

**ANKARA KOŞULLARINDA BEZELYE'DE (*Pisum sativum L.*) FARKLI EKİM
ZAMANLARININ VERİM VE VERİM ÖĞELERİNE ETKİLERİ**

Gökhan DEMİRCİ

Saim ÜNVER

**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü
Ankara/TURKEY**

ÖZ: Bu araştırma 1996 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında yürütülmüştür. Araştırmanın amacı; Ankara koşullarında yetiştirilen üç bezelye çeşidinin (*Winner*, *Karina* ve *Manuella*) en uygun ekim zamanının belirlenmesidir. Bu amaçla, üç bezelye çeşidi tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak 27 Mart, 09 Nisan ve 22 Nisan tarihlerinde ekilmiştir. Araştırmada; bitkide bakla ağırlığı ve bitkide tane ağırlığı özellikleri üzerine ekim zamanının etkili olduğu belirlenirken, bitki ağırlığı, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, hasat indeksi ve verim üzerine çeşitlerin ve ekim zamanlarının ayrı ayrı etkili olduğu belirlenmiş, çeşit x ekim zamanı etkileşimi yalnızca yüz tane ağırlığında saptanmıştır. Ankara koşullarında yazlık olarak yetiştirilen bezelyede çeşitlere göre değişmekle birlikte, ekim zamanındaki gecikmenin verim ve verim öğeleri üzerinde olumsuz etki yaptığı belirlenmiş, birinci ve ikinci ekim zamanları her üç çeşitte en yüksek verimi verirken üçüncü ekim zamanı en düşük verimi vermiştir.

Anahtar Sözcükler: Bezelye, *Pisum sativum L.*, ekim zamanı, verim ve verim bileşenleri.

**THE EFFECTS OF DIFFERENT SOWING TIME ON YIELD
AND YIELD COMPONENTS IN PEA (*Pisum sativum L.*)
IN ANKARA CONDITIONS**

ABSTRACT: This research was conducted in the experimental field of the Field Crops Department of Agriculture Faculty of Ankara University, in 1996. The aim of this research was to determine the most convenient sowing time of three variety of pea (*Winner*, *Karina* and *Manuela*) grown under climatic conditions of Ankara. For this reason, seeds of three varieties were sown at 27 th March, 09 th April and 22 nd April. The experimental design was split plot design with four replications. It was observed that plant weight, pod number per plant were different in regard to sowing time. Plant weight, seeds numbers per plant, harvest index, yields of different varieties were significantly different in regard to varieties and sowing time. Variety x sowing time interaction was significant for a hundred seeds weight. Although seed yield was effected by cultivars, delay in sowing time had negative effect on yield

Keywords: Pea, *Pisum sativum L.*, sowing time, yield and yield traits.

GİRİŞ

Son yıllarda tarımsal açıdan işlenebilir alanların sabit kalması, hatta tarım dışı amaçlarla kullanılarak kısıtlanması, bitkisel üretimi olumsuz yönde etkilemektedir. Tarım topraklarının artırılması olanağı olmayan ülkemizde bitkisel üretimin artırılması birim alan veriminin yükseltilmesi ile olasıdır. Ülkemizde hayvansal protein üretiminin yetersizliği ve hayvansal proteinlerin oldukça pahalı olması uzun süreli saklama, taşıma gibi zorluklardan dolayı bitkisel kökenli proteinlerin tüketimi artmıştır.

Bileşimlerinde % 18-31,6 oranında protein bulunan yemeklik tane baklagiller (bezelyede % 22,9) aynı zamanda insan vücudunda sentezlenemeyen aminoasitler, vitaminler (özellikle A, B, C ve D), mineraller, karbonhidrat, fosfor, kalsiyum ve özellikle demir yönünden diğer besin maddeleri içinde özel bir yere sahiptir. İnsan beslenmesindeki bitkisel proteinlerin % 22'si, karbonhidratların % 7'si; hayvan beslenmesindeki proteinlerin % 38'i ve karbonhidratların % 5'i yemeklik baklagillerden sağlanmaktadır (Şehirli, 1988). Yemeklik baklagillerin, insan ve hayvan beslenmesindeki önemi yanında, toprak verimliliği üzerinde de olumlu etkileri vardır. Baklagiller toprakta bulunan *Rhizobium* ssp. bakterilerinin yardımıyla havanın serbest azotunu toprağa bağlayarak toprağın azotça zenginleşmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ekonomimizde de oldukça önemli bir paya sahip olan yemeklik baklagiller; bitkisel üretim içerisinde, iç tüketimde ve dış satımda büyük önem taşımaktadır.

Yemeklik tane baklagiller içerisinde bezelye; konserve ve dondurulmuş gıda sanayiindeki kullanımı ile önem kazanmıştır. Bezelye ekim alanı yönünden Asya, üretimi yönünden ise Avrupa kıtası ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde ise 1600 ha ekim alanında 3900 ton bezelye üretimi yapılmakta olup, verimi 244 kg/da ile dünya ortalamasının üzerinde gerçekleşmektedir (Anonim, 1995).

Bezelye verimi üzerinde; ıslah çeşitlerinin yanında, yetiştirme tekniklerinin de önemli olduğu bilinmektedir. Yetiştirilen bezelye çeşitlerinin verimi üzerine; ekim zamanı, ekim sıklığı, gübreleme gibi pek çok faktör etkili olmaktadır. Bu konuda, ülkemizde ve dünyada son yıllarda yapılan araştırmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Saharia (1986), Hindistan'da altı bezelye çeşidiyle yaptığı çalışmada; ekim zamanının gecikmesiyle bitki boyu, bitkideki bakla sayısı ve 100 tane ağırlığının azaldığını ve buna bağlı olarak da tane veriminin düştüğünü belirtmiştir.

Aziz ve Abdul (1989), Irak'ta yürüttükleri çalışmada; Filby bezelye çeşidinde bitki sıklığının artmasıyla bitkide tane sayısının ve tane ağırlığının azaldığını belirtmişlerdir.

Aziz ve ark. (1990), Erbil'de Filby bezelye çeşidi ile yaptıkları çalışmada, eylül'den nisan ayına kadar değişik zamanlarda ekim yapmışlar ve ekim zamanı geciktikçe bezelyede tane veriminin düştüğünü bildirmişlerdir.

French (1990), Avustralya'nın dört farklı yöresinde, iki bezelye çeşidini, mayıs, haziran ortası ve temmuz aylarında (erken, orta ve geç ekim) ektiği çalışmasında, geç ekimde bakla dökümü meydana geldiğini ve tane oluşumunun az olduğunu, erken ekimde ise bakla oluşumunun fazlaştığını ve tane veriminin de buna bağlı olarak arttığını saptamıştır.

Srivastava (1991), Hindistan'da üç bezelye çeşidiyle yaptığı çalışmasında, erken ekimlerde çeşitlere göre değişmekle birlikte bakla sayısı, bakla uzunluğu ve bakladaki tane sayısının daha yüksek olduğunu, dolayısıyla bu verim komponentlerindeki artışın, verimi olumlu yönde etkilediğini bildirmiştir.

Gülümser ve ark. (1994), Samsun'da 1991-92 yıllarında 10 bezelye çeşidiyle yaptıkları çalışmada; bezelyede farklı ekim zamanlarının tane verimi ve konservecilik ile ilgili özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla kasım ve şubat ayında olmak üzere iki ekim yapmışlar; kışlık ekilen bezelyede verimin daha yüksek olduğunu, konserveciliğe uygunluk yönünden ise erken ilkbaharda ekilenlerin daha uygun olduğunu saptamışlardır.

Baykan ve Çiftçi (1995), iki farklı fasulye çeşidini, üç farklı zamanda ve üç farklı ekim sıklığında ekerek, yürüttükleri çalışmalarında; bitki boyu, bitki ağırlığı, bakla sayısı, bakla ağırlığı ve verim üzerine ekim zamanının etkisini araştırmışlar, erken ekimin daha olumlu sonuçlar verdiğini belirlemişler, çeşitlere göre değişmekle birlikte geciken ekimlerin verimi düşürdüğünü bildirmişlerdir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmada materyal olarak, Dardanel-Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.'den sağlanan Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitleri kullanılmıştır.

Winner bezelye çeşidi; vejetasyon süresi 70-90 gün arasında olan, dik gelişen, orta derece dallanan, yaprak rengi koyu yeşil, bakla uzunluğu 6-8 cm, baklada tane sayısı 6-8 adet arasında değişen ve 150-500 kg/da verim verebilen bir bezelye çeşididir.

Karina bezelye çeşidi; olgunlaşma süresi 65-95 gün arasında olup, dik gelişen, orta derecede dallanan, yaprakları yeşil, bakla uzunluğu 6-9 cm arasında ve baklaları koyu yeşil renkli bir bezelye çeşididir. Baklada tane sayısı 5-9 adet olup taneleri iri, köşeli küre şeklinde, verimi ise 150-450 kg/da arasındadır.

Manuela bezelye çeşidi; 70-100 gün arasında olgunlaşan orta geççi bir çeşittir. Bitki gelişimi dik ve bitki boyu 50-80 cm arasında olan bu çeşidin, yaprakları yeşil, bakla boyu 5-8 cm, baklada tane sayısı 6-9 adettir. Taneleri orta irilikte, köşeli küre şeklinde olup verimi 150-550 kg/da'dır.

Bu araştırma, 1996 yılında Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında kurulmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasının denizden yüksekliği yaklaşık 860 metre olup, 39° 57' kuzey enlem ve 32° 52' doğu boylam dereceleri arasında yer almaktadır.

Denemenin kurulduğu araştırma yerine ilişkin, uzun yıllar ortalaması ile 1996 yılındaki ortalama sıcaklık (° C), yağış (mm) ve nispi nem (%) değerleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi; deneme yılında, ilk ekimin yapıldığı mart ayında, uzun yıllar ortalamasına göre daha fazla yağış alınırken, nisan ayında daha düşük, mayıs ayında alınan yağış ise uzun yıllar ortalamasına göre oldukça yüksektir. Sıcaklık yönünden uzun yıllara göre önemli bir farklılık görülmemiştir. Nispi nem ise deneme yılında uzun yıllar ortalamasının üzerinde değer göstermiştir.

Çizelge 2'nin incelenmesinden görüldüğü gibi, deneme tarlası azot, fosfor ve organik maddece fakir, kireç ve potasyumca zengin, toprak reaksiyonu hafif alkali ve deneme alanı toprağı killi-tınlı bir özellik göstermektedir.

Deneme 2,5 m x 2,4 m parsel boyutlarında 4 tekrarlamalı olarak "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine" göre kurulmuştur. Denemede; ana parsellere çeşitler, alt parsellere ekim zamanları yerleştirilmiştir.

Ekim işlemi; 27 Mart, 09 Nisan ve 22 Nisan 1996 tarihlerinde 15'er gün arayla yapılmıştır. Ekim, 40 cm sıra arası, 5 cm sıra üzeri ekim sıklığında tohumlar el markörü ile açılan sıralara ekim derinliği 5 cm olacak şekilde ve 2,5 m'lik sıraya 50 adet tohum atılarak elle yapılmış, merdane ile toprak bastırılmıştır.

Çizelge 1. Araştırma yerine ilişkin iklim verileri (Anonim, 1996).

Table 1. Climatic data of experimental site (Anonymous, 1996).

Aylar Month	Uzun yıllar (Long term)			1996		
	Sıcaklık (°C) Temperature	Yağış (mm) Prec.	N. Nem (%) Relative humidity	Sıcaklık (°C) Temperature	Yağış (mm) Prec.	N. Nem (%) Relative humidity
Ocak (January)	-0,1	40,5	78	108,0	30,1	77,4
Şubat (February)	1,3	34,9	74	4,8	38,1	73,6
Mart (March)	5,4	35,6	65	3,8	79,2	79,4
Nisan (April)	11,2	40,3	59	9,3	36,2	66,8
Mayıs (May)	15,9	51,6	57	17,9	83,4	64,2
Haziran (June)	19,8	32,6	51	20,2	3,2	54,1
Temmuz (July)	23,1	13,5	44	25,2	4,4	50,3
Ağustos (August)	23,0	10,3	42	18,4	22,6	52,6
Eylül (September)	18,4	17,4	47	17,1	63,1	61,1
Ekim (October)	12,8	24,4	58	11,6	44,5	71,0
Kasım (November)	7,3	30,9	70	8,1	8,7	70,2
Aralık (December)	2,3	45,6	78	6,6	65,1	81,1
Ort. Sıcak. (°C) Mean temp.	11,7					
Top. Yağış (mm) Total-prec		377,6				
Ort. B. nem (%) Mean relative-humidity			60			

Çizelge 2. Deneme yerine ilişkin toprak analiz sonuçları.

Table 2. Soil analysis results of experimental site.

Özellikler Characteristics	Organik madde (%) Organic	PH	Kireç (%) Lime	Kum (%) Sand	Kil (%) Clay	Silt (%) Silt	Azot (%) Nitrogen	Potasyum (ppm) Potassium	Fosfor (ppm) Phosphate
Analiz sonuçları Analysis results	1,27	8,29	7,50	37,65	23,31	39,06	0,064	240	12,05

Ekim sırasında 12 kg/da di-amonyum fosfat (18-46-0) gübresi kullanılmış, kaymak tabakasının kırılması ve yabancı ot mücadelesi amacıyla tüm parseller aynı günde olmak üzere iki kez çapa yapılmış, yağışların yeterli olması nedeniyle sulama yapılmamıştır.

Her parselden kenar etkileri çıkarıldıktan sonra tesadüfî olarak 15 bitki etiketlenerek bu bitkilerde; bakla boyu, bitkide tane sayısı, bitkide tane ağırlığı, 100 tane ağırlığı, hasat indeksi ve tane verimi özelliklerine ilişkin veriler saptanmıştır. Elde edilen verilerin varyans analizleri yapılmış ve uygulamalar arasındaki farklılıkların önem düzeyini belirlemek amacıyla Duncan Testi uygulanmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Ankara koşullarında Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitlerinin üç farklı zamanda (27 Mart, 09 Nisan ve 22 Nisan) ekimi yapılmış ve ekim zamanlarına göre çeşitlerin verim ve verim öğeleri üzerindeki değişim incelenmiştir.

Winner ve Karina bezelye çeşitlerinin birinci ekim zamanlarında (27 Mart); ilk çiçeklenme tarihi 12 Mayıs olarak belirlenmiş, Manuela bezelye çeşidinde ise 18 Mayıs tarihinde çiçeklenme başlamıştır. Winner ve Karina çeşidi, Ankara koşullarında 75 günde hasat olgunluğuna gelirken, Manuela çeşidi 80 gün içerisinde hasat olgunluğuna gelmiştir.

İkinci ekim zamanında (09 Nisan), Manuela çeşidi diğer bezelye çeşitlerine göre daha geç çiçeklenmiş, olgunlaşma tarihinde ise beş günlük bir gecikme gözlenmiştir. Üçüncü ekim zamanı Ankara koşullarında, erken olgunlaşmaya neden olmuştur. Winner ve Karina çeşidi 65 günde hasat olgunluğuna gelirken, Manuela çeşidi 70 günde hasat olgunluğuna gelmiştir.

Bitki boyu: Bezelye çeşitleri arasında bitki boyu yönünden 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenirken, ekim zamanları ve çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Çizelge 3'de görüldüğü gibi; çeşit özelliği olarak bezelyede bitki boyu 43,96-59,12 cm arasında değişmiştir. Manuela bezelye çeşidi 58,88 cm bitki boyu ortalamasıyla en yüksek değeri verirken, bunu 44,98 cm ile Karina çeşidi izlemiş en düşük bitki boyu ortalaması 45,11 cm ile Winner bezelye çeşidinde belirlenmiştir.

Bitki ağırlığı: Bitki ağırlığına ilişkin verilerle yapılan varyans analizi sonucunda, çeşitler arasında 0,05; ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenmiş, çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemsiz olarak saptanmıştır. Her üç bezelye çeşidinde ekim zamanına bağlı olarak bitki ağırlıklarında önemli farklılıklar belirlenmiş, Winner ve Karina bezelye çeşitlerinin ortalama bitki ağırlıkları sırasıyla 7,52 g ve 7,49 g iken Manuela çeşidinde 8,75 g ile en yüksek değere ulaşmıştır (Çizelge 3). Ekim zamanları yönünden, birinci ekim zamanı (27 Mart) her üç bezelye çeşidinde en yüksek bitki ağırlığını (9,08 g) vermiş, bunu ikinci ekim

zamanı (7,37 g) izlemiş, üçüncü ekim zamanı ise en düşük (7,31 g) ortalamayı vermiştir.

Bitkide bakla sayısı: Üç çeşit ve üç ayrı ekim zamanına ilişkin elde edilen bitkide bakla sayısı yönünden, çeşitler arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenirken, ekim zamanları arasındaki farklılık 0,05 düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşit x ekim zamanı etkisi ise önemsiz çıkmış ve farklılıkların önem düzeyi Duncan testi ile belirlenmiştir. Çizelge 3'de görüldüğü gibi; bakla sayısı ortalaması yönünden Manuela bezelye çeşidi 6,92 adet/bitki ile en yüksek değeri vermiş, Winner ve Karina bezelye çeşitlerinde 4,83 adet/bitki bakla sayısı ortalaması belirlenmiştir. Birinci ekim zamanı en yüksek (6,17 adet/bitki) bakla sayısı ortalamasını verirken, ikinci ve üçüncü ekim zamanları sırasıyla 5,25 ve 5,17 adet/bitki ile birbirine yakın değerler vermiştir. Bitkide bakla sayısına, erken ekimin olumlu etkide bulunduğu görülmüştür.

Bitkide bakla ağırlığı: Bitkide bakla ağırlıkları ortalamaları yönünden ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık saptanmış, çeşit ve çeşit x ekim zamanı etkisi istatistikî yönden önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanındaki gecikme bakla ağırlığının azalmasına neden olmuş, üçüncü ekim zamanı en düşük bakla ağırlığı ortalamasını vermiş, 6,92 g bakla ağırlığı ile birinci ekim zamanında en yüksek değer saptanmıştır. Bezelye çeşitleri arasında Manuela çeşidi 6,13 g bakla ağırlığı ile birinci sırada yer alırken, Karina çeşidi 5,55 g, Winner çeşidi 5,76 g ile sıralanmışlar ve aralarındaki bu farklılık istatistikî yönden önemsiz bulunmuştur.

Bakla boyu: Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitlerinin üç farklı ekim zamanında belirlenen bakla boyuna ilişkin değerlerle yapılan varyans analizi sonucunda, çeşitler arasında 0,01 düzeyinde farklılık belirlenirken, ekim zamanları ve çeşit x ekim zamanı etkisi önemsiz bulunmuştur. Bakla boyu ortalaması 6,48 cm ile en yüksek Winner çeşidinde saptanmış, bunu 6,37 cm ile Karina çeşidi izlemiş, en düşük değer 5,71 cm ile Manuela çeşidinde elde edilmiştir. Ekim zamanları arasında, ikinci ekim zamanı en yüksek bakla boyunu vermiş (6,26 cm), birinci zaman (6,19 cm) ve üçüncü zaman (6,12 cm) olarak sıralanmıştır. İkinci ekim zamanında, Winner bezelye çeşidinde 6,61 cm bakla boyu ortalaması belirlenirken, aynı ekim zamanında Manuela çeşidinde 5,60 cm bakla boyu saptanmıştır.

Bitkide tane sayısı: Üç bezelye çeşidinin üç farklı ekim zamanında bitkide tane sayısına ilişkin verilerle yapılan varyans analizi sonucunda, çeşitler ve ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık saptanmış, çeşit x ekim zamanı etkisi önemli bulunmamıştır. Bitkide tane sayısı yönünden; Manuela çeşidi 37,75 adet/bitki ile birinci sırada yer alırken, bunu 27,00 adet/bitki ile Karina çeşidi

izlemiş, en düşük değeri 26,92 adet/bitki ile Winner çeşidi vermiş, bu iki çeşit aynı grupta yer almıştır. Çeşitlere ve ekim zamanına göre bitkide tane sayısı ortalaması 23,75-43,25 adet/bitki olarak değişmiştir. Birinci ekim zamanı üç bezelye çeşidinde de en yüksek tane sayısını verirken, ikinci ve üçüncü ekim zamanları yaklaşık değerlerde tane sayısı vermiştir.

Bitkide tane verimi: Bitkide tane verimi yönünden sadece ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenirken, çeşitler arası farklılıklar ve çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Birinci ekim zamanı en yüksek bitkide tane verimi ortalamasını verirken, ikinci ve üçüncü ekim zamanları arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Çeşitlere ve ekim zamanına göre değişimle birlikte, 3,81-6,13 g arasında dağılım gösteren bitki tane verimi saptanmıştır.

Yüz tane ağırlığı: Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitlerinin 100 tane ağırlığına ilişkin ortalama değerlerle yapılan varyans analizi sonucunda; çeşitler ve ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenirken, çeşit x ekim zamanı interaksyonu 0,01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Birinci ekim zamanı (27 Mart), her üç bezelye çeşidinde de en yüksek 100 tane ağırlığı ortalamasını vermiş, üçüncü ekim zamanında ise 100 tane ağırlığı önemli düzeyde düşmüştür. Çeşitlere göre 100 tane ağırlığı ortalaması 10,78-17,30 g arasında değişen değerler göstermiştir.

Hasat indeksi: Hasat indeksi yönünden; çeşitler ve ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık saptanırken, çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Winner çeşidinde % 54,64 hasat indeksi belirlenmiş, Karina çeşidi % 47,07 ile ikinci sırada yer almış, Manuela çeşidi % 42,72 ile en düşük hasat indeksi ortalamasını vermiştir. Birinci ekim zamanında hasat indeksinin her üç çeşitte de belirgin bir artış göstermesinin yanında, üçüncü ekim zamanında hasat indeksi önemli düzeyde azalma göstermiştir. Ankara koşullarında yetiştirilen üç bezelye çeşidinin hasat indeksi ortalaması ekim zamanlarına göre, % 38,35-59,69 arasında değişmiştir.

Tane verimi: Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitlerinin üç ekim zamanına göre elde edilen verim ortalamaları ile yapılan varyans analizi sonucunda çeşitler ve ekim zamanları arasında 0,01 düzeyinde önemli farklılık belirlenmiş, çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemsiz bulunmuştur. Çizelge 3'de verildiği gibi, birinci ekim zamanı (27 Mart), 213,54 kg/da tane verimi ile en yüksek değeri verirken, ikinci ekim zamanında 166,32 kg/da'a düşen verim, üçüncü ekim zamanında ise 152,72

Çizelge 3. 27 Mart (E1), 09 Nisan (E2) ve 22 Nisan (E3) tarihlerinde ekilen Winner (Ç1), Karina (Ç2), Manuela (Ç3) bezelye çeşitlerinin; bitki boyu, bitki ağırlığı, bakla sayısı, bakla ağırlığı, bakla boyu, bitkide tane sayısı, bitki tane verimi, hasat indeksi, tane verimi ve 100 tane ağırlığına ilişkin ortalamalar.

Table 3. Average of plant height, plant weight, number of pods, podweight in perplant, pod length, number of seed per plant, seed yield per plant, harvest index, seed yield, 100 seed weight in Winner, Karina and Manuela varieties of pea on 27 march, 09 april and 22 april at sowing.

Bitki boyu (cm) (Plant height)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	45,07	43,11	47,16	45,11 b2*
C2	43,96	44,55	46,45	44,98 b2
C3	59,12	59,07	58,46	58,88 a1
Ort	49,38	48,91	50,69	
Bitki ağırlığı (g) (Plant weight)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	8,16	7,05	7,36	7,52 b1
C2	8,67	6,67	7,14	7,49 b1
C3	10,41	8,39	7,44	8,75 a1
Ort	9,08 a1	7,37 b2	7,31 b2	
Bakla sayısı (adet/bitki) (Number of pods)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	5,25	4,50	4,75	4,83 b2
C2	5,50	4,25	4,75	4,83 b2
C3	7,75	6,75	6,25	6,92 a1
Ort	6,17 a1	5,25 b1	5,17 b1	
Bitkide bakla ağırlığı (g) (Pod weight in per plant)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	6,44	5,44	5,39	5,76
C2	6,71	4,95	5,00	5,55
C3	7,62	5,84	4,92	6,13
Ort	6,92 a1	5,41 b2	5,10 b2	
Bakla boyu (cm) (Pod length)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	6,29	6,61	6,55	6,48 a1
C2	6,40	6,57	6,15	6,37 a1
C3	5,89	5,60	5,65	5,71 b2
Ort	6,19	6,26	6,12	

Çizelge 3. devamı.

Table 3. continued.

Bitkide tane sayısı (adet/bitki) (Number of seed per plant)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	29,75	25,00	26,00	26,92 b2
C2	32,00	23,75	25,25	27,00 b2
C3	43,25	35,75	34,25	37,75 a1
Ort	35,00 a1	28,17 b2	28,50 b2	
Bitki tane verimi (g) (Seed yield per plant)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	5,35	4,37	4,32	4,68
C2	5,49	3,94	3,81	4,41
C3	6,13	4,54	3,91	4,86
Ort	5,66 a1	4,28 b2	4,02 b2	
Hasat indeksi (%) (Harvest index)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	59,69	53,09	51,16	54,64 a1
C2	58,14	54,62	45,87	47,07 a1
C3	52,59	47,13	39,35	42,72 b2
Ort	56,80 a1	51,61 b2	45,46 c3	
Tane verimi (kg/da) (Seed yield)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	232,39	184,36	184,82	200,52
C2	236,82	187,30	174,64	199,59
C3	171,41	127,29	98,69	132,46
Ort	213,54 a1	166,32 b2	152,72 c2	
100 tane ağırlığı (g) (100 seed weight)				
Çeşitler Varieties	Ekim zamanları (Sowing times)			Ortalama Mean
	E1	E2	E3	
C1	17,30 a1	17,12 a1	15,44 b2	16,62
C2	16,84 a1	15,83 b2	15,19 b2	15,95
C3	14,06 a1	12,68 b2	10,78 c3	12,50
Ort	15,95	15,21	13,80	

*Harfler 0.05, rakamlar 0.01 düzeyindeki farklı grupları göstermektedir.

kg/da'a düşmüştür. Winner ve Karina çeşidi birbirine yakın verim değerleri (200,52-199,59 kg/da) vermiş, Manuela çeşidi ise 132,47 kg/da verim ortalaması ile en düşük değeri göstermiştir.

SONUÇ

Ankara koşullarında yetiştirilen Winner, Karina ve Manuela bezelye çeşitleri arasında; en yüksek tane verimi Karina çeşidinden elde edilmiş, ancak bu çeşidin üçüncü ekim zamanındaki verimi önemli ölçüde düşmüştür. Manuela çeşidine göre, Winner ve Karina çeşitlerinin verim ve verim öğelerindeki değişim daha az bulunmuş ve bu iki çeşidin uyumu daha yüksek olarak saptanmıştır. Ankara koşullarında tane verimi için önerilebilecek bezelye çeşitleri arasında Winner ve Karina bezelye çeşitlerinin yer alabileceği, çalışmadan elde edilen sonuçlarda görülmüştür.

Bu sonuçlara göre; bezelyede ekim zamanının önemli olduğunu, erken ilkbaharda yapılacak ekimlerin verimi olumlu yönde etkileyeceğini, geç ekimlerin ise düşük tane verimine neden olacağını söylemek olasıdır. Ankara koşullarında, ilkbaharda ekim için uygun olan en erken ekim tarihinin seçilmesine özen gösterilmesinin gerektiği söylenebilir.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Anonim. 1995. Tarım istatistikleri özeti. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Yayın No: 1889. Ankara.
- Anonim. 1996. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ortalama, ekstrem sıcaklık, yağış ve nisbi nem değerleri. Ankara.
- Aziz, F. M., and K. S. Abdul. 1989. The response of leafless pea to northern Iraqi conditions. Effect of dates of sowing and densities. ZANCO., 2 (1): 31-48.
- Aziz, F. M., K. S. Abdul, and T. Salih. 1990. Effects of autumn and spring sowings. Field Crops Abstract, 0.43-0.2583.
- Baykan, Y. ve C. Y. Çiftçi. 1995. Farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarının fasulyede (*Phaseolus vulgaris* L.) verim ve verim öğelerine etkileri. Ankara Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s:44 (Basılmamış).
- French, R. J. 1990. The contribution of pod numbers to field pea (*Pisum sativum* L.) yields in a short growing-season environment. Australian Journal of Agricultural Research, 41 (5): 853-862.

Gülümser, A., F., Seyis ve H. Bozođlu. 1994. Samsun ekolojik şartlarında kışlık ve yazlık olarak ekilen bezelye çeşitlerinin konservecilik özellikleri ile tane veriminin tespiti. Ege Ü. Z. F. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt-1, 87 s., 25-29 Nisan 1994, İzmir.

Saharia, P. 1986. Relative performance of pea varieties to sowing dates. Indian Journal of Agronomy, 1986, 31 (4): 377-379.

Srivastava, B. K. 1991. Morpho-physiological response of garden pea (*Pisum sativum* L.) cultivars to sowing dates. IV: Yield and yield components. Research and Development Reporter, 8 (2): 137-143.

Şehirali, S. 1988. Yemeklik tane baklagiller. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 1089, Ders kitabı 314, 435 s. Ankara.