



Yerfıstığında Meyve Hasadı Öncesi Yeşil Aksam Biçimlerinin Tohum Verimi ve Kalitesine Etkisi

Ahmet YENİKALAYCI^{1*}, Mehmet ARSLAN²

¹Muş Alpaslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş

²Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kayseri

¹<https://orcid.org/0000-0002-4955-5723>

²<https://orcid.org/0000-0002-0530-157X>

*Sorumlu yazar: a.yenikalayci@alparslan.edu.tr

Araştırma Makalesi

Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 20.12.2022

Kabul tarihi: 23.02.2023

Online Yayınlanma: 01.06.2023

Anahtar Kelimeler:

Biçim yüksekliği

Biçim zamanı

Meyve verimi

Yerfıstığı

ÖZ

Bu çalışma yerfıstığında (Çom çeşidi), meyve hasadından (0-20-30 gün) önce farklı yüksekliklerde (5-10-15 cm) yapılan yeşil aksam biçimlerinin ot verimi, meyve verimi ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Deneme Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede yaş/kuru ot verimi, 100 dane ağırlığı, iç oranı, 1. kalite meyve verimi, 3. kalite meyve verimi ve dekara meyve verimleri incelenmiştir. Çalışmada yaş ot verimleri 2847-5015 kg/da, kuru ot verimleri 701-1462 kg/da, 100 dane ağırlıkları, 78-88 g, iç oranı %63-67, 1. kalite meyve verimi 222-248 kg/da, 3. kalite meyve verimi 7,3-22 kg/da ve meyve verimi 194-373 kg/da arasında belirlenmiştir. Yeşil aksamın erken biçim zamanlarında yapılması verim ve verimi etkileyen özelliklerin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur. Yerfıstığında yeşil aksamın biçiminin öne alınması ve biçim yüksekliğinin alttan yapılması ile meyve verimi orantılı olarak düşmüştür. Sonuç olarak Çom yerfıstığı çeşidinde yeşil aksam biçimlerinin hasattan 30 gün önce yapılan biçimlerde % 63,5, 20 gün önce yapılan biçimlerde % 37,4 ve 10 gün önce yapılan biçimlerde %15,4 meyve kayıpları tespit edilmiştir. Kaba yem açığının oldukça yüksek olduğu bir dönemde yerfıstığında hem meyvenin hem de kaliteli yeşil ot elde edilmesi oldukça önemlidir.

The Effect of Pre-harvest Haulm Cutting on Pod Yield and Quality in Peanut

Research Article

Article History:

Received: 20.12.2022

Accepted: 23.02.2023

Available online: 01.06.2023

Keywords:

Cutting height

Harvest time

Pod yield

Peanut

ABSTRACT

The effects of harvesting of peanut (Çom cv) foliage four different dates (0, 10, 20, 30 days) and different three cutting heights of foliage (5, 10, 15 cm) before pod harvesting times on pod yield and some yield characters were determined in this study. The experiment was conducted in the Eastern Mediterranean Agricultural Research Institute. The experimental design was randomized complete block design arranged in split plots with three replications. In the experiment, fresh and dry hay yield, 100 seed weight, seed ratio, 1 st quality pod yield, 3 rd quality pod yield and pod yield were determined. Fresh folage yields varied between 28476 and 50154 kg/ha, dry hay yields varied between 7016 and 14621 kg/ha, 100 seed

weight varied between 78.6 and 88.6 g, shelling rate varied between 63.6 and 67.3 %, 1 st quality pod yield varied between 2226 and 2483 kg/ha, 3 rd quality pod yield varied between 73 and 223 kg/ha, pod yield varied between 1944 and 3739 kg/ha. Cutting the green parts before the pod harvest has negatively affected the yield and the yield characters. In peanuts, pod yield decreased proportionally with the early cutting of the green parts and the cutting height from the bottom. As a result, fruit losses of 63.5% in the cuttings made 30 days before the harvest, 37.4% in the cuttings made 20 days before and 15.4% in the cuttings made 10 days before the harvest were determined in the Çom peanut cultivar. It is very important that there is a high quality animal feed deficit in our country and that both the fruit and quality green grass are obtained in peanuts.

To Cite: Yenikalaycı A, Arslan M., 2023. Yerfıstığında meyve hasadı öncesi yeşil aksam biçimlerinin tohum verimi ve kalitesine etkisi. Kadirli Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(2): 242-253.

Giriş

Yerfıstığı (*Arachis hypogaea*); baklagiller familyasından olup tek yıllık ve yazlık olarak yetiştirilen bir sıcak iklim bitkisidir. Meyvelerini toprak altında meydana getirmesiyle diğer bitkilerden farklılık gösterir. Tanelerindeki yüksek yağ içeriğinden dolayı yağlı tohumlu bitkiler grubuna dahil edilir.

Dünyada ekiliş alanı 40 derece kuzey ve 40 derece güney enlemleri arasındaki tropik ve subtropik sıcak iklim bölgelerinde yer almaktadır. Güney Amerika kökenli olan bu bitki, ilk olarak Amerika'nın keşfinden sonra Portekizliler tarafından 16. yüzyılda gemilerle önce Avrupa'ya getirilmiş, buradan Afrika ve Asya kıtalarına yayılmış ve daha sonra da Pasifik adalarına götürülmüştür. Tohumlarında yüksek oranda (%45-55) yağ bulunur ve birim alandan elde edilen yağ verimi de diğer tarla ürünlerine göre daha yüksektir. Yerfıstığı yağında genel olarak %45-60 oleik asit, %20-40 linoleik asit, %5-10 palmitik asit, %3-7 stearik asit, %1-3 behenik asit ve %0,5-2 arasında arasidik asit bulunmaktadır. Yağında antioksidan bir madde olan tokoferol (E vitamini) bulunması ve yüksek oleik asit içermesi nedeniyle yağın stabilitesi ve raf ömrü yüksektir. Küspesi, endüstri değeri yüksek kesif bir hayvan yemidir. Küspede yaklaşık %45 ham protein, % 24 azotsuz öz maddeler ve %5,5 madensel maddeler bulunur. Gelişmiş ülkelerde karma yemlerin yapımında bol miktarda yerfıstığı küspesi kullanılmaktadır. Yerfıstığı küspesi değişik şekillerde işlenerek insan gıdası olarak da değerlendirilmektedir (İşler, 2023).

Meyvelerinden tohumların ayrılmasıyla ortaya çıkan kabukları %5 azot, %3 potasyum ve silis ihtiva ettiğinden genelde yem fabrikalarında katkı maddesi olarak değerlendirilir ve ayrıca suni tahta yapımında da kullanılır (Kadiroğlu, 2018).

Yerfıstığı baklagiller familyasına dahil olduğu için toprak üstü aksamı (yapraklar+saplar) iyi bir hayvan yemidir (Öztürk, 2007; Suttie, 2000). Yeşil yem olarak

doğrudan hayvanlara yedirildiği gibi, kurutularak balya yapılmakta ve kış mevsiminde hayvanlara yedirilmektedir. Yerfıstığı'nın kuru otunda %11 protein, %5 yağ, %22 ham selüloz, %42 azotsuz öz maddeler, % 10 kül bulunmaktadır. Saplarında %7,1 oranında hazmolunabilir protein bulunması, yerfıstığı sapının yem değerini artırmaktadır. Yerfıstığı sapları genellikle süt sığırcılığında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, silo yemi yapılarak da değerlendirilmektedir (Öztürk, 2007).

Dünyada yerfıstığı üretiminin yaklaşık %49'u yağı için, %41'i insan gıdası olarak (çerez, ezme, şekerleme gibi) ve %10'u yem ve tohum gibi diğer amaçlarla kullanılmaktadır. 2020 yılı dünya kabuklu yerfıstığı ekim alanı 31.568.826 ha, üretimi 53.638.932 tondur (Anonim, 2021). 2021 yılı Türkiye kabuklu yerfıstığı ekim alanı 57,919 ha, üretim 234,167 tondur (Anonim, 2021). Ülkemizdeki üretilen yerfıstığı'nın tamamı çerezlik olarak tüketilmektedir.

Ülkemizde, yerfıstığı sapları yeşil yem olarak doğrudan hayvanlara verilebildiği gibi kurutularak balyalanmakta ve kışın hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Yerfıstığı sapından sağlanan gelir, yerfıstığı meyvelerinden elde edilen gelirin yaklaşık 9'da 1'i kadar olabilmektedir (Kadiroğlu, 2018).

Brezilyada hayvancılıkta meralarda çim baklagil karışımlarına yerfıstığı ilavesi ile elde edilen otun kuru madde ve protein oranının yükseltildiği belirtilmiştir (Simeao ve ark., 2016).

Amerika Birleşik Devletlerinin güney eyaletlerinde büyük hayvancılık işletmelerinde yerfıstığı yemi önemli bir yer tutmaktadır. Bu bölgelerde yonca iyi performans göstermediği için meralarda yerfıstığı yem bitkisi olarak ekilmekte, meyve hasadı yapılmamakta ve çok yıllık olarak vejetasyonda kullanılmaktadır. Özellikle rizomları ile çoğalan çok yıllık yerfıstığı (*Arachis glabrata* Benth) iyi bir performans sergilemektedir (Myer ve ark., 2010).

Amerika Birleşik Devletlerinin güneydoğu sıcak bölgelerinde yem olarak değerlendirilen yerfıstıklarında yaprak leke hastalığının (*Cercosporidium personatum*) yem kalitesini düşürmesi nedeni ile yaprak leke hastalığına dayanıklı çeşitler geliştirilerek daha fazla yeşil ve kuru yem elde edilmiştir. Güney Amerika'da yerfıstığı'nın mera bitkisi olarak ekildiği, meyve hasadının yapılmadığı bildirilmiştir. Hayvanlarda yapılan in vitro sindirilebilirlik çalışmalarında yerfıstığı yemi en iyi yem grubunda çıkmıştır. Gürcistan'da yapılan bir çalışmada tohum hasadından 60 gün önce (ekimden 135 gün sonra) yapılan ot hasadında yaprak kanopi yüzeyinin azalmasından dolayı tane verim kaybının %41 olduğu belirtilmiştir (Myer ve ark., 2010).

Güney ABD'deki hayvancılık işletmelerinin büyük oranda yerfıstığı yem üretimine bağlı olduğu bunda en büyük sıkıntının yerfıstığı yaprak leke hastalığı ve fungusit

uygulamasının kalıntı sorunu olduğu bildirilmiş. Ancak son yıllarda yaprak leke hastalığına dirençli çeşitler geliştirilmesi ile fungusit kullanımının ortadan kalktığı bazı genotiplerde yılda iki biçim yapılarak 7000-9000 kg/ha kuru madde alındığı ancak buna mukabil bakla veriminin %50 azaldığı bildirilmiştir. Bazı çeşitlerde tek biçim uygulaması ile 4000 kg/ha'a kadar meyve verimi alınabilmiştir. İn vitro çalışmalarda organik madde sindirilebilirlik değerleri (IVOMD) %59.6-72 arasında değişmiştir (Gorbet ve ark., 1994).

Farklı yerfıstığı çeşitlerinde ekimden 120 ve 160 gün sonra yapılan meyve hasatlarında iç oranı, 100 tohum ağırlığı ve meyve kalitesi gibi özelliklerin geç hasatta daha iyi olduğu görülmüştür (Blamey ve Chapman, 1980).

2001-2002 yıllarında Hatay'da NC-7, Çom ve 75/1073 hattı ile yürütülen çalışmada ekimden sonra 17-18-19-20. haftalarda yapılan biçimlerde taze ve kuru ot verimleri en yüksek her iki yılda da 20. hafta biçiminden alınmış. Meyve ağırlığı, iç oranı, bitkide meyve sayısı ve meyve veriminin her iki yıl erken yapılan biçimlerde düştüğü, en yüksek meyve veriminin hasat zamanında yapılan biçimden elde edildiği bu nedenle yüksek meyve verimi alabilmek için ot biçimlerinin hasattan 2-3 gün önce yapılmasının daha uygun olduğu bildirilmiştir. Erken yapılan biçimlerde yeşil aksamda (17. Hafta biçiminde) ham protein oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Taze ot verimini 1-5 ton/ha, kuru ot verimi en yüksek 0,7-0,8 ton/ha olduğu bildirilmiştir (Arslan, 2005).

Antalya'da 6 yerfıstığı çeşidi ve hattı ile yeşil yem potansiyeli ve verim üzerine yapılan çalışmada; en yüksek değerleri PI-355276 hattında yeşil yem değerini 38760 kg/ha ve kuru meyve verimini 3150 kg/ha, kuru yem verimini 9320 kg/ha olarak bulmuşlar, bu hattın Akdeniz koşullarına uygun bir genotip olduğunu bildirmişlerdir (Özyiğit ve ark., 2013).

Nijerya'nın yarı nemli bölgesinde yemlik olarak geliştirilen 11 yerfıstığı çeşidi ile yapılan bir çalışmada yem veriminin en yüksek 5 ton/ha, yemde ham protein içeriğinin % 14,8-21,6, tohum veriminin 0,73-1,68 t/ha arasında olduğu, tohum ve yem verimleri arasında önemli ve olumlu bir ilişkinin bulunduğu bildirilmiştir (Omokanye ve ark., 2001).

Gana'nın bazı bölgelerinde yaprak lekeli hastalığının yerfıstığı veriminde %80'in üzerinde verim kayıplarına neden olduğu, yaprak lekeli çeşit ve hatlarda yeşil kalma özelliğinin arttığı, çalışılan 25 hattın 4 tanesinin yaprak leke hastalığına toleranslı olarak seçildiği bildirilmiştir (Danful ve ark., 2019).

Çukurova Üniversitesi'nde ana ürün olarak yetiştirilen farklı yerfıstığı çeşitlerinde hasat geciktiğinde 100 dane ağırlığı iç oranı, olgunluk indeksi, bitkide meyve sayısı, bitkide meyve ağırlığı, yağ oranı, stearik ve oleik asit oranı ve dekara meyve veriminin arttığını, protein, palmitik ve linoleik asit oranlarının düştüğünü bildirmişlerdir (Arıoğlu ve ark., 2018).

Çukurova koşullarında ana ürün olarak ekilen farklı yarfıstığı çeşitlerinde hasat zamanının uzaması ile 100 dane ağırlığı iç oranı, bitkide meyve sayısı, bitkide meyve ağırlığı, dekara meyve ve tohum verimi, yağ oranının arttığı, protein oranının düştüğü saptanmıştır (Bakal ve Arıoğlu, 2021).

Nijerya'da yarfıstığı meyvesi ve otunun küçük ölçekli hayvansal üretim işletmelerinin yem sorununu çözmeye ve gelirlerinin artırılmasında önemli olduğu, 253 çiftçi ile yapılan anketlerde ortalama ot veriminin 55,1-136,4 kg/da ve meyve veriminin 120,8-158,0 kg/da arasında olduğu belirlenmiştir (Ahmed ve ark., 2021).

Yarfıstığı Çukurova Bölgesinde önemli bir ekiliş alanına sahiptir. Hasatta genelde mekanizasyon imkânları yetersizdir. Bu durum hasat kayıplarını artırdığı gibi değerli bir hayvan yemi olan yeşil aksamın da atıl kalmasına sebep olmaktadır. Bu çalışma ile yarfıstığı ekilen alanlarda hayvancılıkta besleme değeri yüksek olan yarfıstığı üst aksamının daha iyi değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bunun yanında hasat döneminde yeşil aksamın olması meyve hasadını da güçleştiren ve hasat kayıplarını arttıran bir faktördür. Bu nedenle hasattan önce farklı zamanda ve yükseklikte yapılan biçimlerin verim ve kalite üzerine etkilerini araştırmak amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmada bölgenin standart çeşitleri olan Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 1986 yılında tescil ettirilen Çom çeşidi kullanılmıştır.

Deneme 2001 yılında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dođankent arazisinde kurulmuştur. Çalışmada 1 çeşit, 4 farklı yeşil aksam biçim zamanı (meyve hasat zamanı, hasattan 10 gün önce, 20 gün önce ve 30 gün önce) ve 3 farklı biçim yüksekliği (5 - 10 ve 15 cm yükseklik) denenmiştir. Ekim 17.04.2001, meyve hasadı ise 04.10.2001 tarihinde yapılmıştır. İlk yeşil aksam biçimine ekim zamanından 137 gün sonra başlanmış, 167 gün sonra da uygulamaların hepsinde aynı anda meyve hasadı yapılmıştır. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemelerde 70x25 cm ekim sıklığı ve saf 8 kg/da azot ve fosfor olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Bitkiler 4 sıralı olarak ekilmiş olup orta iki sıralar hasat edilmiştir. Ekimde parsel alanları 14 m², hasat edilen alan 7 m²'dir. İncelenen özellikler; yaş / kuru ot verimi (kg/da), 100 dane ağırlığı (gram), iç oranı (%), 1. kalite meyve verimi (kg/da), 3. kalite meyve verimi (kg/da) ve dekara meyve verimi (kg/da) değerleridir.

Verilerin istatistiki analizi MSTAT-C paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ortalamalar arasındaki farklar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

Deneme alanı toprakları, organik maddece zayıf (%1,3), kireç yönünden zengin (% 18), toprak pH'sı hafif alkali (%7,9-8,1), tuz oranı (%0,08) çok düşüktür. Deneme alanı toprağı killi-siltli yapıya sahiptir.

Bulgular ve Tartışma

Aşağıda Tablo 1 'de bölgenin standart çeşidi olan Çom çeşidinde farklı biçim zamanı ve farklı yüksekliklerde tespit edilen yaş / kuru ot verimleri verilmiştir.

Çom yerfıstığı çeşidinde yaş ot verimi üzerine biçim zamanı etkili olmamış, biçim yüksekliği ve biçim zamanı x biçim yüksekliği interaksyonu önemli bulunmuştur (Tablo 1). Çom çeşidinde yaş ot verimi 2847-5015 kg/da arasında değişmiş, en yüksek yaş ot verimi meyve hasat zamanında 5 cm yükseklikte yapılan yeşil bitki aksamı biçimden elde edilmiştir. En düşük yaş ot verimi ise hasattan 30 gün önce 10 cm yükseklikten yapılan biçimden alınmıştır. Biçim yüksekliği arttıkça yaş ot verimi düşmüştür. Çalışmada elde edilen yaş ot verimi ile ilgili ortalama değerler Omokanye ve ark., (2001), Arslan, (2005), Özyiğit ve Bilgen, (2013) bulguları ile uyumludur.

Tablo 1. Çom çeşidinde farklı zamanlarda ve yüksekliklerde uygulanan biçimlerde yaş/kuru ot verimi değerleri

Hasat zamanı	Yaş ot verimi (kg/da)				Kuru ot verimi (kg/da)			
	Biçim yüksekliği (cm)				Biçim yüksekliği (cm)			
	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama
30 Gün önce	3588,1 BC	2847,6 C	3233,3 BC	3223,0	902,2 B	701,6 B	849,9 B	817,9
20 Gün önce	4288,1 AB	3895,2 BC	3459,5 BC	3880,9	926,3 B	854,3 B	760,4 B	847,0
10 Gün önce	3350,0 BC	3625,0 BC	3326,2 BC	3433,7	831,5 B	896,8 B	848,1 B	858,8
0 Gün önce	5015,4 A	2961,9 C	2869,0 C	3615,5	1462,1 A	763,0 B	818,5 B	1014,5
Ortalama	4060,4 A	3332,4 B	3222,0 B		1030,5 A	803,9 B	819,2 B	
EGF	Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: 505,8**				Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: 122,6**			
*%5, **%1	Hasat zamanı x biçim y.:1012,0*				Hasat zamanı x biçim y.:245,2**			

Kuru ot verimlerine göre hasat zamanları önemsiz, biçim yüksekliği ve biçim zamanı x biçim yüksekliği interaksyonları %1 sevişinde önemli bulunmuştur. Biçim zamanı x biçim yüksekliği interaksyonlarına bağılı olarak kuru ot verimi ortalamaları 701-1462 kg/da

arasında değişmiş olup, en yüksek kuru ot verimi meyve hasat zamanında 5 cm yükseklikte yapılan biçiminde elde edilmiştir. En düşük kuru ot verimi ise hasattan 30 gün önce 10 cm yükseklikten yapılan biçimden sağlanmıştır. Yeşil aksamın meyve hasadından önce biçilmesi ve yüksekten yapılmasının kuru ot verimlerinin düşmesine neden olduğu bulunmuştur. Kuru ot verimleri Arslan, (2005), Özyiğit ve Bilgen, (2013) bulguları ile örtüşmektedir.

Tablo 2 'de Bölgenin standart çeşidi olan Çom çeşidinde farklı biçim zamanı ve farklı yüksekliklerde tespit edilen 100 dane ağırlığı ve iç oranı değerleri verilmiştir.

Tablo 2. Çom çeşidinde farklı zamanlarda ve yüksekliklerde uygulanan biçimlerde 100 dane ağırlığı ve iç oranı (%) değerleri

Hasat zamanı	100 Dane ağırlığı (gram)				İç oranı (%)			
	Biçim yüksekliği (cm)				Biçim yüksekliği (cm)			
	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama
30 Gün önce	78,6	82,3	82,3	81,1	65,7	65,2	67,3	66,0
20 Gün önce	80,6	79,3	87,6	82,5	63,6	67,1	67,2	65,9
10 Gün önce	83,3	81,6	84,3	83,1	64,4	65,4	67,7	65,8
0 Gün önce	84,0	83,0	88,6	85,2	65,8	66,4	66,1	66,1
Ortalama	81,6	81,5	85,7		64,9	66,0	67,1	
EGF	Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: Ö.D.				Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: Ö.D.			
*%5, **%1	Hasat zamanı x biçim y.: Ö.D.				Hasat zamanı x biçim y.: Ö.D.			

Tablo 2'de görüldüğü gibi 100 dane ağırlığı yönünden biçim zamanı, biçim yüksekliği ve biçim zamanı x biçim yüksekliği interaksyonları istatistiki yönden önemsiz çıkmıştır. İstatistiki yönden önemli etki ortaya çıkmasa da hasat zamanı yapılan biçimlerde 100 dane ağırlığı ortalama değerleri daha yüksek olmuştur. Benzer bulgular değişik araştırmacılar (Blamey ve Chapman, 1980; Arıoğlu ve ark., 2018; Bakal ve Arıoğlu, 2021) tarafından da bildirilmiştir.

Benzer olarak iç oranları arasındaki farklar biçim zamanları ve biçim yükseklikleri, biçim zamanı x biçim yüksekliği interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Yeşil aksamın erken yada meyve hasadı zamanında yapılması meyve iç oranına istatistiki olarak etki etmemiştir. Hatta yeşil aksamın yüksekten biçimlerinde iç oranları istatistiki olarak benzer ortalama değerler vermiştir. İstatistiki olarak fark belirlenmemesine rağmen meyve hasat zamanında yapılan yeşil ot biçimlerinde iç oranları değerleri diğer erken biçim zamanlarındaki iç

oranlarından daha yüksek çıkmıştır. Benzer bulgular bazı araştırmacılar (Blamey ve Chapman, 1980; Arslan, 2005; Arıoğlu ve ark., 2018; Bakal ve Arıoğlu, 2021) tarafından da belirtilmiştir.

Tablo 3 'de bölgenin standart çeşidi olan Çom çeşidinde farklı biçim zamanı ve farklı yüksekliklerde tespit edilen 1. kalite meyve verimi (kg/da) ve 3. kalite meyve verimi (kg/da) değerleri verilmiştir.

Tablo 3. Çom çeşidinde farklı zamanlarda ve yüksekliklerde uygulanan biçimlerde 1. kalite meyve verimi ve 3. kalite meyve verimi değerleri

Hasat zamanı	1. Kalite Meyve verimi (kg/da)				3. Kalite Meyve verimi (kg/da)			
	Biçim yüksekliği (cm)				Biçim yüksekliği (cm)			
	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama
30 Gün önce	222,6 C	235,6 ABC	246,6 AB	235,0	15,3	12,0	9,3	12,2
20 Gün önce	227,3 ABC	236,3 ABC	244,6 AB	236,1	22,0	17,3	11,0	16,7
10 Gün önce	247,3 A	228,6 ABC	236,3 ABC	237,4	11,0	22,3	7,3	13,5
0 Gün önce	248,3 A	247,0 AB	226,0 BC	240,4	8,6	14,3	10,3	11,1
Ortalama	236,4	236,9	238,4		14,2	16,5	9,5	
EGF	Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: Ö.D.				Hasat zamanı: Ö.D. - Biçim y.: 5.47*			
*%5, **%1	Hasat zamanı x biçim y.:18.56*				Hasat zamanı x biçim y.: Ö.D.			

Tablo 3 'de görüldüğü gibi 1. kalite meyve verimleri hasat zamanı, biçim yüksekliği yönünden önemsiz ve hasat zamanı x biçim yüksekliği interaksyonu ise önemli bulunmuştur. Değerler 222,6-248,3 kg/da arasında çıkmış, meyve hasat zamanında 5 cm derinlikteki yapılan yeşil aksam biçiminde en yüksek birinci kalite meyve elde edilmiştir. Oysa en düşük birinci kalite meyve hasadından 30 gün önce yapılan 5 cm yükseklikteki biçimden elde edilmiştir. Yeşil aksam biçimleri öne alındıkça ve biçim derinliği arttıkça kaliteli meyve elde etme oranı düşmüştür.

3. kalite meyve veriminde hasat zamanı ve hasat zamanı x biçim yüksekliği interaksyonu önemsiz, biçim yüksekliği önemli çıkmıştır. Değerler 7,3-22,3 kg/da arasında tespit edilmiş, en yüksek 10 cm biçim yüksekliği 10 gün önce yapılan yeşil aksam biçiminde, en düşük 15 cm biçim yüksekliği 10 gün önce yapılan yeşil aksam biçiminde alınmıştır. Iskarta, kalitesiz meyve oluşum oranı zamanında hasat ve yüksekten yapılan biçimde düşmüştür.

Tablo 4 'de bölgenin standart çeşidi olan Çom çeşidinde farklı biçim zamanı ve farklı yüksekliklerde tespit edilen meyve verimi değerleri verilmiştir.

Tablo 4. Çom çeşidinde farklı zamanlarda ve yüksekliklerde uygulanan biçimlerde meyve verimi (kg/da) değerleri

Hasat zamanı	Meyve verimi (kg/da)			
	Biçim yüksekliği (cm)			
	5 cm	10 cm	15 cm	Ortalama
30 Gün önce	195,6	194,4	254,8	214,9 C
20 Gün önce	208,8	202,0	246,8	219,2 C
10 Gün önce	271,5	319,9	296,7	296,0 B
0 Gün önce	373,9	336,1	342,2	350,7 A
Ortalama	262,5	263,1	285,1	
EGF	Hasat zamanı: 42,03** - Biçim y.: Ö.D.			
*%5, **%1	Hasat zamanı x biçim y.: Ö.D.			

Meyve verimi yönünden hasat zamanı %1 seviyesinde önemli, biçim yüksekliği ve hasat zamanı x biçim yüksekliği interaksyonları önemsiz çıkmıştır. Çalışma biçim zamanı bakımından değerlendirildiğinde en yüksek meyve verimi yeşil ot biçiminin meyve hasadıyla birlikte yapıldığı dönemde (350 kg/da) elde edilmiştir. Bunu meyve hasadından 10 gün önce yapılan biçim zamanında elde edilen meyve verimi (296 kg/da) takip etmiştir. Çalışmada en düşük meyve verimi ise yeşil ot biçim zamanına bağlı olarak çalışmada en erken yapılan biçim zamanı parsellerinden elde edilmiştir. Çalışma, hasat zamanı x biçim yüksekliği interaksyonuna bağlı olarak değerlendirildiğinde meyve veriminde istatistiki olarak bir fark ortaya çıkmamıştır. Meyve hasadı zamanında yapılan yeşil ot biçiminde meyve verimi 373.9 kg/da olarak belirlenmiştir. Genelde yerfıstığında yeşil aksamın biçiminin öne alınması ve biçim yüksekliğinin alttan yapılması ile meyve verimi orantılı olarak düşmüştür. Yeşil aksamın erken biçilmesi ile oluşan verim kayıpları istatistiki olarak da önemli bulunmuştur. Çom çeşidinde yeşil aksam biçimlerinin hasattan 30 gün önce yapılan biçimlerde %63,5; 20 gün önce yapılan biçimlerde %37,4 ve 10 gün önce yapılan biçimlerde %15,4 meyve kayıpları ortaya çıkmıştır. Buna benzer şekilde Myer ve ark., (2010) hasattan 60 gün önce yapılan ot hasadında yaprak kanopi yüzeyinin azalmasından dolayı %41 meyve verimi kaybının olduğunu, Gorbet ve ark., (1994) hasat öncesi yeşil aksam biçim zamanı ve sayısına göre

meyve veriminin %50 kadar düştüğünü belirtmişlerdir. Blamey ve Chapman, (1980), Arslan, (2005) yerfistiğinde hasat zamanından önce yapılan ot biçimlerinin meyve verimini düşürdüğünü kayıt etmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler

Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde 2001 yılı vejetasyon döneminde bölgenin standart çeşidi Çom ile yürütülen bu çalışmada önemli bir hayvan yemi olan yerfistiği yeşil aksamının normal hasat zamanından 10-20-30 gün önce farklı yükseklikteki (5-10-15 cm) biçimlerinin ot verimi, meyve verimi ve diğer verim öğeleri üzerine etkileri incelenmiştir.

Buna göre; yaş ve kuru ot verimleri yönünden yüksek verim, zamanında yapılan hasatta 5 cm yükseklikte yapılan hasatlardan temin edilmiştir. Ot verimi üzerine biçim yüksekliği önemli derecede etkili olmuş, yüksekte yapılan biçimlerde ot verimi düşmüştür. Hasattan önce yapılan biçimlerin ot verimi üzerine istatistiki olarak etkileri olmamıştır. Ancak hasat edilen otun kalitesi bakımından değerlendirildiğinde normal hasat zamanından 20-30 gün önce biçilen otun kalitesi zamanında hasat edilen otun kalitesine göre daha iyi olduğu düşünülmektedir. Doğal olarak hasada kadar yeşil aksamın ot kalitesi bitki yaşlanması, hastalık (yaprak lekeli) ve zararlıların artması gibi nedenlerle düşmektedir.

100 dane ağırlığı yönünden uygulamalar arasında istatistiki olarak bir fark olmamakla birlikte hasat zamanında yapılan yeşil aksam biçimlerindeki bitkilerde daha yüksek, hasattan 30 gün önce yapılan biçimlerden alınan bitkilerdeki 100 dane ağırlığının daha düşük olduğu söylenebilir.

İç oranları bakımından uygulamalar arasındaki farklar önemsiz çıkmakla birlikte genelde hasat zamanında ve hasada yakın dönemlerde yapılan biçimlerde iç oranının nispeten arttığı görülmüştür. Biçim yükseklikleri artışı ile iç oranları artışı paralel olmuştur.

Denemede uygulamalara göre meyve verimi değerleri 195-373 kg/da arasında olmuştur. Hasattan önce yapılan yeşil aksam biçimleri öne alınması ve biçimin derinden yapılması ile ilişkili olarak 1. kalite meyve oluşumu ve meyve verimi düşmüştür, kalitesiz ıskarta meyve oluşumu artmıştır.

Sonuç olarak yerfistiğinde yeşil aksamı daha iyi değerlendirmek amacı ile ot verimi, meyve verimi ve diğer verim unsurları bakımından hasat zamanında yeşil aksamın biçilmesinin daha uygun olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Yeşil aksamın erken biçiminde verim ve verimi etkileyen özellikler olumsuz etkilenmektedir. Ancak önceliğimiz kaliteli kaba yem almak ve meyve verimindeki bir miktar düşüş (%10-15) bizim için önemli değil ise

hasattan 10 gün önce yeşil aksamın 15 cm yüksekten biçerek değerlendirilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür

Denemenin arazi çalışmaları aşamasında yardımlarını esirgemeyen Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü yönetimi ve çalışanlarına teşekkür ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynaklar

Ahmed B, Egwuma H, Idris MK., 2021. Groundnut (*Arachis hypogaea*) pod and haulm production in the tropical legume project States, Nigeria, African Journal of Agricultural Research, 17(3): 396-403.

Anonim., 2020. Fao Production Year Book (www.Fao.Org).

Anonim., 2021. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Arioğlu H, Bakal H, Güllüoğlu L, Onat B, Kurt C., 2018. The effect of harvesting dates on some agronomic and quality characteristics of peanut (*Arachis Hypogaea L.*) varieties grown as a main crop in Mediterranean Region (Turkey). Turkish Journal of Field Crops, 23(1): 27-37.

Arioğlu H, Bakal H., 2021. Determination of some agronomic and quality traits of peanut varieties with different pod characteristics at different harvesting times in main crop growing season. Turkish Journal of Field Crops, 26(1): 79-87.

Arslan M., 2005. Effects of haulm cutting time on haulm and pod yield of peanut. Journal of Agronomy, 4(1): 39-43.

Blamey FPC., Chapman J., 1980. Harvesting time effects on yield and quality of three groundnut cultivars. Agroplantae, 12(3): 33-37.

Danful R, Kassim YB, Puzaa D, Oteng-Frimpong R, Rasheed MA, Wireko-Kena A, Akromah R., 2019. Wireko- genetics of stay-green trait and its association with leaf spot

tolerance and pod yield in groundnut. International Journal of Agronomy, Article ID 3064026, <https://doi.org/10.1155/2019/3064026>.

Gorbet DW, Stanley Jr RL, Knauff DA., 1994. Forage potential of cultivated peanut (*Arachis hypogaea* L.), Peanut Science, 21(2): 112-115.

İşler N., 2023. Yerfıstığı yetiştiriciliği. Erişim tarihi:11.01.2023.

<https://docplayer.biz.tr/60409064-Yerfistigi-yetistiriciligi-prof-dr-necmi-isler-m-k-u-ziraat-fakultesi-tarla-bitkileri-bolumu.html>

Kadiroğlu A., 2018. Yerfıstığı yetiştiriciliği. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, s. 1-74.

Myer RO, Adesogan AT, Blount AR, Gorbet DW, Tillman BL., 2010. The annual cultivated peanut (*Arachis hypogaea* L.) as a potential forage crop for livestock in the Southeastern U.S. Institute of Food and Agricultural Sciences, 1-5.

Omokanye AT, Onifade OS, Olorunju PE, Adamu AM., 2001. The evaluation of dual-purpose groundnut (*Arachis hypogaea*) varieties for fodder and seed production at Shika, Nigeria. The Journal of Agricultural Science, 136(1): 75-79.

Öztürk PK., 2007. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yetiştirilen yerfıstıklarında zararlı virüs hastalıklarının saptanması ve tanınması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 44 s. Adana.

Özyiğit Y, Bilgen M., 2013. Forage potential of some groundnut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars. Romanian Agricultural Research, 30: 57-63.

Simeao RM, Assis GML, Montagner DB, Ferreira RCU., 2016. Forage peanut (*Arachis* spp.) genetic evaluation and selection. Grass and Forage Science, 1-11.

Suttie JM., 2000. Hay dry crop residues (Chapter IX): Hay and straw conservation for small-scale farming and pastoral conditions. FAO Plant Production and Protection Series, No. 29. 303 p. Available online-see.