



Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi

<http://dergipark.gov.tr/yyufbed>



Araştırma Makalesi

Kahramanmaraş Şartlarında Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi

Ali Rahmi KAYA*, Ahmet Kılınç

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

Ali Rahmi KAYA ORCID No: 0000-0003-0318-6034, Ahmet KILINÇ ORCID No: 0000-0002-3980-5186

*Sorumlu yazar e-posta: alirahmikaya@ksu.edu.tr

Makale Bilgileri

Geliş: 01.03.2020
Kabul: 25.04.2020
Online Yayınlanma Nisan 2020

Anahtar Kelimeler

Genotip,
Verim,
Verim unsurları,
Yerfıstığı

Öz: Bu çalışma; Kahramanmaraş koşullarında 2016 yılında ana ürün ekim sezonunda bazı yerfıstığı çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Denemede 17 yerfıstığı çeşit ve genotipleri (Arioğlu-2003, Batem-5025, Batem Cihangir, Brantley, Florispan, Georgia Green, Halisbey, NC-7, NC-V 11, Köy-1, Köy-2, Köy-3, Köy-4, Osmaniye-2005, Wilson, Sultan ve PL 555) materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre, üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemeye alınan çeşitlere ait; çiçeklenme gün sayısı, ginofor oluşumu gün sayısı, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı, bitki başına meyve sayısı, meyvedeki tohum sayısı, tohum verimi, bitki başına tohum verimi, meyve verimi, bitki başına meyve verimi, 100 tohum ağırlığı, yağ oranı ve protein oranı gibi önemli özellikler incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinin meyve verimi değerleri 2357.1 ile 6323.8 kg ha⁻¹ arasında değişim göstermiştir. Dekara en yüksek verim Osmaniye-2005 (6323.8 kg ha⁻¹) çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinin yağ oranı % 48.36 ile % 54.70 arasında, protein oranları ise % 22.98 ile % 30.59 arasında değişim göstermiştir. Çalışmada kullanılan yerfıstığı genotiplerinden meyve verimi açısından Osmaniye-2005, Arioğlu-2003 ve Halisbey çeşitleri Kahramanmaraş şartlarında ana ürün sezonu için önerilmektedir.

Determination of Yield And Yield Components of Some Peanut Varieties (*Arachis hypogaea* L.) in Kahramanmaraş Conditions

Article Info

Recieved: 01.03.2020
Accepted: 25.04.2020
Online Published April 2020

Keywords

Genotype,
Yield,
Yield components,
Peanut

Abstract: This research was carried out to determine the yield and yield components of some peanut (*Arachis hypogaea* L.) varieties and genotypes (Arioğlu-2003, Batem-5025, Batem Cihangir, Brantley, Florispan, Georgia Green, Halisbey, NC-7, NC-V 11, Köy-1, Köy-2, Köy-3, Köy-4, Osmaniye-2005, Wilson, Sultan and PL 555) during the main crop growing season in Kahramanmaraş conditions in 2016. In the experiment, 17 peanut genotypes were used as plant materials. The study was conducted at randomized complete block design with three replications. In the experiment; number of flowering days, number of gynofor formation days, number of physiological maturation days, number of pods per plant, number of seeds per pod, seed yield, seed yield per plant, pod yield, pod yield per plant, 100 weight of seeds, oil ratio and protein ratio were investigated. According to the results of the research, the pod yield values of groundnut varieties ranged from 2357.1 to 6323.8 kg ha⁻¹. The highest pod yield was obtained from Osmaniye-2005 (6323.8 kg ha⁻¹) variety. The oil contents of the peanut varieties ranged from 48.36 % to 54.70 % and the protein ratios ranged from 22.98% to 30.59%. According to the results of pod yield, Osmaniye-2005, Arioğlu-2003 and Halisbey varieties are recommended for main product season in Kahramanmaraş.

1. Giriş

Baklagiller familyasından olan, tek yıllık ve yazlık olarak tarımı yapılan yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.), yapısındaki yüksek miktarda protein, karbonhidrat, vitamin ve yağ oranı nedeniyle insan ve hayvanların beslenmesinde en önemli besin kaynaklarından biridir.

Endüstride yerfıstığı yağı sabun yapımında değerlendirilmektedir. Aynı zamanda yerfıstığının yağının çıkarıldıktan sonra geriye kalan küspesi, değerli bir yem katkı maddesidir. Yine yerfıstığı bir baklagil bitkisi olduğundan, yeşil aksamı da hayvan yemi olarak değerlendirilebilmektedir. Yerfıstığı meyvelerinden tohumun ayrılmasıyla elde edilen kabukta; % 6-7 oranında ham protein, % 1-2 oranında yağ, % 60-67 oranında ham lif, % 35-45 oranında selüloz, % 27-33 oranında lignin ve % 2-4 oranında kül bulunmaktadır. Anılan içeriğe sahip yerfıstığı kabukları; sunta yapımı, yem dolgu maddesi, mantar yetiştiriciliği, yakacak, odun eldesinde dolgu maddesi, yine yapay kömür yapımı, sığır yetiştiriciliğinde ise kaba yem, kümes hayvancılığında da altlık-malç olarak ta değerlendirilebilmektedir (Woodrof, 1973).

Yerfıstığı iyi bir münavebe bitkisi olarak ta bilinmekte olup çiftçiye ek bir gelir getirmesi açısından da tercih edilebilen ve Türkiye’de kolayca yetiştirilebilen bir bitkidir.

Yerfıstığı dünyada yağlı tohumlar kategorisinde içerdiği yüksek miktardaki yağ ile önemli bir yağ bitkisi olmakla birlikte Türkiye’de elde edilen mahsulün önemli bir kısmı çerezlik olarak tüketilmektedir. Bitkisel yağ olarak işlenmesi yanında özellikle de Türkiye’de çerezlik olarak tüketilen yerfıstığının tarımının yaygınlaşması; tohum veriminin yüksek olması yönünde çeşitlerin geliştirilip üreticilere sunulmasına bağlıdır. Bu da ancak genetik potansiyelinin artırılması yanında modern mekanizasyon işlemlerinin de kullanılmasıyla ve buna uygun çeşitlerin geliştirilmesiyle gerçekleştirilebilir.

Yerfıstığı; 2018 yılı verilerine göre, soya (348 712 453 ton) ve kolza (75 001 457 ton)’dan sonra 61 865 423 ton ile dünyada en fazla üretilen yağlı tohumlu bitkilerdendir. Bunu sırasıyla ayçiçeği (51 956 173 ton), susam (6 015 573 ton), aspir (627 653 ton) ve haşhaş (76 240 ton) izlemektedir (Anonim, 2020a). Türkiye’de ise; 2019 yılı itibarıyla 42 421 ha alanda yerfıstığı ekilmiş ve 169 328 ton ürün alınmıştır (Anonim, 2020b).

Türkiye’de var olan yağ açığının kapatılması ve aynı zamanda çerezlik sanayinin ihtiyaç duyduğu yer fıstığının karşılanması için diğer yağ bitkilerinde olduğu gibi yerfıstığının da ekim alanlarının artırılması gerekmektedir.

Kahramanmaraş ili ise yerfıstığı yetiştiricilik potansiyeline sahip olmasına rağmen, 3530 kg ha⁻¹ verimle, Türkiye’de ekilişte (% 2.20) ve üretimde (% 1.95) altıncı, durumdadır (Anonim, 2020b).

Kahramanmaraş ilinde yetiştirilebilecek yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi yönünde sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır (Eskalen (1991)’in yaptığı çalışma), ancak bugüne kadar ve aşağıda isimleri zikredilecek çeşitler ile herhangi bir verim çalışması yapılmamıştır. Bunun içindir ki, yerfıstığının Kahramanmaraş ilinde sulanabilir arazilerde birim alanda yüksek verim veren uygun çeşitlerinin belirlenmesi gereklidir.

Bu çalışmada, Kahramanmaraş ekolojik şartlarında 17 farklı yerfıstığı genotipinin verim ve verim unsurları belirlenmeye çalışılmıştır. Böylelikle en yüksek verime ve kalite özelliklerine sahip yerfıstığı çeşitlerinin belirlenmesi, ilerleyen süreçte de üreticilere gerekli tavsiyelerde bulunabilmek amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

2.1.1. Deneme Yeri ve Yılı

Deneme, ana ürün olarak bazı yerfıstığı çeşitlerinin (Arıoğlu-2003, Batem-5025, Batem Cihangir, Brantley, Florispan, Georgia Green, Halisbey, NC-7, NC-V 11, Köy-1, Köy-2, Köy-3, Köy-4, Osmaniye-2005, Wilson, Sultan ve PL 555) Kahramanmaraş koşullarındaki verimlerini belirlemek amacıyla 2016 yılında Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün deneme alanında kurulmuştur.

2.1.2. Deneme yerinin toprak özellikleri

Deneme alanı pH'sı 8.09 olup hafif alkali toprak yapısında, fazla kireçli, potasyum ve fosfor yönünden zengin ve su ile doygunluğu tınlı yapıda olduğu görülmektedir. Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 1'de deneme alanı topraklarına ait bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme alanı topraklarının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri (*)

Özellikler	Değerler
Derinlik (cm)	0-30
Su ile Doygunluk (%)	49.50
pH	8.09
Organik Madde (%)	1.23
Kireç CaCO ₃ (%)	19.45
Tuzluluk (%)	0.65
Fosfor P ₂ O ₅ (kg da ⁻¹)	18.00
Potasyum K ₂ O (kg da ⁻¹)	45.95

(*) Toprak Analizleri Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

2.1.3. Deneme yerinin iklim özellikleri

Kahramanmaraş ili Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde olup Akdeniz ikliminin etkisi görülmektedir. Yazları sıcak ve kurak kışları ise ılık ve yağışlı geçmektedir. Denemenin yürütüldüğü 2016 yılına ait sıcaklık, yağış ve nispi nem değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Kahramanmaraş'ın Nisan-Haziran ayları arasındaki 2016 yılı ve uzun yıllar (1926-2016) iklim değerleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)			Toplam Yağış (mm)		
	2016	Uzun Yıllar (1926-2016)	Fark	2016	Uzun Yıllar (1926-2016)	Fark
Ocak	4.30	4.90	-0.60	140.00	129.30	10.7
Şubat	11.10	6.50	4.60	28.70	112.80	-84.1
Mart	13.00	10.70	2.30	48.30	97.50	-49.2
Nisan	19.60	15.50	4.10	17.60	73.40	-55.8
Mayıs	20.60	20.30	0.30	16.50	40.60	-24.1
Haziran	27.00	25.20	1.80	17.90	6.80	11.1
Temmuz	30.10	28.40	1.70	-	1.10	-1.1
Ağustos	30.40	28.50	1.90	-	0.90	-0.9
Eylül	24.90	25.20	-0.30	23.70	9.20	14.5
Ekim	20.90	19.10	1.80	10.70	46.80	-36.1
Kasım	11.50	11.70	-0.20	27.80	82.50	-54.7
Aralık	4.50	6.70	-2.20	105.00	126.80	-21.8
Ort.	18.20	16.89	2.50			
Toplam				436.20	727.70	195.20

Kaynak: Meteoroloji İşleri İl Müdürlüğü 2016 Yılı Raporları

Çizelge 2’de görüldüğü gibi 2016 yılı Nisan ve Ekim ayları arasındaki sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalaması ile karşılaştırıldığında ekimin yapıldığı Nisan (19.6 °C) ayı ile Mayıs (20.6 °C), Haziran (27.0 °C), Temmuz (30.1 °C), Ağustos (30.4 °C), aylarında ve hasadın yapıldığı Ekim (20.9 °C) ayında uzun yıllar ortalamasının üzerinde gerçekleşirken, Eylül (24.9 °C) ayında sıcaklık uzun yıllar ortalamasının altında (-0.3 °C) gerçekleşmiştir.

Yağış bakımından Nisan-Ekim ayları arasında; uzun yıllar ortalaması olarak 178.80 mm toplam yağış düşmesine karşılık 2016 yılı Nisan-Ekim ayları arasında toplam 86.40 mm yağış almıştır. Uzun yıllar ortalamasından 92.40 mm daha az yağışın düştüğü 2016 yılı Nisan-Ekim ayları arasında Nisan (17.60 mm), Mayıs (16.50 mm), Temmuz (- mm), Ağustos (- mm), Ekim (36.10 mm) aylarında yağış uzun yıllar ortalamasının altında (-118.00 mm) iken; Haziran (17.90 mm), Eylül (23.70 mm) aylarında ise yağış uzun yıllar ortalamasının üzerinde (+25.60 mm) olmuştur.

2.1.4. Denemede kullanılan Yerfıstığı Çeşitleri

Denemede kullanılan Arıoğlu-2003, Batem-5025, Batem Cihangir, Brantley, Florispan, Georgia Green, Halisbey, NC-7, NC-V 11, Osmaniye-2005, Wilson, Sultan ve PL 555 yerfıstığı çeşitleri Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ile Osmaniye Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü’nden temin edilmiştir. Köy genotiplerinden Köy-1 genotipi Osmaniye ilinin Sumbas ilçesinin Köseli köyü İncirliburun mahallesinden, Köy-2 genotipi Osmaniye ilinin Sumbas ilçesinin Köseli köyünden, Köy-3 genotipi Osmaniye ilinin Kadirli ilçesinin Cıgıcık köyünden temin edilmiştir. Köy-4 genotipi Batı Afrika ülkesi Burkina Faso’dan temin edilmiştir. Kullanılan genotiplerde büyüme formları ve tohum renkleri Çizelge 3.’te verilmiştir.

Çizelge 3. Kullanılan genotiplerde büyüme formları ve tohum renkleri

	Büyüme Formları (1,3 skalası)			Tohum Renkleri			
	1 (dik)	2 (yarı yatık)	3 (yatık)	1 (beyaz)	2 (kahverengimsi)	3 (kırmızı)	4 (mor)
Arıoğlu-2003		x				x	
Batem-5025		x		x			
Batem Cihangir		x				x	
Brantley		x		x			
Florispan	x			x			
Georgia Green			x			x	
Halisbey		x				x	
NC-7		x		x			
NC-V 11		x		x			
Köy-1		x		x			
Köy-2		x		x			
Köy-3		x		x			
Köy-4	x			x			
Osmaniye-2005		x					x
Wilson			x			x	
Sultan		x				x	
PL 555		x		x			

2.2. Yöntem

2.2.1. Deneme deseni

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Deneme parsellerine sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde deneme mibzeri ile 4 sıralı olarak tohum ekimi 26 Nisan tarihinde yapılmıştır. Deneme parselleri 0.70 m x 5.00 m x 4 sıra= 14.00 m² olacak şekilde ayarlanmıştır. Her blokta 17 parsel, parsel aralığı 1.00 m ve bloklar arası aralık 3.00 m olarak tasarlanarak toplamda 1335,60 m²’lik bir deneme alanı oluşturulmuştur.

2.2.2. Denemede uygulanan kültürel işlemler

Tarla hazırlığı yapıldıktan sonra, ekimden hemen önce taban gübresi olarak dekara saf 5.00 kg N ve 5.00 kg P₂O₅ olacak şekilde kompoze (20-20-0) gübre uygulanmış, gerekli görüldükçe çapalama (bitkiler 4-5 yapraklı dönemde iken ilk çapa ve ikinci çapa ile birlikte boğaz doldurma işlemi yapılmıştır) ve sulama (toplamda 7 kez sulanmıştır) yapılmıştır. Hasat 18 Ekim 2016 tarihinde elle yapılmıştır.

2.4. Sonuçların İstatistiksel Değerlendirmesi

Yukarıda belirtilen karakterlere ait gözlem, ölçüm, tartım ve sayım sonucu elde edilen değerler Anonim (2020e)'in belirttiği yöntem uyarınca Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizi SAS (büyüme formu ve tohum rengi değerleri hariç) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Önemli bulunan farklılıklar Duncan çoklu karşılaştırma testine (P<0.05) tabi tutulmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

2016 yetiştirme mevsiminde Kahramanmaraş Bölgesi ekolojik şartlarında, adaptasyon ve verim denemesine alınan 17 yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinin, verim ve verim unsurlarına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4 ve Çizelge 6'te, elde edilen ortalama değerler ise Çizelge 5 ve Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 4. Kahramanmaraş şartlarında 17 yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinin verim ve verim unsurlarına ilişkin varyans analiz sonuçları (incelenen ilk altı özelliğin kareler ortalaması)

Varyasyon Kaynakları	SD	ÇGS (gün)	GOGS (gün)	FOGS (gün)	BBMS (adet)	MTS (adet)	TV (kg ha ⁻¹)
Çeşit	16	11.96 **	3.19 **	4.25 **	333.50 **	0.11 *	20897.30 **
Blok	2	0.08	0.25	0.14	28.88	0.02	619.89
Hata	32	0.97	0.61	0.85	44.66	0.03	1494.12
Genel	50						

ÇGS: Çiçeklenme gün sayıları (gün), GOGS: Ginofor oluşumu gün sayıları, FOGS: Fizyolojik olgunlaşma gün sayıları (gün), BBMY: Bitki başına meyve sayıları (adet), MTS: Meyvedeki tohum sayıları (adet), TV: Tohum verimleri (kg ha⁻¹)
(**) P<0.01, (*) P<0.05

3.1. Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)

Çizelge 4'te görüldüğü üzere çiçeklenme gün sayıları bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak (p<0.01) çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Çizelge 5'de görüldüğü üzere, en yüksek çiçeklenme gün sayısı değeri 52.33 gün ile Köy-2 genotipinde saptanırken en düşük çiçeklenme gün sayısı Florispan çeşidinde 44.67 gün olmuş ve diğer tüm çeşitlerle arasındaki farklar önemli olmuştur. Yapılan çalışmada elde edilen çiçeklenme gün sayısı değerleri (44.67 ile 52.33 gün arası), Hatipoğlu (2014) ve Baydar (1992) gibi araştırmacıların sonuçları ile uyumlu olmuştur. Baydar (1992), yerfıstığı çeşitlerinde çiçeklenme gün sayılarını 46.00 ile 48.00 gün arasında olduğunu, Hatipoğlu (2014) ise yerfıstığı çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısını 41.17 ile 56.17 gün arasında olduğunu belirtmiştir.

3.2. Ginofor Oluşumu Gün Sayısı (gün)

Yapılan varyans analizi sonucunda ginofor oluşumu gün sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak (p<0.01) çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Ginofor oluşumu gün sayıları 58.33 ile 61.67 gün arasında değişmiştir. Ginofor oluşumu gün sayıları Köy-4, Arıoğlu-2003 ve Florispan çeşitleri ve genotiplerinde sırasıyla 61.67, 61.33 ve 61.33gün olmuş ve bunlar arasındaki farklılıklar önemli olmamıştır. En düşük ginofor oluşumu gün sayısı Batem Cihangir, Köy-2, Brantley ve

Halisbey (sırasıyla 58.33 ve son üçü de 58.67 gün) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen ginofor oluşumu gün sayısı değerleri, Hatipoğlu (2014)'nın 15 Nisan tarihli ekiminde elde edilen değerler ile benzerlik göstermiştir.

Çizelge 5. Kahramanmaraş Şartlarında 17 yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinin verim ve verim unsurlarına ilişkin ortalama değerler ve oluşan Duncan (0.05) grupları (incelenen ilk 6 özellik)

Çeşitler ve Genotipler	ÇGS		GOGS		FOGS		BBMS		MTS		TV	
	(gün)		(gün)		(gün)		(adet/meyve)		(adet)		(kg ha ⁻¹)	
Arıoğlu-2003	50.67	abc	61.33	a	164.33	cde	63.33	a	1.23	de	3839.9	ab
Batem-5025	51.67	ab	59.67	bcd	163.33	ef	28.37	defg	1.83	a	3316.3	bcd
Batem Cihangir	47.33	g	58.33	d	163.33	ef	31.90	cdef	1.83	a	2390.4	ef
Brantley	51.00	abc	58.67	d	163.33	ef	32.20	cdef	1.51	bcd	3330.5	bcd
Florispan	44.67	h	61.33	a	162.33	f	41.20	bcd	1.31	bcde	1607.1	g
Georgia Green	48.67	defg	60.67	ab	164.33	cde	43.86	bc	1.23	de	1871.4	fg
Halisbey	50.33	bcd	58.67	d	166.67	a	46.40	b	1.26	cde	3768.6	abc
NC-7	49.33	cdef	59.33	bcd	163.67	def	42.30	bc	1.44	bcde	3123.5	cd
NC-V 11	49.33	cdef	59.67	bcd	164.00	def	18.83	g	1.18	e	1535.3	g
Köy-1	50.00	bcde	59.00	cd	165.00	abcde	28.47	defg	1.32	bcde	2396.2	ef
Köy-2	52.33	a	58.67	d	164.67	bcde	36.87	bcde	1.47	bcde	2773.7	ed
Köy-3	51.33	ab	60.33	abc	163.67	def	37.23	bcde	1.55	abcd	2753.4	ed
Köy-4	47.33	g	61.67	a	163.57	def	36.43	bcde	1.44	bcde	1599.6	g
Osmaniye-2005	47.00	g	59.00	cd	166.00	abc	46.77	b	1.44	bcde	4090.7	a
Wilson	47.67	fg	59.67	bcd	163.67	def	31.93	cdef	1.33	bcde	2224.4	efg
Sultan	48.33	efg	59.33	bcd	166.33	ab	27.87	efg	1.57	abc	2868.3	de
PL 555	48.67	defg	59.33	bcd	165.33	abcd	23.56	fg	1.60	ab	1729.9	g
Ortalama	49.16		59.69		164.33		36.32		1.44		2660.0	
VK (%)	2.01		1.31		0.56		18.40		11.41		14.53	

ÇGS: Çiçeklenme gün sayıları (gün), GOGS: Ginofor oluşumu gün sayıları, FOGS: Fizyolojik olgunlaşma gün sayıları (gün), BBMY: Bitki başına meyve sayıları (adet), MTS: Meyvedeki tohum sayıları (adet), TV: Tohum verimleri (kg ha⁻¹)
*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur (%5).

3.3. Fizyolojik Olgunlaşma Gün Sayısı (gün)

Yapılan varyans analizi sonucunda fizyolojik olgunlaşma gün sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak (p<0.01) çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir. En yüksek Fizyolojik olgunlaşma gün sayısı Halisbey (166.67 gün) çeşidinden elde edilmiştir. En düşük fizyolojik olgunlaşma gün sayısına ise 162.33 gün ile Florispan çeşidi sahip olmuştur. Fizyolojik olgunlaşma gün sayısı ile ilgili tespit edilen bulgular Canavar (2011)'ın bulguları (120.0-186.0 gün) ile benzerlik göstermiştir.

3.4. Bitki Başına Meyve Sayısı (adet/bitki)

Yapılan varyans analizi sonucunda bitki başına meyve sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak (p<0.01) çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir. En yüksek bitki başına meyve sayısı Arıoğlu-2003 (63.33 adet) çeşidinden elde edilmiş diğer tüm çeşitlerle arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. En düşük bitki başına meyve sayısı NC-V 11 (18.83 adet) çeşidinden elde edilmiştir.

Yürütülen çalışmada elde edilen bitki başına meyve sayıları Önemli (1990), Söğüt (1996), Önceler (2005), Arıoğlu ve ark. (2016)'nın araştırmasından elde edilen sonuçlarla uyum içerisinde olmuştur. Önemli (1990), 33.80 ile 48.10 arasında, Söğüt (1996) 21.10 ile 41.27 arasında, Önceler (2005) 37.57 ile 44.57 arasında Arıoğlu ve ark. (2016) ise yaptığı çalışmada bitki başına meyve sayısının 21.03 ile 52.39 adet olduğunu belirtmiştir.

3.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet)

Yapılan varyans analizi sonucunda meyvedeki tohum sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak ($p<0.05$) önemli bulunmuştur. Meyvedeki tohum sayıları 1.18 ile 1.83 adet arasında değişmiştir. En yüksek meyvedeki tohum sayısı Batem-5025 ile Batem Cihangir (1.83 adet) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük meyvedeki tohum sayısı NC-V 11 (1.18 adet) çeşidinden elde edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen meyvedeki tohum sayıları Baydar (1992)'nin araştırmasından elde edilen sonuçlarla uyum içerisinde olmuştur. Baydar (1992), yaptığı çalışmada meyvedeki tohum sayısının 1.24 ile 1.77 adet olduğunu belirtmiştir.

3.6. Tohum Verimi (kg ha^{-1})

Yapılan varyans analizi sonucunda tohum verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak ($p<0.01$) çok önemli bulunmuştur.

Tohum verimleri 1535.3 ile 4090.7 kg ha^{-1} arasında değişmiştir. En yüksek tohum verimi Osmaniye-2005 (4090.7 kg ha^{-1}) çeşidinde elde edilmiştir. En düşük tohum verimi NC-V 11, Köy-4, Florispan ve PL 555 (sırasıyla 1535.3, 1599.6, 1607.1 ve kg ha^{-1}) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Denemeye alınan çeşitlerden belirlenen tohum verimleri, Hatipoğlu (2014)'nin belirttiği 1899.0 ile 3257.0 kg ha^{-1} tohum verimi ile uyum içerisinde dir.

Çizelge 6. Kahramanmaraş şartlarında 17 yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinin verim ve verim unsurlarına ilişkin varyans analiz sonuçları (incelenen ikinci altı özelliğin kareler ortalaması)

Varyasyon Kaynakları	SD	BTV (g)	MV (kg da^{-1})	BMV (g)	100 TA (g)	YO (%)	PO (%)
Çeşit	16	409.57 **	51516.45 **	1009.73 **	952.80 **	9.17 **	12.40 **
Blok	2	12.16	468.79	9.19	139.32	4.59	17.91
Hata	32	29.29	3280.81	64.31	64.12	3.90	3.56
Genel	50						

BTV: Bitki başına tohum verimi (g), MV: Meyve verimleri (kg da^{-1}), BMV: Bitki meyve verimleri (g), 100 TA: 100 tohum ağırlıkları (g), YO: Yağ oranları (%), PO: Tohumda protein oranları (%)
(**) $P<0.01$, (*) $P<0.05$

3.7. Bitki Başına Tohum Verimi (g)

Çizelge 6'te görüldüğü üzere, yapılan varyans analizi sonucunda bitki başına tohum verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak ($p<0.01$) çok önemli bulunmuştur.

Çizelge 7'da görüldüğü üzere, bitki başına tohum verimleri 21.49 ile 57.27 g/bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitki başına tohum verimi Osmaniye-2005 (57.27 g/bitki) çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitki başına tohum verimleri NC-V 11, Köy-4 ve Florispan (sırasıyla 21.49, 22.40 ve 22.50 g/bitki) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Yürütülen çalışma sonucunda bitki başına tohum verimleri, Baydar (1992)'in yapmış oldukları çalışma sonucunda belirttikleri 29.02 ile 54.60 g/bitki bitki başına tohum verimleri ile benzerlik göstermiştir.

3.8. Meyve Verimi (kg ha^{-1})

Yapılan varyans analizi sonucunda meyve verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak ($p<0.01$) çok önemli bulunmuştur. Meyve verimleri 2357.1 ile 6323.8 kg ha^{-1} arasında

değiştirilmiştir ve farklı Duncan (0.05) grupları oluşturduğu görülmüştür. En yüksek meyve verimi Osmaniye-2005, Arıoğlu-2003 ve Halisbey (sırasıyla 6323.8, 5985.1 5967.4 ve kg ha^{-1}) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük meyve verimi NC-V 11, Florispan ve Köy-4 (sırasıyla 2357.1, 2381.0 ve $2420.7 \text{ kg ha}^{-1}$) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen meyve verimleri değerleri; Arıoğlu ve ark. (2000)'nın yapmış oldukları çalışma sonucunda buldukları $3389.0 \text{ kg ha}^{-1}$ ile $4851.0 \text{ kg ha}^{-1}$ 'lık meyve verimi, Çil ve ark. (2016)'nın buldukları 2525.0 ile $4283.0 \text{ kg ha}^{-1}$ 'lık dekara meyve verimleri, Aytekin ve Çalışkan (2016)'nın buldukları 3034.0 ile $5022.0 \text{ kg ha}^{-1}$ 'lık dekara meyve verimleri, Kurt ve ark. (2016)'nın da yaptığı çalışmada buldukları 3940.0 ile $7250.0 \text{ kg ha}^{-1}$ 'lık meyve verimi ve yine Arıoğlu ve İşler (1990)'in yapmış oldukları çalışma sonucunda buldukları $2218.6 \text{ kg ha}^{-1}$ ile $4525.8 \text{ kg ha}^{-1}$ 'lık meyve verimi değerleri ile uyum içerisinde olmuştur. Aynı şekilde Kurt ve ark. (2016) ve Karabulut ve Tunçtürk (2019)'un en yüksek meyve verimini Osmaniye-2005 çeşidinden elde etmeleri yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Özyiğit ve Bilgen (2013) yaptıkları çalışmada en düşük meyve verimlerini Florispan çeşidinde belirlemişlerdir, yapılan çalışmada da benzer sonuç söz konusudur.

Çizelge 7. Kahramanmaraş şartlarında 17 yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotipinin verim ve verim unsurlarına ilişkin ortalama değerler ve oluşan Duncan (0.05) grupları (incelenen ikinci 6 özellik)

Çeşitler ve Genotipler	BTV		MV		BMV		100 TA		YO		PO	
	(g)		(kg da^{-1})		(g)		(g)		(%)		(%)	
Arıoğlu-2003	53.76	ab	5985.1	a	83.79	a	80.59	cd	49.45	c	23.78	d
Batem-5025	46.43	bcd	4943.6	b	69.21	b	99.10	ab	50.19	bc	24.77	bcd
Batem Cihanşir	33.47	ef	3714.3	cde	52.00	cde	68.08	d	48.66	c	25.05	bcd
Brantley	46.63	bcd	4860.0	b	68.04	b	97.62	ab	49.50	c	22.98	d
Florispan	22.50	g	2381.0	g	33.33	g	45.90	ef	50.04	bc		ab
Georgia Green	26.20	fg	2609.6	fg	36.53	fg	54.12	e	50.13	bc	23.96	cd
Halisbey	52.76	abc	5967.4	a	83.54	a	83.92	bc	49.16	c	26.48	bcd
NC-7	43.73	cd	4500.0	cbd	63.00	bcd	87.64	abc	49.26	c	25.32	bcd
NC-V 11	21.49	g	2357.1	g	33.00	g	87.18	abc	49.65	c	24.66	bcd
Köy-1	33.55	efg	3584.3	def	50.18	def	87.20	abc	52.24	abc	23.59	d
Köy-2	38.83	de	4190.5	bcd	58.67	bcd	86.45	abc	48.36	c	23.41	d
Köy-3	38.55	de	4190.5	bcd	58.67	bcd	76.08	cd	53.71	ab	24.90	bcd
Köy-4	22.40	g	2420.7	g	33.89	g	39.48	f	49.18	c	30.59	a
Osmaniye-2005	57.27	a	6323.8	a	88.53	a	101.58	a	49.18	c	25.77	bcd
Wilson	31.14	efg	3481.0	def	48.73	def	79.18	cd	50.28	bc	27.52	abc
Sultan	40.15	de	4693.1	bc	65.70	bc	90.22	abc	51.27	abc	28.20	ab
PL 555	24.22	fg	2731.0	efg	38.23	efg	78.36	cd	54.70	a	25.76	bcd
Ortalama	37.24		4054.9		56.77		78.98		50.29		25.42	
CV (%)	14.53		14.13		14.13		10.14		3.93		7.38	

BTV: Bitki başına tohum verimi (g), MV: Meyve verimleri (kg da^{-1}), BMV: Bitki meyve verimleri (g), 100 TA: 100 tohum ağırlıkları (g), YO: Yağ oranları (%), PO: Tohumda protein oranları (%)

*Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur (%5).

3.9. Bitki Başına Meyve Verimi (g)

Yapılan varyans analizi sonucunda bitki başına meyve verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistik olarak ($p < 0.01$) çok önemli bulunmuştur. Bitki başına meyve verimleri 33.00 ile 88.79 g/bitki arasında değişmiştir. En yüksek bitki başına meyve verimi Osmaniye-2005, Arıoğlu-2003 ve Halisbey (88.53, 83.79 ve 83.54 g/bitki) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük bitki başına meyve verimi NC-V 11, Florispan ve Köy-4 (33.00, 33.33 ve 33.89 g/bitki) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Yine yürütülen çalışma sonucunda bitki başına meyve verimleri, Baydar (1992)'in yapmış oldukları çalışma sonucunda belirttikleri 44.25 ile 73.60 g/bitki meyve; bitki başına meyve verimi ile benzerlik göstermiştir. Ayrıca Türkeri (2006), yapılacak ıslah çalışmalarında; 100 meyve ağırlığının ve bitki başına meyve veriminin de önemli kriterler olarak kullanılabileceğini bildirmiştir.

3.10. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Yapılan varyans analizi sonucunda 100 tohum ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistik olarak ($p < 0.01$) çok önemli bulunmuştur. 100 tohum ağırlıkları 39.48 ile 101.58 arasında değişmiştir. En yüksek 1000 tohum ağırlığı Osmaniye-2005 (101.58 g) çeşidinden elde edilmiştir. En düşük 100 tohum ağırlığı Köy-4 (30.48 g) genotipinden elde edilmiştir. Dik formulu çeşit ve genotipin (Florispan, Köy-4) 100 tohum ağırlıkları yarı yatık ve yatık formulu çeşitlerden daha düşük olduğu tespit edilmiş olup; Eskalen'in (1991) Muhammad ve ark.'na (1973) atfen bildirdiğine göre de dik formulu çeşitlerin 100 tohum ağırlıkları yarı yatık ve yatık formulu çeşitlerden daha düşük olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmada elde edilen 100 tohum ağırlıkları, Baydar (1992)'nin 69.82 ile 89.93 g, Önemli (1990)'nın 37.73 ile 95.29 g, Söğüt (1996)'nın 60.48 ile 86.59 g Yılmaz ve Bayraktar (1996)'nin 53.3 ile 66.6 g, Özdemir (2004)'in 45.77 ile 84.29 g ve Hatipoğlu (2014)'ün 59.40 g ile 63.92 g arasında buldukları değerler ile uyum içerisindedir.

3.11. Yağ Oranı (%)

Yapılan varyans analizi sonucunda yağ oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistik olarak ($p < 0.01$) çok önemli bulunmuştur. Yağ oranları %48.36 ile %54.70 arasında değişmiştir. En yüksek yağ oranını PL 555 (%54.70) çeşidinden elde edilmiştir. En düşük yağ oranı Köy-2, Batem Cihangir, Halisbey, Köy-4, Osmaniye-2005, NC-7, Arıoğlu-2003, Brantley ve NV-V 11 (sırasıyla %48.36, 48.66, 49.16, 49.18, 49.18, 49.26, 49.45, 49.50 ve 49.65) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir.

Yürütülen çalışmada elde edilen yağ oranları, Söğüt (1996)'nin araştırmasından elde edilen %44.47 ile %54.02 yağ oranı Jeyaramraja and Woldesenbet (2014)'un araştırmasından elde edilen %49.00 ile %49.50 ve Çil ve ark. (2011)'in araştırmasından elde edilen %50.4 ile %55.7 yağ oranı ile uyum içerisinde olmuştur. Yine Asibuo ve ark. (2008), yaptığı çalışmalarında yağ içeriğinin %33.60 ile %54.95 arasında değiştiğini belirtmişlerdir, bu sonuçlar bulunan değerlerle uyum içerisindedir.

3.12. Protein Oranı (%)

Tohumda protein oranlarına göre yapılan varyans analizi sonucunda çeşitler arasındaki farklılıklar istatistik olarak ($p < 0.01$) çok önemli bulunmuştur. Tohumda protein oranları %22.98 ile %30.59 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranı Köy-4 (%30.59) genotipinden elde edilmiştir. En düşük protein oranı Brantley, Köy-2, Köy-1 ve Aroğlu-2003 (%22.98, 23.41, 23.59 ve 23.78) çeşit ve genotiplerinden elde edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen protein oranları diğer bazı araştırmalarda elde edilen sonuçlarla uyum içerisinde olmuştur. Nitekim Bozan (1992), yerfistiği çeşitlerinde protein oranı %22.35 ile %29.64 arasında, Önceler (2005) %28.13 ile %30.73 arasında, Hatipoğlu (2014) %25.02 ile 26.86 arasında değiştiğini belirtmiştir.

4. Sonuç

Yapılan çalışmada denemeye alınan çeşitlere ait; çiçeklenme gün sayısı, ginofor oluşumu, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı, bitki başına meyve sayısı, meyvedeki tohum sayısı, tohum verimi,

bitki başına tohum verimi, meyve verimi, bitki başına meyve verimi, 100 tohum ağırlığı, yağ oranı ve protein oranı gibi önemli özellikler incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre denemeye alınan yerfıstığı çeşitlerinin; genotipik ve fizyolojik özellikleri birbirlerinden farklı olduğundan yetiştirilmiş olduğu iklim ve çevre koşullarına tepkileri farklı olmuştur. Bu nedenle çeşitler arasındaki farklılıklar incelenen özellikler açısından istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Yürütülen çalışma sonuçlarına göre Kahramanmaraş ana ürün sezonu için en yüksek meyve verimini veren Osmaniye-2005, Arıoğlu-2003 ve Halisbey çeşitleri önerilebilir. Ancak denemelerden daha güvenilir sonuçlara ulaşabilmek ve sağlıklı önerilerde bulunabilmek için çalışmaların yinelenmesinde fayda vardır.

Teşekkür

Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2016/5-38 YLS.

Kaynakça

- Anonim (2020a). Yağlı Tohumlar Dünya Ekiliş, Üretim ve Verimi. <http://www.faostat.fao.org/> Erişim tarihi 29.02.2020.
- Anonim (2020b). Yerfıstığı Türkiye Ekiliş, Üretim ve Verimi. <http://www.tuik.gov.tr/> Erişim tarihi 29.02.2020.
- Anonim (2020c). <http://www.peanutgrower.com/feature/variety-guide-2015/> Erişim tarihi 29.02.2020.
- Anonim (2020d). <http://www.tohumturk.com/urun/886/peggypl555yerfistigitohumu.aspx> Erişim tarihi 29.02.2020.
- Anonim (2020e). <http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/> Erişim tarihi 29.02.2020.
- Arıoğlu, H., Çalışkan, M.E., Çalışkan, S. (2000). Doğu Akdeniz Koşullarında Uygun Yerfıstığı Çeşitlerinin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar, *MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(1), 7-28.
- Arıoğlu, H., Bakal, H., Güllüoğlu, L., Kurt, C., & Onat, B. (2016). Ana Ürün Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yerfıstığı Çeşitlerinin Önemli Agronomik ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (2), 24-29.
- Arıoğlu, H. H., & İşler, N. (1990). Çukurova bölgesinde ana ürün olarak yetişebilecek bazı Spanish ve Valencia tipi yerfıstığı (*arachis hypogaea* l.) çeşitlerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma, *Çukurova Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5 (3), 95-110.
- Asibuo, J. Y., Akromah, R., Dapaah, H. K. A., & Katanka, O. S. (2008). Evaluation of nutritional quality of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) from ghana: *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*, 8 (2),1684-5374
- Aytekin, R.İ., & Çalışkan, S. (2016). Bazı yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin Niğde koşullarında yetiştirilebilme olanaklarının belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 13-17.
- Baydar, H. (1992). *Yerfıstığı çeşitlerinde bazı agronomik ve kalite özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara. 85s.
- Bozan, Y. (1992). *Bazı çerezlik ve yağlık yerfıstığı çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerine araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ. 38s.
- Canavar, Ö. (2011). *Farklı hasat zamanlarının yerfıstığının verim ve verim unsurları ile yağ asitleri kompozisyonu ve aflatoksin konsantrasyonu üzerine etkisi*. Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Isparta.
- Çil, A.N., Çil, A., Yücel, H., Kılılı, & F. (2011 Haziran). *Çukurova koşullarında II. ürün olarak yetiştirilen virginia tipi bazı yerfıstığı (Arachis hypogaea L.) genotiplerinin önemli tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. Türkiye IV. Tohumculuk Kongresi, Samsun.
- Çil, A.N., Çil, A., Akkaya, M.R., & Şahin, V. (2016). Çukurova koşullarında uygun geliştirilen yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 18-23.

- Eskalen, A. (1991). *Kahramanmaraş koşullarında ana ürün olarak yetiştirilen yerfıstığı çeşitlerinin verim ve kimi özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş. 4-52s.
- Hatipoğlu, H. (2014). *Harran ovası koşullarında yerfıstığı bitkisinin uygun ekim zamanının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Şanlıurfa. 61s.
- Jeyaramraja, P.R., & Woldeesenbet, F. (2014). Characterization of yield components in certain groundnut (*Arachis hypogaea* L.) varieties of ethiopia: *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*, 2(6) : 2320 – 8694.
- Kadiroğlu, A. (2013). *Yerfıstığı Yetiştiriciliği*. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Antalya, 47s.
- Karabulut, B. & Tunçtürk, R. (2019). Diyarbakır-Bismil ekolojik koşullarında ana ürün olarak yetiştirilen yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin tarımsal ve kalite özelliklerinin araştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Cilt 24, (2), 97-104. Van.
- Kurt, C., Bakal, H., Güllüoğlu, L., & Onat, B. (2016). Çukurova bölgesinde ikinci ürün koşullarında bazı yerfıstığı çeşitlerinin önemli agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1), 112-119.
- Önceler, İ.H. (2005). *Ana ürün yerfıstığı yetiştiriciliğinde farklı içerikli gübre uygulamalarının verim ve bazı tarımsal özelliklere etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 76s.
- Önemli, F. (1990). *Bazı yerfıstığı çeşitlerinin tarımsal özellikleri üzerinde araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 28s.
- Özdemir, F. (2004). *Yeni yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin amik ovasında yetiştirilebilme olanakları*. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Hatay. 39s.
- Özyiğit, Y., & Bilgen, M. (2013). Forage potential of some groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Cultivars: *Romanian Agricultural Research*, 30:2067-5720.
- Söğüt, T. (1996). *Diyarbakır şartlarında ana ürün olarak yetişebilecek bazı yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinin verim ve bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Diyarbakır. 45s.
- Türkeri, M. (2006). *Yerfıstığında (*Arachis hypogaea* L.) verim ve verim unsurlarının korelasyon ve pathsayısı analizi üzerinde bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana. 15s.
- Yılmaz, H. A., & Bayraktar, N. (1996). Şanlıurfa ve Kahramanmaraş Koşullarında II. Ürün Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitlerinin Verim ve Bazı Verim Öğeleri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 1, 71.
- Woodrof, J.G. (1973). *Peanuts Production, Processing, Products*. 3 Edition AVI Publishing Comp. Inc. Westport, Connecticut.