

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERZURUM KOŞULLARINDA FARKLI YETİŞTİRME ZAMANLARININ
PIRASA
(*Allium Porrum L.*) ve TAZE BEZELYE (*Pisum sativum L.*) ÇEŞİTLERİNDE
VERİM, KALİTE ve GELİŞMELERİNE ETKİSİ

Hülya EMİNAĞAOĞLU

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ERZURUM
2011
Her Hakkı Saklıdır



**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



TEZ ONAY FORMU

Erzurum Koşullarında Farklı Yetiştirme Zamanlarının Pırasa (*Allium porrum*L.) ve Taze Bezelye (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinde Verim, Kalite ve Gelişmelerine Etkisi

Doç. Dr. Atilla DURSUN danışmanlığında, Hülya EMİNAĞAOĞLU tarafından hazırlanan bu çalışma 25.02.2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Muharrem GÜLERYÜZ

İmza

Üye : Prof. Dr. Metin TURAN

İmza

Üye : Doç. Dr. Atilla DURSUN

İmza

(imza)

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Ömer AKBULUT

Bu çalışma BAP projeleri kapsamında desteklenmiştir.
Proje No:2009/41

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Y. Lisans Tezi

ERZURUM KOŞULLARINDA FARKLI YETİŞTİRME ZAMANLARININ PIRASA
(*Allium Porrum L.*) ve TAZE BEZELYE (*Pisum sativum L.*) ÇEŞİTLERİNDE
VERİM, KALİTE ve GELİŞMELERİNE ETKİSİ

Hülya EMİNAĞAOĞLU

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Atilla DURSUN

Bu araştırma, farklı dikim ve ekim zamanlarının pırasa ve taze bezelye çeşitlerinin verim, kalite ve gelişmelerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2009-2010 yıllarında Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Yayım Merkezi Müdürlüğüne ait 4 numaralı deneme alanında yürütülmüştür. Denemede pırasa (Kalem, Uzunbacak, İnegöl çeşitleri) için üç farklı dikim zamanı, bezelye (Reyna, Cambados, Tirabi çeşitleri) için ise iki farklı ekim zamanı esas alınmıştır. Araştırma sonunda pırasada en yüksek pazarlanabilir ağırlık denemenin ikinci yılında Uzunbacak çeşidinde (2488,78 kg/da) ve I. Dikim zamanından (28 Mayıs) elde edilmiştir. Bezelyede en yüksek pazarlanabilir ağırlığın ise Reyna çeşidinde (464,25 kg/da) birinci yıl II. Ekim zamanında (26 Mayıs) olduğu tespit edilmiştir.

2011, 80 sayfa

Anahtar Kelimeler: Pırasa, bezelye, farklı dikim ve ekim zamanı, verim, kalite, bitki gelişmesi

ABSTRACT

Master Thesis

EFFECT OF DIFFERENT GROWING PERIOD ON YIELD, QUALITY AND PLANT GROWTH OF LEEK (*Allium Porrum L.*) AND FRESH PEA (*Pisum sativum L.*) CULTIVARS IN ERZURUM CONDITIONS

Hülya EMİNAĞAOĞLU

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Atilla DURSUN

The objective of this study was to determine the effect of different sowing and planting time on yield, quality and plant growth in leek and fresh pea cultivars. The study was undertaken at fourth Agricultural Research and Extension Center of Atatürk University between 2009 and 2010 in Erzurum conditions. Three different planting times and two sowing times were used in leek cultivars (Kalem, Uzunbacak and İnegöl) and pea cultivars (Reyna, Cambados and Tirabi), respectively. According to the research results, the highest marketable yield in leek was obtained from Uzunbacak cultivar (2488,78 kg/da) at the first planting time (May 28) in the second year. In terms of pea cultivars, the highest marketable yield was determined in Reyna cultivar (464,25 kg/da) at the second sowing time (May 26) in the first year.

2011, 80 pages

Keywords: Leek, pea, different sowing and planting time, yield, quality, plant development

TEŞEKKÜR

Tez yöneticiliğimi üstlenip, yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Atilla DURSUN'a, tez savunma jürisinde bulunan Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Muharrem GÜLERYÜZ'e ve Prof. Dr. Metin TURAN'a, tez dönemi süresince yardım ve katkılarından dolayı Sayın Araş. Gör. Melek EKİNCİ'ye bütün hocalarıma, EMİNAĞAOĞLU ve DEDETÜRK ailelerine ve ayrıca Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.

Hülya EMİNAĞAOĞLU

Şubat-2011

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. Bezelye Denemesi İçin Kullanılan Kaynak Özetleri	5
2.1. Pırasa Denemesi İçin Kullanılan Kaynak Özetleri	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	14
3.1 Deneme Yöresi Hakkında Genel Bilgiler	14
3.2. Deneme Alanının İklim Özellikleri.....	14
3.3. Deneme Alanının Toprak Özellikleri.....	16
3.4. Materyal	17
3.4.1. Bitkisel Materyal.....	17
3.5. Yöntem.....	18
3.5.1. Pırasa Denemesinin Kurulması.....	18
3.5.2. Bezelye Denemesinin Kurulması.....	19
3.6. Ölçüm Tartım ve Gözlemler	20
3.6.1. Pırasa Denemesi Ölçüm Tartım ve Gözlemler	20
3.6.1.1. Bitki Uzunluğu.....	20
3.6.1.2. Yeşil Kısım Uzunluğu.....	20
3.6.1.3. Beyaz Kısım Uzunluğu	20
3.6.1.4. Soğan Kısım Çapı	21
3.6.1.5. Gövde Çapı	21
3.6.1.6. Yaprak Sayısı	21
3.6.1.7. Yaprak Genişliği	21
3.6.1.8. Yaprak Kalınlığı.....	21
3.6.1.9. Kuru Madde Miktarı	21
3.6.1.10. Aks Ağırlığı.....	22
3.6.1.11. Pazarlanabilir Ağırlık.....	22

3.6.2. Bezelye Denemesi Ölçüm Tartım ve Gözlemler	22
3.6.2.1. Bakla Boyu.....	22
3.6.2.2. Bakla Eni	23
3.6.2.3. Bakla Kalınlığı	23
3.6.2.4. Bakladaki Dane Sayısı	23
3.6.2.5. Kuru Madde Miktarı	23
3.6.2.6. Bitki Uzunluğu	24
3.6.2.7. 1000 Dane Ağırlığı.....	24
3.6.2.8. Pazarlanabilir Ağırlık	24
3.6.3. İstatistik Analiz	24
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	25
4.1. Pırasa Denemesi Araştırma Bulguları	25
4.1.1. Bitki Uzunluğu	25
4.1.2. Yeşil Kısım Uzunluğu.....	27
4.1.3. Beyaz Kısım Uzunluğu	28
4.1.4. Soğan Kısım Çapı	30
4.1.5. Gövde Çapı	32
4.1.6. Yaprak Sayısı	34
4.1.7. Yaprak Genişliği	36
4.1.8. Yaprak Kalınlığı.....	38
4.1.9. Kuru Madde Miktarı	40
4.1.10. Aks Ağırlığı.....	42
4.1.11. Pazarlanabilir Ağırlık	44
4.2. Bezelye Denemesi Araştırma Bulguları.....	46
4.2.1. Bakla Boyu.....	47
4.2.2. Bakla Eni	48
4.2.3. Bakla Kalınlığı	49
4.2.4. Bakladaki Dane Sayısı	51
4.2.5. Kuru Madde Miktarı	52
4.2.6. Bitki Boyu	53
4.2.7. 1000 Dane Ağırlığı	55
4.2.8. Pazarlanabilir Ağırlık	56

5. TARTIŞMA ve SONUÇ	58
5.1. Sonuç.....	62
KAYNAKLAR	63
EKLER.....	66
EK1	66
EK2	66
EK3	67
EK4	67
EK5	68
EK6	68
EK7	69
EK8	69
EK9	70
ÖZGEÇMİŞ	71

SİMGELER DİZİNİ VE KISALTMALAR DİZİNİ

da	Dekar
ha	Hektar
KM	Kuru Madde

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Deneme alanının bazı iklim özellikleri	15
Çizelge 3.2. Demene topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	16
Çizelge 3.3. Denemede kullanılan pırasa ve bezelye çeşitlerinin bazı özellikleri	17
Çizelge 3.4. Pırasa denemesinin tohum ekim ve fide dikim tarihleri	18
Çizelge 3.5. Bezelye denemesinin tohum ekim ve çıkış tarihleri	19
Çizelge 4.1. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 4.2. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi	26
Çizelge 4.3. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 4.4. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğuna etkisi	28
Çizelge 4.5. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde beyaz kısım uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	29
Çizelge 4.6. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğuna etkisi	30
Çizelge 4.7. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	31
Çizelge 4.8. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisi	32

Çizelge 4.9. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	33
Çizelge 4.10. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisi	34
Çizelge 4.11. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları 31.....	35
Çizelge 4.12. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisi	36
Çizelge 4.13. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	37
Çizelge 4.14. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisi	38
Çizelge 4.15. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak kalınlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	39
Çizelge 4.16. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak .kalınlığına etkisi	40
Çizelge 4.17. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	41
Çizelge 4.18. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi	42
Çizelge 4.19. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	43
Çizelge 4.20. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisi	44

Çizelge 4.21. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	45
Çizelge 4.22. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisi	46
Çizelge 4.23. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	47
Çizelge 4.24. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisi	47
Çizelge 4.25. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	48
Çizelge 4.26. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisi	49
Çizelge 4.27. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	50
Çizelge 4.28. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisi	50
Çizelge 4.29. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	51
Çizelge 4.30. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisi	51
Çizelge 4.31. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	52
Çizelge 4.32. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi	53

Çizelge 4.33. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	54
Çizelge 4.34. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi	54
Çizelge 4.35. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 dane ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	55
Çizelge 4.36. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 dane ağırlığına etkisi	55
Çizelge 4.37. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları	56
Çizelge 4.38. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisi	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi	26
Şekil 4.2. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğuna etkisi	28
Şekil 4.3. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde beyaz kısım uzunluğuna etkisi	30
Şekil 4.4. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisi	32
Şekil 4.5. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisi	34
Şekil 4.6. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisi	36
Şekil 4.7. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisi	38
Şekil 4.8. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak kalınlığına etkisi	40
Şekil 4.9. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi	42
Şekil 4.10. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisi	44
Şekil 4.11. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisi	46
Şekil 4.12. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisi	48
Şekil 4.13. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisi.....	49
Şekil 4.14. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisi	50
Şekil 4.15. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisi	52
Şekil 4.16. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde	53

miktarına etkisi	
Şekil 4.17. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki boyuna etkisi	54
Şekil 4.18. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 daneağırlığına etkisi	56
Şekil 4.19. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisi	57

1. GİRİŞ

Günümüzde hem kültüre alınmış hem de değişik otlar şeklinde değerlendirilen sebzeler, içerdikleri vitamin, karbonhidrat, yağ, protein ve mineral maddeler bakımından insan beslenmesinde önemli bir etkiye sahiptirler (Vural vd 2000).

Türkiye sahip olduğu ekolojik yapı ve iklim özellikleri itibariyle sebze yetiştiriciliği açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye'nin yıllık sebze üretimi yaklaşık 28 milyon tondur (Tuik 2009). Ülkemizde yaklaşık 88 bin ton taze bezelye, 250 bin ton pırasa yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca toplam sebze üretiminde bezelyenin payı %0,3 iken, pırasa %0,9 paya sahiptir (Tuik 2009).

Bezelyenin (*Pisum sativum L.*) sıcaklık isteği optimum yetiştirme koşullarında 15-25°C arasında değişmektedir. Tohum ekiminde toprak sıcaklığının 4°C'nin üzerinde olması yeterli olmakla birlikte, sıcaklığının 18°C'ye yükselmesi çimlenmeyi en yüksek seviyeye çıkarır. Genç bitki devresinde ise sıcaklık isteği 15-18°C arasındadır. Bitkide çiçeklenme 15-18°C sıcaklıkta uzun sürede meydana gelirken, 21-25°C' de çok kısa sürede gerçekleşmektedir. Çiçeklenme dönemindeki yüksek sıcaklıklar ortam neminin azalmasına bağlı olarak boş bakla oluşumuna neden olabilmektedir. Bezelyede gelişme döneminde meydana gelen optimum değerlerden düşük ve yüksek sıcaklıklar verim kayıplarına neden olmaktadır (Günay 2005).

Pırasa (*Allium porrum L.*) serin iklimden hoşlanan bir sebzedir. Sıcaklığın 15-25°C olmasını ister. Hava sıcaklığının artması pırasanın kalitesini ve gelişmesini olumsuz yönde etkiler. Bu yüzden çok sıcak ve kurak bölgelerde Temmuz, Ağustos ve Eylül dışındaki diğer aylarda tarımı yapılır. Diğer bölgelerde, sıcak ve kuru devredeki su karşılanırsa, kalite düşük olmasına karşın ürün alınabilir. Kışlık veya yazlık pırasa çeşidi oluşuna göre düşük sıcaklıkların oluşmasına bağlı olarak -18°C'ye kadar dayanan çeşitleri bulunmaktadır (Günay 2005; Vural vd 2000).

Pırasa için hava neminin %60-70 civarında olması arzulanır. Kuru ve yağışlı periyotların birbirini takip etmesi büyümeyi olumsuz yönde ekiler. Pırasaları her toprakta yetiştirmek mümkünse de, nemli, humus ve besin maddesince zengin tınlı killi topraklar en idealdir. Toprak suyu oldukça önemlidir. Toprakta su mümkünse devamlı %60-70 civarında tutulması gerektiğini ifade etmiştir (Günay 2005).

Pırasa tek gövdeden oluşmaktadır. Gelişmiş bir bitkinin dip kısmı ortadan boyuna kesilirse, yaprakların birleştiği kısımda bu küçük gövdeyi gözle görmek mümkün olur. Büyüme konisinde devamlı yapraklar oluşur. Yapraklar sapsız olup kın şeklini alan geniş tabanlarıyla gövdeye bağlanır. İlk teşekkül eden yapraklar en dışta, daha sonraki yapraklar birbirinin kını içinde teşekkül eder. Böylece pırasalarda yaprak kınlarının meydana getirdiği bir sap veya kın gövdeden söz edilir. Pırasanın adventif kökleri, çok sık ve genellikle her biri müstakil uzun kökler halinde teşekkül eder. Her bir kök diklemesine toprak içerisine girer. Köklerin yana yayılması çok azdır. Köklerin %65'e yakını toprağın 15-20 cm derinliğinde bulunur. Pırasalar bu yüzden yüzlek köklü sebzelerden sayılmaktadır (Günay 2005).

Bezelye kökleri narin ve ana kök ile yan dallardan oluşur. Ana kökün başlangıç gelişmesi hızlı olur. Daha sonra meydana gelen 5-10 arasında yan kökün büyümesi başlar. Köklerin yayılmasına bakıldığında bezelyeler orta derin köklü sebzelerden sayılır. Gövdesi, belirgin sayılacak boğum ve boğum aralarından meydana gelir. Boğum araları dip kısımda kısa ve kalın, bitki ucuna doğru boyları uzar ve inceler. Bezelye bitkisinin yaprakları 3 parçalıdır. Ortada bulunan sivri kısım asıl yaprağı, yanlarda bulunan parçalar kulakçıkları meydana getirir. Çiçekler yaprak koltuklarından çıkar. Tek tek olabileceği gibi salkım şeklinde 2-5 adet çiçek bir arada olarak da meydana gelebilir. Döllenmeden sonra bakla birkaç gün içinde hızla gelişir. Bakla 2 parçalı ve simetriktir. Tohum taslakları baklanın karın kısmında bulunur. Baklalar taze iken renkleri açık yeşilden koyu yeşile kadar değişkendir (Günay 2005; Vural vd 2000).

100 gr pişmiş pırasada A=1000 I.E., B₁=0,12 mg, B₂=0,04 mg, C=15 mg vitaminleri bulunmaktadır. Ayrıca 100 gr pırasa 29 gr kalori vermekte ve 91 gr su; 2,0 gr protein;

0,3 gr yağ; 4,5 gr nişastalı maddeler ve 60 mg kalsiyum içermektedir. Bezelyenin taze baklasında %70-80 su, %20-30 kuru madde bulunur ve kuru maddenin %6-8 protein, %0,3-0,5 yağ, %12-15 karbonhidrat, %1-3 selüloz, %0,5-2 mineral maddeden oluşmaktadır. (Günay 2005).

Pırasa insan sağlığı açısından oldukça faydalıdır. İdrar söktürür. Şurubu göğsü yumuşatır, öksürüğü keser. İştahsızlığı giderir. Mide rahatsızlıklarına iyi gelir. Romatizma, mafsalsal ağrıları, damar sertliği, böbrek hastalıkları, üreme ve idrar tutukluğunda faydalıdır. Böbreklerdeki kum ve taşların düşürülmesine yardımcı olur. Suyu yüzdeki sivilce ve lekelerle faydalıdır. Sinirleri kuvvetlendirir. Kabızlığı giderir. Basur memeleri için faydalıdır. Arı sokmasında da kullanılır (Ananim 2010a).

Doğu Anadolu Bölgesinin iklimi daha çok serin iklim sebze türlerinin yetiştirilmesine uygundur. Bezelye bir serin iklim sebze türüdür. Bu nedenle bezelyenin bölgemizde yetiştirilme potansiyeli daha da fazladır. İklim özelliği nedeni ile bazı sebzelerin yetiştirilemediği, ulaşım zorluğu nedeni ile dışardan da getirilmediği bölgemizin kırsal kesimlerinde bezelye yetiştiriciliği teşvik edilmelidir. Bezelye tarla tarımı şeklinde de yetiştirilmeye uygun bir sebzedir. Baklagillerden olduğu için bölge tarımında uygulanacak münavebe planlarına da konularak, yetiştirilmesi yaygınlaştırılabilir ve ekilen topraklar azotça zenginleştirilebilir (Alan 1989).

Serin iklim sebze türlerinden olan pırasa da bölge şartlarında kolaylıkla yetiştirilebilecek sebze türlerinden bir diğeridir. Nitekim, pırasa düşük sıcaklıklara dayanıklılık göstermekte ve yüksek sıcaklıklarda kalitede düşüşler görülmektedir. Ülkemizde sadece belirli dönemlerde tüketilen ve piyasada bulunan pırasa dış ülkelerde yılın her anı tüketilen ve piyasada devamlı bulunan bir sebzedir. Oysaki sıcaklığın yeterli olduğu yerlerde yıl boyunca yetiştiriciliği söz konusu olabilmektedir (Günay 2005). Ülkemizde daha çok Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinde yetiştiriciliği yapılan pırasanın Erzurum gibi farklı bölgelerde yılın farklı zamanlarında yetiştiriciliğinin yapılabilmesi ile hem yöre çiftçisinin geliri hem de bu sebze türü açısından ülkemizin ekonomik potansiyeli de artırılabilir.

Yoğunlukla hayvancılık ve tarla tarımının yapıldığı Erzurum ili sebze üretimi açısından fazla bir potansiyele sahip değildir. Ülkemiz toplam sebze üretiminde yaklaşık %0.7'lik bir paya sahip olup, sebze tüketiminin yaklaşık %95'ni dışarıdan sağlamaktadır. Erzurum ilinde iklim özelliğinden dolayı daha çok lahana ve patates gibi sebze türlerinin yetiştiriciliği yapılmakta sebze türü bakımından fazla bir çeşit zenginliği bulunmamaktadır. Pırasa ve bezelye serin iklim sebzesi olması nedeniyle bölgede yetiştiriciliğinin kolaylıkla yapılabilmesi düşünülmektedir. Bu araştırma, yukarıda belirtilen nedenler dikkate alınarak değişik yetiştirme zamanlarının farklı pırasa ve bezelye çeşitlerinin Erzurum koşullarında verim ve gelişimlerini tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre bölgede farklı sebze türlerinin yetiştirilmesi sağlanarak, yöre çiftçisine de alternatif bir gelir kaynağını sağlanabilecektir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Bezelye Denemesi için Kullanılan Kaynak Özetleri

Sekiz bezelye çeşidinin Erzurum şartlarına adaptasyonu ile ilgili olarak yapılan çalışmada; Hada bezelye çeşidinin 1972 yılında verimde ilk sırayı aldığı, 1971 yılında ise Delikates çeşidinin arkasından ikinci sırayı aldığı tespit edilmiştir. Erzurum şartlarında Delikates çeşidinden 1. yıl 5170 kg/ha, Hada çeşidinden ise 1. yıl 4340 kg/ha, 2. yıl 573 kg/da dane verimi alındığı belirtilmiştir (Apan 1975).

James *et al.*(1977), yüksek verim ve tendrometre okumalarında renk oluşumunun iyi olmadığını ve azalan tendrometre değerleri ile birlikte renkte iyileşmelerin görüldüğü belirtilmiştir. Ayrıca renk oluşumuna ekim zamanlarının da etkisi olmuştur. İlk ekim zamanı olan 25 Nisan'da ikinci ekim zamanı olan 22 Mayıs'a göre daha iyi renk oluşumu gözlemlenmiştir. İki haftada bir kez sulanan muamelelerdeki renk oluşumunun haftada bir kez sulananlara göre daha iyi olduğunu belirtmektedir.

Anderson *et al.*(1986), bezelyede verim komponentlerini, bitkideki bakla sayısı, dane sayısı ve dane iriliği olarak belirtmektedir. Bunlar önem sırasına göre bitkide oluşan bakla sayısı, bakladaki dane sayısı ve dane iriliği olarak sıralamaktadır.

Ridge and Pye (1986), Avustralya'da üç ekim zamanı ve dört bezelye çeşidini kullandıkları çalışmalarında, killi ve yeterli nemi bulunan toprakların bezelye yetiştiriciliği için ideal olduğunu belirtmişlerdir. Çeşit ile dane verimi arasında varyasyonun %68 olduğunu ve yüksek verim için çeşidin ilk çiçeklenme dönemine göre ekim zamanının belirlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Reis *et al.*(1988), 1970 yılında Brezilya'da yürütülen bu çalışmada; bezelye çeşitlerinin ekim zamanlarının verime etkisini incelemişlerdir. Denemede 5 Nisan ve 5 Haziran

tarikhleri arasında 15 farklı ekim zamanı uygulanmıştır. Deneme sonucunda en yüksek verim 6 Mayıs'ta 184 kg/da olarak elde edilmiştir.

Epikhov and Sırotın (1988), Moskova'da iki süreyle yapılan bu çalışmada bazı erkenci ve geççi bezelye çeşitleri 15-17 gün aralıklarla yapılan üç farklı ekim zamanının verime etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda verimin ekim zamanı ve çeşitlere göre değiştiğini belirtmişlerdir.

Alan (1989), farklı ekim zamanlarının Erzurum'da yetiştirilen bezelyede bitki gelişmesine ve verime etkisini araştırmıştır. Denemede, erkenci olan Word's Record ve geççi olan Kelvedon bezelye çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, geç ekim boğum uzunluğunun, bitki boyunun, bakla boyunun ve bakla ağırlığının azalmasına neden olduğu, erken ekim bitkide tek ve çift meyveli çiçek salkımı sayısını artırdığı ve ayrıca ekimdeki gecikmeye paralel olarak verimde önemli azalmalar meydana geldiği tespit edilmiştir.

Saharia (1990), 1985-1987 yıllarında tane bezelye çeşitlerinde farklı ekim zamanlarında (30 Ekim, 15 Kasım ve 30 Aralık) ekim sıklığının verime etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada ekim zamanı ve ekim sıklığının (30 Ekim 92 kg/da, 15 Kasım 82 kg/da ve 30 Aralık 63 kg/da) önemli farklılıklara neden olduğunu tespit etmişlerdir.

French (1990),1985-1986 yıllarında yaptığı çalışmada; 1985 yılında üç ve 1986 yılında iki ekim zamanı uygulaması sonucu bezelyelerde ekim zamanının bakla sayısı, baklada dane sayısı ve dane büyüklüğüne etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre verimin çeşit, çevresel faktörler ve ekim zamanı arasında önemli derecede farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Shukla and Kohli (1992), araştırmada beş farklı bezelye çeşidi, iki farklı yerde (rakımı 1230m Solan, rakımı 3000m olan Kalpa) denemeye alınmıştır. Kalpa bölgesinde 10 Mayıs'ta yapılan ekimlerde en yüksek 1000 dane ağırlığı ve bakla/bitki oranı elde

edilirken, 10 Haziran'da yapılan elimlerde ise en yüksek değer kuru madde ve protein içeriklerinde tespit edilmiştir. Solan bölgesinde 15 Eylül ekim zamanı en yüksek bakla/bitki oranı ve kuru madde oranı verirken, 25 Ağustos ekimleri en yüksek protein içeriği değerlerini vermiştir. Arkel eşidi her iki yerde de en yüksek protein içeriği değerlerini (Kalpa-%28.80, Solan-%28.73) vermiştir.

Connor *et al.*(1993), bitkilerin toprağa azot bağlama oranı, erken tohum ekim zamanlarının geç ekim zamanlarına göre fazla olduğunu ve birim alandan alınan verimin de artış gösterdiğini belirtmektedir.

Kof *et al.*(1993), ışık yoğunluğunun, normal yapraklı ve slks gövdeye sahip olan bezelye eşitleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; ışık yoğunluğunun artması sonucu gövdenin ve sülüklerin uzamasının azaldığını ve yapraklı çeşitlerde toplam stipul alanın değiştiğini belirtmektedir. Uzun boylu bezelye eşitleri yaprak tipine bakılmaksızın en yüksek günlük toplam kuru madde artışı gösterdiler. Yapraksız bitkilerde, gövde ve sülükler ağırlık artışına etki ederken, yapraklı bitkilerde bitkinin tüm organları ağırlık artışında etkilidir. Bitkinin boyu ve genetik yapısının, bitkilerdeki ağırlık artışında yaprak tipinden daha etkili olduğunu belirtmiştir.

Paksoy (1995), Çukurova koşullarında yürüttüğü çalışmada 15 bezelye çeşidinin verim ve verim komponentleri ile dane randımanları incelenmiştir. Çalışma sonucunda Ronda, Dual, Green Pearly, Bravo ve Bolero gibi çeşitlerin Çukurova Bölgesi için elverişli oldukları saptanmıştır.

Eşiyok ve Bozokalfa (2000), bazı bezelye (Green Pearly ve Jof) eşitlerinde ekim sıklığının verim ve kaliteye etkisini araştırmışlardır. Denemeye alınan bezelye eşitleri 3 tekerrürlü olarak 3 farklı ekim sıklığında ekilmiştir. Araştırma sonucunda, Jof eşidinin bitki başına ortalama verim, tane ağırlığı ve tane/bakla oranı bakımından en yüksek değeri verdiği belirlenmiştir. Green Pearly eşidinin ise ortalama bakla ağırlığı, bakla/bitki oranı ve hektara verim değerlerinin daha yüksek olduğu grlmştir.

Gündüz vd (2000), Antakya Bölgesinde yetiştirilebilecek bazı fasulye çeşitlerinin bazı bakla özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2 yıl sürdürülmüştür. Denemede 3 ekim zamanı ve 4 çeşit kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ekim zamanı bitkide bakla sayısı ve bakla verimini her 2 yılda, baklada tane sayısı ve bakla boyunu sadece ilk yılda ve bakla enini ve kalınlığı sadece 2. yılda önemli derecede etkilediği tespit edilmiştir.

Karadavut vd (2000), Amik ovası koşullarında ekim zamanının bakla bitkisinde verim ve verime etki eden karakterlere etkisini araştırmışlardır. Çalışmada bitki boyu, dal sayısı, bitkide tane sayısı, bitkide tane verimi, bakla eni, bakla boyu gibi parametreler incelenmiştir. Sonuç olarak dal sayısı ve bin tane ağırlığı hariç birim alan tane verimi ile birlikte diğer karakterler 4. ekim zamanında en yüksek değere sahip olduğu tespit etmişlerdir.

Önder ve Ceyhan (2001), Konya’da, 1998 yılında 15 Nisan, 23 nisan, 03 Mayıs, 1999 yılında 15 Nisan, 22 Nisan, 01 Mayıs olmak üzere 3 farklı tarihte ekilen 6 bezelye çeşidinin (Karina, Kosmos, Sprinter, Jofs, Manuel,ve Bolero) tane, sap ve bakla verimlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışma sonuçlarına göre tane verimi bakımından yıllar, ekim zamanları ve çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklar tespit edilmiştir.

Ceyhan vd (2005), Konya ekolojik şartlarında kışlık olarak yetiştirilen 6 tanesi yerli 20 tanesi yabancı kökenli bezelye genotipleri verim ve bazı tarımsal özellikleri bakımından incelemişlerdir. Araştırmanın sonucuna göre incelenen özellikler bakımından genotip, yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Sprinter, Bolero, Manuel ve Karina çeşitleri (ana) ile B₁, B₆, B₁₂ hattı (baba) arasında 2000 yılında çoklu dizi analiz yöntemine göre melezlemeler (12 melez kombinasyonu) yapılmıştır. F₁ generasyonu ve ebeveynler 2003–2004 yılında Konya Ekolojik şartlarında kışlık olarak yetiştirilmiştir. Araştırmada dane verimi, yaprak alanı, yaprak

boyu, yaprakçık alanı, yaprakçık boyu, yaprakçık eni, yaprakta yaprakçık sayısı ve sülük boyu ilişkin ölçüm, sayım, tartımlar yapılmıştır. İncelenen özellikler için ebeveyn ve F_1 generasyonları line x tester analiz yöntemine göre genel kombinasyon yetenekleri (GCA) ve özel kombinasyon yetenekleri (SCA), dar anlamda kalıtım derecesi ve özellikler arası ilişkiler tespit edilmiştir. Dane verimi ile yaprak alanı ve yaprakta yaprakçık sayısı arasında pozitif önemli kolerasyonlar belirlenmiştir. Yapılan path analizinde bezelyede dane verimi üzerine en yüksek doğrudan etkiyi yaprak alanı gösterirken, dolaylı etkiyi ise özellikle yaprakta yaprakçık sayısı göstermiştir (Ceyhan 2006).

Yedi farklı bezelye çeşidinin Kahramanmaraş ilinde verim ve verim unsurlarının belirlenme amacıyla yapılan çalışmada çeşitlerin tane verimi başta olmak üzere, bitki boyu, bakla boyu, baklada tane sayısı, ilk bakla yüksekliği, bitkide tane sayısı gibi karakterler incelenmiştir. 2 yıllık araştırma sonucuna göre incelenen tüm özellikler açısından çeşitler arasındaki fark istatistikî olarak önemli bulunmuştur (Çölkesen vd 2006).

Yanmaz vd (2008), araştırmada Bitki Gen Kaynakları Birimi'nde mevcut bezelye gen materyali morfolojik özellikler yönünden değerlendirilmiştir. Bu amaçla 30 adet bezelye genotipi UPOV tarafından bezelye için geliştirilmiş çeşit ayrımında kullanılan özellik belgesinden yararlanılarak 72 özellik yönünden değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda bezelye gen kaynakları UPOV tarafından çeşit gruplandırılmasında kullanılan 19 özellik dikkate alınarak tanımlanıp gruplandırılmıştır.

Düzdemir ve Ece (2008), bu çalışmayı farklı çeşit ve ekim zamanlarının bezelyede, bitkide tane verimi ve bazı bitkisel özellikler üzerine olan etkilerini belirlemek amacıyla yapmışlardır. Araştırmada 3 ticari bezelye çeşidi (May, Bolero ve Rona) 3 farklı ekim zamanında (15 Mart, 1 Nisan, 15 Nisan), tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yetirilmiştir. Araştırma sonucunda, ekim zamanları her 2 yılda da bitki de tane verimi özelliğinde önemli değişimlere neden olduğu ortaya konmuştur.

Duman vd (2008), İzmir’de yaptıkları bir araştırmada organik yetiştiricilikte bezelye, fasulye, bakla rotasyonunun verim ve kalite özelliklerine etkisini araştırmışlardır. Deneme 4 tekerrürlü ve bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuştur. Bu amaçla 3 farklı bakla türü (bezelye, fasulye, bakla) kullanılmıştır. Araştırma sonunda bezelye sonrası fasulye yetiştiriciliğinde yapılan kompost çayı uygulamasının kontrol ile karşılaştırılmasında verim ve kalite yönünden istatistiksel anlamda farklılıklar görülmemiştir.

Karayel ve Bozoğlu (2008), Türkiye’nin farklı bölgelerinden toplanmış yerel bezelye popülasyonunun, Samsun şartlarında bazı agronomik özelliklerini tespit ederek genel durumunu ortaya koymak için yapılan bir çalışmada; bezelye popülasyonunun daha çok taze ve yem amaçlı kullanıma yönelik seleksiyon çalışmalarında ve mevcut çeşitlerin bazı özelliklerini iyileştirmeye yönelik melezleme çalışmalarında kullanılabilecek zenginliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

2.2. Pırasa Denemesi için Kullanılan Kaynak Özetleri

Bayraktar (1970), pırasa iklim bakımından fazla seçici değildir. Ilık iklim sebzesi olmakla beraber daha ziyade serin mevsimlerde ve çok şiddetli olmamak şartıyla soğuk devrelerde de yetiştirebildiğini belirtmiştir.

Akıllı ve Yazgan (1978), yaptıkları bir çalışmada, Kartal ve İnegöl pırasa çeşitleri kullanmışlardır. Bu çeşitlerde uç alma işleminin etkileri araştırılmıştır. Uç almanın her iki çeşitte de yenilen kısmın ağırlık ve uzunluğunun arttığı sonucuna varmışlardır.

Benjamin (1984), pırasa da farklı parametrelerin (tohum büyüklüğü, ekim derinliği, fide çıkış zamanı, farklı gelişme aşamalarında büyüklük, sıra arası ve sıra üzeri yoğunluk) hasatta bitki ağırlığı üzerine etkileri incelenmiştir. Sıra arası ve sıra üzeri uygulamaları hasatta %11-%4’den fazla bir ağırlık değişimine neden olmamıştır. Metrekareye 22 bitki kullanıldığında pırasanın büyüme değişimi %44, metrekareye 50

bitki kullanıldığında ise bu değişim %61 olmuştur. Büyük tohum kullanılması ve derin ekim, küçük tohum ve yüzeysel ekime göre daha yüksek çıkış oranı sağlamıştır. Bu fark olgun pırasalarda %7'den fazla bir ağırlık değişimine neden olmamıştır.

İki pırasa çeşitinin kullanıldığı bu çalışmada iki farklı fide yaşı, bitki yoğunluğu, bitki sırası, nitrojen besin seviyesi çalışılmıştır. Araştırmada 4 farklı dikim zamanı (7 ve 28 Şubat, 20 Mart ve 10 Nisan), iki fide yaşı (çıkıştan 63 gün ve 84 gün sonra) kullanılmıştır. Hasatlar fide dikiminden 168-189 gün sonra yapılmıştır. İlk deneme sonuçlarına göre erken dikimlerde; yüksek bitki yoğunluğu, normal seviyelerden fazla azot miktarı ve en yüksek pazarlanabilir verim miktarı (7,31 kg/m²) tespit edilmiştir. İkinci denemede ise erken fide dikiminin geç dikimlere göre daha yüksek verim sağladığı tespit edilmiştir (Salter 1986).

Sarı vd (1995), Harran Ovası koşullarında bazı pırasa çeşitlerinin verim ve kaliteleri ile dikim sıklığı ve zamanının etkileri araştırılmıştır. Araştırmanın 1. yılında 6 farklı pırasa çeşidinin bölge koşulları için uyarlılıkları araştırılmış ve Tarsus çeşidinin verimi diğer çeşitlere göre daha uygun olduğu saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında Tarsus çeşidi ile 2 farklı ekim zamanı (Şubat ve Temmuz ayları), 2 farklı sıra arası (25ve 30 cm) ve sıra üzeri (10 ve 15 cm) mesafelerinin verim ve kalite üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, Şubat ayında tohum ekimi yapılan bitkilerin verimleri Temmuz ayında ekilenlere göre; 25 cm sıra arası mesafede 30 cm'ye göre daha verimli olduğunu tespit etmişlerdir.

Sezer vd (1995), Çarşamba ve Bafra Ovalarında yaygın şekilde yetiştiriliciliği yapılan pırasanın gübrenmesinde optimum azot seviyesinin belirlemek ve uygulanan azot dozlarının bazı kalite özellikleri üzerine etkisini saptamak amacıyla yapılan çalışmayı 2 yıl yürütmüşlerdir. Sonuç olarak pırasada önemli kalite kriterlerinden olan beyaz kısmın uzunluğu ile gövde çapın üzerine azot uygulamalarının etkisi her 2 yılda da önemli bulunmuşlardır..

Sezer vd (1995), Çarşamba ve Bafra Ovalarında yaygın şekilde yetiştiriliciliği yapılan pırasanın fosforlu gübre isteğini belirlemek ve bazı kalite özellikleri üzerine etkisini saptamak amacıyla yapılan çalışma 2 yıl yürütülmüştür. Araştırma sonunda, beyaz kısmın uzunluğu ve gövde çapı üzerine fosfor uygulamalarının etkisi her 2 yılda da önemli bulunmuştur.

Vural vd (1995), önemli kışlık sebze türü olan pırasanın verim ve kalite özellikleri üzerine farklı fide dikim sıklıklarının etkileri araştırılmıştır. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü düzenlenmiştir. Araştırma sonucunda, birim alandaki bitki sayısının artırılması verimi önemli oranda artırmışsa da üçlü fide dikiminde Pazar değeri olmayan bitki sayısının fazla olması nedeniyle ikili fide dikiminin en iyi sonucu vereceği kanaatine varmışlardır.

Yapılan çalışmada farklı nitrojen seviyelerinin (100 kg N ha⁻¹, 160 kg N ha⁻¹, 220 kg N ha⁻¹, 280 kg N ha⁻¹), farklı su seviyelerinin (normal-düşük) ve farklı hasat zamanlarının (Eylül, Ekim ve Kasım) pırasada protein içeriği üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda Eylül ayında hasat edilen pırasaların yüksek protein içeriğine sahip olduğu ancak Ekim ve Kasım dönemlerine göre biyolojik değerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. İki farklı sulama seviyesi arasında pırasaların kimyasal içeriği bakımından çok düşük farklılıklar görülürken azot seviyesi, protein ve sindirilebilir enerji düzeyi artmıştır (Brunsgaard 1997).

Pırasa soğanlarından elde edilen ekstratlardan 5 flavonoid glikoziti izole edilmiştir. Bunların etkisi yeni bileşikler ve kaempferol 3-O- [2-O-(trans-3-methoxy-4-hydroxycinnamoyl)-b-d-galactopyranosyl]-(1!4)-O-b-d-glikozit ve kaempferol 3-O-[2-O-(trans- 3-methoxy-4-hydroxycinnamoyl)-b-d-glucopyranosyl]-(1!6)-O-b-d- glikoziti olarak tespit edilmiştir. İzole edilen bileşikler insan trombositinde anti agresyon aktivitesi için değerlendirilmiştir (Fattorusso *et al* 2001).

İlbi ve Duman (2004), termodormamsi'nin görüldüğü pırasa, kereviz ve lahana tohumları ekim zamanında yüksek sıcaklıklar nedeniyle geç ve düzensiz çimlenmekte veya bitki oluşturmamakta olduğunu ifade etmişlerdir. Yüksek sıcaklık stresinde bu türlere ait tohumların çimlenme ve çıkış performanslarını artırmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, ekim öncesi tohumlara ön çimlendirme uygulamaları yapılmış ve bu uygulamaların yüksek sıcaklık ve tarla koşullarındaki çıkış hızı ve gücü üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, pırasa tohumlarında, yüksek sıcaklık stresinde ve tarla koşullarında PEG-BK uygulaması hem çıkış gücünü hem de çıkış hızını arttırmada etkili bulunmuştur.

Engindeniz (2007), İzmir'de pırasa üretiminin ekonomik analizi için yapılan bir araştırmada, 27 üreticiden 2005-2006 üretim dönemlerine ilişkin veriler derlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; ortalama pırasa üretim alanı 42.19 da, ortalama pırasa verimi ise 3690.74 kg/da olduğu belirlenmiştir.

İpanya'da yapılan bu çalışma pırasada çeşitli nedenlerle (mantar, böcekve dolu) oluşan yaprak kaybının verime etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada; kontrol, hafif, orta ve ağır olmak üzere 4 uygulama yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yaprak kaybı ile verim arasında yakın bir ilişki tespit edilmiştir. En fazla verim kaybı yaprakların %100 ile %41 arasındaki yaprak kayıplarından meydana gelmiştir (Irigoyen 2010).

Bu çalışmada pırasa bitkisinde yapılan yaprak kesimlerinin depolama süresince iç yaprak uzunluğu üzerine etkisi araştırılmıştır. Denemede farklı yaprak kesimi boyutları kullanılmış ve uygulamaya alınan pırasa bitkileri gruplar halinde 8⁰C'de 10 gün depolanmıştır. Depolama süresince maksimum yaprak yoğunluğu, yaprak parça yoğunluğu, CO₂ ve etilen aktivitesi ölçülmüştür. Sonuç olarak üst kısmından 20 cm kesilen ve 8⁰C'de 10 gün depolanan pırasaların içindeki dört yaprağın metabolik olarak çok aktif olduğu ve yaprak yoğunluğunun en yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tsouvaltza 2010).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırma, farklı yetiştirme zamanlarının 3 farklı pırasa (*Allium porrum* L.) ve bezelye (*Pisum sativum* L.) çeşidinin verim, kalite ve gelişmelerini belirlenmek amacıyla, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Yayım Merkezi Müdürlüğüne ait 4 no'lu deneme alanında, 2009–2010 yılları arasında yürütülmüştür. Bu araştırmanın yürütüldüğü yerin bazı iklim ve toprak özellikleri aşağıda sunulmuştur.

3.1. Deneme Yöresi Hakkında Genel Bilgiler

Erzurum, Fırat nehrinin başlangıcı olan Karasunun yukarı havzasında kendi adı ile anılan geniş Erzurum Ovasının güneydoğusundaki Palandöken dizisinin Eğerli Dağ (2974 m) eteğinde ve deniz seviyesinden 1850-1980 m yükseklikte eğimli bir yüzeyde bulunmaktadır. Doğu Anadolu bölgesinde, 39⁰-55' kuzey enlemi 41⁰-16' doğu boylamı üzerinde bulunan il, kuzeyden Artvin-Rize, batıdan Gümüşhane-Erzincan, güneyden Bingöl-Muş, doğudan Ağrı -Kars illeri ile çevrilmiş olup genel sınırları içinde 24.768 km² dir (Anonim 2011a).

3.2. Deneme Alanının İklim Özellikleri

Deneme alanının bazı iklim özellikleri araştırmanın yürütüldüğü 2009 ve 2010 yılları dikkate alınarak ortalama değerler Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.Deneme alanının bazı iklim özellikleri (Anonim 2010b)

Aylar	Ort. Sıcaklık(°C)	Ort. Nispi Nem(%)	Toplam Yağış	Donlu Gün Sayısı	Dolu Yağışlı Gün Sayısı
2009					
Ocak	-12,1	82,4	2,3	31	-
Şubat	-3,1	84,7	18,8	27	-
Mart	-0,7	73,8	51,1	25	-
Nisan	4,3	64,6	42,3	19	3
Mayıs	10	61	43,2	6	-
Haziran	14,7	65	76,2	1	4
Temmuz	17,2	60,7	29,2	-	1
Ağustos	17,1	50,6	22,8	-	-
Eylül	12,4	53,1	43,7	6	-
Ekim	8,7	62,4	51	19	1
Kasım	1,8	75,7	41,4	22	-
Aralık	-1,1	84,7	15,1	26	-
Ortalama	5,8	68,2	36,4	18,2	
2010					
Ocak	-4,3	84,0	52,2	31	-
Şubat	-1,8	82,3	14,8	22	-
Mart	3,1	69,1	82,2	20	-
Nisan	5,6	71,3	54,2	15	-
Mayıs	10,4	69,6	63,6	2	-
Haziran	15,9	60,1	50,5	-	1
Temmuz	19,5	56,0	55,5	-	2
Ağustos	20,3	44,8	9,0	-	-
Eylül	17	48,1	8,8	-	-
Ortalama	9,5	65,0	43,4	18,0	

3.3. Deneme Alanının Toprak Özellikleri

Denemede kullanılan toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri, Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü laboratuvarında TOVEP 1991 kurallarına göre tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre deneme topraklarına ait bazı özellikler Çizelge 3.2' de sunulmuştur. Toprak örneğinin pH'sı (7.30) nötr, kireç içeriği (%0,62) az, organik madde içeriği (%0,82) çok az sınıfına girmektedir. Değişebilir katyonlar ve bitkiye elverişli Fe, Mn, Zn ve Cu yönünden yeterli düzeyde, elverişli içeriği ise (6,2 P₂O₅ kg/da) orta sınıfa girmektedir. Toprak örneği orta bünyeli tın sınıfına girmekte olup, EC.10³ ve % tuz bakımından tuzsuz sınıfında ter almaktadır (Anonim 2010c).

Çizelge 3. 2. Demene topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Analiz Edilen Özellikler		Belirlenen Değer
pH,	(1:2.5 toprak su karışımında)	7,30
Organik madde,	(%)	0,82
Toplam azot	(%)	0,16
Kireç (CaCO ₃),	(%)	0,62
P	mg/kg	6,20
Fe	mg/kg	3,68
Mn	mg/kg	5,91
Cu	mg/kg	1,47
Zn	mg/kg	1,19
Tarla kapasitesi nem düzeyi,	(%w/w)	33,90
Daimi solma noktası nem düzeyi	(%w/w)	18,20
E.C.10 ³ ,	(dS/m)	0,85
Tuz,	(%)	0,04
Kum,	(%)	35,5
Silt,	(%)	34,7
Kil	(%)	29,8
Tekstür sınıfı	(%)	Tın

3.4. Materyal

3.4.1. Bitkisel materyal

Denemede bitkisel materyal olarak 3 farklı pırasa (*Allium porrum L.*) Kalem, Uzunbacak ve İnegöl çeşitleri ve 3 farklı bezelye (*Pisum sativum L.*) Tirabi, Cambados ve Reyna çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitlere ait bazı özellikler Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Denemede kullanılan pırasa ve bezelye çeşitlerinin bazı özellikleri

Pırasa Çeşitleri	Bazı Özellikleri
Kalem	Orta erkenci, lezzetli, uzun gövdeli, beyaz etli bir pırasa çeşididir. Beyaz gövdesi 55 cm, çapı 3-3,5 cm dir. Adaptasyon kabiliyeti yüksek verimli bir çeşittir.
Uzunbacak	Erkenci, çeşittir. Beyaz kısmı uzun ve gövde kısmı çok kalitelidir. Çok verimli ve piyasada çok beğenilen bir çeşittir.
İnegöl	Beyaz, gövdesi uzun, beyaz etli, lezzetli bir çeşittir. Beyaz gövde uzunluğu yaklaşık 50 cm, çapı 2,5-3cm dir. Orta erkencidir. Bütün bölgelerde ekimi yapılmaktadır. Verimi yüksektir.
Bezelye Çeşitleri	Bazı Özellikleri
Tirabi	Taze tüketim için uygun bir bezelye çeşididir. Bitki boyu 150 cm’ye kadar ulaşan sarılıcı bir çeşittir. Baştan 12-13 boğumdan itibaren her boğumda 2-3 mor çiçek bulunur. Baklaları ortalama 10-12 cm uzunlukta ve 2,2-2,5 cm genişliktedir.
Cambados	70-75 cm boya ulaşan yarı sırk bir çeşittir. Meyveleri 11-13 cm, sivri uçlu, hafif eğri (kavisli), meyve rengi taze iken koyu yeşil ve parlaktır. 8-10 bezelye tanelidir. Oval, krem renkli, kuru bezelye taneleri buruşuk görünümlüdür. Yeknesaklığı, meyve kalitesi ve üstün performansı ile tercih edilen bir çeşittir.
Reyna	Yüksek verimli sofralık bir bezelye çeşididir. Baklalarda 8-10 adet iri tane bulunur. Yüksek adaptasyon kabiliyeti ile olumsuz çevre koşullarından az etkilenir. İhracata uygunluğu ile en çok satılan sofralık bezelye çeşididir.

3.5. Yöntem

3.5.1. Pırasa denemesinin kurulması

Deneme 3 dikim zamanı (Çizelge 3.4.), 3 çeşit (Çizelge 3.3.) ve 3 tekerrürlü olmak üzere tam şansa bağlı deneme desenine göre $3 \times 3 \times 3 = 27$ kurulmuştur. Pırasa yetiştiriciliğinde fide yetiştirme metodu kullanılmıştır. Fideler Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkilerine ait cam serada çoklu fide saksılarına, torf yetiştirme ortamında yapılmıştır (Ek 3). Serada kurşun kalem kalınlığına gelen pırasa fideleri ilk dikim tarihinden itibaren 10 gün aralıklarla arazide hazırlanan tavalara dikilmiştir. Araştırmada, tohum ekim ve fide dikim tarihleri Çizelge 3.4’de sunulmuştur.

Çizelge 3.4. Pırasa denemesinin tohum ekim ve fide dikim tarihleri

Dikim Zamanı	Tohum Ekim Zamanları	Fide Dikim Zamanı
2009		
I.	13 Nisan	9 Haziran
II.	4 Mayıs	19 Haziran
III.	12 Mayıs	30 Haziran
2010		
I.	22 Mart	28 Mayıs
II.	5 Nisan	8 Haziran
III.	18 Nisan	21 Haziran

Her dikim zamanında, fide dikimi için deneme alanında 3×3 m ebadında tavalar hazırlanmıştır. Hazırlanan tavalara fideler sıra arası ve sıra üzeri mesafe 50×20 cm olacak şekilde dikilmiştir. Buna göre her tavada 75 bitki olmak üzere toplamda 2025 bitki kullanılmıştır. Tavalara fide dikildikten hemen sonra can suyu verilmiştir.

Araştırmada sulama yöntemi olarak salma sulama yöntemi kullanılmıştır. Sulama yetiştirme periyodu boyunca ihtiyaca göre yapılmıştır. Ayrıca, yabancı ot mücadelesi,

hastalık ve zararlılarla mücadele ve boğaz doldurma gibi kültürel işlemler tekerrürler arasında fark oluşmayacak şekilde yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan pırasa bitkilerinin hasadı 2009 yılında 29 Eylül, 2010 yılında 24 Eylül tarihinde yapılmıştır (Ek 1).

3.5.2. Bezelye denemesinin kurulması

Deneme 2 dikim zamanı (Çizelge 3.5), 3 çeşit (Çizelge 3.3) ve 3 tekerrürlü olmak üzere tam şansa bağlı deneme desenine göre $2 \times 3 \times 3 = 18$ kurulmuştur. Bezelye tohumları arazide deneme için hazırlanan tavalar 3×3 m ebadındadır. Hazırlanan tavalara tohumlar sıra arası ve sıra üzeri mesafe 50×20 cm olacak şekilde ekilmiştir. Buna göre her tavada 5 sıra olacak şekilde tohum ekimi yapılmıştır.

Tohum ekiminden tavada bulunan bitkilerin %50'sinin toprak yüzeyine çıktığı zamana kadar geçen süre çıkış tarihi olarak kabul edilmiş ve bu süre yaklaşık 60-62 gün olarak belirlenmiştir. Bezelye denemesinin tohum ekim ve çıkış tarihleri Çizelge 3.5'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.5. Bezelye denemesinin tohum ekim ve çıkış tarihleri

Ekim Zamanı	Tohum Ekim Zamanları	Çıkış Tarihleri
2009		
I.	13 Mayıs	14 Temmuz
II.	26 Mayıs	27 Temmuz
2010		
I.	13 Mayıs	-
II.	25 Mayıs	-

Araştırmada kullanılan bezelye bitkisinin baklalarının hasadı 2009 yılında 15 Haziranda yapılan ilk hasattan sonra mevsimsel sıcaklıklar da göz önünde bulundurularak 4 gün aralıklarla düzenli olarak yapılmıştır (Ek 2). 2010 yılında yağın dolu (18-21 Temmuz) nedeniyle bezelye bitkisinin gövde, sürgün, çiçek ve yapraklarının zarar görmesine neden olmuştur. Bu nedenle 2010 yılında bezelye denemesinden verim alınamamıştır.

3.6. Ölçüm Tartım ve Gözlemler

3.6.1. Pırasa denemesi ölçüm, tartım ve gözlemler

Pırasada yapılan ölçüm, tartım ve gözlemlerin hepsi bitkiler hasat edildikten sonra yapılmıştır (Ek 4, Ek 5, Ek 6).

3.6.1.a. Bitki uzunluğu (cm)

Soğan kısmından yaprak uçlarına kadar olan uzunluk esas alınarak normal metre ile ölçölmüştür.

3.6.1.b. Yeşil kısım uzunluğu (cm)

Beyaz kısımdan itibaren yaprak uçlarını 10 cm kestikten sonra kalan kısmın uzunluğu, yeşil kısım uzunluğu olarak tespit edilmiştir.

3.6.1.c. Beyaz kısım uzunluğu (cm)

Soğan kısmı dahil yeşil kısma kadar olan uzunluk olarak belirlenip ölçölmüştür.

3.6.1.d. Soğan kısıp çapı (mm)

Kökten sonra gelen şişkin soğan kısmının kumpas ile ölçümü ile elde edilmiştir.

3.6.1.e. Gövde çapı (mm)

Soğan kısmından 5 cm yukarısının kumpas ile ölçümü ile elde edilmiştir.

3.6.1.f. Yaprak sayısı (adet)

Hasattan sonra örnek olarak alınan 10 bitkinin yaprakları sayılarak kaç adet yaprak meydana geldiği belirlenmiştir. Daha sonra yapılan hasatların hamamı dikkate alınarak ortalama yaprak sayısı tespit edilmiştir.

3.6.1.g. Yaprak genişliği (cm)

Hasattan sonra örnek olarak alınan 10 bitkinin yaprakları normal metre ile ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

3.6.1.h. Yaprak kalınlığı (mm)

Hasattan sonra örnek olarak alınan 10 bitkinin yapraklarının kalınlığı kumpas ile ölçümü ile elde edilmiştir.

3.6.1.i. Kuru madde miktarı (%)

Araştırmada hasattan sonra bitkinin aksı üzerinden alınan örneklerin kuru madde miktarını belirlemek amacıyla, yaş ağırlıkları hassas terazide belirlendikten sonra, 60 –

65 °C'ye ayarlanan etüvde kuru madde ağırlıkları sabit oluncaya kadar kurutulmuştur. Daha sonra örneklerin kuru ağırlıkları belirlenmiştir. Bu yaş ve kuru ağırlıklardan yararlanılarak, aşağıda belirtilen eşitlik yardımıyla % kuru madde miktarı (KM) tespit edilmiştir (Kılıç vd 1991).

$$\text{Kuru Madde Miktarı (\%)} = \frac{\text{Kuru Ağırlık} \times 100}{\text{Yaş Ağırlık}}$$

3.6.1.i. Aks ağırlığı (g)

Soğan kısmı dahil yapraklar 10 cm kesildikten sonra kalan kısmın normal terazide tartılarak elde edilmiştir.

3.6.1.j. Pazarlanabilir ağırlık (kg)

Hasattan sonra toprağı ve sararmış yaprakları temizlendikten sonra bitki ağırlığı normal terazide tartılarak elde edilmiştir.

3.6.2. Bezelye Denemesi Ölçüm Tartım ve Gözlemler

Bezelyede yapılan ölçüm, tartım ve gözlemler baklalar hasat olgunluğuna gelip hasat edildikten sonra yapılmıştır (Ek 7, Ek 8, Ek 9).

3.6.2.a. Bakla boyu (cm)

Baklaların cm olarak uzunluklarının ortalaması bakla boyu olarak belirlenmiştir.

3.6.2.b. Bakla eni (mm)

Baklaların mm olarak çaplarının ortalaması bakla eni olarak belirlenmiştir.

3.6.2.c. Bakla kalınlığı (mm)

Baklaların mm olarak kalınlıkları ölçölüp ortalaması bakla eni olarak belirlenmiştir.

3.6.2.d. Bakladaki dane sayısı (adet)

Baklaların her birinde bulunana dane sayısı belirlenmiş ve bulunan değ erlerin ortalaması bakladaki dane sayısı olarak kaydedilmiştir.

3.6.2.e. Kuru madde miktarı (%)

Hasattan sonra bezelye bitkisinden alınan bakla örnekleri yaş ağırlıkları hassas terazide belirlendikten sonra kuru madde miktarını belirlemek amacıyla, 65 – 70⁰C'ye ayarlanan etüvde kuru madde ağırlıkları sabit oluncaya kadar kurutulmuştur. Daha sonra örneklerin kuru ağırlıkları belirlenmiştir. Bu yaş ve kuru ağırlıklardan yararlanılarak, aşağıda belirtilen eşitlik yardımıyla % kuru madde miktarı (KM) tespit edilmiştir (Kılıç vd 1991).

$$\text{Kuru Madde Miktarı (\%)} = \frac{\text{Kuru Ağırlık} \times 100}{\text{Yaş Ağılık}}$$

3.6.2.f. Bitki uzunluğu (cm)

Bitkilerin her birinde kök bölgesinin başlangıcından, ana gövdenin sonuna kadar olan kısım ölçölüp, bitki boyu olarak kaydedilmiştir.

3.6.2.g. 1000 dane ağırlığı

Hasattan sonra örnek olarak alınan 20 bezelye danesinin ağırlığı hassas terazide belirlendikten sonra 1000 bezelye danesinin ağırlığına orantulanarak elde edilmiştir.

3.6.2.h. Pazarlanabilir ağırlık (kg)

Ana ve sekonder sürgünlerden alınan baklaların ağırlıklarından yararlanılarak pazarlanabilir ağırlık (kg/da) miktarı tespit edilmiştir.

3.2.3. İstatistiksel Analizler

Deneme sonucunda elde edilen veriler varyans analizine tabi tutularak, ortalamalara ait karşılaştırmalar Duncan çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir (SAS 1982).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Pırasa Denemesi Araştırma Bulguları

2009-2010 yılları arasında yapılan deneme sonucunda farklı dikim zamanlarının pırasa bitkisinin bazı verim ve verim unsurları üzerine olan etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

4.1.1. Bitki uzunluğu

Farklı dikim zamanlarının bitki uzunluğuna etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

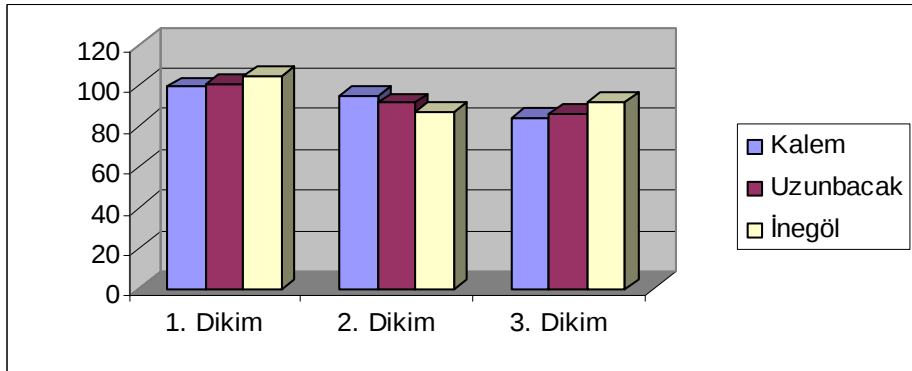
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	201,43	2,77	0,089 ^{ns}
Çeşit	2	288,42	3,97	0,037 [*]
Dikim Zamanı x Çeşit	4	55,04	0,76	0,566 ^{ns}
Hata	18	72,62	-	-
Toplam	26	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	969,12	2,57	0,105 ^{ns}
Çeşit	2	131,85	0,35	0,710 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	1,078	1,08	0,396 ^{ns}
Hata	18	377,61	-	-
Toplam	26	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	1003,54	3,15	0,053 ^{ns}
Çeşit	2	17,69	0,06	0,946 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	106,88	0,33	0,853 ^{ns}
Hata	45	319,68	-	-
Toplam	53	-	-	-

(*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Denemenin birinci yılında, bitki uzunluğunda en fazla uzunluk Kalem ve Uzunbacak çeşitleri için I., İnegöl çeşidi için ise II. Dikim; denemenin ikinci yılında ise; en yüksek bitki uzunluğu üç çeşit içinde I. Dikim zamanında meydana geldiği tespit edilmiştir. Denemenin birinci yılında, en kısa bitki uzunluğu; Kalem ve İnegöl çeşitleri için III., Uzunbacak çeşidi için ise II. Dikim, Kalem ve Uzunbacak çeşitleri için en kısa bitki uzunluğu III., İnegöl çeşidin de ise II. Dikim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir. Dikim zamanlarının pırasada ortalama bitki boyuna etkisi her iki yılda da önemsiz bulunurken, çeşitlerin etkisi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi (cm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	86,00 ^{ns}	89,33 ^{ns}	93,63 ^{ns}	89,66 ^{ns}
2. Dikim	80,05	77,93	95,70	84,56
3. Dikim	74,70	81,81	84,10	80,20
Ortalama	80,25 B*	83,03 AB	91,14 A	84,81
2010				
1. Dikim	112,20 a***	111,87 a**	115,70 ^{ns}	113,26 ^{ns}
2. Dikim	108,93 a	104,60 a	84,95	97,04
3. Dikim	93,75 b	89,27 b	98,77	93,93
Ortalama	104,96 ^{ns}	101,91	98,32	101,73
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	99,10 ^{ns}	100,60 ^{ns}	104,67 ^{ns}	101,46 ^{ns}
2. Dikim	94,49	91,27	86,65	90,83
3. Dikim	84,23	85,54	91,43	87,07
Ortalama	92,61 ^{ns}	92,47	94,25	93,11



Şekil 4.1. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi

4.1.2. Yeşil kısım uzunluğu:

Farklı dikim zamanlarının yeşil kısım uzunluğuna etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.4' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

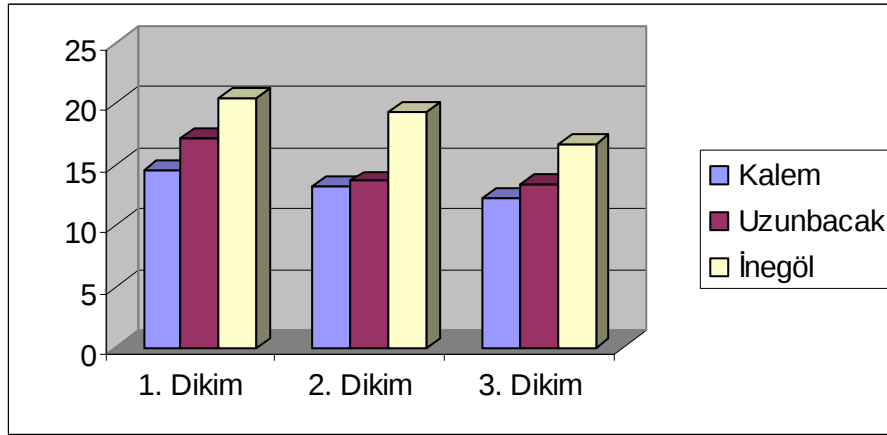
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	7	3,81	0,042*
Çeşit	2	39,11	21,23	0,000***
Dikim Zamanı x Çeşit	4	2,25	1,22	0,337 ^{ns}
Hata	18	1,84	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	64,89	14,39	0,000***
Çeşit	2	130,48	28,93	0,000***
Dikim Zamanı x Çeşit	4	7,23	1,60	0,217 ^{ns}
Hata	18	4,51	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	48,31	2,01	0,146 ^{ns}
Çeşit	2	145,03	6,03	0,005**
Dikim Zamanı x Çeşit	4	4,20	0,17	0,950 ^{ns}
Hata	45	319,67	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Denemenin birinci yılında her üç çeşit içinde en yüksek yeşil kısım uzunluğu I. Dikim, ikinci yılında, Kalem çeşidi için II., Uzunbacak ve İnegöl çeşitleri için I. Dikim zamanında tespit edilmiştir. En kısa yeşil kısım uzunluğu denemenin birinci yılında Kalem ve Uzunbacak çeşitleri için II., İnegöl için III. Dikim; denemenin ikinci yılında her üç çeşit için de III. Dikim zamanında tespit edilmiştir. Çeşitler ve dikim zamanları arasında her iki yılda da yeşil kısım uzunluğu bakımından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmuştur. Yıllar ortalamasına bakıldığında en yüksek yeşil kısım uzunluğu, İnegöl çeşidinin I. Dikim zamanından tespit edilmiştir Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğuna etkisi (cm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	10,57 ^{ns}	12,93 ^{ns}	14,40 ^{ns}	12,63A [*]
2. Dikim	7,72	11,28	13,70	10,89B
3. Dikim	10,17	11,50	12,80	11,48A
Ortalama	9,48C ^{***}	11,90B	13,63A	11,67
2010				
1. Dikim	18,45a [*]	21,40a [*]	26,60 ^{ns}	22,15A ^{***}
2. Dikim	18,73a	16,00b	23,05	19,88B
3. Dikim	14,47b	15,43b	20,50	16,80C
Ortalama	17,22B ^{***}	17,61B	23,35A	19,61
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	14,51 ^{ns}	17,17 ^{ns}	20,50 ^{ns}	17,39
2. Dikim	13,23	13,64	19,30	15,39
3. Dikim	12,32	13,47	16,65	14,14
Ortalama	13,35 B ^{***}	14,76 B	18,82 A	15,64



Şekil 4.2. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğuna etkisi

4.1.3. Beyaz kısım uzunluğu:

Farklı dikim zamanlarının beyaz kısım uzunluğuna etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.6' da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde beyaz kısım uzunluğu üzerine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

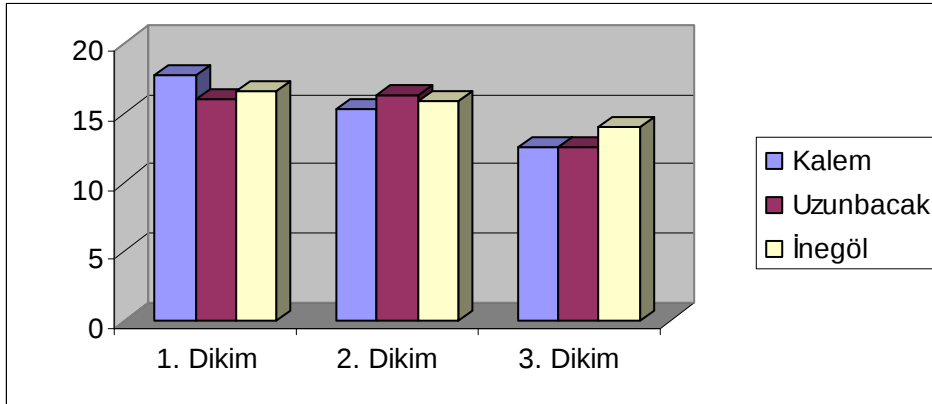
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	32,10	3058	0,000***
Çeşit	2	3,40	3,23	0,063 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	4,59	4,37	0,012*
Hata	18	1,05	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	36,74	10,16	0,001**
Çeşit	2	0,18	0,05	0,950 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	3,32	0,91	0,474 ^{ns}
Hata	18	3,61	3,61	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	68,01	24,92	0,000***
Çeşit	2	1,25	0,46	0,636 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	4,62	1,69	0,168 ^{ns}
Hata	45	2,73	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (**) $p < 0,01$ de çok önemli; (*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Denemenin birinci yılında her üç çeşit için de; en yüksek beyaz kısım uzunluğu I. Dikim, en düşük beyaz kısım uzunluğu III. Dikim zamanında görülmüştür. Denemenin ikinci yılında; en yüksek beyaz kısım uzunluğu, Kalem ve İnegöl çeşitleri için I., Uzunbacak çeşidi için II. Dikim, en kısa beyaz kısım uzunluğu ise her üç çeşit için de III. Dikim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir. Dikim zamanlarının pırasada beyaz kısım uzunluğuna etkisi ortalama verilere göre istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Yıllar ortalaması dikkate alındığında en yüksek beyaz kısım uzunluğu, Kalem çeşidinin I. Dikim zamanından elde edilmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde beyaz kısım uzunluğuna etkisi(cm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	17,50a ^{**}	15,63a ^{**}	15,57 ^{ns}	16,23A ^{***}
2. Dikim	15,07b	14,54a	15,20	14,94B
3. Dikim	11,60c	11,47b	14,47	12,51C
Ortalama	14,72 ^{ns}	13,88	15,08	14,56
2010				
1. Dikim	17,93 ^{ns}	16,20a [*]	17,43a [*]	17,19A ^{**}
2. Dikim	15,53	17,93a	17,05a	16,63A
3. Dikim	13,37	13,57b	13,40b	13,44B
Ortalama	15,61 ^{ns}	15,90	16,07	15,76
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	17,72 a ^{**}	15,92 a ^{**}	16,50 a [*]	16,71 A ^{***}
2. Dikim	15,30 b	16,24 a	15,82 a	15,79 A
3. Dikim	12,48 c	12,52 b	13,93 b	12,98 B
Ortalama	15,17 ^{ns}	14,89	15,42	15,16



Şekil 4.3. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde beyaz kısım uzunluğuna etkisi

4.1.4. Soğan kısım çapı

Farklı dikim zamanlarının soğan kısım çapına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.8' de verilmiştir.

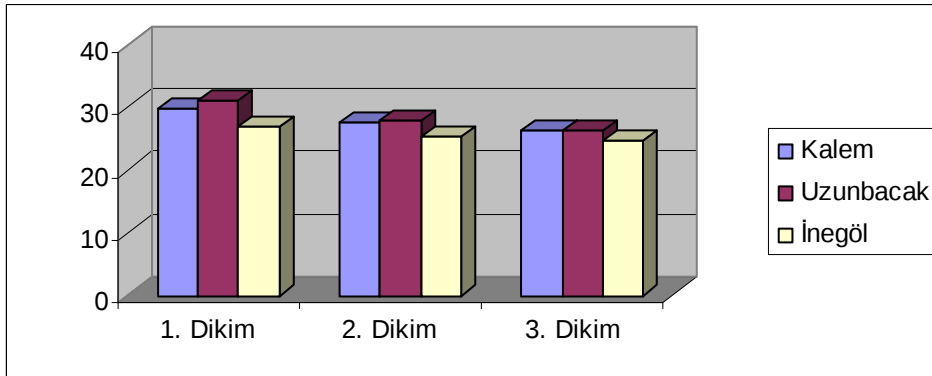
Çizelge 4.7. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	18,16	3,66	0,046*
Çeşit	2	8,89	1,79	0,195 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	145,00	0,29	0,879 ^{ns}
Hata	18	4,95	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	171,12	62,34	0,000***
Çeşit	2	102,19	37,23	0,000***
Dikim Zamanı x Çeşit	4	2,39	0,873	0,499 ^{ns}
Hata	18	2,75	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	59,13	0,69	0,506 ^{ns}
Çeşit	2	36,87	0,43	0,653 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	2,57	0,03	0,998 ^{ns}
Hata	45	85,53	-	-
Toplam	53	-	-	-

Çizelge 4.8 incelendiğinde dikim zamanlarının soğan kısım çapına etkisi önemli olup, her üç çeşit için de en yüksek soğan kısım çapı; denemenin birinci yılı için III. Dikim, denemenin ikinci yılı için ise I. Dikim zamanından; en kısa soğan kısım çapı denemenin birinci yılında üç çeşit için de II. Dikim, denemenin ikinci yılı için üç çeşit için de III. Dikim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.8. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisi(mm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	18,68 ^{ns}	20,24 ^{ns}	19,12 ^{ns}	19,35A [*]
2. Dikim	16,80	18,53	18,76	18,03B
3. Dikim	19,32	21,05	22,23	20,87A
Ortalama	18,27 ^{ns}	19,94	20,04	19,41
2010				
1. Dikim	40,61 ^{ns}	41,77a ^{**}	34,78a [*]	39,05A ^{***}
2. Dikim	38,21	37,06b	33,45a	35,67B
3. Dikim	33,09	31,12c	26,99b	30,40C
Ortalama	37,30A ^{***}	36,65A	31,91	35,04B
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	29,65 ^{ns}	31,01 ^{ns}	26,95 ^{ns}	29,21 ^{ns}
2. Dikim	27,51	27,80	25,25	26,85
3. Dikim	26,21	26,09	24,62	25,64
Ortalama	27,79 ^{ns}	28,30	25,60	27,23



Şekil 4.4. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde soğan kısım çapına etkisi

4.1.5. Gövde çapı

Farklı dikim zamanlarının gövde çapına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9’ da, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.10’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

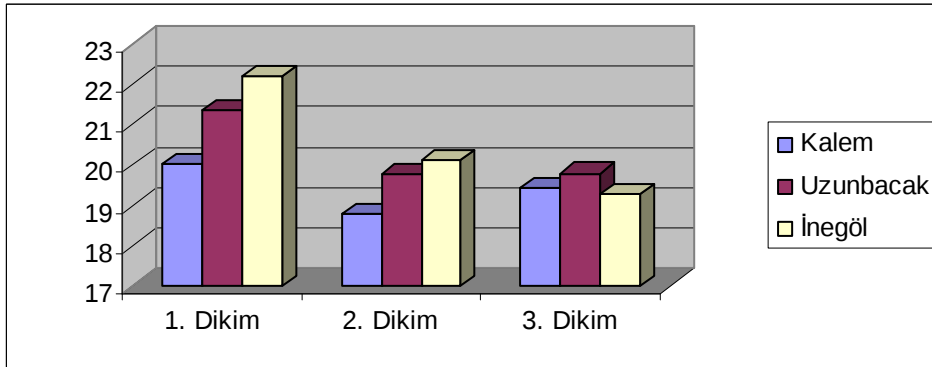
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	19,04	4,02	0,036 [*]
Çeşit	2	11,87	2,51	0,109 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	2,90	0,614	0,658 ^{ns}
Hata	18	4,72	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	56,71	60,70	0,000 ^{***}
Çeşit	2	2,07	2,21	0,138 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,504	0,539	0,709 ^{ns}
Hata	18	0,934	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	16,85	0,71	0,497 ^{ns}
Çeşit	2	6,23	0,26	0,770 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	2,14	0,09	0,985 ^{ns}
Hata	45	23,69	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Farklı dikim zamanlarının gövde çapına etkisini gösteren ortalamalarına ait değerler Çizelge 4.10' da verilmiştir. Dikim zamanlarının gövde çapına etkisi önemli bulunurken, çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir. Çizelge incelendiğinde, denemenin birinci yılında, en yüksek gövde çapı; Kalem ve Uzunbacak çeşitleri III. Dikim, İnegöl çeşidi I. Dikim zamanından, denemenin ikinci yılında ise en yüksek gövde çapının her üç çeşit için III. Dikim zamanından; en az gövde çapı; her üç çeşit için denemenin birinci yılında II. dikim, ikinci yılında III. Dikim zamanından elde edilmiştir.

Çizelge 4.10. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisi (mm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	13,98 ^{ns}	16,87 ^{ns}	17,43 ^{ns}	16,10A [*]
2. Dikim	13,59	15,37	15,36	14,77B
3. Dikim	17,10	19,05	16,88	17,68A
Ortalama	14,89 ^{ns}	17,10	16,56	16,18
2010				
1. Dikim	26,10a ^{**}	25,89a ^{**}	26,97a ^{***}	26,32A ^{***}
2. Dikim	23,96b	24,20a	24,91b	24,35B
3. Dikim	21,80c	20,55b	21,66c	21,33C
Ortalama	23,95 ^{ns}	23,55	24,55	24,00
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	20,04 ^{ns}	21,38 ^{ns}	22,21 ^{ns}	21,21 ^{ns}
2. Dikim	18,78	19,79	20,12	19,56
3. Dikim	19,45	19,80	19,27	19,51
Ortalama	19,43 ^{ns}	20,32	20,53	20,09



Şekil 4.5. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde gövde çapına etkisi

4.1.6. Yaprak sayısı

Farklı dikim zamanlarının yaprak sayısına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.12' de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

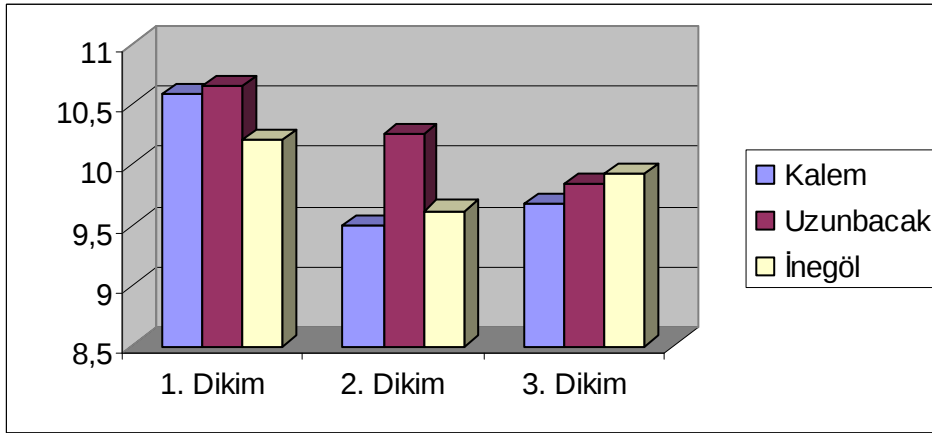
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	0,23	,098	0,391 ^{ns}
Çeşit	2	0,33	1,40	0,272 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,27	1,14	0,369 ^{ns}
Hata	18	0,24	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	10,57	43,53	0,000 ^{***}
Çeşit	2	2,87	11,82	0,001 ^{**}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,40	1,63	0,208 ^{ns}
Hata	18	0,24	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	4,68	0,78	0,463 ^{ns}
Çeşit	2	2,01	0,34	0,716 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,40	0,07	0,992 ^{ns}
Hata	45	5,98	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok önemli; (**) $p < 0,01$ de çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Denemenin ilk yılında dikim zamanları ve çeşitlerin yaprak sayısına etkisi önemsiz olarak bulunmuş ve en yüksek yaprak sayısı; Kalem çeşidinde I., Uzunbacak çeşidinde III. ve İnegöl çeşidinde ise II. Dikimde elde edilmiştir. Denemenin ikinci yılında ise dikim zamanları ve çeşitlerin pırasada yaprak sayısı üzerine etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu, üç çeşitte de en yüksek yaprak sayısının I. Dikim zamanından elde edildiği; en az yaprak sayısının ise denemenin ilk yılında, Kalem çeşidinde II., Uzunbacak ve İnegöl çeşitlerinde ise II. Dikim, denemenin ikinci yılında ise üç çeşitte de III. Dikim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.12. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisi (adet)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	7,93 ^{ns}	7,73 ^{ns}	7,68 ^{ns}	7,78 ^{ns}
2. Dikim	7,17	7,90	7,80	7,62
3. Dikim	7,73	8,34	7,77	7,95
Ortalama	7,61 ^{ns}	7,99	7,74	7,78
2010				
1. Dikim	13,21a [*]	13,57a ^{**}	12,73a ^{**}	13,17A ^{***}
2. Dikim	11,80b	12,60b	11,88a	11,94B
3. Dikim	11,63b	11,33c	10,07b	11,01C
Ortalama	12,22A ^{**}	12,50A	11,59B	12,04
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	10,58 ^{ns}	10,65 ^{ns}	10,20 ^{ns}	10,48 ^{ns}
2. Dikim	9,49	10,25	9,62	9,78
3. Dikim	9,68	9,84	9,92	9,48
Ortalama	9,92 ^{ns}	10,25	9,58	9,91



Şekil 4.6. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak sayısına etkisi

4.1.7. Yaprak genişliği

Farklı dikim zamanlarının yaprak genişliğine etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.14’ de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

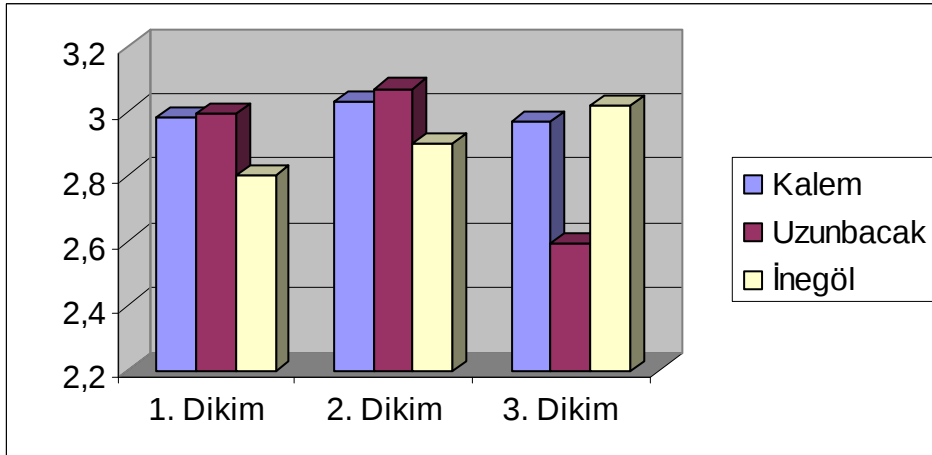
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	0,208	11,408	0,001 ^{**}
Çeşit	2	0,002	1,20	0,323 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,004	2,27	0,101 ^{ns}
Hata	18	0,001	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	0,506	3,08	0,071 ^{ns}
Çeşit	2	0,151	0,92	0,416 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,23	1,41	0,270 ^{ns}
Hata	18	0,164	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	0,09	0,48	0,624 ^{ns}
Çeşit	2	0,06	0,31	0,734 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,19	1,07	0,384 ^{ns}
Hata	45	0,18	-	-
Toplam	53	-	-	-

(**) p<0,01 de çok önemli; (ns) p>0.05 de önemsiz

Çizelge 4.14 incelendiğinde denemenin birinci yılında dikim zamanlarının pırasada yaprak genişliğine etkisi önemli olup, en fazla yaprak genişliği, Kalem ve İnegöl çeşitleri III. Dikim, Uzunbacak çeşidi II. Dikim, denemenin ikinci yılında Kalem ve Uzunbacak çeşitleri I. Dikim, İnegöl çeşidi II. Dikim zamanından; en az yaprak genişliği, denemenin birinci yılında üç çeşit içinde I. Dikim, denemenin ikinci yılında Kalem ve Uzunbacak çeşitleri III. Dikim, İnegöl çeşidi I. Dikim zamanından elde edilmiştir.

Çizelge 4.14. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisi (cm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	2,43b ^{**}	2,65 ^{ns}	2,50 ^{ns}	2,53B ^{**}
2. Dikim	2,75a	2,83	2,58	2,72A
3. Dikim	2,90a	2,74	2,84	2,83A
Ortalama	2,69 ^{ns}	2,74	2,64	2,69
2010				
1. Dikim	3,53a ^{**}	3,35 ^{ns}	3,10 ^{ns}	3,33 ^{ns}
2. Dikim	3,30b	3,30	3,28	3,28
3. Dikim	3,03c	2,45	3,20	2,89
Ortalama	3,29 ^{ns}	3,03	3,20	3,17
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	2,98 ^{ns}	2,99 ^{ns}	2,80 ^{ns}	2,93 ^{ns}
2. Dikim	3,03	3,07	2,90	2,99
3. Dikim	2,97	2,59	3,02	2,86
Ortalama	2,99 ^{ns}	2,89	2,91	2,93



Şekil 4.7. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak genişliğine etkisi

4.1.8. Yaprak kalınlığı

Farklı dikim zamanlarının yaprak kalınlığına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.16’ da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak kalınlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

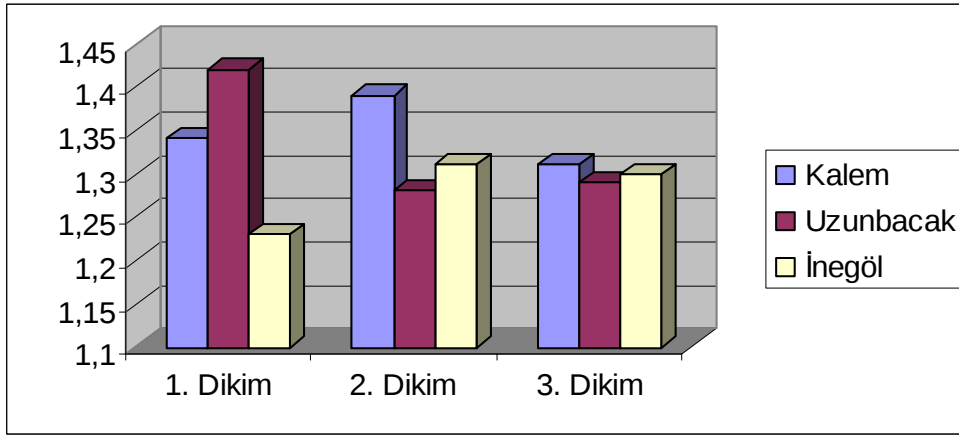
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	0,001	0,12	0,883 ^{ns}
Çeşit	2	0,006	0,51	0,605 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,032	2,51	0,078 ^{ns}
Hata	18	0,013	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	0,009	0,474	0,630 ^{ns}
Çeşit	2	0,024	1,319	0,292 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,026	1,419	0,268 ^{ns}
Hata	18	0,018	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	0,004	0,232	0,794 ^{ns}
Çeşit	2	0,022	1,298	0,283 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	0,027	1,621	0,185 ^{ns}
Hata	45	0,017	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.15 ve 4.16 incelendiğinde dikim zamanları ve çeşitlerin pırasada yaprak kalınlığına etkisi birinci yılda istatistiksel olarak önemsiz olurken, ikinci yıl verileri bu bakımdan önemli olmuştur. En yüksek yaprak kalınlığı denemenin ilk yılında, Kalem çeşidi için II., Uzunbacak çeşidi için I., İnegöl çeşidi için III. Dikim, denemenin ikinci yılında, Kalem çeşidi III., Uzunbacak ve İnegöl çeşitleri II. Dikim zamanından; en düşük yaprak kalınlığı ise, ilk yılda Kalem ve İnegöl çeşitleri I., Uzunbacak çeşidi III. Dikim, ikinci yılda Kalem çeşidi için II., Uzunbacak çeşidi için III., İnegöl çeşidi için I. Dikim zamanlarında tayin edilmiştir.

Çizelge 4.16. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak kalınlığına etkisi (mm)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	1,18 ^{ns}	1,43 ^{ns}	1,23 ^{ns}	1,28 ^{ns}
2. Dikim	1,36	1,30	1,26	1,31
3. Dikim	1,34	1,22	1,30	1,28
Ortalama	1,29 ^{ns}	1,32	1,26	1,29
2010				
1. Dikim	1,49 ^{ns}	1,40 ^{ns}	1,23 ^{ns}	1,37 ^{ns}
2. Dikim	1,42	1,26	1,35	1,34
3. Dikim	1,28	1,35	1,30	1,31
Ortalama	1,40 ^{ns}	1,34	1,29	1,34
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	1,34 ^{ns}	1,42 ^{ns}	1,23 ^{ns}	1,33 ^{ns}
2. Dikim	1,39	1,28	1,31	1,33
3. Dikim	1,31	1,29	1,30	1,30
Otalama	1,35 ^{ns}	1,33	1,28	1,32



Şekil 4.8. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde yaprak kalınlığına etkisi

4.1.9. Kuru madde miktarı

Farklı dikim zamanlarının kuru madde miktarına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.18’ de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

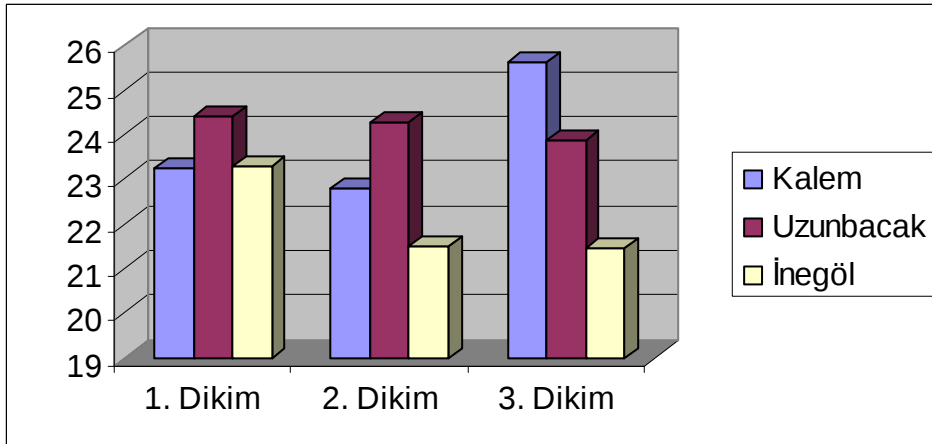
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	5,19	3,27	0,061 ^{ns}
Çeşit	2	0,58	0,37	0,695 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	1,46	0,92	0,470 ^{ns}
Hata	18	1,58	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	5,58	0,74	0,490 ^{ns}
Çeşit	2	52,40	6,97	0,006 ^{**}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	9,96	1,32	0,298 ^{ns}
Hata	18	7,51	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	3,84	0,02	0,977 ^{ns}
Çeşit	2	23,26	0,14	0,871 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	8,61	0,05	0,995 ^{ns}
Hata	45	167,67	-	-
Toplam	53	-	-	-

(**) p<0,01 de çok önemli; (ns) p>0.05 de önemsiz

Farklı dikim zamanlarının kuru madde miktarına etkisini gösteren ortalamalarına ait değerler Çizelge 4.18’ de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, denemenin birinci yılında, en yüksek kuru madde miktarı; Kalem ve Uzunbacak çeşitleri III. Dikim, İnegöl çeşidi I. Dikim zamanından, denemenin ikinci yılında ise en yüksek kuru madde miktarı Kalem çeşidi için III. Dikim, İnegöl ve Uzunbacak çeşitleri I. Dikim zamanından; denemenin birinci yılında en az kuru madde miktarı; Kalem ve Uzunbacak çeşitleri I. Dikim, İnegöl çeşidi II. Dikim zamanından, denemenin ikinci yılında Kalem çeşidi I. Dikim, Uzunbacak ve İnegöl çeşitleri III. Dikim zamanından elde edilmiştir. Pırasada %KM üzerine ikinci yılda çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.18. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi (%)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	10,60 ^{ns}	11,23 ^{ns}	12,32 ^{ns}	11,38 ^{ns}
2. Dikim	10,82	11,49	11,45	11,25
3. Dikim	12,97	12,88	12,03	12,63
Ortalama	11,46 ^{ns}	11,87	11,93	11,75
2010				
1. Dikim	35,89 ^{ns}	37,55 ^{ns}	34,26 ^{ns}	35,90 ^{ns}
2. Dikim	34,74	37,01	32,55	34,44
3. Dikim	38,28	34,89	30,82	34,67
Ortalama	36,31A ^{**}	36,48A	32,55B	35,01
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	23,25 ^{ns}	24,39 ^{ns}	23,29 ^{ns}	23,64 ^{ns}
2. Dikim	22,78	24,25	21,51	22,85
3. Dikim	25,63	23,88	21,43	23,64
Ortalama	23,88 ^{ns}	24,17	22,08	23,38



Şekil 4.9. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi

4.1.10. Aks ağırlığı

Farklı dikim zamanlarının aks ağırlığına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’ da, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.20’ de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

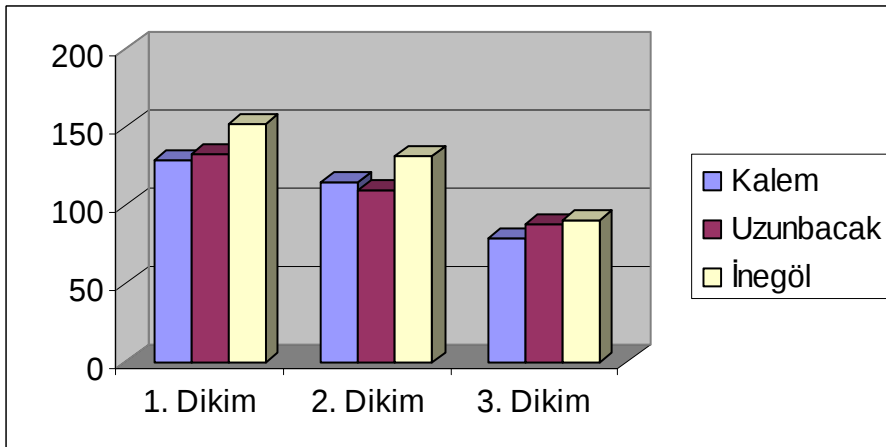
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	59,71	1,02	0,378 ^{ns}
Çeşit	2	74,11	1,27	0,303 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	31,34	0,54	0,70 ^{ns}
Hata	18	58,06	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	22297,46	118,24	0,000 ^{***}
Çeşit	2	2516,28	3,69	0,045 [*]
Dikim Zamanı x Çeşit	4	334,179	0,49	0,743 ^{ns}
Hata	18	680,98	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	12332,02	2,19	0,123 ^{ns}
Çeşit	2	1598,89	0,28	0,754 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	189,26	0,03	0,998 ^{ns}
Hata	45	5621,46	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Denemenin ilk yılında en fazla aks ağırlığı; Kalem ve Uzunbacak çeşitlerinde I. Dikim, İnegöl çeşidinde II. Dikim zamanından elde edilmiş fakat dikim zamanları ve çeşitlerin etkisi önemsiz bulunmuştur. Denemenin ikinci yılında ise hem dikim zamanı hem de çeşitler arasındaki farkın önemli olup, her üç çeşit için de en fazla aks ağırlığı I. Dikim zamanında gözlemlenmiştir. En düşük aks ağırlığı denemenin her iki yılında da üç çeşit için de III. Dikim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.20. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisi (g)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	52,83 ^{ns}	51,94 ^{ns}	53,57 ^{ns}	52,78 ^{ns}
2. Dikim	46,60	50,50	56,00	51,03
3. Dikim	42,47	51,75	48,92	47,71
Ortalama	47,30 ^{ns}	51,40	52,83	50,51
2010				
1. Dikim	204,67a [*]	212,17a ^{**}	250,00a ^{**}	222,28A ^{***}
2. Dikim	183,00a	167,50b	200,88b	185,72B
3. Dikim	114,97b	123,40c	133,07b	123,81C
Ortalama	167,54B [*]	167,69B	195,27A	177,27
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	128,75 ^{ns}	132,06 ^{ns}	151,79 ^{ns}	137,53 ^{ns}
2. Dikim	114,80	109,00	131,33	118,38
3. Dikim	78,72	87,56	90,99	85,76
Ortalama	107,42 ^{ns}	109,54	124,70	113,89



Şekil 4.10. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde aks ağırlığına etkisi

4.1.11. Pazarlanabilir ağırlık

Farklı dikim zamanlarının pazarlanabilir ağırlığa etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.22' de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

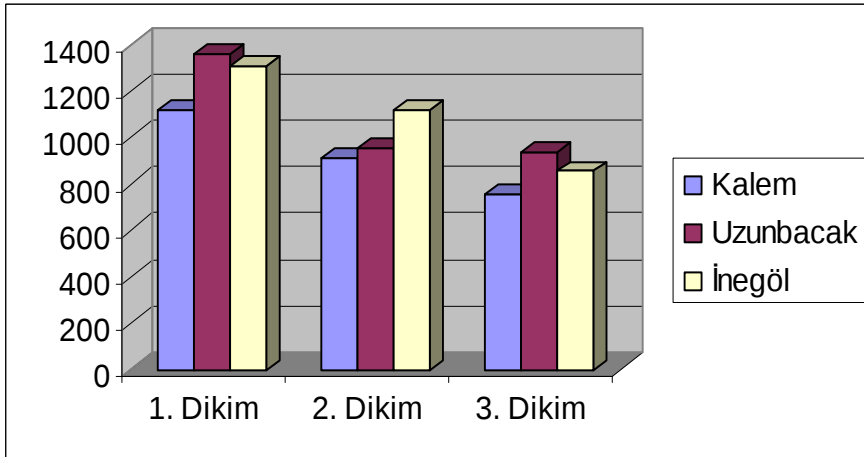
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	2	87282,66	4,44	0,027 [*]
Çeşit	2	110820,118	5,63	0,013 [*]
Dikim Zamanı x Çeşit	4	13664,01	0,695	0,605 ^{ns}
Hata	18	19656,89	-	-
Toplam	27	-	-	-
2010				
Dikim Zamanı	2	2199946,22	18,12	0,000 ^{***}
Çeşit	2	55204,18	0,45	0,642 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	46386,44	0,38	0,810 ^{ns}
Hata	18	121368,147	-	-
Toplam	27	-	-	-
Yıllar Ortalaması				
Dikim Zamanı	2	789442,10	0,99	0,380 ^{ns}
Çeşit	2	151192,38	0,19	0,828 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	4	29871,20	0,04	0,997 ^{ns}
Hata	45	797790,41	-	-
Toplam	53	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.22 incelendiğinde, en fazla pazarlanabilir ağırlık, denemede kullanılan üç çeşit için de; denemenin ilk yılında III. Dikim, denemenin ikinci yılında I. Dikim zamanından elde edildiği görülecektir. Ayrıca, en düşük pazarlanabilir ağırlık ise; denemenin birinci yılında her üç çeşit için de II. Dikim, denemenin ikinci yılında III. Dikim zamanında meydana geldiği belirlenmiştir. Pırasada farklı dikim zamanlarının pazarlanabilir ağırlığa etkisi istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.22. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisi (kg)

Dikim Zamanı	Kalem	Uzunbacak	İnegöl	Ortalama
2009				
1. Dikim	142,94 ^{ns}	229,59 ^{ns}	341,81 ^{ns}	238,11B [*]
2. Dikim	99,53	211,00	358,31	222,94B
3. Dikim	248,15	519,58	434,05	400,59A
Ortalama	163,54B [*]	320,06A	378,06A	287,22
2010				
1. Dikim	2095,99a ^{**}	2488,78 ^{ns}	2272,49a [*]	2285,75A ^{***}
2. Dikim	1720,94b	1704,38	1972,89a	1766,77B
3. Dikim	1269,91c	1345,83	1276,32b	1297,35C
Ortalama	1695,62 ^{ns}	1846,33	1853,80	1783,29
Yıllar Ortalaması				
1. Dikim	1119,47 ^{ns}	1359,19 ^{ns}	1307,15 ^{ns}	1261,93 ^{ns}
2. Dikim	910,24	957,69	1116,64	994,86
3. Dikim	759,03	932,71	855,18	848,97
Ortalama	929,58 ^{ns}	1083,19	1092,99	1035,26



Şekil 4.11. Farklı dikim zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisi

4.2. Bezelye Denemesi Araştırma Bulguları

2010 yılında yağın dolu (18-21 Temmuz) nedeniyle bezelye bitkisinin gövde, sürgün, çiçek ve yapraklarının zarar görmesine neden olmuştur. Bu nedenle 2010 yılında

bezelye denemesinden verim alınamamıştır. Bu nedenle, aşağıda sadece 2009 yılına ait bezelye verileri verilmiştir.

4.2.1. Bakla boyu

Farklı ekim zamanlarının bakla boyuna etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.24’ de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

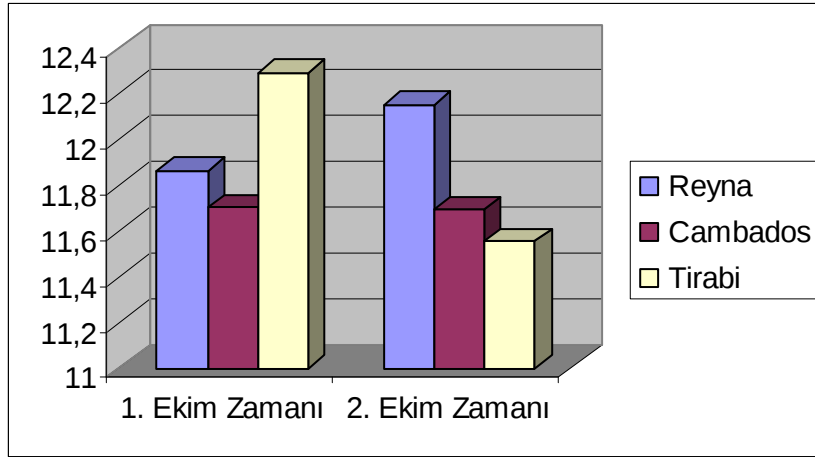
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	0,10	0,87	0,369 ^{ns}
Çeşit	2	0,15	1,27	0,31 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	0,42	3,50	0,063 ^{ns}
Hata	12	0,12	-	-
Toplam	18	-	-	-

(ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.24. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisi (cm)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	11,86	11,70	12,29	11,95 ^{ns}
2.Ekim	12,15	11,69	11,55	11,80
Ortalama	12,01 ^{ns}	11,70	11,92	11,87

Farklı ekim zamanlarının bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisini etkilerini gösteren gözlem sonuçları Çizelge 24’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, ekim zamanlarının ve çeşitlerin bakla boyuna etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuş ve en yüksek bakla boyunun Reyna çeşidi için II., Cambados ve Tirabi çeşitleri için I. Ekim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir.



Şekil 4.12. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla boyuna etkisi

4.2.2. Bakla eni

Farklı ekim zamanlarının bakla enine etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.26' da verilmiştir.

Çizelge 4.25. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

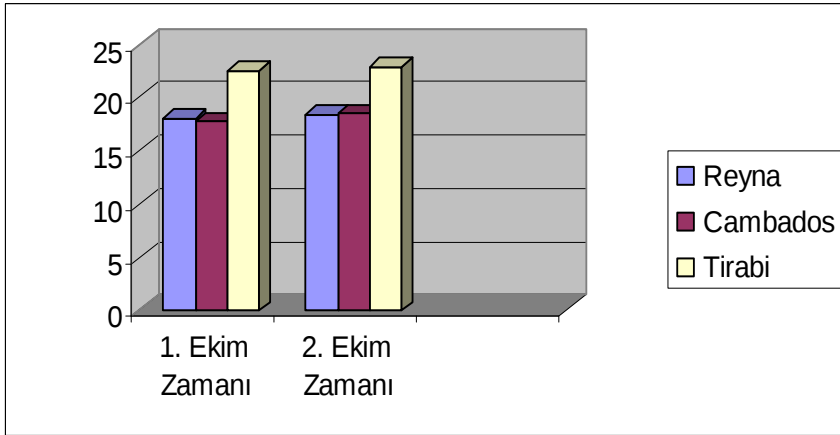
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	1,14	1,04	0,327 ^{ns}
Çeşit	2	40,92	37,38	0,000 ^{***}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	0,04	0,4	0,961 ^{ns}
Hata	12	1,09	-	-
Toplam	18	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.26. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisi (mm)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	17,97	17,72	22,46	19,38 ^{NS}
2.Ekim	18,40	18,43	22,84	19,89
Ortalama	18,19b ^{***}	18,08b	22,65a	19,64

Çizelge 4.26 incelendiğinde bakla eni üzerine çeşitlerin etkisi önemli olup, ekim zamanlarının istatistiksel olarak önemli bir etkisi görülmemiştir. Her üç çeşit için de en yüksek bakla enini, II. Ekim zamanından elde edildiği görülmektedir.



Şekil 4.13. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla enine etkisi

4.2.3. Bakla kalınlığı

Farklı ekim zamanlarının bakla kalınlığına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.28’ de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

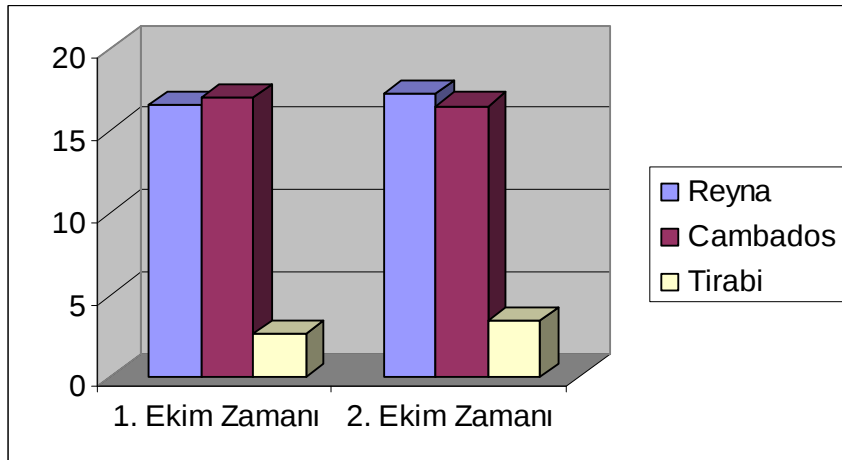
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	0,39	0,88	0,365 ^{ns}
Çeşit	2	382,89	863,62	0,000 ^{***}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	0,82	1,85	0,198 ^{ns}
Hata	12	0,443	-	-
Toplam	18	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.28. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisi (mm)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	16,58	17,07	2,66	12,10 ^{ns}
2.Ekim	17,29	16,51	3,39	12,40
Ortalama	16,94A ^{***}	16,79A	3,03B	12,25

Reyna ve Tirabi çeşidinde II., Cambados çeşidinde ise I. Ekim zamanında en yüksek bakla kalınlığının meydana geldiği tespit edilmiştir. Bakla kalınlığı üzerine çeşitlerin etkisi önemli olup, ekim zamanlarının istatistiksel olarak önemli bir etkisi görülmemiştir (Çizelge 4.28).



Şekil 4.14. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla kalınlığına etkisi

4.2.4. Bakladaki dane sayısı

Farklı ekim zamanlarının bakladaki dane sayısına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29' da, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.30' da verilmiştir.

Çizelge 4.29. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

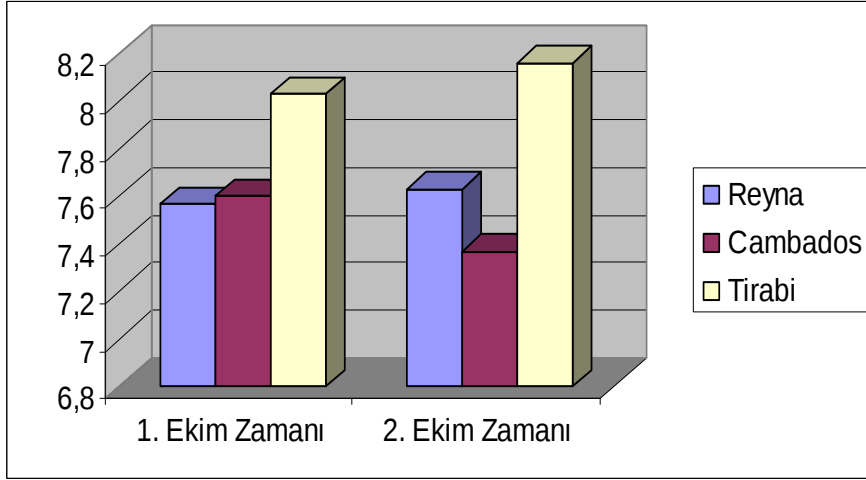
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	0,005	0,003	0,955 ^{ns}
Çeşit	2	0,644	3,838	0,051 ^{ns}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	0,057	0,341	0,718 ^{ns}
Hata	12	0,168	-	-
Toplam	18	-	-	-

(ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.30. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisi (adet)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	7,57	7,60	8,03	7,73 ^{NS}
2.Ekim	7,63	7,37	8,16	7,72
Ortalama	7,60 ^{NS}	7,48	8,10	7,73

Reyna ve Tirabi çeşidinde II., Cambados çeşidinde ise I. Ekim zamanında en fazla dane sayısının meydana geldiği tespit edilmiştir. Farklı ekim zamanları ve çeşitlerinin bakladaki dane sayısı üzerine etkisi önemsiz olmuştur (Çizelge 4.30).



Şekil 4.15. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakladaki dane sayısına etkisi

4.2.5. Kuru madde miktarı

Farklı ekim zamanlarının kuru madde miktarına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31' de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.32' de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

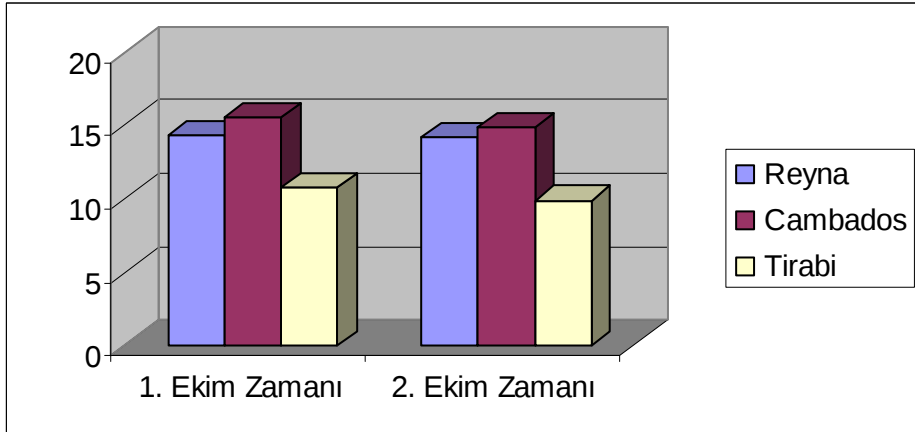
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	1,37	1,10	0,314 ^{ns}
Çeşit	2	39,62	31,84	0,000 ^{***}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	0,26	0,21	0,812 ^{ns}
Hata	12	1,24	-	-
Toplam	18	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.32. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi (%)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	14,29	15,48	10,78	13,52 ^{NS}
2.Ekim	14,20	14,84	9,86	12,97
Ortalama	14,25A ^{***}	15,16A	10,32B	13,24

Çizelge 4.32 incelendiğinde bakla %KM üzerine çeşitlerin etkisi önemli olup, ekim zamanlarının istatistiksel olarak önemli bir etkisi görülmemiştir. Denemede, her üç çeşit için de en yüksek kuru madde miktarı, I. Ekim zamanından elde edildiği görülmüştür.



Şekil 4.16. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde kuru madde miktarına etkisi

4.2.6. Bitki boyu

Farklı ekim zamanlarının bitki boyuna etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.34’ de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki boyuna etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

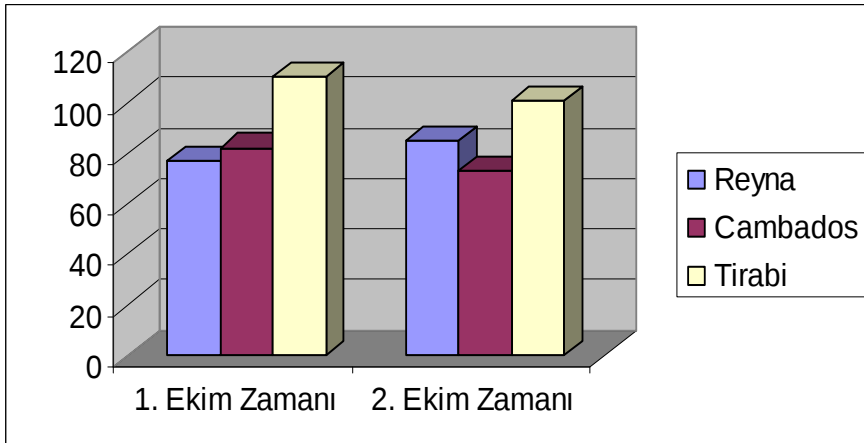
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	60,50	1,08	0,317 ^{ns}
Çeşit	2	1402,81	25,26	0,000 ^{***}
Dikim Zamanı x Çeşit	2	142,84	2,57	0,118 ^{ns}
Hata	12	55,53	-	-
Toplam	18	-	-	-

(***) $p < 0.001$ de çok çok önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.34. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki boyuna etkisi (cm)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	77,20	82,13	110,33	89,89 ^{ns}
2.Ekim	84,80	73,00	100,86	86,22
Ortalama	81,00B ^{***}	77,56B	105,60A	88,06

Farklı ekim zamanlarının bezelye çeşitlerinde bitki boyuna etkisini etkilerini gösteren gözlem sonuçları Çizelge 34’de verilmiştir. Çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark tespit edilirken ekim zamanları arasındaki fark önemsiz olmuştur. Tablo incelendiğinde en yüksek bitki boyunun Reyna çeşidi için II., Cambados ve Tirabi çeşitleri için I. Ekim zamanından elde edildiği tespit edilmiştir.



Şekil 4.17. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki boyuna etkisi

4.2.7. 1000 dane ağırlığı

Farklı ekim zamanlarının 1000 dane ağırlığına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.36’ da verilmiştir.

Çizelge 4.35. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 dane ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

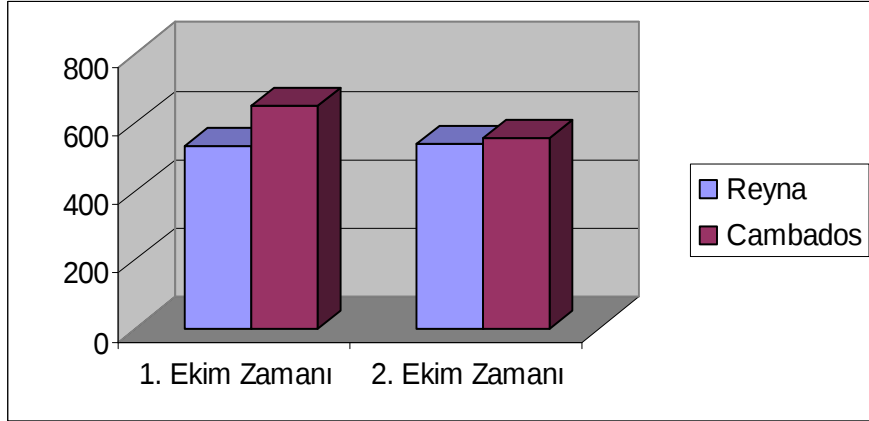
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	18687,47	15,45	0,004**
Çeşit	1	29003,42	23,97	0,001**
Dikim Zamanı x Çeşit	1	19906,38	16,45	0,003**
Hata	8	1209,82	-	-
Toplam	11	-	-	-

(**) p<0,01 de çok önemli

Çizelge 4.36. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 dane ağırlığına etkisi (g)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Ortalama
2009			
1.Ekim	534,02	647,13	623,90A**
2.Ekim	536,55	553,42	544,98B
Ortalama	535,18A**	633,61B	584,44

Çizelge 36 incelendiğinde en fazla dane ağırlığı; Reyna çeşidi için II., Cambados ve Tirabi çeşitleri için I. Ekim zamanından elde edildiği tespit edilmiş ve hem ekim zamanlarının hem de çeşitlerin bin dane ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.



Şekil 4.18. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde 1000 dane ağırlığına etkisi

4.2.8. Pazarlanabilir ağırlık

Farklı ekim zamanlarının pazarlanabilir ağırlığına etkisini gösteren varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37’ de, uygulamaların ortalamasına ait sonuçlar ise Çizelge 4.38’ de verilmiştir.

Çizelge 4.37. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisini gösterir varyans analiz sonuçları

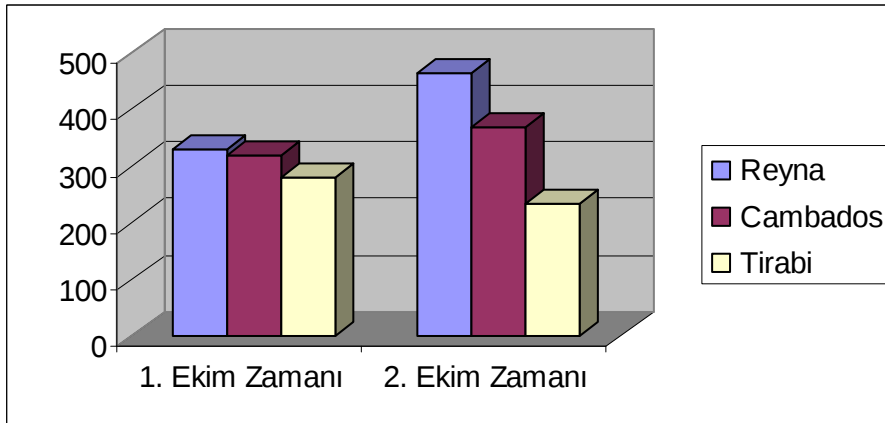
2009				
Varyasyon	SD	Kareler Ortalaması	F	P
Dikim Zamanı	1	9729,33	1,36	0,265 ^{ns}
Çeşit	2	29599,53	4,15	0,042 [*]
Dikim Zamanı x Çeşit	2	12200,14	1,71	0,222 ^{ns}
Hata	12	7120,49	-	-
Toplam	18	-	-	-

(*) $p < 0.05$ de önemli; (ns) $p > 0.05$ de önemsiz

Çizelge 4.38. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisi (kg)

Dikim Zamanı	Reyna	Cambados	Tirabi	Ortalama
2009				
1.Ekim	329,85	319,08	280,86	309,93 ^{NS}
2.Ekim	464,25	369,97	235,05	356,43
Ortalama	397,05A*	344,53AB	257,96B	333,18

Bezelyede pazarlanabilir ağırlık üzerine ekim zamanlarının etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunurken, çeşitlerin etkisi önemli olmuştur. Reyna ve Cambados çeşidinde II., Tirabi çeşidinde ise I. Ekim zamanında en fazla pazarlanabilir ağırlığının meydana geldiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.36).



Şekil 4.19. Farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığına etkisi

5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Erzurum şartlarında yapılan bu çalışmada farklı yetiştirme zamanlarının değişik pırasa ve bezelye çeşitleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında verim ve verim parametreleri (pırasada bitki uzunluğu, soğan kısım çapı, yeşil kısım uzunluğu vb bezelyede ise bakla boyu, bakla eni, bitki uzunluğu vb) incelenmiştir.

Araştırmada farklı yetiştirme zamanlarının değişik pırasa çeşitlerinde pazarlanabilir ağırlığa etkisi, çeşitlere ve dikim zamanlarına göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda en yüksek pazarlanabilir ağırlık değeri denemenin ikinci yılında Uzunbacak çeşidinin 1. dikim zamanında 2488,78 kg/da, iki yılın ortalama değeri ise 1359,19 kg/da olarak tespit edilmiştir. İzmir’de yapılan bir çalışmaya göre işletmelerde dekara pırasa verimi 2000 ile 4500 kg arasında değişmiştir. Ortalama pırasa verimi ise 3690,74 kg/da olarak hesaplanmıştır (Engin ve Deniz 2007). TÜİK’in 2004 yılı verilerine göre Türkiye de dekara pırasa verimi 2269 kg’dır ve elde ettiğimiz sonuçlar TUİK verilerine paralellik göstermektedir. Yapılan diğer bir çalışmada, kullanılan çeşitler arasında bitki ağırlığı bakımından istatistiksel farklılıklar görülmüştür. Bu çeşitler içerisinde İnegöl çeşidinin pazarlanabilir verim değeri 6389 kg/da iken Kalem çeşidinin değeri 4944 kg/da olarak bulunmuştur (Sarı vd 1995). Yapmış olduğumuz deneme sonuçlarına göre pazarlanabilir ağırlık yönünden çeşitler arasında meydana gelen farklılığın muhtemel nedeni yetiştirme ve iklim şartlarının değişikliğinden kaynaklanabilmektedir.

Farklı yetiştirme zamanlarının pırasa denemesinde soğan kısım çapı üzerine etkisine bakıldığında hem kullanılan çeşitlerde hem de dikim zamanlarında istatistiksel olarak farklılık görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre soğan kısım çapı en yüksek, Uzunbacak çeşidinde 31,01 mm olarak ölçülmüştür. Denemede gövde çapına bakıldığında çeşitler arasında fark olmadığı ancak dikim zamanları arasında fark olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda en yüksek değer 22,21 mm ile İnegöl çeşidinde tespit edilmiştir. Akıllı ve Yazgan’ın (1978) yapmış oldukları çalışmada Kartal ve

İnegöl çeşitleri kullanılmış ve Kartal çeşidinde soğan çapı 36 mm gövde çapı 27 mm olarak bulmuşlardır. Başka bir çalışmada fosfor dozlarının pırasada bazı kalite özellikleri üzerine etkisine bakılmış ve kontrol bitkilerin soğan kısım çapı 21,42 mm iken gövde çapı 13,21 mm olarak ve fosfor dozu 3 kg'da uygulanmasında soğan kısım çapı 25,42 mm iken gövde çapı 24,16 mm olarak tespit etmiştir (Sezer 1995). Meydana gelen bu farklılıklar yetiştirilen bölgelerdeki iklim şartlarının, toprak yapısının ve dikimde kullanılan sıra arası ve üzeri mesafelerin değişmesinden kaynaklanabilmektedir.

Araştırmada, farklı yetiştirme zamanlarının pırasada yaprak sayısı, yaprak genişliği ve yaprak kalınlığına etkisinin önemli olmadığı belirlenmiştir.

Kuru madde miktarı bakımından, araştırmada kullanılan pırasa çeşitleri ve dikim zamanlarında arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Yapılan bir araştırmada da fide dikim sıklığının pırasada % kuru ağırlık oranını etkilemediği tespit edilmiştir (Vural vd. 1995).

Yetiştirme zamanlarının pırasa çeşitlerinde yeşil kısım uzunluğu incelenmiş, çeşitler ve dikim zamanları arasında farklılık tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, en yüksek yeşil kısım uzunluğu İnegöl çeşidinin 1. dikim zamanında (20,50 cm) tespit edilmiştir. Araştırmada incelenen beyaz kısım uzunluğuna bakıldığında ise çeşitler arasında önemli bir farklılık görülmezken, dikim zamanları arasında 1. dikim zamanı bu parametre açısından önemli bulunmuştur. Sezer vd. (1995) yapmış oldukları bir çalışmada gübre denemesinin yeşil kısım uzunluğu ve beyaz kısım uzunluğuna etkisini $p < 0,05$ düzeyinde önemli bulmuşlardır.

Bitki uzunluğu, araştırmada kullanılan dikim zamanına ve pırasa çeşitlerine göre farklılık göstermiştir. Her iki yılda da bütün çeşitlerde 1. dikim zamanında en yüksek bitki boyu tespit edilirken, çeşitler içerisinde İnegöl en fazla bitki boyuna sahip çeşit olarak tespit edilmiştir. Daha önce değişik araştırmacılar tarafından pırasada yapılan

farklı uygulamaların bitki boyunu önemli ölçüde etkilediğini tespit etmişlerdir (Akıllı, Yazgan 1978; Vural vd. 1995; Sezer vd. 1995).

Çalışmada pırasanın yanı sıra farklı bezelye çeşitlerinde farklı ekim zamanları da araştırılmıştır.

Bu amaçla, farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bakla eni ve bakla kalınlığına etkisi incelenmiş ve çeşitler arasında önemli bir farklılık bulunurken, ekim zamanları arasında farklılığın önemli olmadığı tespit edilmiştir. En yüksek değerdeki bakla eni Tirabi çeşidinden (22,84 mm), bakla kalınlığı Reyna çeşidinden (17,29 mm) elde edilmiştir. Yapılan bir araştırmada bakla eni ve bakla kalınlığının çeşitler arasında farklılık gösterdiği, en yüksek bakla eninin 15,49 mm ile Greter progres çeşidinde, en yüksek bakla kalınlığının ise Alderman çeşidinde 11,71 mm olduğu tespit edilmiştir (Apan 1975). Elde ettiğimiz sonuçlar ve daha öncesinde Erzurum'da yapılmış bu adaptasyon çalışması arasında meydana gelen farklılığın nedeni yapılan uygulamalar ve çeşit özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Denemeye alınana bezelye çeşitleri arasında kuru madde miktarı bakımından farklılıklar gözlemlenmiş ve en fazla kuru madde miktarı Cambados (15,48) çeşidinden elde edilmiştir. Benzer bir çalışmada kuru madde miktarının çeşitlere göre değişim gösterdiği belirlenmiştir (Apan 1975).

Araştırmada, farklı ekim zamanlarının değişik bezelye çeşitlerinde bitki uzunluğuna etkisi incelenmiş ve çeşitler arasında önemli bir fark belirlenirken, ekim zamanları arasında farklılık tespit edilmemiştir. Araştırma sonuçlarına göre en yüksek bitki uzunluğu Tirabi çeşidinden 110,33 cm olarak saptanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında bezelye bitkilerinin boylanması bir çeşit vasfı olarak tespit edilmiştir (Çölkesen vd 2006; Düzdemir ve Ece 2008; Ceyhan vd 2005). Nitekim, kullanmış olduğumuz çeşitlerin bitki özellikleri de farklı olmaktadır. Elde edilen bulgular önceki sonuç ve görüşlerle uyum içersindedir.

Yapılan farklı çalışmalarda bezelyede 1000 dane ağırlığının çeşitler arasında değiştiği ve en yüksek 1000 dane ağırlığı olan çeşitlerin 358-389 g aralığında yer aldığı tespit edilmiştir (Karayel ve Bozoğlu 2008). Denemeye alınana bezelye çeşitleri arasında 1000 dane ağırlığı bakımından incelendiğinde, Tirabi yaprak bezelye çeşidi olduğu için uygulamaya tabi tutulmamıştır. Uygulama Cambados ve Reyna çeşitleri arasında değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda çeşitler ve ekim zamanları arasında farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir. 647,13 g değerle Cambados çeşidi en yüksek dane ağırlığını vermiştir. Elde edilen bu sonuç daha önce yapılan bazı çalışmalarda tespit edilmiş olan 1000 dane ağırlığından daha yüksek bir değere sahip olduğundan dolayı bu çeşidin, dane ağırlığını artırmaya yönelik yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılabileceği kanaatindeyiz.

Denemeye alınan bezelye çeşitleri arasında pazarlanabilir ağırlığa etkisi bakımından farklılıklar gözlemlenmiş ve en fazla pazarlanabilir ağırlık Reyna (464,25 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Benzer şekilde daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında çeşit ve ekim zamanlarının verimi etkilediği gözlemlenmiştir. Ekim zamanlarının ve yılların ortalaması olarak en yüksek dane verimi 160,9 kg/da ile Jofs çeşidinden elde edilmiştir (Önder ve Ceyhan 2001).

Araştırma sonuçlarına göre bezelye bitkisinde bakladaki dane sayısına bakıldığında ekim zamanları arasında fark olmadığı görülmüştür. En yüksek bakla sayısı Tirabi çeşidinin 2. ekim zamanından tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada çalışmanın her iki yılında da gerek çeşit ve gerekse dikim zamanı x çeşit etkileşimlerinin bitkide dane verimi üzerinde önemli bir etki tespit edilememiştir (Düzdemir ve Ece 2008).

Araştırma sonucunda elde ettiğimiz bulguların bir kısmı daha önce değişik araştırmacılar tarafından yapılmış farklı çalışmaların sonuçlarına paralellik göstermiştir. Meydana gelen farklılıkların nedeni ise denemenin yapıldığı bölgenin iklim ve toprak özelliklerinin farklılık göstermesi ve denemede kullanılan çeşitlerin farklı oluşudur.

5.1. Sonuç

Erzurum şartlarında farklı yetiştirme zamanlarının pırasa ve bezelyede verim ve kalite unsurlarına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada aynı zamanda farklı çeşitler de kullanılmıştır.

Deneme sonuçlarına göre Erzurum şartlarında pırasa yetiştiriciliğinde en uygun çeşidin Uzunbacak çeşidi ve en uygun dikim zamanının 1. dikim (28 Mayıs- 9 Haziran) zamanı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca pırasa yetiştiriciliğinde fide yetiştiriciliği amacıyla tohum ekim zamanının erken yapılması önerilmektedir.

Çalışmada kullanılan diğer bir sebze türü olan bezelyede ise en uygun çeşidin Reyna, en uygun ekim zamanının ise 2. ekim zamanı (25 Mayıs) olduğu belirlenmiştir. Bölge şartlarında bezelye yetiştiriciliğinde dikkat edilmesi gereken husus ilkbahar yağışlarının kaçırılmaması ve uygun sıcaklığın bulunmasıdır.

Erzurum gibi daha çok karasal iklimin hüküm sürdüğü ve daha çok serin iklim sebze türlerinin yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerde alternatif sebze türlerinin yetiştirilmesi ile yöre çiftçisi alternatif bir gelir kaynağına sahip olacaktır. Bölgede daha çok lahana ve patates gibi sebzelerin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu sebzeler gerek iç pazarda ve gerekse dış pazarda satılmakla birlikte yetiştiriciye çok önemli bir kazanç getirmemektedir. Nitekim, yörede bu sebze türlerinin yanı sıra yetiştirilecek farklı sebze türleri ile (pırasa ve bezelye gibi) hem farklı sebze türlerinin bölgeye kazandırılması hem de bu ve benzer sebze türlerinin sezon dışında (sonbahar ilk turfanda) pazara satışlarının söz konusu olmasından dolayı yetiştiriciye sağlayacağı gelir de fazla olacaktır.

KAYNAKLAR

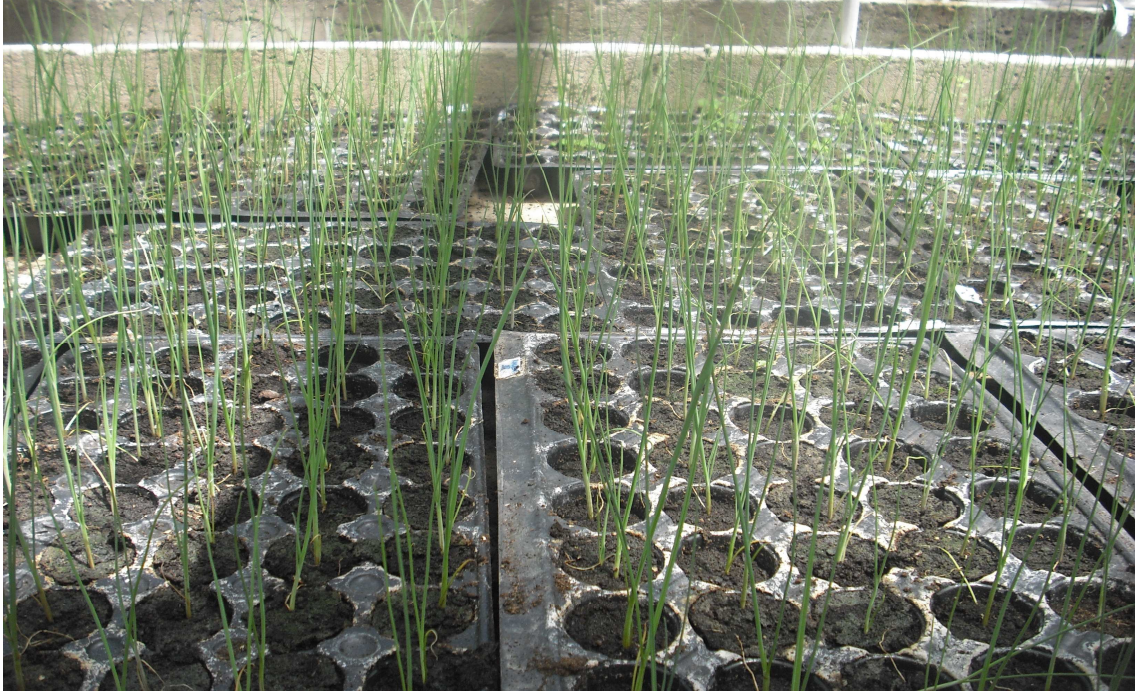
- Akıllı, M.,1978. Yazgan, A. , 1978 Çukurova Üniv. Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana, s: 335-344.
- Anderson W. C., Haglund, W. A., Eaton, G. W., Fraser, J., 1986. Sequential Yield Component Analysis Of Processing Peas, HortScience 21:103-105
- Anonim,2010a. http://www.tarimziraat.com/sifali_bitkiler/c310-pirasanin_faydalari/pirasa_bitkisi.html
- Anonim, 2009. www.fao.org
- Anonim, 2010b. 2009 ve 2010 Yıllarında Erzurum İlinin Bazı İklim Özellikleri. Meteoroloji İl Müdürlüğü, Erzurum.
- Anonim, 2010c. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Toprak Analiz Sonuçları.
- Anonim, 2011a. Erzurum İlinin Başlıca Coğrafi Özellikleri, <http://www.erkurum.bel.tr/city-guide.asp>
- Apan, H. , 1975. Bazı Önemli Bezelye Çeşitlerinin Erzurum Şartlarına Adaptasyonu İle Başlıca Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, cilt: 5, sayı: 1: 2-3, Ayrı Basım, Erzurum, s, 77-111.
- Bayraktar, K. , 1970. Sebze Yetiştirme cilt:2 “Kültür Sebzeleri”. Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Yayın No. 169, Bornova, İzmir : 184-184.
- Benjamin, L. R., 1984. The Relative Importance of Some Different Sources of Plant-Weight Variation in Drilled and Transplanted Leeks. The Journal of Agricultural Science, , 103: 527-537
- Brunsgaard, G., Sørensen, J., N., Kaack, K., Eggum, B., O., 1997. Protein Quality and Energy Density of Leek (*Allium porrum* L) as Influenced by Water and Nitrogen Supply and Plant Age at Harvest, J Sci Food Agric, 74, 237-243
- Ceyhan,E., Avcı, M., Mcphee,K., 2005. Konya Ekolojik Şartlarında Kışlık Olarak Yetiştirilen Bezelye Genotiplerinin Verim ve Tarımsal Özellikleri, Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 19 (37) : 6-12
- Ceyhan,E.,2006. Combining Abilities For Grain Yield and Leaf Characters In Pea Parents and Crosses Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 20 (40) : 83-89
- Connor GE., Evans J., Fettell NA., Bamforth I., Stuchberry J., Heenandp., Chalk PM., 1993. Sonwing Date and Varietal Effects on The N2 Fixation of Field Pea and Implications for Improvement of Soil Nitrogen, Australian Journal of Agricultural Research, 44:151-163
- Çölkesen, M. , Çokkızgın, A. , 2006. Kahramanmaraş'ta Değişik Kışlık Bezelye (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. VI. Sebze Tarım Sempozyumu, Kahramanmaraş, s: 203-208.
- Duman, İ., Düzyaman, E., 2008. Organik Yetiştiricilikte Bezelye- Fasulye-Bakla Rotasyonunun Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Yalova, s: 205-209.
- Düzdemir, O. , Ece, A. , 2008. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu. Bezelyede (*Pisum sativum* L.) Bitki Taneleri Verimi İle Bazı Bitkisel Özellikler Üzerine Ekim Dönemlerinin Etkileri. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Yalova, s: 294-298.

- Epikhov, V. A., Sırotın, V.M., 1988. Utilization of Sowing Date in Selection Genotypes of Garden Pea with Stable Yield., Field Crop Abstracts., 41:11, 064.
- Engindeniz, S., 2007. İzmir’de Pırasa Üretiminin Ekonomik Analizi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 44(1):149-162.
- Eşiyok, D., Bozokalfa, M. K., 2000. Bazı Bezelye Çeşitlerinde Ekim Sıklığının Verim ve Kaliteye Etkisi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu, Isparta.
- Fattorusso, E., Lanzotti, V., Tagliatela-Scafati, O., Cicala, C., 2001. The Flavonoids of Leek, *Allium porrum*, Phytochemistry 57: 565–569
- French, R. J. 1990. The Contribution of Pod Numbers in a Short Growing-Season Enviroment. Australian Journal Agricultural Research, 41, 853-862.
- Gündüz, B. , Sermenli, T. , 2000. Amik Ovasında Farklı Zamanlarda Yetiştirilen Bazı Fasulye Çeşitlerinin Bakla Özelliklerinin Belirlenmesi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu, Isparta, 235-240.
- İlbi, H., Duman, İ., 2004. Pırasa Kereviz ve Lahana Tohumlarının Yüksek Sıcaklık Stres ve Tarla Koşullarındaki Çıkış Özelliklerinin İyileştirilmesi. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s: 378-380
- Irigoyen, I., Domeno, I., Muro, J., 2010, The Effect of Defoliation on the Yield of Leek (*Allium porrum* L.), Spanish Journal of Agricultural Research , Volume: 8, Issue: 2, Pages: 434.
- James, E., Ells, M., Mcsay, E.A. 1977. A Field Study of Colour Intensity in Freezing Peas. HortScience 12(6): 558-560.
- Karadavut, U., Erdoğan, C., 2000. Ekim Zamanı Bakla (*Vicia faba* L.) Bitkisinin Verim ve Verime Etki Eden Karakterlere Etkisi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu, Isparta.
- Karayel, R., Bozoğlu, H., 2008. Türkiye’nin Farklı Bölgelerinden Toplanan Yerel Bezelye Populasyonunun Bazı Agronomik Özellikleri. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(1):32-38.
- Kılıç, O., Çopur, U., Göktay, Ş., 1991. Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi Uygulama Kılavuzu. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları: 7, s:143.
- Kof E. M., Chuvashva E. S., Kefeli V. I., Zelenov A. N., 1993. The Influence of Increasing Light Intensities on The Growth of Pea Plants With Abnormal Leaves, Russian Journal of Plant Physiology, 40:5, 634-640.
- Önder, M., Ceyhan, E., 2001. Farklı Zamanlarda Ekilen Bezelye Çeşitlerinde Tane, Sap ve Bakla Verimi İle Hasat İndeksinin Belirlenmesi, Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 15 (26) : 129-138
- Paksoy, M., Sarı, N., Abak, K., 1995. Bazı Bezelye Çeşitlerinin Çukurova Koşullarındaki Verim ve Kaliteleri. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 256-259
- Reis, N. V. B., Giordano, L. B., Rossi, P. E. F., 1988. Determining Successive Sowing for 6 Pea (*Pisum Sativum* L.) Cultivar in 15 Microperiods., Field Crop Abstracts., 41:7,364.
- Refik, A. , 1989. Farklı Ekim Zamanlarının Erzurum’da Yetiştirilen Bezelye (*Pisum sativum* L.)’de Bitki Gelişmesine ve Verime Etkisi. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi C: 20, s: 1.
- Ridge PE. ve Pye DL. 1986. The Effects Of Temperature and Frost at Flowering on The Yield of Peas Grown in Mediteranean Environment. Horticulture Jour. Vol:56.

- Saharia, P., Thukuria, K., 1990. Response of Dwarf Pea Varieties to Different Sowing Dates and Row Spacing., Field Crop Abstracts., 43:3, 248.
- Salter, P., J., Akehurst, J.,M., Morris, G. E. L., 1986. Interactive Effects of Agronomic Variables on Marketable Yield of Leeks, The Journal of Agricultural Science, 106: 455-465
- SAS Institute, 1982. SAS Users guide. SAS Institute, Cary, N.C.
- Sarı, N; Pakyürek, A.Y., Daşgan, H.Y., Abak, K. ,1995. Harran Ovası Koşullarında Bazı Pırasa Çeşitlerinin Verim ve Kaliteleri İle Dikim Sıklığı ve Zamanının Etkileri. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 256-259
- Sezer, A., Odabaş, F., Özdemir, O., 1995. Çarşamba ve Bafra Ovası Koşullarında Pırasanın Fosforlu Gübre İsteğinin Belirlenmesi. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 364-369
- Sezer, A., Odabaş, F., Özdemir, O., 1995. Çarşamba ve Bafra Ovalarında Yetiştirilen Pırasada (*Allium porrum L.*) Azot Uygulamalarının Verim ve Bazı Kalite Unsurlarına Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 364-368.
- Shukla Y.R., Kohli U.K., 1992. Response of Early Pea (*Pisum Sativum L.*), to Environment 1. Planting Time, Location and Morphological Characters, Hayrana Journal of Horticultural Sciences, 21:3-4, 256-262.
- Tsouvaltza, P., Siomosa, A., Gerasopoulos, D., Bosabalidis, M.,A., 2010. Extension, Anatomy and Metabolic Activity of Leaves in Minimally Processed Leek Stalks Postharvest Biology and Technology 57:149–154
- TÜİK, 2009. Türkiye İstatistik Kurumu.
- Vural,H., Eşiyok, D., Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ege Üniv. Matbaası, Bornova-İzmir, s: 49-56.
- Vural, H., Duman, İ., Eşiyok, D., 1995. Pırasa Üretiminde Farklı Fide Dikim Sıklıklarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. s: 350-355
- Yanmaz, R., Ermiş, S., Sarıkamış, G., 2008. Türkiye Bitki Gen Kaynakları Biriminde Mevcut Bezelye (*Pisum sativum L.*) Gen Kaynaklarının Morfolojik Özelliklere Dayalı Karakterizasyonu. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Yalova, s: 51-54.

EKLER**EK 1.** Arazide pırasa bitkilerinin genel görünümü (Orijinal)**EK 2.** Arazide bezelye bitkilerinin genel görünümü (Orijinal)

EK 3. Serada pırasa fidelerinin genel görünümü (Orijinal)



EK 4. Kalem pırasa çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



EK 5. Uzunbacak pırasa çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



EK 6. İnegöl pırasa çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



EK 7. Reyna bezelye çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



EK 8. Tirabi bezelye çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



EK 9. Cambados bezelye çeşidinin genel görünümü (Orijinal)



ÖZGEÇMİŞ

1983 Erzurum doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum’da tamamladı. 2001yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Programına kayıt oldu. 2006 yılında Bahçe Bitkileri alt programından mezun olduktan sonra aynı yıl Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalında yüksek lisansa başladı.