

65585

T.C
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA TANE BEZELYE ÇEŞİTLERİNDE
SULAMA VE EKİM ZAMANININ VERİM VE VERİM UNSURLARINA
ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

BEHİYE TUBA BİÇER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

(TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI)

DİYARBAKIR

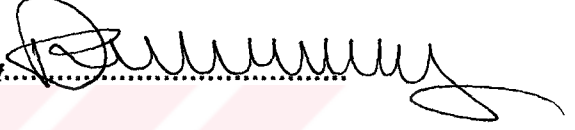
1997

T.C
DICLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
DIYARBAKIR

Bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı Soyadı

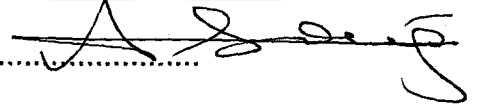
Başkan : Prof. Dr. Durmuş Ali ATALAY



Üye : Doç. Dr. Doğan ŞAKAR



Üye : Doç. Dr. Abuzer SAĞIR



Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım

İmza

Ünvanı, Adı Soyadı

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Davut BAŞARAN



TEŐEKKÜR

Tez konumu seçen, yüksek lisans öğrenimim boyunca kendisinden her türlü destek ve yardım aldđđım Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ğretim yelerinden Sayın Hocam Doç. Dr. Doğan ŞAKAR'a, tez çalıŐmam sırasında bölüm olanaklarından destek sağlayan Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Durmuş Ali ATALAY'a teŐekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
2.1.Sulama.....	4
2.2.Ekim Zamanı.....	7
3. MATERYAL ve METOT.....	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri.....	12
3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri.....	13
3.2. Metot.....	14
3.2.1. İncelenen Özellikler.....	15
3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi.....	16
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	17
4.1. SULAMA	
4.1.1. Çıkış Süresi.....	17
4.1.2. Çiçeklenme Süresi.....	18
4.1.3. Bakla Bağlama Süresi.....	19
4.1.4. Olgunlaşma Süresi.....	21
4.1.5. Bitki Boyu.....	22
4.1.6. İlk Bakla Yüksekliği.....	23
4.1.7. Bakla Boyu.....	24
4.1.8. Bitkide Bakla Sayısı.....	25
4.1.9. Baklada Tane Sayısı.....	26
4.1.10. Tane Verimi.....	28
4.1.11. 1000 Tane Ağırlığı	29
4.1.12. Biyolojik Verim.....	30
4.1.13. Protein Oranı.....	32

4.2. Ekim Zamanı

4.2.1. Çıkış üresi.....	33
4.2.2. Çiçeklenme Süresi.....	34
4.2.3. Bakla Bağlama Süresi.....	36
4.2.4 Olgunlaşma Süresi.....	37
4.2.5. Bitki Boyu.....	39
4.2.6. İlk Bakla Yüksekliği.....	40
4.2.7. Bakla Boyu.....	41
4.2.8. Bitkide Bakla Sayısı.....	43
4.2.9. Baklada Tane Sayısı.....	44
4.2.10. Tane Verimi.....	45
4.2.11. 1000 Tane Ağırlığı	47
4.2.12. Biyolojik Verim.....	48
4.2.13. Protein Oranı.....	49
ÖZET.....	51
SUMMARY.....	55
KAYNAKLAR.....	60
ÇİZELGE LİSTESİ.....	64
ÖZGEÇMİŞ.....	70

AMAÇ

Bezelye, danelerinin yüksek oranda protein (% 25-30) içermesi, karbonhidratça yeterli, kalsiyum, demir ve özellikle fosforca zengin olması, çeşitli vitaminlere sahip bulunması bakımından iyi bir bitkisel protein kaynağıdır.

Bezelye tanelerinin taze ve kuru olarak konserve edilmesi, günlük besinlerimizde lysine eksikliğini giderici bir kaynak olarak kullanılma olanağını artırır. Bu şekildeki bezelye tüketimi çok önemlidir. Besinler içerisinde patates ve fasulye kadar yaygın olmamasına rağmen sebzeler arasında vitamin ve diğer çeşitli besin maddeleri bakımından oldukça zengindir. Bezelyeler taze tane, dondurma, dondurma tane, kuru tane, konserve, hayvan yemi olarak değerlendirilmekte, kuru taneleri öğütülerek çocuk maması ve hazır çorba, taze meyveleri ise bir çeşit içki yapımında kullanılmaktadır. Taze bezelye İngiltere ve Fransa'da taze fasulye kadar çok tüketilmektedir. Bezelye unu tıp'ta Antiskorbutik olarak diş eti hastalıkları tedavisinde de kullanılmaktadır (AKÇİN 1988).

Günümüze kadar GAP (Güney Doğu Anadolu Projesi) bölgesinde bezelye (*Pisum sativum* L.) yetiştiriciliği konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bazı temel agronomik uygulamaların bezelyede verim performansına etkileri konusunda bilgilere ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada, Diyarbakır koşullarında farklı bezelye çeşitlerine sulamanın ve ekim zamanının tohum verimine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA TANE BEZELYE ÇEŞİTLERİNDE
SULAMA VE EKİM ZAMANININ VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

B. TUBA BİÇER

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

1997/ Sayfa: 70

ÖZET

1995 / 96 yetiştirme döneminde yürütülen bu araştıma, Dicle Ünivesitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme arazisinde, ekim zamanı ve sulama uygulamalı olarak iki ayrı deneme halinde yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, 2 farklı ekim zamanının (29 Kasım ve 16 Şubat) ve sulama uygulamalarının tane bezelye çeşit ve hatlarında (Utrillo, Bolero, Rondo, Progress, Sakarya, G101, Ariane, G102 ve G103) verim ve verim komponentlerine olan etkisini incelemektir. Bölünmüş Parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çıkış, çiçeklenme, bakla bağlama ve olgunlaşma süreleri, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, tane verimi, biyolojik verim, bintane ağırlığı ve protein oranının ekim zamanı geciktirildikçe azaldığı, sulama ile bitki boyu, bitkide bakla sayısı, tane verimi, 1000 tane ağırlığı, protein ağırlığı ve biyolojik verimin arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelime : Bezelye (*Pisum sativum*), Ekim zamanı, Sulama, Çeşit.

**THE EFFECT OF DIFFERENT DATES AND IRRIGATION ON YIELD AND YIELD
COMPONENTS OF FIELD PEA CULTIVARS IN DIYARBAKIR**

Master Thesis

Behiye Tuba BİÇER

1997/ Page: 70

Abstract

This study was conducted during the growth season of 1995/96 at Diyarbakır. Object of study to evaluate yield and yield component of 9 cultivars and lines of *Pisum sativum* (Utrillo, Bolero, Rondo, Progress , Sakarya, G101, Ariane, G102 ve G103) under 2 dates of sowings (29 Nov. and 16 Feb.) and irrigation application. The experiment was carried out in randomized split plot design with three replications. It was determined emergence, flowering, pod setting, and maturing time, plant height, the first pod height, pod length, pod/plant, seed yield, biological yield, 1000 seed weight and protein content decreased with later sowing dates. The plant height, pod/plant, seed yield, biological yield, 1000 seed weight and protein content increased in irrigation application experiment.

Key Words : Pea (*Pisum sativum*), Sowing date, Irrigation, Cultivars.

GİRİŞ

Bugün yedi milyara yaklaştığı bilinen dünya nüfusunun dengeli ve yeterli bir düzeyde beslenebilmesi bugün insanlığı düşündüren en önemli problemlerden birini teşkil etmektedir. İnsanda hücre yapısının esasını oluşturan stoplazmik maddeler, kromozomlar, genler ve enzimlerin sentezinde önemli rol oynayan proteinlerin ve beslenme için gerekli olan karbonhidratların yetersizliğinde hastalık ve ölüm oranlarının arttığı bilinmektedir. İnsan yaşamında önemli olan proteinlerin hayvansal ürünlerle karşılanmaması durumunda bitkisel kaynaklı ürünlerin, özellikle yemeklik tane baklagiller gibi yüksek düzeyde protein içeren besinlerin alınması gerekir (AKÇİN, 1988).

Dünya nüfusu oldukça hızlı bir artış göstermektedir. Ancak sınırlı alanlardan üretilen besin maddesi miktarı bazı yıllarda ve bazı bölgelerde bu nüfusu beslemekte yetersiz kalmaktadır. Bu yetersizlik az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde dengesiz ve yetersiz beslenme sorununu ortaya çıkarmaktadır. Son yıllarda ürkütücü ve insanlığı tehdit eder boyutlara ulaşan yetersiz ve dengesiz beslenme sorunu araştırmacıları birim alandan elde edilen ürünü, özellikle de proteini arttırmaya zorlamaktadır (ESER ve ark. 1990) .

Günümüzde dünya nüfusunun 400 - 800 milyonu uluslararası kuruluşlarca (FAO ve WHO) önerilen beslenme düzeyinin altında beslenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde kalori açığı 1985 yılı verilerine göre %15.6, gelişmiş ülkelerde ise aynı dönemde ortalama % 20.5 oranında kalori fazlalığı belirlenmiştir. Endüstrileşmiş ülkeler dışında, beslenmede kalori ve protein yetersizliğinin az ya da çok oranda dünyamızın tüm yörelerinde önemini koruduğu açıklıkla görülmektedir (ŞEHİRALİ, 1988). Türkiye, yıldan yıla büyüyen yetersiz ve dengesiz beslenme sorunuyla karşıkarşıya bulunmaktadır. Ülkemiz insanların ana besin kaynağını karbonhidratlar oluşturmaktadır. Gerek bitkisel gerekse hayvansal protein kullanımlarında yetersizlikler vardır. Bitkisel ve hayvansal proteinin arttırılması da büyük ölçüde, tane ve diğer tüm bitki kısımlarında yüksek oranda protein içeren baklagillerin daha fazla üretilmesi ile mümkündür (ESER ve ark. 1990).

İnsan beslenmesi büyük ölçüde bitkilere bağlıdır. Besinlerimiz ya doğrudan doğruya bitkilerden ya da bitkilerle beslenen hayvanlardan sağlanan ürünlerden oluşmaktadır. Bitkileri beslenme açısından ele aldığımızda baklagillerin ayrı bir öneminin olduğu görülür. İnsan en gelişmiş birey olduğu halde proteinlerin yapı taşları olan amino asitlerin bir kısmını (Isoleucine, Leucine, Lycine, Methionine, Phenylalanine, Threonine, Tryptophan, Valine) sentezleme yeteneğinde değildir. Bu sekiz aminoasit insanların günlük besinleri ile kesinkes karşılanmalıdır. Bunların günlük yiyeceklerdeki eksiklikleri başka günkü fazlalıkla giderilemez. İnsan beslenmesinde hayvansal proteinler bitkisel proteinlerden daha uygundur. Ancak birçok baklagil, protein ve amino asit kapsamı yönünden hayvansal kaynaklarla boy ölçüşebilir (ŞEHİRALİ, 1988). Yemelik baklagillerde mevcut bulunan proteinin nitelik ve niceliği beslenme dengesini kurmakta, insanlar ucuz ve sağlıklı beslenebilmektedirler. Gelişmiş ülkelerde fert başına günde 8-13 g yemelik baklagil, 53 g hayvansal protein üretilmektedir. Buna karşılık az gelişmiş ülkelerde yemelik baklagil üretimi 25-71 g hayvansal protein üretimi ise 17 g'dır. Az gelişmiş ülkelerde hayvansal kaynakların yetersiz oluşu, yemelik baklagil üretimini hızlandırmıştır. Yemelik baklagiller ihtiva ettikleri besin maddeleri, mineral maddeler ve vitaminler bakımından diğer gıdalar arasında en üstün değere sahiptirler. Bünyelerinde % 18-31.6 oranında protein bulunan baklagiller A, B ve D vitaminlerince de oldukça zengindirler.

Yemelik baklagiller insan beslenmesi yanında, gelişmiş kök sistemleri vasıtasıyla da toprağın alt tabakalarında bulunan besin maddelerini toprak yüzeyine taşımak suretiyle, toprağı besin maddelerince zenginleştirmektedirler. Ayrıca yemelik baklagillerin köklerinde bulunan nodüller içerisinde faaliyet gösteren nodozite bakterileri vasıtasıyla da havada serbest halde bulunan elementer azottan faydalanmak suretiyle yetiştirildikleri toprakları azotça zenginleştirmektedirler (AKÇİN, 1988). Yapılan araştırmalara göre, yemelik tane baklagillerin ekili buldukları alanlara simbiyotik yolla biriktirdikleri azot miktarı 6-12 kg arasında değişmektedir. Yurdumuz topraklarında yemelik tane baklagillerin yılda 176.752 ton saf azot tesbit ettikleri saptanmıştır. Bu miktarın % 20 'lik azotlu ticari gübre karşılığı 870.760 tondur. Bezelyede bu oran 451 ton

saf azottur, bunun ticari azotlu gübre karşılığı 2250 ton olmaktadır. Bu oranlar toprak verimliliği ve parasal değeri göz önüne alındığında baklagillerin önemini açıkça ortaya koymaktadır (ŞEHİRALİ, 1988).

Yemelik tane baklagiller insan beslenmesinde kullanılması yanında tane ve saplari hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Harmandan arta kalan sap ve samanları usulune uygun bir biçimde parçalanırsa hayvan besi rasyonlarında üstün ve gıda değeri yüksek bir yem karışımı oluştururlar. Dane/sap oranı 1/1.5 olan yemelik baklagil samanında %8.0 civarında ham protein mevcuttur. Bu oran gösteriyor ki, yemelik tane baklagil samanı hububat samanına göre üç misli daha fazla besleme değerine sahiptir.

Günümüze kadar GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) bölgesinde bezelye yetiştiriciliği konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bazı temel agronomik uygulamaların bezelyede verim performansına etkileri konusunda bilgilere ihtiyaç vardır.

Bu alışmada, Diyarbakır koşullarında farklı bezelye çeşitlerinde sulamanın ve ekim zamanının tohum verimine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR:

1. Deneme, Sulama Uygulamasının Bezelyede Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi

AKÇİN, (1988), bezelyenin morfolojik özelliklerini tanımlarken, bitki boyları 20-50 cm. olanları bodur, 51-90 cm olanları yarı bodur bezelye olarak nitelendirmiş, bakla uzunluğunun 5-9 cm, baklada tane sayısının 1-10 adet, 1000 tane ağırlığının 80-350 gr olduğunu, bezelye unundaki protein oranının % 26-30 arasında değiştiğini bildirmiştir. Protein oranının, genotipe bağlı bir karakter olmasına rağmen, sulama uygulaması gübreleme ve ekim zamanı gibi faktörlerin protein oranını değiştireceğini belirtmiştir. Bezelye tohumlarının çimlenebilmesi için en uygun sıcaklığın 4-18° C olduğunu bildirmiştir.

BAILEY ve ark.1992, İngiltere’de 1990 yılında yürüttükleri araştırmada; bezelye çeşitleri Solara ve Bohatyr’ı sulu ve kuru koşullarda yetiştirerek sulamanın verim üzerine etkisini incelemişlerdir. 1 Haziran’da toprak nem içeriğinin oldukça az olduğunu belirterek, elde edilen tane verimlerini, kurak şartlarda; Solara 192 kg/da, Bohatyr 266 kg/da, sulu şartlarda; Solara 492 kg/da ve Bohatyr 450 kg/da olarak tesbit etmişlerdir.

BENNETT ve ark. 1988, Canterbury’de 1977-80 yıllarında yaptıkları araştırmada; 4 tip toprak üzerinde sulu koşullarda bezelye verimini incelemişlerdir. Kurak şartlarda bezelye veriminin, toprak nem noksanlığından etkilendiğini bildirmişlerdir. Bezelye ile birlikte aynı nem şartlarında yetiştirilen diğer bitkilerin verim artışlarının bezelyedeki kadar yüksek olmadığını belirtmişlerdir..

CHEEMA ve ark. 1992, Ludhiana (Hindistan)’da 1981-82 yıllarında yürüttükleri çalışmalarda; bazı bezelye çeşitlerini sulu ve kuru şartlarda yetiştirerek, sulamanın verime etkisini incelemişlerdir. Tohum verimleri, kuru şartlarda (yağış şartlarında) 140 kg/da, 1-2 sulama uygulanan denemede ise 100-132 kg/da olarak bulmuşlardır. Kuru ve sulu şartlarda verimler arasındaki fark önemli bulunmamıştır.

DEMATTE ve ark.1985, 1980 yılında Jaboticabal (Brezilya)’da Elangate bezelye çeşidi ile yaptıkları çalışmada; ürüne yağmurlama sulama ile 3-4 günde

10 mm su verildiğinde, bakla ağırlığı 3.68 g, bakladaki tohum sayısı 6.76 adet, bitki başına tohum ağırlığı 14.7 g olmasına karşılık, damla sulama ile günde 3 mm su verilmesi ile bakla ağırlığı 2.53 g, bakladaki tohum sayısı 4.96, bitki başına tohum ağırlığı 11.73 g olarak bulduklarını ve iki farklı sulama sonucunda elde edilen tane verimi değerleri arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olmadığını belirtmişlerdir.

DEUMER (1991), Fransa'da 1986-87 yıllarında farklı lokasyonlarda sulu ve kuru şartlarda bezelye çeşitlerinin verimine etkisini araştırmak üzere yaptığı araştırmada; bezelyeleri çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme sonrası olmak üzere tüm evrelerde sulama uygulamasına tabi tutmuşlardır. Tane verimleri sulanan parsellerde, 535-635 kg/da, kuru parsellerde ise 446 kg/da'a düştüğünü belirterek, çiçeklenme sonuna kadar yapılan sulama uygulamalarının tane, bakla sayısı ve tane ağırlığını arttırdığını buna karşılık kuru uygulamalarda bu unsurların azaldığını belirtilmiştir.

DIAS ve ark.1988, 1984 yılında Brezilya'da yaptıkları çalışmada; bezelye çeşiti Triofin'in tohum veriminin, ekimden sonra 100. güne kadar yapılan sulamalarla arttığını, buna karşılık sulama periyodunun düşürülmesi ile azaldığını tesbit etmişlerdir.

HADJICHRISTODOULOU (1994), Kıbrıs'ta yaptığı araştırmada; bezelye yetiştiriciliğine uygun yarı kurak alanlarda; bezelye, arpa ve makarnalık buğday bitkilerini yağış ve yağışa ilave sulama uygulaması altında yetiştirerek, uygulamaların ürünler arasındaki verim ve protein oranı üzerine olan etkisini incelemiştir. Bu alanlarda, bezelye diğer ürünlerden daha az verimli bulunurken, protein içeriği bakımından yüksek bir değerde bulunduğunu tesbit etmiştir

JENSEN ve ark.1985, Jynde vad'da yaptıkları araştırmalarda; tane bezelye çeşitlerinde sulama uygulamasının tane verime etkisini araştırmışlardır. Sulanan bitkiler, sulama yapılmayan kontrollerle kıyaslandığında ortalama 250 kg/da'lık verim artışının sulama uygulamasıyla sağlandığını belirterek, sulanmayan parsellerde 293 kg/da olan verimin sulamayla 437 kg/da'a ulaştığını bildirmişlerdir.

JITENDRA ve ark. 1992, Hindistan'da 3 yıl süreyle yürüttükleri çalışmada; bezelye çeşidi Boneville'nin sulama sonucu verim ve verim

farklılıklarını incelemişlerdir. Sulama uygulamalarını; çiçeklenme öncesi, çiçeklenme sonrası ve hasattan önce yaptıklarını belirterek çiçeklenme öncesi bir kez yapılan sulamanın bitkideki bakla sayısı, ve tohum büyüklüğünü arttırdığını, ancak hasattan önce yapılan sulamanın ise verimi arttırdığını belirtmişlerdir.

LIEBMAN (1989), Albany (Kaliforniya)'de yaptığı çalışmada; bazı bezelye, arpa ve yabancı hardal çeşitlerini karışım halinde yetiştirmiş ilave su ve azotun verim ve kanopi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu karışımlarda bezelyedeki verim artışının, sulamanın bir etkisi olarak ortaya çıktığını bildirmiştir.

LORENTO ve ark.1990, İspanya'da 1989 yılında yaptıkları çalışmada; 13 bezelye çeşitinde sulama şartları altında tane veriminin ortalama 466 kg/da olarak bulduklarını bildirmişlerdir.

MAROUELLI ve ark. 1989, Brezilya'da 2 yıl süreyle yürüttükleri çalışmada; sulamanın tane bezelye çeşiti Triofin'in verimi üzerine etkisini incelemişlerdir. Sulama uygulamalarını, ekimden sonra 40., 55., 70., 85. ve 100. günlerde yapmışlardır. Bezelye verim ve kalitesinin sulamayla arttığını belirtmişlerdir.

MAROUELLI ve ark. 1992, Brezilya'da 1984-86 yıllarında yaptıkları araştırmada; bezelye çeşiti Caprice'i ekimden sonra 25. ve 60. günlerde sulama uygulamasına tabi tutmuşlardır. Sulama uygulamasına bağlı olarak bezelyede bakla sayısı ve veriminin arttığını tesbit etmişlerdir.

SALTER (1964), bezelyede sulamanın verim ve gelişme üzerine etkisini araştırmak üzere yaptığı çalışmada; çiçeklenme ve bakla bağlama devresinde sulamanın bikide bakla sayısı, baklada tane sayısı ve tane verimini artırdığını ancak çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme sonunda yapılan sulamanın tane veriminde artışa yol açmadığını bildirmiştir.

STOCK (1986), Seehausen'de 1979-82 yıllarında yaptığı çalışmada; bezelyede sulama zamanının verim üzerine etkisini incelemiştir. Sulama zamanın çiçeklenme başlangıcı ile sarı olumun sonuna kadar (5 Haziran-5 Temmuz) olan dönem olduğu belirtilerek, mevsim ortasında yapılan sulamanın verimi 70 kg/da oranında arttırdığı fakat protein içeriğine etkisi olmadığını bildirmiştir.

STOCK (1989), 1974-81 yıllarında yaptığı çalışmada; altı farklı lokasyonda tane baklagilleri yağmurlama metoduyla sulamış, bezelye, bakla ve lupinus türlerinde verim artışı sağladığını belirterek, bezelyenin diğer baklagillere göre sulamaya tepkisinin geniş farklılık gösterdiğini bildirmiş, ayrıca sulamanın protein kapsamına etkili olmadığını belirtmiştir.

WILLSON ve ark. 1986, 1983 yılında Lincoln'de ekim zamanı ve sulamanın verime olan etkisini araştırmak amacıyla yürüttükleri çalışmada; eylül başlangıcından itibaren 3 farklı ekimde ve 6 sulama uygulaması sonucu sulamalı alanlarda tane veriminin arttığı, ekim zamanının geciktirilmesi ile verimin düştüğünü tespit etmişlerdir.

ZAIN ve ark. 1983, 1981-82 yıllarında Lincoln'de yürüttükleri çalışmalarda; kasım ayı sonu ve aralık ayı ortalarında killi-tınlı topraklar üzerinde, tane bezelye çeşitlerinde sulamanın verime etkisini incelemek amacıyla bezelyeleri vejetatif devreden olgunlaşma devresine kadar gerektiğinde sulamışlardır. Büyüme devresi boyunca yapılan sulama sonucu verim kasım ayı ekimlerinde 211 kg/da'dan 436 kg/da'a aralık ayı ekimlerinde ise 115 kg/da'dan 294 kg/da'a yükseldiğini, su noksanlığının gelişme etkinliğinde % 40 ve radyasyon absorpsiyonunda % 20-30'luk bir düşüşe sebep olduğunu ve böylece kuru madde verimlerinin azaldığını bildirmişlerdir.

2. Deneme, Farklı Ekim Zamanlarının Bezelyede Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi

AZIZ ve ark. 1989, 1986 yılında Arbil'de yürüttükleri çalışmalarda, bezelyede ekim zamanı ve sıra aralığının verim üzerine etkilerini incelemek amacıyla bezelyeleri 1, 6 ve 31 Mart tarihlerinde ekmişlerdir. Tohum verimlerinin, ekim zamanının gecikmesiyle azaldığını ve en yüksek verimin 1 Mart tarihindeki ekimlerden elde edildiğini belirtmişlerdir.

AZIZ ve ark. 1990, 1987-88 yıllarında Arbil'de yaptıkları çalışmalarda, ekim zamanlarının (1 Eylül, 1 Kasım, 1 Şubat, 1 Mart ve 1 Nisan) bezelye çeşiti olan Filby'nin verim ve verim unsurlarına etkisini incelemişlerdir. En yüksek kök kuru ağırlığı, dal sayısı ve olgunlaşmamış çiçek sayısı sonbahar ekimlerinden elde ettiklerini ve tohum verimlerinin ekim zamanı geciktikçe azaldığını bildirmişlerdir. İlkbaharda ekilen ürünün olgunlaşma süresi 3 aylık bir süreyi

alırken, sonbaharda ekilen ürünün 6 ay gibi bir sürede olgunlaştığını belirtmişlerdir. Tarım alanların daha ekonomik kullanımı, daha az ekim oranları ve kış aylarındaki ürün kayıplarının azaltılması açısından ekim zamanlarının Ekim ve Şubat aylarının sonlarında yapılmasının daha uygun olacağını bildirmişlerdir.

CERVATO (1985), Sonbahar ve İlkbahar ekimlerinin bezelye çeşit ve hatlarında olgunlaşma tarihleri üzerine yaptığı çalışmada, sonbaharda ekilen bezelye çeşitlerinin, ilkbahar ekimlerinden 8-10 gün daha erken olgunlaştığını belirtmişlerdir.

CHATTERJEE ve ark. 1992, Hindistan'da bezelye çeşitlerinde ekim zamanlarının verim üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaları iki deneme halinde yürütmüşlerdir. Birinci denemede; bezelyeleri, haziran ayından aralık ayının sonuna kadar, her ayın ikinci haftasında ekmişlerdir. haziran ve agustos ayları arasında yapılan ekimlerde bezelyelerin gelişme ve tohum verimlerinin düştüğünü ve bu düşüşlere o aylarda meydana gelen mildiyö hastalığından kaynaklandığını bildirmişlerdir. İkinci denemede ise; eylül ve aralık aylarında yapılan ekimlerden, en yüksek bitki boyu (49.7 cm), bakla sayısı (5.7 adet) ve tohum verimi (222 kg/da) elde ettiklerini belirtmişlerdir.

CRESPO ve AGUIAR (1989), Küba'da ekim zamanı ve sıklığının bazı yemlik bezelye ve bakla çeşitlerinin verime etkisini incelemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; Bezelye çeşitlerinde tohum veriminin ekim zamanlarından etkilenmediğini belirterek, tohum verimlerinin ekim ayında 933 kg ve mart ayında 834 kg/da olarak elde edildiğini bildirmişlerdir.

DJINOVIC ve MARINKOVIC (1986), 1984-87 yıllarında Yugoslavya'da yürüttükleri çalışmalarda, bazı bezelye çeşitlerinde sonbahar ekimlerinin tane verimi üzerine etkisini incelemişler bazı çeşitlerde kış soğuklarına dayanıklılığın yüksek olduğunu ve bu çeşitlerde verimin 572 kg/da'a kadar yükseldiğini bildirmişlerdir. Sonbahar ekimlerinde hasat tarihinin 5-6 gün erkene alındığını belirtmişlerdir.

EPIKHOV ve SIROTIN (1988), 1985-86 yıllarında Moskova'da yaptıkları çalışmalarda; bazı geççi ve erkenci bezelye çeşitlerini 15-17 gün aralıklarla 3 farklı ekim tarinde ekerek, ekim zamanının verim üzerine olan etkisini incelemişler ve ekim zamanının verimde büyük bir etkiye sahip olduğunu, ekim tarihleri

arasındaki verim farklılıklarının yıllara ve çeşitlere göre değiştiğini belirterek, genotip x ekim zamanı interaksiyonunu göstermişlerdir.

FRENCH, R. J. 1990. 1985-86 yıllarında yaptığı çalışmada; 1985 yılında üç ve 1986 yılında iki ekim zamanı uygulaması sonucu bezelyelerde ekim zamanının bakla sayısı, baklada tane sayısı ve tane büyüklüğüne etkisini incelemiştir. Her iki yılda da m²'deki bakla sayısı, baklada tane sayısı ve tane büyüklüğü arasında olumlu ilişki bulunduğunu, m² 'deki bakla sayısının verimi diğer öğelerden daha fazla etkilediğini, bakladaki tane sayısının her iki yılda da verime katkısının olmadığını belirtmiştir. Çeşitlere göre değişmekle birlikte, m² 'deki bakla sayısının tarla bezelyeleri veriminde çevresel etkilere en çok tepki gösteren bir unsur olduğunu belirterek tohum veriminin yer ve ekim zamanı arasında önemli derecede değişkenlik gösterdiğini bildirmiştir.

GEOREVA ve KOSTRUSKI (1989), 1981-84 yıllarında Bulgaristan'da tane bezelye çeşitlerinde ekim zamanı, ekim sıklığı ve gübrelemenin verim üzerine olan etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; tane veriminin bu faktörlerden etkilendiğini bildirmişlerdir.

GUPTA ve ark. 1985, Hindistan'da bazı bezelye anaç ve hibritlerinde ekim zamanının tane protein içeriğine etkisini incelemişler ve 12 Ekim ve 12 Kasım tarihlerinde ekilen çeşitlerde protein oranlarının yüksek (% 25.7-27.6) ve iyi bir kaliteye sahip olduklarını bildirmişlerdir.

GÜLÜMSER ve ark. 1994, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit kampüsünde, bezelyede farklı ekim zamanlarının tane verimi ve konservecilik ile ilgili özelliklerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada; biri kasım ve biri şubat olmak üzere iki ekim zamanı ve 10 bezelye çeşiti ile yaptıkları çalışmada; tane verimi yönünden, kışlık ekilenlerin veriminin yazlıklardan yüksek olduğunu, çıkış sürelerinin ekim aylarındaki sıcaklığın düşük olması sebebiyle uzadığını, çiçeklenme ve bakla bağlama sürelerinin ekim zamanlarında farklılık gösterdiğini, Kışın ortalama 159-167 gün olan çiçeklenme ve 204-209 gün olan bakla bağlama süresi ilkbaharda yapılan ekimlerde çiçeklenme 103-110 ve bakla bağlama 126-130 gün olduğunu, ekim zamanlarına göre verim ve verim öğelerine ilişkin veriler sırasıyla; bitkide bakla sayısı 12.97-11.75 adet, baklada tane sayısı 5.7-6.1 adet, bakla boyu 6.6-6.5 cm., 1000 tane ağırlığı 244.6-232.9 g, tane

verimi 203.4-158.3 kg/da, biyolojik verim 487.7-375.6 kg/da ve protein oranı % 21.74-21.02 olarak tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

JENSEN ve FRIIS (1986), 1979-81 yıllarında Arslev ve Blangstedgard'da tane bezelye çeşitlerini, nisan ayının ilk haftasında ve bu tarihten 18, 30 ve 38 gün sonra ekmişlerdir. 1979-81 yılında ekim tarihleri arasındaki farkların önemli bulunmadığını fakat 1980 yılında ekim zamanı geciktikçe verimin düştüğünü, 1981 yılında ekim tarihindeki 38 günlük bir gecikmenin hasatta 22 günlük bir farklılık meydana getirdiğini bildirmişlerdir.

MURRAY ve ark. 1984, İki yıl süreyle yürüttükleri çalışmalarda; bazı bezelye çeşitlerini farklı lokasyon ve farklı ekim tarihlerinde tohum büyüklüğü, ağırlığı ve verimini incelemişler bazı çeşitlerinde, tohum büyüklüğünün ekim zamanlarının gecikmesi ile azaldığını, tohum ağırlığının arttığını ve tohum verimlerinde farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

PANDEY ve ark. 1976, 1971-1973 yıllarında Arlington'da dört bezelye çeşiti ve bunların melezlerinin tohum verimi ve protein konsantrasyonlarını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; her bir dölün protein içeriğinin anaçlardan daha az, tohum verimi değerlerini ise orta anaçta, anaçtan daha yüksek bulmuşlardır. Protein oranları anaçlarda; % 28-32.5, melezlerde ise % 25.7-32.5 arasında değiştiğini ve bazı melezlerin yüksek protein oranlarını her yıl koruduklarını tesbit etmişlerdir.

PROCTOR (1964), İngiltere'de dört yıl süre ile yaptığı çalışmada; farklı ekim zamanları ve lokasyonlarda bezelye çeşitlerinin tane verimini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; tane veriminin her iki lokasyonda da ekim zamanına bağlı olarak farklılık gösterdiğini ve en yüksek verimin Şubat ayının son 10. gününde yapılan ekimle sağlandığını bildirmiştir.

REIS ve ark. 1988, 1970 yılında Brezilya'da yürüttükleri çalışmalarda; bezelye çeşitlerinde ekim zamanlarının verime etkisini incelemişler, 5 Nisan ve 5 Haziran tarihleri arasında 10 farklı ekim zamanı uygulaması sonucu olarak, en yüksek verimin 184 kg/da ile 6 Mayıs'ta yapılan ekimlerden elde edildiğini ve ekim zamanları arasında farklılıkların önemli olduğunu belirtmişlerdir.

SAHARIA (1988), 1983-85 yıllarında yaptığı çalışmada; 10 Kasım-10 Aralık tarihleri arasında toplam 4 farklı ekim zamanının verim ve verim

unsurlarına etkisini araştırmış ve ekim tarihlerindeki gecikmenin bitki ağırlığı, bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı ve tane veriminde (10 Kasım 142 kg/da, 20 Kasım 124 kg/da, 30 Kasım 80 kg/da ve 10 Aralık 44 kg/da) dūřūřlere sebep olduğunu belirtmiştir.

SAHARIA (1990), 1985-87 yıllarında tane bezelye çeşitlerinde farklı ekim zamanı (30 Ekim, 15 Kasım ve 30 Aralık) ve sıklığının verime etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; ekim zamanı (30 Ekim 92 kg/da, 15 Kasım 82 kg/da ve 30 Aralık 63 kg/da) ve sıklığının önemli farklılıklara neden olduğunu bildirmiştir.

SHUKLA ve ark. 1992, Hindistan'da farklı lokasyonlarda ekim zamanlarının verim ve verim unsurlarına olan etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada; haziran ayında yapılan ekimlerden en yüksek protein oranı (% 28.8-28.73) ve kuru madde, mayıs ayındaki ekimlerden en yüksek 1000 tane ağırlığı elde edildiğini belirtmişlerdir.

SILIM ve ark. 1985, 1978-81 yıllarında sonbahar ve ilkbaharda ekilen bazı bezelye çeşitlerinde ekim zamanının verime olan etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; iki ekim zamanına ait tane verimlerinin benzer değerlerde olduğunu belirterek, kasım ayında ekilen bezelyelerin mart ayında ekilenlerden daha önce hasat edildiğini, ekim tarihlerinin nisan ortalarına kadar ertelenmesinin tohum verimlerinde büyük dūřūřlere neden olduğunu belirtmişlerdir.

SINGH ve ark. 1991, 1984-85 yıllarında Hindistan'da yaptıkları çalışmalarda; kışlık olarak ekilen bezelye çeşitlerinde ekim zamanı ve sıklığının verim ve verim unsurlarına olan etkisini incelemişler, 1984 yılında (10 Kasım) 155 kg/da , 1985 yılında ise aynı tarihte 209 kg/da en yüksek tane verimi alındığını, 1000 tane ağırlığı ile bitki ağırlığının ekim zamanının geciktirilmesiyle azaldığını tesbit etmişlerdir.

3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Bu araştırma, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında 1995-1996 yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Araştırma alanın bulunduğu Diyarbakır ilinin denizden yüksekliği 660 metre olup 37° 54'enlem ve 40° 14' boylamındadır. Araştırmada, Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden Soya, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü'nden Ariane, G101, G102 ve G103 ve özel tohumluk firması (MAY Tohumculuk Bursa)'ndan temin edilen Utrillo, Progress, Bolero ve Rondo bezelye çeşit ve hatları 2 farklı ekim zamanı ile sulu ve kuru uygulamaları olarak iki deneme halindedir.

3.1.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri :

Deneme yerinden, ekim yapılmadan önce 4 farklı derinlikten alınan toprak numunelerinin Ankara DSİ Bölge Müdürlüğü'nde yaptırılan toprak analizi sonuçları çizelge 3.1.1.1. verilmiştir.

Çizelge 3.1.1.1. Deneme Yeri Toprağının Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Derinlik	Çözünebilir Tuz	Kireç	Organik Madde	Na	Satürasyon	pH	RAM	Elektriksel Geçirgenlik
cm	%	%	%	%	%			mm/hog/cm
0 - 30	0.073	-	1.67	8.76	66	7.7	7.08	0.477
30 - 60	0.073	-	1.67	9.31	68	7.86	7.46	0.367
60 - 90	0.077	8.72	-	16.3	70	7.75	7.50	0.419
90 - 120	0.077	7.76	-	-	66	7.76	6.81	-

3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Diyarbakır ilinin iklim özellikleri uzun yıllar ortalama yağış miktarı 490 mm, ortalama sıcaklığı 15.8 °C, maksimum sıcaklığı 46.2 °C, minimum sıcaklığı -24.2 °C ve nisbi nemi % 54'tür. Araştırmanın yapıldığı aylara ve uzun yıllara ait bazı iklim değerleri Çizelge 3.1.2.1.verilmiştir.

Çizelge 3.1.2.1. incelendiğinde; araştırmanın yapıldığı yıl olan 1996 yılı Ocak ve Mart ayında uzun yıllar ortalamasına göre çok daha fazla bir yağış düşerken, Aralık ayında hiç yağış düşmemiş; ortalama sıcaklık ve maksimum sıcaklık yönünden kaydadeğer bir farklılık görülmemiştir. Minimum sıcaklık Aralık ayında 0 °C' den - 3.4 °C'ye düşmüş; nisbi nem ise Mart ayında % 66' dan % 82' ye yükseldiği görülmüştür.

Çizelge 3.1.2.1. Diyarbakır İlinin Uzun Yıllar (Üstteki Değerler) ve Araştırmanın Yürütüldüğü 1995-96 EkimYılına (Altteki Değerler) Ait Yağış (mm), Ortalama Sıcaklık (°C), Maksimum Sıcaklık (°C), Minimum Sıcaklık (°C) ve Nisbi nem (%) Değerleri .

İklim özellikleri	AYLAR								
	10. Ekim	11. Kasım	12. Aralık	1. Ocak	2. Şubat	3. Mart	4. Nisan	5. Mayıs	6. Haziran
Yağış	30.8	54.6	71.4	74.6	68.4	66.2	73.5	40.8	7.2
	10.9	56.2	0.0	142.8	71.7	210.3	54.8	8.0	0.2
Sıcaklık Ortalama	17.1	9.8	4.1	1.6	3.6	8.3	13.9	19.3	25.9
Maksimum Sıcaklık	25.2	16.3	9.2	6.4	8.9	14.2	20.3	26.5	33.2
Minimum Sıcaklık	24.5	14.3	9.4	7.7	10.8	12.1	18.1	28.7	32.8
Minimum Sıcaklık	9.8	4.3	0.0	-2.5	-1.0	2.4	7.1	11.3	16.4
Oransal Nem	8.1	1.7	-3.4	-0.2	-0.1	4.4	5.8	12.0	16.5
	48	68	77	77	73	66	63	56	36
	53	69	68	76	73	82	72	58	41

3.2. Metod

Araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak iki deneme halinde kurulmuştur. Ekim planı, ekim zamanı denemesinde, ekim zamanları ana parsel, çeşitler alt parsel, sulama uygulaması denemesinde sulama uygulamaları ana parsel, çeşitler alt parsel olacak şekilde yapılmıştır. Ekim zamanı denemesi 29 Kasım ve 16 Şubat olmak üzere kışlık ve erken ilkbaharda, sulama uygulaması yapılan deneme ise 29 Kasım'da ekilmiştir. Denemenin kurulduğu alan, yazlık üründen hemen sonra pullukla derin bir sürüm yapılarak, ekimden önce kültivatör ve rotovatör çekilmek suretiyle ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim, markörle açılan sıralara elle ve tohumlar 5 cm sıra üzeri mesafesine düşecek şekilde yapılmıştır.

Dekara 6 kg N ve 6 kg P₂O₅ gelecek şekilde gübreleme yapılmıştır. Fosforlu gübrenin tamamı ve azotlu gübrenin yarısı ekimle birlikte, azotlu gübrenin yarısı ise çiçeklenme döneminden önce verilmiştir. Taban gübresi olarak 20. 20. 0. DAP ve üst gübre olarak % 33'lük Amonyum Nitrat ticari gübreleri kullanılmıştır. Ekimin yapıldığı tarihlerde toprakta nemin bulunmadığı durumlarda iki denemede de sulama yapılmıştır. Sulama uygulaması yapılan parseller olgunlaşma dönemlerinde toplam 3 kez sulanmıştır. Sulama uygulaması yapılan parseller çiçeklenme devresi, bakla bağlama devresi ve hasattan önce sulanmış, kuru parsellere hiçbir sulama uygulaması yapılmamıştır.

Parseller, 30 cm. aralık ve 5 m. uzunluğunda olup, parsel alanı 6 m² ve hasat alanı 4.8 m²dir. Yabancı otlara karşı mücadele elle mekanik mücadele şeklinde yapılmıştır. Tohum patojenlerine karşı tohum ilaçlaması yapılmıştır.

3.3. İNCELENEN ÖZELLİKLER

Çıkış Tarihi : Tohumlar ekildikten sonra, her parselde % 50 çıkışın görüldüğü tarihte alınan değerlerin ortalamaları gün olarak tesbit edilmiştir.

Çiçeklenme Tarihi : Parsellere ait bitkilerin % 50 çiçeklenme tarihlerinin ortalaması alınarak gün olarak tesbit edilmiştir.

Bakla Bağlama Gün Sayısı : Her parselde ait bitkilerin % 50 bakla bağlama tarihlerinin ortalamalarının gün olarak değerlendirilmesiyle elde edilmiştir.

Olgunlaşma Gün Sayısı : Her parselde ait bitkilerin % 50 sarardığı zaman alınan tarihlerin ortalamalarının gün olarak değerlendirilmesiyle elde edilmiştir.

Bitki Boyu (cm) : Her parselden rastgele alınan 10 bitkinin toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktasına kadar olan mesafesi ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

İlk Bakla Yüksekliği (cm) : Her parselden rastgele alınan 10 bitkinin, toprak yüzeyinden ilk baklanın olduğu yere kadar olan mesafesi ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

Bitkideki Bakla Sayısı (adet) : Her parselden rastgele seçilen 10 bitkideki bakla sayısının ortalamaları alınmıştır.

Bakladaki Tane Sayısı (adet) : Her parselden rastgele 10 bitkiden alınan 10'ar bakladaki tane sayılarının ortalamaları adet olarak elde edilmiştir.

Bakla Uzunluğu (cm) : Her parselden rastgele 10 bitkiden alınan 10'ar baklanın çiçek sapına bağlandığı yerden en uç noktaya kadar olan kısmı ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

1000 Tane Ağırlığı (gr) : Her parselden hasat edilen 100 tane ayrı ayrı 4 kez tartılıp toplanmış, ve çıkan rakam 2.5 katsayısı ile çarpılarak gram olarak elde edilmiştir.

Kuru Tane Verimi (kg/da): Her bir parsel 4 sıra ve sıra uzunlukları 5m. olup toplam büyüklüğü 6 m² 'dir. Parsellere ait 4 sıradan 2'si ve ortadaki sıraların alt ve üst kısımlarından 50cm'lik kısım kenar tesir payı olarak ölçüm dışı bırakılmıştır. Toplam 4.8 metrekarelik alana düşen bitkilerden elde edilen tane kısmı değerlendirmeye alınarak kuru tane verimi kg/da olarak elde edilmiştir.

Biyolojik Verim : Her bir parsel 4 sıra ve sıra uzunlukları 5m. olup toplam büyüklüğü 6 m² 'dir. Parsellere ait 4 sıradan 2 kenar sıra ve ortadaki sıraların alt ve üst kısımlarından 50 cm'lik alan kenar tesir payı olarak ölçüm dışı bırakılmıştır. Toplam 4.8 m²' lik alana düşen bitkilerden elde edilen tane+sap değerlendirmeye alınarak biyolojik verim kg/da olarak elde edilmiştir.

Protein Oranı (%) : Toplam 72 adet numune temizlendikten sonra 0.1 mm'lik elekli değirmenlerde öğütülüp analize başlanmıştır. Un haline gelen numune, 0.01 gr. hassasiyetindeki terazide 1 gr. tartularak, 10 ml. Sülfirikasit ve bir tablet Potasyumbikarbonat ile birlikte, daha önceden strilize edilmiş tüplere konuldu. Tüpler 420 °C 'de yaklaşık 3 - 4 saat veya tüpün rengi sarımtırak yeşil olana kadar ısıtıldı. Bu rengi alan tüpler, soğutulmaya bırakıldı. Soğutulan tüpler içerisine 35 ml. Sodyumhidroksit ilave edilerek destilasyon işlemine başlandı. Destilasyon sonucu damıtılan azot beherlere biriktirilip, behere Borikasit, Bromkserol Yeşili ve Metil Kırmızısı ilave edilmiştir. Bu işlem tamamlandıktan sonra titrasyon işlemine geçilir. % 1'lik Hidroklorikasit çözeltisi, destilasyon sonucu elde edilen çözelti üzerine damlatılarak ve rengi mora dönüşünce harcanan Hidroklorikasit miktarı sonucunda numunedeki azot oranı tesbit edilmiştir. Böylece, bir numune için protein analizi tamamlanmış olur. Elde edilen bu oran 6.25 katsayıyla çarpılarak hamprotein oranı saptanmıştır. Bir günde toplam 5 adet numunenin analizi yapılmıştır

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada kullanılan bezelye çeşitlerinde, yukarıda belirttiğimiz karakterlere ilişkin veriler bölünmüş parseller deneme desenine göre MSTATC istatistik paket programıyla varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar L.S.D. (%5)'ye göre gruplandırılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

1. Deneme

4.1. Sulamanın Bezelye Çeşitlerinde Verim ve Verim Ögelerine Etkisi

4.1.1. Çıkış Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin çıkış zamanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.1.1.'de verilmiştir. Sulama uygulaması yönünden 0.01 düzeyinde çıkış önemli derecede etkilenmiştir.

Çizelge 4.1.1.1.Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort</i>	<i>F</i>
Blok	2	3.722	1.1754
Sulama	1	400.167	126.3684**
Hata 1	2	3.167	-
Çeşit	8	10.167	1.5282
Sulama x Çeşit	8	8.0583	1.2902
Hata 2	32	6.0653	-

D.K(%) :3.63

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında çıkış zamanları yönünden ortalamaları çizelge 4.1.1.2.'de verilmiştir. Çeşitlerin çıkış zamanları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Ancak, sulanan parsellerde ortalama 6 günlük bir erken çıkış olduğu görülmektedir. Çıkış zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde Ariane çeşiti 77 gün-Utrillo çeşiti 72 gün ve sulama yapılan parsellerde G103 hattı 70 gün-Progress çeşiti 65 gün olarak elde edilmiştir.

Çizelge 4.1.1.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	Yağışa Dayalı	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	72	68	70 c
<i>Bolero</i>	73	67	70 c
<i>Rondo</i>	72	68	70 c
<i>Progress</i>	74	65	70 c
<i>Soya</i>	74	66	70 c
<i>G101</i>	75	70	73 a
<i>Ariane</i>	77	69	73 a
<i>G102</i>	72	70	71 b
<i>G103</i>	73	70	72ab
<i>Ort.</i>	74	68	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5): 2.477

4.1.2. Çiçeklenme Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin çiçeklenme zamanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.2.1.'de verilmiştir. Çeşitlerin çiçeklenme zamanı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Çiçeklenme zamanları yönünden varyasyonun sadece çeşitlerin etkisi görüldüğünden en erken çiçeklenen Progress, en geç çiçeklenen çeşitin G101 olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.1.2.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K.Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.519	0.1458
Sulama	1	13.500	3.7969
Hata 1	2	3.556	-
Çeşit	8	292.116	192.6626**
Sulama x Çeşit	8	0.625	0.4122
Hata 2	32	1.516	-

D.K(%) : 0.83

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, çiçeklenme zamanı ortalamaları çizelge 4.1.2.2.'de verilmiştir. Çiçeklenme zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde Progress çeşitinin 130 gün - G101 hattının 152 gün ve sulama yapılan parsellerde Progress çeşiti 129 gün - G101 hattının 151 gün olarak elde edilmiştir. Çiçeklenme zamanları yönünden varyasyona sadece çeşitlerin etkisi görüldüğünden en erken çiçeklenen Progress çeşiti, en geç çiçeklenen G101 hattı olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.1.2.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	149	149	149 cd
<i>Bolero</i>	150	149	150 c
<i>Rondo</i>	149	147	148 d
<i>Progress</i>	130	129	130 e
<i>Soya</i>	150	149	150 c
<i>G101</i>	152	151	152 a
<i>Ariane</i>	151	150	151 b
<i>G102</i>	151	151	151 b
<i>G103</i>	152	151	152 a
<i>Ort.</i>	148	147	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5): 1.182

4.1.3. Bakla Bağlama Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bakla bağlama zamanlarına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.3.1.'de verilmiştir. Çeşitlerin bakla bağlama zamanları yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.3.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	9.852	4.2903
Sulama	1	0.019	0.0081
Hata 1	2	2.296	-
Çeşit	8	115.046	18.8758**
Sulama x Çeşit	8	40852	0.7961
Hata 2	32	6.095	-

D.K (%) : 1.61

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında bakla bağlama zamanı yönünden ortaya çıkan çeşit grupları Çizelge 4.1.3.2.'de verilmiştir. Bakla bağlama en erken Progress çeşiti, en geç G102 hattında saptanmıştır.

Çizelge 4.1.3.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	152	152	152 d
<i>Bolero</i>	153	152	153 cd
<i>Rondo</i>	152	151	152 d
<i>Progress</i>	141	144	143 e
<i>Soya</i>	154	154	154 c
<i>G101</i>	154	157	156 b
<i>Ariane</i>	154	153	154 c
<i>G102</i>	158	157	158 a
<i>G103</i>	157	155	156 b
<i>Ort.</i>	153	153	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5) 2.371

4.1.4. Olgunlaşma Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin olgunlaşma zamanlarına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.4.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.130	0.0526
Ekim Zamanı	1	373.407	151.6090*
Hata 1	2	2.463	-
Çeşit	8	294.144	219.8443**
Ekim Zamanı x Çeşit	8	37.782	28.2388**
Hata 2	32	1.338	-

D.K:% 0.59

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Burada; çeşit, sulama uygulaması ve çeşit x sulama uygulaması interaksiyonunun olgunlaşma zamanı yönünden 0.01 ve 0.05 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.4.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	193 e	197 cd	195
<i>Bolero</i>	195 cd	197 cd	196
<i>Rondo</i>	194 de	196 d	195
<i>Progress</i>	168 f	186 e	177
<i>Soya</i>	195 cd	199 b	197
<i>G101</i>	197 ab	202 a	200
<i>Ariane</i>	194 de	198 bc	196
<i>G102</i>	198 a	202 a	200
<i>G103</i>	196 bc	199 b	198
<i>Ort.</i>	192	197	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5): 1.111

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında olgunlaşma zamanı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.4.2.'de verilmiştir. Olgunlaşma süresi yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde G102 hattı 198 gün - Progress çeşiti 168 gün ve sulama yapılan parsellerde G101 hattı 202 gün -Progress çeşiti 186 gün olarak elde edilmiştir. Sulama ile olgunlaşma bir miktar gecikmekle birlikte, sulama uygulaması x çeşit interaksiyonunun çeşitlerin olgunlaşma zamanını farklı şekilde etkilediği görülmektedir.

4.1.5. Bitki Boyu

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.5.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.5.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	18.497	2.4320
Sulama	1	434.634	57.1456 *
Hata 1	2	7.606	-
Çeşit	8	2566.761	164.1781 **
Sulama x Çeşit	8	70.274	4.4949 **
Hata 2	32	15.634	-

D.K(%) : 7.61

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çeşit, sulama uygulaması ve sulama uygulaması x çeşit interaksiyonunun bitki boyu yönünden 0.05 ve 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında bitki boyu yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.5.2.'de verilmiştir. Bitki boyu yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde G102 hattı 82.60 cm - Progress çeşiti 29.5 cm. ve sulama yapılan parsellerde G101 hattı 93.7 cm - Progress çeşiti 30.9 cm. olarak elde edilmiştir. Sulama ile ortalama bitki boyu bir miktar artmakla birlikte sulamanın tek tek çeşitlerin bitki boylarına etkisi farklı olmuştur. Ancak, her iki uygulamada

da G102 hattı en uzun boylu, Progress çeşiti ise en kısa boylu olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.1.5.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	50.9 c	54.8 b	52.9
<i>Bolero</i>	50.5 c	57.1 b	53.8
<i>Rondo</i>	52.6 c	54.6 b	53.6
<i>Progress</i>	29.5 f	30.9 e	30.2
<i>Soya</i>	36.7 d	41.4 c	39.1
<i>G101</i>	71.3 b	93.7 a	82.5
<i>Ariane</i>	35.8 de	37.5 d	36.7
<i>G102</i>	82.6 a	91.2 a	86.9
<i>G103</i>	32.2 ef	32.0 e	32.1
<i>Ort.</i>	49.1	54.8	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. LSD (%5) : 3.797

4.1.6. İlk Bakla Yüksekliği

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin ilk bakla yüksekliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.6.1.'de verilmiştir. Çeşitlerin ilk bakla yüksekliği yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Sulama uygulamasının ilk bakla yüksekliğine etki etmediği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1.6.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K.Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	1.796	0.2890
Sulama	1	18.727	3.0129
Hata 1	2	6.216	-
Çeşit	8	1489.645	111.0735 **
Sulama x Çeşit	8	3.923	0.2925
Hata 2	32	13.411	-

D.K (%) : 14.22

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında ilk bakla yüksekliği yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.6.2.'de verilmiştir. İlk bakla yüksekliği yönünden en yüksek ve en düşük değerler; G101 ve G102 hatlarının ilk bakla yüksekliği en fazla, Progress çeşiti ve G103 hattının ise en düşük değerle elde edilmiştir.

Çizelge 4.1.6.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	27.20	27.10	27.15 d
<i>Bolero</i>	25.10	25.30	25.2 0e
<i>Rondo</i>	26.30	29.20	27.75 c
<i>Progress</i>	9.20	11.30	10.25 h
<i>Soya</i>	13.40	15.40	14.40 f
<i>G101</i>	48.70	52.70	50.70 b
<i>Ariane</i>	13.70	13.00	13.35 g
<i>G102</i>	50.90	51.20	51.05 a
<i>G103</i>	12.20	11.70	11.95 fg
<i>Ort.</i>	25.19	26.32	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D (%5): 3.516

4.1.7. Bakla Boyu

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bakla boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.17.1.'de verilmiştir. Çeşitlerin bakla boyu yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Sulama uygulamasının bakla boyuna etki etmediği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1.7.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.083	0.3293
Sulama	1	0.012	0.0458
Hata 1	2	0.253	-
Çeşit	8	6.454	46.7785 **
Sulama x Çeşit	8	0.215	0.1762
Hata 2	32	0.138	

D.K (%) : 5.56

*0.05 düzeyinde önemli *0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında bakla boyu ortalamaları çizelge 4.1.7.2.'de verilmiştir. bakla boyu yönünden en yüksek ve en düşük değerler Bolero (8.36 cm) en uzun baklaya sahip çeşit olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.1.7.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	6.52	6.26	6.39 d
<i>Bolero</i>	8.37	8.30	8.36 a
<i>Rondo</i>	8.28	8.19	8.24 b
<i>Progress</i>	7.77	7.15	7.46 c
<i>Soya</i>	5.81	5.91	5.86 f
<i>G101</i>	5.97	6.01	5.99 f
<i>Ariane</i>	5.61	5.90	5.76 f
<i>G102</i>	5.75	6.50	6.13e
<i>G103</i>	5.93	6.06	5.99 f
<i>Ort.</i>	6.67	6.70	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5) : 0.3567

4.1.8. Bitkide Bakla Sayısı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bitkide bakla sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.8.1.'de verilmiştir. Çeşit ve çeşit x sulama uygulaması interaksyonunun 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.8.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Sayılarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.770	1.7720
Sulama	1	4.800	11.0443
Hata 1	2	0.435	-
Çeşit	8	4.625	9.7383 **
Sulama x Çeşit	8	1.451	3.0562 **
Hata 2	32	0.475	-

D.K (%) : 10.88

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1.8.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Sayılarına (adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	4.5 e	5.8 ef	5.15
<i>Bolero</i>	6.8 b	7.4 ab	7.1
<i>Rondo</i>	5.2 cd	6.1 de	5.7
<i>Progress</i>	5.7 c	5.3 f	5.5
<i>Soya</i>	7.1 b	6.9 bc	7.0
<i>G101</i>	5.0 de	6.8 bc	5.9
<i>Ariane</i>	6.7 b	6.5 cd	6.6
<i>G102</i>	5.1 cde	7.2 ab	6.2
<i>G103</i>	8.1 a	7.6 a	7.9
<i>Ort.</i>	6.0	6.62	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D (% 5) : 0.6618

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller ve çeşitler arasında bitkide bakla sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.1.8.2.'de verilmiştir. Bitkide bakla sayısı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde G103 hattı 8.1 adet - Utrillo çeşiti 4.5 adet ve sulama yapılan parsellerde G103 hattı 7.6 adet - Progress çeşiti 5.3 adet olarak elde edilmiştir. Burada, G103 hattının hem sulamalı hem de yağışa dayalı koşullarda bitki başına en fazla bakla veren çeşit olduğu görülmektedir. Denemede sulama sonucu bakla sayısının arttığı görülmekte, bitkide bakla sayılarına ait bulgularımız sulama ile bakla sayılarının arttığını belirten; DEUMER, (1991); JITENDRA ve ark. 1992; MAROUELLI ve ark. 1992; SALTER (1964)' ün bulguları ile desteklenmektedir.

4.1.9. Baklada Tane Sayısı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin baklada tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.9.1.'de verilmiştir. Çeşitler arasında 0.01 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 4.1.9.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Sayılarına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.062	0.2465
Sulama	1	0.987	3.9445
Hata 1	2	0.250	-
Çeşit	8	2.921	13.9850 **
Sulama x Çeşit	8	0.277	1.3230
Hata 2	32	0.209	-

D.K(%) : 8.38

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, çeşitler arasında baklada tane sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.9.2.'de verilmiştir. Baklada tane sayısı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde Rondo çeşiti 6.6 adet - G101 hattı 4.4 adet ve sulama yapılan parsellerde Bolero çeşiti 7.0 adet - Ariane çeşiti 5.1 adet olarak elde edilmiştir. En fazla tane her iki ortam için Bolero çeşidinde bulunmuştur. DEUMER (1991); DEMMATTE ve ark. 1985 ve SALTER (1964) tane sayılarının sulama ile arttığını belirtmişlerdir. Elde ettiğimiz bulgular istatistiki olarak önemli olmasa da çeşitlerde sulamanın tane sayılarına farklı etkide bulunduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.1.9.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Sayılarına (adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	5.6	5.4	5.5 c
<i>Bolero</i>	6.6	7.0	6.8 a
<i>Rondo</i>	6.6	6.0	6.3 b
<i>Progress</i>	4.8	5.3	5.1 d
<i>Soya</i>	4.6	5.2	4.9 e
<i>G101</i>	4.4	5.1	4.8 e
<i>Ariane</i>	4.9	5.1	5.0 de
<i>G102</i>	5.0	5.3	5.2 d
<i>G103</i>	5.2	5.9	5.5 c
<i>Ort.</i>	5.3	5.52	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5): 0.4390

4.1.10. Tane Verimi

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.10.1.'de verilmiştir. Çeşit, sulama uygulaması ve çeşit x sulama uygulaması interaksiyonunun tane verimi yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.10.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	122.511	12.8058
Sulama	1	11248.185	1175.7463 **
Hata 1	2	9.567	-
Çeşit	8	9672.248	404.9845 **
Sulama x Çeşit	8	507.387	21.2447 **
Hata 2	32	23.883	-

D.K(%) : 1.90

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında tane verimi yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.10.2.'de verilmiştir. Tane verimi yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde G102 hattı 164 kg/da - G103 hattı 80.1 kg/da ve sulama yapılan parsellerde G102 hattı 216.1 kg/da - G103 hattı 87.5 kg/da olarak elde edilmiştir. Sulama x çeşit interaksiyonunun önemli çıkmasından dolayı sulamanın çeşitlerin veriminde farklı artışlara neden olduğu görülmektedir. Sulanan parsellerde 153 kg/da olan verim kuruda 147 kg/da'a düşmüştür. Tane veriminin düşük çıkması o tarihlarda meydana gelen mildiyö hastalığından ileri gelmektedir. G103 hattının düşük verimli olmasının nedeni çıkıştan önce meydana çürümeden kaynaklanmaktadır. BAILEY ve ark:1992; BENNETT ve ark. 1988; DEUMER (1991); DIAS ve ark. 1988; JENSEN ve ark. 1985; JITENDRA ve ark. 1992; LIEBMAN ve ark. 1989; MAROUELLI ve ark. 1989; MAROUELLI ve ark. 1992; SALTER (1964); STOCK (1986); STOCK (1989); WILLSON ve ark. 1984; ZAIN ve ark. 1986 çeşitlere göre değişmekle beraber sulamanın verim artışına neden olduğunu belirtmişlerdir. Bulgularımızla uyum göstermektedir. CHEEMA ve ark.1992 ve DEMMATTE ve ark.1985'in bulguları ile uyum göstermemiştir, bu durum çeşit ve ekolojik farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.1.10.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimlerine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	116.5 d	149.4 d	147.4
<i>Bolero</i>	162.2 a	204.8 c	202.6
<i>Rondo</i>	133.3 b	141.4 e	142.4
<i>Progress</i>	97.2 e	103.3 g	101.8
<i>Soya</i>	121.4 c	142.9 e	142.2
<i>G101</i>	161.6 a	209.7 b	202.7
<i>Ariane</i>	80.0 f	121.6 f	120.3
<i>G102</i>	164.7 a	216.0 a	206.9
<i>G103</i>	80.1 f	87.5 h	86.1
<i>Ort.</i>	147.5	153.0	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5) : 04.693

4.1.11. 1000 Tane Ağırlığı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin 1000 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.11.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.11.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.250	0.1974
Sulama	1	358.826	283.1607**
Hata 1	2	1.267	-
Çeşit	8	4056.331	42.4534**
Sulama x Çeşit	8	218.597	2.2878*
Hata 2	32	95.548	-

D.K (%) : 3.81

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çeşit, sulama uygulaması ve çeşit x sulama uygulaması interaksiyonunun 1000 tane ağırlığı yönünden 0.01 ve 0.05 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.11.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	283.1 a	286.4 a	284.8
<i>Bolero</i>	193.7 d	209.7 e	201.7
<i>Rondo</i>	283.1 a	289.9 a	286.5
<i>Progress</i>	262.7 b	289.6 a	276.2
<i>Soya</i>	269.6 b	255.5 bc	262.6
<i>G101</i>	250.2 c	246.5 cd	248.3
<i>Ariane</i>	249.9 c	261.5 b	255.7
<i>G102</i>	248.1 c	246.7 cd	247.4
<i>G103</i>	244.5 c	244.5 d	244.5
<i>Ort.</i>	253.9	258.9	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5) : 9.386

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında 1000 tane ağırlığı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.1.11.2.'de verilmiştir. 1000 tane ağırlığı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde Utrillo çeşiti 283.1g. - Bolero çeşiti 193.7g. ve sulama yapılan parsellerde Rondo çeşiti 289.9g. - Bolero çeşiti 209.7g. olarak elde edilmiştir. Sulama uygulaması x çeşit interaksiyonun önemli çıkması sulamanın çeşitlerin tane ağırlıklarına etkisinin farklı olduğunu göstermektedir. Sulamalar çeşitlerde önemli tane ağırlığına neden olurken bazılarında etkisi görülmemiştir.

4.1.12. Biyolojik Verim

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.12.1.'de verilmiştir. Sulama uygulaması, çeşitler ve sulama uygulaması x çeşit interaksiyonunun biyolojik verim yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.12.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimlerine (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	78.378	6.9388
Sulama	1	35934.243	3181.2456**
Hata 1	2	11.296	-
Çeşit	8	38200.764	1936.0796**
Sulama x Çeşit	8	1633.036	82.7649**
Hata 2	32	19.731	

D.K (%) : 1.66

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında biyolojik verim yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.12.2.'de verilmiştir. Biyolojik verim yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde G102 hattı 360 kg/da - Ariane çeşiti 162 kg/da ve sulama yapılan parsellerde G102 hattı 439.5 kg/da - G103 hattı 177.6 kg/da olarak elde edilmiştir. Sulama ile çeşitlerin biyolojik verimleri farklı şekilde etkilenmiştir. Hem sulanan hem de sulanmayan koşullarda G102 hattı en fazla biyolojik verim sağlarken G103 hattının biyolojik verimi en az bulunmuştur.

Çizelge 4.1.12.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimlerine (gr.) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	220.0 e	286.2 e	253.1
<i>Bolero</i>	269.1 c	341.5 c	305.3
<i>Rondo</i>	263.6 d	297.8 d	280.7
<i>Progress</i>	188.6 g	217.9 g	203.3
<i>Soya</i>	215.6 f	215.8 g	215.7
<i>G101</i>	330.3 b	418.5 b	374.4
<i>Ariane</i>	162.0 h	245.0 f	203.5
<i>G102</i>	360.8 a	439.5 a	400.2
<i>G103</i>	165.5 h	177.6 h	171.6
<i>Ort.</i>	241.7	293.3	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistikî olarak önemli değildir. L.S.D. (%5) : 4.265

4.1.13. Protein Oranı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin protein oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.1.13.1.'de verilmiştir. Sulama uygulaması, çeşit ve sulama uygulaması x çeşit interaksiyonunun protein oranı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.13.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.371	189.4549
Sulama	1	7.760	3964.1840**
Hata 1	2	0.002	-
Çeşit	8	38.775	2106.3896**
Sulama x Çeşit	8	2.162	117.4459**
Hata 2	32	0.018	

D.K (%) : 1.66

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, yağışa dayalı ve sulanarak yetiştirilen parseller arasında protein oranı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.1.13.2.'de verilmiştir. Protein oranı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sulama yapılmayan parsellerde Utrillo çeşiti % 30.62 - G103 hattı % 23.15 ve sulama yapılan parsellerde Utrillo çeşiti % 32.57 - G101 hattı % 24.12 olarak elde edilmiştir. Sulama uygulaması x çeşit interaksiyonunun çeşitlerin protein oranlarının sulama ile farklı şekilde etkilendiğini göstermektedir. Çizelgeden de görüldüğü gibi sulama ile Utrillo, Bolero ve Ariane çeşitlerinde protein oranı önemli ölçüde artmaktadır. Diğer çeşitlerde oran değişmemiş hatta bazılarında azalma bile olmuştur. Bununla beraber Utrillo çeşidi her iki uygulamada da en yüksek protein oranına sahip olduğu görülmüştür. G103 sulanmayan koşullarda en az, G101 ise sulanan koşullarda en az protein oranı vermiştir. Sulamanın bezelyede kaliteyi arttırdığını belirten MARUOELLI ve ark. 1992 ve protein oranı, genotipe bağlı bir karakter olmasına rağmen, sulama uygulaması gübreleme ve ekim zamanı gibi faktörlerin protein oranını değiştirdiğini bildiren AKÇİN, (1988) ile uyum göstermiştir.

Çizelge 4.1.13.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Yağışa Dayalı</i>	<i>Sulama</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	30.62 a	32.57 a	31.60
<i>Bolero</i>	26.73 d	28.75 b	27.79
<i>Rondo</i>	28.69 b	28.35 d	28.52
<i>Progress</i>	28.50 c	28.54 c	28.52
<i>Soya</i>	24.62 g	25.62 f	25.12
<i>G101</i>	25.03 f	24.12 h	24.58
<i>Ariane</i>	24.10 h	26.09 e	25.09
<i>G102</i>	25.31 e	24.73 g	25.02
<i>G103</i>	23.15 i	24.75 g	23.95
<i>Ort.</i>	26.31	27.05	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.

L.S.D. (%5) : 0.1288

4.2. Deneme, Farklı Ekim Zamanlarının Bezelye Çeşitlerinde Verim ve Verim Ögelerine Etkisi

4.2.1. Çıkış Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin çıkış zamanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.1.1.'de verilmiştir. Ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun çıkış zamanı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.1.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	6.241	1.0000
Ekim Zamanı	1	29774.519	4770.9911 **
Hata 1	2	6.241	-
Çeşit	8	29.977	7.9253 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	11.810	3.1224 **
Hata 2	32	3.782	

D.K (%) : 4.51

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde çeşitler arasında çıkış zamanı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.1.2.'de verilmiştir. Çıkış zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla, G103 hattının birinci ekim zamanı (69.3 gün) ve Utrillo çeşiti ikinci ekim zamanından (16 gün) elde edilmiştir. Genellikle ikinci ekim zamanı (Erken İlkbahar Ekimlerinde) çıkışı Kasım ekilişlerine göre çok daha çabuk olmuştur. Ancak Çeşitlerin çıkışları az da olsa ekim zamanlarından farklı şekilde etkilenmiştir. Fakat G103 hattı her iki ekim zamanında da en geç çıkış yapan çeşit olmuş, Utrillo çeşitinin ise en erken çıkış yaptığı tespit edilmiştir. Çıkış süresi kışıklarda uzun bulunmuştur. Çıkış süresinin düşük sıcaklıklardan etkilendiğini belirten GÜLÜMSER ve ark. (1994)'ün bulguları ile uyum içindedir.

Çizelge 4.2.1.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	66.3 d	16.0 e	41.2
<i>Bolero</i>	66.3 d	17.0 de	41.7
<i>Rondo</i>	67.3bcd	16.6 de	42.0
<i>Progress</i>	68.6 bc	20.3 b	44.5
<i>Soya</i>	69.0 ab	23.3 a	46.2
<i>G101</i>	63.6 e	20.0 bc	41.8
<i>Ariane</i>	67.0 cd	22.6 a	44.8
<i>G102</i>	62.0 e	18.3 cd	40.2
<i>G103</i>	69.3 a	22.6 a	46.0
<i>Ort.</i>	66.6	19.6	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. L.S.D. (%5) : 1.867

4.2.2. Çiçeklenme Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin çiçeklenme zamanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.2.1.'de verilmiştir. Ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun çiçeklenme zamanı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.2.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.130	0.0242
Ekim Zamanı	1	68551.407	12808.9135 **
Hata 1	2	5.352	-
Çeşit	8	157.852	152.8969 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	28.574	27.6771 **
Hata 2	32	1.032	-

D.K (%) : 4.51

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde çeşitler arasında çiçeklenme zamanı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.2.2.'de verilmiştir. Çiçeklenme zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla, G103 hattının birinci ekim zamanı (153 gün) ve Progress çeşitinin ikinci ekim zamanından (69.7 gün) elde edilmiştir. Erken ilkbahar ekilişlerinde çiçeklenme kışlık ekilişlere göre daha kısa zamanda gerçekleşmiş ancak ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemli bulunması çeşitlerin çiçeklenme zamanlarının ekim zamanları ile farklı şekilde etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 4.2.2.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	149.6 b	77.6 c	113.6
<i>Bolero</i>	151.3 a	76.3 d	113.8
<i>Rondo</i>	151.6 a	77.3 c	114.5
<i>Progress</i>	130.0 c	69.7 e	99.9
<i>Soya</i>	151.3 a	79.0 b	115.2
<i>G101</i>	151.6 a	81.3 a	116.5
<i>Ariane</i>	150.0 b	76.3 d	113.2
<i>G102</i>	152.0 a	81.0 a	116.5
<i>G103</i>	151.3 a	79.0 b	115.2
<i>Ort.</i>	148.7	77.5	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir. L.S.D (%5) : 0.9755

Progress çeşiti her iki ekim zamanında da en erken çiçeklenen çeşit, G101 ve G102 hatları ise en geç çiçeklenen çeşitler olarak bulunmuştur. Çiçeklenme zamanlarının çeşitlerin ayırımında önemli bir özellik olduğunu belirten ve kışıklarda 159-167 gün ve yazlıklarda 103-110 gün olduğunu belirten GÜLÜMSER ve ark. 1994'ün bulgularıyla uyum içinde olup aradaki fark ekolojik koşullardan kaynaklanmaktadır.

4.2.3. Bakla Bağlama Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bakla bağlama süresi değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.3.1.'de verilmiştir. Ekim zamanı ve çeşit arasında bakla bağlama zamanı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.3.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	1.352	73.000
Ekim Zamanı	1	67486.685	3644280.9958 **
Hata 1	2	0.019	-
Çeşit	8	110.519	77.0065 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	2.352	1.6387 **
Hata 2	32	1.435	-

D.K (%) : 1.01

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde çeşitler arasında bakla bağlama zamanı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.3.2.'de verilmiştir. Bakla bağlama zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla; G101 hattının birinci ekim zamanı (158.3 gün) ve Progress çeşitinin ikinci ekim zamanından (74.0 gün) elde edilmiştir. Ekim zamanının bakla bağlama zamanına önemli etkisi olmuş erken ilkbahardaki ekilişlerde bakla bağlama bütün çeşitlerde daha erken olmuştur. Ancak ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemli bulunması çeşitlerin bakla bağlama zamanlarının ekim

zamanları ile farklı şekilde etkilendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, Progress çeşiti her iki ekim zamanında da en erken, G102 hatları ise en geç bakla bağlayan çeşit olarak görülmektedir. Bakla bağlama zamanlarının kışlıklarda 204-209 gün ve yazlıklarda 126-130 gün olduğunu belirten GÜLÜMSER ve ark. 1994'ün bulgularıyla uyum içinde olup aradaki fark ekolojik koşullardan kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.2.3.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	152.7 d	81.6 d	117.5
<i>Bolero</i>	153.7 cd	83.6 c	118.7
<i>Rondo</i>	154.7 bc	83.3 c	119.0
<i>Progress</i>	142.0 e	74.0 e	108.0
<i>Soya</i>	155.7 b	84.3 c	120.0
<i>G101</i>	158.3 a	86.3 b	122.3
<i>Ariane</i>	154.6 c	82.0 d	118.3
<i>G102</i>	157.6 a	87.6 a	122.6
<i>G103</i>	154.6 bc	84.0 c	119.3
<i>Ort.</i>	153.8	82.9	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.

L.S.D. (%5) : 1.150

4.2.4. Olgunlaşma Zamanı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin olgunlaşma zamanı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.4.1.'de verilmiştir. Ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun olgunlaşma zamanı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.4.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	2.463	10.2308
Ekim Zamanı	1	65382.241	271578.7693 **
Hata 1	2	0.241	-
Çeşit	8	265.282	236.2928 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	49.866	44.4165**
Hata 2	32	1.123	-

D.K : % 0.67

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.4.2. Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	193 e	120 c	156.5
<i>Bolero</i>	195 cd	123 b	159.0
<i>Rondo</i>	194 de	123 b	158.5
<i>Progress</i>	168 f	113 d	140.5
<i>Soya</i>	195 cd	124 b	159.5
<i>G101</i>	197 ab	127 a	162.0
<i>Ariane</i>	195 cd	123 b	159.0
<i>G102</i>	198 a	127 a	162.5
<i>G103</i>	196 bc	124 b	160.0
<i>Ort.</i>	192.3	122.6	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.

L.S.D. (%5): 1.018

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları ve çeşitler arasında olgunlaşma zamanı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.4.2.'de verilmiştir. Olgunlaşma zamanı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla, G103 hattının birinci ekim zamanı (198gün) ve Progress çeşiti ikinci ekim zamanından (113gün) elde edilmiştir. Erken ilkbahar ekilişlerinin kasım ekimliğine göre daha çabuk olgunlaştıkları gözlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonunun önemli çıkması çeşitlerin olgunlaşma zamanlarına farklı etkide bulunduğu

görülmektedir. Bununla birlikte, Progress çeşiti her iki ekim zamanında da en erken, G101 ve G102 hatları ise en geç olgunlaşan çeşitler olarak saptanmıştır. kışlık ekimlerde vejetasyon süresi 6 ay iken, yazlıklarda 3 ay gibi bir süreyi almaktadır AZİZ ve ark. 1990. Sonbaharda ekilen ürün yazlıklardan yaklaşık bir hafta önce hasat edilir CERVATO (1985), DJINOVIC ve MARINKOVIC 1986; GÜLÜMSER ve ark. 1994; JENSEN ve ark. 1986 ve SILIM ve ark.1985'in bulguları ile uyum içindedir.

4.2.5. Bitki Boyu

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.5.1.'de verilmiştir. Ekim zamanları çeşitler ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun bitki boyu yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.5.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	20.436	3.7611
Ekim Zamanı	1	327.574	60.2877 **
Hata 1	2	5.434	-
Çeşit	8	1790.499	164.9938 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	31.349	2.8888 **
Hata 2	32	10.852	-

D.K(%) : 6.50

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları arasında bitki boyu yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.5.2.'de verilmiştir. Bitki boyu yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla G102 hattının ikinci ekim zamanından (80.8 cm) ve Progress çeşitinin ikinci ekim zamanından (31.7 cm) elde edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemli çıkması çeşitlerin bitki boylarına farklı etkide bulunmasından kaynaklanmıştır. Bunun sonucunda, ekim zamanları içinde çeşitlerin sıralaması değişmiştir. Bununla birlikte her iki koşulda da G102 en uzun boylu ve Progress en kısa boylu çeşit olarak bulunmuştur. Denemede kullanılan çeşitler AKÇİN (1988) bezelyelerde bitki

boylarına ait tanımlamasına göre bodur ve yarı bodur bezelye grubuna girmekte, ekim zamanının bitki boyunu etkilediğini, en yüksek bitki boyunu 49.7 cm olarak elde ettiğini belirten CHATEERJE ve ark. 1992 bulgularımızla aradaki fark çeşitten kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.2.5.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	56.2 c	43.2 e	49.7
<i>Bolero</i>	55.5 c	46.5 d	51
<i>Rondo</i>	51.3 d	50.7 c	51
<i>Progress</i>	35.2 f	31.7 h	33.5
<i>Soya</i>	41.2 e	32.8 gh	37
<i>G101</i>	76.9 b	75.2 b	76.
<i>Ariane</i>	41.1 e	35.0 fg	38.1
<i>G102</i>	80.8 a	82.0 a	81.4
<i>G103</i>	39.9 e	36.0 f	38
<i>Ort.</i>	52.9	48.1	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. L.S.D. (%) 3.163

4.2.6. İlk Bakla Yüksekliği

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin ilk bakla yüksekliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.6.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.6.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliği (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>Ortalamalar</i>	<i>F</i>
Blok	2	4.852	2.4612
Ekim Zamanı	1	60.568	30.7237 *
Hata 1	2	1.971	-
Çeşit	8	956.641	211.2186 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	11.982	2.6456 *
Hata 2	32	4.529	

D.K (%) : 8.54

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun ilk bakla yüksekliği yönünden 0.01 ve 0.05 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.6.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	26.5 c	25.8 b	26.2
<i>Bolero</i>	26.7 c	22.6 c	24.4
<i>Rondo</i>	28.2 c	22.8 c	25.5
<i>Progress</i>	13.4 e	10.2 f	11.8
<i>Soya</i>	15.9 d	14.1 de	15.0
<i>G101</i>	41.2 b	45.2 a	43.2
<i>Ariane</i>	16.8 d	15.2 d	16
<i>G102</i>	48.0 a	46.3 a	47.2
<i>G103</i>	17.6 d	12.5 e	15.2
<i>Ort.</i>	26.0	23.8	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5) : 2.043

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları arasında ilk bakla yüksekliği yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.6.2.'de verilmiştir. İlk bakla yüksekliği yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla G102 hattının birinci ekim zamanı (48.0 cm) ve Progress çeşitinin ikinci ekim zamanından (10.2 cm) elde edilmiştir. Çeşitler arasında ilk bakla yüksekliği açısından önemli farklılıklar bulunmakla birlikte, ekim zamanının çeşitleri farklı şekilde etkilediği görülmektedir. Ancak G102 çeşiti her iki ekim zamanında da en yüksek ilk bakla yüksekliği sağlamıştır. Progress çeşitinin ise ilk bakla yüksekliğinin en az olduğu saptanmıştır. İlk bakla yüksekliğinin erkencilik ve bitki boyuna göre değiştiğini (AKÇİN, 1988) bildirmiştir.

4.2.7. Bakla Boyu

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bakla boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.7.1.'de verilmiştir. Ekim zamanları, çeşitler ve ekim

zamanı x çeşit interaksiyonunun bakla boyu yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.7.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon <i>Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.282	9.7374
Ekim Zamanı	1	0.051	1.7643
Hata 1	2	0.029	-
Çeşit	8	8.013	58.4111 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	0.327	2.3831 *
Hata 2	32	0.137	-

D.K(%) : 5.52

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları arasında bakla boyu yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.7.2.'de verilmiştir. Bakla boyu yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla, Bolero çeşitinin birinci ekim zamanı (8.5 cm) ve G102 hattının ikinci ekim zamanından (5.57 cm) elde edilmiştir. Çeşitlerin bakla noyları büyük farklılık göstermekte, ancak ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun bakla boyu yönünden önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Ekim zamanının gecikmesi bazı çeşitlerde bakla boyunu arttırmış bazılarında ise değiştirmemiştir. Bakla boylarına ait bulgularımız GÜLÜMSER ve ark. 1994 (6.6 - 6.5 cm.)'ün bulguları ile uyum içindedir.

Çizelge 4.2.7.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı</i>	<i>Ekim Zamanı</i>	<i>Ort.</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	
<i>Utrillo</i>	7.2 b	6.2 d	6.7
<i>Bolero</i>	8.5 a	8.9 a	8.7
<i>Rondo</i>	8.5 a	8.0 b	8.3
<i>Progress</i>	7.4 b	7.4 c	7.4
<i>Soya</i>	5.8 c	6.0 de	5.9
<i>G101</i>	5.6 c	5.8 ef	5.7
<i>Ariane</i>	5.7 c	6.0 de	5.9
<i>G102</i>	5.9 c	5.5 ef	5.7
<i>G103</i>	5.8 c	6.0 de	5.9
<i>Ort.</i>	6.7	6.6	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5) : 0.3554

4.2.8. Bitkide Bakla Sayısı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin bitkide bakla sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.8.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.8.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Sayılarına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.421	0.4091
Ekim Zamanı	1	7.556	7.3507
Hata 1	2	1.028	-
Çeşit	8	6.558	14.6525 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	0.571	1.2764
Hata 2	32	0.048	-

D.K(%) : 10.47

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çeşitlerin bitkide bakla sayısı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Ekim zamanlarının bakla sayısını etkilemediği gözlenmiştir.

Çizelge 4.2.8.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Sayılarına (adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	5.5	5.2	5.4 ef
<i>Bolero</i>	7.9	6.6	7.3 c
<i>Rondo</i>	5.7	5.6	5.7 e
<i>Progress</i>	5.6	3.6	4.6 f
<i>Soya</i>	7.7	7.0	7.4 b
<i>G101</i>	6.8	6.3	6.6 d
<i>Ariane</i>	6.4	6.1	6.3 de
<i>G102</i>	7.1	6.3	6.7 d
<i>G103</i>	8.3	7.4	7.8 a
<i>Ort.</i>	6.8	6.0	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.
L.S.D. (%5) : 0.6427

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları arasında bakla sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.8.2.'de verilmiştir. Bakla sayısı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla G103 hattının birinci ekim

zamanı (8.3 adet) ve Progress çeşitinin ikinci ekim zamanından (3.6 adet) elde edilmiştir. En fazla bakla G103 hattında bulunmuştur. Ekim zamanının çeşitlere göre değişmekle beraber bakla sayılarının arttığını bildiren ve 5.7 adet bakla sayısı tespit eden CHATEERJE (1992)'nin bulguları ile uyum içindedir.

4.2.9. Baklada Tane Sayısı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin baklada tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.9.1.'de verilmiştir. Çeşitlerin baklada tane sayısı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Ekim zamanının tane sayısını etkilemediği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2.9.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S. D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.303	0.7055
Ekim Zamanı	1	0.208	0.4833
Hata 1	2	0.430	-
Çeşit	8	3.080	7.7007 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	0.623	1.5578
Hata 2	32	0.400	-

D.K(%) : 11.67

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, çeşitler arasında baklada tane sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.9.2.'de verilmiştir. Baklada tane sayısı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla Rondo çeşitinin birinci ekim zamanı (6.9 adet) ve G102 hattının ikinci ekim zamanından (4.3 adet) elde edilmiştir. Ekim zamanının çeşitlere göre değişmekle beraber, baklada tane sayısı yönünden önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir. Ekim zamanı geciktikçe baklada tane sayısının azaldığı görülmektedir. Baklada tane sayısı en fazla Bolero çeşitinde en az G102 çeşitinde elde edilmiştir. Bulgularımız tane sayısını 5.7 -6.1 adet olarak tespit eden GÜLÜMSER ve ark. 1994 'ün bulguları ile uyum içindedir

Çizelge 4.2.9.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	6.5	6.2	6.4 a
<i>Bolero</i>	6.9	6.2	6.5 a
<i>Rondo</i>	5.9	5.7	6.3 b
<i>Progress</i>	5.3	4.8	5.1 f
<i>Soya</i>	4.9	6.0	5.5 e
<i>G101</i>	4.6	4.6	4.6 g
<i>Ariane</i>	4.8	5.1	5.0 f
<i>G102</i>	4.6	4.3	4.5 h
<i>G103</i>	5.9	5.4	5.7 d
<i>Ort.</i>	5.5	5.4	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.L.S.D. (%5) : 0.6073

4.2.10. Tane Verimi

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.10.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.10.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	231.360	5.6726
Ekim Zamanı	1	148.603	3.6435
Hata 1	2	40.786	-
Çeşit	8	13512.832	149.6056 *
Ekim Zamanı x Çeşit	8	1732.289	19.1788*
Hata 2	32	90.323	-

D.K(%): 5.84

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun tane verimi yönünden 0.05 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.10.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimlerine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	137.5 e	135.3 ef	136.4
<i>Bolero</i>	244.7 a	202.2 c	223.5
<i>Rondo</i>	161.9 d	131.6 ef	146.8
<i>Progress</i>	98.6 f	100.5 g	99.6
<i>Soya</i>	185.2 c	140.0 e	162.6
<i>G101</i>	207.5 b	215.9 b	211.7
<i>Ariane</i>	137.5 e	126.9 f	132.2
<i>G102</i>	211.9 b	246.6 a	229.3
<i>G103</i>	94.3 f	150.3 d	122.3
<i>Ort.</i>	164.4	161.0	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5): 9.126

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları arasında tane verimi yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.10.2.'de verilmiştir. Tane verimi yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla Bolero çeşitinin birinci ekim zamanı (244 kg/da) ve G103 hattının birinci ekim zamanından (94.3 kg/da) elde edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonunun, önemli bulunması çeşitlerin ekim zamanları ile verimlerinin farklı şekilde etkilendiğini göstermektedir. Kışlık ekimde en verimli çeşit Bolero ile ilk baharda G102 hattı en verimli çeşit olarak bulunmuştur. Tane veriminin ekim zamanı geciktirildikçe azaldığı, AZIZ ve ark. 1989; AZIZ ve ark. 1990; EPIKHOV ve SIROTIN (1989); GÜLÜMSER ve ark. 1994; JENSEN ve FRIIS (1986); PROCTOR (1964); REIS ve ark. 1988; SAHARIA (1988); SAHARIA (1990); SILIM ve ark.1985; SING ve ark. 1995'in bulguları ile desteklenmektedir. CHATEERJE (1992); CRESPO ve AGUIAR (1989) ve MURRAY ve ark.1984'ün bulguları ile uyum göstermemiştir. Bu durum, farklı çeşit, ekolojik koşullar ve ekim zamanından kaynaklanmaktadır.

4.2.11. 1000 Tane Ağırlığı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin 1000 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.11.1.'de verilmiştir. Ekim zamanları, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun 1000 tane ağırlığı yönünden önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.11.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>Ortalamalar</i>	<i>F</i>
Blok	2	5.734	0.2277
Ekim Zamanı	1	3183.205	126.4154 *
Hata 1	2	25.181	-
Çeşit	8	6637.251	428.2572 **
Ekim Zamanı x Çeşit	8	271.512	17.5189 *
Hata 2	32		-

D.K(%) : 1.62

* 0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde 1000 tane ağırlığı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.11.2.'de verilmiştir. 1000 tane ağırlığı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla Utrillo çeşitinin birinci ekim zamanı (288.3 g) ve Bolero çeşitinin ikinci ekim zamanından (172.8 g) elde edilmiştir. Çeşitlerin 1000 tane ağırlıkları arasında önemli farklar bulunmakla birlikte bu özelliğin ekim zamanı ile çeşitlerin farklı şekilde etkilendiği görülmektedir. Utrillo çeşiti 1. ekim zamanında en ağır taneli çeşit iken, Rondo çeşiti 2. ekim zamanında en ağır taneli çeşit olarak bulunmuştur. Ekim zamanı geciktikçe 1000 tane ağırlığının azaldığı SAHARIA (1988); SINGH ve ark. 1991, kışlık ekilenlerin yazlık ekilenlere göre tane ağırlıklarının daha fazla olduğunu, SHUKLA ve KOHLI 1995'in bulguları ile baklada tane sayısı fazla olan çeşitlerin 1000 tane ağırlıklarının azaldığını bildiren GÜLÜMSER ve ark. 1994'ün bulguları ile desteklenmektedir.

Çizelge 4.2.11.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	288.3 a	254.4 c	271.4
<i>Bolero</i>	191.9 g	172.8 h	182.4
<i>Rondo</i>	280.7 b	286.0 a	283.4
<i>Progress</i>	282.3 b	278.7 b	280.5
<i>Soya</i>	257.9 d	222.1 ef	240.0
<i>G101</i>	224.3 f	212.5 g	218.4
<i>Ariane</i>	262.0 c	245.3 d	253.7
<i>G102</i>	224.4 f	220.4 f	221.4
<i>G103</i>	240.2 e	223.4 e	231.8
<i>Ort.</i>	250.2	234.8	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (%5) : 9.386

4.2.12. Biyolojik Verim

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.12.1.'de verilmiştir. Çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun biyolojik verim yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.12.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>K. Ort.</i>	<i>F</i>
Blok	2	72.667	17.2105
Ekim Zamanı	1	7004.167	1658.8816*
Hata 1	2	4.222	-
Çeşit	8	49224.917	1070.4301 *
Ekim Zamanı x Çeşit	8	4156.000	90.3751 **
Hata 2	32	45.986	-

D.K(%) : 2.39

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde çeşitler arasında arasında biyolojik verim yönünden ortaya çıkan gruplar çizelge 4.2.12.2.'de verilmiştir. Biyolojik verim yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla G101 hattının birinci ekim zamanı (418 kg/da) ve G103 hattının birinci ekim zamanından (162 kg/da) elde edilmiştir. Çeşitlerin biyolojik verimleri birbirinden farklıdır. Ancak, ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemli olduğu ve bu nedenle ekim zamanlarının çeşitlerin biyolojik verimlerini farklı şekilde etkiledikleri görülmektedir. Ekim zamanı geciktirildikçe biyolojik verim azalmaktadır GÜLÜMSER ve ark. 1994'ün bulguları ile uyum içindedir.

Çizelge 4.2.12.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimlerine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	247 e	214 f	230.3
<i>Bolero</i>	403 b	346 c	374.5
<i>Rondo</i>	311 c	218 f	264.5
<i>Progress</i>	186 g	181 h	183.5
<i>Soya</i>	277 d	191 g	234.0
<i>G101</i>	418 a	412 a	415.0
<i>Ariane</i>	233 f	249 d	241.0
<i>G102</i>	417 a	401 b	409.0
<i>G103</i>	162 h	238 e	200.0
<i>Ort.</i>	294.8	272.2	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5): 6.512

4.2.13. Protein Oranı

Denemeye alınan bezelye çeşitlerinin protein oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.2.13.1.'de verilmiştir.

Ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun protein oranı yönünden 0.01 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2.13.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları

<i>Varyasyon Kaynağı</i>	<i>S.D.</i>	<i>Ortalamalar</i>	<i>F</i>
Blok	2	0.108	4.8344
Ekim Zamanı	1	2.522	112.3951*
Hata 1	2	0.022	-
Çeşit	8	38.534	807.6125**
Ekim Zamanı x Çeşit	8	5.242	109.8626**
Hata 2	32	0.048	-

D.K.(%) : 0.83

*0.05 düzeyinde önemli **0.01 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, ekim zamanları içinde çeşitler arasında protein oranı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.13.2.'de verilmiştir. Protein oranı yönünden en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla Utrillo çeşitinin ikinci ekim zamanı (% 31.31) ve G101 hattının birinci ekim zamanından (% 23.18) elde edilmiştir. Çeşitlerin protein oranı birbirinden önemli farklılıklar göstermekle beraber ekim zamanlarının çeşitlerde farklı etkilere neden olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Utrillo çeşiti her iki ekim zamanında da en fazla protein %' sine sahip çeşit olarak bulunmuştur. En yüksek

Çizelge 4.2.9.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

<i>Çeşitler</i>	<i>Ekim Zamanı 1</i>	<i>Ekim Zamanı 2</i>	<i>Ort.</i>
<i>Utrillo</i>	30.95 a	31.31 a	31.13
<i>Bolero</i>	25.72 e	25.43 b	25.58
<i>Rondo</i>	27.19 d	29.13 c	28.16
<i>Progress</i>	28.58 c	28.09 d	28.19
<i>Soya</i>	25.16 f	24.07 d	24.62
<i>G101</i>	23.18 h	23.21 e	23.20
<i>Ariane</i>	23.75 g	25.47 f	24.61
<i>G102</i>	25.20 f	23.42 g	24.31
<i>G103</i>	29.20 b	24.94 g	27.07
<i>Ort.</i>	26.5	26.1	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. L.S.D. (% 5) 0.210

protein oranlarının ekim ve kasım aylarında yapılan ekimlerden elde edildiğini GUPTA ve ark. 1985; PANDEY ve ark. 1976 (% 28-32) ve SHUKLA ve KOHLI 1995 (% 28.8-28.73)'in bulgularıyla paralellik göstermekte, GÜLÜMSER ve ark. 1994 (% 21.7-21.02)'in uyum göstermemiştir bu durum, farklı çeşit ekolojik koşullardan kaynaklanmaktadır.

ÖZET

1995/96 Yetiştirme döneminde yürütülen bu araştırmada 9 dane bezelye çeşit ve hatlarında (Utrillo, Progress, Rondo, Soya, Bolero, Ariane, G101, G102 ve G103) ekim zamanı (29 Kasım-16 Şubat) ve Sulamanın (yağışa dayalı ve sulama) verim ve verim öğelerine olan etkilerini inceleyen iki ayrı denemede incelenmiştir. Deneme, şansa bağlı bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırma sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Sulama

Sulama uygulaması, çeşitlerin çıkış zamanını farklı şekilde etkilemiştir. Çıkış zamanları 65-77 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (77 gün) Ariane çeşidinin sulama uygulamasız parsellerinden elde edilmiştir. Sulama uygulamasının çıkış zamanını 6 gün azalttığı gözlenmiştir.

Çeşitlerin çiçeklenme zamanları arasında önemli derecede farklılıklar görülmüştür. Çiçeklenme zamanları 129-152 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (152 gün) G103 hattının sulama uygulamasız parsellerinden elde edilmiştir. En erken çiçeklenen Progress (130 gün), en geç çiçeklenen ise G103 (152) hattı olduğu bulunmuştur.

Çeşitlerin bakla bağlama zamanları arasında önemli derecede farklılıklar görülmüştür. Bakla bağlama zamanları 141-158 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (158 gün) G102 hattının sulama uygulamasız parsellerinden elde edilmiştir. En erken bakla bağlayan Progress (141 gün) en geç bakla bağlayan ise G102 (158) hattı olduğu saptanmıştır.

Olgunlaşma zamanı üzerine sulama uygulaması x çeşit interaksyonu önemli etkide bulunmuştur. Olgunlaşma zamanları 168-202 gün arasında

değişmiştir. En yüksek ortalama (202 gün) G101 hattının sulama uygulamasından elde edilmiştir. G102 ve G101(202 gün) hattı en geç Olgunlaşan, Progress (168gün) çeşidi ise en erken olgunlaşan çeşitler olarak bulunmuştur.

Sulama uygulaması, çeşitlerin bitki boylarını farklı şekilde etkilemiştir. Hem sulamanın hem de yağışa dayalı şartlarda G102 en uzun boylu ve Progress en kısa boylu çeşit olarak bulunmuştur.

Çeşitlerin ilk bakla yüksekliği önemli derecede farklılıklar görülmüştür. İlk bakla yüksekliği değerleri, 52.7-9.2 cm. arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (52.7 cm.) G101 hattının sulama uygulaması sonucu elde edilmiştir.

Çeşitlerin bakla boyu değerleri arasında önemli derecede farklılıklar görülmüştür. Bakla boyu değerleri, 5.61 - 8.37cm. arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (8.37cm.) Bolero çeşidinden elde edilmiştir.

Sulama uygulaması, çeşitlerin bitkideki bakla sayılarını tane verimlerini değişik şekilde etkilemiştir. Bakla sayısı değerleri, 4.5-8.1 adet arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (8.1 adet) G103 hattının sulanmayan parsellerinden elde edilmiştir. Sulamalı parsellerde de G103 hattı en yüksek değerde olduğu saptanmıştır.

Çeşitlerin tane sayısı değerleri arasında önemli derecede farklılıklar görülmüştür. Bakladaki tane sayısı değerleri, 4.4 - 7.0 adet arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (7.0 adet) Bolero çeşidinin sulama uygulamalı parsellerinden elde edilmiştir. Bolero çeşidinin sulamalı parsellerde de en yüksek değerde olduğu saptanmıştır.

Sulama uygulaması, çeşitlerin tane verimlerini değişik şekilde etkilemiştir. Tane verimi değerleri, 84.7-216.0 kg/da arasında değişmiştir. Buna rağmen hem sulanan hem de sulanmayan şartlarda G102 ve G101 hattı en verimli, Progress çeşidi ise en az verimli olarak bulunmuştur.

Sulama uygulaması, çeşitlerin biyolojik verimlerini farklı şekilde etkilemiştir. Biyolojik verim değerleri, 162-439.5 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (439.5 kg/da) G102 hattının sulama uygulamasından elde edilmiştir. G102 hattı her iki ortamda da en fazla, G103 hattının en az biyolojik verime sahip olduğu saptanmıştır.

Sulama uygulaması, çeşitlerin 1000 tane ağırlıklarını farklı şekilde etkilemiştir. 1000 tane ağırlığı değerleri, 193.7-289.9 g. arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (289.9g.) Rondo çeşidinin sulama uygulamasından elde edilmiştir. Utrillo ve Rondo çeşitlerinin 1000 tane ağırlıkları her iki ortamda da en yüksek, Bolero ise düşük çeşit olarak bulunmuştur.

Sulama uygulaması, çeşitlerin protein oranını farklı şekilde etkilemiştir. Protein oranı değerleri, % 23.15 - 32.57 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (% 32.57) Utrillo çeşidinin sulama uygulamasından elde edilmiştir. En düşük protein yüzdesi sulanmayan koşullarda G103 çeşidinde, sulanan koşullarda ise G101 hattından elde edilmiştir.

Ekim Zamanı

Ekim zamanı çeşitlerin çıkış zamanını farklı şekilde etkilemiştir. Çıkış zamanı 16 - 69.3 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (69.3 gün) G103 hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Utrillo en erken çıkış yapan çeşit olarak bulunmuştur.

Ekim zamanı çeşitlerin çiçeklenme zamanını farklı şekilde etkilemiştir. Çiçeklenme zamanları 69.7 - 152 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama G102 (152 gün) hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Progress çeşidi her iki zamanında da en erken çiçeklenen çeşit olarak saptanmıştır.

Ekim zamanı çeşitlerin bakla bağlama zamanını farklı şekilde etkilemiştir. Bakla bağlama zamanları 74 - 158.3 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (158.3gün) G101 hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Her iki zamanda da G102 hattı en geç, Progress çeşidi en erken bakla bağlayan çeşit olarak saptanmıştır.

Olgunlaşma zamanı, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Olgunlaşma zamanları; 113 - 198 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (198gün) G102 hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Progress çeşidi her iki zamanda da en erken olgunlaşan çeşit olarak saptanmıştır.

Ekim zamanı çeşitlerin bitki boyunu farklı şekilde etkilemiştir. Bitki boyu değerleri 31.7 - 82.0 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (82.0cm.) G102 hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Her iki koşulda da G102 (82.0 cm) hattı en boylu, Progress (31.7 cm) çeşidi en kısa boylu bulunmuştur.

Ekim zamanı çeşitlerin ilk bakla yüksekliğini farklı şekilde etkilemiştir. İlk bakla yüksekliği değerleri, 10.20 - 48.3cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (483 cm.) G102 hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Her iki koşulda da G102 hattı en boylu, Progress çeşidi en kısa ilk bakla yüksekliğine sahip bulunmuştur.

Ekim zamanı çeşitlerin bakla boylarını farklı şekilde etkilemiştir. Bakla boyu değerleri, 5.5 - 8.9cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama Bolero (8.9cm.) çeşitinin ikinci ekim zamanından elde edilmiştir. Bununla birlikte bakla boyu, Utrillo'da en uzun G101'de ise her iki koşulda da en kısa bulunmuştur.

Bitkide bakla sayısı değerleri, çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir.. Bitkide bakla sayısı değerleri, 3.6 - 8.3 adet arasında değişmiştir. En yüksek ortalama G103 (7.8 adet) hattından elde edilmiştir.

Ekim zamanı çeşitlerin tane sayısını farklı şekilde etkilemiştir. Baklada tane sayısı değerleri, 4.3 - 6.9 adet arasında değişmiştir. En yüksek ortalama Bolero (6.9 adet) çeşitinin birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Ortalama en yüksek tane sayısı, Bolero (6.5), en az tane sayısı G102'de saptanmıştır.

Ekim zamanı çeşitlerin tane verimini farklı şekilde etkilemiştir. Tane verimi değerleri, 94.3 - 246.6 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ortalama G102 (246.6 kg/da) hattının ikinci ekim zamanından elde edilmiştir. Birinci ekim zamanında Bolero çeşidi en verimli çeşit olarak tespit edilmiştir.

Çeşitlerin biyolojik verimi ekim zamanı x çeşit interaksyonundan önemli derecede etkilenmiştir. Biyolojik verim değerleri, 162 - 418 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ortalama G101 (418 kg/da) hattının birinci ekim zamanından elde edilmiştir. İkinci ekim zamanında da G101 hattı en verimli çeşit olarak bulunmuştur.

Ekim zamanı çeşitlerin 1000 tane ağırlığını farklı şekilde etkilenmiştir. 1000 tane ağırlığı değerleri, 172.8 - 288.3 g arasında değişmiştir. En yüksek

ortalama Utrillo (288.3 g) çeşitinin birinci ekim zamanından elde edilmiştir. Rondo çeşidi ikinci ekim zamanında en ağır tohum vermiştir.

Çeşitlerin protein oranı, ekim zamanı x çeşit interaksyonundan farklı şekilde etkilenmiştir. Protein oranı değerleri, % 23.13-31.31 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (% 31.31) Utrillo çeşitinin ikinci ekim zamanından elde edilmiş, bu çeşit birinci ekim zamanında da en fazla protein içeren çeşit olarak bulunmuştur.

SUMMARY

This study was conducted during the winter season of 1995/96 at Diyarbakır. Object of the study to evaluate yield and yield component of 9 cultivars and lines of *Pisum sativum* (Utrillo, Bolero, Progress, Rondo, Ariane, Soya, G101, G102, G103) under 2 dates of sowings (29 Nov. and 16 Feb.) and Irrigation application. The experiment was carried out in randomized split plot design with three replications.

Irrigation :

Emergence date of cultivars was affected differently by irrigation application. Emergence date ranged from 65 to 77 days. The highest mean (77 days) was observed in irrigation application of Ariane. It was found that irrigation application decreased emergence date by 6 days.

I was determined that flowering date between cultivars was significantly different. Flowering time ranged from 129 to 152 days. The highest mean (152 days) was observed in irrigation application of G103 line. It was found that Progress was early flowered, while G103 line was late flowered.

I was determined that Pod setting date between cultivars was significantly different. Pod setting time ranged from 141 to 158 days. The highest mean (158 days) was observed in irrigation application of G102 line. It was found that Progress was early pod setted date, while G102 line was late pod setted

Maturing time was significantly affected by irrigation application x cultivars. Maturing time ranged from 168 to 202 days. The highest mean (202

days) was observed in irrigation application of G101 line. It was found that Progress was early maturing cultivar, while G101 and G102 lines were late maturing cultivars.

Plant height of cultivars was affected differently by irrigation application. The plant height ranged from 29.5 to 93.7 cm. The highest mean (93.7 cm.) was observed in irrigation application of G102 line. It was found that Progress (29.5 cm) was of shortest plant height cultivar and G102 (93.7 cm) line was highest plant height cultivars. Both irrigation application and under rainfull condition.

It was determined that the first pod height between cultivars was significantly different. The first pod height ranged from 52.7 to 9.2 cm. The highest mean (52.7 cm.) was observed in irrigation application of G101 line.

It was determined that pod length height between cultivars was significantly different. Pod length ranged from 5.61 to 8.37 cm. The highest mean (8.37 cm.) was observed in irrigation application of Utrillo.

Number of pod/plant was significantly affected by irrigation application. Number of pod/plant ranged from 4.5 to 8.1. The highest mean (8.1) was observed in irrigation application of G103 line. It was found that G103 line the highest number of pod/plant in both conditions.

It was determined that number of seed/pod between cultivars was significantly different. Number of seed/pod ranged from 4.4 to 7.0. The highest mean (7.0) was observed in irrigation application of Utrillo. It was found that Bolero was of the highest number of seed/pod in irrigated plots.

Grain yield of cultivars was affected differently by irrigation application. Grain yield ranged from 84.7 to 216.0 kg/da. The highest mean (216.0 kg/da) was observed in irrigation application of G102 line. It was found that G102 and G103 lines were the highest grain yield, while Progress was the lowest yield in both irrigation application and under rainfull condition.

Biological yield of cultivars was affected differently by irrigation application. Biological yield ranged from 439.5 to 162 kg/da. The highest mean (439.5 kg/da) was observed in irrigation application of G102 line. It was found

that G102 line was the highest biological yield, while G103 line was the lowest yield in both irrigation application and under rainfall condition.

1000 seed weight of cultivars was affected differently by irrigation application. 1000 seed weight ranged from 193.7 to 298.9 gr. The highest mean (289.9 gr.) was observed in irrigation application of Rondo. It was found that Utrillo and Rondo were highest 1000 seed weight, while Bolero was low 1000 seed weight in both irrigation application and under rainfall condition.

Protein content of cultivars was affected differently by irrigation application. Protein content ranged from 23.15 to 32.57 %. The highest mean (32.57 %) was observed in irrigation application of Utrillo. It was found that the lowest protein content was obtained from G103 in and under rainfall condition while was obtained from G103 irrigation application

Sowing date:

Emergence date of cultivars was affected differently by sowing dates. Emergence date ranged from 16 to 69.3 days. The highest mean (69.3 days.) was observed in first sowing dates of G103 line sowing dates, It was found that Utrillo was early emerged cultivar.

Flowering date of cultivars was affected differently by sowing dates. Flowering date ranged from 69.7 to 152 days. The highest mean (152 days.) was observed in first sowing dates of G102 line sowing dates. It was found that Progress was early flowered cultivar in both sowing time.

Pod setting date of cultivars was affected differently by sowing dates. Pod setting date ranged from 74 to 158.3 days. The highest mean (158.3 days.) was observed in first sowing dates of G101 line sowing dates. It was found that G102 line was late pod setted, while Progress was early pod setted cultivar in both sowing time.

Maturing date was significantly affected sowing dates x cultivars. Maturing date ranged from 113 to 198 days. The highest mean (198 days.) was observed in first sowing dates of G102 line sowing dates, maturing time was decreased for all cultivars. It was found that Progress was early matured cultivar.

Plant height of cultivars was affected differently by sowing dates. The plant height ranged from 31.7 to 82.0 cm. The highest mean (82 cm.) was observed in first sowing dates of G102 line. It was found that G102 (82 cm.) line the highest plant height while Progress had the lowest plant height in both sowing date.

The first pod height of cultivars was affected differently by sowing dates. The first pod height ranged from 10.20 to 48.3 cm. The highest mean (48.3 cm.) was observed in first sowing dates of G102 line. It was found that G102 line the highest the first pod height while Progress had the lowest the first pod height in both sowing date.

Pod length of cultivars was affected differently by sowing dates. Pod length ranged from 5.5 to 8.9 cm. The highest mean (8.9 cm.) was observed in second sowing dates of Utrillo. It was found that Utrillo was of the highest pod length and G101 was of the lowest pod length in both sowing date.

Number of pod/plant of cultivars was affected differently by sowing dates. Number of pod/plant ranged from 3.6 to 8.3 The highest mean (8.3) was observed in first sowing dates of G103 line.

Number of seed/pod of cultivars was affected differently by sowing dates. Number of seed/pod ranged from 4.3 to 6.9 The highest mean (6.9) was observed in first sowing dates of Rondo. It was found that Utrillo was of the highest seed/pod while G102 was of seed/pod in both sowing date.

Grain yield of cultivars was affected differently by sowing dates. Grain yield ranged from 94.3 to 246.6 kg/da. The highest mean (246.6kg/da) was observed in second sowing dates of G102 line. It was found that Bolero was of the highest yield in first sowing date.

Biological yield was significantly affected sowing dates x cultivars. Biological yield ranged from 162 to 418 kg/da. The highest mean (418 kg/da) was observed in first sowing dates of G101 line. It was found that G101 was of the highest biological yield in second sowing date.

1000 seed weight was significantly affected sowing dates x cultivars. 1000 seed weight ranged from 172.8 to 288.3gr. The highest mean (288.3 gr.)

was observed in first sowing dates of Utrillo. Sowing dates, It was found that the heaviest seed was obtained from Rondo cultivar in second date.

Protein content was significantly affected sowing dates x cultivars. Protein content ranged from 23.13 to 31.31 %. The heighest mean (31.31 %) was observed in second sowing dates of Utrillo. It was found that this cultivar was of the highest protein content in first sowing date.

Sonuç olarak; Sulamanın tane bezelyede verim ve kaliteyi arttırdığı, Kışlık ekimlerin Erken İlk Bahar ekimlerine tercih edilebileceği saptanmıştır. Progress erkenci, G101 ve G102 hatlarının geçi, Bolero, G101 ve G102 çeşit ve hatlarının yüksek verimli oldukları belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- AKÇİN, A. 1988., Yemeklik Tane Baklagiller Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları .,43:8 .,329-339.
- AZİZ, F. H. J. ABDUL, K. S., 1989. The Response of Leafless Pea Northern Iraqi Conditions 1. Effect of Dates of Sowing and Densities., Field Crop Abstracts., 39:8, 694.
- AZİZ, F. H. J. ABDUL, K. S.; SALIH, T. J., 1990. The Response of Leafless Pea Northern Iraqi Conditions 2. Effect of Autumn and Spring Sowings., Field Crop Abstracts., 43:4, 332.
- BAILEY, R. J.; GROVES, S., 1992. Irrigation of Combining Peas. Field Crop Abstracts., 45:7, 583.
- BENNETT, C. M.; WEBB, T. H., 1988. Influence of Soil Type Quality of Harvesting Peas., Field Crop Abstracts., 41:12, 1040.
- CERVATO, A., 1985. Autumn-Sown Industrial Peas., Field Crop Abstracts., 38:6, 337.
- CHATTERJEE, R.; ROY, A; SOM, M. G., 1992. Effect of Sowing Date on Growth and Seed Production of Pea cv Arkel., Field Crop Abstracts., 45:3, 203.
- CHEEMA, S. S.; UPPEL, H. S., 1992. Effect of Irrigation and Spacing on Nodulation and Yield of Field Pea., Field Crop Abstracts., 45:12, 1089.
- CRESPO, G.; AGUIAR, M., 1993. Performance of Pisum arvense and Vicia faba Sown in to Seasons in Cuba., Field Crop Abstracts., 046-00315.
- DJINOVIC, I.; MARINKOVIĆ, N., 1986. Winter Cultivars of Peas for Processing., Field Crop Abstracts., 39:8, 694.
- DEMATTE, C. B. I.; CASSIANO SABRINHO, F.; CASTELLANE, P. D.; DEMATTE, M. E. S. P., 1985. Effect of Trickle and Sprinkler Irrigation Development and Yield of Pea., Field Crop Abstracts., 38:2, 74.
- DEUMIER, C. M., 1991. Water Consumption and Yield Elaboration for Spring Peas., Field Crop Abstracts., 44:5, 407.

- ESER, D.; AVCIOĞLU, R.; GECİT, H.; ÇİFTÇİ, Y.; EMEKLİLER, H. Y., 1990. Türkiye Ziraat Mühendisleri 3. Teknik Kongresi ., 351-359.
- EPIKHOV, V. A.; SIROTIN, V. M., 1988. Utilization of Sowing Date in Selection Genotypes of Garden Pea with Stable Yield., Field Crop Abstracts., 41:11, 964.
- FRENCH, R. J. 1990. The Contribution of Pod Numbers in a Short Growing-Season Environment. Australian Journal Agricultural Research., 41 , 853-862.
- GEOREVA, M.; KOSTRUSKI, N., 1989. Sowing Date, Sowing Rate and Fertilizer Application to Winter Fodder Pea., Field Crop Abstracts., 42:9, 868
- GUPTA, K. R.; SING, K. P.; LODHI, G. P.; DHINDSA, K. S., 1985. Interaction of Genotype and Sowing Dates for Protein Content in Pea., Plant Breeding Abstracts ., 056-01474.
- GÜLÜMSER, A.; SEYİS, F.; BOZOĞLU, H., 1994. Samsun Ekolojik Şartlarında Kışlık ve Yazlık Olarak Ekilen Bezelye Çeşitlerinin Konservecilik Özellikleri ile Tane Veriminin Tespiti., Tarla Bitkileri Kongresi., 1, 87 - 90.
- HADJICHRISTODOULOU, A., 1995. Selection of Dry Pea Varieties and Their Comparison with Barley and Wheat in Mediterranean. Field Crop Abstracts., 048-1832.
- JENSEN, F., 1985. Irrigation Requirements at Various Growth Stages in Pea. Field Crop Abstracts., 38:9, 558.
- JENSEN, J.; FRIIS, E., 1986. Sowing Date for Dwars Marrowfat Peas for Conservation., Field Crop Abstracts., 39:3, 236.
- JITEDRA, SINGH.; PANDEY, V. C.; KOHLI, V. P., 1992. Response of Vegetable Pea to Irrigation., Field Crop Abstracts., 45:9, 800.
- LIEBMAN, M., 1990. Effect of Nitrogen Fertilizer, Irrigation and Crop Genotype on Canopy Relations and Yield of an Intercrop / Weed Mixure., Field Crop Abstracts., 043-00625.
- LORENTE SOLANAS, M.; NAVARRO FELEZ, L.; PEREZ BERGES M., 1990. Protein Pea Production., Field Crop Abstracts., 043-03230.

- MAROUELLI, W. A.; GIORDANO, L. D. E. B.; SILVA, W. L. G.; GUEDES, A. C., 1989. Time for Interrupting Irrigation in Peas., Field Crop Abstracts., 42:6, 553.
- MAROUELLI, W. A.; OLIVERIA, C. A. DAS.; CARRIJO, O. A., 1992. Date of withholding Irrigation in an Early Maturing Pea Cultivar., Field Crop Abstracts., 45:12, 1089.
- MATOS, A. T.; CARRIJO, O. A.; GUEDES, A. C.; FERREIRA, P. E., 1988. Effects of Different Irrigation Levels on The Production of Pea Seeds., Field Crop Abstracts., 41:7, 564.
- MURRAY, G.A.; SWENSEN, J. B.; AULD, D. L., 1986. Influence of Seed Size and Planting Date on the Performance of Austrian Winter Field Peas., Plant Breeding Abstracts ., 056-01472.
- PANDEY, S.; GRITTON, E. T., 1976. Observed and Predicted Response to Selection for Protein and Yield in Peas., Crop Science., 16:7 , 289-292.
- PROCTOR, T. M., 1964. An Experiment to Determine the Effects of Date of Sowing on the Yield and Quality of Harvesting Peas., Field Crop Abstracts., 17:2, 115.
- RAYMOND, M. A.; STARK, J. C.; MURRAY, G. A., 1989. Final Irrigation Timing for Spring Pea Production., Field Crop Abstracts., 42:4, 324.
- SALTER, P. J., 1964. The Effect of Wet or Dry Soil Conditions at Different Growth Stages on the Components of Yield of a Pea Crop., Field Crop Abstracts., 17:2, 115-116.
- 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.
- SAHARIA, P., 1988. Relative Performance of Pea Varieties to Sowing Dates., Field Crop Abstracts., 41:4, 300.
- SAHARIA, P.; THUKURIA, K., 1990. Response of Dwarf Pea Varieties to Different Sowing Dates and Row Spacing., Field Crop Abstracts., 43:3, 248.

- SHUKLA, Y. R. KOHLI, U. K., 1995. Response of Early Pea (*Pisum sativum*. L.) to Environment 1. Planting Time, Location and Morphological Characters., Field Crop Abstracts ., 048-01826.
- SILIM, S. N.; HEBBLETHWAITE, P. D.; HEATH, M. C., 1985. Comparison of the Effects of Autumn and Spring Sowing Date on Growth and Yield of Combining Peas (*Pisum sativum*. L.). Field Crop Abstracts ., 39:8., 558.
- SINGH, V. K., YADAV, D. S., 1991. Effect of Sowing Date and Plant Density on Dwarf Field Peas., Field Crop Abstracts., 44:5, 755.
- STOCK, H. G., 1986. Studies on Determining the Optimal Irrigation Regime for Field Peas., Field Crop Abstracts., 39:6, 507.
- STOCK, H. G., 1989. Results and Recommendations for Sprinkler Irrigation of Grain Legumes., Field Crop Abstracts., 42:5, 434.
- ŞEHİRALI, S. 1988., Yemeklik Tane Baklagiller A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No. 1089.
- WALTON, G.H., 1991. Morphological Influences on the Seed Yield of Field Peas., Field Crop Abstracts., 044-03964.
- WILSON, D. R.; JAMIESON, P. D.; HANSON, R., 1986. Analysis of Responses of Field Peas to Irrigation and Sowing Date. 1. Conventional Methods., Field Crop Abstracts., 39:5, 321.
- ZAIN, Z. M.; GALLAGHER, J. N.; WHITE, J. G. H.; REID, J. B., 1984. The Effect of Irrigation on Radiation Absorption, Water Use and Yield of Conventional and Semileafless Peas., Field Crop Abstracts., 037-07255.

ÇİZELGELER

Çizelge 3.1.1. Deneme Yeri Toprağının Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	12
Çizelge 3.2.1. Diyarbakır İlinin Uzun Yıllar (Üstteki Değerler) ve Araştırmanın Yürütüldüğü 1995-96 Ekim Yılına (Alttaki Değerler) Ait Yağış (mm), Ortalama Sıcaklık (°C), Maksimum Sıcaklık (°C), Minimum Sıcaklık (°C).....	13
Sulama	
Çizelge 4.1.1.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	17
Çizelge 4.1.1.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	18
Çizelge 4.1.2.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	18
Çizelge 4.1.2.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	19
Çizelge 4.1.3.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	20
Çizelge 4.1.3.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarını Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	20
Çizelge 4.1.4.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	21
Çizelge 4.1.4.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	21

Çizelge 4.1.5.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	22
Çizelge 4.1.5.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	23
Çizelge 4.1.6.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	23
Çizelge 4.1.6.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	24
Çizelge 4.1.7.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	24
Çizelge 4.1.7.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	25
Çizelge 4.1.8.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayılarına (Adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	25
Çizelge 4.1.8.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayılarına (Adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	26
Çizelge 4.1.9.1. Kuru ve Sulu Şartlarda Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (Adet) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	27
Çizelge 4.1.9.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (Adet) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	27

Çizelge 4.1.10.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	28
Çizelge 4.1.10.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	29
Çizelge 4.1.11.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	29
Çizelge 4.1.11.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	30
Çizelge 4.1.12.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	31
Çizelge 4.1.12.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (kg/da)) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	31
Çizelge 4.1.13.1. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	32
Çizelge 4.1.13.2. Yağışa Dayalı ve Sulanarak Yetiştirilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	33

Ekim Zamanı

Çizelge 4.2.1.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	33
---	----

Çizelge 4.2.1.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çıkış Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	34
Çizelge 4.2.21.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	35
Çizelge 4.2.2.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Çiçeklenme Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	35
Çizelge 4.2.3.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	36
Çizelge 4.2.3.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Bağlama Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	37
Çizelge 4.2.4.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	38
Çizelge 4.2.4.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Olgunlaşma Zamanlarına (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	38
Çizelge 4.2.5.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	39
Çizelge 4.2.5.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	40
Çizelge 4.2.6.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	40

Çizelge 4.2.6.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının İlk Bakla Yüksekliğine (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma	
Sonuçları.....	41
Çizelge 4.2.7.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz	
Sonuçları.....	42
Çizelge 4.1.7.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bakla Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma	
Sonuçları.....	42
Çizelge 4.2.8.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayılarına (Adet) Ait Varyans Analiz	
Sonuçları.....	43
Çizelge 4.2.8.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Bitkide Bakla Sayılarına (Adet) Ait Çoklu Karşılaştırma	
Sonuçları.....	43
Çizelge 4.2.9.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (Adet) Ait Varyans Analiz	
Sonuçları.....	44
Çizelge 4.2.9.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Baklada Tane Sayılarına (Adet) Ait Çoklu Karşılaştırma	
Sonuçları.....	45
Çizelge 4.2.10.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz	
Sonuçları.....	45
Çizelge 4.2.10.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Tane Verimine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma	
Sonuçları.....	46
Çizelge 4.2.11.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz	
Sonuçları.....	47

Çizelge 4.2.11.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının 1000 Tane Ağırlığına (g) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	48
Çizelge 4.2.12.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	48
Çizelge 4.2.12.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Biyolojik Verimine (kg/da)) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	49
Çizelge 4.2.13.1. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	50
Çizelge 4.2.13.2. Farklı Ekim Zamanlarında Ekilen Bezelye Çeşit ve Hatlarının Protein Oranlarına (%) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	50

ÖZGEÇMİŞ

1968 yılında Şanlıurfa'da doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Şanlıurfa'da tamamladım. 1989 yılında D.Ü.Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nü kazandım ve 1993 yılında mezun oldum. 1995 yılında D.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne Araştırma Görevlisi olarak atandım. Aynı yıl D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimime başladım. Halen D.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

