

***Özge UÇAR**

Orcid No: 0000-0002-4650-4998

****Sipan SOYSAL**

Orcid No: 0000-0002-0840-6609

*****Murat ERMAN**

Orcid No: 0000-0002-1435-1982

*Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü (Sorumlu
yazar)

**Kurtalan Meslek Yüksekokulu
Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

***Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü

ozgeonderr@hotmail.com

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASv014iiss3pp542-549>

Geliş Tarihi: 10/07/2020

Kabul Tarihi: 22/08/2020

Anahtar Kelimeler

Bakla, *Vicia faba*, verim, tane, tohum

Keywords

Pod, *Vicia faba*, broad bean, yield, seed, grain

Siirt İli Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Bakla (*Vicia faba* L.) Çeşitlerinin Tane Verimi ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Özet

Bu çalışma 2017-2019 yıllarında Siirt ili koşullarında bazı bakla çeşitlerinin tane verimi ve verim özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından tescil ettirilen Salkım, Kıtık-2003, Filiz-99 ve Eresen-87 çeşitleri kullanılmıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Çalışmada bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, 100-tane ağırlığı ve tane verimi özellikleri incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre bitki boyu 47.4-57.0 cm, ilk bakla yüksekliği 13.8-14.9 cm, bitkide bakla sayısı 5.97-7.80 adet/bitki, baklada tane sayısı 2.93-3.93 adet/bakla, 100-tane ağırlığı 118.9-126.2 g ve tane verimi ise 170.2-183.1 kg/da arasında değişim göstermiştir. İncelenen tüm özellikler bakımından Salkım çeşidi en yüksek değerleri vermiştir. Sonuç olarak, Siirt ili ekolojik koşullarında bakla yetiştirilmek istenildiğinde Salkım çeşidi önerilmektedir.

Determination of The Grain Yield and Yield Components of Some Broad Bean (*Vicia faba* L.) Varieties Cultivated In The Ecological Conditions of Siirt Province

Abstract

This study was carried out in order to determine the grain yield and yield properties of some broad bean varieties in the conditions of Siirt province in 2017-2019. Salkım, Kıtık-2003, Filiz-99 and Eresen-87 varieties registered by the Aegean Agricultural Research Institute were used in the study. Trials were laid out in 3 replications according to a randomized block design. In the study, plant height, first pod height, number of pods per plant, number of seeds per pod, 100-grain weight and grain yield were investigated. According to the results of the research, plant height, first pod height, number of pods per plant, number of seeds per pod, 100-seed weight, grain yield varied between 47.4-57.0 cm, 13.8-14.9 cm, 5.97-7.80 pcs/plant, 2.93-3.93 pcs/pod, 118.9-126.2 g and 170.2-183.1 kg/da. Salkım variety gave the highest values in terms of all the characteristics examined. As a result, when it is desired to grow broad bean in the ecological conditions of Siirt province, the Salkım variety is recommended.

GİRİŞ

İlk kez Orta Doğu'da kültüre alınan ve dünyaya yayılan bakla (*Vicia faba* L.), insan beslenmesinde kullanılan ilk yemeklik tane baklagildir (Şehirli, 1988). Yüksek protein içeriğiyle, insan beslenmesinde büyük önemi bulunmaktadır. Taze sebze ve kuru tane olarak tüketilen baklanın konservecilik ve gıda sanayiinde kullanımı oldukça yaygındır. Sap ve samanında bulunan protein miktarı tahıl samanına göre daha fazla olduğundan hayvan beslenmesinde de oldukça faydalıdır. İnsan ve hayvan beslenmesinin yanı sıra, toprak verimliliğinin artırılması ve toprağın yapısının iyileştirilmesinde son derece önemlidir. Rhizobium bakterileriyle ortak yaşam sürdürerek azot fikse edilmesine katkıda bulunur (Uçar, 2019). Yemeklik tane baklagiller arasında azot fiksasyonu ile elde edilen en yüksek azot miktarı bakla bitkisinden sağlanmaktadır (Sepetoğlu, 2002). Bakla, üretim alanı ve miktarı bakımından, ülkemizde yetiştiriciliği yapılan yemeklik tane baklagillerden nohut, mercimek ve kuru fasulyeden sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Ülkemizde 2019 yılında 23.120 da alanda, 5.484 ton kuru bakla üretilmiş olup, tane verimi 237 kg/da'dır (TÜİK, 2020). Serin mevsim baklagili olan bakla, toprak isteği

bakımından oldukça kanaatkâr bir bitkidir. Ülkemizde taze bakla üretimi kuru bakla üretimine göre daha yaygındır. Çoğunlukla Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen bakla bitkisi, 2016 yılından sonra Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hiç yetiştirilmemiştir. En son 2016 yılında Şanlıurfa'da 15 da alanda 2 ton yetiştirilen kuru baklanın verimi (133 kg/da) oldukça düşüktür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kuru bakla üzerine yapılmış çalışmalar oldukça azdır. Son 15 yılda Siirt ilinde bakla yetiştiriciliği yapılmamıştır (TÜİK, 2020). Kuru tanesinden faydalanılan tescilli bakla çeşitleri Salkım, Kıtık, Eresen-87, Filiz-99 olmak üzere 4 adettir. Bu çeşitler Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından tescil ettirilmiştir. Bu çalışma Siirt ili koşullarında farklı bakla çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Denemeler, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme arazisinde 2017 ve 2019 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmanın 2. yılında çıkış sorunlarından dolayı, 2019 yılında deneme tekrar kurulmuştur. Denemede bitki materyali olarak Salkım, Kıtık-2003, Filiz-99 ve Eresen-87 çeşitlerine ait bakla tohumu kullanılmıştır. Bu çeşitler kuru

taneden faydalanılan yemeklik tane baklagil grubundadır. Deneme toprakları killi, hafif alkali, tuzsuz, kireçli, organik madde yönünden fakir olup su tutma kapasitesi yüksek, eğimi düze yakın, azot içeriği düşük, fosfor içeriği az ve potasyumca zengin bir yapıya sahiptir. Denemelerin yürütüldüğü 2017 ve 2019 yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait iklim verileri Çizelge 1'de verilmiştir.

Denemenin yürütüldüğü 2017 ve 2019 yıllarında vejetasyon süresi boyunca düşen yağış miktarı sırasıyla 326.6 mm ve 423.2 mm iken, aynı dönemde uzun yıllar ortalaması 267 mm olmuştur. Çalışmanın yapıldığı her iki yılda da uzun yıllara ait değerlere göre ortalama sıcaklık değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Çizelge 1. Denemenin yürütüldüğü alana ait iklim verileri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)			Yağış miktarı (mm)			Ortalama Nispi Nem (%)		
	2017	2019	UYO	2017	2019	UYO	2017	2019	UYO
Mart	9.6	8.3	10.1	119.2	182.0	92.3	63.9	63.5	59.2
Nisan	14.0	11.9	15.3	132.8	175.6	91.7	59.5	66.8	53.8
Mayıs	19.5	21.9	20.0	74.6	64.4	69.5	51.7	41.8	49.6
Haziran	26.9	29.1	27.0	0.0	1.2	10.8	29.5	26.5	28.7
Temmuz	32.3	30.2	30.6	0.0	0.0	2.7	19.0	23.0	23.3
Top./Ort.	20.5	20.3	20.6	326.6	423.2	267.0	44.7	44.3	42.9

*UYO, Uzun yıllar ortalaması (1963-2019)

Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Tohumlar ön bitkisi buğday olan tarlaya, sıra arası mesafe 50 cm, sıra üzeri mesafe 10 cm, ekim derinliği 4-5 cm olacak şekilde ve 5 m uzunluğunda 4 sıra halinde 03.03.2017 ve 07.03.2019 tarihlerinde ekilmiştir. Ekimle beraber 15 kg/da DAP gübresi kullanılmıştır. Denemelerde sulama

yapılmamış ve çıkan yabancı otların mücadelesi elle yolma şeklinde yapılmıştır. Ölçüm ve hasat için her parselin kenarlarındaki birer sıra ve parsel başlarından 0.5 m'lik kısımlar kenar tesiri olarak ayrılmıştır. Her parselden 10 bitki seçilip ölçümler yapılmıştır. Çalışmada bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, 100-tane

ağırlığı ve tane verimi belirlenmiştir. Antraknoza karşı denemenin ilk yılında 3 kez, ikinci yılında ise 1 kez kimyasal mücadele yapılmıştır. Bitkiler ilk yıl 04.07.2017, ikinci yıl 06.07.2019 tarihinde hasat edilmiştir. Hasat edilen bitkiler gölge bir alanda elle harman edilerek taneler çıkarılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler JMP istatistik paket programında analiz edilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çeşitlerin incelenen özelliklere etkilerine ilişkin ortalamalar ve LSD

grupları Çizelge 2 ve Çizelge 3'te verilmiştir. Yapılan istatistikî analizler sonucunda verim ve verimle alakalı olarak incelenen karakterlerden elde edilen değerler çeşitler ve yıllar arasında önemli farklılıklar göstermişlerdir. Çeşit x yıl interaksyonu baklada tane sayısı ve 100-tane ağırlığı dışındaki tüm karakterlerde önemsiz bulunmuştur. Çalışmanın ikinci yılında incelenen karakterlerle ilgili olarak, birinci yıla nazaran daha yüksek değerler elde edilmiştir (Çizelge 2 ve Çizelge 3).

Çizelge 2. Farklı çeşitlerin bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve bitkide bakla sayısına etkisi

Çeşit	Bitki Boyu (cm)			İlk Bakla Yüksekliği (cm)			Bitkide Bakla Sayısı (adet/bitki)		
	2017	2019	Ortalama	2017	2019	Ortalama	2017	2019	Ortalama
Salkım	54.1	57.6	55.9 A	14.3	14.9	14.6 A	6.67	7.80	7.23 A
Kıtık-2003	50.0	54.1	52.1 B	14.1	14.8	14.5 AB	6.43	7.50	6.97 B
Filiz-99	48.8	50.3	49.6 C	13.8	14.5	14.2 B	6.13	7.27	6.70 C
Eresen-87	47.4	49.8	48.6 C	13.8	14.2	14.0 B	5.97	7.13	6.55 C
Ortalama	50.1 B	53.0 A		14.0 B	14.6 A		6.30 B	7.43 A	
Çeşit		1.778			0.417			0.160	
LSD (0.05) Yıl		0.923			0.295			0.403	
Çeşit x Yıl		ö.d.			ö.d.			ö.d.	

Bitki boyuna yılların ve çeşitlerin etkisi istatistikî açıdan önemli bulunurken, çeşit x yıl interaksyonunun etkisi önemli bulunmamıştır. En yüksek bitki boyu değeri Salkım çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitki boyu değeri ise Eresen-87 çeşidinden alınmış olup, Filiz-99 çeşidi ile aralarındaki fark önemsiz bulunmuştur. Çalışmanın 2.

yılındaki bitki boyu değerlerinin, ilk yıla nazaran daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Denemenin ikinci yılında yağın yağışların ilk yıla göre daha yüksek olması sebebiyle toprakta azotun mineralizasyonu da artış göstermesiyle bitkinin bundan faydalanarak vejetatif gelişimini artırması ile açıklanmaktadır.

Elde edilen bitki boyu değerleri Karaköy ve ark. (2017), Sözen ve Karadavut (2016), Pekşen ve Gülümser (2007), Alan ve Geren (2006), Pekşen ve ark. (2006), Pekşen ve Artık (2006), Geren ve Alan (2005)'in

çalışmalarından elde ettikleri bitki boyu değerlerinden düşük bulunurken, Kadioğlu (2019) ve Koç (2016)'un sonuçları ile yakınlık göstermektedir.

Çizelge 3. Farklı çeşitleri bitkide tane sayısı, 100-tane ağırlığı ve tane verimine etkisi

Çeşit	Baklada Tane Sayısı (adet/bakla)			100-Tane Ağırlığı (g)			Tane Verimi (kg/da)		
	2017	2019	Ortalama	2017	2019	Ortalama	2017	2019	Ortalama
Salkım	3.47 b	3.93 a	3.70 A	125.3 b	126.2 a	125.7 A	180.1	183.1	181.6 A
Kıtık-2003	3.20 c	3.67 b	3.43 B	122.3 d	123.7 c	123.0 B	175.7	177.6	176.7 B
Filiz-99	3.07 cd	3.47 b	3.26 C	119.5 e	122.8 d	121.2 C	171.8	173.7	172.7 C
Eresen-87	2.93 d	2.93 d	2.93 D	118.9 e	122.2 d	120.6 D	170.2	172.8	171.5 D
Ortalama	3.17 B	3.50 A		121.5 B	123.7 A		174.4 B	176.8 A	
LSD (0.05) Yıl		0.154			0.493			0.890	
Çeşit x Yıl		0.167			0.349			0.629	
Çeşit x Yıl		0.218			0.697			ö.d.	

Yılların ve çeşitlerin ilk bakla yüksekliğine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek ilk bakla yüksekliği değeri Salkım çeşidinden elde edilmiş olup, Kıtık-2003 çeşidi ile aynı gruptadır. En düşük ilk bakla yüksekliği değeri ise Eresen-87 çeşidinden alınmış ve Filiz-99 çeşidi ile aralarındaki fark istatistikî olarak önemli bulunmamıştır. İlk bakla yüksekliği 2019 yılında, 2017 yılına göre daha yüksek değere ulaşmıştır. Çalışmanın ilk yılında yağın yağışların ikinci yıldan daha fazla olması sebebiyle bitkiler toprakta mineralizasyonla artan azottan faydalanarak bitki boylarını

artırırken buna bağlı olarak ilk bakla yüksekliklerini de artırmışlardır. Çeşit x yıl interaksiyonunun ilk bakla yüksekliğine etkisi önemli bulunmamıştır (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen ilk bakla yüksekliği değerleri Kadioğlu (2019), Karaköy ve ark. (2017), Sözen ve Karadavut (2016), Pekşen ve Gülümser (2007)'in elde ettiği değerlerden düşük bulunurken, Pekşen ve Artık (2006)'ın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bitkide bakla sayısına çeşitlerin ve yılların etkisi istatistikî bakımdan önemli bulunmuştur. En yüksek bitkide bakla sayısı Salkım çeşidinden elde edilirken, en düşük bitkide bakla sayısı

Eresen-87 çeşidinden elde edilmiştir. Eresen-87 çeşidi ile Filiz-99 çeşidi arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Bitkide bakla sayısının çalışmanın ilk yılında, ikinci yıla göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. İnteraksiyonun bitkide bakla sayısına etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. (Çizelge 2). Bu çalışmadan elde edilen bitkide bakla sayısı değerleri Kadioğlu (2019), Sözen ve Karadavut (2016), Alan ve Geren (2006), Pekşen ve ark. (2006), Pekşen ve Artık (2006)'ın elde ettiği sonuçlardan düşük bulunurken, Karaköy ve ark. (2017), Koç (2016) ve Pekşen ve Gülümser (2007)'in sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çeşitlerin, yılların ve çeşit x yıl interaksiyonunun baklada tane sayısına etkileri istatistikî açıdan önemli bulunmuştur. En yüksek baklada tane sayısı değeri Salkım çeşidinden elde edilirken, en düşük baklada tane sayısı değeri Eresen-87 çeşidinden elde edilmiştir. Çalışmanın 2. yılında bitkide tane sayısı değeri, ilk yıla göre daha yüksek bulunmuştur. Çeşit x yıl interaksiyonu bakımından en yüksek baklada tane sayısı değeri 2019 yılında Salkım çeşidinden alınırken, en düşük baklada tane sayısı değeri 2017 yılında Eresen-87 çeşidinde tespit edilmiştir. İnteraksiyona göre Eresen-87 çeşidi

denemenin her iki yılında da en düşük baklada tane sayısı değerini vermiştir (Çizelge 3). Bu araştırmadan elde edilen baklada tane sayısı sonuçları Kadioğlu (2019), Sözen ve Karadavut (2016), Pekşen ve Gülümser (2007), Alan ve Geren (2006) ve Pekşen ve Artık (2006)'ın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çeşitlerin, yılların ve çeşit x yıl interaksiyonunun 100-tane ağırlığına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek 100-tane ağırlığı Salkım çeşidinden elde edilirken, en düşük 100-tane ağırlığı Eresen-87 çeşidinden elde edilmiştir. 100-tane ağırlığı bakımından yıllar kıyaslandığında, 2. yılda elde edilen değerlerin ilk yıla göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İnteraksiyonun etkisine göre en yüksek 100 tane ağırlığı 2019 yılında Salkım çeşidinden alınmıştır. En düşük 100-tane ağırlığı ise 2017 yılında Eresen-87 çeşidinden elde edilmiş olup, 2017 yılında Filiz-99 çeşidi ile aralarındaki fark önemli bulunmamıştır (Çizelge 3). Denemeden elde edilen 100-tane ağırlığı değerleri değerleri Karaköy ve ark. (2017), Koç (2016), Sözen ve Karadavut (2016), Pekşen ve Gülümser (2007), Alan ve Geren (2006) ve Pekşen ve Artık (2006)'ın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Tane verimine çeşitlerin ve yılların etkisi istatistikî açıdan önemli

bulunurken, çeşit x yıl interaksiyonunun etkisi önemli bulunmamıştır. En yüksek tane verimi Salkım çeşidinden alınırken, en düşük tane verimi Eresen-87 çeşidinden elde edilmiştir. Tane verimi 2019 yılında 2017 yılına göre daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 3). Bu çalışmadan elde edilen tane verimi değerleri Koç (2016), Sözen ve Karadavut (2016), Alan ve Geren (2006) ve Pekşen ve Artık (2006)'ın sonuçlarından düşük bulunurken, Kadioğlu (2019), Karaköy ve ark. (2017) ve Pekşen ve Gülümser (2007)'in sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Denemenin ilk yılında bitkilerin antraknozdan daha fazla etkilenmelerinden dolayı bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, 100-tane ağırlığı ve tane verimi değerleri çalışmanın ikinci yılındaki değerlere göre daha düşük bulunmuştur. Bu çalışma ile önceki yapılan çalışmalar arasında meydana gelen farklılıklar kullanılan genotip, yetiştirme şekli, yetiştirilen alanın toprak ve iklim koşulları ile yetiştirme dönemi farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

SONUÇ

Siirt ili ekolojik koşullarında kuru tanesinden faydalanılan değişik bakla çeşitleri ile yapılan bu çalışma sonucunda bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, 100-tane

ağırlığı ve tane verimi özellikleri incelenmiştir. Denemenin ilk yılında antraknozun verim ve verim özelliklerine olan olumsuz etkilerine rağmen en yüksek performansı Salkım çeşidi göstermiştir. Ayrıca çalışmanın iki yılında da tüm özellikler bakımından Salkım çeşidi ilk sırada yer almaktadır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre Siirt ili koşullarında bakla yetiştiriciliğinde Salkım çeşidi tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR

Alan, Ö., Geren, H. 2006. Ödemiş-İzmir koşullarında yetiştirilen bazı bakla (*Vicia faba* var. *major*) çeşitlerinin tohum verimi ve diğer bazı özellikleri üzerinde bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 43(1):13-20.

Geren, H., Alan, Ö. 2005. Ödemiş koşullarında yetiştirilen bazı bakla (*Vicia faba* var. *major*) çeşitlerinin hasıl verimi ve diğer bazı özellikleri üzerinde bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(1):59-66.

Kadioğlu, S. 2019. Erzurum ilinde yetiştirilen bazı bakla (*Vicia faba* L.) çeşit ve popülasyonlarının verim ve bazı agromorfolojik özellikleri. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 28 (2): 112-120.

Karaköy, T., Demirbaş, A., Toklu, F., Tuğay Karagöl, E., Uncuer D., Gürsoy, N. Özkan, H. 2017. Ülkemizin farklı bölgelerinden toplanan bakla (*Vicia faba* L.) yerel popülasyonlarının agronomik ve morfolojik karakterizasyonu. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 20 (Özel Sayı): 356-361.

Koç, S. 2016. Tekirdağ koşullarında yetiştirilen bakla (*Vicia faba* L.) genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 44s.

Pekşen, A., Pekşen, E., Artık, C. 2006. Bazı bakla (*Vicia faba* L.) popülasyonlarının bitkisel özellikleri ve taze bakla verimlerinin belirlenmesi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2):225-230.

Pekşen, E., Artık, C. 2006. Bazı yöresel bakla (*Vicia faba* L.) popülasyonlarının bitkisel özellikleri ve tane verimlerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (2): 166-174.

Pekşen, E., Gülümser, A. 2007. Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla (*Vicia faba* L.) genotiplerinin bazı bitkisel özellikler ve tane verimi bakımından karşılaştırılması. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1):79-85.

Sepetoğlu, H. 2002. Yemelik Dane Baklagiller. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, Ders Notları: 24/4.

Sözen, Ö., Karadavut, U. 2016. Faba beans grown in eastern mediterranean region of Turkey. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25 (2):209-217.

Şehirli, S. 1988. Yemelik Tane Baklagiller. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1089, Ders Kitabı No: 314, Ankara.

TÜİK, 2020. Bitkisel Üretim İstatistikleri [online], Bakla Üretimi, Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr> [Erişim Tarihi: 13.01.2020]

Uçar, Ö. 2019. Nohut Yetiştiriciliğinde Organik Madde İçeren Gübrelerin Önemi. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 3(1): 116-127.