MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTİSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YENİ YERFISTIĞI (*Arachis hypogaea L.*) ÇEŞİTLERİNİN AMİK OVASINDA YETİŞTİRİLEBİLME OLANAKLARI

FATMA ÖZDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTAKYA
EYLÜL – 2004

Mustafa Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Prof. Dr. Necmi İŞLER danışmanlığında, YLTB-0104 nolu yüksek lisans öğrencisi Fatma ÖZDEMİR tarafından hazırlanan bu çalışma 21/09/2004 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Tarla bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	:	Prof. Dr. Necmi İŞLER	imza.....
Üye	:	Yrd. Doç. Dr. Mehmet ARSLAN	imza...
Üye	:	Yrd. Doç. Dr. İlhan ÜREMİŞ	imza...

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Kod No:209

İmza

21/09/2004

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Abdurrahman YİĞİT

Bu çalışma M.K.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca desteklenmiştir.

Proje No: 03-M-1003

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

İÇİNDEKİLER

	sayfa
ÖZET	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	IV
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Deneme Yılı ve Yeri	12
3.1.2. Denemede Kullanılan Çeşitler ve Bazı Özellikleri	12
3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri	12
3.1.3.1. Toprak Özellikleri	12
3.1.3.2. İklim Özellikleri	13
3.2. Yöntem	14
3.2.1. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri	15
3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi	16
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	17
4.1.Verim (kg/da)	17
4.2. 100 Meyve Ağırlığı (g)	18
4.3. 100 Tohum Ağırlığı (g)	20
4.4. Bitki Başına Meyve Sayısı (adet/bitki)	21
4.5. 1. Kalite Oranı (%)	23
4.6. Iskarta Oranı (%)	24
4.7. Parseldeki Bitki Sayısı (adet)	25
4.8. Yağ Oranı (%)	27
4.9. Protein Oranı (%)	28
4.10. İç Oranı (%)	29
4.11. Yağ Verimi (kg/da)	31
4.12. Özellikler Arası İlişkiler	32

sayfa
5. SONUÇ VE ÖNERİLER..... 35
KAYNAKLAR..... 36
ÖZGEÇMİŞ..... 39

ÖZET

YENİ YERFISTIĞI ÇEŞİTLERİNİN AMİK OVASINDA YETİŞTİRİLEBİLME OLANAKLARI

Yeni yerfıstığı çeşitlerinin Amik ovasında yetiştirilebilme olanaklarını belirlemek amacıyla, 2003 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma Çiftliğinde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülen araştırmada 10 değişik yerfıstığı çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Bu araştırmada denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinin dekara verimi (kg), 100 tohum ağırlığı (g), 100 meyve ağırlığı (g), bitki başına meyve verimi (adet/bitki), parseldeki bitki sayısı (adet/bitki), iç oranı (%), yağ verimi (kg/da), yağ oranı (%) ve protein oranı (%) gibi önemli özellikler incelenmiştir. Araştırma sonunda dekara en yüksek verim PI 315633 (276.1 kg) genotipinden ve 7X (263.1 kg) çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek yağ oranı AM 1 (% 58.13), en yüksek protein oranı Türkmenistan (% 22.2) çeşidinden elde edilmiştir. En düşük verim X-30 L-25 (190.0kg/da) ve Türkmenistan (139.4 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir. Verimle 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı ile parselde bitki başına meyve sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunurken, verim ile protein oranı arasında önemli ve olumsuz bir ilişki bulunmuştur.

2004, 39 sayfa

Anahtar Kelimeler: Yerfıstığı, tohum büyüklüğü, tohum verimi

ABSTRACT

GROWING POSSIBILITIES OF NEW PEANUT CULTIVARS IN AMIK PLAIN

This study was conducted at the Experimental Farm of Mustafa Kemal University in 2003 in Hatay province to determine growing possibilities of new ten peanut cultivars in Amik plain. The experimental design was randomized complete block with three replications. The measured plant parameters were pod yield, 100 seed weight, 100 pod weight, pod yield/plant, plant number, pod quality, shell/seed ratio, oil yield, oil content, protein content. The highest yield was obtained from PI 315633 and 7X with 276.1 and 263.1 kg/da, respectively. The lowest yield was obtained from X-30, L-25 (190.0 kg/da) and Turkmenistan (139.4 kg/da) was obtained the highest oil content was obtained from AM 1 with 58.13 %, the highest protein content from Turkmenistan with 22.2 %. Yield was positive and significant correlated with 100 pod weight, 100 seed weight and pod number/plant. Yield was negatively and significantly correlated with protein content.

2004, 39 pages

Key words: Peanut, seed size, seed yield

ÖNSÖZ

Amik ovası iklim ve toprak özellikleri nedeniyle çok zengin bir tarımsal üretim potansiyeline sahiptir. Amik ovasında ekim nöbeti içerisinde yer alan bitkiler buğday, pamuk ve mısırdır. Bu bitkilerden hiç biri baklagil bitkisi değildir. Üreticiler bitkilerden yüksek miktarda verim elde edebilmek için fazla miktarda azotlu gübre kullanmaktadırlar. Toprak verimliliğini arttırmak, hastalık ve zararlılarla mücadele açısından ekim nöbetinde yer alacak ayrıca havada bulunan serbest azotu toprağa bağlayabilecek bitkilerin bölge tarımına kazandırılması gerekmektedir. Bu kazanım monokültür tarım sisteminin ürün verimliliğine ve ekonomik getirisine olan olumsuz etkileri gidermek yönünden oldukça büyük önem taşımaktadır. Amik ovası sahip olduğu iklim koşulları ve toprak yapısı bakımından baklagil grubuna giren hemen her tür bitkinin başarıyla yetiştirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Birim alanda sağladıkları yüksek verim ve kazançtan dolayı yerfıstığı ve soya baklagil grubuna giren bitkiler arasında en başta gelmektedir. Fakat Amik ovasında yerfıstığı ekim alanı ve üretim miktarı yerfıstığı tarımının tam mekanize olamaması nedeniyle fazla artış gösterememektedir.

Yerfıstığı meyvesi toprak altında geliştiğinden yetiştirildiği toprağın yapısı da çok önemlidir. Yeni yerfıstığı çeşitlerinin Amik ovasında yetiştirilebilme olanaklarının belirlenebilmesi amacıyla hazırlanan bu eseri sunmadan önce, bu çalışmanın planlanmasından, tez halinde sunumuna kadar her aşamasında desteğini esirgemeyen çok kıymetli sayın hocam Prof. Dr. Necmi İŞLER'e şükranlarımı sunarım. Yine tezimin başlangıcından sonuna kadar desteğini esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet ARSLAN'a, yağ ve protein analizleri sırasında yardımını ve desteğini esirgemeyen sayın Yrd. Doç. Dr. Sevgi ÇALIŞKAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

ÇİZELGELER DİZİNİ

		sayfa
Çizelge 3.1.	Denemede Kullanılan Çeşitlerin İsimleri ve Bazı Özellikleri..	12
Çizelge 3.2.	Deneme Alanı Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	13
Çizelge 3.3.	Deneme Yerinin 2003 Yılı ve Uzun Yıllar Ortalamasına Göre Bazı İklim verileri.....	14
Çizelge 4.1.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekara Veriminin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	17
Çizelge 4.2.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekara Verim Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	18
Çizelge 4.3.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Meyve Ağırlığının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	19
Çizelge 4.4.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Meyve Ağırlık Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	19
Çizelge 4.5.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Tohum Ağırlığının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	20
Çizelge 4.6.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Tohum Ağırlık Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	21
Çizelge 4.7.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Bitki Başına Meyve Sayısının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	22
Çizelge 4.8.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Bitki Başına Meyve Sayısı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar....	23
Çizelge 4.9.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 1. Kalite Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	23
Çizelge 4.10.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 1.Kalite Oranına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	24
Çizelge 4.11.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Iskarta Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	24
Çizelge 4.12.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Iskarta Oranına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	25
Çizelge 4.13.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Parseldeki Bitki Sayısının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	25
Çizelge 4.14.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Parseldeki Bitki Sayısına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	26
Çizelge 4.15.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Yağ Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	27

		sayfa
Çizelge 4.16.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Yağ Oranı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	28
Çizelge 4.17.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Protein Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	28
Çizelge 4.18.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Protein Oranı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	29
Çizelge 4.19.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin İç Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı.....	30
Çizelge 4.20.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin İç Oranının Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	30
Çizelge 4.21.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekardan Elde Edilecek Yağ Miktarının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı...	31
Çizelge 4.22.	Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekardan Elde Edilecek Yağ Miktarına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar.....	32
Çizelge 4.23.	Özellikler Arası İlişkiler.....	34

1. GİRİŞ

Ülkemizde bitkisel ham yağ, rafine yağ ve margarinler, ayçiçeği, pamuk (çiğit), soya, yerfıstığı, susam, haşhaş, aspir ve mısırdan elde edilmektedir. En çok kullanılan ham madde ise ayçiçeği ve pamuk çiğitidir. Ülkemizde çok çeşitli yağ bitkisinin yetişmesine elverişli ekolojiye sahip olmasına rağmen, yıllardır yağlı tohum ve bitkisel yağlarda açık devam etmektedir. Yağ bitkileri verim potansiyelimiz gelecek yirmi yıllık üretim ve tüketim projeksiyonları içinde gerçekçi olarak hesaplanmalı ve üretim esasları geliştirilmelidir (KOLSARICI ve ark.,1995).

Yerfıstığının ana vatanı Güney Amerika'dır. Buradan Kuzey Amerika'ya ve 16. yüzyılda Avrupa'ya yayılmıştır. Yerfıstığının Türkiye'ye geliş tarihi kesin olarak belli olmamakla birlikte, 1908 yılında İstanbul Halkalı Ziraat Okulunda ilk kez denemeye alındığı bilinmektedir (İNCEKARA, 1972).

Bugün görüldüğü gibi dünyanın birçok ülkesinde yerfıstığı, bitkisel yağ üretiminde kullanılan bitkilerin başında gelmesine rağmen, bizde hala çerez olarak tüketilmekte ve dolayısıyla ekiliş alanları sınırlı kalmakta, yağ sanayisi gelişememektedir. Ortalama % 40 – 60 yağ içeren bu ürünün, yağ darlığı çeken ülkemiz ekonomisine yapacağı katkının önemi küçümsenemez (KOLSARICI, ve ark.,1995).

Yerfıstığı, tropik, subtropik ve ılıman iklim bölgelerinin sıcak kuşaklarında yetiştirilip, sıcaklık ve güneş isteği fazladır. Bu vejetasyon süresindeki toplam sıcaklık isteği 3000 °C, aylık ortalama sıcaklık isteği ise 20 °C'dir (ARIOĞLU, 1999).

2003 yılı değerlerine göre dünya yerfıstığı üretimi yaklaşık 36 milyon ton olup bunun 85.000 tonu Türkiye'de üretilmektedir. Dünya yerfıstığı üretiminde ilk beş ülke sırasıyla Çin (13.447.455 ton), Hindistan (7.500.000 ton), Nijerya (2.700.000 ton), Amerika (1.879.750 ton) ve Endonezya (1.377.000 ton)'dır. Dünya verim ortalaması 134.78 kg/ha olmasına karşın 283.83 kg/ha olan Türkiye verim ortalaması dünya ortalamasının % 110.26 üzerinde gerçekleşmiştir (FAO, 2003).

2002 yılı değerlerine göre yerfıstığı ithalat ve ihracatında Türkiye 59 ton (63 bin dolarlık) ihracat yaparken, 36 ton (22 bin dolarlık) ithalat yapmıştır (ANONİM, 2004a).

Türkiye yerfıstığı tarımı ağırlıklı olarak Akdeniz Bölgesinde yer alan illerde yapılmaktadır. Yerfıstığı üretimi yapılan illere bakıldığında en fazla üretim Osmaniye

(27.813 ton) ilinde olup bunu Adana (20.975 ton) ve İçel (9.884) illeri takip etmektedir. Hatay ilindeki üretimi ise 1.536 tondur (TARIMSAL YAPI VE ÜRETİM, 1999).

Yine 2002 yılı değerlerine göre Hatay ilindeki yerfıstığı ekim alanı 237 ha, verim ortalaması 2.181 kg/ha, üretim ise 740 ton olarak gerçekleşmiştir (ANONİM, 2004b).

Bugün ülkemizde üretimi yapılan çeşitler Virginia grubundan olup, yatık ve yarı yatık olarak gelişmektedir. Bunlar Çom ve NC -7 çeşitleridir. NC-7 çeşidi Çom çeşidine göre daha erkenci olduğundan ikinci ürün ekimlerinde NC-7 çeşidi tercih edilmektedir (ARIOĞLU, 1999).

Yerfıstığı tohumları ihtiva ettikleri yağ (% 40 – 60), protein (% 20 – 30) ve karbonhidrat (%18) gibi içerikleriyle insan beslenmesinde önemlidir.

Yerfıstığı bir baklagil bitkisi oluşu nedeniyle köklerindeki nodozite bakterileri vasıtası ile havanın serbest azotunu fiske etmesi, kendisinden sonra ekime girecek bitkilere azotça zengin bir ortam bırakması açısından önemli bir bitkidir.Yerfıstığı aynı zamanda bir çapa bitkisidir. Bu özelliği itibariyle yabancı otlardan arındırılmış, temiz bir ortam ve bir sonraki ürünede iyi bir toprak hazırlığı sağlamaktadır. Dolayısı ile bir sonraki bitkinin rekabet gücünü ve verimini de arttırmaktadır.

Yerfıstığı tüm bu özellikleri yanında kullanım amacı bakımından çok yönlü bir endüstri bitkisidir. Taneleri sıkılıp yağ üretiminde önemli bir yere sahiptir. Taneleri % 40 -60 arasında yağ ihtiva etmektedir. Tat ve özelliği zeytin yağına yakın olduğundan sıvı olarak çok tüketilir. Balık konserveciliğinde faydalanılır. Bisküvi, pasta, şekerleme ve sabun yapımında, karıştırılarak margarin olarak ta kullanılır (İLİSULU, 1982).

Küspesi çok besleyici kesif bir yemdir. Bu sebeple hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Fakat solvent usulü ile sıkılıp yağı çıkarıldığında küspede % 1- 2 veya hiç yağı kalmamaktadır. Bu durumda küspede yağ oranı az, protein oranı fazla olmaktadır. Presleme usulü ile sıkıldığında küspede % 5 – 10 yağ, % 40 – 43 oranında ham protein, % 24 azotsuz öz maddeler ve % 5.5 mineral maddeler kalmaktadır (İLİSULU, 1982).

Yağ ve protein oranı çok az kalan küspeler ise hayvan gübresi olarak kullanılmaktadır. Yeşil aksamı hayvan yemi yapılabilir. Taze iken iyi bir silaj yemi olur. Yaprağının besleme değeri yoncaya yakındır. Yatık varyetelerde bir ton taneye karşılık 1 – 1.5 ton/da taze yeşil aksam elde edilir (İLİSULU, 1982).

Yerfıstığı insan ve hayvan beslenmesindeki önemi yanında sanayide de çeşitli kullanma imkanlarına sahip bir bitkidir. Bileşiminde ortalama % 25 ham protein, % 46 yağ, % 16 karbonhidrat ve % 5 mineral maddeler bulunmaktadır. Meyveleri fosforca zengin aminoasitlerden cyatine içermektedir. Aynı zamanda zengin bir B vitamini kaynağı olup, az miktarda da A, C, D ve E vitaminlerini bünyesinde bulundurmaktadır (ARIOĞLU, 1999).

Yerfıstığı yağ sanayinin iyi bir hammaddesi olması, insan beslenmesindeki üstün yeri, hayvancılıkta iyi bir yem maddesi olması ve üreticilere birim alanda diğer ürünlere göre daha fazla kar getirmesi, yerfıstığının insan sağlığına ve ülke ekonomisine ne derecede katkıda bulunacağını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, ekim alanı hızla yayılan bu bitkinin daha da yayılabilmesi için her türlü tedbirin alınması gereklidir.

Dünya yerfıstığı tüketimi çerezlik, yağlık ve kahvaltılık olarak yapılmaktadır. Yağ sanayine yönelmemiz ise aile işletmeciliğinden büyük işletmeciliğe geçilmesi ve makinalı tarıma geçilmesi halinde, üretim giderlerinin azalması, verimin artmasına bağlı olarak maliyetin düşürülmesinden sonra olabilecektir.

Yerfıstığı tarımının yaygın olarak yapıldığı ülkelerde her yıl yeni çeşitler geliştirilmekte ve üretime aktarılmaktadır. Bu çeşitlerden bazıları Türkiye'de adaptasyon denemelerine alınmış ve iyi adapte olabilen yüksek verim potansiyeline sahip çeşitler yerfıstığı tarımı yapılan bölgeler için önerilmiştir. Yerfıstığı tarımı yapılan veya Amik Ovası gibi yerfıstığı tarımı yapılması düşünülen bölgelerde yeni çeşitlerin denenmesi bir takım hastalık ve zararlılara karşı çeşitlerin gösterdiği tepkilerin belirlenmesi açısından da ayrıca bir önem taşımaktadır.

Amik ovası ve yerfıstığı yetiştirilmeye en uygun bölge olduğu bilinen Akdeniz Bölgesinde yerfıstığı yetiştiriciliğine en büyük engel toprak bünyesinin ağır olmasıdır. Özellikle de ağır topraklara uygun çeşitlerin belirlenmesi üretim alanlarının artmasında en önemli faktördür. Bütün bu bilgiler ışığında hazırlanan bu çalışmada yeni yerfıstığı çeşitlerinin Amik ovasında hakim killi tınlı topraklarda yetiştirilebilme olanaklarını belirlemek amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

AGME (1973), 1968 yılında Ege Bölgesinde 9 adet (6 Spanish ve 3 Valancia grubu) yerfıstığı çeşidi ile yaptıkları bir araştırmada çeşitlerin yetişme sürelerinin 135 – 148 gün, yağ oranının % 50.7 – 52.95, kabuk oranının % 29 – 30 ve dekara meyve veriminin 185 – 226 kg arasında değiştiğini bildirmektedirler. Aynı araştırmacıların, Ege bölgesinde 14 yerfıstığı çeşidi ile yaptıkları diğer bir araştırmada çeşitlerin yetişme sürelerinin 135 - 165 gün arasında değiştiğini, en yüksek verimli çeşidin NC 2 olduğunu belirtmiştir. Denemeye alınan çeşitlerin iç oranının % 63 - 72 arasında ve yağ oranının ise % 47.4 ile % 53.0 arasında değiştiğini belirlemiştir.

TUNA ve ark. (1973a), Tarsus Topraksu Arş. Enstitüsünde yaptıkları çeşit belirleme çalışmalarında 17 çeşit yerfıstığı denemeye almışlar ve Beitdagan başta olmak üzere NC 2, Senegal ve Virginia Burch Imp. çeşitlerinin yüksek verimli olduklarını belirlemişlerdir. Aynı araştırmacıların, 1966 – 1972 yılları arasında Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü'nde yaptıkları diğer bir araştırmada, 8 adet Spanish ve 3 adet Valancia grubuna giren toplam 11 adet yerfıstığı çeşidini materyal olarak kullanmışlardır. Sonuçta Spanish grubuna giren çeşitlerin dekara verimlerinin 401 – 468 kg, Valancia grubuna giren çeşitlerin ise verimlerinin 370 – 439 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

TUNA ve ark. (1973b), Tarsus'ta yaptıkları makro verim denemesinde 6 adet yerfıstığı çeşidini denemeye almışlar ve bunlar içerisinde en yüksek verimli olarak 440-B-1-2-5H çeşidini saptamışlardır. Aynı araştırmacıların, 1969 – 1970 yıllarında Tarsus Sulu Ziraat Araştırma Enstitüsü'nde Spanish grubuna giren 5 adet yerfıstığı çeşidi ile yaptıkları diğer bir araştırmada, Florispan çeşidinden 442 kg/da verim elde etmişler, denemeye alınan diğer çeşitlerin verimlerinin ise 348 – 470 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

SMITH ve ark. (1975), A. B. D.'nin Texas eyaletinde 8 adet Spanish grubu yerfıstığı çeşitleri ile yaptıkları bir araştırmada, dekara en yüksek meyve verimi Argentine çeşidinden (303 kg/da) alındığını belirtmişlerdir. Aynı araştırmacıların, yine Texas eyaletinde 7 adet Spanish grubu yerfıstığı çeşidi ile 12 lokasyonda yaptıkları bir başka araştırmada ise dekara en yüksek tohum veriminin Spanhoma (325 kg) ve Argentine (304 kg) çeşitlerinden alındığını saptamışlardır. Yine aynı araştırmacılar

diğer bir araştırmada materyal olarak kullanılan N.M. Valancia A çeşidinin 1971 yılında New Mexico (ABD) Tarımsal Araştırma İstasyonunda ıslah edildiğini ve bölgenin standart çeşitlerinden % 19 daha yüksek verimli olduğunu bildirmektedirler. Yine aynı araştırmacılar Argentine çeşidinin ise Arjantin'den temin edilen yerfıstığı materyalinden seçilerek elde edildiğini ve ilk defa 1951 yılında Oklahoma (ABD) eyaletinde üretilmeye başlandığını ve yüksek verimli bir çeşit olduğunu bildirmektedirler.

ANONİM (1985), ABD'nin Georgia eyaleti Coastal Plain deneme istasyonunda Spanish grubuna giren yerfıstığı çeşitleri ile 7 yıl süreyle yaptıkları denemelerden dekara 437 – 455 kg verim elde etmişlerdir. Ayrıca denemeye alınan çeşitlerin yetişme sürelerinin 122 – 141 gün arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

MUGANLI ve ark. (1986), Antalya Zirai Araştırma Enstitüsü'nde 144 yerfıstığı çeşidi ile yaptıkları araştırma sonucunda, 1982 yılında Virginia grubundan Çom ve Gazipaşa, Spanish grubundan ise Florispan çeşitlerini tescil ettirmişlerdir. Aynı araştırıcılar Florispan Çeşidinin 120 – 130 günde olgunlaştığını, bitki başına meyve sayısının 44 adet, iç oranının % 73, 100 tohum ağırlığının 51.3 g, yağ oranının % 56.01 ve dekara veriminin ise 296 kg olduğunu ortaya koymuşlardır.

MIXON, AC. (1986), Beyaz tohum renginde Spanish (*A. hypogaea ssp. fastigiata var. vulgaris*) Kırmızı tohum renginde Spanish (*A. hypogaea ssp fastigiata var. vulgaris*) ve Virginia (*A. hypogaea ssp. var. hypogaea*) tipi yerfıstığı çeşitlerini 29 Kasım ve 3 Aralık tarihleri arasında 30 cm ve 60 cm sıra arası mesafelerde alkali – killi topraklara ekmişlerdir. Bitkiler karık usulu sulanmışlardır. Yerfıstığı tiplerine göre meyve üretimini sırasıyla 300 kg/da, 230 kg/da ve 330 kg/da şeklinde bulmuşlardır. Beyaz Spanish ve Virginia çeşitlerinin erken ekimde 190 gün sonunda olgunlaştığını saptamışlardır. Kırmızı Spanish çeşidinin ise 210 gün sonunda kırağı ve ayaz nedeniyle gelişmesini durduğunu gözlemlemişlerdir. Yerfıstığı tiplerine göre değişmekle birlikte sık ekimin seyrek ekime göre % 15 ile % 25 daha az ürün verdiğini saptamışlardır.

MIXON, AC. (1987), 3 yıllık denemede Sumblent çeşidi ve Runner tipindeki yerfıstığı çeşitlerini 11.2 kg/da ve 15.1 kg/da ekim normunda denemeye almışlar, sulanmaksızın meyve verimini 556 – 507 kg/da arasında bulmuşlardır. Düşük ekim normunda 523 kg/da, yüksek ekim normunda ise 541 kg/da ürün almışlardır.

ANONİM (1987), A.B.D.'nin Georgia eyaletinde Spanish grubuna giren yerfıstığı çeşitleri ile yaptıkları denemelerde, dekara meyve veriminin 391- 400 kg

arasında değiştiğini, çeşitlerin 100 tohum ağırlığının ise 40- 41 g arasında değiştiğini saptamışlardır.

GIRI ve SARAN (1988), 1983 – 1984 yıllarında yapılan araştırmada Virginia ve Spanish tipi yerfıstığı çeşitlerini kullanmışlardır. 22.000 bitki/da bitki sıklığında Virginia ve Spanish tipi yerfıstığı çeşitlerinden daha yüksek verim elde etmişlerdir. 1984 yılında 15.000 bitki/da ve 30.000 bitki/da sıklıkları 22.000 bitki/da sıklıktan daha yüksek verim sağlamışlardır.

DUANGPATRA ve ark. (1989), İki yıl üst üste yetiştirilen KUP24 D-08 ve KUP24 D-421 çeşitlerinde tohum büyüklükleri, çiçeklenme tarihine, kabuklu meyve üretimine, tohum verimine ve kabuklanma yüzdesine etkisinin görülmediğini belirlemişlerdir. Büyük tohumluların daha iyi büyüme gösterdiğini, küçük tohumluların büyük tohumlulardan daha hızlı çimlendiğini belirlemişlerdir. Her ocağa 2 - 3 tohum konulduğunda en yüksek kabuklu meyve ve iç verimi elde etmişlerdir. Her ocağa bir tohum uygulamasına göre daha yüksek kabuklanma oranı elde etmişlerdir. 10 cm sıra üzerine ekilen küçük tohumlu NC-7 çeşidi büyük tohumlulardan daha yüksek kabuklu meyve verimi ve tohum verimi sağlamışlardır. Yoğun bir şekilde yetiştirilen KUP24 D-08 ve KUP24 D-421 çeşitlerinin 50 – 20 cm'de her ocağa iki tohum atıldığında en iyi sonuç verdiğini belirlemişlerdir.

ANONYMOUS (1990), Tarım - orman ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü tarafından NC-7, Shulamith, NC-17, Çom ve Gazipaşa çeşitleri ile Antalya, Adana, Osmaniye, Erzin ve Kahramanmaraş'ta yapılan denemelerde dekara 326.4 kg ile 387.7 kg arasında meyve verimi elde edilmiştir. Ayrıca denemeye alınan çeşitlerin olgunlaşma gün sayısının 150 - 165 gün, meyve sayısının 45-57 adet/bitki, 100 tohum ağırlığının 85.5-100.7 g, yağ oranının % 49.0-50.8 ve protein oranının ise % 23.6-26.7 arasında değiştiği saptanmıştır.

CHEN ve SUNG (1990), Virginia tipi yerfıstığında karbon gazının değişim oranı (CER) ve ürüne etkisinde, karbondioksit artışının bakla oluşumuna etki değerini belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada tohum dolumu periyodunda yüksek karbondioksit uygulamasının tohum verimini arttırdığını belirlemişlerdir. Pazarlanabilir tohumların üretiminde bitkileri bakla oluşumunda karbondioksite maruz bırakılarak ıslah etmişlerdir. Virginia tipi yerfıstığında belirtilen az tohum dolumu özelliği gölgede CER düşük olması ve dolumu aşırı etkilemesiyle açıklamışlardır.

ARIOĞLU ve İŞLER (1990a), Çukurova bölgesinde ana ürün olarak yetişebilecek bazı Spanish ve Valancia tipi yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları araştırmada; meyve kalitesi ve dekara verimleri bakımından ilk sıralarda yer alan ICGS – 19, Early Ramir, Florispan, ICGS – 5, ICGS – 14, Dixie Anak ve Senegal – 57 çeşitlerinin Çukurova bölgesinde ana ürün olarak başarıyla yetişebileceklerini saptamışlardır. Valancia grubuna giren çeşitlerin verim ve kalite değerlerinin düşük olması nedeniyle, bu bölgede yetiştirilemeyeceklerini belirlemişlerdir.

ARIOĞLU ve İŞLER (1990b), Çukurova bölgesinde ana ürün olarak yetişebilecek bazı Runner ve Virginia tipi yerfıstığı çeşitlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. İki yıllık araştırma sonuçlarına göre dekara en yüksek meyve verimi 75/1073 (458.5 kg) ve V. Bambimp (456.2 kg) çeşitlerinden elde etmişlerdir. Denemeye alınan Virginia grubuna giren çeşitlerden Shulamith, Bocounba, Homobay ve GK-3 çeşitlerinin de yüksek verimli oldukları ve Çukurova Bölgesi'nde ana ürün olarak başarıyla yetiştirilebileceklerini saptamışlardır.

İŞLER ve HACIKAMİLOĞLU (1994), Harran Ovası koşullarında ana ürün olarak üç farklı yerfıstığı çeşidinde (PI 372317, Virginia 2, NC-7) farklı ekim sıklıklarının (50, 60, 70 ve 80 cm) verim ve tarımsal karakterlere etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda en yüksek verimi 50 cm sıra arasından alırlarken (511.92 kg/da), en düşük verimi 60 cm sıra aralığından almışlardır (404.94 kg/da). Dekara en yüksek tohum verimi PI 372317 çeşidinden almışlardır (480.44 kg/da). En düşük verimi ise NC-7 çeşidinden elde etmişlerdir (422.26 kg/da). Verim yönünden sıra arası x çeşit interaksiyonunu önemli bulmuşlardır.

SÖĞÜT ve ark. (1999), Diyarbakır şartlarında ana ürün olarak yetişebilecek yerfıstığı çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları bu araştırma sonucuna göre dekara en yüksek verimi PI 372317 (369.01 kg) ve PI 378015 (360.12 kg) çeşitlerinden elde etmişlerdir. Denemeye alınan Virginia grubuna giren çeşitlerden PI 399578 (333.44 kg), PI 315621 (326.78 kg) ve NC-7 (324.55 kg) çeşitlerinin de yüksek verimli olduklarını ve Diyarbakır koşullarında ana ürün olarak başarıyla yetiştirilebileceklerini saptamışlardır.

İŞLER ve ark. (1996), 1992 – 1993 yıllarında GAP Bölgesi ekolojik koşullarında yetiştirilen yerfıstığında verim ve verime etkili bazı özelliklerin korelasyonu ve path analizini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, dekara meyve verimi

ile bitki başına meyve verimi ve 100 tohum ağırlığı arasında, her iki yılda da önemli ve olumlu ilişkiler olduğunu; dekara meyve verimi ile iç oranı arasında ise sadece 1993 yılında önemli fakat olumsuz bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca 100 tohum ağırlığı, bitki başına meyve verimi ve iç oranının dekara meyve verimi üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerinin oldukça yüksek olduğu, bölge koşullarında verime yönelik olarak yapılacak ıslah çalışmalarında, bu özelliklerin önemli seleksiyon kriterleri olarak dikkate alınması gerektiği sonucuna varmışlardır.

İŞLER ve ark. (1996), Şanlıurfa şartlarında ana ürün olarak yerfıstığı çeşitleri belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada 12 adet yerfıstığı çeşidini materyal olarak kullanmışlardır. 1992-93 yıllarında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme alanında tesadüf bloklarına göre denemeyi yürütmüşlerdir. Bu denemede çeşitlerin 100 meyve ağırlığını, 100 tohum ağırlığını, meyve iç oranını (%), bitki başına verimi ve dekara verimi incelemişlerdir. İki yıllık araştırma sonuçlarına göre dekara en yüksek verimi veren NC7 (415.65 kg) ve Virginia 2 (393.00 kg) çeşitlerinden elde etmişlerdir. Denemede Virginia grubuna giren NC-7, Virginia 2, PI 372317 ve PI 269697 çeşitlerinin yüksek verim verdikleri ve Şanlıurfa şartları için aranan ürün olarak başarı ile yetişebileceklerini saptamışlardır.

DWIVEDI ve ark. (1996), Yerfıstığı tohumlarının yağ, protein ve yağ asidi içeriği üzerine kuraklığın etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları bu araştırmada tohum kalite özelliği bakımından farklı olan 12 genotip materyal olarak kullanmışlardır. Genotipleri 1991/92 ve 1992/93 yıllarında Kasım- Nisan aylarında Hindistan, Patencheru, ICRISAT Asia Center (IAC) de tarla denemelerinde sezon sonunda ve sezon ortasında kuraklığa maruz bırakmışlardır. Sezon ortasındaki kuraklığın eicosenoic yağ asidinden başka yağ asidi, protein ve yağ içeriği üzerine önemli etkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Sezon sonundaki kuraklık toplam yağ, linoleic ve behenic yağ asidi içeriğini önemli derecede azalttığını; toplam protein, stearic ve oleic yağ asidi içeriğini önemli derecede arttırdığını belirlemişlerdir. Sezon sonundaki kuraklığa maruz bırakılan ICGVs 88369, 88371, 88381, 88382 ve 88403'de toplam yağ içeriği değişmeden kalırken oleic yağ asidi içeriği arttığını belirlemişlerdir.

BAYDAR ve YÜCE (1997), 1993-1994 yılları arasında Antalya'da yaptıkları çalışmada 6 yerfıstığı Virginia, Spanish ve Valancia sırasıyla alttürleri *Arachis hypogaea ssp. var. hypogaea, Arachis hypogaea* ssp.*var. vulgaris* ve *Arachis hypogaea*

ssp. *var. fastigiata* tiplerini denemeye almışlardır. Araştırmada kuru madde birikimi ve bitkideki kuru madde biriktirilen kısımların, yaprak alanı indeksi gelişimine, tohum oluşturmaya, bazı meyve ve tohum özelliklerine, nodül üretimine ve hasat indeksine etkilerini incelemişlerdir. Sonuçta vejetatif ve generatif organlardaki kuru madde birikim miktarında farklılıklar bulmuşlardır. Virginia tipi çeşitlerin diğer çeşitlerden daha çok kök, yaprak ve meyvede kuru madde biriktirdiğini saptamışlardır. Valancia tipindeki çeşitlerin generatif organlarından çok vejetatif organlarında asimilat biriktirdiğini, Virginia tipindeki çeşitlerin ise Spanish ve Valancia tiplerinden % 50 daha fazla nodül oluşturduğunu saptamışlardır.

İŞLER ve ark. (1997), Şanlıurfa koşullarında ana ürün olarak yetiştirilebilecek Virginia tipi yerfıstığı çeşitlerini belirlemek amacıyla 1994 yılında, 17'şer çeşit veya hat içeren iki ayrı deneme şeklinde yürüttükleri araştırma sonucunda, denemeye alınan çeşit veya hatların 100 meyve ağırlıklarının 207.0 - 89.8 g, 100 tohum ağırlıklarının 80.9 - 41.2 g , kabuk oranlarının % 45.76 - 32.33, bitki başına meyve verimlerinin 112.8 - 48.9 g ve dekara meyve verimlerinin 509.8 - 237.8 kg arasında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir.

ÇALIŞKAN ve ark. (1996), Hatay bölgesi II. Ürün koşullarında yürüttükleri çalışmada ,Virginia tipi 16 yerfıstığı genotipinin bazı tarımsal ve kalite özellikleri ile bu özelliklerin verim oluşumundaki doğrudan ve dolaylı etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, denemede yer alan çeşitlerin bölge koşullarında incelenen özellikler açısından birbirinden önemli derecede farklılıklar gösterdiği ve 211.9 - 311.3 kg/da arasında değişim gösteren ortalama meyve verimi değerlerine göre yerfıstığının bölge için önemli bir alternatif olabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca yapılan korelasyon ve path analizleri sonucunda incelenen karakterler içerisinde bitki başına meyve verimi ve iç oranının Hatay koşullarında dekara meyve verimi ile önemli derecede korelasyona sahip olduğu, bu özellikler içerisinde de özellikle bitki verimi üzerine doğrudan ve olumlu yönde etkilerinin oldukça yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

ARIOĞLU ve ark. (1999), Türkiye'nin Doğu Akdeniz bölgesi koşullarına uygun yerfıstığı çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla yaptıkları bu araştırmada, farklı orjine sahip toplam 104 adet genotip bitki gelişimi ile verim ve kalite performansları açısından bölgenin standart çeşitleri Çom ve NC-7 ile karşılaştırmışlardır. Dokuz yıllık çalışma

sonucunda, özellikle 75/1073, Adana, PI 269084, PI 315633, PI 346385 ve PI 355276 isimli genotipler sürekli performansları ile dikkat çekmiş ve bütün denemelerde yer almışlardır. Sonuç olarak, bu genotiplerin bitki gelişimi, verim ve kalite açısından bölge koşullarına iyi uyum gösterebilecek genotipler olduğunu tespit etmişler ve Doğu Akdeniz Bölgesi için tescil edilmek üzere teklif edilebileceği kararına varmışlardır.

KASAP ve ark. (1999), Kahramanmaraş koşullarında bazı yerfıstığı çeşitlerinde (PI 288109, NC-7, Gazipaşa ve NY-7) farklı dozlardaki fosfor gübrelemesinin (0, 3, 6, 12 ve 24 kg/da P_2O_5) meyve sayısı, 100 tohum ağırlığı, tohum/meyve, tohumun yağ oranı, yağ verimi ve protein oranı gibi özelliklere etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonunda NC-7 ve Gazipaşa çeşitleri 12 kg/da P_2O_5 gübrelemesinde en iyi sonucu almışlardır. 6 kg/da P_2O_5 dozunda protein oranı yükselirken gübre dozunun artmasıyla protein oranının azaldığını bulmuşlardır.

İŞLER ve ARSLAN (2001), Amik ovasında yetiştirilebilecek yeni yerfıstığı (*Arachis hypogea L.*) çeşit ve hatların belirlenmesi amacıyla yürüttükleri bir çalışmadır. Araştırmada dekara meyve verimleri 619.2 ile 352 kg/da arasında değişmiş olup en yüksek meyve verimi Adana hattından elde etmişlerdir, bunu sırası ile 7X, NC 7, 75/1073 ve VAC 92R hatları izlemiş ve en düşük tohum verimi ise NY-7 hattından elde etmişlerdir. 100 tohum ağırlığı yönünden en yüksek değer 102.3 g ile NC-7 çeşidinden, en düşük değer ise 55.5 g ile NY-7 hattından elde etmişlerdir. Çeşit ve hatların yağ içerikleri % 46.9 ile 30.6 arasında değişmiş olup en yüksek yağ içeriği Edirne 138 ve en düşük yağ içeriği ise NY-7 hatlarından elde etmişlerdir. Araştırmada yüksek verim potansiyeline ve kalite kriterlerine sahip Adana, Edirne 138, VAC 92R, 7X, 75/1073 yerfıstığı hatlarının ve NC-7 çeşidinin Amik ovasında başarı ile yetiştirilebileceğini tespit etmişlerdir.

ÇALIŞKAN ve ARIOĞLU (2001), Yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) tarımında bakteri ve azotlu gübre uygulamalarının verim ve kalite özelliklerine etkisi üzerine yaptıkları bu araştırmada, bakteri aşılaması ile ekim, maksimum çiçeklenme ve çiçeklenme sonu olmak üzere üç farklı döneme bölünerek uygulanan toplam altı azot dozunun kombinasyonundan oluşan on bir farklı uygulamanın yerfıstığında verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, bakteri aşılaması ve azot dozu kombinasyonlarından oluşan uygulamaların yerfıstığında tohum yağ oranı dışında incelenen tüm özellikler üzerine önemli etkide bulunduğu

belirlemişlerdir. Dekara meyve verimi açısından elde edilen ortalama değerler 484.7 - 576.4 kg/da arasında değişim göstermiş, en yüksek meyve verimi bakteri aşılaması ile birlikte ekim, maksimum çiçeklenme ve çiçeklenme sonu olmak üzere üç dönemde uygulanan toplam 15 kg/da azot uygulamasından elde etmişlerdir.

ÖNEMLİ ve ark. (2001), Trakya bölgesinde çerezlik yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) hatları ile verim denemeleri yapmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre; Çeşit*Lokasyon*Yıl interaksiyonu yağ oranı ve bitki boyu haricinde diğer tüm unsurlar için istatistiki açıdan önemli bulmuşlardır. Genotipler arasında kontrol çeşitlerinden üstün özellikteki hatlar belirlemişlerdir. 217 numaralı yerfıstığı hattından 288.35 kg/da ile en yüksek kabuklu meyve verimi almışlardır. Ancak bu çeşitin geç olgunlaşma gösterdiğini belirlemişler. 237 numaralı hat yüksek verimi yanında 119.83 g 100 tohum ile en yüksek tohum ağırlığına sahip olduğunu belirlemişler. 210 numaralı hat % 53.17'lik yağ içeriği ile en yüksek yağ değerine ulaştığını belirlemişler. Oldukça iyi meyve verimi ve 104.95 g gibi yüksek tohum ağırlığı ile çerezlik kullanımı yanında yağ üretiminde yer alabilecek bir genotip olduğunu saptamışlardır. 147 numaralı hat % 89.85 ile en yüksek erkencilik indeksine sahip grubu oluşturduğunu belirlemişler. En yüksek protein oranlarını 80 ve 138 numaralı hatlarda gözlemişlerdir. Çalışma sonucunda 217, 237, 210, 147, 80 ve 1388 numaralı çerezlik yerfıstığı hatları farklı tercih olanakları ile Trakya bölgesi için ümit verici genotipler olarak belirlemişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme Yılı ve Yeri

Bu çalışma, 2003 yılı Mayıs – Ekim aylarını kapsayan ana ürün yetiştirme dönemi içerisinde Hatay ili Antakya Merkez ilçeye 35 km, Reyhanlı ilçesine 8 km mesafede bulunan Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanı'nda yürütülmüştür.

3.1.2. Denemede Kullanılan Çeşitler ve Bazı Özellikleri

Denemede kullanılan çeşitlerin isimleri ve bazı özellikleri Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemede Kullanılan Çeşitlerin İsimleri ve Bazı Özellikleri

PI numarası	Çeşit Adı	Orijin	Büyüme tipi	Tohum rengi	Bakla tipi
PI 378013	Shulamith	İsrail	Yarıyatık	Pembe	Virginia
PI 259815	AM 1	Malawi	Yatık	Pembe	Virginia
PI 319177	X-30 L-25	İsrail	Yarıyatık	Pembe	Virginia
PI 315633	No 217	İsrail	Yarıyatık	Pembe	Virginia
PI 574450	GABrowne	A.B.D.	Yatık	Bronz	Runner
	Adana	Türkiye	Yarıyatık	Pembe	Virginia
	7X		Yarıyatık	Pembe	Virginia
PI 565459	NC 7	A.B.D.	Yarıyatık	Pembe	Virginia
	Türkmenistan	Türkmenistan	Yarıyatık	Pembe	Virginia
PI 565448	Florunner	A.B.D.	Yatık	Bronz	Runner

3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri

3.1.3.1. Toprak Özellikleri

Deneme alanı topraklarından alınan toprak örneklerinin makro ve mikro besin elementi içeriklerinin belirlenmesi amacıyla, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Toprak Bölümü Laboratuarlarında analiz ettirilmiş ve analiz sonucunda bu topraklara ilişkin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme Alanı Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri (0-40 cm)*

pH	Tuz (%)	$CaCO_3$ (%)	Organik madde (%)	Bünye dağılımı (%)			P_2O_5 (kg/da)	N (%)	Mikro elementler (ppm)
				Kum	Silt	Kil			
7.65	0.130	17.6	1.73	9.94	28.61	61.45	6.8	0.13	Zn:0.332 Mn:3.66 Fe :6.9

*Toprak Analizleri Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuarlarında yapılmıştır

Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi Amik ovası içerisinde yer almakta olan deneme alanının toprakları killi yapıda ve hafif alkali karakter göstermektedir. Organik madde içeriği bakımından zayıf olan topraklar az tuzlu ve yüksek kireçli bir yapıdadır.

3.1.3.2. İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü Hatay ili, Doğu Akdeniz Bölgesi içerisinde yer almakta olup genel hatları ile kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçen tipik Akdeniz iklimine sahiptir. Denemenin yürütüldüğü dönem içerisinde Hatay Meteoroloji İl Müdürlüğü kayıtlarından bazı iklim verileri alınmıştır. Hatay ilinin uzun yıllar ortalama değerleri ise TİGEM Hatay Tarım İşletmesi Müdürlüğü Meteoroloji istasyonu kayıtlarından alınmıştır. Deneme yerinin 2003 yılı iklim değerleri ve uzun yıllar ortalama değerleri Çizelge 3.3'de verilmiştir.

Çizelge 3.3'de görüldüğü gibi 2003 yılında en düşük sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalamasından düşük olup 14.5 °C (Mayıs) ile 25.9 °C (Ağustos) arasında değişmiştir. En yüksek sıcaklık değerleri, denemenin yapıldığı aylarda uzun yıllar ortalamasından düşük olmuş ve 28.1 °C (Ekim) ile 32.7 °C (Ağustos) arasında değişmiştir. Ortalama sıcaklık olarak en düşük değerler, 22.3 °C ile Ekim ayında, uzun yıllar ortalamasında 21.2 °C ile Mayıs ayında olmuştur. Ortalama sıcaklık olarak en yüksek 28.6 °C ile Ağustos ayında, uzun yıllar ortalamasında ise 28.6 °C ile Temmuz ayında olmuştur.

2003 nispi nem değerleri uzun yıllar ortalama değerlerine çok yakın olmakla beraber Eylül ayında uzun yıllar ortalaması değerlerinden düşük olmuştur ve % 39.4 (Mayıs) ile % 70.2 (Ağustos) arasında değişmiş; uzun yıllar ortalamasında ise bu değer % 59.8 - 66.0 (Haziran, Ekim - Ağustos) arasında değişim göstermiştir.

Denemenin yapıldığı aylara ait yağış toplamı; uzun yıllar ortalamasına göre 118.5 mm olarak gerçekleşirken; deneme süresince bu dönem içerisindeki toplam yağış miktarı 69.9 mm olarak gerçekleşmiştir. Deneme süresi boyunca en yüksek yağış Mayıs ayında kaydedilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme Yerinin 2003 Yılı ve Uzun Yıllar Ortalamasına Göre Bazı İklim Verileri

Aylar	Max.Sıcak. (°C)		Min. Sıcak. (°C)		Ort. Sıcak. (°C)		Nispi Nem (%)		Yağış (mm)	
	U.Y	2003	U.Y	2003	U.Y	2003	U.Y	2003	U.Y	2003
Mayıs	33.6	32.3	11.3	14.5	21.2	23.6	62.0	39.4	33.3	20.5
Haziran	34.9	29.7	17.1	21.8	25.7	25.4	59.8	67.5	7.7	10.8
Temmuz	35.2	31.7	21.0	24.7	28.6	27.7	65.1	69.8	9.6	18.9
Ağustos	35.2	32.7	22.3	25.9	27.7	28.6	66.0	70.2	6.9	0.0
Eylül	36.4	30.8	15.9	21.5	25.3	25.4	63.8	62.3	7.8	8.4
Ekim	32.3	28.1	12.2	18.2	22.6	22.3	59.8	67.4	39.0	3.1
Ort	34.8	30.6	17.7	22.4	26.0	25.9	62.9	67.4	14.2	8.2

*Hatay Tarım İşletmesi Meteoroloji İstasyonu ve Hatay Meteoroloji İl Müdürlüğü kayıtlarından alınmıştır

3.2. Yöntem

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Telkaliş araştırma alanında 2003 yılında yapılan bu araştırmada 10 değişik yerfıstığı çeşit ve hattı materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Deneme yerinin toprağı tekniğe uygun olarak hazırlanıp, ekim öncesi dekara 30 kg (20-20-0) gübresi kullanılmıştır.

Araştırmada parsel büyüklükleri 15.6 m^2 olarak alınıp her bir parsel 6 m uzunluğundadır. 0.65 m sıra arası, 0.2 m sıra üzeri olacak şekilde her sıraya eşit aralıklarla 30 adet tohum ekilmiştir. Her parsel 4 adet ekim sırasından meydana gelmiştir. Tohumlar ekimden önce Malathion ile ilaçlanmış ve tohumlar parsellere

açılan çizilere el ile 5 Mayıs 2003 tarihinde ekilmiştir. Çıkış için gerekli nem, ekimden hemen sonra salma sulama ile sağlanmıştır. 19 Haziran 2003 tarihinde üst gübre olarak üre (% 46) 25 kg/da atılmıştır ve sulama yapılmıştır. İlk çiçeklenme 12 Haziranda başlamış, 26 Haziranda ise % 50 çiçeklenme tamamlanmıştır. İkinci sulama 13 Temmuzda yapılmıştır. 20 Temmuzda insektisit olarak Chlorfenapyr etkili madde içeren bir insektisit ile ilaçlama yapılmıştır. 31 Temmuz ve 20 Ağustos tarihlerinde tekrar sulama yapılmıştır. Yetişme süresi boyunca gerekli bakım işlemleri tekniğe uygun olarak yapılmıştır.

Bitkilerdeki meyvelerin gelişme durumuna bakılarak zaman zaman parsellerden bitkiler çekilerek ve hasat olgunluğu tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen bitkisel özellikler 4 ekim sırasından oluşan her parselin orta iki sırasından alınan bitkilerin tümü üzerinde gerekli gözlemler ve ölçümler yapılarak tespit edilmiştir.

3.2.1. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri

1. Dekara Meyve Verimi (kg/da): Her parseldeki bitkiler için belirlenen bitki başına ortalama meyve ağırlığından gidilerek hesaplama ile bulunmuştur.

2. 100 Meyve Ağırlığı (g): Her parselden 3 tekrarlama ile şansa bağlı olarak alınan ve sayılan 100 meyve 0.01 g duyarlı hassas terazi ile tartılmıştır. Daha sonra bu değerlerin ortalaması hesaplanmış ve 100 meyve ağırlığı gram olarak bulunmuştur.

3. 100 Tohum Ağırlığı (g): Her parselden 3 tekrarlama ile şansa bağlı olarak alınan ve sayılan 100 tohum 0.01 g duyarlı hassas terazi ile tartılmıştır. Daha sonra bu değerlerin ortalaması hesaplanmış ve 100 tohum ağırlığı gram olarak bulunmuştur.

4. Bitki Başına Meyve Sayısı (adet/bitki) : Her parselden hasat edilen meyveler sayılarak parseldeki bitki sayısına bölünmüş ve bitki başına meyve sayısı bulunmuştur.

5. 1. Kalite Oranı (%): Parsellerden elde edilen meyveler kurutulduktan sonra çift tohumlu, bölmelerden birinde tohum bulunan tek tohumlu ve parlak meyveler 1. kalite olarak değerlendirilip tartılmıştır. Elde edilen 1. kalite ağırlık değerleri % olarak hesaplanmıştır.

6. Iskarta Oranı (%) : Ekonomik değere sahip olmayan diğer tüm meyveler ıskarta meyve olarak değerlendirilip tartılmıştır. Elde edilen ıskarta ağırlık değerleri % olarak hesaplanmıştır.

7. Parseldeki Bitki Sayısı (adet) : Parseldeki bitkiler sayılmıştır.

8. Yağ Oranı (%) : Her parselden alınan ve kurutulup öğütülen tohum örneklerinin yağ oranları, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünün analiz laboratuarlarında, Soxholet cihazında petrol ekstraksiyonu yoluyla bulunmuş ve % olarak verilmiştir.

9. Protein Oranı (%) : Her parselden alınan ve kurutulup öğütülen tohum örneklerinin protein oranları, yaş yakma metodu ile hazırlanarak Kjeldahl aletine bağlanmış ve protein oranı % olarak belirlenmiştir.

10. İç Oranı (%) : Hasat sonrası kurutulan 100 gramlık 3 örnek alınarak iç edilmiş ve elde edilen iç tartılmak suretiyle her parsele ait örneklerin iç oranları belirlenmiştir.

11. Yağ Verimi (kg/da) : Yüzde olarak bulunan yağ oranlarını dekara çevirmek suretiyle dekara yağ verimi bulunmuştur.

3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler MSTATC paket programında tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, elde edilen ortalama değerler arasındaki farklılıklar, Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak % 5 önem seviyesinde karşılaştırılmıştır. Ayrıca araştırmada elde edilen veriler MSTATC paket programında korelasyon analizine tabi tutulmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Dekara Meyve Verimi (kg/da)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde dekara verime ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekara Veriminin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	6280.80	3140.40	1.89
Çeşit	9	70328.53	7814.28	4.71**
Hata	18	29849.86	1658.33	
D.K. (%)			14.78	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde dekara verim yönünden çeşitler arasındaki farklılık F testine göre istatistiki açıdan % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin dekara verim değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.2' verilmiştir.

Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin dekara meyve verimleri 139.4 kg ile 276.1 kg arasında değişim göstermiştir. Dekara en yüksek meyve verimi 276.1 kg ile PI 315633 genotipinden elde edilmiş olup bunu 263.1 kg/da ile 7X ve 261.6 kg/da ile Shulamith çeşitleri izlemiştir. Dekara en düşük meyve verimi 139.4 kg ile Türkmenistan çeşidinden elde edilmiştir. Daha önce farklı yerfıstığı çeşitleriyle yapılan çalışmalarda ÇALIŞKAN ve ark. (1998) verimi 211.9 – 311.3 kg/da, AGME (1973) 185 – 226 kg arasında elde ederken, SMITH ve ark. (1975) meyve verimini 303 kg/da, ÖNEMLİ ve ark. (2001) 288.35 kg olarak elde etmişlerdir. Elde edilen bu değerler bizim bulduğumuz dekara verim sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca İŞLER ve HACIKAMİLOĞLU (1994) dekara verimi 442.98 - 511.92 kg olarak elde ederken, ARIOĞLU ve İŞLER (1990a) 211.86 - 452.58 kg,

ARIOĞLU ve İŞLER (1990b) 362.4 – 458.5 kg, SÖĞÜT ve ark. (1999) 187.1 – 466.2 kg, İŞLER ve ark. (1997) 237.8 – 509.8 kg, MUGANLI ve ark. (1986) 296 kg, ANONYMOUS (1990) 326 – 387.7 kg, İŞLER ve ARSLAN (2001) 619.2- 352 kg, ANONİM (1985) 437 - 455 kg olarak elde etmişlerdir. En yüksek verim veren PI 315633 genotipinin 100 tohum ağırlığı, bitki başına meyve sayısı, 100 meyve ağırlığı değerleri de yüksek bulunmuştur. Verimle bu özellikler arasındaki korelasyon değerlerinin pozitif olması bu sonucu desteklemektedir. Bir çok araştırıcıda yaptıkları çalışmalarda, yerfıstığında önemli genotip x çevre interaksiyonlarının görüldüğünü ve yerfıstığı genotiplerinin farklı çevrelerdeki adaptasyon yeteneği ve verim stabilitelerinin farklı olduğunu bildirmektedirler (WYNNE ve ISLIEB, 1978), (KNAUFT ve GORBET, 1989) .

Çizelge 4.2. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekara Verim Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama ağırlık (kg)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	276.1	A
GA Browne	233.3	ABC
AM 1	195.8	BCD
X-30 L-25	190.0	CD
Florunner	249.0	ABC
Adana	256.6	ABC
7 X	263.1	AB
Türkmenistan	139.4	D
NC – 7	231.4	ABC
Shulamith	261.6	AB

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 75.22

4.2. 100 Meyve Ağırlığı (g)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde 100 meyve ağırlığına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde 100 meyve ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur

Çizelge 4.3. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Meyve Ağırlığının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.00	0.00	6.10
Çeşit	9	0.05	0.01	33.53**
Hata	18	0.00	0.00	
D.K. (%)			8.11	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin 100 meyve ağırlık değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Meyve Ağırlık Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama ağırlık (g)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	206.3	C
GA Browne	122.7	G
AM 1	123.7	G
X-30 L-25	115.0	H
Florunner	125.7	F
Adana	215.0	A
7 X	143.0	D
Türkmenistan	138.0	E
NC – 7	209.0	B
Shulamith	214.7	A

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 0.00

Çizelge 4.4'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitleri 100 meyve ağırlıkları bakımından önemli farklılıklar göstermiştir. Çeşitlerin 100 meyve ağırlığı 115.0 – 215.0 g arasında değişirken, en yüksek değer 215.0 g ile Adana çeşidinden alınırken, bunu Shulamith (214.0 g) ve NC-7 (209.0 g) çeşidi izlemiştir.En düşük değer ise X-30 L-25 (115 g) çeşidinden elde edilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda SÖĞÜT ve ark. (1999) 100 meyve ağırlığını 120.6 – 159.2 g, İŞLER ve ark. (1996) ise 77.3 – 267.13 g, İŞLER ve ark. (1997) 89.8 – 207 g arasında elde etmişlerdir. Elde edilen bu 100 meyve ağırlığına ait değerler bizim bulduğumuz

sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Denemeye alınan çeşitlerin 100 meyve ağırlıklarının farklı olması çeşitlerin genetik yapılarından ve çevreye uyumlarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır (PATTEE ve YOUNG, 1982).

4.3. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde 100 tohum ağırlığına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Tohum Ağırlığının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	215.27	107.64	5.19
Çeşit	9	5351.06	594.56	28.66**
Hata	18	373.44	20.75	
D.K. (%)			7.04	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.5'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde 100 tohum ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlık değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin 100 tohum ağırlığı 84.29 g ile 45.77 g arasında değişmiştir. En yüksek tohum ağırlığı 84.29 g ile PI 315633 genotipinden elde edilirken bunu 81.83 g ile Adana ve 79.19 g ile NC-7 çeşitleri izlemiştir. En düşük 100 tohum ağırlığı değeri ise 45.77 g ile Türkmenistan çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye alınan çeşitlerin 100 tohum ağırlıklarının farklı olması çeşit özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Ülkemizde üretilen yerfıstığının % 80'e yakın kısmı çerezlik olarak tüketilmektedir. Çerezlik çeşitlerin 100 tohum ağırlıklarının 70 – 80 g ve daha yüksek olması istenmektedir. Virginia grubuna ait yerfıstığı

çeşitlerinin iri tohumlu özellikleri nedeni ile genellikle çerezlik olarak üretilmektedir (ARIOĞLU,1999). Daha önceki çalışmalarda 100 tohum ağırlığını ARIOĞLU ve İŞLER (1990a) 32.85 – 63.25 g, SÖĞÜT ve ark. (1999) 60.48 – 86.59 g, ÇALIŞKAN ve ark. (1998) 79.2 – 99.5 g, İŞLER ve ark. (1996) 24.56 – 79.66 g, İŞLER ve ark. (1997) 41.2 – 80.9 g arasında elde etmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz değerlerle benzerlik göstermektedirler. Ayrıca MUGANLI ve ark.(1986) 100 tohum ağırlığını 51.3 g, ANONYMOUS (1990) 85.5 – 100.7 g, ANONİM (1987) 40 – 41g, İŞLER ve ARSLAN (2001) 55.5 – 102.3 g arası, ÖNEMLİ ve ark. (2001) 119.83 g olarak elde etmişlerdir.

Çizelge 4.6. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 100 Tohum Ağırlık Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama ağırlık (g)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	84.29	A
GA Browne	53.70	CDE
AM 1	53.05	DE
X-30 L-25	54.78	CD
Florunner	56.27	CD
Adana	81.83	AB
7 X	62.65	C
Türkmenistan	45.77	E
NC – 7	79.19	AB
Shulamith	75.06	B

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 8.41

4.4. Bitki Başına Meyve Sayısı (adet/bitki)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde bitki başına meyve sayısının varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde bitki başına meyve sayısı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Bitki Başına Meyve Sayısının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	12.20	9.10	0.33
Çeşit	9	1422.70	158.08	5.67**
Hata	18	501.80	27.88	
D.K. (%)			16.45	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin bitki başına meyve sayısı değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin bitki başına meyve sayısı değerleri birbirlerinden farklı bulunmuştur. Çeşitlerin meyve sayısı 16 – 39.67 adet/bitki arasında değişim gösterirken bitki başına en yüksek meyve verimi 39.67 adet/bitki ile GA Browne çeşidinden elde edilmiş, bunu PI 315633 (39 adet/bitki) genotipi ve 7X (36 adet/bitki) çeşidi izlemiştir. En düşük meyve sayısı ise Türkmenistan (16 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinde bitki başına meyve sayılarının farklı olması, çeşit özelliğinden ileri gelmektedir. Bu sonuçlar daha önce ÇALIŞKAN ve ark. (1998) tarafından yapılan araştırmada 22.1 ile 37.5 adet/bitki olarak elde ettikleri değerlerle uyum içerisindedir. Yine daha önce yapılan çalışmada meyve sayısını (adet/bitki) ARIOĞLU ve İŞLER (1990a) 35.22 – 90.09 adet, ANONYMOUS (1990) 45 – 57 adet arasında, MUGANLI ve ark. (1986) 44 adet olarak elde etmişlerdir. Yerfıstığı bitkisi genel olarak 25 – 30 gün sonra çiçeklenmeye başlayıp, yetişme dönemi sonuna kadar çok sayıda çiçek oluşturmakta, ancak oluşturulan çiçeklerin sadece çok az bir kısmı (%10 civarında) meyve oluşturabilmektedir (RAMANATHA ve MURTY, 1994). Bununla birlikte, gerek çiçeklenmeye başlama dönemi, gerekse çiçeklerin meyve oluşturma oranı, çeşitlerin genetik yapısı yanında çevre şartları ve yetiştirme tekniklerinden önemli derecede etkilenmektedir (RAMANATHA ve MURTY, 1994).

Çizelge 4.8. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Bitki Başına Meyve Sayısı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama (adet/bitki)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	39.00	AB
GA Browne	39.67	A
AM 1	33.33	ABC
X-30 L-25	35.33	AB
Florunner	35.67	AB
Adana	28.33	BC
7 X	36.00	AB
Türkmenistan	16.00	D
NC – 7	24.67	CD
Shulamith	33.00	ABC

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 9.75

4.5. 1. Kalite Oranı (%)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde 1. kalite oranına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 1. Kalite Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	7.47	3.73	0.27
Çeşit	9	93.47	10.39	0.74
Hata	18	252.37	14.02	
D.K. (%)			4.21	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.9'da görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde 1. kalite oranı yönünden çeşitler arasındaki farklılık önemsiz bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin 1. kalite oranına ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitleri doğrudan Duncan çoklu karşılaştırma testine göre grup oluşturmazken çeşitlerin 1.

kalite oranı % 85.27 – 91.13 arasında değişmiştir. En yüksek 1. kalite oranı 7X (% 91.13) çeşidinden elde edilirken, bunu Türkmenistan (% 90.63) ve GA Browne (% 90.23) çeşitleri izlemiştir. En düşük 1. kalite oranı ise NC-7 çeşidinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.10. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin 1. Kalite Oranına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama (%)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	88.33	A
GA Browne	90.23	A
AM 1	90.00	A
X-30 L-25	86.53	A
Florunner	89.77	A
Adana	89.07	A
7 X	91.13	A
Türkmenistan	90.63	A
NC – 7	85.27	A
Shulamith	88.37	A

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 6.91

4.6. Iskarta Oranı (%)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde ıskarta oranının varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Iskarta Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	7.68	3.84	0.28
Çeşit	9	94.95	10.55	0.76
Hata	18	251.29	13.96	
D.K. (%)			33.74	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde ıskarta oranı yönünden çeşitler arasındaki farklılık önemsiz bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin ıskarta oranına ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Iskarta Oranına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama (%)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	11.67	A
GA Browne	9.76	A
AM 1	10.00	A
X-30 L-25	13.47	A
Florunner	10.23	A
Adana	10.93	A
7 X	8.86	A
Türkmenistan	9.36	A
NC – 7	14.80	A
Shulamith	11.63	A

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir.
LSD Değeri = 6.90

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin ıskarta oranı doğrudan Duncan çoklu karşılaştırma testine göre grup oluşturmazken % 8.86 – 14.80 arasında değişmiştir. En yüksek ıskarta oranı NC-7 (% 14.80) çeşidinden elde edilirken, bunu X-30 L-25 (% 13.47) çeşidi ve PI 315633 (% 11.67) genotipi izlemiştir. En düşük ıskarta oranı ise 7X (% 8.86) çeşidinden elde edilmiştir.

4.7. Parseldeki Bitki Sayısı (adet)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde parseldeki bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Parseldeki Bitki Sayısının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	81.66	40.83	1.09
Çeşit	9	1086.30	12.70	3.23*
Hata	18	673.00	37.38	
D.K. (%)			15.83	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.13'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde parseldeki bitki sayısı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 5 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin parseldeki bitki sayısına ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14'te görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin parseldeki bitki sayısı 31.33 – 52.33 arasında değişmiştir. Bitki sayısı en fazla olan çeşit Türkmenistan (52.3 adet) çeşidi iken bunu Florunner (44.67 adet) ve 7X (41.33 adet) çeşidi izlemiştir. Bitki sayısı en az olan çeşit ise 31.33 adet bitki ile PI 315633 genotipidir. Parseldeki bitki sayılarının fazla olması çeşitlerin çimlenme gücü ile ilgilidir. Parseldeki bitki sayısı arttıkça verim olumsuz ve önemsiz etkilenirken, 100 tohum ağırlığı, 100 meyve ağırlığı ve bitki başına verim değerleri önemli ve olumsuz yönde etkilenmiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.14. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Parseldeki Bitki Sayısına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama parseldeki bitki sayısı (adet)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	31.33	C
GA Browne	39.00	BC
AM 1	38.67	BC
X-30 L-25	37.33	BC
Florunner	44.67	AB
Adana	33.67	BC
7 X	41.33	ABC
Türkmenistan	52.33	A
NC – 7	36.00	BC
Shulamith	32.00	C

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 11.29

4.8. Yağ Oranı (%)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde yağ oranının varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Yağ Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.31	0.66	0.28
Çeşit	9	123.22	13.69	5.79**
Hata	18	42.64	2.37	
D.K. (%)			2.86	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.15'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde yağ oranı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin yağ oranı değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16'da görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin yağ oranı % 50.70 – 58.13 arasında değişim göstermiştir. En yüksek yağ oranı AM 1 (% 58.13) çeşidinden elde edilirken, bunu X-30 L-25 (% 56.0) ve Florunner (% 54.8) çeşidi izlemiştir. En düşük yağ oranı ise Türkmenistan (% 50.70) çeşidinden elde edilmiştir. Önceki çalışmalarda SÖĞÜT ve ark. (1999) yağ oranını % 44.47 – 54.02, AGME (1973) % 50.7 – 52.95, AGME (1973) % 47.4 – 53.0, ÇALIŞKAN ve ark. (1998) ise % 46.1 – 51.6 arasında, MUGANLI ve ark. (1986) % 56.01, ÖNEMLİ ve ark. (2001) % 53.17 olarak elde etmişlerdir. Bu sonuçlar elde ettiğimiz değerler ile uyum içerisindedir. Ayrıca ANONYMOUS (1990) yağ oranını %50.8 – 49.0, İŞLER ve ARSLAN (2001) % 46.9 – 30.6 olarak elde etmişlerdir. Yağ oranı, yerfıstığı tohumlarının en önemli kalite kriterlerinden birisi olup, çeşitlerin genetik yapıları yanında, çevre şartlarından da önemli derecede etkilenmekte ve % 40 – 60 arasında değişebilmektedir (ARIOĞLU, 1999).

Çizelge 4.16. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Yağ Oranı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama yağ oranı (%)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	53.47	BCD
GA Browne	51.90	CD
AM 1	58.13	A
X-30 L-25	56.00	AB
Florunner	54.80	BC
Adana	53.60	BCD
7 X	52.60	CD
Türkmenistan	50.70	D
NC – 7	52.50	CD
Shulamith	53.80	BCD

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 2.843

4.9. Protein Oranı (%)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde protein oranının varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Çizelge 4.17'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde protein oranı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.17. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Protein Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2.64	1.32	1.93
Çeşit	9	49.55	5.51	8.04**
Hata	18	12.32	0.69	
D.K. (%)			4.11	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin protein oranı değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.18'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin protein oranı % 18.18 – 22.20 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranı

Türkmenistan (% 22.20) çeşidinden elde edilirken, bunu GA Browne (% 21.79) ve NC-7 (% 21.74) çeşidi izlemiştir. En düşük protein oranı ise 7X (% 18.18) çeşidinden elde edilmiştir. Bu değerler önceki çalışmalarda SÖĞÜT ve ark. (1999) elde ettiği % 23.82 – 19.97 protein oranlarıyla uyum içerisindedir. Ayrıca ANONYMOUS (1990) protein oranını % 23.6 – 26.7 olarak elde etmiştir. Yerfıstığı tohumları protein içerikleri bakımından oldukça zengindirler. Çeşitlere göre değişmekle birlikte tohumdaki protein oranı % 20 – 30 dolaylarındadır. Virginia tipi yerfıstığı çeşitleri genellikle çerezlik olarak tüketildiğinden protein oranının yüksek olması istenmektedir (ARIOĞLU ve İŞLER 1990b).

Çizelge 4.18. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Protein Oranı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama protein oranı (%)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	19.81	BC
GA Browne	21.79	A
AM 1	18.98	BC
X-30 L-25	19.30	BC
Florunner	19.14	BC
Adana	20.12	B
7 X	18.18	C
Türkmenistan	22.20	A
NC – 7	21.74	A
Shulamith	19.96	B

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 1.53

4.10. İç Oranı (%)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde iç oranına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde iç oranı yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.19. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin İç Oranının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	21.35	10.68	0.91
Çeşit	9	1082.34	120.26	10.25**
Hata	18	211.21	11.73	
D.K. (%)			5.17	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin iç oran değerlerine ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin İç Oranı Değerlerine İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Ort.	Duncan Grupları (%5)
PI 315633	64.25	BC
GA Browne	71.11	A
AM 1	72.42	A
X-30 L-25	74.00	A
Florunner	70.07	AB
Adana	59.11	CD
7 X	72.13	A
Türkmenistan	60.94	CD
NC – 7	61.08	CD
Shulamith	57.31	D

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir

LSD Değeri = 6.33

Çizelge 4.20'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin iç oranı % 57.31 – 74 arasında değişmiştir. En yüksek değer X-30 L-25 (% 74) çeşidinden elde edilirken, bunu AM 1 (% 72.42) ve 7X (% 72.13) çeşitleri izlemiştir. En düşük iç oranı ise % 57.31 ile Shulamith çeşidinden elde edilmiştir. İç oranının yüksek olması ürün randımanını arttıracağı için gerek çerezlik gerekse yağlık yerfıstığı alımı yapan kişi ve kuruluşlar tarafından daha fazla tercih edilmektedir (ARIOĞLU ve İŞLER, 1990b). ARIOĞLU (1987), yerfıstığında iç oranının çeşit ve yetiştirme koşullarına bağlı

olarak % 60 – 80 arasında olduğunu bildirmektedir. Elde edilen iç oranı değerlerinin çoğunlukla ARIOĞLU (1987) tarafından belirtilen alt sınıra daha yakın olduğu görülmektedir. Bu elde edilen değerler ÇALIŞKAN ve ark. (1998) % 62.5 – 71.6, İŞLER ve HACIKAMİLOĞLU (1994) % 61.14 – 65.20, AGME (1973) % 63 – 72, bulduğu iç oranı sonuçları ile uyum içerisindedir. Ayrıca İŞLER ve ark. (1996) iç oranını % 42.12 – 62.34 MUGANLI ve ark (1986) % 73 olarak elde etmişlerdir. Denemeye alınan çeşitlerin iç oranlarının farklı olması çeşitlerin genetik yapılarından ve çevreye karşı tepkilerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır (ARIOĞLU ve İŞLER, 1990 b).

4.11. Yağ Verimi (kg/da)

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde dekardan elde edilecek yağ miktarının varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı Çizelge 4.21'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekardan Elde Edilecek Yağ Miktarının Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı

Varyasyon katsayısı	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1714.98	857.49	1.69
Çeşit	9	20156.40	2239.60	4.42**
Hata	18	9124.90	506.94	
D.K. (%)			15.20	

(**) = $p < 0.01$, (*) = $p < 0.05$

Çizelge 4.21'de görüldüğü gibi farklı yerfıstığı çeşitlerinde dekara yağ verimi yönünden çeşitler arasındaki farklılık % 1 hata sınırları içerisinde önemli bulunmuştur.

Farklı yerfıstığı çeşitlerinin dekardan elde edilecek yağ miktarına ilişkin elde edilen ortalama değerler ve Duncan çoklu karşılaştırma testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.22'de görüldüğü gibi denemeye alınan farklı yerfıstığı çeşitlerinin yağ verimi 70.7 - 147.6 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek yağ verimi 147.6 kg/da ile PI 315633 genotipinden elde edilirken, bunu 140.7 kg/da ile Shulamith ve 138.4 kg/da ile

7X çeşitleri izlemiştir. En düşük yağ verimi 70.7 kg/da ile Türkmenistan çeşidinden elde edilmiştir. Yağ verimi verim ve verimle ilişkili 100 tohum ağırlığı, 100 meyve ağırlığı ve bitki başına verim değerleri ile önemli ve olumlu bir ilişki saptanmıştır.

Çizelge 4.22. Farklı Yerfıstığı Çeşitlerinin Dekardan Elde Edilecek Yağ Miktarına İlişkin Elde Edilen Ortalama Değerler ve Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Ortalama yağ verimi (kg/da)	Duncan grupları (%5)
PI 315633	147.6	A
GA Browne	121.1	AB
AM 1	113.4	AB
X-30 L-25	106.4	B
Florunner	136.5	AB
Adana	137.5	AB
7 X	138.4	AB
Türkmenistan	70.7	C
NC – 7	121.5	AB
Shulamith	140.7	AB

Aynı harf grubuna giren değerler %5 önem düzeyinde birbirinden farklı değildir
LSD Değeri = 41.59

4.12. Özellikler Arası İlişkiler

Araştırmada incelenen özelliklerin birbirleriyle olan etkileşimlerini belirlemek amacıyla korelasyon analizleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.23'de verilmiştir.

Çizelge 4.23'ten anlaşılacağı gibi; dekara verim ile 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı,bitki başına meyve sayısı ve yağ verimi arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, verim ile protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.

100 meyve ağırlığı ile dekara verim, 100 tohum ağırlığı ve yağ verimi arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, 100 meyve ağırlığı ile parseldeki bitki sayısı ve iç oranı ile önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

100 tohum ağırlığı ile dekara verim, 100 meyve ağırlığı ve yağ verimi arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, 100 tohum ağırlığı ile parseldeki bitki sayısı ve iç oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Bitki başına meyve sayısı ile dekara verim, yağ oranı, iç oranı ve yağ verimi arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, bitki başına meyve sayısı ile parseldeki bitki sayısı ve protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

1. kalite oranı ile parseldeki bitki sayısı arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, 1. kalite oranı ile ıskarta oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Iskarta oranı ile 1. kalite oranı ve parseldeki bitki sayısı arasında istatistiki olarak önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Parseldeki bitki sayısı ile 1. kalite oranı arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, parseldeki bitki sayısı ile 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, bitki başına meyve sayısı ve ıskarta oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Yağ oranı ile bitki başına meyve sayısı ve iç oranı arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, yağ oranı ile protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Protein oranı ile dekara verim, bitki başına meyve sayısı, yağ oranı, iç oranı ve yağ verimi arasında istatistiki olarak önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

İç oranı ile bitki başına meyve sayısı ve yağ oranı arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, iç oranı ile 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Yağ verimi ile dekara verim, 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, bitki başına meyve sayısı arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu, yağ verimi ile protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişki saptanmıştır.

Çizelge 4.23. Özellikler Arası İlişkiler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(2)	0.493**									
(3)	0.576**	0.909**								
(4)	0.428*	-0.195	0.089							
(5)	0.103	-0.243	-0.258	0.015						
(6)	-0.103	0.246	0.260	-0.017	-1.000**					
(7)	-0.212	-0.470**	-0.627**	-0.475**	0.414*	-0.416*				
(8)	-0.009	-0.225	-0.072	0.387*	0.019	-0.020	-0.236			
(9)	-0.364*	0.150	-0.005	-0.415*	-0.186	0.188	0.025	-0.494**		
(10)	-0.122	-0.700**	-0.465**	0.481**	0.195	-0.197	0.095	0.400*	-0.437*	
(11)	0.983**	0.446*	0.553**	0.489**	0.109	-0.109	-0.243	0.169	-0.442*	-0.059

* %5, ** %1 düzeyinde önemli

(1) Verim (kg/da)
(2) 100 Meyve ağırlığı (g)
(3) 100 Tohum ağırlığı (g)
(4) Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki)
(5) 1. Kalite Oranı(%)
(6) Iskarta oranı (%)
(7) Parseldeki bitki sayısı (adet)
(8) Yağ oranı (%)
(9) Protein oranı (%)
(10) İç oranı (%)
(11) Yağ verimi (kg/da)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

2003 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanı'nda yapılan bu çalışmada, iri ve küçük tohumlu yerfıstığı çeşitlerinin ağır bünyeli topraklarda yetiştirilebilme olanakları incelenmiştir.

Çalışmada verim bakımından çeşitler arasındaki farklılık % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Çeşitlerin dekara verimleri 139.4 – 276.1 kg arasında gerçekleşmiştir. En yüksek meyve verimi 276.1 kg/da ile PI 315633 genotipinden, 263.1 kg/da ile 7X ve 261.6 kg/da ile Shulamith çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu genotiplerden, daha önceki yapılan çalışmalarda Akdeniz bölgesine iyi uyum gösterdiği belirlenen NC-7 çeşidinden daha yüksek verim elde edilmiştir. En düşük verim ise 139.4 kg/da ile Türkmenistan çeşidinden elde edilirken, aynı çeşidin protein oranı ve meyve kalitesi yüksek bulunmuştur.

Ayrıca araştırma sonunda dekara verim ile 100 meyve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, bitki başına meyve sayısı ve yağ verimi arasında önemli ve olumlu, verim ile protein oranı arasında önemli fakat olumsuz bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.

Yapmış olduğumuz araştırma sonucunda PI 315633 genotipinden (276.1 kg/da), 7X (263.1 kg/da) ve Shulamith (261.6 kg/da) çeşitlerinden yüksek verim elde edilmiştir.

KAYNAKLAR

AGME, Y., 1973. Yerfıstığı özellikleri ve yetiştirilmesi, **Tarım Bakanlığı Zir. İş. Gen. Müd. Yayınları**. D. 140. Nüve Matbaası, Ankara 31 s.

ANONİM, 1985. Spanish Peanut Production Summary, Cooperative Extension Work in Agriculture and Home Economics State of Georgia. **Peanut Release** No:72 – 85. Univ. Of Georgia, Athens, 45 .

ANONİM, 1987. Growing Peanuts in Georgia. Cooperative Extension Service, University of Georgia, Athens, 475.

ANONİM, 2004a. **http//** www.tarim.gov.tr.

ANONİM, 2004b. **http//** www.hataytarim.gov.tr.

ANONYMOUS, 1987. **Tarımsal Yapı ve Üretim D.İ.E. Yayınları**, Ankara.

ANONYMOUS, 1990. **Çerezlik yerfıstığı çeşit tescil deneme raporları, 1989 yılı sonuçları,** Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü.

ARIOĞLU, H. H. , 1987. TAB – 354 Yağ Bitkileri Cilt: 1 (Soya ve Yerfıstığı). **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı** No:35, Adana.

ARIOĞLU, H.H., ÇALIŞKAN, M.E., ÇALIŞKAN, S. 1999. Doğu Akdeniz Bölgesi Koşullarına uygun yerfıstığı çeşitlerinin geliştirilmesi. **M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi** 5 (1 - 2): 7 - 28, Hatay.

ARIOĞLU, H. H., 1999. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı. **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı** Genel Yayın No: 220, Adana.

ARIOĞLU, H. H. ve İŞLER, N. 1990a. Çukurova Bölgesinde ana ürün olarak yetişebilecek bazı Spanish ve Valancia tipi yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 5(4), 95 - 110, Adana.

ARIOĞLU, H. H. ve İŞLER, N. 1990b. Çukurova Bölgesinde ana ürün olarak yetiştirilecek bazı Runner ve Virginia tipi yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) çeşitleri, **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 5(3): 121 – 136, Adana.

BAYDAR, H. ve YÜCE, S. 1997. Studies on Morphological and Physiological Aspects of the Yield Differences Between Peanut (*Arachis hypogaea L.*) Botanical Varieties. **Turk. J. Agric. For.**, 21, (1997), 141 - 148.

CHEN, J. J. and SUNG, J. M. 1990. Gas exchange rate and yield responses of Virginia type peanut to carbon dioxide enrichment. **Crop- Science**. 30 (5) p.1085 - 1089.

ÇALIŞKAN, M.E., MERT, M., İŞLER, N. ve ÇALIŞKAN, S. 1998. Hatay yöresinde II. Ürün olarak yetiştirilen Virginia tipi bazı yerfıstığı(*Arachis hypogaea L. Subsp. hypogaea* var. *hypogaea*) genotiplerinin önemli tarımsal ve kalite özellikleri ile bu özelliklerin verim oluşumuna etkileri. **Türk d. Agric for** 24 (2000) 87 - 94 TÜBİTAK.

ÇALIŞKAN, S. ve ARIOĞLU, H. H., 2001. Yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) Tarımında Bakteri ve Azotlu Gübre Uygulamalarının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. **Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongre Kitabı**, 17 - 21 Eylül 2001, s: 303 – 306 Tekirdağ.

DWIVEDI, S.L., NİGAM, S. N., NAGESWARA RAO, R.C., SİNGH, U. and RAO K. V. S. 1996. Effect of drought on oil, fatty acids and protein contents of groundnut (*Arachis hypogaea L.*) seeds. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), ICRISAT Asia Center, Patencheru

502324, Andhra Pradesh, India. **Field Crops** Volume 48, ıssues 2 - 3, October 1996, pages 125 - 133

DUANGPATRA, J., KITTIHANASUAN, C. and SRISURAPON, P. 1989. Effect of seed size and Seeding rate on field emergence, growth and yield of largeseeded groundnut. **Kasetsart Üniv.** Banghok / Thailand

FAO, 2003. http//

GIRI. G. and SARAN, G. 1988. Response of groundnut (*Arachis hypogaea L.*) varieties to plant Density under semi-arid rainfed conditions. **Field Crop Abstracts** Vol:41, No:3, S:221, Abst.1825.

HENNING, R. J., A. H. ALLİSON and Tripp, L. D. 1982. Culturel Practices S. 123 - 139, Peanut Science and Technology (Ed. By H.E. Pattee and C.T. young) **A.P.R.E.S.** Inc.Texas - USA, 825.

İLİSULU, K. 1982: Yağ bitkileri yetiştiriciliği ve ıslahı. **Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Ders Kitabı,** ANKARA.

İNCEKARA, F., 1972. **Endüstri Bitkileri ve Islahı**. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi s. 157 - 172 İzmir.

İŞLER, N. ve HACIKAMİLOĞLU, İ. 1994. Harran Ovası Koşullarında Ana Ürün Olarak Üç Farklı Yerfıstığı Çeşidinde Farklı Ekim Sıklıklarının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkileri. **GAP 1.Tarım Kongre Kitabı,** Cilt 2, 26-28 Mayıs 1999, s: 829 – 836 Şanlıurfa.

İŞLER, N., ARIOĞLU, H. H. ve BOYDAK, E., 1996. Şanlıurfa şartlarında ana ürün olarak yetişebilecek bazı Spanish ve Virginia tipi yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi. **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,** 1996, 11, (2):1 - 12.

İŞLER, N. ve ARSLAN, M., 2001. Amik Ovasında Yetiştirilebilecek Yeni Yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi. **Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongre Kitabı,** 17 - 21 Eylül 2001, Tekirdağ.

İŞLER, N., ÇALIŞKAN, M. E. ve BOYDAK, E., 1997. Virginia tipi bazı yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) çeşitlerinin Şanlıurfa Bölgesi ana ürün koşullarındaki verimi ile bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. **22-25 Eylül II. Tarla Bitkileri Kongre Kitabı,** 1997, s: 107 – 110, Samsun.

İŞLER, N., ÇALIŞKAN, M. E. ve BOYDAK, E. 1996. GAP Bölgesi Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Yerfıstığında Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Korelasyonu ve Path Analizi. **M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi,** 1996, 1(1): 29 - 38.

KASAP, Y., DEMİRKIRAN, A. R. ve ŞERBETÇİ, A., 1999. The Effect of Differents Level of Phosphorus Fertilizer on Yield, Quality and Agriculturel Characteristics of some Groundnut Varieties under The Ecological Conditions of Kahramanmaraş. **Turk. J. Agric. For.**, 23,(1999), 777 - 784.

KNAUFT, D. A. and GORBET, D.W., 1989. Analysis of Peanut Production in Stres and Non-Stress Environments. **Tropical Agriculture**, 66(3): 243 - 248.

KOLSARICI, Ö., BAYRAKTAR, N., İŞLER, N., MERT, M. ve ASLAN, B. 1995: Yağlı Tohumlu Bitkilerin Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. **4.T. Zir. Müh. Tek. Kong.** 5 - 9 Ocak 1995.

MUGANLI, A.; BÖLÜK, A.; KAYGANACI, C. ve İPKİN, B., 1986. Yerfıstığında çeşit Geliştirme. **Akdeniz Zirai Araştırma Ens. Müd. Araştırma Özetleri** (1979 -1985), Yayın No: 9. S. 2. Antalya.

MIXON, AC.,1986. İnfluence of irrigation, row spacing and seeding rate on yield and market quality of peanuts (*A. hypogaea L.*) US Dep. Of Agric. Res. Service, **Agron Dep. Univ. Of Georgia.**

MIXON, AC., 1987. The influence of row pattern, seeding rate and irrigation on the yield and market quality of runner peanuts. **Field Crop Abstracts**; vol:40, No:8, S:602, Abst. 5162.

ÖNEMLİ, F., TURHAN, H., SAĞLAM, C., ARSLANOĞLU, F., KABA, S. ve ŞATANA, A., 2001. Trakya Bölgesinde Çerezlik Yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) Hatları ile Verim Denemeleri. **Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongre Kitabı** 17 - 21 Eylül 2001, s: 139 – 144, Tekirdağ.

PATTEE, H. E. and YOUNG, C. T., 1982. Peanut Science and Technology. **American Peanut Research and Education society**, Inc. Yokakım, Texas 77995 USA, 825.

RAMANATHA RAO, V. and MURTY, U.R., 1994. Botany- Morphology and Anatomy. The **Groundnut Crop. A Scientific Basis for Improvement (Ed. J. Smart)**. Chapman& Hall, London, 43 - 95.

SMITH, O.D., SIMPSON, C. E., HARRISON, A. L. and SPEARS, B.R. 1975. Variety Characteristics, s.1 - 9, Peanut Production in Texas (Ed. Texas Agricultural Expension Service) R.M-3, **The Texas A and M. University**,Texas-USA,138 s.

SÖĞÜT, T., İŞLER, N., TEMİZ, M. G., ALP, A. ve KIZIL, S. 1999. Diyarbakır Koşullarında Ana Ürün Olarak Yetişebilecek Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea L.*) Çeşitlerinde Verim ve Önemli Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi. **GAP 1. Ttarım Kongre Kitabı**, Cilt 2, 26 – 28 Mayıs 1999, s: 845 – 852, Şanlıurfa.

TARIMSAL YAPI ve ÜRETİM. 1999. **Tarımsal Yapı ve Üretim D.İ.E. Yayınları** Ankara.

TUNA, N., GULAMZADE, A. ve ÇINAR, S., 1973a. Yerfıstığı Uniform Bölge Çeşit Verim Denemesi. **Tarsus Bölge Topraksu Arş. Ens. Araş. Özetleri**. s. 91 - 92. Tarsus.

TUNA, N., GULAMZADE, A. ve ÇINAR, S., 1973b. Yerfıstığı 6 çeşit makro verim denemesi. **Tarsus Bölge Topraksu Arş. Ens. Araş. Özetleri**. s. 93. Tarsus.

WYNE, J.C. and ISLIEB, T.G., 1978. Cultivar x Environment Interactions in Peanut Yield Tests. **Peanut Science**. s: 102 - 105.

ÖZGEÇMİŞ

25.10.1977 yılında Antakya'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Antakya'da tamamladım. 1997 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nü kazandım. 2001 yılında Ziraat Mühendisi ünvanı ile mezun oldum. Aynı yıl Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimime başladım ve halen devam etmekteyim.