

ID: 545

Effect of Different Planting Times on Pod Characteristics of Pea Varieties

Kazım Emre Göktaş^{1a}, Leyla İdikut^{1b}, Duygu Uskutoğlu^{1c},
Mahsum Akan^{1d}, Aslı Sözeri^{1e}

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Abstract

The pea plant has an important place in human nutrition and culinary culture. The pod characteristics of the pea determine its purpose of use. Therefore, pod characteristics of Elena, Deren and Irmak 01 pea varieties grown in Kahramanmaraş conditions with five different planting times were investigated. In the research, pea varieties were planted at five different times, one month apart from November to March, taking into account climate and soil conditions. In the study, pea varieties were planted at five different times, starting from November and including March, once a month, taking into account the climate and soil conditions. First pod height, pod number, pod length, pod width, grain number per pod, pod weight and pod grain weight of the pea varieties used were examined. At the end of the research, first pod height, pod length, pod width, number of grains per pod, and pod grain weight showed statistically significant differences according to the pea varieties used. The effect of planting times on the other traits, except pod width, was found as significant. As a result of the study, it was recorded that the first pod height varied between 21,4-79,33 cm, pod number varied between 3-14,2 pieces, pod length varied between 5,48-7,38 cm, pod width varied between 8,99-11,49 mm, grain number varied between 4,86-6,98 pieces per pod and grain weight varied between 0,64-1,26 g. It was determined that higher pod weight was achieved in Deren and Irmak 01 varieties, and pod weight was higher in December, January and February plantings than in other planting times.

Key words: pea, pod characters, grain weight of pod

Farklı Ekim Zamanlarının Bezelye Çeşitlerinin Bakla Özelliklerine Etkisi

Özet

İnsan beslenmesi yönünden mutfak kültüründe bezelye bitkisi önemli bir yere sahiptir. Bezelyenin bakla özellikleri kullanım amacına yön vermektedir. Bu nedenle, Kahramanmaraş koşullarında beş farklı ekim zamanı uygulanarak yetiştirilen, Elena, Deren ve Irmak 01 bezelye çeşitlerinin bakla özellikleri incelenmiştir. Araştırmada iklim ve toprak şartları dikkate alınarak Kasım ayından itibaren ayda bir kez olmak üzere, Mart ayı dahil beş farklı zamanda bezelye çeşitlerinin ekimi yapılmıştır. Kullanılan bezelye çeşitlerinin, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı, bakla boyu, bakla eni, baklada tane sayısı, bakla ağırlığı, baklada tane ağırlığı incelenmiştir. Araştırma sonunda ilk bakla yüksekliği, bakla boyu, bakla eni, baklada tane sayısı, baklada tane ağırlığı kullanılan bezelye çeşitlerine göre istatistiki önemli farklılıklar göstermiştir. İncelenen özelliklerden bakla eni hariç, diğer özellikler üzerine ekim zamanlarının etkisi önemli bulunmuştur. Yürütülen çalışma sonucunda, ilk bakla yüksekliği 21,4-79,33 cm, bakla sayısı 3-14,2 adet, bakla boyu 5,48-7,38 cm, bakla eni 8,99-11,49 mm, baklada tane sayısı 4,86-6,98 adet, baklada tane ağırlığı 0,64-1,26 g arasında değiştiği kaydedilmiştir. Deren ve Irmak 01 çeşitlerinde daha yüksek bakla tane ağırlığına ulaşıldığı, Aralık, Ocak ve Şubat aylarındaki ekimlerinden baklada tane ağırlığının diğer ekim zamanlarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: bezelye, bakla özellikleri, baklada tane ağırlığı

GİRİŞ

Yemeklik tane baklagiller ülkemizde tarım alanlarının yaklaşık %10'unu kapsar ve azot bağlama özelliklerinden dolayı ekim nöbeti için aranan bitkilerdendir (Yılmaz ve Kılınç, 2018). Yemeklik tane baklagillerin bileşiminde %18-31,6 oranında protein bulunur. Ayrıca insan vücudunda sentezlenemeyen aminoasitler, mineraller, vitaminler (özellikle A,B,C ve D), kalsiyum, fosfor, karbonhidrat ve özellikle demir yönünden, diğer besin maddelerini içinde yemeklik baklagiller önemli bir yere sahiptir (Demirci ve Ünver, 2005). Yemeklik baklagiller arasında önemli bir baklagil bitkisi olan bezelye, yüksek protein oranı vitamin yönünden zengin olması dolayısıyla, bezelye taneleri yeşil sebze ve kuru tane olarak kullanılmaktadır. Bezelye, dondurulmuş gıda sanayisinde kullanımı ve konserve olarak kullanılması ile önem kazanmıştır (Demirci ve Ünver, 2005). Dünyada bezelye ekim alanı, yemeklik baklagiller arasında fasülye, nohut ve mercimekten sonra dördüncü sırada yer alır (Çiftçi ve ark., 2020). Ülkemizde, bezelye (*Pisum sativum* L.), 781 ha ekim alanına sahiptir. Türkiye'de 2021 yılı verilerine göre 2.193



ton bezelye üretimi yapılmıştır. Bezelye bitkisinin verimi ve kalitesi üzerine kullanılan çeşitlerin ve yetiştirme yöntemlerinin etkisi olduğu bilinmektedir. Yetiştirilen çeşitlerin verim miktarı ve kalitesi üzerinde ekim zamanı, gübreleme, ekim sıklığı gibi birçok faktörün etkisi vardır (Demirci ve Ünver, 2005). Bezelye bitkisinin ekim zamanı bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Ekimin yapılacağı bölgenin iklim özellikleri ve bu iklime uygun olan ekim zamanının belirlenmesi gerekmektedir. Ekim zamanlarına bağlı olarak bitkinin gelişim hızı da farklılık göstermektedir. Kullanılan çeşitler, ekimin yapıldığı tarih birçok bitkide olduğu gibi bezelyede de kaliteyi ve verimi etkilemektedir. Bezelyede tane verimi miktarını ve kaliteyi, bitkide bulunan baklaların sayısı, baklaların boyutları, bakla içerisindeki tanelerin kalitesi belirlemektedir. Bu çalışmada farklı ekim zamanlarının ve çeşitlerin, bezelye bitkisindeki baklalara ve tanelerin verimine, kalitesine olan etkisi ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Materyal Ve Metot

Araştırmada Elena, Deren ve Irmak 01 bezelye çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Materyal olarak bezelye çeşitleri Türkiye’de tescil edilmiş yerli çeşitlerdir. Deneme; Kahramanmaraş koşullarında Kasım 2022-Temmuz 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmada Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları olmak üzere 5 farklı ekim zamanı kullanılmıştır. Deneme, ana parsellerde ekim zamanları, alt parsellerde ise çeşitler olacak şekilde bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Bitkiler 50 cm sıra arası ve 8 cm sıra üzeri mesafede, 5 metre uzunluğundaki her bir parselde 4 sıra olacak şekilde, önceden çapa makinesi ile açılan çizilere elle ekilmiştir. Ekim sırasında 18-46 DAP gübresi dekara 13 kg düşecek şekilde, Azotlu gübre dekara 8 kg düşecek şekilde bitki 10-15 cm iken üst gübre olarak uygulanıp toprağa karıştırılmıştır. Beş farklı ekim zamanının uygulandığı çalışmada ilk ekim toprak hazırlığından hemen sonra ekildiği için çıkıştan sonra oluşan yabancı otlar el çapası ile kontrol altına alınmıştır. Sonraki ekimlerde önce yabancı otlar el çapasıyla uzaklaştırdıktan sonra ekim yapılmıştır. Çıkıştan sonrada yine el çapasıyla ot uzaklaştırma yapılmıştır. Mildiyö hastalığına ve beyaz sineğe karşı ilaçlama yapılmıştır. Bezelye çeşitlerinin Kasım, Aralık ve Ocak ayları ekimlerinde toprak tavı dikkate alınarak ekildiğinden sulama ihtiyaç duyulmamıştır. Şubat ve Mart aylarındaki bezelye çeşitlerinin ekiminden hemen sonra sulama uygulaması yapılmıştır. Bezelye çeşitlerinin baklalarının kuruma başlangıcına kadar bitkinin su ihtiyacı karşılanmıştır. Çeşitlerin baklalarının tamamen kuruduğu ve bakla tanelerinin bakla içinde hareketinin gerçekleşmesiyle hasat yapılmıştır. Yürütülen araştırmada elde edilen verilerin analizinde JMP 13 paket programı, ortalamaların karşılaştırılmasında DUNCAN çoklu karşılaştırma kullanılmıştır (JMP, 2013)

Bulgular Ve Tartışma

Kahramanmaraş koşullarında bezelye çeşitleri ile yürütülen çalışmada bakla boyu ve bakla enine ait özelliklerin ortalamaları ve oluşan grupları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Bezelye çeşitlerinin ekim zamanlarına göre bakla boyu ve bakla eni değerleri.

Ekim zamanları	Bakla boyu (cm)				Bakla eni (mm)			
	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.
Kasım	5,86	7,22	6,12	6,40abc	8,99	10,67	11,45	10,37
Aralık	6,00	7,38	6,52	6,63 a	9,12	10,78	11,45	10,45
Ocak	5,72	7,32	6,42	6,49 ab	9,19	10,97	11,49	10,55
Şubat	5,70	7,00	6,02	6,24 bc	9,31	10,65	11,21	10,39
Mart	5,48	6,71	6,02	6,07 c	9,06	10,33	11,14	10,18
Ortalama	5,75 b	7,13a	6,22b		9,13 c	10,68 b	11,35 a	

Farklı ekim zamanları uygulanan bezelye çeşitlerinde bakla boyları 5,75-7,13 cm arasında değişmekte olup, en uzun bakla boyuna sahip çeşit Deren olmuştur ve diğer iki çeşitten farklı grupta yer almıştır. En kısa bakla boyuna sahip çeşit ise 5,75 cm ile Elena olarak kaydedilirken, Irmak 01 çeşidi ile aynı istatistiksel grupta yer almıştır. Ekim zamanları incelendiğinde bakla boyu değerlerinin 6,07-6,63 arasında değiştiği görülmektedir. En uzun bakla boyu Aralık ayında yapılan ekiminden elde edildiği, Kasım ve Ocak ayında yapılan ekimler hariç diğer ekim zamanlarından farklı istatistiksel grupta yer almıştır. En kısa bakla boyu ise Mart ayında yapılan ekimlerde ölçülmüştür ve Şubat ayında yapılan ekimler hariç diğer ekim zamanlarına göre farklılık oluşturmuştur. Çeşit x ekim zamanları interaksiyonlarında bakla boyları 5,48-7,38 cm arasında değişmekte olup istatistiksel olarak önemli bir fark oluşturmamışlardır.

Karayel (2006), Samsun koşullarında yürütülen çalışmada bakla boyunun 4,9-9,9 cm arasında değiştiğini belirtmiştir. Shaukat ve ark. (2012), Pakistan’ın Kashmir bölgesinde 4 sıra arası ve mesafe ve 4 farklı ekim zamanı uygulanarak yapılan araştırmada, 50 cm sıra aralığı uygulanan bitkilerin bakla uzunluklarının diğer sıra arası mesafelere göre daha iyi sonuç verdiğini kaydetmişlerdir. Khan ve ark. (2013), Pakistan’ın İslamabad bölgesinde 15 bezelye kültürü ile yapılan araştırmada bakla boyunun 4,38-9,33 cm arasında olduğunu arasında değiştiğini



kaydetmişlerdir. Kılınç (2017), Giresun şartlarında yetiştirilen yerel bezelye çeşitlerinin bakla boylarının 5-13 cm arasında olduğunu belirtmiştir. Özaktan ve ark. (2022), Kayseri ekolojik koşullarında bezelye bitkisinde sulamanın etkisinin araştırıldığı çalışmada bakla boyunun 7,53-8,86 cm arasında değiştiği kaydedilmiştir. Bezelye bitkisinde bakla boyu özelliğinin uygulanan faktörlere, iklim koşullarına ve çeşitlere göre değişkenlik gösterdiği daha önceki çalışmalardan da görülmektedir. Yürütülen çalışmada elde edilen bakla boyu verileri, önceki çalışmalarda elde edilen değerlerle paralellik göstermekle birlikte, sıcaklığın artması ve vejetasyon süresinin kısılması ile bakla boyu azalmıştır.

Denemede kullanılan bezelye çeşitlerinin bakla enleri üç farklı istatistiksel grup oluşturmuştur. En yüksek bakla eni 11,35 mm ile Irmak 01 çeşidinde ölçülmüş olup, onu ikinci sırada 10,68 mm ile Deren çeşidi izlemiştir. En düşük bakla eni ise 9,13 mm ile Elena çeşidinde kaydedilmiştir. Bakla enleri açısından ekim zamanları arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Ekim zamanlarında en yüksek bakla eni 10,55 mm ile Ocak ayında, en düşük bakla eni ise Mart ayında yapılan ekimlerde kaydedilmiştir. Çeşit x ekim zamanları interaksyonları, bakla eni özelliği için istatistiksel olarak önemli bir fark oluşturmamış olup, 8,99-11,49 mm arasında değişen değerlere sahip olmuşlardır.

Kılınç (2017), Giresun ekolojik şartlarında yerel bezelye çeşitleri ile yapılan çalışmada bakla genişliğinin 8,92-25,73 mm arasında olduğu kaydedilmiştir. Özaktan ve ark. (2022), Kayseri’de bezelye bitkisinde sulamanın etkisinin araştırıldığı denemede, bakla genişliğinin 15,49-17,17 mm arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Bakla enine baklanın içerisindeki tanelerin büyüklüğü etki etmektedir. Bakla enine genetik faktörlerin etkisi yanı sıra çevresel faktörlerden de etkilendiği yürütülen çalışmalarda görülmektedir.

Bezelye çeşitleri ile yürütülen çalışmada bakla sayısı ve bakla ağırlığı ait özelliklerin ortalamaları ve oluşan grupları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Bezelye çeşitlerinin ekim zamanlarına göre bakla sayısı ve bakla ağırlığı değerleri.

Ekim zamanları	Bakla sayısı (adet)				Bakla ağırlığı (g)			
	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.
Kasım	11,73	13,93	13,20	12,95 a	0,81	1,10	1,26	1,08 bc
Aralık	12,46	12,00	14,20	12,88 a	0,99	1,38	1,55	1,30 a
Ocak	12,00	8,46	9,86	10,11 b	0,90	1,49	1,35	1,25 a
Şubat	8,66	6,26	10,46	8,46 b	1,00	1,34	1,28	1,21 ab
Mart	5,20	3,00	4,20	4,13 c	0,82	1,00	1,06	0,96 c
Ortalama	10,01	8,73	10,38		0,90	1,28	1,30	

Araştırmada kullanılan bezelye çeşitleri arasında bakla sayısı özelliği bakımından önemli bir farklılık oluşmadığı, en fazla bakla sayısının Irmak 01 çeşidinde, en az bakla sayısının Deren çeşidinde kaydedildiği Çizelge 2’den görülmektedir. Uygulanan ekim zamanlarında 12,95 ve 12,88 adet ile Kasım ve Aralık aylarında yapılan ekimlerin en fazla bakla sayılarına sahip oldukları ve aynı grupta yer aldıkları belirlenmiştir. Mart ayında yapılan ekimlerde ise 4,13 adet ile en az bakla sayısı görülmüştür. Çeşit x ekim zamanları interaksyonları, bakla sayısı özelliği için istatistiksel olarak önemli bir fark oluşturmamış olup, 3,00-14,20 adet arasında değişen bakla sayılarına sahip olmuşlardır.

Alan (1989), Erzurum bölgesinde üç farklı ekim zamanı (3 Mayıs, 29 Mayıs, 25 Haziran) ve iki bezelye çeşidi kullanılarak yapılan çalışmada ekim zamanı ilerledikçe bakla sayısının azaldığını (21,6-20,7-20,4 adet) belirlemişlerdir. Gülümser ve ark. (1994), Samsun şartlarında 10 bezelye çeşidi ve 2 ekim zamanı ile yapılan araştırmada kışlık ekimlerin verimlerinin daha fazla olduğunu ve bakla sayısının 10-16,3 adet arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Ishtiaq ve ark. (2001), Pakistan’ın Swat ve Mingora bölgelerinde 4 farklı ekim zamanı ve 4 bezelye çeşidi kullanarak yaptıkları araştırmada çeşitlerin ortalaması olarak bitkide en fazla bakla sayısının 45 adet olduğunu belirtmişlerdir. Ceyhan ve ark. (2005), Konya şartlarında 6 yerli bezelye çeşidi ve 20 egzotik kökenli bezelye çeşitlerinde bakla sayısının 18-38 adet arasında olduğunu, Karayel (2006), Samsun koşullarında yürütülen çalışmada bakla sayısının 10,6-43 adet arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Toğaç ve ark. (2006), Van ekolojik koşullarında 2 bezelye çeşidi kullanılarak yapılan araştırmada bakla sayısının 7,2-8,2 adet arasında değiştiğini, Shaukat ve ark. (2012), Pakistan’ın Kashmir bölgesinde 4 farklı sıra arası mesafe ve 4 farklı ekim zamanı ile yapılan araştırmada, bitkide bakla sayısı özelliği için en iyi sonucun 50 cm sıra arası mesafede elde edildiğini kaydetmişlerdir. Khan ve ark. (2013), Pakistan’ın İslamabad bölgesinde 15 bezelye genotipi ile yürütülen çalışmada bitkide bakla sayısının 14,25-60,40 arasında olduğu, Kılınç (2017), Giresun bölgesinde yerel bezelye çeşitleri ile yapılan araştırmada bakla sayısının 7-35 adet arasında olduğu belirtilmiştir. Haq ve Ahmed (2021), Bangladeş’te 13 Kasım, 28 Kasım ve 13 Aralık olmak üzere 3 farklı ekim zamanı kullanılarak yapılan araştırmada, en yüksek bakla sayısı 28 Kasım tarihinde yapılan ekimlerde elde edilmiştir. Özaktan ve ark. (2022), Kayseri şartlarında bezelye bitkisine sulamanın etkisinin araştırıldığı denemede bitkide bakla sayısı 3,86-11,06 adet olarak belirtilmiştir. Sayed ve Ouis (2022), Kahire’de biyolojik ve ticari gübreler uygulanarak yapılan araştırmada bakla sayısının 5,7-23,5 adet arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Daha önce yapılan çalışmalardan da bakla sayısının çeşitlere, uygulanan faktörlere ve çevreye göre değişkenlik gösterebileceği anlaşılmaktadır. Yürütülen çalışmada



da bezelye bitkisinin ılıman iklim bitkisi olması, hava sıcaklığının artmasıyla vejetasyon süresinin kısalması ve bunun sonucunda bakla sayısının azaldığı kaydedilmiştir.

Yapılan çalışmada çeşitler, bakla ağırlığı özelliğinde istatistiksel olarak farklılık göstermemiş olup, en fazla bakla ağırlığına sahip çeşidin Irmak 01, en düşük bakla ağırlığına sahip çeşidin Elena olduğu belirlenmiştir. Bakla ağırlığı bakımından denemede uygulanan ekim zamanları arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar oluşmuştur. Aralık ve Ocak aylarında yapılan ekimlerde elde edilen baklalar 1,30 ve 1,25 g ile en yüksek bakla ağırlığına sahip olduğu görülmüştür. Aralık, Ocak ve Şubat ayı ekimleri bakla ağırlığı yönünden kendi aralarında istatistiksel farklılık oluşturmamıştır. Mart ayında yapılan ekimlerde elde edilen baklalar 0,96 g ile en az bakla ağırlığına sahip çeşit olarak diğer ekim zamanlarından farklı bir istatistiksel grupta yer almıştır. Çeşit x ekim zamanları interaksyonları, bakla ağırlığı özelliğinde istatistiksel olarak önemli olmamıştır ve 0,81-1,55 g arasında değişen bakla ağırlıklarına sahip olmuşlardır.

Prusinski ve Borowska (2022), Polanda’da yürütülen çalışmada yağışın az olduğu ve havanın sıcak olduğunda bakla ağırlığının arttığını, yağışta oluşan düzensizlik bakla ağırlığını azalttığı belirmişlerdir. Bakla ağırlığının çevresel faktörlerden etkilendiği daha önce yapılan çalışmadan da anlaşılmaktadır.

Bezelye çeşitleri ile yürütülen çalışmada bakla tane sayısı ve ilk bakla yüksekliklerine ait özelliklerin ortalamaları ve oluşan grupları Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. Bezelye çeşitlerinin ekim zamanlarına göre baklada tane sayısı ve baklada tane ağırlığı değerleri.

Ekim zamanları	Baklada tane sayısı (adet)				İlk Bakla Yüksekliği (cm)			
	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.
Kasım	5,04	6,02	4,86	5.30 bc	45,13 c	33,00 d	79,33 a	52,48 a
Aralık	5,46	6,27	5,92	5,88 a	28,40 de	30,23 d	55,10 b	37,91 b
Ocak	5,22	6,52	5,41	5.72 ab	27,73 de	28,40 de	50,20 bc	35,44 bc
Şubat	5,54	6,98	5,60	6.04 a	28,06 de	27,26 de	42,40 c	32,57 cd
Mart	4,90	5,08	4,93	4.97 c	25,53 de	21,40 e	42,33 c	29,75 d
Ortalama	5,23 b	6,17 a	5,34 b		30,97 b	28,06 b	53,87 a	

Yürütülen araştırmada kullanılan çeşitler baklada tane sayısı bakımından istatistiksel olarak iki grup oluşturmuştur. Baklada en fazla tane sayısı 6,17 adet ile Deren çeşidinde kaydedilmiştir ve istatistiksel olarak diğer iki çeşitten farklı grupta yer almıştır. Baklada en az tane sayısı 5,23 adet ile Elena çeşidinde kaydedilirken, Irmak 01 çeşidi ile aynı istatistiksel grupta yer almıştır. Ekim zamanlarına göre baklada tane sayısı 4,97-6,04 adet arasında değişmekte olup, baklada en fazla tane sayısı Şubat ayında yapılan ekimlerde, baklada en az tane sayısı ise Mart ayında yapılan ekimlerde görülmüştür. Baklada tane sayısı yönünden Şubat, Aralık ve Ocak ayı ekimleri arasında istatistiksel farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Kasım ve Ocak ayı ekimleri arasında da baklada tane sayısı yönünden istatistiksel farklılığın olmadığı görülmüştür. Çeşit x ekim zamanları interaksyonları arasında önemli farklılık bulunmamakla beraber, baklada en fazla tane sayısı 6,98 adet ile Deren çeşidinin Şubat ayında yapılan ekiminde, baklada en az tane sayısı ise 4,86 adet ile Irmak 01 çeşidinin Kasım ayında yapılan ekiminde kaydedilmiştir.

Alan(1989), Erzurum ekolojik şartlarında üç farklı ekim zamanı (3 Mayıs, 29 Mayıs ve 25 Haziran) ve iki bezelye çeşidi ile yürütülen çalışmada ekim zamanı geciktikçe baklada tane sayısının azaldığını (5,6-5,4-4,9 adet) belirtmişlerdir. Gülümser ve ark. (1994), Samsun ekolojik koşullarında 10 bezelye çeşidi ve 2 farklı ekim zamanı ile yürütülen çalışmada baklada tane sayısının 4-6,9 adet arasında değiştiğini ve kışlık olarak yapılan ekimlerde verimin daha yüksek olduğunu kaydetmişlerdir. Ishtiaq ve ark. (2001), Pakistan’ın Mingora ve Swat bölgelerinde 4 farklı ekim zamanı ve 4 bezelye çeşidi ile yürütülen araştırmada çeşitlerin ortalaması olarak baklada en fazla tane sayısının 6,17 adet olduğunu belirtmişlerdir. Karayel (2006), Samsun şartlarında yürütülen araştırmada baklada tane sayısının 4-7,6 arasında olduğunu, Shaukat ve ark. (2012), Pakistan’ın Kashmir bölgesinde 4 farklı sıra arası mesafe ve 4 ekim zamanı kullanarak yaptıkları araştırmada en fazla baklada tane sayısının 50 cm sıra arası mesafedeki bitkilerden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Khan ve ark. (2013), Pakistan’ın Islamabad bölgesinde 15 bezelye genotipi ile yapılan araştırmada baklada tane sayısının 3,66-8,26 adet arasında değiştiğini, Kılınç (2017), Giresun bölgesinde yerel bezelye çeşitleri ile yürütülen araştırmada baklada tane sayısının 3-11 adet arasında olduğunu belirtmişlerdir. Haq ve Ahmed (2021), Bangladeş’te 13 Kasım, 28 Kasım ve 13 Aralık olmak üzere üç farklı ekim zamanı uygulanarak yürütülen araştırmada baklada en fazla tane sayısının 28 Kasım tarihinde yapılan ekimlerde elde edildiğini belirtmişlerdir. Sayed ve Ouis (2022), Kahire’de biyolojik ve ticari gübreler uygulanan araştırmada bakladaki tane sayısının 4,7-12 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Luthra ve ark. (2024), Hindistan’da 25 bezelye çeşidi kullanılarak yapılan araştırmada bakladaki tane sayısının 5,43-7,93 adet arasında



değiştiğini belirtmişlerdir. Önceki çalışmalardan da bakladaki tohum sayısının çok değişken olduğu görülmektedir. Baklada tohum sayısı, verimi belirleyen bir özellik olduğu için, genetik faktörlerle birlikte tüm çevresel faktörlerden etkilenmektedir. En az tohum sayısının Mart ayında yapılan ekimlerden elde edilmesi, hava sıcaklığının artması ve döllenme oranının düşmesi ile açıklanmaktadır.

Yapılan çalışmada ilk bakla yükseklikleri çeşitler arasında önemli farklılıklar göstermiş olup 28,06-53,87 cm arasında ölçülmüştür. En yüksek ilk bakla yüksekliğine sahip çeşit 53,87 cm ile Irmak 01 olurken, en düşük ilk bakla yüksekliğine sahip çeşitler Deren ve Elena; 28,06 ve 30,97 cm ile aynı istatistiksel grupta yer almışlardır. Çalışmada ekim zamanları, ilk bakla yüksekliği özelliğinde istatistiksel olarak önemli farklılık oluşturmuştur. En yüksek ilk bakla yüksekliği 52,48 cm ile Kasım ayında yapılan ekimlerde görülmüş olup diğer ekim zamanlarından farklı istatistiksel grupta yer alırken, en düşük ilk bakla yüksekliği ise 29,75 cm ile Mart ayında yapılan ekimlerde kaydedilmiştir. Mart ayında elde edilen bakla yükseklik değerleri, Şubat ayında elde edilen değerlerden istatistiksel önemli farklılıklar oluşturmadığı belirlenmiştir. Çeşit x ekim zamanları interaksyonları istatistiksel olarak önemli fark oluşturmuş olup, en yüksek ilk bakla yüksekliği 79,33 cm ile Irmak çeşidinin Kasım ayı ekiminde görüldükçe, en düşük ilk bakla yüksekliği ise 21,40 cm ile Deren çeşidinin Mart ayında yapılan ekiminde kaydedilmiştir. Diğer interaksyonlarda ilk bakla yüksekliği değerleri 55,10-25,53 cm arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Kılınç (2017), Giresun bölgesinde yerel bezelye çeşitleri ile yürütülen çalışmada, ilk bakla yüksekliğinin 5-72 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Özaktan ve ark. (2022), Kayseri ekolojik koşullarında bezelye bitkisine sulamanın etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülen denemede, ilk bakla yüksekliğinin 24,05-27,86 cm arasında değiştiği kaydedilmiştir. İlk bakla yüksekliği özelliğine kullanılan çeşidin genetik yapısının etkisi olduğu gibi, çevresel faktörlerin de etkisinin olduğu yürütülen çalışmada ve daha önce yapılan çalışmalarda da görülmektedir. Bezelye çeşitleri ile yürütülen çalışmada baklada tane ağırlığına ait özelliklerin ortalamaları ve oluşan grupları Çizelge 4’de verilmiştir

Çizelge 4. Bezelye çeşitlerinin ekim zamanlarına göre baklada tane ağırlığı değerleri.

Ekim zamanları	Baklada Tane Ağırlığı (g)			
	Elena	Deren	Irmak 01	Ort.
Kasım	0,64	0,92	0,99	0,85 b
Aralık	0,78	1,12	1,26	1,05 a
Ocak	0,71	1,18	1,03	0,98 a
Şubat	0,81	1,06	1,04	0,97 a
Mart	0,66	0,79	0,86	0,77 b
Ortalama	0,72 b	1,01 a	1,04 a	

Çalışmada kullanılan bezelye çeşitleri, baklada tane ağırlıkları bakımından iki farklı istatistiksel grup oluşturmuştur. Irmak 01 ve Deren çeşitleri 1,04 ve 1,01 g ile baklada tane ağırlığı bakımından aynı istatistiksel grupta yer almışlardır. Elena çeşidi ise 0,72 g baklada tane ağırlığı ile diğer iki çeşidin gerisinde kalarak farklı bir istatistiksel grupta yer almıştır. Ekim zamanlarına göre baklada tane ağırlıkları iki farklı grup oluşturmuş olup, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında yapılan ekimlerin baklada tane ağırlıkları diğer iki ekim zamanına göre daha fazladır. Baklada tane ağırlığı 0,77 g olan Mart ayı ekimi ve 0,85 g ile Kasım ayı ekimi aynı istatistiksel grupta yer alarak en düşük baklada tane ağırlığı elde edilen ekim zamanını oluşturmuştur. Çeşit x ekim zamanı interaksyonları baklada tane ağırlığı özelliğinde önemli bir fark oluşturmamış olup, en fazla baklada tane ağırlığı 1,26 g ile Irmak 01 çeşidinin Aralık ayı ekiminde, en düşük baklada tane ağırlığı ise 0,64 g ile Elena çeşidinin Kasım ayı ekiminde elde edilmiştir

Kılınç (2017), Giresun ekolojik koşullarında yerel bezelye çeşitleri kullanılarak yürütülen çalışmada bakladaki kuru tanelerin 0,90-2,70 g ağırlığında olduğunu belirtmiştir. Yürütülen çalışmada da erken ve geç ekimin bakladaki tane ağırlığını etkilediği görülmektedir

Sonuç

Kahramanmaraş koşullarında üç yerel bezelye çeşidine, beş farklı ekim zamanı uygulanarak, çeşitlerin ekim zamanlarına göre kuru baklaları incelenmiştir. Araştırmada kullanılan bezelye çeşitlerinden en fazla bakla boyu ve bakla tane sayısı Deren çeşidinde elde edilirken, en fazla bakla ağırlığı ve baklada tane ağırlığı Irmak 01 çeşidinde elde edilmiştir. İncelene özelliklerden bakla boyu, bakla ağırlığı, baklada tane ağırlığında en yüksek değerler Aralık ayı ekimlerinde elde edilmiştir. Kasım ayından Mart ayına kadar yapılan beş farklı ekimde, Mart ayında yapılan ekimlerde incelenen bakla değerlerinin düştüğü görülmüştür. Akdeniz iklimine sahip bölgelerde bezelye bitkisinin baklalarının bahar aylarındaki sıcaklık artışlarından etkilenebileceği dikkate alınarak ekimlerinin kış aylarında yapılabilmesinin daha uygun olabileceği sonucuna varılmıştır.



Teşekkür

Bu çalışma, KSÜ Bilimsel Araştırma Birimi tarafından destelenen 2023/2-10 YLS nolu projenin bir bölümünden oluşturulmuştur.

Kaynaklar

- Alan, R. 1989. Farklı ekim zamanlarının Erzurum’da yetiştirilen bezelye (*Pisum sativum* L.)’de bitki gelişmesine ve verime etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi 20 (1989).
- Ceyhan, E., Avcı, M.A. ve McPhee, K.E. 2005 Konya ekolojik şartlarında kışlık olarak yetiştirilen bezelye genotiplerinin verim ve bazı tarımsal özellikleri. S.Ü. Zir. Fak. Der. 19 (37): 6-12.
- Demirci, G., Ünver, S. 2005. Ankara Koşullarında Bezelye’de (*Pisum sativum* L.) Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Ögelerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Ankara/TURKEY Anadolu, J. of AARI, 15 (1), 49-60.
- Gülümser, A., Seyis, F., Bozoğlu, H., 1994. Samsun ekolojik şartlarında kışlık ve yazlık olarak ekilen bezelye çeşitlerinin konservecilik özellikleri ile tane veriminin tespiti. E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü Tarla Bitkileri Bilim Derneği TUBİTAK ve ÜSİGEM. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan 1994 Cilt I Agronomi Bildirileri, İzmir. 87-90.
- Ishtiaq, M., Ara, N., Rashid, A. 2001. Response of different pea cultivars to various planting dates under the agro-climatic conditions of Swat. (NWFP Agricultural Univ., Peshawar (Pakistan). Dept. of Horticulture)
- Yılmaz, N., Kılınç, H.V., - ilinde yetişen yerel bezelye (*Pisum sativum* L.) populasyonlarının verim ve verim ögelerinin belirlenmesi. Akademik Ziraat Dergisi, 2018 Giresun
- Prusinski, J., Borowska, M. 2022. Effect of Planting Density and Row Spacing on the Yielding and Morphological Features of Pea (*Pisum sativum* L.). Agronomy 2022, 12(3), 715; <https://doi.org/10.3390/agronomy12030715>.
- Çiftçi, C. Y., Önder, M., Ceyhan, E., Kaya, M., Karaköy, T., Akdoğan, G., Benlioğlu, B., & Özaktan, H. (2020). Yemelik Baklagiller Üretiminde Mevcut Durum ve Gelecek. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 395.
- Karayel, R., 2006. Yerel bezelye genotiplerinin tanımlanması ve bazı agronomik özelliklerinin tespiti. Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun, 147s.
- Khan, T.N., Ramzan, A., Jillani, G., Mehmood, T. 2013. Morphological Performance Of Peas (*Pisum Sativum*) Genotypes Under Rainfed Conditions Of Potowar Region. Performance of peas genotypes under rainfed conditions. Journal of Agricultural Research, 2013, 51(1).
- Kılınç, H.V., 2017. Giresun İlinde Yetişen Yerel Bezelye (*Pisum sativum* L.) Tiplerinin Morfolojik Karakterizasyonunun Belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ordu. 68 s.
- Luthra, S., Bhadur, V., Yadav, A., Prasad, L., Kumar, R., Kumar, V., Tiwari, C.P., Kiran, S.B. 2024. Evaluation Of Garden Pea (*Pisum Sativum* L. Var. Hortense) Genotypes For Yield and Yield Attributes Traits Under Prayagraj Region, India. Plant Archives Vol. 24, No. 1, 2024 pp. 477-482.
- Özaktan, H., Kırmak, H., Uzun, S., İrik, H.A., Arslan, M., Yılmaz, M. 2022. Bezelyede (*Pisum sativum* L.) Farklı Sulama Suyu Düzeylerinin Bazı Morfolojik Özellikler Üzerine Etkisi ve İlişkisi. Çukurova J. Agric. Food Sci. 37(1): 30-37, 2022 doi: 10.36846/CJAFS.2022.70.
- Sayed, G., Ouis, M.A. 2022. Improvement of pea plants growth, yield, and seed quality using glass fertilizers and biofertilizers. Environmental Technology & Innovation, Volume 26.

