldukları çalışmada beş farklı ekim zamanı kullanmışlar ve ekim zamanlarının gecikmesinin bitki başına meyve sayısı üzerine önemli etkide bulunduğunu ancak 15 Mayıs ekimlerinden sonra yapılan ekimlerde bitki başına meyve sayısında önemli derecede azalmalar meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bala ve ark. (2011), 2004 ve 2005 yetiştirme sezonunda Nijerya'nın Samaru bölgesinde yaptıkları çalışmada; ekim zamanı geciktikçe bitki başına meyve sayısında % 27.3 oranında azalış olduğunu bildirmişlerdir.

Farklı yerfıstığı çeşitleri bitki başına meyve sayısı üzerine önemli etkide bulunmuştur. Bitki başına meyve sayısı değerleri çeşitlere göre farklılık göstermiştir.

Florispan çeşidi, NC-7 çeşidine göre bitki başına daha fazla meyve sayısı değerleri vermiştir (Çizelge 4.5.2). Bu durum, çeşitlerin genetik yapılarına bağlanabilir.



Şekil 4.5. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun bitki başına meyve sayısı bakımından değişimi

4.6. Bitki başına meyve ağırlığı (gram/bitki)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen bitki başına meyve ağırlığı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.11’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.11’den bitki başına meyve ağırlığı bakımından; ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit etkileşimini arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.11. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama bitki başına meyve ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	281.172	140.586	2.7769	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	14349.057	2869.811	56.6852**	3,33	5,64
Hata1	10	506.272	50.627	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	16358.410	16358.410	474.9867**	4,75	9,33
AXB	5	952.913	190.583	5.5338**	3,11	5,41
Hata2	12	413.277	34.440	-	-	-
Genel	35	32861.100	-	-	-	-
CV (%)	7.70					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

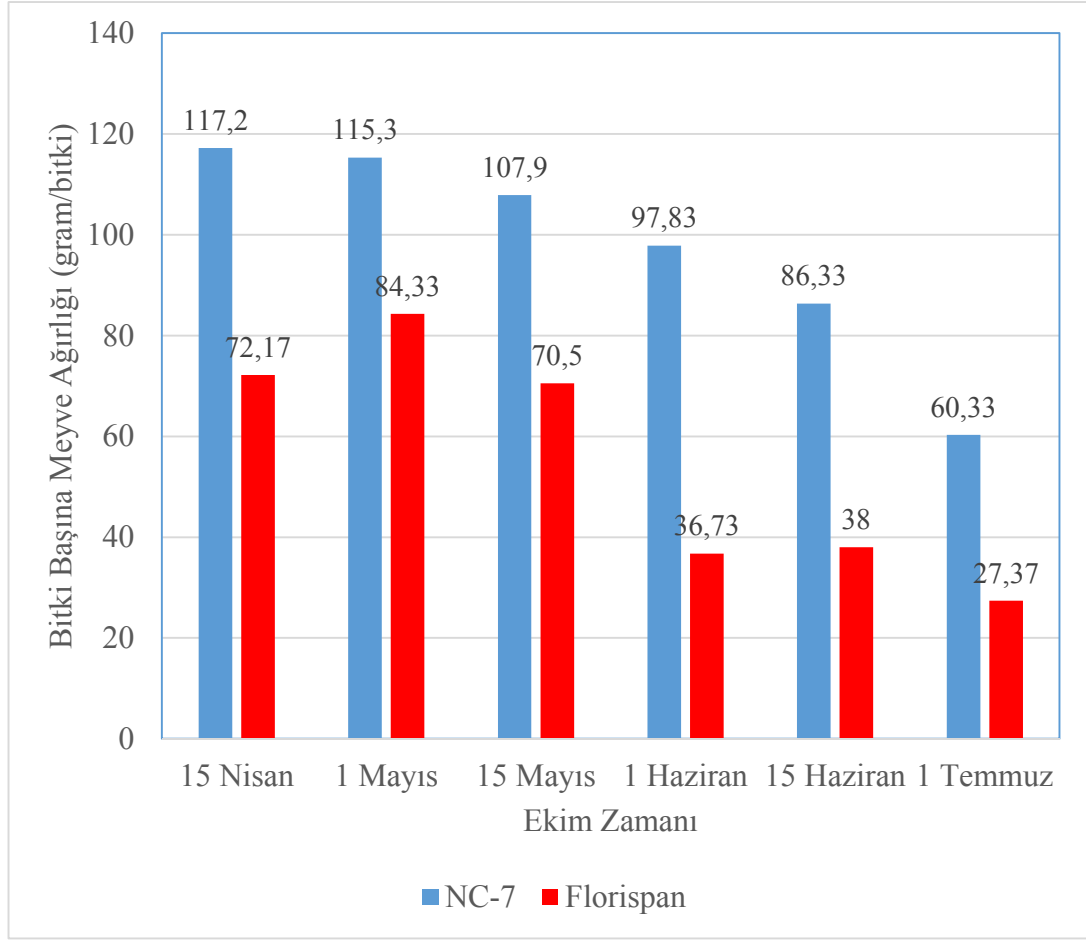
Çizelge 4.12 ve Şekil 4.6’dan bitki başına meyve ağırlığının ekim zamanları bakımından 99.83 g ile 43.85 g arasında değiştiği saptanmıştır. Ekim zamanları arasında en yüksek bitki başına meyve ağırlığı 99.83 g ile 01 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük bitki başına meyve ağırlığı ise, 43.85 g ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Bitki başına meyve ağırlığının çeşitler bakımından 97.48 g ile 54.85 g

arasında değiştii tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek bitki başına meyve ağırlığı 97.48 g ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına meyve ağırlığı ise, 54.85 g ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Bitki başına meyve ağırlığının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 117.2 g ile 27.37 g arasında değiştii belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek bitki başına meyve ağırlığı 117.2 g ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük bitki başına meyve ağırlığı ise, 27.37 g ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe bitki başına meyve ağırlığının azaldığını bildiren Muganlı (1958), Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Cox (1979) ile Sogut (2009)'ün bulgularını desteklemektedir.

Çizelge 4.12. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfistii çeşitlerinden elde edilen ortalama bitki başına meyve ağırlığı (gram/bitki) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Bitki Başına Meyve Ağırlığı (gram/bitki)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	117.2 a	72.17 d-f	94.67 a
1 Mayıs	115.3 a	84.33 c-e	99.83 a
15 Mayıs	107.9 ab	70.50 ef	89.20 a
1 Haziran	97.83 bc	36.73 g	67.28 b
15 Haziran	86.33 cd	38.00 g	62.17 b
1 Temmuz	60.33 f	27.37 g	43.85 c
Ortalamalar	97.48 a	54.85 b	
LSD	Ekim Zamanı** (13.02)	Çeşitler** (5.97)	İnt.**(14.64)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.6. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun bitki başına meyve ağırlığı bakımından değişimi

4.7. Meyvede tane sayısı (adet)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen meyvede tane sayısı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.13'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.13'ten meyvede tane sayısı bakımından; ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır.

Çizelge 4.13. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama meyvede tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	526.811	263.405	1.7718	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	17379.158	3475.832	23.3801**	3,33	5,64
Hata1	10	1486.663	148.666	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	15554.246	15554.246	150.9104**	4,75	9,33
AXB	5	1574.005	314.801	3.0543 ns	3,11	5,41
Hata2	12	1236.833	103.069	-	-	-
Genel	35	37757.716	-	-	-	-
CV (%)	9.68					

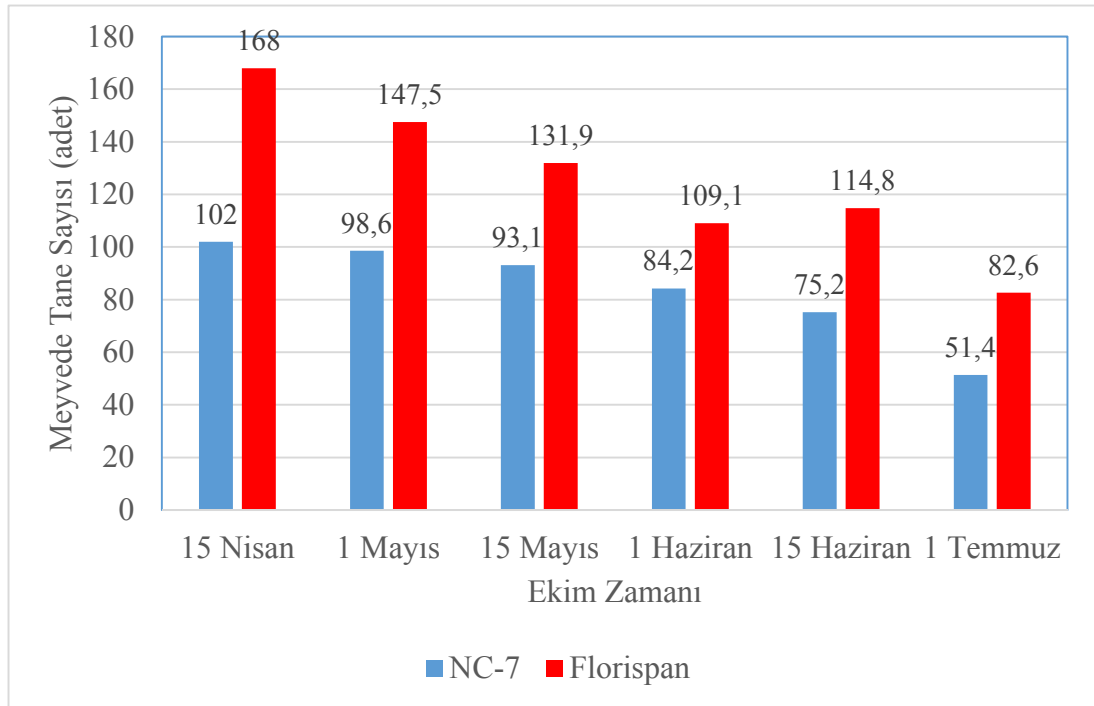
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.14. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama meyvede tane sayısı (adet) ile LSD testine göre oluşan gruplar.

Meyvede Tane Sayısı (adet)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	102.0	168.0	135.0 a
1 Mayıs	98.6	147.5	123.1 a
15 Mayıs	93.1	131.9	112.5 ab
1 Haziran	84.2	109.1	96.65 b
15 Haziran	75.2	114.8	95.00 b
1 Temmuz	51.4	82.6	67.02 c
Ortalamalar	84.09 b	125.7 a	
LSD	Ekim Zamanı** (22.31)	Çeşitler** (10.34)	İnt.(Ö.D)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.14 ve Şekil 4.7'den meyvede tane sayısının ekim zamanları bakımından 135.0 adet ile 67.02 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek meyvede tane sayısı 135.0 adet ile 15 Nisan tarihinden alınırken, en düşük meyvede tane sayısı ise, 67.02 adet ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Meyvede tane sayısının çeşitler bakımından 125.7 adet ile 84.09 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek meyvede tane sayısı 125.7 adet ile Florispan çeşidinden alınırken, en düşük meyvede tane sayısı ise, 84.09 adet ile NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Meyvede tane sayısının ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından 168 adet ile 51.4 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından en yüksek meyvede tane sayısı 168 adet ile 15 Nisan tarihinden Florispan çeşidinden alınırken, en düşük meyvede tane sayısı ise, 51.4 adet ile 1 Temmuz tarihinden NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe meyvede tane sayısının azaldığını bildiren Cox (1979), Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008) ile Sogut (2009)'ün bulgularını desteklemektedir.



Şekil 4.7. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun meyvede tane sayısı bakımından değişimi

4.8. İç oranı (%)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen iç oranı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.15'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.15'ten incelendiğinde iç oranı bakımından; ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, çeşitler arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır.

Çizelge 4.15. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama iç oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	5.540	2.770	2.0229	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	284.569	56.914	41.5632**	3,33	5,64
Hata1	10	13.693	1.369	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	0.267	0.267	0.2848 ^{ns}	4,75	9,33
AXB	5	32.731	6.546	6.9848**	3,11	5,41
Hata2	12	11.247	0.937	-	-	-
Genel	35	348.047	-	-	-	-
CV (%)	1.46					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

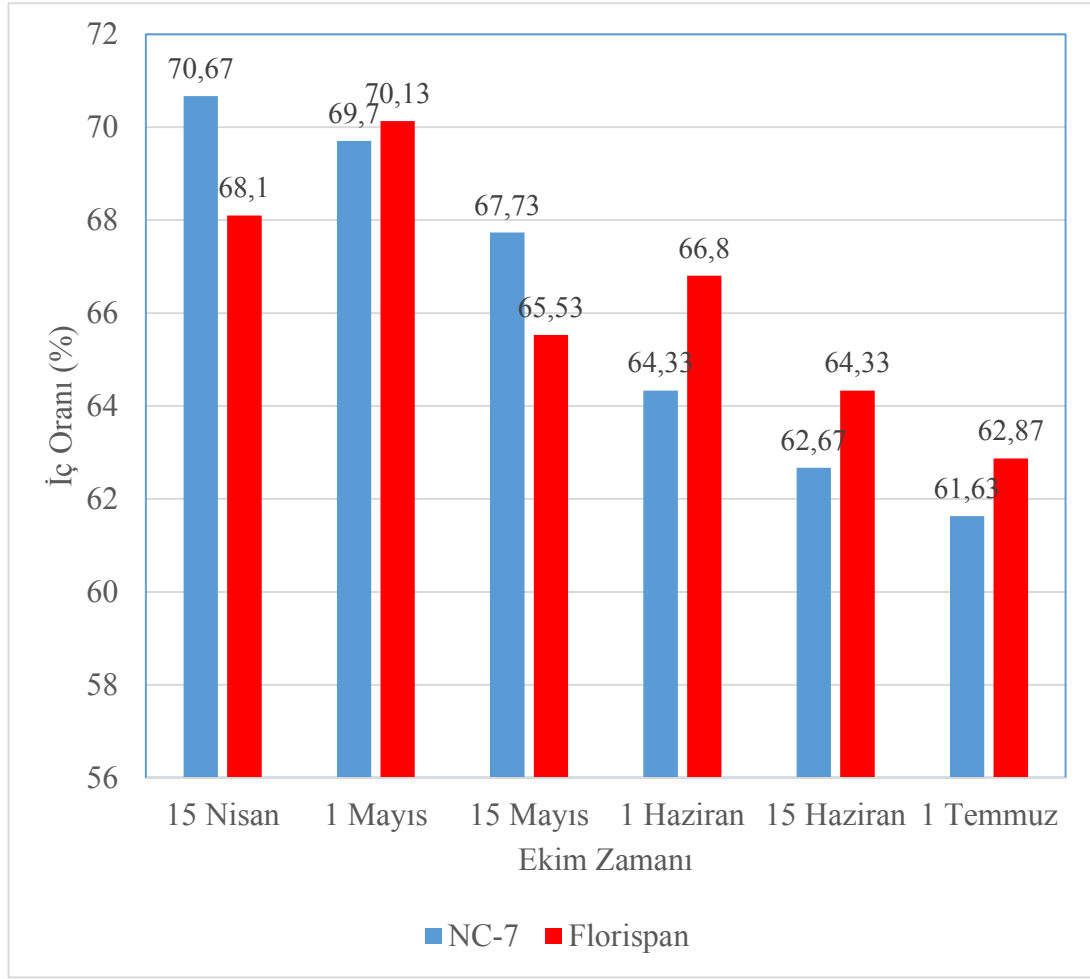
Çizelge 4.16 ve Şekil 4.8'den iç oranının ekim zamanları bakımından % 69.92 ile % 62.25 arasında değiştiği saptanmıştır. Ekim zamanları arasında en yüksek iç oranı % 69.92 ile 01 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük iç oranı ise, % 62.25 ile

1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. İç oranının çeşitler bakımından % 66.29 ile % 66.12 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek iç oranı % 66.29 ile Florispan çeşidinden alınırken, en düşük iç oranı ise, % 66.12 ile NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. İç oranının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından % 70.67 ile % 61.63 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek iç oranı % 70.67 ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük iç oranı ise, % 61.63 ile 1 Temmuz tarihinden NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe iç oranının azaldığını bildiren Muganlı (1958), Helaloğlu ve Deniz (1986), Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Sogut (2009) ile Ülger (2010)'in bulgularını desteklemektedir.

Çizelge 4.16. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama iç oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar

İç Oranı (%)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	70.67 a	68.10 a-c	69.38 a
1 Mayıs	69.70 ab	70.13 ab	69.92 a
15 Mayıs	67.73 bc	65.53 cd	66.63 b
1 Haziran	64.33 de	66.80 cd	65.57 bc
15 Haziran	62.67 ef	64.33 de	63.50 cd
1 Temmuz	61.63 f	62.87 ef	62.25 d
Ortalamalar	66.12	66.29	
LSD	Ekim Zamanı** (2.14)	Çeşitler (Ö.D)	İnt.**(2.41)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.8. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun meyvede tane sayısı bakımından değişimi

Yerfıstığında iç oranı; çeşit ve yetiştirme şartlarına bağlıdır (Arioğlu, 2007, Çalışkan ve Arioğlu, 2004). Yerfıstığında iç oranının artması yağlık çeşitlerde yağ oranının artmasına, çerezliklerde ise iç randımının artmasına neden olacağından üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Yılmaz, 1999; Arioğlu, 2007).

4.9. 100 tohum ağırlığı (g)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen 100 tohum ağırlığı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.17’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.17'den 100 tohum ağırlığı bakımından; ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.17. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	5.611	2.805	2.0005	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	96.956	19.391	13.8283**	3,33	5,64
Hata1	10	14.023	1.402	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	13681.200	13681.200	12053.9189**	4,75	9,33
AXB	5	321.419	64.284	56.6377**	3,11	5,41
Hata2	12	13.620	1.135	-	-	-
Genel	35	14132.828	-	-	-	-
CV (%)	1.74					

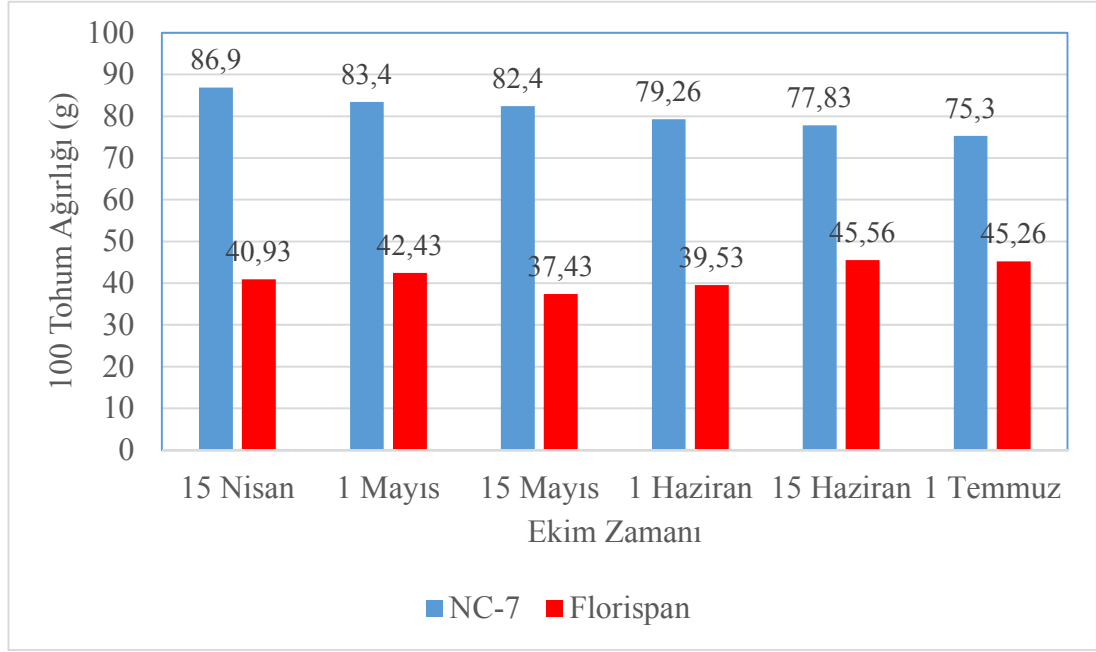
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.18. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı (g) ile LSD testine göre oluşan gruplar

100 Tohum Ağırlığı (g)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	86.90 a	40.93 fg	63.92 a
1 Mayıs	83.40 b	42.43 f	62.92 a
15 Mayıs	82.40 b	37.43 h	59.92 b
1 Haziran	79.26 c	39.53 g	59.40 b
15 Haziran	77.83 c	45.56 e	61.70 ab
1 Temmuz	75.30 d	45.26 e	60.28 b
Ortalamalar	80.85 a	41.86 b	
LSD	Ekim Zamanı** (2.16)	Çeşitler** (1.08)	İnt.**(2.65)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.18 ve Şekil 4.9'dan 100 tohum ağırlığının ekim zamanları bakımından 63.92 g ile 59.40 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek 100 tohum ağırlığı 63.92 g ile 15 Nisan tarihinden alınırken, en düşük 100 tohum ağırlığı ise, 59.40 g ile 1 Haziran tarihinden elde edilmiştir. 100 tohum ağırlığının çeşitler bakımından 80.85 g ile 41.86 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek 100 tohum ağırlığı 80.85 g ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük 100 tohum ağırlığı ise, 41.86 g ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. 100 tohum ağırlığının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 86.90 g ile 39.53 g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek 100 tohum ağırlığı 86.90 g ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük 100 tohum ağırlığı ise, 39.53 g ile 1 Haziran tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe 100 tohum ağırlığının azaldığını bildiren Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Sogut (2009) ile Ülger (2010)'in bulgularını desteklemektedir. Vara Prasad ve ark. (2000), Yarı kurak tropik koşullarda yetiştirilen yerfıstığı çalışmasında ekim zamanı geciktikçe 100 tohum ağırlığının azaldığını bildirmişlerdir.



Şekil 4.9. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun 100 tohum ağırlığı bakımından değişimi

4.10. Tane verimi (kg/da)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen tane verimi verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.19'da, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.19'dan tane verimi bakımından; ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır.

Çizelge 4.19. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	1412.557	706.279	0.8758	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	71141.762	14228.352	17.6432**	3,33	5,64
Hata1	10	8064.492	806.449	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	138942.564	138942.564	274.5546**	4,75	9,33
AXB	5	5231.938	1046.388	2.0677ns	3,11	5,41
Hata2	12	6072.783	506.065	-	-	-
Genel	35	230866.098	-	-	-	-
CV (%)	8.14					

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

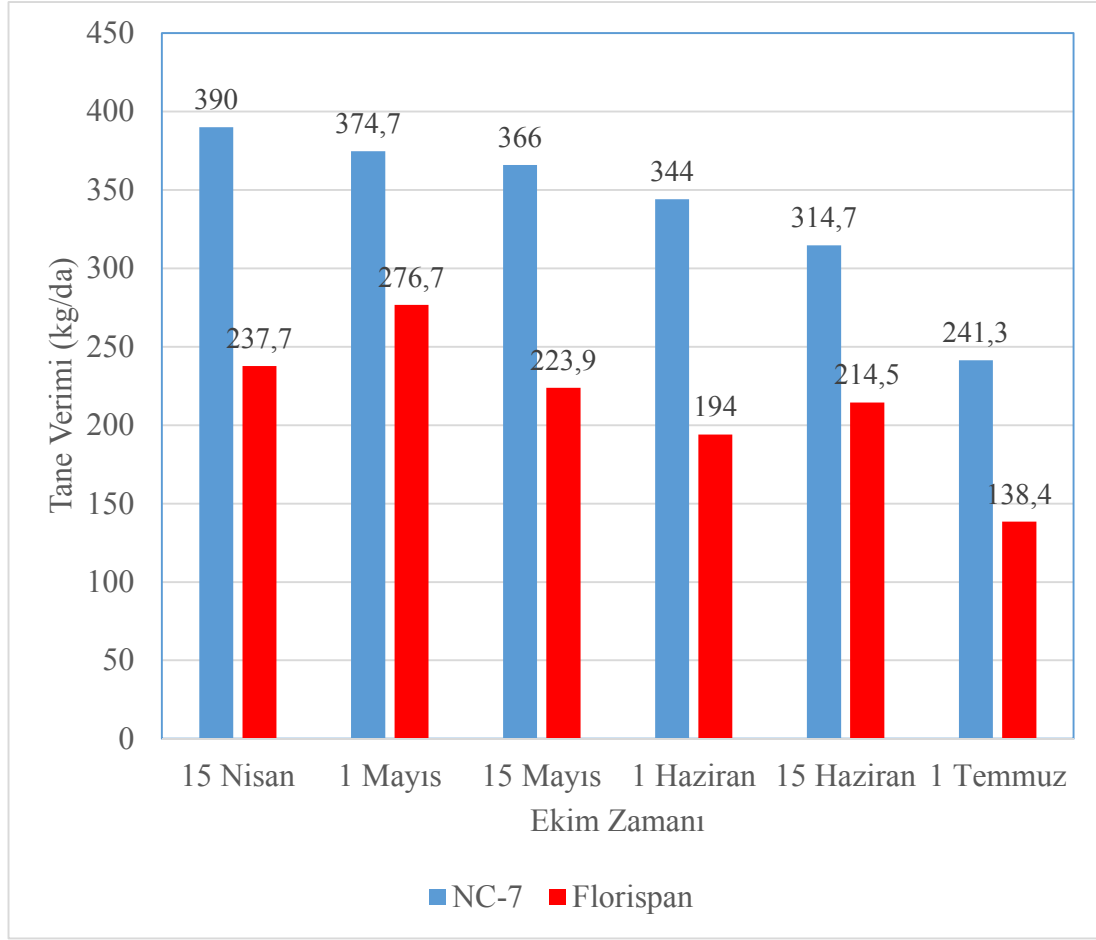
Çizelge 4.20 ve Şekil 4.10'dan tane veriminin ekim zamanları bakımından 325.7 kg/da ile 189.9 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek tane verimi 325.7 kg/da ile 01 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük tane verimi ise, 189.9 kg/da ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Tane veriminin çeşitler bakımından 338.4 kg/da ile 214.2 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek tane verimi 338.4 kg/da ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük tane verimi ise, 214.2 kg/da ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Tane veriminin ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 390 kg/da ile 138.4 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek tane verimi 390 kg/da ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük tane verimi ise, 138.4 kg/da ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe tane veriminin azaldığını bildiren Munganlı (1958), Helaloğlu ve Deniz (1986), Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Sogut (2009) ile Ülger

(2010)'in bulguları ile uyum göstermektedir. Gardner ve Auma (1989), 1982 ve 1983 yıllarında ABD'nin Gainesville bölgesinde yapılan yerfıstığı ekim zamanı çalışmasında Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında yapılan ekimlerde ekim zamanları geciktikçe verimin azaldığını bildirmişlerdir. Bell ve ark. (1993), Yerfıstığı ekim zamanı ile ilgili yapılan bir çalışmada ekim zamanı ile çeşitler arasındaki interaksiyon meyve verimi ve çeşitler açısından önemli olduğunu bildirmişlerdir. Naab ve ark. (2004), Yerfıstığında ekim zamanı ile ilgili yapılan bir çalışmada erken ekim'de % 20 ile % 50 arasında daha fazla kapsül verimi elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çizelge 4.20. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama tane verimi (kg/da) ile LSD testine göre oluşan gruplar

Tane Verimi (kg/da)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	390.0	237.7	313.9 ab
1 Mayıs	374.7	276.7	325.7 a
15 Mayıs	366.0	223.9	294.9 ab
1 Haziran	344.0	194.0	269.0 b
15 Haziran	314.7	214.5	264.6 b
1 Temmuz	241.3	138.4	189.9 c
Ortalamalar	338.4 a	214.2 b	
LSD	Ekim Zamanı** (51.96)	Çeşitler** (22.90)	İnt.(Ö.D)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli



Şekil 4.10. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun tane verimi bakımından değişimi

4.11. Protein oranı (%)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen protein oranı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.21’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.21’den protein oranı bakımından; ekim zamanları arasındaki farklılıklar % 5, çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, ekim zamanı x çeşit interaksiyonu arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır.

Çizelge 4.21. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	5.576	2.788	2.8721	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	17.051	3.410	3.5128*	3,33	5,64
Hata1	10	9.708	0.971	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	154.878	154.878	141.6513**	4,75	9,33
AXB	5	4.769	0.954	0.8723ns	3,11	5,41
Hata2	12	13.121	1.093	-	-	-
Genel	35	205.102	-	-	-	-
CV (%)	3.99					

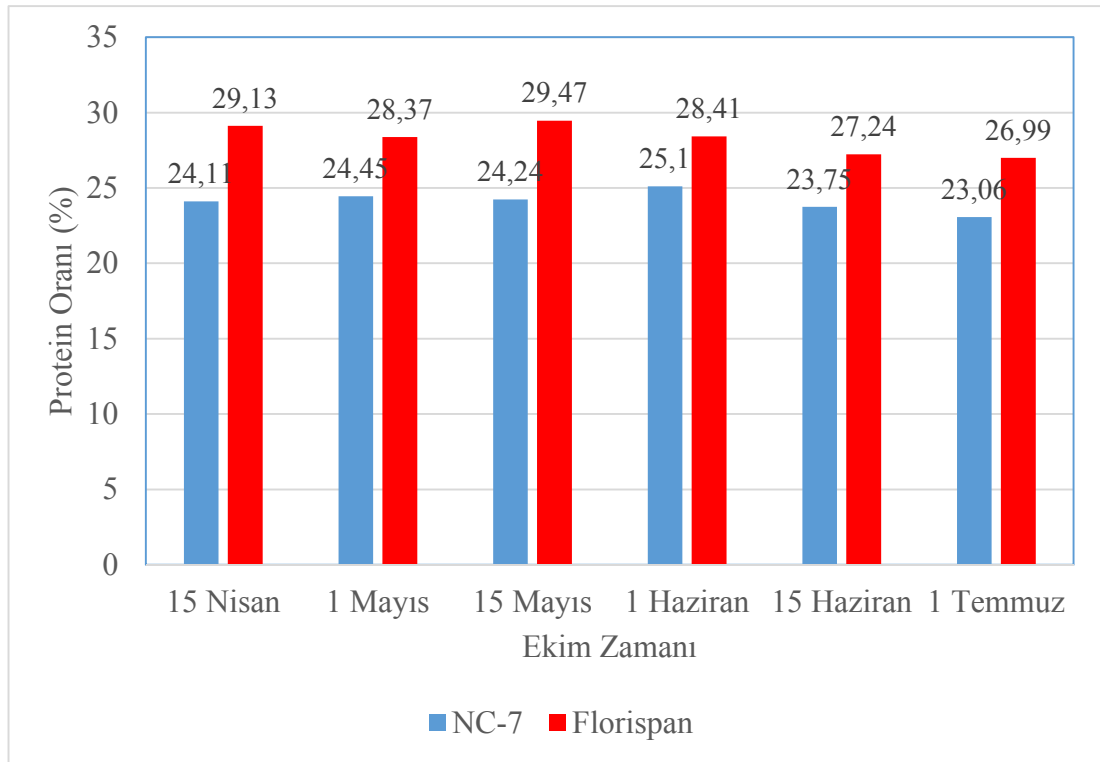
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.22. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama protein oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar.

Protein Oranı (%)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	24.11	29.13	26.62 a
1 Mayıs	24.45	28.37	26.41 a
15 Mayıs	24.24	29.47	26.86 a
1 Haziran	25.10	28.41	26.75 a
15 Haziran	23.75	27.24	25.49 ab
1 Temmuz	23.06	26.99	25.02 b
Ortalamalar	24.12 b	28.27 a	
LSD	Ekim Zamanı* (1.27)	Çeşitler** (0.76)	İnt.(Ö.D)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.22 ve Şekil 4.11'den protein oranının ekim zamanları bakımından % 26.86 ile % 25.02 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek protein oranı % 26.86 ile 15 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük protein oranı ise, % 25.02 ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Protein oranının çeşitler bakımından % 28.27 ile % 24.12 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek protein oranı % 28.27 ile Florispan çeşidinden alınırken, en düşük protein oranı ise, % 24.12 ile NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Protein oranının ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından % 29.47 ile % 23.06 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından en yüksek protein oranı % 29.47 ile 15 Mayıs tarihinden Florispan çeşidinden alınırken, en düşük protein oranı ise, % 23.06 ile 1 Temmuz tarihinden NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; Helaloğlu ve Deniz (1986), Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), Sogut (2009) ile Ülger (2010)'in bulguları ile uyum göstermektedir.



Şekil 4.11. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun protein oranı bakımından değişimi

4.12. Yağ oranı (%)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen yağ oranı verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.23'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.23'ten yağ oranı bakımından; ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit intereksiyonu arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, çeşitler arasında istatistiksel olarak fark bulunmadığından gruplandırma yapılmamıştır.

Çizelge 4.23. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama yağ oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	0.708	0.354	0.8647	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	48.809	9.762	23.8496**	3,33	5,64
Hata1	10	4.093	0	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	3.151	3.151	4.4453ns	4,75	9,33
AXB	5	60.471	12.094	17.0641**	3,11	5,41
Hata2	12	8.505	0.709	-	-	-
Genel	35	125.737	-	-	-	-
CV (%)	1.94					

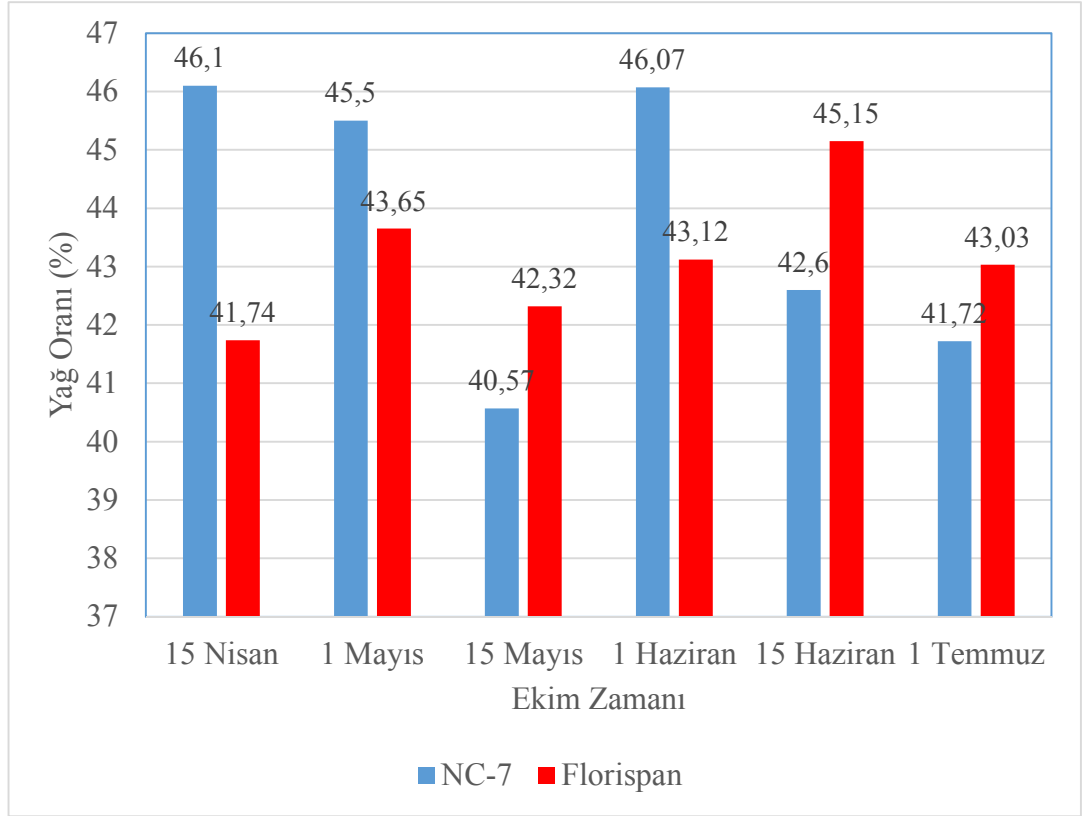
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.24 ve Şekil 4.12'den yağ oranının ekim zamanları bakımından % 44.60 ile % 41.45 arasında değiştiği saptanmıştır. Ekim zamanları arasında en yüksek yağ oranı % 44.60 ile 01 Haziran tarihinden alınırken, en düşük yağ oranı ise, %

41.45 ile 15 Mayıs tarihinden elde edilmiştir. Yağ oranının çeşitler bakımından % 43.76 ile % 43.17 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek yağ oranı % 43.76 ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük yağ oranı ise, % 43.17 ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Yağ oranının ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından % 46.10 ile % 40.57 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek yağ oranı % 46.10 ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük yağ oranı ise, % 40.57 ile 15 Mayıs tarihinden NC-7 çeşidinden elde edilmiştir. Farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda, yerfıstığı bitkisinde yağ oranı değerlerinin ekim zamanı ve sıklık uygulamalarına olan tepkileri konusunda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Yılmaz (1999) farklı yerfıstığı çeşitlerinin ve bitki sıklıklarının danenin yağ oranına önemli etkide bulunduğu, kısa boylu genotipin sık ekimde, uzun boylu genotipin ise seyrek ekimde en yüksek yağ oranı değeri verdiğini bildirmiştir. Alam ve ark. (2002) bitki sıklığının yağ oranı üzerine önemli bir etki göstermediğini ve denemede kullanılan bütün bitki sıklıklarının aynı grup içerisinde yer aldığını bildirmişlerdir. Çalışkan ve ark. (2008) farklı ekim zamanlarının yağ oranı üzerine etkilerini araştırmışlar ve ekim zamanı geciktikçe yağ oranının arttığını ancak 15 Temmuz ekiminde yağ oranı değerinin düştüğünü bildirmişlerdir.

Çizelge 4.24. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama yağ oranı (%) ile LSD testine göre oluşan gruplar.

Yağ Oranı (%)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	46.10 a	41.74 cd	43.92 a
1 Mayıs	45.50 a	43.65 b	44.57 a
15 Mayıs	40.57 d	42.32 bc	41.45 c
1 Haziran	46.07 a	43.12 bc	44.60 a
15 Haziran	42.60 bc	45.15 a	43.88 a
1 Temmuz	41.72 cd	43.03 bc	42.38 b
Ortalamalar	43.76	43.17	
LSD	Ekim Zamanı**(0.82)	Çeşitler (Ö.D)	İnt.**(1.50)



Şekil 4.12. Ekim zamanı çeşit interaksiyonunun yağ oranı bakımından değişimi

4.13. Yağ verimi (kg/da)

Farklı ekim zamanları ve iki farklı yerfıstığı çeşidinden elde edilen yağ verimi verilerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.25'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise çizelge 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.25'ten yağ verimi bakımından; ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunurken, ekim zamanı x çeşit interaksiyonu arasındaki farklılıklar % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.25. 2012 yılında farklı ekim zamanı ve iki yerfıstığı çeşidinden elde edilen ortalama yağ verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	231.804	115.902	0.7727	4,10	7,56
Faktör A (ekim zamanı)	5	15949.400	3189.880	21.2651**	3,33	5,64
Hata1	10	1500.053	150.005	-	-	-
Faktör B (çeşit)	1	28473.748	28473.748	280.0924**	4,75	9,33
AXB	5	2342.812	468.562	4.6092*	3,11	5,41
Hata2	12	1219.901	101.658	-	-	-
Genel	35	49717.717	-	-	-	-
CV (%)	8.36					

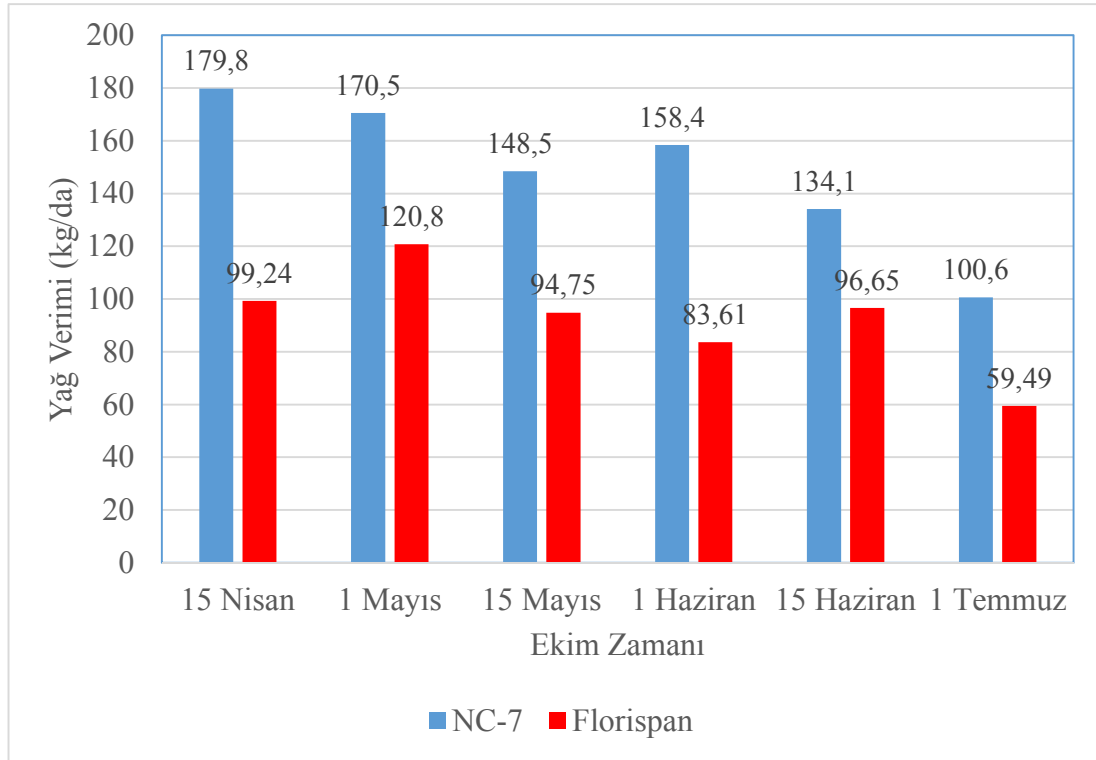
* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.26. Deneme yılında, farklı ekim zamanı ve farklı yerfıstığı çeşitlerinden elde edilen ortalama yağ verimi (kg/da) ile LSD testine göre oluşan gruplar.

Yağ Verimi (kg/da)			
Ekim Zamanı	NC-7	Florispan	Ortalamalar
15 Nisan	179.8 a	99.24 f	139.5 a
1 Mayıs	170.5 ab	120.8 e	145.7 a
15 Mayıs	148.5 cd	94.75 f	121.6 b
1 Haziran	158.4 bc	83.61 f	121.0 b
15 Haziran	134.1 de	96.65 f	115.4 b
1 Temmuz	100.6 f	59.49 g	80.05 c
Ortalamalar	148.7 a	92.42 b	
LSD	Ekim Zamanı**(15.76)	Çeşitler** (8.97)	İnt.*(17.94)

* % 5, ** % 1 düzeyinde önemli

Çizelge 4.26 ve Şekil 4.13'den yağ veriminin ekim zamanları bakımından 145.7 kg/da ile 80.05 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek yağ verimi 145.7 kg/da ile 01 Mayıs tarihinden alınırken, en düşük yağ verimi ise, 80.05 kg/da ile 1 Temmuz tarihinden elde edilmiştir. Yağ veriminin çeşitler bakımından 148.7 kg/da ile 92.422 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Çeşitler arasında en yüksek yağ verimi 148.7 kg/da ile NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük yağ verimi ise, 92.42 kg/da ile Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Yağ veriminin ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından 179.8 kg/da ile 59.49 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından en yüksek yağ verimi 179.8 kg/da ile 15 Nisan tarihinden NC-7 çeşidinden alınırken, en düşük yağ verimi ise, 59.49 kg/da ile 1 Temmuz tarihinden Florispan çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler; ekim zamanı geciktikçe tane veriminin azaldığını bildiren Canavar ve Kaynak (2008), Çalışkan ve ark. (2008), ile Sogut (2009)'ün bulgularını desteklemektedir.



Şekil 4.13. Ekim zamanı çeşit interaksyonunun yağ verimi bakımından değişimi

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER**5.1.Sonuçlar**

Bu araştırma; 2012 yılında, Harran Ovası koşullarında yerfıstığı için en uygun ekim zamanını belirlemek amacı ile GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Talat Demirören Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür. Denemede iki yerfıstığı çeşidi (NC-7 ve Florispan) ve altı farklı ekim zamanı (15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs, 1 Haziran, 15 Haziran, 1 Temmuz) uygulanmıştır. Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak; ekim zamanları ana parsel çeşitler ise alt parsel olarak alınmıştır.

Araştırmada; Çiçeklenme Gün Sayısı, Ginofor Oluşum Gün Sayısı, Bitki Boyu, Bitki Başına Dal Sayısı, Bitki Başına Meyve Sayısı, Bitki Başına Meyve Ağırlığı, Meyvedeki tane sayısı, 100 Tohum Ağırlığı, İç Oranı, Tane Verimi, Protein Oranı, Yağ Oranı ve Yağ Verimi değerleri incelenmiştir.

Denemede faktör olarak incelenen ekim zamanı uygulamalarının bitki başına dal sayısı hariç incelenen bütün karakterler üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Araştırmada ekim zamanı uygulamaları bakımından en yüksek tane verimi 325,7 kg/da ile 1 Mayıs ekim tarihinden elde edilmiştir.

Denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinde iç oranı ve yağ oranı hariç incelenen bütün karakterler açısından istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Araştırmada denemeye alınan çeşitler bakımından en yüksek tane verimi 390 kg/da ile NC-7 yerfıstığı çeşidinden elde edilmiştir.

Sonuç olarak Harran Ovası koşullarında yerfıstığı tarımı için en uygun ekim zamanının 1 Mayıs ekim tarihi ve çeşit olarak NC-7 olduğu tespit edilmiştir.

5.2.Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulguların ışığı altında, Harran Ovası koşullarında yapılabilecek yerfıstığı tarımı için şu önerilerde bulunulabilir:

Ekim zamanının gecikmesi, tane verimi ve yağ veriminde önemli azalmalara neden olduğundan yerfıstığı ekiminin bölge koşulları ve iklim özellikleri de dikkate alınarak, toprak sıcaklığının yeterli olduğu erken zamanda (1 Mayıs) yapılması önerilebilir.

Yerfıstığında en önemli verim özellikleri olan yağ oranı, tane verimi ve yağ verimi bakımından çeşitler karşılaştırıldığında, söz konusu özellikler açısından en yüksek verim özelliklerine sahip olan NC-7 çeşidinin başarıyla yetiştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- AĞAN, Y. A., 2009. Ana Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Farklı Dozlarda ve Zamanlarda Uygulanan Azot Gübresinin Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- ALAM, M., SARKER, A.R., HOSSAIN, A., ISLAM, M., HAQUE, S. and HUSSAIN, M., 2002. Yield and Quality of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) as Affected by Hill Density and Number of Plant per Hill. *Pakistan Journal of Agronomy*, 1 (2-3):74-76.
- ALKAN, B., 1974. Yerfıstığı Tarımı ve Gübrelemesi, Toprak-su Genel Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın: 50 Teknik Yayın: 35 Ankara
- ARIOĞLU, E., 2007. Ana Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Bitki Yoğunluğunun Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- ARIOĞLU, H.H., 1999 Yerfıstığı Yetiştirme Islahı, Yağ Bitkileri Ders Kitabı, Ç.Ü.Z.F. G.Y. No:220, Y.No: A-70, S. 74, Adana.
- ARIOĞLU, H., ÇALIŞKAN, M.E. ve ÇALIŞKAN, S., 2000. Doğu Akdeniz Koşullarına Uygun Yerfıstığı Çeşitlerinin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar. *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5 (1-2): 7-28.
- ARIOĞLU, H., İNCİKLİ, M.H. ve GÜLLÜOĞLU, L., 2005. İkinci Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Bitki Yoğunluğunun Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi. *Ç.Ü.Z.F.Dergisi*, 20 (2):11-18
- ANONİM, 2011a. www.mgm.gov.tr
- ANONİM, 2012 GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ŞANLIURFA
- ANONİM, 2012a. www.tarbil.org.tr
- ANONİM, 2013 www.tuik.gov.tr, www.fao.org
- AWAL, M.A. and IKEDA, T., 2003. Controlling Canopy Formation, Flowering, and Yield in Field-grown Stands of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) With Ambient and Regulated Soil Temperature. *Field Crops Res.*, 81: 121-132.
- BALA, H.M.B., OGUNLELA, V.B., TANIMU, B. and KUCHINDA, N.C., 2011. Response of Two Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Varieties to Sowing Date and NPK Fertilizer Rate in a Semi-arid Environment 1. Growth and Growth Attributes. *Asian J.Crop Sci.*, 3(3) : 130-140.
- BANTERNG, P., PATANOTHAI, A., PANNANGPETCH, K., JOGLOY, S. and HOOGENBOOM, G., 2003. Seasonal Variation in The Dynamic Growth and Development Traits of Peanut Lines. *J. Agr. Sci., (Camb.)* 141, 51-62.
- BELL, M. J., SHORTER, R. and MAYER, R., 1999 Cultivar and Environmental Effects on Growth and Development of Peanuts (*Arachis hypogaea* L.). I. Emergence and flowering. *Field Crops Research*, 27.1 : 17-33.

- BELL, M.J., WRİGHT, G.C. and HARCH, G.R., 1993. Environmental and Agronomic Effects on The Growth of Four Peanut Cultivars in a Sub-tropical Environment. I. Dry Matter Accumulation and Radiation Use Efficiency. *Experimental Agriculture*. 29: 473-490.
- BELL, M. J., GILLESPIE, R. C., ROY, T. E., MICHAELS, T. E. and TOLLENEAR, M., 1994. Peanut Leaf Photosynthetic Activitiy in Cool Field Environments. *Crop Science*.34: 1023-1029.
- BELL, M. J. and WRIGHT, G. C., 1998. Groundnut Growth and Development in Contrasting Environments.1. Growth and Plant Density Response. *Experimental Agriculture* 34:99-112.
- CANAVAR, Ö. ve KAYNAK, M.A., 2008. Yer Fıstığında (*Arachis hypogaea L.*) Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. *Turk J Agric For* 32, 521-528.
- CANAVAR, O. ve KAYNAK, M.A., 2010. Growing Degree Day Sunshine Radiation Effects on Peanut Pod Yield and Growth. *African Journal of Biotechnology*; April, 2010, 9 15, p2234-p2241, 8p.
- CRAUFURD, O.Q., VARA PRASAD, P. V. and SUMMERFIELD, R.J., 2002. Dry Matter Production and Rate of Havest Index and High Temperature in Peanut. *Crop Science*. 42.P: 146-151.
- COX, F. R., 1979. Effect of Temperature Treatment on Peanut Vegetative and Fruit Growth 1. *Peanut Science* 6 (1) :14-17.
- ÇALIŞKAN, S. ve ARIOĞLU, H., 2004. Yerfıstığı İslah Hatlarının Amik Ovası Koşullarında Verim Performansları ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (1-2): 33-42 .
- ÇALISKAN, S., ÇALISKAN, M.E., ERTÜRK, E., ARSLAN, M. ve ARIOGLU, H., 2007. Growth and Development of Virginia Type Groundnut Cultivars under Mediterranean Conditions. *Acta Agr. Scan. Sec. B: Plant and Soil Sci.* 1-9.
- ÇALISKAN, S., ÇALISKAN, M.E., ARSLAN, M. and ARIOGLU, H., 2008. Effects of Sowing Date and Growth Duration on Growth and Yield of Groundnut in a Mediterranean-type Environment in Turkey. *Field Crops Research* 105: 131-140 .
- ÇELİK, Ş., AKGÜL, A. ve BOYDAK, E., 2000. Harran Ovasında Denenen Yerfıstığı Çeşitlerinin Tohum ve Yağ Bileşenleri Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(2), 121-127.
- DEMİRKIRAN, A.R., 1996. Kahramanmaraş Koşullarında Uygulanan Farklı Fosforlu Gübre Dozlarının Bazı Yerfıstığı Çeşitlerinin Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Anabilim Dalı, Kahramanmaraş
- GARDNER, F. P. and AUMA, E. O., 1989. Canopy Structure, Light İnterception, and Yield and Market Quality of Peanut Genotypes as İnfluenced by Planting Pattern and Planting Date. *Field Crops Research*, 1989, 20.1: 13-29.
- GÜZEL, E., 1986, Çukurova Bölgesinde Yerfıstığının Söküm ve Harmanlanmasının Mekanizasyonu ve Bitkinin Mekanizasyona Yönelik Özelliklerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye Zirai Donatım Kurumu Mesleki Yayınları No: 47, Ankara.

- HELALOĞLU, C. ve DENİZ, N., 1986. Harran Ovasında Ana ve İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Yerfıstığı Çeşitleri. Köy Hiz. Şanlıurfa Araştırma Ens. Yayınları. Yayın No: 15 Şanlıurfa
- HOSSAIN, M. A., HAMID, A. and NASREEN, S., 2007. Effect of Nitrogen and Phosphorus Fertilizer on NP Uptake and Yield Performance of Groundnut. N and P Effect on Yield Performance of Groundnut. J. Agric. Res., 45(2) 119.
- ISHAG, H. M. and BAKEIT S, M., 1985. Effect of Nitrogen and Phosphorus Application on Growth and Yield of Peanuts in Irrigated Vertisols of Sudan. American Research and Education Society. vol. 17.
- İŞLER, N. ve HACIKAMİLOĞLU, İ., 1999. Harran Ovası Koşullarında Ana Ürün Olarak Üç Yerfıstığı Çeşidinde Farklı Ekim Sıklıklarının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. GAP. I. Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs 1999. S. 829-836. Şanlıurfa.
- KASAI, S.F., PAULO, M.E., GODOY, D.J.I. and NAGAI, V., 1999. Influence of Sowing Time on Growth, Productivity and Other Yield Characters of Peanut Cultivars in the Alta Paulista Region, State of Sao Paulo. Bragantia v. 58 n.1 Campinas: 95-107.
- KETRİNG, D.L., 1984. Temperature Effects on Vegetative and Reproductive and Development of Peanut. Crop Sci. 24: 877-882.
- KOLSARACI, Ö., GÜR, M.A., KAYA, M.D., İŞLER, N. ve BAŞALMA, D., 2005. Yağlı Tohumlar Bitkiler Üretimi. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi 1.cilt 3-7 Ocak, Ankara, 41-62.
- LAURENCE, R.C.N. 1983. Effects of sowing date, spatial arrangement and population on yield and kernel weight of irrigated Virginia bunch peanuts. Aust. J. Agric. Res. 23: 178-180.
- MUGANLI, A., 1958. Yerfıstığı Ekim Zamanı Denemesi. Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma TM Setleri (1926-1982)
- MUGANLI, A., BÖLÜK, A., 1983. Sulu Şartlarda Yerfıstığı Tarımında Uygun Ekim Aralık ve Mesafenin Tespiti. Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma TM Setleri (1926-1982) Cilt: 1, Sayfa: 64
- MULDOON, D. K., 2002. The Effect of Time and Sowing and Row Spacing on The Maturity and Yield of Three Groundnut Cultivars Under Irrigation. Aust. J. Agric. Res. 36: 615-621.
- NAAB, B.J., TSIGBEY, K.F., PRASAD, P.V.V., BOOTE, J.K., BAILEY, E.J. and BRANDENBURG, L.R., 2004. Effects of Sowing Date and Fungicide Application on Yield of Early and Late Maturing Peanut Cultivars Grown Under Rainfed Conditions in Ghana. Crop Prot. 24: 325-332.
- ROWELL, T., MORTLEY, D.G., LORETAN, P.A., BONSI, C.K. and HILL, W.A., 1999. Continuous Daily Light Period and Temperature Influence Peanut Yield in Nutrient Film Technique. Crop Science 39: 1111-1114.
- OĞUZER, V. ve TULÜCÜ, K., 1977 Çukurova Koşullarında Pamuk, Mısır ve Yerfıstığı Bitkilerinin Su Gereksinme Zamanlarının ve Su Üretim Fonksiyonlarının Saptanması, Tübitak VI. Bilimsel Toplantısı 17-21 Ekim 1977 Ankara

- ÖNCELER, H. İ., 2005. Ana Ürün Koşullarında Yerfıstığına Farklı İçerikli Gübre Uygulamalarının, Verim ve Bazı Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- SİPAHİ, N., 1993. GAP Bölgesi Harran Ovası Koşullarında Açık Su Yüzeyi Buharlaşmasından Yararlanarak Yerfıstığının Sulanması. Köy Hiz. Şanlıurfa Araştırma Ens.Yayınları. Yayın No: 76 Şanlıurfa
- SOGUT, T., 2009. Effect of Main and Second Cropping on Protein and Oil Concentrations and Yield of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Journal of Food Agriculture and Environment; April, 2009, 7(2): 599-602.
- TAGSINA, S., CHAMLONG, K. and SANGOBPAI, N., 1992. Effect of Row Spacing and Time of Planting on Yield of an Early Groundnut Line (MGS 9x Chico)-12-16-5 in the Early and Late Rainy Seasons. Proceeding of the Eight Thailand National Groundnut Meeting. (Thailand, 1989). P. 268-273.
- TOSUN, K., 1960 Fıstık Su İhtiyacı Deneme Raporu 1957. Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü 1957-1959 Yılları Araş. Raporları. Tar. Bak. Toprak-Su Umum Müd. Rap. Sayısı: 3 Tarsus / Mersin
- ÜLGER, A., 2010 Farklı Ekim Zamanı ve Bitki Sıklıklarının Yerfıstığına Bitki Gelişimi ile Meyve Verimi ve Kalitesine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Hatay.
- VARA PRASAD, P. V., CRAUFURD, P. Q. and SUMMERFIELD, R.J., 2000. Effect of HightHair and Soil Temperature on Dry Matter Production, Pod Yield and Yield Components of Groundnut Plant and Soil Science. 222. P: 231-239.
- YILMAZ, H.A., 1996 Farklı Ekim Sıklıklarının İki Yerfıstığı (*Arachis hypogea* L.) Genotipinde Verim, Verim Unsurları, Yağ ve Protein İçeriklerine Etkisi. Tr.J.of Agriculture and Forestry 23(1999) 299-308.
- WHEELER, T. R., CHATZIALIOGLOU, A., CRAUFURD, P. Q., ELLIS, R. H. and SUMMERFIELD, R. J., 1997. Dry Matter Partitioning in Groundnut Exposed to Hight Temperature Stres. Crop Science. 37.P: 1507-1513.
- WOODROOF, J.G., 1983. Peanuts. Production, Processing Products. Third Edition. Avi Pub. Comp. Inc. Connecticut,414 s.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Halil HATİPOĞLU
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Siverek / 11.02.1976
Telefon : 0414 313 28 83
Faks : 0414 313 2882
e-mail : halilhatipoglu63@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Şanlıurfa Lisesi, Merkez, Şanlıurfa	1992
Üniversite	: Harran Üniversitesi, Merkez, Şanlıurfa	1997

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
1997-2002	Şanlıurfa Sağlık İl Müdürlüğü	Memur
2002-	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü	Mühendis

UZMANLIK ALANI: Yağlı Tohumlu Bitkiler (Aspir, Susam, Soya ve Yerfıstığı)