

35440

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞANLIURFA'DA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BÖRÜLCE
(*Vigna sinensis* L.)'DE BİTKİ SIKLIĞININ BAZI TARIMSAL
KARAKTERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mustafa Cemil BÜYÜKKILIÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ BİLİMİ ANABİLİM DALI

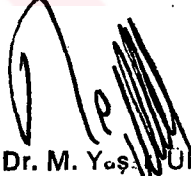
1995
ŞANLIURFA

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞANLIURFA'DA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BÖRÜLCE
(*Vigna sinensis* L.)'DE BİTKİ SIKLIĞININ BAZI TARIMSAL
KARAKTERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mustafa Cemil BÜYÜKKILIÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

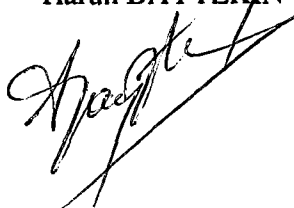

Prof. Dr. M. YeşilÜN LÜ
Enstitü Müdürü

Bu tez .../.../1995 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından değerlendirilerek
oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

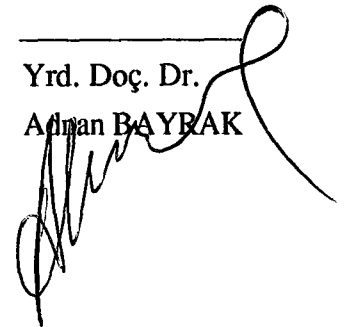
Yrd. Doç. Dr.
Mustafa OKANT (Danışman)



Yrd. Doç. Dr.
Harun BAYTEKİN



Yrd. Doç. Dr.
Adnan BAYRAK



ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

**ŞANLIURFA'DA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN BÖRÜLCE
(*Vigna sinensis* L.)'DE BİTKİ SIKLIĞININ BAZI TARIMSAL
KAREKTERLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mustafa Cemil BÜYÜKKILIÇ

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
1995, Sayfa: 29

Bu çalışma; Şanlıurfa'da buğday hasadından sonra ekim sırasına girecek börülcenin bitki sıklığının bazı tarımsal karakterlere etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Deneme 1994 yılı yaz sezonunda, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında, tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekimde sıra arası 70 cm sıra üzeri 5, 10 ve 15 cm uygulanmıştır.

Bitki sıklığının bitkide bakla sayısı ve baklada tane sayısını önemli ölçüde etkilediği, diğer karakterlere önemli etki yapmadığı saptanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Börülce, bitki sıklığı, ikinci ürün, sıra arası, sıra üzeri.

ABSTRACT

Masters Thesis

**A RESEARCH OF THE EFFECTS OF SOME AGRICULTURAL
CHARACTERS OF PLANT DENSITY ON COWPEA GROWN AS
DOUBLE CROP IN ŞANLIURFA**

Mustafa Cemil BÜYÜKKILIÇ

Harran University
Graduate School Of Natural and Appiled Sciences
Department of Field Crops
1995, Page: 29

This study was conducted in order to research of effects of plant density on some agricultural characters of cowpea, was sowed after wheat harvesting, in Şanlıurfa.

Experiment was made to randomized blocks with respect to experiment design as three replication at experiment field at the Field Crops Department of Agriculture Faculty of Harran University in 1994's summer season. Experiment was applied different row spacing and intra row that row spacing was selected 70 cm and intra row selected 5, 10, 15 cm respectively. It was determined that the plant density effected significantly.

KEY WORDS: Cowpea, plant density, second crop, seed yield, row spacing, intra row.

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarımda; yardımlarını bir an olsun esirgemeyen, derin bilgilerinden istifade ettiğim Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Mustafa OKANT'a ve iőlerimin düzenli yürümesi için yardımcı olan teknik personel ve iőçilere teőekkürlerimi borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

	SAYFA NO
ÖZ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	9
3.1. Materyal.....	9
3.2. Deneme Yerinin Özellikleri.....	9
3.2.1. Toprak özellikleri.....	9
3.2.2. İklim Özellikleri.....	9
3.3. Metod.....	10
3.3.1. Deneme Metodu.....	10
3.3.2. İncelenen Özellikler.....	11
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	12
4.1. Çiçeklenme Başlangıcı.....	12
4.2. Bakla Bağlama Süresi.....	13
4.3. Olgunlaşma Gün Sayısı.....	14
4.4. Bitki Boyu.....	15
4.5. İlk Bakla Yüksekliği.....	16
4.6. Bitkide Bakla Sayısı.....	17
4.7. Baklada Tane Sayısı.....	18
4.8. Bin Tane Ağırlığı.....	19
4.9. Tane Verimi.....	20
4.10 İncelenen Karakterler arası İlişkiler.....	21
5. ÖZET.....	23
KAYNAKLAR.....	25
ÖZGEÇMİŞ.....	29

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1.	Deneme Yerine Ait Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.	9
Çizelge 2.	Şanlıurfa İli 1994 Deneme Yılına Ait İklim Değerleri.	10
Çizelge 3.	Bitki Sıklığı ve Dekarda Bitki Sayısı.....	10
Çizelge 4.	Çiçeklenme Başlangıcına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	11
Çizelge 5.	Bakla Bağlama Süresine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.	12
Çizelge 6.	Olgunlaşma Gün Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	13
Çizelge 7.	Bitki Boyuna Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	14
Çizelge 8.	İlk Bakla Yüksekliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	15
Çizelge 9.	Bitkide Bakla Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve oluşan Gruplar	16
Çizelge 10.	Baklada Tane Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	17
Çizelge 11.	Bin Tane Ağırlığına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	18
Çizelge 12.	Tane Verimine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar	19
Çizelge 13.	İkinci Ürün Börülcede Karakterler Arası İlişkiler	22

1. GİRİŞ

Tarımsal ürünlerdeki artışın, dünya nüfus artışı karşısında yetersiz kalışı, insanların beslenme sorununu gündeme getirmiştir. Nüfus artışına paralel olarak hayvan sayısı ve yem ihtiyacının artışına karşın, hayvansal verimlerin düşük olduğu, bunun yetersiz beslenme koşullarından ileri geldiği bilinen bir gerçektir. Bir açlık tehlikesinin baş göstermemesi için yem üretimini de kapsayan bitkisel üretimin artırılması gerekmektedir [34].

Bitkisel üretimin artırılması ve ürünün kalitesinin yükseltilmesi, uygun bir gübreleme yapılmasına, kültürel tedbirlerin zamanında alınması ve dekara atılacak tohum miktarının saptanmasına bağlıdır. Makinalı tarımda ekim, bakım ve hasat gibi tarımsal işlemlerin başarılı olması uygun bir bitki sıklığının seçilmesi ile mümkündür. Dolayısıyla bitkisel üretimin artırılmasında bitki sıklığının önemli bir yeri vardır.

Ülkemizde hayvancılık, çoğunlukla mer'a hayvancılığı şeklinde gelişmiş ve ana yem kaynağını doğal çayır ve mer'alar oluşturmaktadır. Ancak uzun yıllar süren düzensiz ve aşırı otlatma sonucu doğal çayır ve mer'alarımızın verimleri çok azalmış ve yem bitkileri tarımının da gelişmemesi sonucunda çayır-mer'alarımızın ürettiği ot hayvanlarımızı besleyemez bir duruma gelmiştir [10].

Güneydoğu Anadolu Bölgesi hayvan sayısı bakımından ülkemizde önemli bir potansiyele sahiptir. Bölgede hayvancılık tamamen mer'a ve anızlar otlatılarak yapıldığından hayvanlar yeteri kadar beslenememekte ve düzensiz otlatma sonucu ihtiyacının ancak % 45'ini karşılamakta, kalan % 55'i ise saman ve diğer tarımsal artıklar ile nadas ve anız otlatmasıyla karşılanmaktadır [12].

Ülkemizde tahıl ve endüstri bitkilerinin üretimi artarken, toprağı ıslah edebilecek, nadas alanlarını daraltabilecek baklagil yem bitkilerinin tarım arazileri içindeki ekim alanı çok azdır. Oysa, baklagil yem bitkilerinden elde edilen verim dünya ortalama verimlerinden yüksektir. Bu da ülkemiz ekolojik koşullarında baklagil yem bitkilerinin üretimine elverişli olduğunu göstermektedir.

Börülce (*Vigna sinensis* (L.)) yeşil ve kuru dane olarak insan, kuruot, yeşil yem, dane yem ve silaj yemi hatta mer'a yemi olarak hayvan beslenmesinde kullanılan, tohumlarında % 23-31 ham protein içeren, tek yıllık bir sıcak iklim bitkisidir. Yüksek sıcaklığa ve kurak periyodlara dayanıklıdır. Latin Amerika ülkelerinde, Güney Doğu Asya'da başta Nijerya, Nijer, Uganda ve Senegal olmak üzere çeşitli Afrika

lkelerinde brlce tarımı oldukça yaygındır [22]. Ancak diğer dünya ülkelerinde fazla yetiştirilmemektedir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de brlcenin ekimi ve üretimi fazla yaygın değildir. Brlcenin lkemiz yemeklik dane baklagil bitkiler içindeki payı, 1992 yılı itibariyle, ekilen alan 2200 hektar, üretim 2100 ton, verim 955 kg/ha'dır [6].

Brlcenin ekim alanı ve üretiminin düşük olması, bir yandan bu bitkinin yurdumuzun her tarafında değil, belirli yörelerde yetiştirilmesi (Ekim alanlarının % 80'ni Çanakkale, Denizli, Isparta, İçel, İzmir, Manisa ve Uşak illerinde) diğer yandan yurdumuzda bu güne kadar brlce üzerine detaylı bir çalışma yapılmamış olmasındandır [13]. Ülkemizin diğer bölgelerinde ve ilimizde sadece aile ihtiyaını gidermek için çok az yetiştirilmektedir.

GAP projesinin devreye girmesiyle Harran Ovası'nda sulu tarıma açılacak alanlarda brlcenin ekim sırasına girmesi, bölgenin yembitkileri ihtiyaının karşılanması, toprak yapısının düzeltilmesi, su ve toprak muhafazasının temini, toprak verimliliğinin arttırılması, toprak yorgunluğunun giderilmesi, yabancı ot, hastalık ve zararlılarla mücadelede etkinlik sağlaması gibi hususlarda oldukça önem kazanacaktır.

Bölgemizde bugüne kadar ele alınmamış olan brlcede, bitki sıklığının bazı tarımsal karakterlere etkisinin araştırılması ve en uygun bitki sıklığının bölge çiftçilerine tavsiye edilmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

MORSE (1947), birçok börülce çeşidinin çıkıştan 35-70 gün sonra çiçeklendiğini belirtmiştir.

AGUIRRE ve PALENCIA (1967), Guatamala'da yaptıkları bir araştırmada, börülce dane veriminin 118.6-147.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmektedirler.

ANONYMOUS (1969), İran'da yerli ve yabancı kökenli, 25 çeşit börülce denemelerinde verimin 70.2-376.2 kg/da arasında değiştiğini bildirmektedirler.

MC DONALD (1970), toprak tamamen ısınmadan börülcenin ekilmemesi gerektiğini, ekimin tehlikeli ilkbahar son donları geçtikten sonra yapılmasının uygun olacağını önermektedir.

MANN (1974), tek yıllık bir sıcak iklim bitkisi olan börülcenin, gelişme döneminde fazla sudan, fakat olgunlukta kuru havadan hoşlandığını bildirmektedir.

RACHIE (1974), tane üretimi için yapılacak börülce yetiştiriciliğinde ekim sırasının 60-90 cm aralıklı olması gerektiğine işaret etmiştir. Araştırmacı, makinalı tarımda bu aralığın biraz daha genişletilerek 75-100 cm olmasını önermiştir. Sıra üzeri mesafenin ise 5-12 cm olmasının iyi sonuç vereceğini, dik gelişen formlar için önerdikleri aralıkların yaygın formlar için 20-30 cm artırılarak genişletilmesi gerektiğini bildirmektedir.

DOVLO ve Ark.(1976), börülcede protein içeriğinin diğer birçok gıda maddelerinden yüksek bulunduğunu, özellikle A vitamini ve nisbeten diğer vitaminlerce zengin olduğunu, börülcenin hububatta yetersiz olan lycine'i daha fazla bulundurduğunu bildirmektedirler.

ŞEHİRALİ (1979), birçok börülce çeşidinin çıkıştan 35-70 gün sonra çiçeklendiğini, tane üretiminde sıra arası mesafenin 60-90 cm, sıra üzeri mesafenin 5-12 cm olması gerektiğini, ayrıca ekim nöbetinde; kültür bitkilerinde verimi artırma yada koruma amacıyla uygulanan çok önemli bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

CEYLAN ve SEPETOĞLU (1980), Bornova ekolojik koşullarında Ege bölgesinden toplanan yerli materyal ve introduksiyon materyali ile yapılan börülce çeşit-verim denemesinde; çeşitlerin vegetasyon sürelerinin farklı bulunduğunu, çıkış olgunlaşma arası gün sayısının 1976 yılında 88-192 gün, 1977 yılında 77-109 gün

arasında, tane veriminin 1976 yılında 146.6-271.1 kg/da, 1977 yılında 21.4-267.1 kg/da arasında varyasyon gösterdiğini, bitkide bakla sayısının 1976 yılında 6.6-22.6, 1977 yılında 1.2-16.7 arasında değiştiğini, baklada dane sayısının 4.2-7.4 arasında varyasyon gösterdiğini, bin tane ağırlığının 1976 yılında 114.6-225.5 g, 1977 yılında 93.0-249.3 gr arasında değiştiğini, çıkış ile çiçeklenme arasında geçen sürenin 40-85 gün arasında, bitki boyunun 52.3-161.3 cm arasında değiştiğini, bitki boyları ve yandallı sayılarının çeşitlere göre farklı olduğunu bildirmektedirler.

ESER (1981), Türkiye'de yetiştirilen börülceleri gruplandırmıştır. Karnıkara (karagöz, karakız) çeşidine giren börülcelerde dane renginin kirli beyaz, göbek bağı etrafında siyah renkli bir halka bulunduğunu, tane şeklinin silindirik ve irice, 1000 tane ağırlığının 200-275 g arasında değişebileceğini, üretim ve verim miktarları çizelgesinde bölgemizde ve ilimizde ekimin ve üretimin yapılmadığını bildirmektedir.

CLARKE ve SKEETE (1982), 1980 ve 1981 yıllarında (*Vigna unguiculata* (L.) arauca) çeşidinin beş farklı sıklık uygulamasında; en düşük verimin 22.784-273403 bitki/ha sıklıkta 0.88 t/ha, en yüksek verimin 45567-68351 bitki/ha sıklığında 1.47 ve 1.45 t/ha arasında, en yüksek bitki sıklığında ise 1.18 t/ha ile tane veriminde artış kaydedildiğini, bitki sıklığının baklada tane sayısını ve 100 tane ağırlığını etkilemediğini, bitkide bakla sayısının olumsuz etkilendiğini tespit etmişlerdir.

AVCIOĞLU (1983), yembitkilerini toprak pH'ına dayanıklılık bakımından gruplandırmıştır. Börülcenin asitli topraklara çok dayanıklı bitkiler grubuna girdiğini, toprak pH'ının 5.0-5.5 olduğu koşullarda bile yaşamını sürdürdüğünü belirtmektedir.

CEYLAN ve SEPETOĞLU (1983), Bornova'da börülcenin çeşit ve ekim zamanı üzerinde yaptıkları araştırmada; vegetasyon devresinin uzunluğu genel olarak ekim zamanı geciktikçe kısaldığını, ancak son ekim tarihinde yeniden bir gün sayısı fazlası olduğu, ayrıca çeşitlere göre vegetasyon devresi uzunluklarının değişebileceğini, tane veriminin ekim tarihlerine ve 4 yıllık ortalamalara göre 116.7-126.5, 70.8-32.9 kg/da arasında değiştiğini, esas ürün için Mayıs ortası ikinci ürün için Haziran ortası ekim gerektiğini, ekim zamanı geciktikçe bitkide bakla sayısında belirgin bir azalma görüldüğünü, olgunlaşma gün sayısının 91-116 gün, bitkide bakla sayısı 2.1-26.5 bitki, baklada tane sayısı 2.27-8.57 ad/bakla, bin tane ağırlığı 97.3-230 g. arasında değişim gösterdiğini bildirmektedirler.

DESHMUKH (1983), börülce (*Vigna sinensis* (L.) Savi ex Hassk.) tohumunun 42 gün bekletildikten sonra 30-37 cm sıklıkta en yüksek protein oranının

elde edildiğini, bunun da 60 kg/ha seviyesinde olduğunu bildirmektedir.

GENÇKAN (1983), börülcenin tane yem üretiminde sıra arası mesafenin 60-100 cm. olması gerektiğini, 1000 tane ağırlığının 100-285 g arasında bulunduğunu, yüksek sıcaklığa ve uzun kurak periyodlara fasulyeden daha dayanıklı, sap uzunluğunun 35-80 cm arasında değişebileceğini, tane veriminin 100-250 kg/da, taneyem olarak son derece değerli, tohumlarında % 23-31 protein içerdiğini, sindirimin kolay, besin değerinin yüksek olduğunu, yeşil yem ve kuru ot olarak yararlanıldığı gibi silo yemi, hatta mer'a otlatmada da yararlanıldığını belirtmektedir.

HERBERT ve BAGGERMAN (1983), 1978'de Lubbock'ta bitki sıklığı ve sulamanın *Vigna unguiculata* California No: 5 çeşidine etkisi üzerine yaptıkları çalışmada; 200 mm sulamayla tane veriminin arttığını, bu artışın 635-2043 kg/ha olduğunu, sıra arası (25-125 cm) ve bitki sıklığı (4-34 bitki/m²) uygulamalarında, en yüksek verimin geniş sıra arası-yüksek bitki sıklığı, en düşük verimin ise dar sıra arası-yüksek bitki sıklığı kombinasyonlarında elde edildiğini, bitkide bakla sayısının ve baklada tane sayısının verimi önemli etkilemekle birlikte tohum büyüklüğünün etkilemediğini gözlemişlerdir.

ANONYMOUS (1985), Buğday hasadından sonra börülce yetiştirme imkanlarını tesbit için, Kadawa Sulama Araştırmaları İstasyonunda 1984'de yürütülen denemede 8 börülce hattı tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekerrürlü, 60x20 cm aralıkla, 1 Nisan'da buğday hasadından 3 gün sonra ekilmiş ve bir kez sulanarak 52-71 günde olgunlaştığı saptanmıştır. Dekara 50-150 kg verim elde edilen bu çalışmada tahıl-tahıl ekim sisteminin toprakların verimliliğini arttırdığı ve ek bir gelir sağladığını bildirmektedir.

JALLOW ve FERGUSON (1985), Trinidad, 1982 yılı yağışlı mevsimde, erken ve geç ekilen 18 börülce türünde bitki sıklığının tohum verimi üzerine etkilerini inceleyerek tane veriminin erken yağışlı mevsimde ekilen tüm börülce türlerinde daha iyi sonuç alındığını, mevsim sonunda ekilen börülcelerde % 47, 1.96 t/ha daha az verim elde edildiğini, çeşit x farklı bitki sıklığında verimin oldukça yüksek bulunduğunu, 40.000 ile 250.000 bitki/ha bitki sıklığında sadece 4 börülce türünde verimin düşük, diğer türlerde verimin yüksek, 160.000 bitki/ha sıklıkta tohumun büyükçe ve erken olgunlaştığını bildirmektedirler.

ESER (1986)'e göre, yüksek sıcaklık bitkinin vejetatif gelişmesini hızlandırmakta, bitki normal yüksekliğe kavuşmamakta, bunun sonucu olarak bitki

boyu ve boğum araları kısalmakta ve sap sağlamlığı artmaktadır. Yüksek sıcaklıkta bitkinin fotosentez ve solunum dengesi bozularak, bitki büyümesi yavaşlamaktadır. Aynı araştırmacı, bol ışıkta, bitkilerin kuru madde oranı yükseldiğini, dal sayısının arttığını, birim yaprak alanında az ışıklı yerde yetişen bitkiye oranla 2-2.5 katı kadar fazla kuru madde meydana getirebileceğini, tanelerde protein oranı ve tane ağırlığının artabileceğini, generatif gelişme devresinin kısaldığını bildirmektedir.

GÜLÜMSER (1986), Samsun'da baklagillerin ekim nöbetindeki yeri ve önemi üzerine yaptığı çalışmada; baklagil bitkilerinin C:N oranı düşük olduğundan ekim nöbeti için çok önemli bir ön bitki özelliğine sahip olduğunu, köklerindeki nodozitelerde mevcut azot bakterileriyle, toprağa sağladıkları N miktarının önemini ortaya koymuştur. Baklagil bitkileri ile ortak yaşayan Rhizobium bakterileri sayesinde havadaki serbest azotun büyük bir kısmının toprağa geçtiğini, yemelik baklagillere mensup bitkilerin bünyelerindeki ve gelişmeleri için gerekli olan azotun % 77'sini bu yolla sağladıklarını ayrıca bürülcenin toprağa tesbit ettiği azotun dekara 9 kg, bunun da (% 20'lik) eşdeğer azotlu gübre miktarının ise 45 kg/da olduğunu bildirmektedir.

ARIOĞLU ve İŞLER (1987), Çukurova'da ikinci ürün soyada, 20, 30, 40, 50, 60, 70 ve 80 cm sıra arası uzaklıkların verim ve bazı bitkisel özelliklere etkilerini inceledikleri çalışmada; bitki boyu, ilk meyve yüksekliği ve bin tane ağırlığı değerlerinde bir farklılık olmadığını, dal sayısı ve meyve sayısının sıklığın azalması ile arttığını ve en yüksek dekara tohum veriminin 60 cm sıra aralığında elde edildiğini bildirmektedirler.

AKÇİN (1988), bürülcenin yeşil ve kuru tane olarak insan gıdası, hayvan yemi, toprağı geliştiren ve azotça kuvvetlendiren, kuruot, yeşil yem, tane yemi ve silaj yemi olarak kullanılan bir baklagil bitkisi olduğunu, 1000 tane ağırlığının 150-200 g arasında değiştiğini, % 24 bitkisel protein ihtiva ettiğini, münavebede oldukça kuvvetli bir baklagil bitkisi olduğunu ve genel olarak tahıllardan sonra ekileceğini belirtmiştir.

GÜLÜMSER ve Ark. (1989), Samsun'da yaptıkları bir çalışmada; bürülce çeşitlerinin adaptasyonu yanında, bazı fenolojik, morfolojik ve verim unsurlarını araştırmışlardır. Ekimi yapılan yerli çeşitlerin 7-12 günde çimlendiklerini, 127-152 günde kuru olgunluğa geldiklerini, tane veriminin 129-169 kg/da arasında değiştiğini, çiçeklenmenin 66-73 gün, ilk bakla bağlama süresinin 69-76 gün, bitki boyunun 74-136 cm, bitkide bakla sayısının 9-15 adet, baklada tane sayısının 6.67-10 adet/bitki arasında değişim gösterdiğini tesbit etmişlerdir.

PORTO ve Ark. (1989), Brezilya'nın Petrolina şehrinde 1983-1985 yıllarında 4 farklı bitki sıklığı (10.000-55.000 bitki/ha) ile karık ve salma sulama uygulamasında, en yüksek verimin 10.4 t/ha ile en düşük sıklıkta elde edildiğini, bununda en yüksek sıklıktaki ekimden verimin % 111 daha yüksek olduğunu, bitki sıklığının çiçeklenmeden sonra ve çiçeklenme döneminde su yetersiz verildiği zaman verimin en az etkilendiğini bildirmektedirler.

KWAPATA ve HALL (1990), California Ünivesitesinde, 1985-1987 yılı denemelerinde sarılıcı formda (CB5, 8043, 507 ve 637) tane bürölce çeşitlerinin ve bodur formda (UCR 193, UCR 206) bürölce çeşitlerini kullanarak, bitki sıklığının yüksek tane verimine etkisini araştırmışlardır. 1985-1986 yılında UCR 193 ve UCR 206 çeşitlerini 100, 133, 200 ve 400 bin bitki/ha sıklığında, 1987 de diğer tüm çeşitleri 100 ve 400 bin bitki/ha sıklığında denemişlerdir. UCR 193 çeşidinde (100-400 bin btki/ha). Tane veriminde % 64'lük bir artış kaydetmişlerdir. Fakat diğer çeşitlerin veriminde 100-200 bin bitki/ha sıklığında benzer neticeler alınmıştır. CB5, 637 ve 8043 çeşitlerinde tane verimi 400 bin bitki/ha sıklıkta önemli çıkmış, 507 çeşidinde 100 bin bitki/ha'dan 400 bin bitki/ha'a yükseldiğinde verim % 15 düşmüştür. Kuru tane veriminde çeşitler arasında önemli fark bulunmadığını bildirmişlerdir.

SAĞLAMTİMUR ve Ark. (1990), Ülkemizde yem bürölcesinin insan yiyeceği olarak kullanıldığını, 1000 tane ağırlığının 100-250 g. arasında değiştiğini, çok geniş toprak koşullarına adapte olabileceğini, tane için hasatta üst baklaların sarardığı dönemde hasadın yapılacağını, hasadın fazla geciktirilmemesi gerektiğini, aksi halde alt baklaların çatlayıp tohumların dökülebileceğini, normal yetiştirme koşullarında 150-200 kg/da tohum veriminin alınabileceğini belirtmişlerdir.

KUMAR ve Ark. (1991), 1985-87 yıllarında Hindistan'ın Hayatnagar şehrinde yağmurlu sezonda, bürölcenin C152 çeşidini kullanarak ayın 10, 20 ve 30'unda 330.000 bitki/ha sıklığında % 50, 100 ve 150'ye varan artış kaydedildiğini, mevsim sonunda ayın 10 ve 20'sindeki ekimlerde her birisinde tane verimini 0.12, 0.40 ve 0.68 t/ha olarak saptamışlardır. Normal ekim sıklığında en yüksek tane verimi elde edildiğini, fakat geç ekimlerde bitki sıklığının tane verimini etkilemediğini bildirmektedirler.

MALİ ve MALİ (1991) Hindistan'da Jobner'de yağışlı sezonlarda sıra arası ve fosfor seviyesinin C 152, RC 2 ve RC 48 bürölce çeşitlerinde etkisini saptamak amacıyla 30 ve 45 cm sıra arası mesafe ve 0, 8.6 ve 17.2 kg/ha P dozu uyguladıkları

araştırmada en yüksek tane verimini 30 cm sıra arası mesafede ve 17.2 kg/ha P uygulamasında RC 2 eşidinde saptamışlardır.

ANGNE ve Ark. (1993), Hindistan'da 1988-89 yıllarında sıra arası mesafesi 15 cm sıra üzeri mesafeleri 20, 30 ve 45 cm'de ekimi yapılan brlcenin; 0,15 ve 30 kg/ha N ile 0,30 ve 60 kg/ha P₂O₅ uygulamasında tohum veriminin arttığını, en yüksek verimin 1.69 t/ha ile 45 cm sıra üzeri mesafede saptadıklarını bildirmektedirler.

SEPETOĞLU (1994), Brlcedeki baklarda 3-15 adet tane bulunduğunu, 1000 tane ağırlığının 50-300 g arasında değişebileceğini, tanelerinde % 19-26 protein içerdiğini, tane yemi için yetiştirilen brlce bitkisinin baklaların çoğunun tam gelişmesi ve sarıya dönmeye başladığı zaman hasadının yapılması gerektiğini bildirmektedir.



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Deneme materyali olarak Şanlıurfa'nın, Birecik ilçesinden temin edilen, tane rengi kirli beyaz, göbek bağı etrafında siyah renkli bir halka bulunan, tane şekli silindirik ve irice olan, 1000 tane ağırlığı 200-275 g. arasında değişen yerel börülce çeşidi (*Vigna sinensis* L.) kullanılmıştır (Eser, 1982).

3.2. Deneme Yerinin Özellikleri

3.2.1. Toprak özellikleri

Deneme yeri topraklarının ana materyali kollovial olup, kırmızımsı kahverengi derin toprak özelliğindedir. Deneme yeri toprakları ağır bünyeli, tuzlulukları zararsız, hafif alkali reaksiyonda, kireçli, organik madde yönünden fakir, fosforca yetersiz, potasyumca çok zengin durumdadır (Dinç ve ark., 1986). Bu topraklara ilişkin bazı fiziksel ve kimyasal özellikler, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü laboratuvarında analiz edilerek sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme Yerine Ait Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.

Horizon	Derinlik	PH	Tekstür Dağılımı			Tekstür Sınıfı	% Kireç CaCO ₃	Tuzluluk EC 25°C mmhos/Gm	Yararlı P ₂ O ₅ kg/da	Organik Mad. (%)
			Kil %	Kum %	Silt %					
A	0-30	7.03	57.17	11.48	31.35	Killi	27.79	0.04	6.409	0.97

3.2.2. İklim Özellikleri

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesine dahil olmakla beraber, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazları kurak ve sıcak, kışları ise ılık bir iklim özelliği göstermektedir. Güneyden kuzeye, batıdan doğuya gittikçe yağış miktarı artmaktadır. Bölgenin güneyindeki çöl ikliminin etkisi altında olması güneydoğu torosların kuzeyden gelen serin hava kütlelerinin bölgeye girmesine engel olması yaz aylarının çok sıcak geçmesine neden olmaktadır.

Şanlıurfa ili 1994 deneme yılına ait iklim değerleri Çizelge 2'de gösterilmektedir.

Çizelge 2. Şanlıurfa İli 1994 Deneme Yılına Ait İklim Değerleri.

AYLAR	Max. Sıc.	Min. Sıc.	Ort. Sıc.	Yağış (mm)	Rüzgar Hızı (m/s)	Oran. Nem. (%)	Yağış. G.Say. (gün)	Güneş Süresi (saat)	Toprak Sıcaklığı		
	(°C)	(°C)	(°C)						5 cm	10 cm	20 cm
HAZİRAN	37.5	17.8	28.4	—	2.3	33.7	—	12.1	32.9	30.8	29.7
TEMMUZ	41.1	21.1	31.8	—	2.3	36.8	—	11.9	36.5	34.4	31.6
AĞUSTOS	42.9	19.0	31.4	—	2.0	32.6	—	11.4	35.3	33.9	31.3
EYLÜL	40.2	17.5	29.3	6.4	1.2	34.2	4	8.5	31.1	30.5	28.8
EKİM	34.2	13.1	21.8	45.8	1.0	59.9	8	7.3	22.1	22.2	22.1

Kaynak: Şanlıurfa Devlet Meteoroloji Bülteni, (1994).

3.3. Metod

3.3.1. Deneme Metodu

Harran Ovası sulu koşullarında ikinci türün olarak yetiştirilen börülcede en uygun sıra üzeri mesafesini saptamak amacı ile kurulan bu deneme Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Alanında, tesadüf parseller deneme desenine göre, 1994 yılında, üç tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Denemede; sıra arası mesafesi 70 cm., sıra üzeri mesafeleri ise 5 cm, 10 cm ve 15 cm olarak uygulanmıştır. Her bir parsel 5 m uzunluğunda 6 ekim sırasından oluşmuştur. Hasat alanı, parsellerdeki kenar etkisini gidermek için, parsel başlarından 0,5 m, parsel kenarlarından birer sıra atılarak 4 m x 2.8 m = 11.2 m² olarak alınmıştır. Bitki sıklığı ve dekarda bitki sayısı Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Bitki Sıklığı ve Dekarda Bitki Sayısı.

Uygulama	Bitki Sıklığı		Dekarda Bitki Sayısı Bitki/da
	Sıra Arası	Sıra Üzeri	
1. Börülce	70	5	28572
2. Börülce	70	10	14286
3. Börülce	70	15	9523

Deneme yeri, buğday hasadından sonra anız uzaklaştırılıp, pullukla sürülmüştür. Daha sonra disk-harrow çekilerek, tapanla düzeltilmiştir. Tohum yatağının yeter derecede nemli olması ve elverişli bir çimlenmeyi sağlamak için, deneme alanına ekimden 1 hafta önce salma su verilerek yeterli nem sağlanmıştır.

Ekimle birlikte bir defaya mahsus olmak üzere 6 kg/da saf N, 6 kg/da saf P₂O₅ gelecek şekilde 20-20-0 kompoze gübre uygulanmıştır.

Haziran ayının 3. haftasında tohum yatağı hazırlanarak ekim elle yapılmıştır. Çıkiştan sonra seyreltme yapıp istenilen bitki sıklığı sağlanmıştır. Yetiştirme süresince salma su verilerek, kaymak tabakasının kırılması ve yabancı ot mücadelesi için çapa yapılmış ve diğler kültürel işlemler yürütülmüştür.

Hasat, baklalar kuruyup sarıya dönüştüğünde elle yapılmıştır.

3.3.2. İncelenen Özellikler

Çiçeklenme Başlangıcı: Parsellerde börülce bitkisinin ekim tarihinden, ilk çiçeklenmeye başladığı ana kadar geçen gün sayısı olarak alınmıştır.

Bakla Bağlama Süresi: Bitkilerin ilk bakla bağlamaya başladığı ana kadar geçen gün sayısı olarak alınmıştır.

Olgunlaşma Gün Sayısı: Bitkilerin ekimden baklaların % 90'inin olgunlaştığı ana kadar geçen gün sayısı olarak alınmıştır.

Bitki Boyu: Rastgele 10 bitkinin toprak yüzeyinden en uç noktasındaki kısmı 0.1 cm duyarlılıkta ölçülüp ortalaması alınmıştır.

İlk Bakla Yüksekliği: Rastgele 10 bitkide toprak yüzeyine en yakın baklanın yerden yüksekliği 0.1 cm duyarlılıkta ölçülüp ortalaması alınmıştır.

Bitkide Bakla Sayısı: Rastgele alınan 10 bitkideki baklalar sayılarak ortalaması alınmıştır.

Baklada Tane Sayısı: Rastgele alınan 10 bitkinin her birinden elde edilen dane sayısı, bakla sayısına bölünerek elde edilmiştir.

Bin Tane Ağırlığı: Tanelenmiş börülceden rastgele 4 defa 100 Adet tane sayılarak 0.01 g. hassas elektronik terazide tartılıp ortalamaları 10 ile çarpılarak saptanmıştır.

Tane Verimi: Parsellerden elle hasat edilen bitkiler, kurutulduktan sonra, harmanlanarak 2 g. duyarlı terazide tartılıp % 13 nem içeriğine göre düzeltilip dekara tane verimi hesaplanmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen veriler; Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü bilgisayarında MSTATC paket programı kullanılarak, varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar arasındaki fark L.S.D. (% 5) 'e göre bulunmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Çiçeklenme Başlangıcı

Çiçeklenme başlangıcına ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 4'da izlenmektedir.

Çizelge 4. Çiçeklenme Başlangıcına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	1.444	3.25
UYGULAMA	2	0.778	1.75
HATA	4	0.444	
% DK	1.18		
UYGULAMALAR	ÇIKIŞ SÜRESİ (Gün)	GRUPLAR	
1- 70x5	56.33		
2- 70x10	56.00		
3- 70x15	57.00		
ORTALAMA	56.44		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Çizelge 4'te izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Çiçeklenme başlangıcı 56.00-57.00 gün arasında değişim göstermiştir. Bulgularımız, çiçeklenme başlangıcının 35.00-70.00 gün arasında değiştiğini bildiren Ceylan ve Sepetoğlu (1980) ve Morse (1947)'nin bulgularına benzerlik göstermektedir.

4.2. Bakla Bağlama Süresi

Bakla bağlama süresine ait varyans analiz sonuçları ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 5'de görülmektedir.

Çizelge 5. Bakla Bağlama Süresine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	0.444	0.57
UYGULAMA	2	0.778	1.00
HATA	4	0.778	
% DK	1.42		
UYGULAMALAR		ÇIKIŞ SÜRESİ (Gün)	GRUPLAR
1- 70x5		62.67	
2- 70x10		61.67	
3- 70x15		62.33	
ORTALAMA		62.22	
L.S.D. (0.05)		Ö.D.	

Çizelge 5'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Bakla bağlama süresi 61.67-62.67 gün arasında değişim göstermiştir. Bulgularımız bakla bağlama süresinin 69.33-76.00 gün arasında değiştiğini bildiren Gülümser ve Ark. (1989)'nın bulgularına benzerlik göstermektedir.

4.3. Olgunlaşma Gün Sayısı

Olgunlaşma gün sayısına ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 6'da gözlenmektedir.

Çizelge 6. Olgunlaşma Gün Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	0.111	0.25
UYGULAMA	2	0.444	1.00
HATA	4	0.444	
% DK	1.42		
UYGULAMALAR	OLGUNLAŞMA GÜN SAYISI (Gün)		GRUPLAR
1- 70x5	114.3		
2- 70x10	113.7		
3- 70x15	114.3		
ORTALAMA	114.1		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Çizelge 6'da gözleendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Olgunlaşma gün sayısı 113.7-114.3 gün arasında değişim göstermiştir. Bulgularımız olgunlaşma gün sayısının 91-116 gün arasında değiştiğini bildiren Ceylan ve Sepetoğlu (1980), Ceylan ve Sepetoğlu (1983), olgunlaşma gün sayısının 127-152 gün arasında değiştiğini bildiren Gülümser ve Ark. (1989)'nin bulguları ile uyum içerisindedir.

4.4. Bitki Boyu

Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 7'de izlenmektedir.

Çizelge 7. Bitki Boyuna Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	174.36	1.17
UYGULAMA	2	16.41	0.11
HATA	4	149.00	
GENEL	8		
% DK	10.12		
UYGULAMALAR	BİTKİ BOYU (Cm)		GRUPLAR
1- 70x5	122.00		
2- 70x10	116.00		
3- 70x15	122.10		
ORTALAMA	120.03		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Çizelge 7'de izlendiği gibi, bitki boyu yönünden uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Bitki boyu 116.-122.10 cm arasında değişim göstermiştir. 70x10 cm bitki sıklığında diğer uygulamalara göre daha düşük bitki boyu değerleri tesbit edilmiştir.

Bitki boyunun, bitki sıklığından etkilenmediği şeklindeki bulgularımız, Arıoğlu ve İşler (1987), Ceylan ve Sepetoğlu (1980) ve Gülümser ve Ark. (1989)'nın bulgularıyla uyum içerisindedir.

4.5. İlk Bakla Yüksekliği

Çizelge 8'de ilk bakla yüksekliğine ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar gözlenmektedir.

Çizelge 8. İlk Bakla Yüksekliğine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	1.921	0.47
UYGULAMA	2	0.351	0.09
HATA	4	4.108	
% DK	9.80		
UYGULAMALAR	İLK BAKLA YÜKSEKLİĞİ (Cm)		GRUPLAR
1- 70x5	20.30		
2- 70x10	20.97		
3- 70x15	20.77		
ORTALMA	20.68		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Varyans analiz sonuçlarına göre Çizelge 8'de de izlendiği gibi uygulamalar arasında önemli bir fark bulunmamıştır. İlk bakla yüksekliği 20.30-20.90 cm arasında değişim göstermiştir.

4.6. Bitkide Bakla Sayısı

Çizelge 9'da bitkide bakla sayısına ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar izlenmektedir.

Çizelge 9. Börülcede Bitkide Bakla Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	5.221	0.86
UYGULAMA	2	36.548	6.02*
HATA	4	6.073	
% DK	11.67		
UYGULAMALAR	BİTKİ BAKLA SAYISI (Ad./bitki)	GRUPLAR	
1- 70x5	24.97	A	
2- 70x10	18.17	B	
3- 70x15	20.20	AB	
ORTALAMA	21.11		
L.S.D. (0.05)	5.59		

Çizelge 9'da gözlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında farkın önemli olduğu bulunmuştur. Bitkide bakla sayısı 18.17-24.97 Ad./bitki arasında değişim göstermiştir. 70x5 sıklık uygulamasında en yüksek, 70x10 sıklık uygulamasında da en düşük bakla sayısı tespit edilmiştir. Bulgularımız Ceylan ve Sepetoğlu (1980), Ceylan ve Sepetoğlu (1983), Gülümser ve Ark. (1989) ile uyum içerisindedir.

4.7. Baklada Tane Sayısı

Baklada tane sayısına ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 10'da izlenmektedir.

Çizelge 10. Baklada Tane Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	0.058	0.40
UYGULAMA	2	0.841	5.82*
HATA	4	0.144	
% DK	7.57		
UYGULAMALAR	BAKLA TANE SAYISI (Ad./Bakla)		GRUPLAR
1- 70x5	5.63		A
2- 70x10	4.70		B
3- 70x15	4.73		B
ORTALAMA	5.02		
L.S.D. (0.05)	0.86		

Çizelge 10'da gözlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmıştır. Baklada tane sayısı 4.70-5.63 Ad./bakla arasında değişim göstermiştir. 70x5 cm bitki sıklığında yüksek, 70x10 bitki sıklığında ise daha düşük baklade tane sayısı değerleri tespit edilmiştir. Yüksek sıcaklığın fotosentez ve solunum dengesinin bozarak büyümeyi yavaşlattığını bildiren Eser (1986)'nın bulguları görüşümüzü destekler niteliktedir. Bulgularımız baklada tane sayısını 3-15 adet/bakla arasında değişebileceğini bildiren Ceylan ve Sepetoğlu (1980), Ceylan ve Sepetoğlu (1983), Gülümser ve Ark. (1989), Sepetoğlu (1994) ile uyum içerisindedir.

4.8. Bin Tane Ağırlığı

Bin tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 11'de gözlenmektedir.

Çizelge 11. Bin Tane Ağırlığına Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	1.096	1.84
UYGULAMA	2	0.746	1.25
HATA	4	0.596	
% DK	3.40		
UYGULAMALAR	BİN TANE AĞIRLIĞI (G)	GRUPLAR	
1- 70x5	223,30		
2- 70x10	225,70		
3- 70x15	232,90		
ORTALAMA	227.3		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Çizelge 11'de gözleendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre, uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Bin tane ağırlığı 223.30-232.90 g arasında değişim göstermiştir. Bin tane ağırlığının bitki sıklıklarından etkilenmediğini söyleyebiliriz. Eser (1981), Karnıkara börülce çeşidiyle yaptığı çalışmada; 1000 tane ağırlığının 200-275 g arasında değişim gösterdiğini bildirmektedir. Ayrıca bulgularımız Akçin (1988), Ceylan ve Sepetoğlu (1980), Ceylan ve Sepetoğlu (1983), Clarke ve Skeete (1982), Gençkan (1983), Sağlamtimur ve Ark. (1990) ve Sepetoğlu (1994)'nun bulguları ile uyumludur.

4.9. Tane Verimi

Tane verimine ait varyans analiz sonuçları, ortalamalar ve oluşan gruplar Çizelge 12'de izlenmektedir.

Çizelge 12. Tane Verimine Ait Varyans Analiz Sonuçları, Ortalamalar ve Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	S.D.	KARELER ORTALAMASI	F DEĞER
TEKERRÜR	2	1149.858	1.01
UYGULAMA	2	2627.540	2.30
HATA	4	1140.136	
% DK	19.27		
UYGULAMALAR	ÇIKIŞ SÜRESİ (Kg.)	GRUPLAR	
1- 70x5	146.2		
2- 70x10	174.1		
3- 70x15	205.4		
ORTALAMA	175.2		
L.S.D. (0.05)	Ö.D.		

Çizelge 12'de gözlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre uygulamalar arasında önemli bir fark çıkmamıştır. Tane verimi 146.2-205.4 kg/da arasında değişim göstermiştir. 70x15 sıklık uygulamasında diğer uygulamalara göre daha yüksek tane verimi elde edilmiştir. Uygulamalar arasında istatistiki bir fark olmasada 3. uygulamadaki bu artış bol ışığın tane ağırlığını artırabileceğini bildiren Eser (1986) ile uyumludur. Tane verimi ile ilgili yapılan çalışmada verimin 100-250 kg/da arasında olduğunu bildiren Ceylan ve Sepetoğlu (1983) ayrıca Aguirre ve Palencia (1967), Angne ve Ark. (1993), Anonymous (1985), Ceylan ve Sepetoğlu (1980), Clarke ve Skeete (1982), Gençkan (1983), Gülümser ve Arkadaşları (1989), Herbert ve Baggerman (1983), Porto ve Ark. (1989), Rachie (1974), Sağlamtimur ve Ark. (1990) bulgularımızı destekler niteliktedir.

4.10 İncelenen Karakterler arası İlişkiler

Çizelge 13'den Çıkış Süresi değerinin, çiçeklenme başlangıcı bakla bağlama süresi, olgunlaşma gün sayısı, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bin tane ağırlığı ve tane verimi değerleriyle olumlu ilişki içerisinde olduğu görülmektedir.

Çiçeklenme başlangıcı bir bakla bağlama süresine ve bir tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu, aynı karakterlerin bitki boyu arasında olumsuz ilişki olduğu izlenebilir.

İlk bakla yüksekliği değerini bin tane ağırlığı ve tane verimi ile önemli ve olumlu ilişkisi gözlenmektedir.

Bitkide bakla sayısı karakteri ile baklada tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişki saptanmıştır.

Cizelge 13. İkinci Ürün Borulcede Karakterler Arası İlişkiler.

	Çiçeklenme Başlangıcı	Bakla Bağlama Süresi	Olgunlaşma Gün Sayısı	Bitki Boyu	İlk Bakla Yükseliği	Bitkide Bakla Sayısı	Baklada Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Tane Verimi
Çiçeklenme Başlangıcı (Gün)	—	0.699*	0.131	-0.025	0.495	0.168	0.107	0.716*	0.495
Bakla Bağlama Süresi (Gün)	—	—	0.194	-0.186	0.369	0.473	0.400	0.243	0.312
Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün)	—	—	—	0.710	0.385	0.090	0.029	0.210	0.388
Bitki Boyu (Cm)	—	—	—	—	0.462	-0.148	-0.243	0.215	0.090
İlk Bakla Yükseliği (Cm)	—	—	—	—	—	-0.337	-0.377	0.703*	0.667*
Bitkide Bakla Sayısı (Ader/bitki)	—	—	—	—	—	—	0.921*	-0.268	-0.38
Baklada Tane Sayısı (Ader/bitki)	—	—	—	—	—	—	—	-0.283	-0.552
Bin Tane Ağırlığı (g)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.610
Tane Verimi (kg/da)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* % 95 Güven sınırında önemli.
** % 99 Güven sınırında önemli.

5. ÖZET

Bu araştırma, Şanlıurfa koşullarında, buğday hasadından sonra ekim sırasına girecek bürülcenin bitki sıklığının tesbiti ile bu sıklığın bazı tarımsal karakterlere etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Deneme 1994 yılı yaz sezonunda Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri deneme alanında, tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede sıra arası mesafesi 70 cm, sıra üzeri mesafesi ise 5,10,15 cm uygulanmıştır.

Araştırmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1- Çiçeklenme başlangıcının 56-57 gün arasında değiştiği en erken çiçeklenmenin sıra üzeri 10 cm sıklıkta gerçekleştiği uygulamalar arasında önemli fark olmadığı saptanmıştır.

2- Bürülcede bakla bağlama süresinin 61.67-62.67 gün arasında değiştiği en erken bakla bağlamanın sıra üzeri 10 cm sıklıkta gerçekleştiği uygulamalar arasında önemli farkın bulunmadığı tespit edilmiştir.

3- Olgunlaşma gün sayısı 113.7-114.3 gün arasında değiştiği, en erken olgunlaşmanın 70x10 cm uygulamasında gerçekleştiği uygulamalar arasında önemli bir fark bulunmadığı saptanmıştır.

4- Bürülcede bitki boyu 116.00-122.10 cm arasında değişmiş, en yüksek bitki boyu 122.10 cm ile sıra üzeri 15 cm mesafede, en düşük bitki boyu 116.00 cm ile sıra üzeri 10 cm'lik mesafede elde edilmiştir.

5- İlk bakla yüksekliği 20.30-20.97 cm arasında değişmiş, uygulamalar arasında önemli bir fark bulunmadığı gözlenmiştir.

6- Bitkide bakla sayısı en düşük 18.17 Ad/bitki ile sıra üzeri 70x10 cm uygulamasında, en yüksek 24.97 ile 70x5 uygulamasında elde edildiği, uygulamalar arasında önemli fark bulunduğu saptanmıştır.

7- Baklada tane sayısı 4.70-5.63 Ad/bakla olarak değişmiş, en yüksek 5.63 Ad/bakla ile 70x5 cm sıklıkta en düşük 4.70 Ad/bakla ile 70x5 cm. mesafede bulunduğu, uygulamalar arasında farkın önemli olduğu tespit edilmiştir.

8- Bin tane ağırlığının uygulamalar arasında önemli çıkmadığı 223.30-232.90 g. arasında değiştigi, en yüksek ağırlığın 70x5 cm. uygulamasında 232.90 g., en düşük 70x5 uygulamasında 223.30 g. olarak saptanmıştır.

9- Denemede tane verimi 146.2-205.4 kg/da arasında değişmiş. En yüksek verim 205.4 kg/da ile sıra üzeri 15 cm mesafede, en düşük verim ise 146.2 kg/da ile sıra üzeri 5 cm mesafede elde edilmiştir.



KAYNAKLAR

1. AGUIRRE EA, PALENCIA, OJA., 1967. Evaluation of 35 Varieties and Selections Of Cowpeas Under The Conditions Of Sanana Grande Experimental Stations. Agronomia, Guatemala 1967, 2, (6), 27-42.
2. ANGNE MN., PATIL RA., MHADKAR UV., KHANVILKAR SA, 1983. Response of Cowpea to Nitrogen, Phosphorus and Stand Geometry. Journal of Maharashtra Agricultural Universities, 18 (1): 121-122.
3. AKÇİN A., 1988. Yemelik Dane Baklagiller. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları, No: 8. Konya.
4. ANONYMOUS, 1969. Regional Pulse Improvement Project. Progress Report Number 7. U. S. Department of Agriculture, U.S. Agency For International Development, 26-9.
5. ANONYMOUS, 1985. IITA Annual Report and Research Highligns. Ibaden, Nigeria.
6. ANONYMOUS, 1992. Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
7. ANONYMOUS, 1994. Aylık Meteoroloji Bültenleri. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Gn. Müdürlüğü, Ankara.
8. ARIOĞLU H.H., İŞLER N., 1987. Çukurova Bölgesinde İkinci Ürün Soya (*Glycine max L.*) merr. Yetiştiriciliğinde Farklı Sıra Arası Uzaklığının Verim ve Bazı Bitkisel Özelliklere Etkisi üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2 (3): 82-95.
9. AVCIOĞLU R., 1983. Yembitkileri Yetiştirme. E.Ü. Zir. Fak. Derş Teksiri. No: 83-1. Bornova/İzmir.
10. BAKIR Ö., AÇIKGÖZ E., 1976. Yurdumuzda Yembitkileri, Çayır ve Mer'a Tarımının Bugünkü Durumu, Geliştirme Olanakları ve Bu Konuda Yapılan araştırmalar. Ç. M. Zoot. Ar. Ens. Yayın No: 61. Ankara.
11. BAKIR Ö. ELÇİ Ş., ERAÇ A. 1986. Yembitkileri Çayır Mer'a Tarımının Geliştirilmesi. Güneydoğu Anadolu Projesi Tarımsal Kalkınma Sempozyumu. 18-21 Kasım 1986. 169-188. Ankara.

- 12.BÜYÜKBURÇ U. 1975. Türkiye Yem Üretimi Durumu. Yem Bülteni.Gıda Tar. ve Hayv. Bak. Yem Tesc. ve Kont. İşl. Gn. Md. Yay. Cilt 1. Sayı 1. 28-33.
- 13.CEYLAN A., SEPETOĞLU H., 1980. Farklı Kökenli Börülcelerin (*Vigna sinensis* Endi) Bornova Ekolojik Koşullarında Bazı Agronomik Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 387. Bornova/İzmir.
- 14.CEYLAN A., SEPETOĞLU H., 1983. Börülcede (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) Çeşit-Ekim Zamanı Üzerinde Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 20 (1): 25-40.
- 15.CLARKE BA., SKEETE SA. 1982. Response of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.)), Cultivar Arauca, to Planting Density. 18 th Annual Meeting, Carribean Food Crops Society. 98-103.
- 16.DESHMUKH VR., 1983. Effect of Seed Rate on The Yields of Dry Matter and Extracted Protein From Cowpea (*Vigna sinensis* (L.) Savi ex Hassk). Indian Botonical Reporter. 2 (1): 88-89.
- 17.DİNÇ U., ÖZBEK H., YEŞİLSOY Ş., ÇOLAK A.K. ve DERİCİ R., (1986). Harran Ovası Toprakları Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, TÜBİTAK-TOAG 534 Nolu Proje (Yayınlanmamış), Adana.
- 18.DOLVO FE., C.E. VILLIAMS ve L. ZOAKA (1976). Cowpeas. Home Proparation and use in West Africa Nutrition Abstract. International Development Research Centre Ottawa, Canada.
- 19.ESER D., 1981. Yemeklik Baklagiller. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Teksir No: 59. Ankara.
- 20.ESER D., 1986. Tarımsal Ekoloji. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları. No: 287. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara. (176) s.
- 21.ETEBARİ H., TANSI V., 1994. Çukurova Koşullarında Ana Ürün Olarak Mısır (*Zea mays* L.) ile Börülce (*Vigna sinensis* (L.) Edhl.)'nin Birlikte Yetiştirilmesinin Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Zir. Fak. Tarla Bitkileri Kongresi Çayır-mer'a Yem Bitkileri Kongresi. Cilt III. Bornova/İzmir.

- 22.GENÇKAN S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları. No: 467. Bornova/İzmir.
- 23.GÜLÜMSER A., 1986. Baklagillerin Ekim Nöbetindeki Yeri ve Önemi. 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Sayı: 1 No: 1. 99-110.
- 24.GÜLÜMSER A., TOSUR F., BOZOĞLU H., 1989. Samsun Ekolojik Şartlarında Börülce Yetiştirilmesi Üzerinde Bir Araştırma 19 Mayıs Üniv. Zir. Fak. Dergisi Cilt: 4. Sayı: 1-2. 49-65.
- 25.GÜLÜMSER A., 1978. Erzurum Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Bezelye (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Tane ve Sap Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi. Cilt: 9. Sayı: 4. Sayfa: 23-36.
- 26.HERBERT SJ., BAGGERMAN FD., 1983. Cowpea Response To Row Width, Density and Irrigation. *Agronomy Journal*. 75 (6): 982-986.
- 27.JALLOW AT., FERGUSON TU., 1985. Effects of Planting Density and Cultivar On Seed Yield of Cowpeas (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) in Trinidad. *Tropical Agriculture*. 62 (2): 121-124.
- 28.KUMAR PV., RAS UMB., SINGH SP., 1991. Performance of Cowpea (*Vigna unguiculata*) Under Different Weather Conditions. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 61 (1): 31-35.
- 29.KWAPATA MB., HALL AL., 1990. Determinants of Cowpea (*Vigna unguiculata*) Seed Yield at Extremely High Plant Density. *Field Crops Researc*. 24 (1-2): 23-32.
- 30.MALI OP., MALI AL., 1991. Response of Promising Cowpea (*Vigna unguiculata*) Genotypes to Row Spacing and Phosphate Levels. *Indian Journal of Agricultural Science*. 61 (9): 672-673.
- 31.MANN HH., 1974. Pulse Crops in The Middle East Empire *J. Exp. Agr.* 15: 249-259.
32. MC DONALD (1970). Survey of Cowpea Market Samples For Seedborne Fungi. Seminar IV. Grain Legume Research in West Africa. Univ. Ibaden, Nigeria.

- 33.MORSE WJ., 1947. Cowpeas: Culture and Variates. USDA Farmer's Buletin 1148.
- 34.OKANT M., 1992. Çukurova Koşullarında Mısır (*Zea mays* L.) ve Soya (*Glycine max.* (L.) Merrill)'nın Birinci ve İkinci Ürün Olarak Birlikte Yetiştirilmesinin Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırmalar (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- 35.PORTO ER., SILVA A-de-S., BRITO LT-de-L., MONTEIRO MAR., 1989. "In Situ" Rain-Water Harvesting. II. Stand Density In Cowpea. Boletim de Pesquisa Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Semi Arido. No: 35, 25-37. 47-50.
- 36.RACHIE KO., 1974. Cowpeas. Guide for Field Crops in The Tropics and The Subtropics. Tech. Bureau Agency for Int. Development Washington D.C. 20523: 109-115.
- 37.RAHMAN ML., NAHAR NS., 1990. Effect of Plant Density and Cultivars on The Incidence of Cercospora Leaf Spot of Cowpea. Bangladesh Journal of Plant Pathology. 6 (1-2): 13-15.
- 38.SAĞLAMTİMUR T., TANSI V., BAYTEKİN H., 1990. Yembitkileri Yetiştirme. Ç.Ü. Ziraat Fak. Kitabı. No: 74. 119-120.
- 39.SEPETOĞLU H., 1988. Mercimekte Çeşit ve Bitki Sıklığının Büyüme ve Verim Üzerine Etkisi. Ege Üniveristesi Ziraat Fak. Dergisi. 25 (2): 1-3.
- 40.SEPETOĞLU H., 1994. Yemeklik Dane Baklagiller. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Notları. No: 24. E.Ü. Ziraat Fak. Ofset Basımevi. Bornova/ İzmir. s.262.
- 41.STOFELLA PJ., FOUSEK DJ., 1989. Influence of Within-row Spacings on Distribution Patterns of Yield Components in Cowpeas. Scientia Horticulturae. 41 (1-2): 1-8.
- 42.ŞEHİRALİ S., 1979. Yemeklik Tane Baklagiller. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları. Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

1965 yılında Şanlıurfa'nın Viranşehir ilçesinde doğdum. İlkokul öğrenimimi Hilvan Ülkü İlkokulu'nda, Ortaokul öğrenimimi Bursa Dörtçelik Ortaokulunda, Lise öğrenimimi Şanlıurfa Lisesi'nde tamamladım. 1982 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nü kazandım, 1986 yılında mezun oldum. 1993 yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'na Yüksek Lisans öğrencisi olarak girdim. Halen Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans yapmaktayım.

