

1-1-2000

Hatay Yöresinde II. Ürün Olarak Yetistirilen Virginia Tipi Bazi Yerfistigi(*Arachis hypogaea* L. subs. *hypogaea* var. *hypogaea*) Genotiplerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri ile Bu Özelliklerin Verim Olusumuna Etkileri


MEHMET EMİN ÇALIŞKAN

MEHMET MERT

NECMİ İŞLER

SEVGİ ÇALIŞKAN

Follow this and additional works at: <https://journals.tubitak.gov.tr/agriculture>

 Part of the [Agriculture Commons](#), and the [Forest Sciences Commons](#)

Recommended Citation

ÇALIŞKAN, MEHMET EMİN; MERT, MEHMET; İŞLER, NECMİ; and ÇALIŞKAN, SEVGİ (2000) "Hatay Yöresinde II. Ürün Olarak Yetistirilen Virginia Tipi Bazi Yerfistigi(*Arachis hypogaea* L. subs. *hypogaea* var. *hypogaea*) Genotiplerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri ile Bu Özelliklerin Verim Olusumuna Etkileri," *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. Vol. 24: No. 1, Article 12. Available at: <https://journals.tubitak.gov.tr/agriculture/vol24/iss1/12>

This Article is brought to you for free and open access by TÜBİTAK Academic Journals. It has been accepted for inclusion in Turkish Journal of Agriculture and Forestry by an authorized editor of TÜBİTAK Academic Journals. For more information, please contact academic.publications@tubitak.gov.tr.

Hatay Yöresinde II. Ürün Olarak Yetiştirilen Virginia Tipi Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L. subs. *hypogaea* var. *hypogaea*) Genotiplerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri ile Bu Özelliklerin Verim Oluşumuna Etkileri

Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Mehmet MERT, Necmi İŞLER, Sevgi ÇALIŞKAN
Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 31034 Hatay-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 05.11.1998

Özet: 1995 ve 1996 yıllarında Hatay bölgesi II. ürün koşullarında yürütülen çalışmada, Virginia tipi 16 yerfıstığı genotipinin bazı tarımsal ve kalite özellikleri ile bu özelliklerin verim oluşumundaki doğrudan ve dolaylı etkileri incelenmiştir. 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 varılmıştır. 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 ve iç oranının meyve verimi üzerine doğrudan ve olumlu yönde etkilerinin oldukça yüksek olduğu saptanmıştır.

Agronomic and Quality Characteristics of Some Virginia Type Peanut Genotypes (*Arachis hypogaea* L. subs. *hypogaea* var. *hypogaea*) and Effects of These Characters on Yield Formation as an Alternate Crop in Hatay District

Abstract: Agronomic and quality characteristics of 16 Virginia type groundnut cvs. and, direct and indirect effects of these characters on yield formation as an alternate crop were investigated in Hatay district in 1995 and 1996. The genotypes differed significantly in respect to all investigated characters, and it was concluded that the peanut could be an important alternate crop for Hatay district based on the results of pod yield, which ranged between 211.9 and 311.3 kg/da. Correlation and path coefficient analysis also revealed that the number of pods per plant, pod yield per plant and kernel/pod ratio correlated significantly with pod yield per decare, and pod yield per plant and kernel/pod ratio characteristics in particular had the highest positive direct effects on pod yield per decare under regional conditions.

Giriş

Akdeniz iklim kuşağı içerisinde yer alan ve genel ekolojik karakterleri dolayısıyla zengin bir tarımsal potansiyele sahip olan Hatay bölgesinde, tarla bitkileri üretimi bugün için geniş anlamda buğday ve pamuk üzerine yoğunlaşmış bulunmaktadır. Bununla birlikte, monokültür tarımın toprak ve işletme verimliliği üzerindeki olumsuz etkilerinin gün geçtikçe daha iyi anlaşılmasına başlanması yanında, GAP bölgesinin üretime katılmasının da etkisiyle, son yıllarda bölge koşullarına uygun alternatif ürün arayışları artmıştır. Ayrıca bölgenin uzun bir yetişme süresine sahip olması, buğday hasadından sonra sulanabilen araziler üzerinde ikinci bir ürünün yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle bölge koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bitkilerin belirlenerek, ikinci ürün tarımının yaygınlaştırılması, sonuçta bölge ve ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacaktır.

Halen ülkemizin Güney kıyı bölgelerinde ticari anlamda tarımı yapılmakta olan yerfıstığı, gerek verim potansiyeli gerekse pazarlama kolaylıkları nedeniyle bölge için en avantajlı alternatiflerden birisidir. Yağ, protein, karbonhidratlar, vitaminler ve madensel maddeler açısından oldukça zengin bir bileşime sahip olan yerfıstığı tohumları, doğrudan çerez olarak tüketildiği gibi fıstık ezmesi, yağ ve sabun elde edilmesinde, pastacılık sanayiinde kullanılmakta; baklagil olması nedeniyle yüksek oranda protein içeren sapsız kıymetli bir hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir. Yerfıstığı bitkisinin çok yönlü değerlendirilebilme özelliği, ürün satış fiyatlarına da yansımakta ve yetiştirildiği yörelerde alternatif tarla bitkilerine göre daha yüksek fiyatlarla alıcı bulunmaktadır. Önceki yıllarda Hatay ekolojisine benzer koşullarda yapılan çalışmalar da, yerfıstığının bölge koşullarında gerek verim gerekse kalite açısından bir potansiyelinin bulunduğunu işaret etmektedir (1,2,3). Ancak yerfıstığı, morfo-agronomik karakterler açısından çok büyük bir

genetik varyasyona sahiptir (4) ve bu potansiyelin tam olarak ortaya konulabilmesi için, verim ve kalite yönünden bölge koşullarına en iyi uyabilecek çeşitler ile uygun agronomik tekniklerin belirlenmesine yönelik araştırmalar çok büyük önem taşımaktadır.

Bu arada, belirli bir bölge içerisinde, ürün adaptasyonu yanında, bitkisel özelliklerin yetiştirilen üründe verim oluşumuna etkilerinin bilinmesi, gelecekte verimliliğin daha fazla artırılması amacıyla yapılacak ıslah çalışmalarında, ıslahçıya önemli kolaylıklar sağlayacaktır. Bu amaçla son yıllarda birçok ıslahçı, korelasyon katsayılarının doğrudan ve dolaylı etkilerine ayrılmasına olanak sağlayan, basitçe bir kısmi regresyon katsayısı olarak alınabilecek path katsayısı analizi ile ilgilenmeye başlamıştır (5). Bu konuda farklı yerfıstığı genotipleri ile farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda, birincil dal sayısı, bitki başına meyve sayısı, 100-meyve ağırlığı, 100-tohum ağırlığı ve iç oranı gibi özelliklerin dane verimi üzerine etkili özellikler olduğu ve yapılacak ıslah çalışmalarında bu özellikler açısından yapılacak seçimlerin başarı oranını artıracığı belirlenmiştir (6,7,8,9,10,11).

Materyal ve Yöntem

Çalışma, 1995 ve 1996 yılları ikinci ürün yetiştirme dönemlerinde, Hatay ili Antakya Merkez ilçeye 20 km mesafedeki Melekli köyünde, özel bir şahsa ait sulanabilir nitelikteki birinci sınıf araziler üzerinde yürütülmüştür. Deneme alanı toprakları (0-40 cm derinlikte), killi-tınlı bünyeye sahip olup, hafif alkali karakterde (pH 7.48) ve düşük organik madde içeriğine (%1.35) sahiptir. Denemelerin yürütüldüğü Hatay ili genel özellikleri itibariyle Akdeniz iklim kuşağı içerisinde yer almakta olup, denemelerin yürütüldüğü dönemler içerisinde ortalama sıcaklıklar, 1995 yılında 11.7°C (Kasım) ile 29.5°C (Haziran), 1996 yılında ise 15.2°C (Kasım) ile 27.9°C (Ağustos) arasında; ortalama nispi nem değerleri ise 1995 yılında %60.6 (Ekim) ile %74.6 (Haziran), 1996 yılında %63.4 (Temmuz) ile %70.5 arasında değişim göstermiştir. Denemeler süresince 1995 yılında 172 mm, 1996 yılında ise 216.5 mm yağış gerçekleşmiştir.

Denemede araştırma materyali olarak Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilen 13 yerfıstığı hattı (PI 378317, PI 259510, PI 355276, PI 346385, PI 315621, PI 259802, PI 378015, PI 315633, PI 372317, PI 269084, H-1, Adana ve 75/1073) ile 3 çeşit (Homobay, NC-7 ve Çom) olmak üzere toplam 16 yerfıstığı genotipi kullanılmıştır. Denemede yer alan genotiplerin tamamı Virginia tipine ait olup, NC-7 çeşidi yatık, diğerleri yarı yatık gelişme formuna sahiptir.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulup yürütülmüştür. Deneme alanlarında ön bitkiler 1995 yılında buğday, 1996 yılında patates olup, ön bitkinin hasadından sonra (1995 yılında 5 Haziran, 1996 yılında 29 Mayıs) toprak tekniğine uygun olarak hazırlanmış (12); ekim öncesi her iki yılda da dekara saf 4.5 kg N-P-K düşecek şekilde (15-15-15) kompoze gübresi uygulanmıştır. Ekimler, 5 m uzunluğunda 4 sıradan oluşan parsellere, 70 x 25 cm ekim sıklığında, 1995 yılında 23 Haziran, 1996 yılında 16 Haziran tarihinde elle yapılmıştır. Ekimden hemen sonra sulama yapılmıştır. Bitkilerin gelişme dönemleri boyunca gerekli bakım işlemleri, tekniğine uygun olarak yapılmıştır (12). Hasat dönemlerine yaklaşıldıkça zaman zaman parsellerden bitkiler çekilip, bitki ve meyvelerin gelişme durumlarına bakılarak hasat uygunluğu tespit edilmeye çalışılmış ve 1995 yılında 17 Kasım, 1996 yılında 19 Kasım tarihlerinde, her parselin orta iki sırasında bulunan bitkiler hasat edilmiştir. Hasat sırasında sıraların her iki ucunda bulunan bitkiler kenar tesiri olarak bırakılmıştır.

Hasat öncesinde her parselden tesadüfi olarak alınan 10 bitkide, bitkinin toprak seviyesi ile en uç noktası arasındaki uzunluğu ifade eden bitki yüksekliği değerleri ile ana sap üzerinde oluşan birincil dal sayısı ve birincil dallar üzerinde oluşan ikincil dal sayısı değerleri tespit edilmiştir. Hasat sonrasında her parselden sökülen meyveler, ayrı ayrı örtüler üzerinde yaklaşık %10 nem düzeyine ulaşıncaya kadar kurutulmuş ve ardından parsel verimleri hesaplanmıştır. Daha sonra Arioğlu ve İşler (1) tarafından belirtildiği şekilde, elde edilen parsel verimlerinin hasat edilen bitki sayısına bölünmesi ile bitki başına meyve verimi, parsel verimlerinin dekara oranlaması ile de dekara meyve verimleri hesaplanmıştır; bitki başına meyve sayısı, iç oranı ve 100-tohum ağırlıkları belirlenmiştir. Yağ oranları ise soxhelet cihazında petrol eteri ekstraksiyonu ile saptanmıştır. Elde edilen veriler Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde geliştirilen TARİST paket programı kullanılarak önce varyans analizi ve ortalamalar arasındaki farkları görmek için Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine, daha sonrada korelasyon ve path analizlerine tabi tutulmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Tarımsal ve Kalite Özellikleri

Denemede yer alan çeşitlerin incelenen özellikler açısından oluşturdukları ortalama değerler ve DUNCAN testine göre %5 seviyesinde elde edilen gruplar Tablo 1'de verilmiştir.

Bitkilerin arazideki duruş yüksekliğini ifade eden ve bitkilerin sap uzunluğu ve gelişme formlarına bağlı olarak

Tablo 1. Denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinin incelenen tarımsal ve kalite özelliklerine ait iki yıllık birleştirilmiş ortalamalar.

Çeşitler	Bitki	Birincil Dal	İkincil Dal	Meyve	Bitki Meyve	İç	100-Tohum	Meyve	Yağ
	Yüksekliği (cm)	Sayısı (adet/bitki)	Sayısı (adet/bitki)	Sayısı (adet/bitki)	Verimi (g/bitki)	Oranı (%)	Ağırlığı (g)	Verimi (kg/da)	Oranı (%)
P1 378017	42.3 a	7.1 a	27.9 bcd	37.5 a	60.9 bc	67.7 bcd	89.1 bc	281.2 abc	46.1 d
P1 259510	38.2 b	6.3 abcd	26.7 bcdef	33.4 abc	59.9 bc	65.3 de	85.0 def	250.7 cd	47.1 cd
P1 355276	43.8 a	7.0 ab	33.5 a	28.9 abc	63.5 bc	67.7 bcd	79.2 h	300.1 ab	47.5 cd
P1 346385	38.7 b	6.2 abcde	28.9 bc	31.2 abc	61.1 bc	66.0 cd	85.9 cde	267.8 bc	48.4 abcd
P1 315621	35.0 cde	6.2 abcde	22.2 gh	29.0 abc	58.6 bc	67.2 bcd	91.2 b	259.1 cd	49.0 abcd
P1 259802	39.0 b	5.7 cde	22.6 gh	25.2 bc	52.0 cde	66.1 cd	83.7 efg	259.3 cd	49.4 abcd
P1 378015	38.5 b	6.6 abc	25.2 defg	34.7 ab	68.0 ab	66.4 cd	91.4 b	306.0 a	50.3 abc
P1 315633	38.0 bc	6.0 abcde	27.2 bcde	29.3 abc	66.8 ab	69.6 ab	85.3 def	311.3 a	48.7 abcd
P1 372317	38.0 bc	6.1 abcde	23.7 efgh	22.1 c	47.0 def	62.5 f	86.3 cde	211.9 e	48.9 abcd
P1 269084	36.8 bcde	6.2 abcde	25.7 cdefg	25.6 bc	60.1 bc	67.9 bcd	87.5 cd	280.2 abc	48.4 abcd
H-1	36.2 bcde	5.3 de	10.5 ı	34.0 abc	66.2 b	67.7 bcd	87.2 cd	285.0 abc	51.6 a
Adana	35.8 bcde	5.9 bcde	23.5 fgh	29.4 abc	57.0 bcd	67.5 bcd	85.0 def	252.1 cd	51.6 ab
Homobay	44.0 a	6.1 abcde	21.3 h	24.5 bc	43.8 ef	68.7 bc	82.6 fg	228.7 de	46.1 d
75/1073	34.5 e	6.0 abcde	20.6 h	37.5 a	64.0 b	63.2 ef	87.8 cd	233.4 de	48.0 bcd
NC-7	34.7 de	5.1 e	22.3 gh	33.3 abc	77.0 a	71.6 a	99.5 a	303.2 a	50.3 abc
Çom	37.7 bcd	7.0 ab	29.9 b	25.5 bc	41.0 f	65.9 cd	80.9 gh	231.2 de	48.4 abcd
Ortalama	38.0	6.2	24.5	30.1	59.2	66.9	86.8	266.4	48.8
1995 yılı ort.	36.0	5.8	18.7	32.0	59.1	66.9	81.6	275.6	48.7
1996 yılı ort.	40.0	6.5	30.2	28.1	59.2	66.9	91.9	257.1	48.8
D.K. (%)	6.1	13.7	11.3	15.9	14.6	3.1	2.8	9.8	5.3

* Aynı sütün içerisinde farklı harfle gösterilen değerler Duncan testine göre %5 önem seviyesinde birbirinden farklıdır.

oluşan bitki yüksekliği değerleri, denemede yer alan genotipler arasında ortalama 34.5 cm (75/1073) ile 44.0 cm (Homobay) arasında değişim göstermiştir (Tablo 1). Virginia tipi yerfıstığı çeşitleri yatık, yarı yatık ve dik formlarda olabilmekte, sap uzunlukları da genotiplere bağlı olarak 12 ile 65 cm arasında değişim göstermektedir (13). Denemede yer alan çeşitlerin bir tanesinin yatık, diğerlerinin ise yarı yatık gelişme formuna sahip olması, bitki yüksekliği değerlerinin ortalama sınırlar içerisinde kalmasına neden olmuştur.

Birincil ve ikincil dal sayıları açısından da çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 1).

Virgini tipi yerfıstığı genotipleri, ana sap üzerinde çiçek oluşturmayıp, ana sap üzerinde yer alan birincil dallar ile bunlar üzerinde oluşan ikincil ve ardışık dallarda çiçek oluşturmaktadır (13). Bu nedenle dal sayıları, çeşitlerin vejetatif gelişmelerini ifade etmesi yanında çiçek sayıları üzerine de etkili olması açısından önem taşımaktadır. Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmada yer alan genotiplerin birincil dal sayısı değerleri 7.1 ile 5.1 adet/bitki arasında değişim göstermiş; en düşük değerlerin elde edildiği Adana, PI 259802, H-1 ve NC-7 dışındaki tüm genotiplerin istatistiksel açıdan ilk grup içerisinde yer aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca birincil dal sayısı bakımından ilk sıralarda bulunan PI 355276 ve

Çom gibi genotiplerin aynı zamanda en yüksek ikincil dal sayısına sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

İkinci ürün koşullarında iki yıl süreyle yürütülen araştırma sonucunda, denemede yer alan yerfıstığı genotiplerinin ortalama meyve sayısının 22.1 ile 37.5 adet/bitki arasında, bitki başına meyve verimlerinin ise 41.0 ile 77.0 g arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Tablo 1). Bu sonuçların daha önce Adana (1), Kahramanmaraş (2) ve Şanlıurfa (3) gibi benzer ekolojilerde, ana ürün koşullarında yapılan araştırmalarda elde edilen değerlere kıyasla oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bunun, ikinci ürün ekiminde Haziran ayının sonlarına doğru çıkan bitkilerin, yetişme süresinin kısalması yanında, yetişme döneminin önemli bir bölümünün yaz sonu ile sonbahar aylarına denk gelmesi nedeniyle çiçeklenme, dölllenme, ginefor ve meyve oluşturma gibi dönemlerin olumsuz yönde etkilenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yerfıstığı bitkisi genel olarak çıkıştan 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 (13). Bununla birlikte, gerek çiçeklenmeye başlama dönemi, gerekse çiçeklerin meyve oluşturma oranı, çeşitlerin genetik yapısı yanında çevre şartları ve yetiştirme tekniklerinden önemli derecede etkilenmektedir (13).

Bitkilerin morfolojik özellikleri yanında iç oranı ve 100-tohum ağırlığı gibi meyve ve tohum özellikleri açısından da genotipler arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. İç oranının yüksek olması ürün randımanını artıracığı için gerek çerezlik gerekse yağlık yerfıstığı alımı yapan kişi ve kuruluşlar tarafından daha fazla tercih edilmektedir (1). Arioğlu (12) yerfıstığında iç oranının çeşit ve yetiştirme koşullarına bağlı olarak %60-80 arasında değişim gösterdiğini bildirmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, denemeye alınan genotiplerin iç oranları ortalama olarak %62.5 ile %71.6 arasında değişim göstermiş, en yüksek iç oranı halen ülkemizde yaygın olarak üretilmekte olan NC-7 çeşidinden elde edilirken, en düşük iç oranı PI 372317 hattından elde edilmiştir. Bununla birlikte elde edilen iç oranı değerlerinin çoğunlukla Arioğlu (12) tarafından belirtilen alt sınıra daha yakın olduğu görülmektedir (Tablo 1). Bunun, denemenin ikinci ürün koşullarında yapılması nedeniyle, yetişme döneminin kısalmasına bağlı olarak meyve içerisindeki tohumların yeterince gelişmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ülkemizde yerfıstığının büyük çoğunluğu çerezlik olarak tüketilmesi nedeniyle tohum iriliklerinin fazla

olması istenmektedir. Arioğlu (1) çerezlik olarak yetiştirilen yerfıstığında 100-tohum ağırlığının 80 g'ın üzerinde olması gerektiğini bildirmektedir. Farklı yerfıstığı tipleri içerisinde özellikle Virginia ve Runner tipi yerfıstıkları daha iri tohumlara sahiptir (12). Tablo 1'de görüldüğü gibi denemede yer alan ve tamamı Virginia tipine dahil genotiplerin ortalama 100-tohum ağırlıkları 79.2 g (PI 355276) ile 99.5 g (NC-7) arasında değişim göstermiştir.

Verim ve kalite oluşumuna etkili özelliklerin, çeşitler arasında önemli değişkenlik göstermesi, doğal olarak verim ve kalite özelliklerinin de çeşitlere göre önemli derecede farklılık göstermesine neden olmuştur. Hatay koşullarında iki yıl süreyle yürütülen araştırma sonucunda, meyve verimi değerlerinin çeşitlere göre ortalama olarak 211.9 ile 311.3 kg/da arasında değişim gösterdiği, en yüksek verimlerin elde edildiği PI 315633, PI 378015, NC-7, PI 355276, H-1, PI 378017 ve PI 269084 genotiplerinin (sırasıyla, 311.9, 306.0, 303.2, 300.1, 285.0, 281.2 ve 280.2 kg/da), Hatay koşullarına daha iyi adaptasyon yeteneğine sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu genotipler içerisinde NC-7 çeşidinin, A.B.D orijinli olmasına rağmen, verim ve kalite açısından Akdeniz bölgesine iyi uyum gösterdiği daha önceki yapılan çalışmalarla da belirlenmiş ve Türkiye'de tescili yapılmıştır (1). Bu nedenle, henüz Türkiye'de tescili yapılmamış bulunan, PI 315633, PI 378015, PI 355276, H-1, PI 378017 ve PI 269084 hatlarının verim bakımından NC-7'den üstün veya bu çeşide eşit olması, bu hatların bölge için oldukça ümitvar olduğunu göstermektedir. Zaten bir çok araştırmacı da yaptıkları çalışmalarda, yerfıstığında önemli genotip x çevre etkileşimlerinin görüldüğünü ve yerfıstığı genotiplerinin farklı çevrelerdeki adaptasyon yeteneği ve verim stabiliteilerinin farklı olduğunu bildirmektedirler (14, 15).

Yağ oranı, yerfıstığı tohumlarının en önemli kalite kriterlerinden birisi olup, çeşitlerin genetik yapıları yanında, çevre şartlarından da önemli derecede etkilenmekte ve %40 ile %60 arasında değişebilmektedir (12). Hatay koşullarında yapılan bu çalışmada da, yağ oranı açısından da çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiş, en yüksek yağ oranı %51.6 ile H-1 seleksiyon hattından ve Adana çeşidinden elde edilirken, bunu %50.3 ile NC-7 ve PI 378015 genotipleri izlemiştir. Ancak PI 346385, PI 315621, PI 259802, PI 315633, PI 372317, PI 269089 ve Çom genotiplerinin yağ oranlarının da istatistiksel anlamda en yüksek grup içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir (Tablo 1). En düşük yağ oranı ise %46.1 ile PI 378017 ve Homobay genotiplerinden elde edilmiştir (Tablo 2).

İncelenen Özelliklerin Korelasyonu ve Verimle Olan İlişkileri

Hatay ekolojik koşullarında, yerfıstığı bitkisinde incelemeye alınan özelliklerin birbirleriyle olan ikili ilişkilerini gösteren korelasyon katsayıları Tablo 2'de, korelasyon katsayılarının bileşenlerine ayrılarak, incelenen özelliklerin dekara meyve verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini gösteren path analizi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2 incelenecek olursa, Hatay koşullarında II. ürün olarak yetiştirilen yerfıstığında, bitki başına meyve sayısı, bitki verimi ve iç oranının, dekara meyve verimi üzerine olumlu yönde ve çok önemli düzeyde etkide bulunduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu özelliklerin, verim oluşumundaki doğrudan ve dolaylı etkilerini gösteren path analizi sonuçları incelendiğinde, meyve sayısının doğrudan etkisinin olumsuz yönde ve küçük sayılabilecek düzeyde olduğu, bitki verimi ve iç oranının doğrudan etkilerinin olumlu yönde ve oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3'de görüldüğü gibi, bitki başına meyve sayısının verim oluşumundaki doğrudan etkisi ancak %12.30 düzeyinde ve olumsuz yönde olurken, daha çok bitki verimini artırması nedeniyle dolaylı olarak verim üzerine önemli etkide bulunmuştur. Denemenin ikinci ürün koşullarında yapılması nedeniyle, yetiştirme süresinin kısalmasına bağlı olarak, daha fazla sayıda meyve oluşturan çeşitlerde, bu meyvelerin içlerin tam olarak doldurulamaması sonucu, meyve sayısının doğrudan etkisi aslında olumsuz yönde olurken; meyve veriminin bitkinin

ürettiği bütün meyvelerin ağırlığının tartılması sonucu hesaplanması nedeniyle, fazla meyve sayısına sahip çeşitlerde dekara meyve veriminin de yüksek bulunması, korelasyon katsayısının olumlu yönde ve önemli çıkmasına neden olmuştur. Nitekim dekara verimle önemli bir korelasyona sahip olmamasına rağmen, path analizinde 100 - tohum ağırlığının doğrudan etkisinin olumsuz yönde ve oldukça yüksek görülmesi bunu destekler niteliktedir (Tablo 3). Çünkü, daha az meyve oluşturan çeşitlerde tohumlar daha iri olmuş, ancak meyve sayısının az olması nedeniyle bu çeşitlerde verim düşük kalmıştır.

Bununla birlikte, Tablo 3 incelenecek olursa, verimle %1 düzeyinde önemli korelasyona sahip diğer iki özelliğin (bitki başına meyve verimi ve iç oranı), verim üzerine doğrudan etkilerinin de oldukça yüksek olduğu görülecektir (sırasıyla, %66.93 ve %52.57). Aynı şekilde bu iki özelliğin birbirleri üzerinden dolaylı olarak da verim üzerine önemli etkilerde buldukları görülmektedir (Tablo 3). İç oranının yüksek olması, kabuk oranlarının inceliği yanında, bitki tarafından üretilen meyveler içerisindeki tohumların daha fazla olgunlaşmış olduğunu, dolayısı ile de cılız ve boş meyvelerin az olduğunu göstermektedir. Bunun doğal sonucu olarak da bu çeşitlerde dekara meyve verimi değerleri artmıştır.

Bitki başına meyve sayısı, bitki başına meyve verimi ve iç oranı dışındaki diğer özelliklerin verimle önemli bir korelasyon göstermediği görülmektedir (Tablo 3). Bununla birlikte, verim dışında incelenen özelliklerin birbirleriyle olan ilişkileri incelendiğinde, bitki yüksekliği ile birincil ve ikincil dal sayısı arasında, birincil dal sayısı ile ikincil dal sayısı arasında, bitki başına meyve sayısı ile bitki

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(2)	-0.115							
(3)	-0.057	0.496**						
(4)	-0.109	0.540**	0.715**					
(5)	0.538**	-0.251	0.041	-0.247				
(6)	0.734**	-0.188	-0.114	-0.007	0.658**			
(7)	0.580**	0.051	-0.139	0.000	0.077	0.033		
(8)	-0.026	0.043	0.184	0.365*	-0.002	0.336	0.177	
(9)	0.187	-0.378*	-0.276	-0.245	0.006	0.281	0.114	0.289

(* : $r < 0.05$; ** : $r < 0.01$)

Tablo 2. İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları.

(1. Dekara meyve verimi, 2. Bitki yüksekliği, 3. Birincil dal sayısı, 4. İkincil dal sayısı, 5. Meyve sayısı, 6. Bitki verimi, 7. İç oranı, 8. 100-tohum ağırlığı, 9. Yağ oranı,)

Tablo 3. Dekara meyve verimi ile bazı verim unsurları arasındaki doğrudan ve dolaylı etkilere ilişkin path katsayıları ve etki payları.

Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	Etki Payı (%)
Bitki yüksekliği		-0.115	-0.0356	6.57
	Birincil dal sayısı		0.1690	31.23
	İkincil dal Sayısı		-0.1080	19.97
	Meyve sayısı		0.0220	4.07
	Bitki verimi		-0.1478	27.32
	İç oranı		0.0219	4.04
	100-tohum ağırlığı		-0.0159	2.94
	Yağ oranı		-0.0209	3.86
Birincil dal sayısı		-0.057	0.3406	46.14
	Bitki yüksekliği		-0.0176	2.39
	İkincil dal Sayısı		-0.1431	19.39
	Meyve sayısı		-0.0036	0.49
	Bitki verimi		-0.0895	12.12
	İç oranı		-0.0601	8.13
	100-tohum ağırlığı		-0.0684	9.27
	Yağ oranı		-0.0153	2.07
Ykincil dal sayısı		-0.109	-0.2001	31.31
	Bitki yüksekliği		-0.0192	3.01
	Birincil dal sayısı		0.2436	38.11
	Meyve sayısı		0.0217	3.39
	Bitki verimi		-0.0054	0.85
	İç oranı		0.0001	0.01
	100-tohum ağırlığı		-0.1355	21.20
	Yağ oranı		-0.0135	2.12
Meyve sayısı		0.538**	-0.0877	12.30
	Bitki yüksekliği		0.0089	1.25
	Birincil dal sayısı		0.0140	1.97
	İkincil dal Sayısı		0.0494	6.93
	Bitki verimi		0.5185	72.72
	İç oranı		0.0331	4.65
	100-tohum ağırlığı		0.0009	0.13
	Yağ oranı		0.0003	0.05
Bitki verimi		0.734**	0.7877	66.93
	Bitki yüksekliği		0.0067	0.57
	Birincil dal sayısı		-0.0387	3.29
	İkincil dal Sayısı		0.0014	0.12
	Meyve sayısı		-0.0577	4.91
	İç oranı		0.1441	12.24
	100-tohum ağırlığı		-0.1250	10.62
	Yağ oranı		0.0155	1.32

Tablo 3'ün devam

İç oranı	0.580**	0.4325	52.57
Bitki yüksekliği		-0.0018	0.22
Birincil dal sayısı		-0.0478	5.75
İkincil dal Sayısı		0.0000	0.00
Meyve sayısı		-0.0067	0.82
Bitki verimi		0.2624	31.89
100-tohum ağırlığı		-0.0657	7.99
Yağ oranı		0.0063	0.76
100-tohum ağırlığı	-0.026	-0.3716	42.89
Bitki yüksekliği		-0.0015	0.18
Birincil dal sayısı		0.0627	7.24
İkincil dal Sayısı		-0.0730	8.42
Meyve sayısı		0.0002	0.02
Bitki verimi		0.2650	30.59
100-tohum ağırlığı		0.0765	8.83
Yağ oranı		0.0158	1.83
Yağ oranı	0.187	0.0553	9.38
Bitki yüksekliği		0.0134	2.28
Birincil dal sayısı		-0.0940	15.96
İkincil dal Sayısı		0.0500	8.31
Meyve sayısı		-0.0050	0.09
Bitki verimi		0.2212	37.54
İç oranı		0.0494	8.38
100-tohum ağırlığı		-0.1064	18.06

(* : $r < 0.05$; ** : $r < 0.01$)

başına meyve verimi arasında olumlu yönde ve %1 düzeyinde önemli; ikincil dal sayısı ile 100-tohum ağırlığı arasında ise olumlu ve %5 düzeyinde önemli ilişkilerin olduğu saptanmıştır. Ayrıca, bitki yüksekliği ile yağ oranı arasında %5 düzeyinde önemli, ancak olumsuz yönde bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.

İki yıllık araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, yerfıstığı bitkisinin Hatay yöresinde

yetiştirilebilme potansiyelinin olduğu, ancak yerfıstığı bitkisinin verim ve kalite oluşumu açısından nispeten uzun bir yetiştirme süresine ihtiyaç duyması nedeniyle, bitkinin bölge koşullarında daha ziyade ana ürün olarak düşünülmesi gerektiği, ikinci ürün ekimi yapılacaksa, erkenci çeşitlerin tercih edilerek, ekimin mümkün olduğunca erken yapılmasının veya patates gibi araziye erken terkeden bitkilerden sonra ekilmesinin daha verimli olacağı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Aroğlu, H.H., İşler, N., Çukurova Bölgesinde Ana Ürün Olarak Yetiştirilecek Bazı Runner ve Virginia Tipi Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitleri Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(3) : 121-136, 1990.
2. Aroğlu, H.H., Yılmaz, H.A., Çulluoğlu, N., Kahramanmaraş Bölgesinde Yerfıstığı Yetiştirilebilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir, Agronomi Bildirileri, Cilt:1, s. 193-196, 1994.

3. İşler, N., Çalışkan, M.E., Boydak, E., Virginia Tipi Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitlerinin Şanlıurfa Bölgesi Ana Ürün Koşullarındaki Verimi ile Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye İl. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, 631-633, 1997.
4. Singh, A.K., Simpson, C.E., Biosystematics and Genetic Resources. The Groundnut Crop, A scientific basis for improvement (ed. J. Smart), Chapman & Hall, London, 96-137, 1994.
5. Shabana, R., Shrief, S.A., İbrahim, A.F. ve Geisler, G., Correlation and Path Coefficient Analysis for Some New Released (OO) Spring Rapeseed Cultivars Grown under Different Competitive Systems. J. Agronomy & Crop Science, 165: 138-143, 1990.
6. Varman, P.V., Raveendran, T.S., Association and Path Coefficient Analysis in Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Groundnut, 3 (4) : 90, 1990.
7. Sahu, S., Roy, D., Character Association and Path Coefficient Analysis in Two Species of Groundnut. Groundnut, 3 (4) : 90, 1990.
8. Abraham, M.J., Correlation, Path and Discriminant Function Analysis in Groundnut Grown on a P-Deficient Acidic Soil. Plant Breeding Abst. 62 (7): 798, 1992.
9. Prasanthi, L., Reddy, K.R., Reddi, M.V., Genetic Variability, Character Association and Path Coefficients of Quantitative Traits in Hybrid Populations of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Plant Breeding Abst. 63 (1): 886, 1993.
10. Vaddoria, M.A., Patel, V.J., Character Association and Path Analysis in Virginia Runner Groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Plant Breeding Abst. 64 (11): 1665, 1994.
11. İşler, N., Çalışkan, M.E., Boydak, E., GAP Bölgesi Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Yerfıstığında Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Korelasyonu ve Path Analizi. M..K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1): 29-38, 1996.
12. Arıoğlu, H.H., Yağ Bitkileri, Cilt 1: Soya ve Yerfıstığı. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 35, Adana, 107 s., 1987.
13. Ramanatha Rao, V., Murty, U.R., Botany-morphology and anatomy. The Groundnut Crop, A scientific basis for improvement (ed. J. Smart), Chapman & Hall, London, 43-95, 1994.
14. Wynne, J.C., Islieb, T.G., Cultivar x Environment interactions in Peanut Yield Tests. Peanut Science, 5: 102-105, 1978.
15. Knauff, D.A., Gorbet, D.W., Analysis of Peanut Production in Stress and Non-stress Environments. Tropical Agriculture, 66 (3): 243-248, 1989.