



Araştırma Makalesi/Research Article

İleri Kademe Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin Agro-Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Ömer Sözen*

Mehmet Yağmur

Burak Türkmen

Kırşehir Ahi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kırşehir
*Sorumlu yazar: omer.sozen@ahievran.edu.tr

Öz

Bu çalışma ile ileri kademe yerel kuru fasulye çeşitleri içerisinde agro-morfolojik özellikleri bakımından öne çıkabilecek aday/adayların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Kelkit Vadisi ve Karadeniz Bölgesi ile Artvin ve Kırşehir illerinden toplanmış ve ileri kademeye kadar getirilmiş yerel kuru fasulye genotipleri, standart çeşitlerle karşılaştırılmalı olarak 2017 ve 2018 yıllarında yetiştirilmiştir. Çalışmada 26 adet yerel kuru fasulye genotipi ile 4 adet standart çeşit (Göynük 98, Yunus 90, Zülbiye ve Önceler 98) materyal olarak kullanılmıştır. Yürütülen çalışma sonucunda araştırmada yer alan kuru fasulye genotiplerinin dekara tane verim değerleri 793-1558 kg/ha arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane veriminin Artvin ili Ardanuç ilçesi Peynirli köyünden toplanarak ileri düzeye kadar getirilen A.27 genotipinden elde edildiği görülmüştür. Araştırma sonucuna göre, standart çeşitlerinden daha yüksek tane verimine sahip K.1154, G.K.2010/28, A.130, A.27, K.1084, A.20, A.40, G.K.341, K.1044, A.34, G.K.294 ve KIR/2013/101 genotiplerinin Bölge Verim Denemelerine aktarılmasına karar verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, kuru fasulye, çeşit, genotip, verim

Evaluating Agro-Morphological Properties of Advanced Dry Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotypes Abstract

This study aimed to identify prominent candidate/s among advanced local varieties in terms of agromorphological properties. For this purpose, the advanced dry bean genotypes previously collected from Kırşehir and Artvin Province, Kelkit Valley and Black Sea Region were grown in comparison with standard varieties in 2017 and 2018 years. In the study, 26 domestic and 4 dry bean varieties (Göynük 98, Yunus 90, Zülbiye, and Önceler 98) were used as materials. The results of the study showed that seed yield of the dry bean genotypes varied between 793 and 1558 kg ha⁻¹. The highest seed yield was observed in an advanced variety, A.27 which was collected in Peynirli village, Ardanuç district, Artvin province. According to the results of the research, K.1154, GK.2010/28, A.130, A.27, K.1084, A.20, A.40, GK.341, K.1044, A.34, GK.294 and KIR/2013/101 genotypes which have higher grain yield than control varieties were decided to be transferred to the Regional Yield Trials.

Keywords: Kırşehir, dry bean, variety, genotype, yield

Giriş

Güney Amerika kökenli olan kuru fasulye; genel olarak yüksek protein içeriği (%14.6-35.1), zengin vitamin çeşitliliği (A, B ve D) ve mineraller ile diyet lifi bakımından çok önemli bir kaynak olup sahip olduğu yağ içeriği (%1-2) miktarı da son derece düşüktür. Bunun yanında %60 civarındaki karbonhidrat içeriği ile iyi bir enerji kaynağıdır (Pekşen ve Artık, 2005). Kuru fasulye, zengin diyet lifi içeriği nedeniyle de son yıllarda kalp-damar rahatsızlıkları, Tip-II diyabet, obezite, kolon kanseri ve diğer bazı hastalıklara karşı koruyucu olarak beslenme uzmanları tarafından önerilmektedirler (Pachico, 1989). Dünyada ılıman iklim kuşağında yetiştirilen kuru fasulye geniş bir adaptasyon alanına sahip olmakla birlikte Amerika ve Avrupa'da deniz seviyesine yakın alanlarda, Güney Amerika'da ise 3.000 metreden daha yüksek alanlarda üretimi yapılabilmektedir (Graham ve Ranalli, 1997). Bir bölgede yetiştirilen kuru fasulyede verim ve kaliteyi; fiziksel, (sıcaklık, yağış, gün uzunluğu, topografya, toprak tipi vs.), biyolojik (hastalık ve zararlılar) ve sosyo-ekonomik faktörler etkilemektedir (Peksen, 2005). Kuru fasulye, yemeklik tane baklagiller arasında yaklaşık 33.1 milyon ha ekim alanı ve 28.9 milyon ton üretimi ile dünyada ilk sırada yer almasına rağmen ülkemizde yaklaşık 88.9 bin ha ekim alanı ve 225 bin ton üretimi ile nohut ve mercimekten sonra üçüncü sırada



gelmektedir. Kuru fasulye dünya verim ortalaması dekara 87.4 kg iken, ülkemizde bu değer 253 kg civarındadır (FAO, 2019).

Tarımsal üretimde amaç, bitkinin verim potansiyeline ulaşabilmesi için gerekli girdileri sağlayarak en üstün verimi elde etmektir. Ancak tüm gelişmiş teknikler uygulanmasına rağmen hızla artan dünya nüfusunun gereksinimlerini karşılayacak ve tarımsal üretim artışını sağlayacak yeni çeşitlerin geliştirilmesi zorunludur. Bu yönden yapılacak çalışmalarda ıslahçının en büyük yardımcısı “Bitki Genetik Kaynakları”dır. Bu bağlamda ıslahçılara geniş seçme olanağı sağlayacak olan temel genetik stoklara ihtiyaç vardır (Şehirli ve Özgen, 1987). Teksel seleksiyon yöntemi ile geliştirilen ve ileri kademelere kadar getirilen yerel kuru fasulye genotiplerinin kuru fasulye yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı bölgelerde adaptasyon kabiliyetleri ortaya konulmalıdır. Ekolojik isteklerinin belirlenmesi amacıyla Çeşit ve Bölge Verim Denemelerine alınarak verim ve kalite performanslarının belirlenmesi gerekmektedir. Ülkemizde yukarıda bahsedilen gerekçeler kapsamında çeşit sayısı az olan kuru fasulyede verim ve kalite sorunları tam olarak giderilememiştir. Biyotik ve abiyotik faktörlerden kaynaklı sebeplerden dolayı kuru fasulyede istenilen verim potansiyeline halen ulaşılamamıştır. Ancak her ne kadar ülkemizde yıllar itibari ile kuru fasulye ekim alanı azalma eğilimi gösterse de son yıllarda yaygınlaşan makineleşme, yürütülen bilimsel araştırmalar, ıslah bilgi birikimi ve uygun yetiştiricilik tekniklerinin artması ile birim alanda alınan verim değerleri dünya ortalamasının çok üstüne çıkmıştır.

Yürütülen çalışmada, belde ve köylerden toplanarak morfolojik tanımlamaları gerçekleştirilmiş ileri kademedeki kuru fasulye genotiplerinin kontrol çeşitleriyle karşılaştırmalı olarak agro-morfolojik özellikleri iki yıl süresince test edilerek verim bakımından öne çıkabilecek aday/adayların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın tarla denemeleri iki yıl süreyle (2017 ve 2018) kuru fasulye vejetasyonu döneminde Kırşehir ili Merkez ilçesinde Dinekbag mevkinde üretici arazisinde yürütülmüştür. “K” ile belirtilen genotipler 2008-2009 yıllarında yürütülen TÜBİTAK projesi kapsamında Kelkit Vadisi’nden toplanan genotipleri; “A” ile belirtilen genotipler 2005-2006 yıllarında yürütülen TÜBİTAK projesi kapsamında Artvin ilinin belde ve köylerinden toplanan genotipleri; “GK” ile belirtilen genotipler 2009-2012 yıllarında yürütülen TAGEM projesi kapsamında Karadeniz Bölgesi’nin değişik il, ilçe ve bu ilçelere bağlı belde ve köylerinden toplanan genotipleri; “KIR/2013” ile belirtilen genotipler ise 2014 yılında yürütülen BAP projesi kapsamında Kırşehir ilinin belde ve köylerinden toplanan genotipleri ifade etmekte olup teksel seleksiyon yöntemiyle ileri düzeye kadar getirilmiş 26 adet yerel kuru fasulye genotipi ile bu genotiplerle kıyaslama yapmak üzere projede yer alan 4 adet standart kuru fasulye çeşidi (Zülbiye, Yunus 90, Göynük 98 ve Önceler 98) olmak üzere toplam 30 adet kuru fasulye genotipi araştırmanın materyali olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. Araştırmada yer alan ileri düzey kuru fasulye genotipleri.

Genotipler	İli	İlçesi	Köyü	Genotipler	İli	İlçesi	Köyü
A.13	Artvin	Merkez	Ortaköy	K.1154	Tokat	Niksar	Boyluca
A.14	Artvin	Ardanuç	Gümüşhane	K.1226	Sivas	Akıncılar	Göllüce
A.20	Artvin	Yusufeli	Serinsu	G.K.2009/294	Kastamonu	Taşköprü	Abdalhasan
A.26	Artvin	Ardanuç	Torbali	G.K.2009/322	Kastamonu	Merkez	Emirler
A.27	Artvin	Ardanuç	Peynirli	G.K.2009/327	Amasya	Suluova	Seyfe
A.34	Artvin	Ardanuç	Aşağı Irmaklar	G.K.2009/341	Bartın	Kurucaşile	Mezeciler
A.40	Artvin	Ardanuç	Gümüşhane	G.K.2010/28	Çorum	İskilip	Karaburun
A.130	Artvin	Yusufeli	Darıca	G.K.2010/63	Tokat	Zile	Palanlı
A.343	Artvin	Yusufeli	İnanlı	G.K.2011/29	Gümüşhane	Merkez	Aşağıalçlı
K.1044	Gümüşhane	Şiran	Selimiye	KIR/2013/01	Kırşehir	Kaman	Yelek
K.1084	Giresun	Şebinkarahisar	Tingilli	KIR/2013/04	Kırşehir	Kaman	Savuk
K.1121	Tokat	Niksar	Sorhun	KIR/2013/101	Kırşehir	Akpınar	Karova
K.1133	Tokat	Niksar	Işıklı	KIR/2013/139	Kırşehir	Merkez	Sıdıklı

Tüm yerel kuru fasulye materyallerinin toplandııkları yıllar itibariyle morfolojik karakterizasyonları gerçekleştirilmiş, tanımlamaları yapılmış ve verim ile verim öğeleri ve tane şekli ile renkleri dikkate alınarak ilk yıllardan itibaren teksel seleksiyon metoduna tabi tutularak ileri düzeye kadar getirilmiştir. Araştırmada yer alan 30 adet kuru fasulye genotipinin 28’i beyaz tohum renginde



olup geri kalan iki tanesi (Önceler 98 ve A.40) ise barbun tohum rengindedir. Araştırmada kullanılan tüm kuru fasulye materyalleri (hat/çeşitler) genotip olarak ifade edilmiş olup çalışmada yer alan yerel kuru fasulye genotiplerine ait bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Kırşehir ili Merkez ilçesinin kuru fasulye yetiştirme dönemine ait uzun yıllar ortalaması (1950-2016) ile araştırmanın yürütüldüğü 2017 ve 2018 yıllarına ait meteorolojik değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde uzun yıllar ortalaması ile 2017 ve 2018 yıllarına ait aylık sıcaklık ortalamaları arasında aylar bazında büyük bir farkın olmadığı görülmektedir. Uzun yıllar ortalaması, en düşük aylık sıcaklık ortalamasının 15.9 °C ile Mayıs ayında, en yüksek aylık sıcaklık ortalamasının ise 23.7 °C ile Ağustos ayında olduğu görülmektedir. 2017 ve 2018 yıllarına ait deneme periyotlarında bu değerler sırasıyla 16.8 °C ile 2017 Mayıs ve 25.2 °C ile 2018 Temmuz aylarında görülmüştür. Bununla birlikte 2017 ve 2018 yılları aylık toplam yağış değerlerinde 2018 Haziran (69,5 mm) ayı toplam yağış miktarının uzun yıllar ortalamasının üstünde olduğu diğer ayların ise uzun yıllar ortalamasıyla aynı ya da yakın seyrettiği, aylık ortalama nisbi nem değerleri incelendiğinde ise uzun yıllar ortalama değerleri ile 2017 ve 2018 yıllarının birbirine yakın değerler olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Kırşehir ilinin 2017 ve 2018 yılları ile uzun yıllara ait iklim verileri.

	Ortalama Sıcaklık (°C)			Toplam Yağış (mm)			Ortalama Nisbi Nem (%)		
	2017	2018	Uzun Yıllar	2017	2018	Uzun Yıllar	2017	2018	Uzun Yıllar
Mayıs	16,8	17,3	15,9	48,6	69,5	43,4	63,6	64,8	60,9
Haziran	20,9	21,5	20,3	41,3	26,5	33,9	56,8	53,4	58,5
Temmuz	24,9	25,2	23,3	4,7	3,5	6,8	45,7	43	44,6
Ağustos	24,4	25,0	23,7	2,1	3,2	5,1	40,4	39,2	41,5
Eylül	19,6	20,2	18,7	7,4	1,2	12,5	43,8	45,9	45,9
Toplam				104,1	103,9	101,7			

Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

İki yıl süreyle araştırmanın yürütüldüğü çiftçi deneme arazi toprağının hafif alkali, organik maddesinin az (%1.81), alınabilir fosfor (2.14 birimler) ve potasyum (66,6 birimler) bakımından yeterli, tuz içeriğinin tuzsuz (%145 birim) ve kireç içeriğinin ise kireçli (27,9 birim) olarak tespit edildiği belirlenmiştir.

Tarla Çalışmaları

İki yıl süresince yürütülen araştırma, tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuş olup parseller 5.0 m x 2.7 m= 13.5 m² ebatlarına sahiptir. İleri düzey kademedeki 26 adet bodur yerel kuru fasulye genotipi ile 4 adet standart çeşit olmak üzere toplam 30 adet genotipin parsellere dağıtımı tesadüfi olarak gerçekleştirilmiştir. Denemenin ekimlerinin ilk yılı 01 Mayıs 2017, ikinci yılı ise 04 Mayıs 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ekimler 45 cm sıra aralığında 8-10 cm sıra üzerinde, her bir sıraya 63 adet tohum düşecek şekilde markörle açılan sıralara elle yapılmıştır. Parseller 6 sıradan oluşmuştur. Yabancı otlarla mücadele etmek üzere ekim sonrası çıkış öncesi etkili yabancı ot ilacı (*Pendimethalin/450 gr/lit*) uygulanmış ve vejetasyon süresince 2 sefer çapa yapılmıştır. Denemelerin sulama ihtiyacını karşılamak üzere damlama sulama sistemi kurulmuş ve tüm vejetasyon boyunca >6 kez sulama gerçekleştirilmiştir. Deneme alanına ekimle beraber dekara 15 kg DAP (2,7 kg N ve 6,9 kg P₂O₅) gübresi uygulanmıştır. Hasat olgunluğuna ulaşan bitkiler 10 Ağustos - 30 Ağustos tarihleri arasında el ile hasadı yapılmıştır. Parsel başı ve sonundan 50 cm'lik kısımlar ile parselin yanında bulunan iki sıra kenar tesiri olarak atılmak suretiyle 4 m x 1.8 m= 7.2 m² lik alanda yer alan bitkiler hasat edilmiştir. Parselden hasat edilen bitkiler ayrı ayrı çuvallara konulup etiketlenerek hasat-harman sonrası gerekli ölçümler ve analizler yapılmak üzere Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkisi Bölümüne ait laboratuvara getirilmiştir. Diğer morfolojik ölçümler, parselden rastgele seçilen 10'ar bitkide bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, baklada tane sayısı, yüz tane ağırlığı ve dekara tane verimi değerleri saptanmış ve bunların ortalamaları alınarak bitki başına ortalama değerler hesaplanmıştır. Bunun yanında her iki yıl süresince her bir parselde fenolojik özellikler olan %50 çiçeklenme, %50 bakla bağlama ve vejetasyon sürelerinin değerleri alınarak ortalama değerler ortaya konulmuştur. Yürütülen araştırmada fenolojik



özellikler olarak yer alan %50 çiçeklenme ve bakla bağlama süreleri her bir genotipe ait tohumların ekim tarihinden itibaren alınmış olan sürelerdir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler yıllar birleştirilerek varyans analizine tabi tutulmuş olup karakterlere ait elde edilen veriler arasındaki farklılığın istatistiksel kontrolünde JUMP.05 istatistiksel paket programı uygulanmıştır. Genotipler arasındaki farklılığın ortaya konulması amacıyla LSD testi ($P<0.05$) yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

%50 Çiçeklenme Süresi (gün)

Özellikle çiçeklenme döneminin belirlenmesi bu devrenin hangi aya geldiği ve bölgenin sıcaklık değerleri meydana gelecek ürünün verimini etkilemesi açısından son derece önemlidir. Artan sıcaklıklar çiçeklenme için gerekli süreyi kısaltmakta, gün uzunluğunun artması ise fotoperyoda hassas genotiplerde çiçeklenme için gerekli optimum sıcaklığı aşağıya çekmektedir. Bu kapsamda yürütülen çalışma sonucunda kuru fasulye genotiplerinden elde edilen çiçeklenme süresine ilişkin her iki yılın ortalamasına ait değerler Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde yürütülen çalışmada yer alan kuru fasulye genotiplerinin çiçeklenme süresi (gün) arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulunmuş olup kuru fasulye genotiplerinin 46-55 gün aralığında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama çiçeklenme sürelerinin 49,3 gün olarak tespit edildiği çalışmada en uzun çiçeklenme süresi G.K.2011/29 nolu genotipde belirlenirken en kısa çiçeklenme süresi ise A.14 nolu genotipte ortaya konulmuştur. Bunun yanında çalışmada yer alan 4 adet standart çeşidin çiçeklenme süreleri bakımından 46.-53.3 gün arasında değerlere sahip oldukları belirlenmiş olup 4 adet standart çeşidin 3’ünde (Göynük 98, Önceler 98 ve Yunus 90) ortalama çiçeklenme süresi değeri olan 49,27 günün üzerinde değerlerin elde edildiği buna karşın Zülbiye çeşidinde ise ortalamanın altında bir (46,66 gün) değer ortaya konulduğu görülmüştür. 4 adet standart çeşidin ortalaması ise 50,08 gün olarak tespit edilmiştir. Çiçeklenme süresi üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Özçelik ve Gülümser (1988) Samsun koşullarında 38-56 gün; Taşkesen (2019) Erzincan koşullarında 40-52 gün ve Tunalı (2019) Sakarya koşullarında 39,95-73,74 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Yürütülen çalışmada bu parametre üzerine elde edilen değerler, araştırmacıların elde etmiş oldukları değer aralığında yer almakta olup çalışmamızla paralellik göstermiştir.

%50 Bakla Bağlama Süresi (gün)

Çiçeklenme ve vejetasyon süreleri ile her zaman olumlu ve pozitif ilişki gösterebilen bakla bağlama süresi bakımından kuru fasulye genotipleri arasında istatistiksel anlamda çok önemli ($P<0.01$) fark bulunmuştur (Çizelge 3). Çizelgede görüldüğü üzere ortalama 56,1 gün olan bakla bağlama süresi ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 52,00-62,33 gün aralığında değişim göstermiştir. Çalışmada en uzun bakla bağlama süresi G.K.2011/29 nolu genotipte belirlenirken bu genotipi bir standart çeşit olan Yunus 90 izlemiştir. Çalışmada en kısa %50 bakla bağlama süresi ise KIR/2013/101 nolu genotipte tespit edilmiştir. Çalışmada yer alan standart çeşitler %50 bakla bağlama süreleri bakımından karşılaştırıldığında değişimin 53,33-60,66 gün aralığında olduğu görülmüş olup 4 adet standart çeşidin 2 tanesi (Göynük 98 ve Yunus 90) ortalama %50 bakla bağlama süresi olan 56,12 günün üzerinde değerler alırken geriye kalan 2 adet standart çeşitte (Zülbiye ve Önceler 98) ise ortalamanın altında değer belirlenmiştir. 4 adet standart çeşidin %50 bakla bağlama süresinin ortalaması ise 56,58 gün olarak tespit edilmiştir. Bu fenolojik parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Çiftçi ve Yılmaz (1992) 67-81 gün, Özçelik ve Sözen (2009) 44-52 gün, Yıldız (2015) 55-78 gün, Kuyucuoğlu (2016) 63-87 gün, Saylam (2017) 40-49,33 gün, Karabacak (2018) 77-91 gün ve Tunalı (2019) 39,95-73,74 gün arasında değiştiğini bildiren bulguları ortaya koymuşlardır.



Çizelge 3. Kuru fasulye genotiplerinde bazı parametrelere ilişkin ortalama ve istatistiki gruplar.

Sıra No	Genotip No	%50 Çiçeklenme Süresi	%50 Bakla Bağlama Süresi	Vejetasyon Süresi	Bitki Boyu	İlk Bakla Yüksekliği
1	G.K.2010/28	48,33 e	56,66 de	98,3	41,62 bc	13,35
2	G.K.2010/63	48,33 e	54,33 ef	98,7	27,77 d	9,35
3	G.K.2011/29	55,00 a	62,33 a	101,33	45,51 bc	14,35
4	A.13	51,00 c	59,00 c	98,66	46,13 bc	14,81
5	A.130	48,33 e	56,00 e	98,33	47,98 bc	11,21
6	A.14	46,00 f	53,33 f	101,00	36,51 cd	15,62
7	A.20	49,33 de	56,00 de	99,33	46,12 bc	13,16
8	A.26	49,66 d	56,33 de	98,66	53,64 ab	10,91
9	A.27	47,66 ef	56,00 de	97,00	44,60 bc	13,58
10	A.34	47,33 ef	53,33 f	98,33	48,47 b	12,74
11	A.343	49,66 d	56,66 de	98,33	62,58 a	16,41
12	A.40	47,66 ef	54,33 ef	98,66	38,09 bcd	11,05
13	KIR/2013/04	49,33 de	58,33 cd	100,33	47,44 b	15,17
14	G.K.2009/294	47,33 ef	54,33 ef	98,66	39,36 bcd	14,77
15	G.K.2009/322	46,66 f	54,33 ef	97,33	35,38 bcd	12,62
16	G.K.2009/327	50,66 cd	56,33 de	99,66	51,21 ab	15,61
17	G.K.2009/341	50,00 d	56,66 de	98,33	34,98 c	13,14
18	Göynük 98	50,33 cd	56,66 de	99,33	38,76 bcd	13,70
19	KIR/2013/01	49,33 de	54,33 ef	99,33	38,22 bcd	15,76
20	K.1044	47,66 ef	57,66 d	98,66	37,21bcd	13,51
21	K.1084	47,66 ef	53,00 fg	98,33	44,12 bc	14,45
22	K.1121	50,33 cd	56,66 de	99,66	41,33 bcd	13,88
23	K.1133	50,33 cd	58,33 cd	99,66	38,30 bcd	12,07
24	KIR/2013/139	51,00 c	56,66 de	99,33	38,49 bcd	12,22
25	K.1154	50,33 cd	56,00 e	99,33	45,61 bc	13,74
26	K.1226	51,33 c	58,33 cd	98,66	48,77 b	13,81
27	Önceler 98	50,00 d	55,66 e	98,33	40,76 bcd	14,16
28	KIR/2013/101	47,66 ef	52,00 g	98,66	41,02 bcd	13,25
29	Yunus 90	53,33 b	60,66 b	99,66	45,55 bc	11,43
30	Zülbiye	46,66 f	53,33 f	98,00	43,62 bc	13,66
	Ortalama	*	**	öd	*	öd
	Önemlilik	49,27	56,12	98,92	43,02	13,94
	CV (%)	12,68	10,96	7,14	6,81	7,14

Vejetasyon Süresi (gün)

%50 çiçeklenme süresinde olduğu gibi olgunlaşma için gerekli toplam sıcaklık gereksinimi yönünden genotipler arasında önemli farklar görülebilmektedir. Toplam sıcaklık gereksinimi düşük olan genotipler daha kısa sürede çiçeklenip olgunlaşırken, toplam sıcaklık ihtiyacı yüksek olan genotiplerde çiçeklenme ve olgunlaşma gecikmektedir (Ustaoğlu, 2008). Bu kapsamda yürütülen çalışma sonucunda kuru fasulye genotiplerinden elde edilen vejetasyon süresine ilişkin her iki yılın ortalamasına ait değerler Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde kuru fasulye genotiplerinin vejetasyon süreleri arasındaki farklar istatistiki anlamda önemsiz bulunmuş olup ortalama 98,92 gün olan vejetasyon süresi ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 97,00-101,33 gün aralığında değişim göstermiştir. Çalışmada en uzun vejetasyon süresi G.K.2011/29 nolu genotipte tespit edilirken bu genotipi 101,00 gün ile A.14 izlemiştir. Buna karşın en kısa vejetasyon süresi ise A.27 nolu genotipte belirlenmiş olup A.27 nolu genotip aynı zamanda tüm kuru fasulye genotipleri içinde tane verimi bakımından en yüksek değer elde edildiği genotip olarak görülmüştür. Araştırmada yer alan standart çeşitler vejetasyon süresi bakımından karşılaştırıldığında standart çeşitlerin 98,00-99,66 gün aralığında değerlere sahip oldukları görülmüş olup bu standart çeşitler içinden Yunus 90 ve Göynük 98’in ortalama vejetasyon süresi olan 98,92 günün üzerinde değer elde ettikleri buna karşın diğer iki standart çeşit olan Zülbiye ve Önceler 98’in ise ortalamanın altında değerlere sahip oldukları belirlenmiştir. 4 adet standart çeşidin vejetasyon süresi ortalaması ise 98,83 gün olarak ortaya konulmuştur. Bu fenolojik parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Pekşen (2005) 99,2-120 gün, Yılmaz (2008) 112-156 gün, Güneş (2011) 99-135 gün, Özbekmez (2015) 94,33-118,33 gün, Baran (2016) 83-88,3 gün, Aydoğan (2017) 114,3-140 gün, İyigün (2018) 100-120 gün, Serengül (2019) 81-95,5 gün ve Taşkesen (2019) 116-137,66 gün arasında değiştiğini bildiren bulguları ortaya koymuşlardır.



Bitki Boyu (cm)

Bitki boyu kültür bitkileri içinde önemli bir etken olup verim unsurları içinde öncelikle ele alınan karakterlerden bir tanesidir. Bitki boyu özelliği her bir genotipe ait bitkinin kalıtsal özelliğinden ve çevre faktörlerinden etkilenebilmektedir. Aynı ekolojide ve toprak şartlarında yetiştirilen kuru fasulye çeşitleri farklı bitki boylarına sahip olabildikleri gibi, aynı kuru fasulye çeşitleri farklı uygulamalarla değişik bitki boyları sergileyebilmektedirler. Fasulye de baklanın ve tohumun gelişimi için bitki boyu önemli kriterdir. Bu kapsamda yürütülen çalışma sonucunda kuru fasulye genotiplerinden elde edilen bitki boyu özelliğine ilişkin her iki yılın ortalamasına ait değerler Çizelge 3’de verilmiştir. Ortalama 43,02 cm olan bitki boyu değeri ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 27.8-62.6 cm aralığında değişim göstermiş olup kuru fasulye genotiplerinin bitki boyları (cm) arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Çalışmada en yüksek değer A.343 nolu genotipte tespit edilirken bu genotipi G.K.2009/327 nolu genotip 51,21 cm bitki boyu değeri ile izlemiş olup en kısa bitki boyu değeri ise tüm genotipler içinde G.K.2010/63 nolu genotipte görülmüştür. Standart çeşitler bitki boyu açısından karşılaştırıldığında çeşitlerin 38,76-45,55 cm arasında bitki boyu değerleri elde ettikleri tespit edilmiş olup Yunus 90 ve Zülbiye çeşitleri bitki boyu değerleri ile ortalama bitki boyu değeri olan 43,02 cm üzerinde yer alırlarken Göynük 98 ve Önceler 98 çeşitleri ise bitki boyu değerleri ile ortalama bitki boyu değerinin altında kalmışlardır. Çalışmada kontrol olarak yer alan standart çeşitlerin bitki boyu ortalama değeri ise 42,17 cm olarak belirlenmiştir. Bu agronomik parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Azkan ve Yürür (1987) 31,7-47,1 cm, Zeytin ve Gülümser (1988) 32-58 cm, Önder ve Özkaynak (1994) 33,72-48,76 cm, Bozoğlu (1995) 31,5-81,7 cm, Bozoğlu ve Gülümser (2000) 31,48-81,71 cm, Pekşen (2005) 24,6-72,3, Pekşen (2012) 24,55-72,28 cm, Elkoca ve Çınar (2015) 37,7-50,5 cm ve Baran (2018) 40,42-56,74 cm değerlerini elde etmişlerdir.

İlk Bakla Yüksekliği (cm)

İlk bakla yüksekliği birinci derece genetik yapıdan etkilenen bir özellik olsa da çevre şartları da ilk bakla yüksekliğini önemli derecede etkilemektedir. Bunun yanında ilk bakla yüksekliği bitki boyuna da bağlı bir özellik olarak görülmektedir. Fasulye tarımında makineli hasat yapımında ilk bakla yüksekliği büyük önem taşımaktadır. Boyu uzun olan çeşidin ilk bakla yüksekliğinin de yüksek olması makine ile hasada elverişli olduğunu gösterir. İlk bakla yüksekliği yüksek olan çeşitlerin seçilmesi hasat kayıplarını aza indirir (Elkoca ve Çınar 2015). Yürütülen çalışmada kuru fasulye genotiplerinin iki yıllık ortalama ilk bakla yüksekliklerine ait aralarındaki farklılık önemsiz bulunmuştur (Çizelge 3). Çizelgede görüldüğü üzere tüm kuru fasulye genotiplerinde ortalama 13,94 cm olan ilk bakla yüksekliği ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 9,35-16,41 cm aralığında değişim göstermiştir. Çalışmada en uzun ilk bakla yüksekliği A.343 nolu genotipte görülürken en kısa ilk bakla yüksekliği ise G.K.2010/63 nolu genotipte belirlenmiştir. Çalışmada standart çeşitlere ait ilk bakla yükseklik değerleri karşılaştırıldığında değişimin 11,43-14,16 cm aralığında gerçekleştiği tespit edilmiş olup standart çeşitlerden 1 tanesinin (Önceler 98) tüm genotiplere ait ortalama ilk bakla yüksekliği değerinin üzerinde olduğu belirlenirken diğer 3 adet standart çeşidin ortalama değerinin altında kaldığı görülmüş olup 4 adet standart çeşidin ortalamasının ise 13,24 cm olduğu tespit edilmiştir. Bozoğlu (1995), Samsun koşullarında 14 fasulye genotipini kullanarak yürüttüğü çalışmada genotiplere ait ilk bakla yükseklik değerlerinin 10,3-15,8 cm arasında değişim gösterdiğini tespit etmiş olup bu parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda ise Düzdemir ve Akdağ (2001) 9,9-23,9 cm, Pekşen ve Gülümser (2005) 6,9-12,65 cm, Yılmaz (2008) 10,99-14,15 cm, Kahraman ve Önder (2009a) 4,60-20,25 cm, Babagil ve ark. (2011) 19,5 cm, Pekşen (2012) 6,90-12,65 cm, Atıcı (2013) 14,8-40,13 cm, Elkoca ve Çınar (2015) 12,9-19,7 cm ve Aydoğan (2017) 12,1-17,6 cm değerlerini elde etmişlerdir.

Bitkide Bakla Sayısı (adet)

Verimi etkileyen önemli komponentler arasında yer alan bitkide bakla sayısı verim ile her zaman olumlu ve önemli ilişki içerisindedir. Bakla sayısı yüksek olan genotipler ıslahta verim adına her zaman önemli çeşit adaylarıdır. Bunun yanında bitkide bakla sayısı farklı yıl ve çevrelerde hâkim iklim tipine göre şekillenebilmektedir (Kahraman, 2014). Yürütülen çalışma sonucunda kuru fasulye genotiplerinden elde edilen bitkide bakla sayısına ilişkin her iki yılın ortalamasına ait değerler Çizelge 4’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde kuru fasulye genotiplerinin aralarındaki bitkide bakla sayılarına ait farklılık çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Kuru fasulye genotiplerinin bitkide bakla



sayısı değişiminin 9,6-41,31 adet aralığında olduğu ortaya konulmuş olup tüm genotiplerin bitkide bakla sayısı ortalamasının ise 20,07 adet olarak gerçekleştiği görülmüştür. Çalışmada en yüksek bitkide bakla sayısı K.1133 nolu genotipten elde edilirken en az bitkide bakla sayısı ise tıpkı bitki boyu ve ilk bakla yüksekliğinde olduğu gibi A.343 nolu genotipte görülmüştür. Çalışmada yer alan standart çeşitler bitkide bakla sayısı değerleri açısından birbirleriyle karşılaştırıldıklarında bu parametreye ait değişimin 13,76-27,62 adet aralığında olduğu görülmüştür. 4 adet standart çeşitten Yunus 90 ve Zülbiye ortalama bitkide bakla sayısı değeri olan 20,07 adet üzerinde değerler alırlarken diğer 2 standart çeşit (Önceler 98 ve Göynük 98) ise ortalamanın altında değerlere sahip olmuşlardır. Standart çeşitlerin ortalama bitkide bakla sayısı değerleri ise 20,06 adet olarak tespit edilmiştir. Bu agronomik parametre üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Vural ve ark. (1986) 14,4-30,6, Azkan ve Yürür (1987) 13,65-22,50, Güneş (2011) 14,2-46,1 adet, Zirek (2015) 8,83-25,96 adet, Baran (2016) 9,97-21,50 adet, Saylam (2017) 11,80-35,06 adet ve Girgel ve ark. (2018) 10,0-24,1 adet değerlerini elde etmişlerdir.

Baklada Tane Sayısı (adet)

Kuru fasulyede baklada tane sayısı, tane verimini belirleyen en önemli özelliklerden birisidir ve kuru fasulye bitkisinde bakla tane sayısı artarken bitki başına verim dolayısıyla tane verimi de artmaktadır. Baklada tane sayısı özelliğinin verim üzerine etkileri genotiplere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bu kapsamda yürütülen çalışmada incelenen özelliklerden birisi olan baklada tane sayısı bakımından kuru fasulye genotipleri arasındaki farklılık önemli ($P<0.05$) bulunmuş olup Çizelge 4'de görüldüğü üzere tüm genotiplerde ortalama 3,85 adet olan baklada tane sayısı değeri ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 2,88-5,17 adet aralığında değişim göstermiştir. Araştırmada en fazla baklada tane sayısı A.130 nolu genotipte tespit edilirken en az baklada tane sayısı ise KIR/2013/101 nolu genotipte ortaya konulmuştur. Çalışmada kontrol olarak yer alan standart çeşitler baklada tane sayısı bakımından karşılaştırıldığında değişimin 3,40-4,93 adet aralığında olduğu görülmüş olup 4 adet standart çeşidin 3'ü (Yunus 90, Önceler 98 ve Zülbiye) ortalama baklada tane sayısı değeri olan 3,85 adedin üzerinde değer alırken Göynük 98 ise 3,40 adet değeri ile ortalamanın altında kalmıştır. 4 adet standart çeşidin baklada tane sayı ortalaması ise 4,13 adet olarak belirlenmiştir. Bu agronomik parametre üzerine yürütülen diğer araştırmalarda Azkan ve Yürür (1987) 2,40-4,65 adet, Peksen ve Gülümser (2005) 2,3-6,4 adet, Yılmaz ve ark. (2011) 3,0-6,0 adet, Zirek (2015) 2,66-4,73 adet, Kuyucuoğlu (2016) 2,98-5,06 adet, Saylam (2017) 3,54-5,37 adet ve Girgel ve ark. (2018) 3,5-5,5 adet arasında baklada tane sayısı değerlerine ulaşmışlardır.

Bitkide Tane Sayısı (adet)

Verimi etkileyen önemli parametreler arasında yer alan bitkide tane sayısı, verim ile her zaman olumlu ve önemli ilişki içerisindedir. Nitekim Cinsoy ve Yaman (1994), kuru fasulyede tane verimi üzerine bitkide tane sayısı ve ağırlığı ile yüz tane ağırlığının etkili olduğunu bildirmektedir. Bitkide tane sayısı yüksek olan genotipler ıslahta verim adına her zaman önemli çeşit adaylarıdır. Bu kapsamda yürütülen çalışmada yer alan kuru fasulye genotipleri arasında iki yıllık ortalama bitkide tane sayısı bakımından çok önemli farklılıklar ($P<0.01$) tespit edilmiştir (Çizelge 4). Çizelge incelendiğinde yürütülen çalışmada ortalama 50,55 adet olan bitkide tane sayısı değeri ele alınan kuru fasulye genotiplerine göre 25,96-103,67 adet aralığında değişim göstermiştir. Araştırmada en yüksek bitkide tane sayısı baklada tane sayısı sıralamasında da en yüksek değeri alan A.130 nolu genotipte ortaya konulurken G.K.2009/322 nolu genotip ise 25,96 adet bitkide tane sayısı değeri ile tüm genotipler içinde en düşük değeri elde etmiştir. Araştırmada yer alan standart çeşitler bitkide tane sayısı bakımından karşılaştırıldığında 38,47-83,14 adet arasında bir değişimin olduğu tespit edilmiş olup 2 adet standart çeşit (Yunus 90 ve Zülbiye) ortalama bitkide tane sayısı değeri olan 50,55 adedin üzerinde yer alırken diğer 2 adet standart çeşit (Göynük 98 ve Önceler 98) ise ortalamanın altında kalmışlardır. 4 adet standart çeşidin ortalama bitkide tane sayısı değeri ise 56,84 adet olarak görülmüştür. Bu agronomik parametre üzerine diğer araştırmacıların yürütmüş oldukları çalışmalarda Varankaya ve Ceyhan (2012) 21,78-63,44 adet, Zirek (2015) 32,10-96,86 adet, Baran (2016) 29,87-72,20 adet, Saylam (2017) 40,70-116,9 adet ve Serengül (2019) 42-100,3 adet arasında değerler elde etmişlerdir.



Çizelge 4. Kuru fasulye genotiplerinde bazı parametrelere ilişkin ortalama ve istatistikî gruplar.

Sıra No	Genotip No	Bitkide Bakla Sayısı (adet)	Baklada Tane Sayısı (adet)	Bitkide Tane Sayısı (adet)	Yüz Tane Ağırlığı (g)	Tane Verimi (kg/da)
1	G.K.2010/28	11,41 cd	4,46 ab	39,66 bc	43,88 a	137,61 b
2	G.K.2010/63	11,94 cd	3,16 cd	28,25 c	36,55 b	109,15 d
3	G.K.2011/29	19,88 bc	3,32 cd	50,34 bc	39,57 ab	106,62 d
4	A.13	14,51 c	3,20 cd	34,28 bc	38,89 ab	108,11 d
5	A.130	27,36 b	5,17 a	103,67 a	31,22 cd	148,33 a
6	A.14	22,41 bc	3,41 bc	83,46 ab	34,49 c	90,49 e
7	A.20	22,16 bc	3,48 bc	55,29 b	41,15 ab	128,11 bc
8	A.26	26,71 b	3,37 bc	64,81 b	20,02 e	79,33 f
9	A.27	17,74 bc	3,18 cd	37,86 bc	38,71 ab	155,77 a
10	A.34	22,45 bc	4,55 ab	67,46 b	27,45 d	134,44 b
11	A.343	9,4 d	4,24 b	34,19 bc	40,42 ab	88,04 e
12	A.40	22,17 bc	4,01 bc	59,05 b	39,41 ab	123,68 c
13	KIR/2013/04	20,61 bc	3,40 c	38,05 bc	42,56 ab	87,18 e
14	G.K.2009/294	17,22 c	3,88 bc	47,36 bc	40,68 ab	136,52 b
15	G.K.2009/322	10,55 d	3,43 c	25,96 c	37,79 b	81,42 f
16	G.K.2009/327	14,50 cd	3,22 cd	29,37 c	33,89 cd	80,95 f
17	G.K.2009/341	17,91 c	4,21 b	43,16 bc	39,08 ab	133,67 b
18	Göynük 98	18,76 c	3,40 c	47,52 bc	38,27 ab	124,23 c
19	KIR/2013/01	13,21 cd	4,89 ab	45,16 bc	39,13 ab	89,56 e
20	K.1044	13,20 cd	4,11 bc	40,07 bc	26,39 d	142,14 ab
21	K.1084	20,91 bc	3,10 de	38,52 bc	43,18 ab	145,22 a
22	K.1121	19,45 bc	3,80 bc	44,71 bc	40,77 ab	91,08 e
23	K.1133	41,3 a	4,75 ab	98,14 a	18,81 e	83,45 ef
24	KIR/2013/139	19,24 c	4,41 ab	60,32 b	39,33 ab	92,61 e
25	K.1154	17,71 c	3,55 bc	42,65 bc	42,40 ab	134,03 b
26	K.1226	16,35 cd	3,92 bc	48,88 bc	40,28 ab	96,73 de
27	Önceler 98	13,76 cd	4,06 bc	38,47 bc	35,79 b	107,43 d
28	KIR/2013/101	14,55 cd	2,88 e	28,51 c	35,91 b	135,83 b
29	Yunus 90	27,62 b	4,93 ab	83,14 ab	31,73 bc	119,45 c
30	Zülbiye	20,17 bc	4,12 bc	58,24 b	40,66 ab	121,19 c
	Ortalama	**	*	**	**	**
	Önemlilik	20,07	3,85	50,55	36,61	113,74
	CV (%)	12,68	7,14	10,96	5,14	11,09

Yüz Tane Ağırlığı (g)

Verimi etkileyen önemli komponentler arasında yer alan yüz tane ağırlığı, verim ile önemli ve pozitif ilişki içerisinde. Yüz tane ağırlığı yüksek olan genotipler ıslahta verim adına her zaman önemli çeşit adaylarıdır. Birçok araştırmacı kuru fasulyede en önemli verim öğelerinin yüz tane ağırlığı ile bitkide bakla ve baklada tane sayısı olduğunu belirtmişlerdir. Fasulyede tane verimi üzerine verim öğelerinin etkisinin araştırıldığı çalışmalarda tane veriminin yüz tane ağırlığı ve tane ağırlığı ile olumlu ilişkisi olduğu saptanmıştır (Paola ve ark., 1991). Koinov ve Radkov (1979), fasulyede yüz tane ağırlığının genotipe göre değiştiğini belirtmişlerdir. Yürütülen çalışmada yer alan kuru fasulye genotipleri arasında iki yıllık ortalama yüz tane ağırlığı bakımından çok önemli farklılıkların ($P < 0.01$) tespit edildiği araştırmada genotiplerin yüz tane ağırlığı bakımından 18,81-43,88 g arasında değişim gösterdiği görülmüş olup en yüksek yüz tane ağırlığı G.K.2010/28 nolu genotipte belirlenirken bu genotipi 43,18 g ile K.1084 nolu genotip izlemiştir (Çizelge 4). En düşük yüz tane ağırlığı ise 18,81 g ile K.1133 nolu genotipte ortaya konulmuş olup tüm genotiplerin yüz tane ağırlığı ortalamasının ise 36,61 g olarak belirlendiği görülmüştür. Çalışmada yer alan standart çeşitler yüz tane ağırlığı bakımından karşılaştırıldıklarında değişimin 31,73-40,66 g arasında olduğu tespit edilmiş olup standart çeşitlerden Göynük 98 ve Zülbiye ortalama yüz tane ağırlığının üzerinde yer alırlarken Yunus 90 ve Önceler 98 standart çeşitleri ise sırasıyla almış oldukları 31,73 g ve 35,79 g yüz tane ağırlığı değerleri ile tüm genotiplere ait ortalama yüz tane ağırlığının altında kalmışlardır. 4 adet standart çeşidin ortalama yüz tane ağırlığı değeri ise 36,61 g olarak belirlenmiştir. Bu parametre üzerine araştırmacıların yürütmüş oldukları çalışmalarda Bozoğlu ve Gülümser (2000) 15,95-52,09 g, Ekinci alp ve Şensoy (2013) 14,92-98,16 g, Saylam (2017) 29,45-39,89 g, Baran (2018) 39,9-50,3 g, Demir (2018) 16,47-52,16 g, Girgel ve ark. (2018) 39,37-54,55 g, Karabacak (2018) 28,43-49,62 g,



Serengül (2019) 28,17-49,48 g, Taşkesen (2019) 31,83-52,41 g ve Tunalı (2019) 23-52,75 g değerlerini elde etmişlerdir.

Tane Verimi (kg/da)

Kuru fasulyede tane verimi, üreticilerin kuru fasulye yetiştiriciliği açısından en önemli komponent olarak toplam üretim miktarını dolayısıyla toplam kazancı belirlemektedir. Birçok kültür bitkisinde yeni çeşit/çeşitler geliştirmek amacıyla yürütülen ıslah çalışmalarında göz önünde tutulan ve ıslah edilecek hat yâda genotiplerin bir üst generasyona aktarılmasına karar verilmesinde en önemli parametre olarak bilinmektedir. Bu kapsamda yürütülen çalışma sonucunda kuru fasulye genotiplerinden elde edilen tane verimine ilişkin her iki yılın ortalamasına ait değerler Çizelge 4’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde kuru fasulye genotiplerinin tane verim değerleri arasındaki farklılık çok önemli ($P<0.01$) bulunmuş olup tüm genotiplerin tane verimi bakımından 79,33-155,77 kg/da arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Ortalama tane verim değerinin ise 113,74 kg/da olduğu çalışmada en yüksek tane verimi A.27 nolu genotipten (155,77 kg/da) elde edilirken bu genotiple beraber A.130 (148,33 kg/da) ve K.1084 (145,22 kg/da) nolu genotiplerinde aynı grupta (a) yer aldıkları görülmüştür. En düşük tane verimi ise A.26 nolu genotipten 79,33 kg/da ile elde edilmiştir. A.26 nolu genotip ile beraber G.K.2009/322 (81,42 kg/da) ve G.K.2009/327 (80,95 kg/da) nolu genotiplerde aynı grupta (f) yer almışlardır. Bunun yanında araştırmada yer alan standart çeşitler tane verimleri değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında 107,43-124,23 kg/da arasında değişim gösterdikleri görülmüş olup bu çeşitlerden Göynük 98, Yunus 90 ve Zülbiye ortalama tane verimi değeri olan 113,74 kg/da’ın üzerinde değer alırlarken geri kalan barbun tohum şeklinde olan Önceler 98 standart çeşidi ise tüm genotiplerin ortalama tane verim değerinin altında kaldığı ortaya konulmuştur. Standart çeşitlerin tane verim ortalaması ise 118,08 kg/da olarak tespit edilmiştir. Tane verim değerinin belirlenmesi üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Düzdemir (1998) 65,70-244,80 kg/da, Düzdemir ve Akdağ (2001) 73,4-205,9 kg/da, Ceyhan ve ark. (2009) 111,2-299,4 kg/da, Yılmaz ve ark. (2011) 57,0-181,0 kg/da, Baran (2016) 89,33-237,33 kg/da, Aydoğan (2017) 92,9-285,0 kg/da ve Serengül (2019) 183,68-326,33 kg/da arasında değerlere ulaşmışlardır.

Sonuç ve Öneriler

Türkiye’nin çeşitli yerlerinden değişik tarihlerde TÜBİTAK, TAGEM ve BAP projeleri ile toplanarak 2018 yılına kadar saf hat seleksiyon yöntemiyle ileri düzeye kadar getirilmiş 26 adet kuru fasulye genotipi ile 4 adet standart kuru fasulye çeşidi olmak üzere toplam 30 adet kuru fasulye genotipi Çeşit Verim Denemelerinin bir lokasyonu olan Kırşehir’de denemeye alınmışlardır. Kırşehir lokasyonunda yürütülen araştırma sonucunda verim ve fenolojik özelliklerin yanında özellikle bitkide bakla ve tane sayısı ile bitki başına tane verimi ve yüz tane ağırlığı gibi önemli agronomik parametreler dikkate alınarak araştırmada yer alan standart çeşitlerden daha üstün olarak tercih edilen 12 adet kuru fasulye genotipinin (K.1154, G.K.2010/28, A.130, A.27, K.1084, A.20, A.40, G.K.341, K.1044, A.34, G.K.294 ve KIR/2013/101) Bölge Verim Denemesine aktarılmasına karar verilmiştir. Bunun yanında yürütülen araştırma sonucunda Bölge Verim Denemelerine aktarılmasına karar verilmeyen 14 adet genotipin bazı parametre özellikleri dikkate alınarak bir sonraki generasyonlara aktarılmayan diğer kuru fasulye genotiplerinin de bulunduğu germplasm havuzunda saklanmalarına ve ıslah çalışmalarında yeri geldiğinde ebeveyn olarak da kullanılmasına karar verilmiştir.

Teşekkür: Bu çalışma 2170389 nolu AR-GE TÜBİTAK Projesi ile desteklenmiş olup projenin bir lokasyon bölümündeki sonuçlardan hazırlanmıştır. Çalışmanın ikinci yıl verileri “İleri Düzey Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin Agro-Morfolojik ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi” isimli Yüksek Lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

Kaynaklar

- Atıcı, Ö.F., 2013. Giresun ilinde toplanan yerel fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı bitkisel özellikleri ile verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 78 s.
- Aydoğan, C., 2017. İleri ispir kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) hatlarında verim ve kalite çalışmaları. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 96 s.
- Azkan, N., Yürür, N., 1987. Bazı fasulye çeşitlerinin Bursa yöresinde ikinci ürün olarak değerlendirilmesi üzerine araştırmalar. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 6: 155-163.



- Babagil, G.E., Tozlu, E., Dizikisa, T., 2011. Erzincan ve Hınıs ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 42 (1): 11-17.
- Baran, A., 2016. Kayseri ekolojik koşullarında kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının değerlendirilmesi. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 52 s.
- Baran, İ., 2018. Bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin ve Ahlat yerel popülasyonunun Van-Gevaş ekolojik koşullarında verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 41 s.
- Bozoğlu, H., 1995. Kuru fasulyede (*Phaseolus vulgaris* L.) bazı tarımsal özelliklerinin genotip x çevre interaksyonunu ziyaretinde kalıtım derecelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Ondokuzmayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora Tezi. 100 s.
- Bozoğlu, H., Gülümser, A., 2000. Kuru fasulyede (*Phaseolus Vulgaris* L.) bazı tarımsal özelliklerin genotip x çevre interaksyonları ve stabiliteilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Agriculture Forestry. 24: 211-220.
- Ceyhan, E., Önder, M., Kahraman, A., 2009. Fasulye genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi. 23 (49): 67-73.
- Cinsoy, A.S., Yaman, M., 1994. Fasulyede verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkiler. Tarla Bitkileri Kongresi. Bildiriler cilt 1: 164-167. İzmir.
- Çiftçi, V., Yılmaz, N., 1992. Van ekolojik koşullarında verimli fasulye çeşitlerinin belirlenmesi ve verim komponentlerinin tane verimine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 1 (2): 135-146.
- Demir, S., 2018. Hakkâri ekolojik koşullarında bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 61 s.
- Düzdemir, O., 1998. Kuru fasulye genotiplerinde verim ve diğer bazı özellikler üzerine bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 100 s.
- Düzdemir, O., Akdağ, C., 2001. Türkiye kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) gen kaynaklarının karakterizasyonu II., verim ve diğer bazı özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 18 (1): 101-105.
- Ekincialp, A., Şensoy, S., 2013. Van gölü havzası fasulye genotiplerinin bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. Journal Agriculture Science. 23 (2): 102-111.
- Elkoca, E., Çınar, T., 2015. The adaptation, agronomical and quality characteristics of some dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars and lines under Erzurum ecological conditions. Anadolu Journal of Agricultural Sciences. 30: 141-153.
- FAO, 2019. Gıda ve Tarım Örgütü. <http://www.fao.org/statistics>. Son erişim tarihi: 01.03.2021.
- Girgel, Ü., Çokkızgın, A., Çölkese, M., 2018. Bayburt koşullarında organik olarak yetiştirilen bazı yerel fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı morfolojik ve agronomik özellikleri belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknolojik Dergisi. 6 (5): 530-535.
- Graham, P.H., Ranalli, P., 1997. Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Field Crops Research. 53 (1): 131-146.
- Güneş, Z., 2011. Van-Gevaş'ta ümitvar bulunan fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) hatlarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- İyigün, T., 2018. Bazı bodur fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin verim ve verimle ilgili özelliklerinin belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.
- Kahraman, A., 2014. Ekim zamanlarının kuru fasulye genotiplerinde (*Phaseolus vulgaris* L.) verim, verim unsurları ve kalite özellikleri üzerine etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Doktora Tezi. 235 s.
- Kahraman, A., Önder, M., 2009. Konya bölgesinde yetiştirilen kuru fasulye genotiplerinde verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 1. Cilt: 309-313, Hatay
- Karabacak, T., 2018. Kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin agro-morfolojik özelliklerinin Elazığ koşullarında araştırılması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş.
- Koinov, G., Radkov, P., 1979. The effect of cultivar and ecological conditions on yield and quality of *Phaseolus vulgaris*. Rasteniye/dni Nauki. 16 (9/10): 5-16.
- Kuyucuoğlu, S., 2016. Farklı ekim zamanlarının bazı şeker tipi fasulye genotiplerinde agronomik özellikler üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Önder, M., Özkaynak, D., 1994. Bakteri aşılması ve azot uygulamasının bodur kuru fasulye çeşitlerinin tane verimi ve bazı özellikleri üzerine etkisi. Turkish Journal of Agriculture Forestry. 18 (6): 463-471.



- Özbekmez, Y., 2015. Ordu ekolojik koşullarında bazı kuru fasulye çeşit ve genotiplerinin verim, verim öğeleri ile tohum ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 84 s.
- Özçelik, H., Gülümser, A., 1988. Bazı bodur fasulye çeşitlerinde verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 3 (1): 99-108.
- Özçelik, H., Sözen, Ö., 2009. Kelkit Vadisi yerel fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) popülasyonlarının toplanması, karakterizasyonu, morfolojik ve agronomik değişkenliklerin belirlenmesi. TÜBİTAK TOVAG 1080013 nolu Proje Sonuç Raporu.
- Pachico, D., 1989. Trends in world common bean production. In: Schwartz H.F. and Pastor-Corrales M.A. (eds), Bean Production Problems in the Tropics. CIAT, Cali, Colombia.
- Paola, R., Giulio, R., Paola, D.R., 1991. Response to selection for seed yield in bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Euphytica. 57: 117-123.
- Pekşen, E., 2005. Samsun koşullarında bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin tane verimi ve verimle ilgili özellikler bakımından karşılaştırılması. Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 20 (3): 88-95.
- Pekşen, E., 2012. Samsun koşullarında bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin tane verimi ve verimle ilgili özellikler bakımından karşılaştırılması. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi. 20 (3): 88-95.
- Pekşen, E., Artık, C., 2005. Anti besinsel maddeler ve yemeklik tane baklagillerin besleyici değerleri. Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 20 (2): 110-120.
- Pekşen, E., Gülümser, A., 2005. Bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinde verim ve verim unsurları arasındaki ilişkiler ve path analizi. Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 20 (3): 82-87.
- Saylam, A. Ç., 2017. Kırşehir ekolojik koşullarına uygun bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşit/hatların verim ve verimle ilgili özelliklerinin belirlenmesi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 78 s.
- Serengül, S., 2019. Bazı kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin Bingöl koşullarındaki verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. 63 s.
- Şehirli, S., Özgen, M., 1987. Bitkisel Gen Kaynakları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. 1020, Ankara.
- Taşkesen, S., 2019. Bazı Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin Erzincan Koşullarındaki Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 67 s.
- Tunalı, H., 2019. Bazı yerel fasulye popülasyonlarının özelliklerinin belirlenmesi ve seleksiyonu. Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 113 s.
- Ustaoğlu, Y.N., 2008. Tescilli kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinde çeşitli fenolojik dönemler için toplam sıcaklık isteklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.
- Varankaya, S., Ceyhan, E., 2012. Yozgat ekolojik şartlarında yetiştirilen fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimler Dergisi. 26: 27-33.
- Vural, H., Şalk, A., Özzambak, E., Eşiyok, D., 1986. Bazı önemli yerli kuru fasulye çeşitlerinin Bornova koşullarında yetiştirilmeye uygunluk üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. İzmir, 23: 1.
- Yıldız, E., 2015. Doğu Anadolu'nun güneyinde yetiştirilen kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) gen kaynaklarının toplanması ve değerlendirilmesi. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Van.
- Yılmaz, N., Açıkgöz, M.A., Özkorkmaz, F., Kuzu, G., 2011. Bazı fasulye çeşit ve ekotip tohumlarının teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. IV. Tohumculuk Kongresi. Samsun. 78-83 s.
- Yılmaz, S., 2008. Erzincan koşullarında kuru fasulye yetiştiriciliği için uygun ekim zamanı ve çeşitlerin belirlenmesi. Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Merkezi ile TAGEM Ortak Projesi.
- Zeytin, A., Gülümser, A., 1988. Çarşamba ovasında yetiştirilen fasulye çeşitlerinin fenolojik ve morfolojik karakterlerinin tespiti üzerinde bir araştırma". Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 3 (1): 83-98.
- Zirek, İ., 2015. Türkiye'de tescil edilmiş bazı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) çeşitlerinin verim ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi. Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Van.