



## F1 ve F2 Düzeylerindeki Melez Bezelye Varyetelerinin Fenolojik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Korelasyon Katsayısı Analizi ile Belirlenmesi

Ümit Girgel<sup>1\*</sup>, Alihan Çokkızgın<sup>2</sup>, Mustafa Çölkesen<sup>3</sup>, Hatice Çokkızgın<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, 69500 Bayburt, Türkiye

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi Nurdağı Meslek Yüksekokulu, 27840 Nurdağı/Gaziantep, Türkiye

<sup>3</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 46050 Kahramanmaraş, Türkiye

### MAKALE BİLGİSİ

#### Araştırma Makalesi

Geliş 08 Ekim 2017  
Kabul 07 Şubat 2018

#### Anahtar Kelimeler:

Bezelye  
F1  
Melez  
Korelasyon katsayısı  
Fenolojik Özellikler

\*Sorumlu Yazar:

E-mail: umitgirgel@bayburt.edu.tr

### ÖZET

Bu çalışma yabani ve ticari bezelye çeşitlerinin (Utrillo ve Bolero) çaprazlaması sonucu elde edilen melez bitkiler üzerinde yapılmıştır. F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> generasyonu 2016 yılında Bayburt Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi arazisinde yetiştirilmiştir. Araştırmada bakla boyu, ilk bakla yüksekliği, dal sayısı, gövde çapı, bakla uzunluğu, bakla genişliği, bitkideki bakla sayısı ve bakladaki tane sayısı özellikleri üzerine korelasyon katsayısı analizi uygulanmıştır. F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> melez bezelye materyaline ait sonuçlar birlikte değerlendirilerek korelasyon analizi göz önüne alındığında, bitki boyu ile dal sayısı (0,4779\*), bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği (0,4188\*) arasında, gövde kalınlığı ile bakla boyu (0,4397\*) ve gövde kalınlığı ile bitki başına bakla sayısı arasında (0,6185\*\*) olumlu ve önemli bulunmuştur. Ayrıca dal sayısı ile bitki başına bakla sayısı arasında (0,5774\*\*), bakla boyu ile bakla eni arasında (0,4691\*) ve bitki başına bakla sayısı ile baklada tane sayısı arasında (0,4662\*) olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 6(6): 689-692, 2018

### Determination of the Relationship Between the Phenological Characteristics of F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> Hybrid Pea Varieties by Correlation Factor Analysis

### ARTICLE INFO

#### Research Article

Received 08 October 2017  
Accepted 07 February 2018

#### Keywords:

Pea  
F1  
Hybrid  
Correlation coefficient  
Phenological Characteristics

\*Corresponding Author:

E-mail: umitgirgel@bayburt.edu.tr

### ABSTRACT

This study was carried out on hybrid plants obtained from the crossing of wild peas and cultivated peas (Utrillo and Bolero cultivars). The F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> hybrid pea genotypes were grown at Bayburt University, Food, Agriculture and Livestock Research Center in 2016. Correlation coefficient analysis was performed on plant height, stem diameter, first pod height, number of branches per plant, pod length, pod width, pod number per plant and seed number per pod. According to correlation analysis; positive and significant relationships were found between plant height and number of branches per plant (0.4779\*), plant height and first pod height (0.4188\*), stem diameter and pod length (0.4397\*), stem diameter and pod number per plant (0.6185\*\*) number of branches per plant and pod number per plant (0.5774\*\*), pod length and pod width (0.4691\*), pod number per plant and seed number per pod (0.4662\*) for F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> hybrid pea varieties.

DOI: <https://doi.org/10.24925/turjaf.v6i6.689-692.1629>

## Giriş

Yemelik tane baklagil bitkileri değerli besin maddeleri içermeleri yanı sıra, toprak verimliliğine olumlu katkıda bulunan ekim nöbetinde yer alması gereken bitkilerdir. Yemelik tane baklagil kökleri %5-20 oranında azot içermekte olup toprakta yüksek azot içerikli organik maddelerin daha kısa zamanda ayrıştığı bilinmektedir (Akçin, 1988).

Günümüzde insan beslenmesinde bitkisel proteinlerin %66'sını tahıllar, %18,5'ini baklagiller, %15,5'ini ise diğer bitkisel kaynaklar sağlamaktadır (Sepetoğlu, 2002). Bezelye tanesinde protein oranı %15,5-39,7 arasında değişir (Davies ve ark., 1985; Bressani ve Elias, 1988). Çeşitli vitaminlere sahip bulunması bakımından da bezelye iyi bir bitkisel protein kaynağıdır (Akçin, 1988).

Bezelye ülkemizde ekim alanı açısından nohut, mercimek, fasulye, bakla ve börülceden sonra gelmektedir (Anonim, 2016a). Ancak konserve sanayi ve taze tüketimde oldukça yaygındır.

Bitkilerde fenolojik karakterlerin karşılıklı etkileşimi sonucu verim ortaya çıkmakta olup, verime etkili bu özelliklerin tanımlanması, ıslah çalışmaları açısından son derece önemlidir.

Bu araştırma, bezelyede bazı fenolojik özellikler ve bunlar arasındaki ilişkiler ortaya konularak, Bayburt yöresinde bezelyede seleksiyon çalışmalarına temel olabilecek bilgilerin ortaya çıkarılması amacıyla yürütülmüştür.

## Materyal ve Metot

Bu araştırma yabani (*Pisum sativum* L.) ve ticari bezelye çeşitlerinin (Utrillo ve Bolero) çaprazlaması sonucu elde edilen 5 melez bezelye (Bolero/*Pisum sativum*, *Pisum sativum*/Bolero, *Pisum sativum*/Utrillo, Utrillo/*Pisum sativum*, Utrillo/Bolero) genotipinde F<sub>1</sub> ve

F<sub>2</sub> generasyonları üzerinde yapılmıştır.

Deneme, 2016 yılında Bayburt üniversitesi Aydıntepe Meslek Yüksekokulu deneme alanında kurulmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü deneme alanı, ekim öncesinde dekara 10 ton gelecek şekilde çiftlik gübresiyle gübrelenmiş sonrasında pulluk ve kültivatör çekilmiş ardına tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Denemenin yürütülmesi sırasında, kimyasal uygulaması yapılmamış, meydana gelen yabancı otlarla mücadele el çapasıyla yapılmıştır. Bitkilerin su ihtiyacı ise damla sulama boruları çekilerek karşılanmıştır.

Araştırmanın yapıldığı Bayburt ili Karadeniz Bölgesinde olmakla beraber; Doğu Karadeniz iklimiyle Doğu Anadolu iklimi arasında bir geçiş iklimi hüküm sürmektedir. Bayburt ilinin Yetiştirme dönemine ait uzun yıllar (1975-2016) yıllarına ait bazı iklim değerleri Çizelge 1'de gösterilmektedir. Çalışmanın yürütülmüş olduğu bezelye vejetasyonu süresince (Mayıs-Eylül) düşen toplam yağış miktarı 207,6 mm ve sıcaklık ortalaması 16,54°C, uzun yıllara ait toplam yağış miktarı 174,9 mm ile sıcaklık ortalamasının 15,84°C üzerinde gerçekleşmiştir. (Anonim, 2016b). Denem alanına ait topraklarda organik madde içeriği %1,6, kullanılabilir fosfor 20,38 mg/kg, potasyum miktarı 585,9 mg/kg'dır. Strüktür yapısı killi tınlı ve su ile doymuşluk %46'dır (Anonim, 2016c).

Araştırmada, her parselde 5 bitki üzerinde, bitki boyu, gövde kalınlığı, dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bakla boyu, bakla eni, bitki başına bakla sayısı, baklada tane sayısı, ölçüm işlemleri yapılmıştır (Temel, 1999; Çokkızgın 2007; Girgel, 2013).

Araştırma sonunda elde edilen verilere ait değerler SAS paket programı kullanılarak F<sub>1</sub> bitkileri ile F<sub>2</sub> bitkileri ayrı ayrı ve ortalamaları alınarak 3 farklı şekilde korelasyon testine tabi tutulmuşlardır (Anonim, 2004).

Çizelge 1 Deneme yılına ait ortalama ve uzun yıllar iklim verileri

Table 1 Average and long-term climate data for the trial year

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık(°C)		Nispi Nem (%)	
	2016	UY	2016	UY	2016	UY
Mayıs	95,8	71,6	11,9	11,5	61,5	59,6
Haziran	53	51,4	16,4	15,2	57,5	57,2
Temmuz	19,9	19,3	19,3	19,0	52,7	52,3
Ağustos	14,8	11,4	21,6	18,8	45,5	51,5
Eylül	24,1	21,2	13,5	14,7	54,9	51,7
Toplam	207,6	174,9	-	-	-	-
Ortalama			16,54	15,84	54,42	54,46

\*UY= uzun yıllar ortalaması

## Bulgular ve Tartışma

F<sub>1</sub> bitkilerinden elde edilen özellikler arası ilişkiler değerlendirildiğinde bitki boyu ile dal sayısı (0,6156\*\*) ve ilk bakla yüksekliği arasında (0,4257\*) olumlu ve önemli, yine bitki boyu ile bakla boyu (-0,4227\*) ve bakla eni arasında (-0,5089\*\*) ise olumsuz ve önemli bir ilişki tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bulgularımız Aydın ve ark. (2004) ve Encan (2004) ile uyum içindedir.

Gövde kalınlığı ile dal sayısı arasında (0,4755\*) ve bitki başına bakla sayısı arasında (0,6929\*\*) olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Dal sayısı ile bitki başına bakla sayısı (0,5724\*\*) arasında olumlu ve önemli, bakla boyu ile bakla eni arasında (0,4258\*) ise olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

F<sub>2</sub> bitkilerinden elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, bitki boyu ile dal sayısı (0,7257\*\*), ilk bakla yüksekliği (0,7800\*\*) ve bitki başına bakla sayısı (0,5082\*) arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir. Bulgularımız Şakar ve ark. (2001) ile uyum göstermektedir (Çizelge 3).

Çizelge 2 F<sub>1</sub> Jenerasyonunda fenolojik özelliklere ait korelasyon katsayılarıTable 2 Correlation coefficients related to phenological characteristics in F<sub>1</sub> generation

Özellikler	BBY	GK	DS	İBY	BB	BE	BBBS
Gövde Kalınlığı	0,2207						
Dal Sayısı	0,6156**	0,4755*					
İlk Bakla Yüksekliği	0,4257*	-0,2530	-0,1480				
Bakla Boyu	-0,4227*	0,1344	-0,0231	-0,3006			
Bakla Eni	-0,5089**	-0,0151	-0,0951	-0,3033	0,4258*		
Bitki Başına Bakla Sayısı	0,21264	0,6929**	0,5724**	-0,2482	0,1153	0,1371	
Baklada Tane Sayısı	-0,1780	0,3312	0,1261	-0,2408	0,3845	0,2274	0,2201

BBY: Bitki Boyu; GK: Gövde Kalınlığı; DS: Dal Sayısı; İBY: İlk Bakla Yüksekliği; BB: Bakla Boyu; BE: Bakla Eni; BBBS: Bitki Başına Bakla Sayısı; \*\*P≤0,01, \*P≤0,05.

Çizelge 3 F<sub>2</sub> Jenerasyonunda fenolojik özelliklere ait korelasyon katsayılarıTable 3 Correlation coefficients related to phenological characteristics in F<sub>2</sub> generation

Özellikler	BBY	GK	DS	İBY	BB	BE	BBBS
Gövde Kalınlığı	0,2162						
Dal Sayısı	0,7257**	0,4275*					
İlk Bakla Yüksekliği	0,7800**	0,1843	0,6627**				
Bakla Boyu	0,0497	0,3023	-0,1449	-0,1549			
Bakla Eni	-0,3396	-0,2399	-0,4805*	-0,5082*	0,5898**		
Bitki Başına Bakla Sayısı	0,5082*	0,3728	0,7635**	0,5207*	-0,3431	-0,5879**	
Baklada Tane Sayısı	-0,1572	0,1936	0,0890	-0,0728	-0,0969	0,0239	0,2294

BBY: Bitki Boyu; GK: Gövde Kalınlığı; DS: Dal Sayısı; İBY: İlk Bakla Yüksekliği; BB: Bakla Boyu; BE: Bakla Eni; BBBS: Bitki Başına Bakla Sayısı; \*\*P≤0,01, \*P≤0,05.

Çizelge 4 F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> Jenerasyonu birlikte değerlendirildiğinde fenolojik özelliklere ait korelasyon katsayılarıTable 4 Correlation coefficients related to phenological characteristics in F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> generations together evaluated

Özellikler	BBY	GK	DS	İBY	BB	BE	BBBS
Gövde Kalınlığı	-0,0334						
Dal Sayısı	0,4779*	0,3008					
İlk Bakla Yüksekliği	0,4188*	-0,0933	0,0989				
Bakla Boyu	-0,2268	0,4397*	0,0687	-0,2401			
Bakla Eni	-0,1265	0,1626	0,1691	-0,2509	0,4691*		
Bitki Başına Bakla Sayısı	0,1522	0,6185**	0,5774**	-0,0370	0,2255	0,2423	
Baklada Tane Sayısı	-0,4149*	0,3491	0,2118	-0,3047	0,3512	0,3267	0,4662*

BBY: Bitki Boyu; GK: Gövde Kalınlığı; DS: Dal Sayısı; İBY: İlk Bakla Yüksekliği; BB: Bakla Boyu; BE: Bakla Eni; BBBS: Bitki Başına Bakla Sayısı; \*\*P≤0,01, \*P≤0,05.

Gövde kalınlığı ile dal sayısı arasında (0,4275\*) olumlu ve önemli bir ilişki saptanmıştır.

Dal sayısı ile ilk bakla yüksekliği (0,6627\*\*) ve bitki başına bakla sayısı arasında (0,7635\*\*) olumlu ve önemli bir ilişki bulunurken, bakla eni ile arasındaki ilişki (-0,4805\*) olumsuz ve önemli bulunmuştur.

İlk bakla yüksekliği açısından durum değerlendirildiğinde ise bakla eni ile arasında (-0,5082\*) olumsuz ve önemli, bitki başına bakla sayısı ile arasında (0,5207\*) olumlu ve önemli bir ilişki saptanmıştır.

Bakla boyu ile bakla eni arasında (0,5898\*\*) olumlu ve önemli bir ilişki, bakla eni ile bitki başına bakla sayısı arasında (-0,5879\*\*) ise olumsuz ve önemli bir ilişki belirlenmiştir.

F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> bitkilerinden elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, bitki boyu ile dal sayısı (0,4779\*) ve ilk bakla yüksekliği arasında (0,4188\*) olumlu ve önemli, baklada tane sayısı ile arasında (-0,4149\*) ise olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır (Çizelge 4).

Gövde kalınlığı açısından korelasyon katsayıları, bakla boyu (0,4397\*) ve bitki başına bakla sayısı (0,6185\*\*) ile olumlu ve önemli bulunmuştur.

Ayrıca dal sayısı ile bitki başına bakla sayısı arasında (0,5774\*\*), bakla boyu ile bakla eni arasında (0,4691\*)

ve bitki başına bakla sayısı ile baklada tane sayısı arasında (0,4662\*) olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur. Benzer görüşler Aydoğan ve ark. (2003), tarafından da bildirilmektedir. Kumar ve ark. (2002), bitki başına bakla sayısı ile baklada tane sayısı gibi kriterlerin tane verimi için yapılacak seleksiyonda kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

## Sonuç ve Öneriler

F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> jenerasyonlarından elde edilen sonuçlara göre bitki başına tane sayısının artırılmasına yönelik bir seleksiyonda, bitki başına bakla sayısının olumlu etkisinin ve bitki boyunun olumsuz etkisinin dikkate alınarak seleksiyon yapılması, ayrıca bitki başına bakla sayısının artırılmasına yönelik bir seleksiyonda ise gövde kalınlığı ve dal sayısının olumlu etkilerinin göz önüne alınması uygun olacaktır.

## Kaynaklar

- Akçin A. 1988. Yemelik Tane Baklagiller, Selçuk Üniversitesi Yayınları:43, Ziraat Fakültesi Yayınları:8, 377s.  
Anonim. 2004. SAS/STAT 9.1. User's Guide: Statistics, SAS institute Inc., Cary, NC, USA, 5121p.

- Anonim. 2016a. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistik Verileri, <http://www.tuik.gov.tr> [02.07.2017]
- Anonim. 2016b. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Bayburt İli Uzun Yıllar (1975-2016) iklim verileri.
- Anonim. 2016c. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü Laboratuvar Analiz Raporları.
- Aydın N. Aydoğan A. Karagöz A. Karagül V. Horan, A. Gürbüz A. 2004. Orta Anadolu ve Kuzey Geçit Bölgelerindeki Yeşil Mercimek (*Lens culinaris* Medik) Genetik Kaynaklarının Toplanması, Karakterizasyonu ve Ön Değerlendirilmesi. Proje No:TAGEM/IY/96/02/03/004.
- Aydoğan A. Aydın N. Karagöz A. Karagül V. Horan A. Gürbüz A. 2003. Anadolu ve Kuzey Geçit Bölgelerindeki Yeşil Mercimek (*Lens culinaris* Medik.) Genetik Kaynaklarının Toplanması, Karakterizasyonu ve Ön Değerlendirmesi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, I. Cilt, s.160-165.
- Bressani R. Elias LG. 1988. Seed Quality And Nutritional Goals In Pea, Lentil, Faba Bean And Chickpea Breeding. p. 381-404. In: R.J. Summerfield (ed.), World Crops: Cool Season Food Legumes. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Çokkızgın A. 2007. Güney Ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden Toplanan Bazı Kırmızı Mercimek (*Lens culinaris* Medik.) Yerel Genotiplerinin Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana, 127s.
- Davies DR. Berry GJ. Heath MC. Dawkins TCK. 1985. Pea (*Pisum sativum* L.). p. 147-198. In: R.J. Summerfield and EH Roberts, (eds.), Williams Collins Sons and Co. Ltd, London, UK.
- Encan G. 2004. Bazı (*Lens culinaris* Medik.) Mercimek Hatlarında Verim ve Verim Ögelerinin İncelenmesi Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 50s.
- Girgel Ü. 2013. K.Maraş Koşullarında Bazı Kültür ve Yabani Bezelye Çeşitlerinin Agronomik ve Biyolojik Özelliklerini Belirlemek ve Bitki Kimlik Tespiti Yapmak. KSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Kahramanmaraş, 126s.
- Kumar R. Sharma SK. Malik BPS. Dahiya A. Sharma A. 2002. Correlation studies in lentil (*Lens culinaris* Medik.). Annals of Biology, 18 (2): 121-132.
- Sepetoğlu H. 2002. Yemelik Dane Baklagiller, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notları: 24/4, İzmir.
- Şakar D. Biçer BT. 2001. Güneydoğu Anadolu Mercimeklerinde Önemli Bitkisel ve Tarımsal Özellikler Yönünden Farklılıklar. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ s.309-313.
- Temel N. 1999. Van Ekolojik koşullarında Farklı Dozlardaki Azotlu ve Fosforlu Gübreler ile Bakteri Aşılmasının Kışlık Kırmızı Fırat-87 (*Lens culinaris* Medik.) Mercimek Çeşidinin Verim ve Verim Ögelerine Etkilerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri, Van, 96s.