

ISSN: 1300-5774

Selçuk Üniversitesi
ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

Selçuk University
The Journal of Agricultural Faculty

Sayı : 18

Cilt : 13

Yıl : 1999

Number : 18

Volume : 13

Year : 1999

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

Selçuk University
The Journal of Agricultural Faculty

Sahibi :

(Publisher)

Ziraat Fakültesi Adına Dekan
Prof.Dr. Mehmet KARA

Genel Yayın Yönetmeni

(Editör in Chief)

Prof.Dr. Adem ELGÜN

Yazı İşleri Müdürü

(Editör)

Doç.Dr. Mustafa ÖNDER

Teknik Sekreter

(Technical Secretary)

Yrd.Doç.Dr.Nuh BOYRAZ

Teknik Sekreter Yardımcısı

(Technical Secretary Assistant)

Arş.Gör.Ercan CEYHAN

Danışma Kurulu

(Editorial Board)

Prof.Dr. Mehmet KARA
Prof.Dr. Şinasi YETKİN
Prof.Dr. Ahmet GÜNCAN
Prof.Dr. Asım KABUKÇU
Prof.Dr. Saim KARAKAPLAN
Prof.Dr. Adem ELGÜN
Prof.Dr. Oktay YAZGAN
Doç. Dr. Mevlüt MÜLAYİM
Doç. Dr. Zeki KARA
Yrd. Doç. Dr. Serpil ÖNDER

Yazışma Adresi *(Mailing Adress)*

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 42031-KONYA

Tel : 2410047 - 2410041 Fax : 241 01 08 E-Mail : @Karatay 1.cc.Selçuk.edu.tr.

**DERGİDE YAYIMLANAN MAKALELER İÇİN GÖRÜŞÜNE
BAŞVURULAN HAKEMLER**

Prof.Dr.C.Yaşar ÇİFTÇİ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Prof.Dr.Mustafa OKUROĞLU

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

Doç..Dr.Lütfi PIRLAK

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

Prof.Dr.Kemal GÜR

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Doç.Dr.Sait GEZGİN

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Doç.Dr.Yılmaz BAHTİYARCA

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

Yrd.Doç.Dr.Ahmet TAMKOÇ

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Doç.Dr.Bayram SADE

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Prof.Dr.Ahmet GÜNCAN

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

Doç.Dr.Aydın GÜNEŞ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Doç.Dr.Sevinç ARCAK

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Prof.Dr.Rıfat YALÇIN

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Prof.Dr.Ayhan ELİÇİN

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Prof.Dr.Metin YENER

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü

Doç.Dr.Muhsin KONUK

Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümü

İÇİNDEKİLER

(CONTENTS)

Sayfa No:

Konya Ekolojik Şartlarında Bazı Nohut Çeşitlerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirilmesi The Growing As Second Crop Some Chickpea Varieties In Konya M.ÖNDER, F.B.ÜÇER	1
Kafes Sistem Kümeste İklimsel Çevre Koşullarına Dış Hava Durumu ve Yapı Konstrüksiyonunun Etkisi The Effects of Outside Air And Building Construction On The Climatic Environmental Condition In Cage House N.UGURLU	10
Konya İlinde İlkbaharın Geç Donlarına Dayanıklı ve Kaliteli Kaysuların Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma Research On Selection Of Apricots Which Resistance To Late Spring Frost And Good Quality In Konya S.BOLAT	25
Seçilmiş Bazı Yazlık Elma Tiplerinin Konya Şartlarında MM. 106 Anacı Üzerinde Vegetatif Gelişmelerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar I. The Research On The Vejetative Growth Of Some Selected Summer Type Apples On MM106 Rootstocks In Konya Ecoloical Conditiones S.BOLAT, İ.H.KALYONCU	33
Ağır Metallerin Toprak-Bitki-Hayvan Metabolik Sisteminde Sirkülasyonu: Kadmiyum Örneği Circulation Of Heavy Metals In Soil-Plant-Animal Metabolic System With Special Reference To Cadmium Y.BOZKURT, E.ZACHOU	42

Effect Of Cadmium Application As A Heavy Metal On Dry Matter Intake And Its Digestibility And Absorption Of Cadmium In Sheep Ağır Metal Olarak Kadmiyumun Koyunlarda Kuru Madde Tüketimine ve Sindirilebilirliğine Etkileri ve Kadmiyum Absorpsiyonu Y.BOZKURT, E.ZACHOU	59
Effects Of Cadmium Application As A Heavy Metal On Mineral Content Of Soil-Plant and Yield Of Plant Ağır Metal Olarak kadmiyumun Toprak ve Bitki Mineral İçeriğine ve Bitki Verimine Olan Etkileri E.ZACHOU, Y.BOZKURT	73
Isparta Ekolojik Koşullarında Korunga (<i>Onobrychis sativa</i> L.) Bitkisine Uygulanan Fosfor Dozları ve Farklı Olum Devrelerinde Biçmenin Bazı Tarımsal özellikler Üzerine Etkisi The Effect Of Cutting In Different Maturity Time And Phosphorus Doses On Some Agricultural Characters Of Sainfoin (<i>Onobrychis Sativa</i> L.) In Isparta Ecological Conditions C.BALABANLI	86
At Dişi Mısır Çeşitlerinde (<i>Zea mays</i> L. <i>indentata</i> Sturt.) Hasıl Verim ile Bazı Özellikler Arasındaki İlişkiler Determination Of Characters Regarding To Green Matter On Some Dent Corn Cultivars (<i>Zea mays</i> L. <i>indentata</i> Sturt.) C.BALABANLI	95
Ökse Otu (<i>Viscum album</i> L.)'nun Hayvan Yemi Olarak Değerlendirilme İmkanları Appraisal Possibilities Of Mistletoe (<i>Viscum album</i> L.) As Animal Feed C.BALABANLI, T.KARADOĞAN	101
Effect Of Potassium And Magnesium Fertilization On The Growth, Some Nutrient Status And K-Mg Uptake Efficiency Parameters Of Corn (<i>Zea mays</i> L.) Grown On Siltation Soil	

Siltasyon Toprağında Yetiştirilen Mısır Bitkisinin Gelişimi ve Beslenme Düzeni ile K-Mg Alım Etkinliğine Potasyum ve Magnezyum Gübrelemesinin Etkisi	
M.R.KARAMAN, A.AKSU, T.DEMİRER, F.ER.....	107
Effects Of Various Nitrogen Sources On Iron And Zinc Contents Of Spring Spinach	
Yazlık Ispanağın Demir ve Çinko İçerikleri Üzerine Değişik Azot Kaynaklarının Etkileri	
M.ZENGİN, C.ŞEKER.....	118
Değişik Tekstürdeki Topraklarda Kışık Olarak Yetiştirilen Ispanak Bitkisinin Demir ve Çinko Kapsamlarına Farklı Azot Kaynaklarının Etkileri	
Effects Of Various Nitrogen Sources On Iron And Zinc Contents Of Winter Spinach Plant Grown In Different Texture Soils	
M.ZENGİN, C.ŞEKER.....	128
Akkaraman ve İvesi Koyunlarının Bazı Döl Verim Özelliklerine Canlı Ağırlığın Etkisi	
The Effect Of Ewe Live Weight On Some Reproductive Characters In Akkaraman And Awassi Sheep	
A.ÖZTÜRK, M.GÜRKAN, S.BOZTEPE.....	139
Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliğinde Yetiştirilen Sarı Alaca X Doğu Anadolu Kırmızısı'nın İleri Derecede Esmer'e Çevrilmiş Melezlerinin Dölllerinin Bazı Üreme Özellikleri ve Bunları Etkileyen Bazı Faktörler	
Some reproductive Characteristics And Some Factors Affecting These Of The Progeny Of Simmental X Highly Upgraded Brown Swiss Crosses Of Esatern Anatolian Red Raised In The Experimental Farm Of Atatürk University	
F.UĞUR, M.YANAR, N.TÜZEMEN, M.ÖZHAN.....	145

**Biyogübre, Azotlu Gübre Dozları ve Bakteri Aılamasının Fasulye Bitkisinin
(*Phaseolus vulgaris* L.) Verim ve Bazı Verim Unsurlarına Etkisi
The Effect Of Bio-Fertilizer, Nitrogenous Fertilizers And Rhizobial
Inoculation On The Yield And Yield Characteristics Of Common Bean
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

M.BABALU, M.ÖNDER, M.YORGANCILAR, E.CEYHAN.....

153

**S.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
YAYIN İLKELERİ**

- 1- S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisinde öncelik sırasıyla mesleki ve teknik konulardaki orijinal araştırma, derleme yazıları yayınlanır. Ancak, bir dergideki derleme makalesi sayısı en çok iki adet olabilir.
- 2- Dergiye sunulan yazılar, makale konusu ile ilgili uzmanlık dalındaki bir danışmana gönderilir. Danışman görüşleri yayın komisyonunda değerlendirildikten sonra yayını konusunda karar verir.
- 3- Eserin başlığı metne uygun, kısa ve açık olmalı ve büyük harfle yazılmalıdır.
- 4- Makale; PC, Windows-95 uyumlu bilgisayarda Times New Roman' da 10 punto ve sık aralık yazılacak. Sayfaların boyutları; Eni: 13 Cm., Boy: 19 Cm. olacaktır. Bu kurala uygun olarak yazılan makalelerin 1 nüsha çıktısı ile birlikte disketinde gönderilmesi gerekir.
- 5- Orijinal araştırmaların yazılış tertibi aşağıdaki şekilde olmalıdır :
 - a- Eserin yazar veya yazarlarının adı tam olarak küçük harflerle, başlığın alt ortasına yazılmalı ve ayrıca yazar veya yazarların ünvan, çalıştığı yer isim veya isimlerin sonuna konacak dipnot ("*) işaretleriyle ilk sayfaların altına bir çizgi çizilerek metinden ayrı bir şekilde belirtilmelidir. Varsa araştırmayı destekleyen kurumların ismi de bu dipnot içinde belirtilmelidir.
 - b- Eserin (orijinal araştırma ve derleme) bölümleri şu sıraya uygun olmalıdır : Türkçe ve yabancı dilde (İngilizce) Özet, Giriş, Materyal ve Metod, Araştırma Sonuçları ve Tartışma, Kaynaklar. Her bölüme alt başlık metne ortalı koyu bir şekilde yazılmalıdır.
 - c- Türkçe ve yabancı dilde verilen özdetin herbiri 200 kelimeyi geçmeyecek şekilde hazırlanmalı ve yabancı dilde özdetin başına eserin başlığı aynı dilde ve büyük harflerle yazılmalıdır. Türkçe özdetin altına anahtar kelimeler, İngilizce özdetin altına key words yazılmalıdır.
 - d- Metin içerisinde kaynaklardan yararlanırken (Soyadı, yıl) sistemi kullanılmalıdır. Örnekler : - Black (1960) olduğunu tespit etmiştir.
- Büklerin fotoperiyoda gösterdikleri reaksiyon bazı kişiler tarafından araştırılmıştır (Weaver, 1933; Galston, 1961 ve Anderson, 1968).
- Eser üç veya daha fazla kişi tarafından yazılmışsa ilk yazarın soyadı ile örneğin "Anderson ve ark. (1945) şeklinde yazılmalıdır. Yazarlarından kaynağın yazarı veya yayımlayan kurum bilinmeyen yazar ismi yerine "Anonymous" yazılmalıdır.
 - e- Kaynak Listesinin Hazırlanması : Kaynak listesi yazarların veya ilk yazarların soyadlarına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır. Kaynak listesinde eseri yazan yazarların hepsinin isminin verilmesi gerekir. Örnek - Kacar, B., 1972. "Eserin adı" A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları : 453, Uygulama kılavuzu : 155, 450-455, Ankara.
- Snedecor, G., Hanway, A.H., Hoane, H.G. ve Andecor, G.H., 1961. "Eserin adı" Agron. Jour: 7 (2) : 311-316.
- 6- Gönderilecek yazılar, Şekil ve Tablo dahil olmak üzere 15 dakikâ sayfasını geçmeyecek şekilde hazırlanmalıdır.
- 7- Eserde verilecek Tablo, Çizelge ve Cetvel'in tamamı dergide birikt sağlamrak açısından "Tablo" olarak isimlendirilmeli ve numaralandırılmalıdır. Ayrıca Tablo numara ve ismi örneğin "Tablo 1. Toprakların ..." şeklinde tabloların üst kısmına yazılmalıdır. Tablolar başka kaynaktan alınmışsa açıklamasından hemen sonra kaynak gösterilmelidir (Örneğin, "Black, 1961" gibi).
- 8- Şekil ve Grafikler aydınlatma kağıdına çini mürekkebi ile çizilmeli, resimler parlak fotoğraf kartına siyah beyaz ve net basılmış olmalıdır. Eserlerde kullanılan grafik ve fotoğraflar da "ŞEKİL" olarak isimlendirilip numaralandırılmalı ve şekil altına (Örneğin, Şekil 1. Traktörlerde ..." gibi) açıklamaları yazılmalıdır. 13x18 cm'den daha büyük şekil kabul edilmez.
- 9- Yazar veya yazarlar eserlerini gönderirken, başka bir yerde yayınlanmadığını veya yayınlanmak üzere herhangi bir yere vermediğini ve verilmeyeceğini peşinen kabul etmiş sayılırlar.
- 10- Yazıların sorumlulukları yazarlarına aittir.
- 11- Eserin basımı sırasındaki düzeltmeler yazarınca yapılır. Eserlere telif ücreti ödenmez.
- 12- Sürekli yazılar yayınlanmaz.
- 13- Derginin bir sayısında ilk isim olarak bir yazarın üçten fazla eseri basılmaz.
- 14- Yayınlanmayan yazılar iade edilmez.

YAYIN KOMİSYONU

KONYA EKOLOJİK ŞARTLARINDA BAZI NOHUT ÇEŞİTLERİNİN İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLMESİ

Mustafa ÖNDER*

Fatma Betül ÜÇER**

ÖZET

Bu araştırma; Konya ili'nde ana ürün arpadan sonra ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek en uygun nohut çeşitlerini tesbit etmek ve sonuçta aynı yıl içerisinde birim alandan daha fazla gelir sağlamak amacıyla 1996 yılında Selçuk Üniversitesi Kampüs Deneme Arazisinde kurulmuştur. Deneme, tesadüf blokları deneme tertibine göre 5 nohut çeşidi ile 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Denemenin ekimi, arpa hasadını müteakip temmuz ayının 1. haftası içinde yapılmış olup, sıra arası 30 cm, sıra üzeri 15 cm olarak uygulanmıştır. Yağmurlama metodu ile 3 defa sulama yapılmış ve kaymak tabakasını kırarak toprağın havalanmasını sağlamak amacıyla bitkiler 10-15 cm olunca 1 defa çapa yapılmıştır.

Denemede kullanılan nohut çeşitleri arasında bitkide bakla sayısı, bitkide dal sayısı, bitkide dane sayısı ve bin dane ağırlığı bakımından istatistik olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır. Tane verimi, bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği bakımından istatistik olarak çeşitler arasında bir fark gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler : Nohut çeşitleri, ikinci ürün, dane verimi, ekim zamanı.

ABSTRACT

THE GROWING AS SECOND CROP SOME CHICKPEA VARIETIES IN KONYA

This research was conducted Kampus plain in Konya province in order to determine the chickpea varieties that are most suitable to be grown as second crop after barley is to produce the highest income from unit area within one year . Experiments were conducted in randomized block design with 5 treatments and 4 replications.

Experiments were planted in the first week of July after or barley harvest row spaces were 30 cm and 15 cm on row were applied. There was a statistically significant difference fruit number, branch number, grain number, thousand grain number in between varieties of chickpea. There was no statistical difference between the varieties in grain yield, plant height and first fruit height.

Key Words : Chickpea varieties, second crop, grain yield, sowing time.

* Doç.Dr.,S.U.Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, KONYA

** Ziraat Yüksek Mühendisi

GİRİŞ

Bitkiler alemi içerisinde çok geniş bir familya olan baklagillerden insan yi-yeceği, hayvan yemi, ss bitkisi, endüstri hammaddesi ve yeşil gübre gibi çeşitli yönlerden yararlanılmaktadır. Baklagiller familyasına dahil olan nohut; protein, vitamin ve mineral maddeler bakımından zengindir. Nohut, danelerinde % 21.5-23.9 arasında protein bulunan besleme değeri yüksek bir yemeklik tane baklagil bitki-sidir (Akçin, 1988).

Nohut, tuzlu, kireçli ve kurak toprakların değerlendirilmesinde, münavebe bitkisi olarak düşünülebilecek önemli bir yemeklik tane baklagil bitkisidir. Nohut, sulu tarım alanlarında yetiştirilmesinin yanında, özellikle kurağa dayanıklı olması bakımından ülkemizin geçit bölgelerindeki geniş alanlarda uygulanmakta olan tahıl-nadas ekim nöbeti içerisinde, nadas alanlarının değerlendirilmesinde kullanılan önemli baklagil bitkilerinden birisidir.

Nohut, işçilik giderleri nisbeten az, bakımı kolay ve ticari gübre ihtiyacı fazla olmayan bir kültür bitkisidir. Gelişme dönemi kısa olan nohut, tarlayı erken terkettiği için, ekim nöbetinde aranılan bir bitkidir.

Ülkemizde nohut ziraati yıldan yıla artmaktadır. 1981 yılında 200000 hektar alanda nohut ziraati yapılırken, müteakip yıllarda ekim alanları sürekli artış göstermiş ve 1990 yılında 980.000 hektara çıkmıştır. Daha sonraki yıllarda ekim alanı tedrici olarak azalarak 1997 yılında 721.000 hektara düşmüştür. 1997 yılı verilerine göre ortalama verim 99.9 kg/da'dır (Anonymous, 1997).

Konya ilinde nohut ziraati yaygın olarak yapılmaktadır. 1998 yılı itibari ile il düzeyinde nohut ziraati yapılan alan 90.956 hektardır (Anonymous, 1998). Bu alan daha sonraki yıllarda azalmıştır. 1998 yılında nohut ekim alanı 56.811 hektar; verim ise 97 kg/da olarak tespit edilmiştir (Anonymous, 1998). Görüldüğü gibi nohut ekim alanı ülke genelinde olduğu gibi Konya ili'nde de düşmüştür. Bunun en önemli nedenlerinden biri özellikle ilkbahardaki yağışlı ve nisbi nemi yüksek havalarda bitkide daha fazla zarar yapan Antraknoz hastalığı, bir diğeri de çoğunlukla sulanmayan veya bazen bir defa sulanan alanlarda ziraati yapılan nohut tarımında yabancı ot mücadelesinin gereği gibi yapılmaması nedeniyle ekim alanları daralmıştır.

Konya ili'nde ana ürün arpadan sonra ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek en uygun nohut çeşitlerini belirlemek ve nohut tarımında büyük problem olan bu iki faktörün olumsuz etkilerini en aza indirmek ve arpa hasadından sonra ikinci ürün olarak nohut yetiştirmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırmada materyal olarak; Doğu Anadolu T.A.E ıslah edilen "Azıziye" çeşidi, Geçit kuşağı T.A.E. ıslah edilen "Canitez" çeşidi, Tarla Bitkileri M.A.E. ıslah edilen "Akçın" çeşidi, Ege T.A.E. ıslah edilen "İzmir 92" çeşidi ve bölgede tarımı yapılan "Yerli Çeşit" kullanılmıştır. Bu ikinci ürün adaptasyon denemesi 1996 yılında Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarını kapsayan vegetasyon döneminde Selçuk Üniversitesi Kampüs deneme alanında arpa hasadından sonra yapılmıştır. Ekim ile birlikte 4 kg N/da DAP gübresi kullanılmıştır. Deneme yapılan arazinin 0-30 cm derinliklerinden toprak örnekleri alınmış ve bazı fiziksel ve kimyasal analizlere tabi tutulmuştur. Deneme yapılan topraklar kumlu-killi-tınlı bünyeye sahiptir. Bu toprakların organik madde kapsamı orta olup (% 2.25), kireç miktarı yüksek (% 29.23) ve hafif alkali reaksiyon gösteren bir yapıdadır (pH = 7.8). Deneme yapılan yerde vegetasyon süresince (Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim) ortalama sıcaklık (24.4, 23.1, 18.4, 11.0 °C), nisbi nem (% 35.2, 38.7, 42.4, 57.6), yağış ise (2.7, 19.2, 12.5, 44.8 mm) olmuştur.

Deneme "tesadüf blokları" deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel boyutları 2.4 m x 3 m = 7.2 m² olarak düzenlenmiş tarlaya çizi açıcıyla 8-10 cm derinlikte karıklar açılmış, sıra arası 30 cm, sıra üzeri 15 cm olacak şekilde el ile tavlı toprağa ekim yapılmıştır. Bitkiler 10-15 cm olduğunda 1 defa çapa işlemi gerçekleştirilmiştir. Çiçeklenmeden önce ve meyve bağlama dönemlerinde iki defa yağmurlama ile sulama yapılmıştır.

Bitkiler hasat olgunluğuna geldiğinde parsel kenarlarından birer sıra, parsel başlarından birer bitki atılarak 1.8 x 2.7 m = 4.86 m²'lik kısımdaki bitkiler hasat edilmiştir. 3-4 gün tarlada kurutulmuştur. İzmir-92, Yerli Çeşit ve Canitez çeşitleri 20 Ekimde, Akçın ve Azıziye çeşitleri 28-29 Ekim tarihlerinde hasat edilmiştir. Her alt parselden tesadüfen alınan 10 bitkide, bitki boyu, dal sayısı, dane sayısı, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı gibi morfolojik özelliklerin ölçüm ve sayımı yapılarak ortalaması alınmıştır. Harmanlama işleminden sonra dane verimi ve bin dane ağırlığı tesbit edilmiştir. Her parselden elde edilen danelerin ham protein oranları Kheldah Metodu ile saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar (Tosun ve Eser, 1978; Akçın, 1988; Önder, 1992)'e göre değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Dane Verimi

Dane verimi bakımından istatisti olarak önemli farklar ortaya çıkmamıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek dane verimi İzmir-92 çeşidinden (137.73 kg/da) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile

Aziziye çeşidi (96.21 kg/da), Canitez çeşidi (94.11 kg/da), Yerli çeşit (86.02 kg/da) ve Akçin çeşidi (60.82 kg/da) izlemiştir (Tablo 2). Nohudun ikinci ürün olarak ekilmesi dane veriminde düşmeye neden olmaktadır. Fakat nohut geç ekilerek antraknozun zararlı etkileri azaltılabileceği gibi çapa masrafıda azaltılabilir (Aydın 1988). Üç nohut çeşidiyle Ankara Ekolojik şartlarında yaptığı çalışmada ekim zamanı ve bitki sıklığının verim unsurları ve antraknoza etkilerini araştırmış ve ekim zamanı geciktikçe hastalık etkisinin azaldığını tesbit etmiştir.

Bitkide Dane Sayısı

Bitkide dane sayısı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiksel olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek dane sayısı en yüksek Yerli çeşitten (43.50 adet) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile İzmir-92 (26.12 adet), Aziziye (17.25 adet), Canitez (16.87 adet) ve Akçin çeşidi (11.12 adet) izlemiştir (Tablo 2). Bitkide dane sayıları bakımından çeşitleri gruplandırmak gayesi ile yapılan "Duncan" çoklu karşılaştırma testine göre Yerli çeşidin ortalama bitkide dane sayısı I. grupta (a), İzmir-92, Aziziye, Akçin ve Canitez çeşitlerinin ortalama bitkide dane sayıları ise II. grupta (b) yer almıştır. Nohudun vegetatif ve generatif gelişmesini tamamlayarak yüksek dane verimi meydana getirmesi bir çok faktöre bağlı olup, bunlardan biride çeşitlerde varolan genetik yapıdır (Akçin, 1988). Araştırmada kullanılan çeşitlerin bitkide dal sayılarının ve bitkide meyve sayılarının farklı olması bitkide dane sayılarının farklı olmasına neden olmuştur. Nitekim araştırmacı Işık (1992), nohut çeşitlerinde bitkide dane sayılarını 32.40 adet ile 39.93 adet arasında tesbit etmiş olup, bu sonuçlar genel olarak araştırma sonuçlarımızdan yüksektir.

Bin Dane Ağırlığı

Bin dane ağırlığı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiksel olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek bin dane ağırlığı Aziziye çeşidinden (580.46 g) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile Akçin çeşidi (505.21 g), İzmir-92 çeşidi (496.25 g), Canitez çeşidi (484.37 g), Yerli çeşit (456.56 g) izlemiştir (Tablo 2). Araştırma sonucunda tesbit edilen bin dane ağırlıkları bazı araştırma sonuçlarının üzerindedir (Gençkan, 1958; Tosun ve Eser, 1975). Yapılan Duncan testine göre Aziziye çeşidi I. grupta (a), Akçin çeşidi II. grupta (b), Canitez ve İzmir-92 çeşitleri III. grupta (bc), Yerli çeşit ise IV. grupta (c) yer almıştır.

Ham Protein Oranı

Ham protein oranı bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklar ortaya çıkmamıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek ham protein oranı İzmir-92 çeşidinden (% 26.94), elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile Canitez çeşidi (% 26.41), Yerli çeşit (% 26.27), Akçin çeşidi (% 25.45) ve Aziziye çeşidi (% 25.17) takip etmiştir (Tablo 2). Nohut çeşitlerinde protein oranının belirlenmesi gayesiyle yapılan araştırmalarda Gençkan (1958), çok sayıda çeşit üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada danedeki protein oranının çeşitlere göre % 19.65-% 22.85 arasında değiştiğini, Şehirali (1979) nohut çeşitlerinde danedeki ham protein oranının % 16.40-31.20 arasında değiştiğini, Akçin (1988) ise yemeklik ve yemlik nohut çeşitlerinde danedeki ham protein oranının farklılık gösterdiğini, bu oranın yemlik nohut çeşitlerinde % 22.2-% 23.9 arasında; yemlik nohut çeşitlerinde ise % 21.5-% 21.9 arasında değiştiğini bildirmektedir. Bulduğumuz değerler, Gençkan (1958) ve Akçin (1988)'in belirlediği değerlerin üzerinde, Şehirali (1979)'nin bulduğu değerlerin içinde kalmıştır.

Bitki Boyu

Bitki boyu bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiki olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek bitki boyu Akçin çeşidinden (48.06 cm) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile Yerli çeşit (47.62 cm), Aziziye çeşidi (45.21 cm), İzmir-92 çeşidi (43.75 cm) ve Canitez çeşidi (43.52 cm) izlemiştir (Tablo 2). Nohutta bitki boyu çeşitlere gör değişmekle beraber, iklim ve toprak özelliklerine göre de değişmektedir. Nitekim farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda (Gençkan, 1958; Aydın, 1988), nohut çeşitlerinde bitki boyu 18 cm ile 40 cm arasında değiştiği belirlenmiştir.

İlk Bakla Yüksekliği

İlk bakla sayısı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiki olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek ilk bakla yüksekliği Canitez çeşidinden (30.77 cm) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile Aziziye çeşidi (29.81 cm), Akçin çeşidi (28.02 cm), İzmir 92 çeşidi (26.31 cm) ve Yerli çeşit (24.84 cm) takip etmiştir (Tablo 2). Bu değerler Işık (1992)'nin belirlediği değerlere benzerlik göstermektedir.

Bitkide Bakla Sayısı

Bitkide bakla sayısı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiki olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitleri ortalaması olarak en yüksek bitkide bakla sayısı (47.00 adet) Yerli çeşitten elde edil-

Tablo 1. Araştırmada Ele Alınan Bazı Morfolojik Özelliklere ve Dane Verimi, Bitkide Dane Sayısı, Bin Dane Ağırlığı ve Ham Protein Oranına Ait Varyans Analizi

SD	Dane Verimi (kg/da)		Bitkide Dane Sayısı (Adet)		Bin Dane Ağırlığı (g)		Ham Protein Oranı (%)		Bitki Boyu (cm)		İlk Bakla Yüksekliği (cm)		Bitkide Bakla Sayısı (Adet)		Bitkide Dal Sayısı (Adet)		
	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	K.O.	F	
Tekerrür	3	15013.213	8.9739	556.800	56.0334	3372.918	6.0286	5.714	0.731	31.452	1.6397	6.064	0.6363	642.484	7.7153	0.453	1.0137
Çeşitler	4	3076.627	1.8380	536.109	7.5535**	8571.442	15.3203**	2.113	0.270	17.297	0.9018	23.798	2.4971	661.255	7.9438**	25.026	56.0334**
Hibit	12	1672.978	--	84.214	--	559.482	--	7.819	--	19.181	--	9.530	--	83.242	--	0.447	--

** % 1 ihtimal sınırlarına göre önemli olduklarını göstermektedir; * % 5 ihtimal sınırına göre önemli olduklarını göstermektedir.

Tablo 2. Araştırmada Ele Alınan Bazı Morfolojik Özelliklere ve Dane Verimi, Bitkide Dane Sayısı, Bin Dane Ağırlığı ve Ham Protein Oranına Ait Bazı Değerler

	Dane Verimi (kg/da)	Bitkide Dane Sayısı (Adet)	Bin Dane Ağırlığı (g)	Ham Protein Oranı (%)	Bitki Boyu (cm)	İlk Bakla Yüksek. (cm)	Bitkide Bakla Sayısı (Adet)	Bitkide Dal Sayısı (Adet)
Akçın	60.82	11.12 b	505.21 b	25.45	48.06	28.02	12.87 b*	4.37 c
Aziziye	96.21	17.25 b	580.46 a	25.17	45.21	29.81	20.50 b	3.50 c
Canitez	94.11	16.87 b	484.37 bc	26.41	43.52	30.77	18.12 b	4.37 c
İzmir 92	137.73	25.12 a	496.25 c	26.94	43.75	26.31	28.37 a	7.00 a
Yerli Çeşit	86.02	43.50 b	456.56 bc	26.27	47.62	24.84	47.00 b	9.50 b
Ortalama	94.78	22.78	504.61	26.04	45.64	28.46	26.22	5.75

* % 5 ihtimal sınırına göre önemli olduklarını göstermektedir.

miştir. Bunu azalan sıra ile İzmir-92 çeşidi (28.37 adet), Aziziye çeşidi (20.50 adet), Canitez çeşidi (18.12 adet) ve Akçın çeşidi (12.87 adet) izlemiştir (Tablo 2). Yapılan Duncan testinde Yerli çeşit (a) grubuna girerken, diğer çeşitler (Akçın, Aziziye, Canitez ve İzmir-92) (b) grubuna girmişlerdir. Kerestecioğlu (1953), nohutta bakla sayısının 45-160 adet arasında değiştiğini, Guçkan (1958) ise Türkiye'nin önemli nohut çeşitlerinin başlıca özelliklerini ortaya koymak amacıyla yürütmüş olduğu çalışmada farklı yörelerden temin edilen çeşitlerde bakla sayısının 24-160 adet arasında değiştiğini tesbit etmiştir. Aynı konu ile ilgili olarak Tosun ve Eser (1975), Ankara ekolojik şartlarında 81 farklı nohut çeşidini beş grup altında toplayarak incelemişler ve bakla sayısının 45.97-69.00 adet arasında değiştiğini saptamışlardır. Görüldüğü gibi araştırma sonucunda elde ettiğimiz bakla sayıları ile ilgili değerler, Tosun ve Eser (1975) tarafından bildirilen değerlerin altında olmuş buna karşılık Kerestecioğlu (1953) ve Gençkan (1958)'in bildirdiği sınırlar içinde kalmıştır.

Bitkide Dal Sayısı

Bitkide dal sayısı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) istatistiki olarak önemli farklar ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çeşitlerin ortalaması olarak en yüksek bitkide dal sayısı Yerli çeşitten (9.50 adet) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile İzmir-92 çeşidi (7.00 adet), Akçın çeşidi (4.37 adet), Canitez çeşidi (4.37 adet) ve Aziziye çeşidi (3.50 adet) izlemiştir (Tablo 2). Yapılan "Duncan" testine göre Yerli çeşidin ortalama dal sayısı I. grupta (a), İzmir-92 çeşidinin ortalama dal sayısı II. grupta (b), Canitez, Akçın ve Aziziye çeşitlerinin ortalama dal sayıları ise III. grupta (c) yer almıştır. Nohutta dal sayıları çeşitlere göre değişmekle beraber (Şehirali, 1979), bazı ekolojik şartlara göre de değişmektedir (Akçın, 1988).

SONUÇ

Konya koşullarında nohudun II. ürün olarak yetiştirilmesi ana ürün olarak yetiştirilmesine kıyasla dane veriminin düşmesine neden olmaktadır. İkinci ürün olarak nohut geç ekildiğinden antraknozun zararlı etkisi ve yabancı ot problemi en aza düşürülebilmekte ve aynı zamanda aynı yıl içinde birim alandan iki ürün alınmaktadır. Nohut kendisinden sonraki bitki için toprağı azot bakımından zenginleştirdiğinden toprağın yapısının korunması bakımından da iyi bir ön bitkidir. Tüm bu nedenle Konya şartlarında II. ürün nohut yetiştirilmesinin faydalı olacağı ve bu amaçla bundan sonra yapılacak çalışmalarda "İzmir 92" çeşidinin kullanılmasının, yüksek dane verimi bakımından önemi ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akçın, A., 1988. Yemeklik Dane Baklagiller, Selçuk Üniversitesi Yayınları No : 43, Konya.
- Aydın, N., 1988. Ankara Koşullarında Nohut (*Cicer arietinum* L.)'ta Ekim Zamanı ve Bitki Sıklığının, Verim, Verim Komponentleri ve Antraknoza Olan Etkileri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara.
- Aziz, M.A., Khan, M.A., and Shoh, S., 1960. Causes a Low Seed Setting in Gram (*C. arietinum*) Agriculture Pakist.
- Begum, N., Husain, M., Chowdhury, S.I., 1986. Effect of Sowing Date and Plant Density on Pad Borer Incidence and Grain Yield of Chickpea in Bangladesh. Entomology Division, Bangladesh Institu of Nuclear Agriculture, Mymensingh, Bangladesh.
- Dargan, K.S., 1965. Studies on Short Term Rotations in Cotton Production Indian. J. Agron. 10 (1) : 61-65.
- Gençkan, S., 1958. Türkiye'nin Önemli Nohut Çeşitlerinin Başlıca Vasıfları Üzerine Alıştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No : 1.
- Günbatılı, R., 1986. Tokat, Kozova ve Zile Ovalarında Nohutun Su Tüketimi, Köy Hizmetleri Tokat Araştırma Enstitüsü Yayınları. Genel Yayın No : 79, Tokat.
- Işık, Y., 1992. Konya Ekolojik Şartlarında Azotlu-Fosforlu Gübre Uygulamaları ve Bakteri İle Aşılamanın, Nohut Çeşitlerinin Dane Verimi, Danenin Kimyasal Kompozisyonu ve Morfolojik Özellikler Üzerine Etkileri Konusunda Bir Araştırma. Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No : 150.
- Kayıtmazbatur, N., 1978. Konya Ovasında Yetiştirilecek Nohut Çeşitleri. Konya Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No : 66, Konya.
- Koinov, G., Vitkov, M., 1976. Effect and Interaction of Irrigation and Fertilizers on Chickpea. Field Crops Abs. 30 (9) : 530.
- Mathuri, O.P., Chaudhary, V.S., Tomar, P.S., 1973. Response of Gram Crop to Varying Levels of Irrigation and Phosphorus In Western. Rajasthan Field Crop Abs. 30 (8) : 4753.
- Önder, M., 1992. Bakteri Aşılması ve Azot Uygulamasının Bodur Kuru Fasulye Çeşitlerinin Tane Verimi ve Bazı Özellikleri Üzerine Etkileri. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Dok-

- tora Tezi (Basılmamış), Konya.
- Patel, R.G., Joshi, R.S., Raman, S., 1987. Effect of Water Staqnation and Nitrogen on Growth and Yield of Chickpea Indian Journal of Agronomy 32 (1) : 12-14, India.
- Singh, P.N., Ram, H., 1989. Effect of Phosphorus and Sulphur Application on Content and Uptake of Phosphorus in Chickpea Soils and Fertilizers Abs. 53 (53) : 821.
- Şehirali, S., 1979. Yemeklik Dane Baklagiller (Nohut), Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Tarı, A.F., Bahçeci, İ., 1994. Konya Ovası Koşullarında Nohudun Ekim Zamanı ve Su Gereksinimi. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Konya Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No : 162.
- Tosun, O., Eser, D., 1975. Nohut (*Cicer arietinum* L.) Çeşitlerinde Verim İle Bazı Morfolojik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yılığ 21 (1) : 1-19.
- Tugay, E., 1985. Özel Tarla Bitkileri I. C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Öğrenci Ders Notları No : 5, Tokat.
- Van Der Measen, L.J.G., 1972. (*Cicer arietinum* L.) A monograph of Genus, With Special Reference to the Chickpea its Ecology and Cultivation. Mededlingen Landbouwhogeschool Wageningen, Netherland, 10-72.