

## Ekim Zamanının Nohut (*Cicer arietinum* L.)un Bazı Agronomik Özelliklerine Etkisi

Nevzat YÜRÜR\*  
Abdullah KARASU\*\*

### ÖZET

Bu araştırma, Bursa koşullarında Antraknoz (*Ascochyta rabiei* pas. Labr.) hastalığından etkilenmeyi önlemek amacı ile geciktirilmiş ekimin Nohut (*Cicer arietinum* L.)'un tane verimi ve bazı agronomik karakterleri üzerine etkilerini saptamak amacı ile yapılmıştır. Normal ekim 15 Mart, geciktirilmiş ekim 24 Nisan 1991 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Geç ekim tarihi olan 24 Nisan ekiminde, hat ve çeşitlerde Antraknoz hastalığı görülmemiştir. Ancak bu zamandaki ekimde makinalı hasat için gerekli olan bitki boyu ve ilk baklanın toprak yüzeyine olan uzaklığı, % 40-50 oranında azalmıştır. Aynı zamanda tane verimi, bitkide bakla sayısı, vegetasyon süresi, çiçek açış süresi ve çiçeklenme süresinde de düşüş olmuştur.

Anahtar Sözcükler: Nohut varyeteleri, ekim zamanı, verim ve verim komponentleri.

### SUMMARY

#### The Effects of Sowing Date on Some Agronomic Traits of Chickpea (*Cicer arietinum* L.)

The main aim of this study was to prevent the harmful effects of antracnose disease (*Ascochyta rabiei* pass. Labr.) in the other hand, to determine

\* Prof. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü.

\*\* Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü.

*some changes of agronomic characteristics and grain yield of chickpea (Cicer Arientinum L.) by using late sowing. Normal sowing was carried out on 15 th. March and late sowing was realized on 24th April 1991.*

*In late sowing, which was on 24 April, it wasn't seen antracnose disaesa on cultivars and straits used. But plant height, which is important for harvesting by machine, and the distance between the first pod-soil surface decreased approximately 40-50 %. In the mean which it was also observed decreasing on grain yield, number of pod per plant, growing period, flowering period.*

*Key words: Chickpea varieties, sowing time, yield and yield komponets.*

## GİRİŞ

Nohut gerek yurdumuzda ve gerekse diğer Akdeniz ülkelerinde genellikle ilkbaharda ekilmektedir. Ekim bölgelere ve yıllara göre değişmekle birlikte Şubat'ın ikinci yarısı ile Nisan ayında yapılmaktadır. Bazı bölgelerde ekim, Antraknoz hastalığından kaçmak için Mayıs ayının ikinci yarısına kaydırılmaktadır. Bu da bitkinin vegetatif devresini tamamlayamadan generatif devreye girmesini sağladığından verim azalmasına neden olmaktadır.

Nohut tarımını etkileyen en önemli hastalıklardan olan nohut antraknozu (*Ascochyta rabiei* pas. Labr.) önemli ürün kaybına neden olmakta, kalite ve kantite yönünden ürün etkilenmektedir. Epideminin ağır olduğu yıllarda verim sifıra kadar düşmekte ve üreticiler zaman zaman tarlalarını sürmek zorunda kalmaktadırlar.

Hastalıktan korunmak için en etkili yol şüphesiz ki hastalığa dayanıklı çeşit ıslah etmek ve üretmektir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda bazı kültürel önlemlerle (tohum ilaçlaması, ekim nöbeti, derin sürüm, hastaliksız tohum kullanmak vb.) birlikte ekimin geciktirilmesi ile de hastalıktan korunma yollarına gidilmektedir. Çünkü erken ekimde hastalığın oluşması için en önemli etkenlerden olan nem ve sıcaklık, kış ve ilkbahar ekimlerinde idealdir. Ekimin geciktirilmesi ile özellikle rutubetin azalmasından dolayı hastalık yaygın olmamaktadır. Burada iki ekim zamanında, nohutun verim ve bazı agronomik karakterlerindeki değişiklikler ölçülerek bu yörede Antraknoz hastalığından kaçmak için geç ekimin ne ölçüde uygun olabileceği araştırılmıştır. Konu ile ilgili yapılan araştırmalardan bir bölümü aşağıda özetlenmiştir.

Dahiya ve Waldia (1981), Kuzey Hindistan'da nohut ekim zamanının genellikle 25 Eylül - 15 Ekim tarihleri arasında yapıldığını bildirerek; 27 Kasım ve 22 Aralık tarihlerinde 15 nohut genotipi ile yaptıkları çalışmada; genotipler

arasında verim bakımından fark olduğunu en fazla verimin erken ekimde H-76-61 hattından (1786 kg/ha), en az verimin geç ekimdeki G-543 hattından (912 kg/ha) elde edildiğini, her iki tarihte de birbirine en yakın verimi H-76-56 hattının (1587-1548 kg/ha) verdiğini saptamışlardır.

Bahl (1983) 1981 yılında, uzun boylu nohut genotiplerinin normal (25 Ekim) ve geç (1 Aralık) ekim şartlarında performanslarını saptamak için yapmış oldukları çalışmada; geç ekimde (1 Aralık) Talls ve Check çeşitlerinin tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, baklada tane sayısı, 100 tane ağırlığının arttığını, bitki boylarının (Talls çeşidinde normal ekimde 90.7 cm. iken, geciktirilmiş ekimde 83.7 cm, Check çeşidinde normal ekimde 52.5 cm iken, geç ekimde 47.0 cm) ise azaldığını saptamışlardır.

Kumar ve Ark. (1983) Hindistan'da değişik ekim tarihlerinde yapmış oldukları araştırmada; 30 Ekim tarihindeki ekimde en yüksek tane veriminin alındığını, bunun da 1 Ekim tarihli ekimden elde edilen 650 kg/ha ve 30 Kasım tarihli ekimden elde edilen 1050 kg/ha'dan daha yüksek olduğunu bildirmektedir.

Umrani ve ark. (1983) erken ekime adapte olmuş nohut hatları kullanarak 1978-79, 1980-81 yıllarında Kuzey Hindistan'da yaptıkları araştırmada; erken ekimde normal ekimden daha fazla verim alındığını, orta ve geç vegetasyon süresine sahip çeşitler erken ekildiklerinde genellikle normal ekime göre daha fazla verim verdiğini, orta vegetasyon süreli hatlarda Eylül ortalarında ekim yapılırsa en yüksek verimi verdiğini, yüksek verimli nohutların büyük tohumlu, fazla dallı, çiçeklenme süresi uzun, tohum ve bakla sayısı fazla olduğunu bildirmektedirler.

Penaloza (1984) Güney Amerika'nın en uç bölgesi olan (33-39° güney enlemleri) Chile'de 1982-1983 üretim döneminde, o yörenin ilkbaharı olan Ağustos-Kasım aylarında 7 değişik ekim tarihi tesbit ederek (18 Ağustos, 2 Eylül, 16 Eylül, 2 Ekim, 15 Ekim, 4 Kasım, 19 Kasım) yapmış olduğu çalışmada en fazla verimin (4235 kg/ha), bitkide bakla sayısının (29.7 bakla/bitki), baklada tane sayısının (1.07 adet/bakla), 100 tane ağırlığının (50.9 gr), erken ekim zamanı olan 18 Ağustos'tan alındığını ekim zamanı geciktikçe verim ve diğer karakterlerde düşme olduğunu bildirmektedir.

Tripathi ve Singh (1985) 1982 yılında 4 ayrı varyeteyi 3 değişik ekim zamanında (25.10.1982, 05.11.1982, 20.11.1982) ekerek yapmış oldukları çalışmada; nohutun tane veriminin ekim tarihinden direkt olarak etkilendiğini, Type 3 (1120 kg/ha-51 bakla/bitki), K 468 (1120 kg/ha-46 bakla/bitki), Radhey (1090 kg/ha-52 bakla/bitki) hatlarının 5 Kasım tarihli ekimde en yüksek tane verimi ve bakla sayısı verdiği, H-208 varyetesinin ise en yüksek tane verimi ve bakla sayısını (1160 kg/ha-50 bakla/bitki) 25 Ekim tarihli ekimde verdiğini, daha

sonraki ekimde ise verimin, bitkide bakla sayısının azalmasından dolayı önemli ölçüde düştüğünü bildirmektedirler.

Calcağno ve ark. (1988) geleneksel olarak genellikle ilkbaharda ekimi yapılan İtalya'da, 25 nohut genotipini 25 Ocak - 10 Mart tarihlerinde ektiklerini, kış ekiminde nohut antraknozuna rastlanılmadığını, geç olgunlaşan genotiplerin ortalama tane veriminin bahar ekimine göre % 21 daha yüksek olduğunu bildirmektedirler.

## MATERYAL VE METOD

### MATERYAL

#### Deneme Yeri, Toprak ve İklim Özellikleri

Araştırma 15 Mart ve 24 Nisan 1991 tarihinde, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde, tesadüf bloklar deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Deneme alanı toprağı hafif alkali reaksiyonda olup, orta ağır ve ağır karakterdedir. Tuzluluğı normal sınırdadır, fosforca çok zengin ve orta, potasyum bakımından çok zengin, organik maddece fakirdir.

1991 yılı Mart ayı yağışları uzun yıllar ortalamasından düşük olurken, Nisan ve Mayıs ayları yağışları uzun yıllar ortalamasının 2-2.5 katı olmuştur. Bu yıla ait Haziran ve Temmuz yağışları da uzun yıllara ait yağış ortalamasından düşük olmuştur. Sıcaklık değişimi uzun yıllar ortalamasına yakın seyretmiştir. Oransal nem miktarı yağışa bağlı olarak özellikle Nisan-Mayıs aylarında uzun yıllar ortalamasına göre fazla bulunmuştur (Anonymous, 1991).

#### Nohut Hat ve Çeşitleri

Denemede 22 adet nohut hat ve çeşidi kullanılmıştır. Bu materyaller Eskişehir Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi, U.Ü. Ziraat Fakültesi ve Bursa çevresinde yetiştirilen yöresel çeşitlerden sağlanmıştır (Karasu, 1993).

### METOD

#### Deneme Deseni ve Parsel Büyüklüğü

Deneme, tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Parsel alanı 6 m<sup>2</sup> olup, uzunluğu 5 m, genişliği 1.2 metredir. Her parselde 4 sıra vardır. Sıralar arası mesafe 30 cm'dir. Blokların başına ve sonuna kenar etkisini kaldırmak için birer sıra ekilmiştir.

## Kültürel Uygulamalar, Verilerin Elde Edilmesi ve Analizi

Ekim, yaklaşık 5-7 cm derinliğinde çepenler vasıtasıyla açılan çizilere her sırada 100 tohum olacak şekilde elle yapılmıştır. Ekimden önce tohumlar nemlendirilerek 100 kg tohuma 300 gr. % 50 Benomyle etkili (Benlate) ve 300 gr. % 80 Thiram etkili (Pomarsol forte) fungucid karışımı ile ilaçlanmıştır. Çiziler önce kapatılmış, sonra merdane geçirilerek toprak bastırılmıştır. Ekimden önce dekara yaklaşık 3 kg N, 7 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gelecek şekilde 16 kg/da DAP elle toprak yüzeyine serpilerek deneme alanı gübrelenmiştir. Yabancı ot kontrolü için dekara 200 cc. Afalon (% 47.5 linuron) ekimden hemen sonra toprağa pülverize edilmiştir.

Parsel esasına getirilen verilerin, deneme desenine uygun olarak varyans analizleri yapılmıştır (Turan, 1988). Önemlilik testlerinde ve farklı grupların saptanmasında % 5 ve % 1'lik olasılık düzeyi kullanılmıştır. İstatistiki farklı grupların saptanmasında A.Ö.F. (L.S.D.) testinden yararlanılmıştır. Varyans analizleri Basic programlama dilinde yazılan bir programla bilgisayarda yapılmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

### Varyans Analiz Sonuçları

Ele alınan karakterlerde çeşitler arası ve ekim zamanı bakımından % 1 düzeyinde, önemli farklılık saptanmıştır. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu da tüm karakterlerde önemli bulunmuştur (Çizelge: 1a, 1b).

### Çizelge: 1a

### Agronomik Karakterlere Ait V.A. Tablosu (K.O.)

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması			
		Dekara Tane Verimi	Bitki Tane Verimi	Bitkide Bakla S.	Bitki Boyu
Bloklar	3	1461.7	15.092**	76.084**	10.2
Çeşit	21	1910.8**	2.703**	57.868**	30.9**
Ekim Zamanı	1	47962.5**	94.214**	239.128**	69173.4**
Çeşit x E.Z İnteraks.	21	2381.9**	2.487*	29.369**	17.7**
Hata	129	596.1	1.305	8.799	2.3

**Çizelge: 1b**  
**Agronomik ve Fenolojik Karakterlere Ait V.A. Tablosu (K.O.)**

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması			
		İlk Bakla. Yerden Yük.	Çiçek Açış Sü.	Çiçeklenme Süresi	Vegetasyon Süresi
Bloklar	3	16.4**	0.52**	0.81*	0.3**
Çeşit	21	48.0**	93.89**	27.02**	82.2**
Ekim Zamanı	1	47156.7**	14654.75**	6937.64**	79220.2**
Çeşit x E.Z İnteraks.	21	13.9**	8.24**	81.94**	14.1**
Hata	129	2.6	0.05	0.18	0.0

### Verim, Verim Komponentleri ve Tartışma

Verim ve verim komponentlerinin ortalama değerleri ve istatistiki gruplandırılmaları Çizelge: 3, 4, 5'te verilmiştir.

### Bitki Boyu

En uzun bitki boyuna sahip çeşitler 12 (54.5 cm) ve 11 (53.4 cm) sıra numaralı hatlardır. En kısa bitki boyu 7 (45.8) sıra numaralı hatta saptanmıştır. Yağışın uzun yıllar ortalamasından da yüksek olduğu 15 Mart ekiminde çeşit ve hatlar ortalama 69.4 cm boy alırken, yağışların azaldığı döneme denk gelen 24 Nisan ekiminde çeşitlerin ortalama bitki boyu 29.8 cm olmuştur. 15 Mart ekiminde 12 (73.6 cm), 10 (71.9 cm) ve 11 (71.1 cm) sıra numaralı hatlar en fazla boylanırken, 24 Nisan ekiminde bitki boyları çeşitlere göre değişmekle birlikte yaklaşık 35-40 cm düşmüştür. 14 Mart'ta bitkilerin bu kadar fazla boylanmalarına neden, bu dönemde yağışların uzun yıllar yağış ortalamasından daha fazla olmasındandır. Geç ekimde hem vegetasyon süresinin kısalması ve hem de yetersiz yağışlar bitki boyu yönünden bu kadar farkın oluşmasına neden olmuştur. En az bitki boyu 24 Nisan ekiminde 6 sıra numaralı (24.7 cm) hatta saptanmıştır (Çizelge: 2). Bohl (1983)'da ekim tarihi geciktirildiğinde bitki boyunun azaldığını bildirmektedir.

### İlk Baklanın Yerden Yüksekliği

İlk baklanın yerden yüksekliği 12, 19 (35.4 cm), 11 (35.2 cm), 20 (34.9 cm), 10 (34.8 cm), 14 (34.5 cm), 21 (34.5 cm), 22 (34.4 cm) sıra numaralı çeşit ve hatlarda en yüksek değerdedir. 1 ve 7 (28.4 cm) sıra numaralı hatlar ise en az değer almışlardır. 15 Mart ekiminde çeşitlerin ortalama değerleri 48.7 cm

olarak bulunurken 24 Nisan ekiminde 16.2 cm olarak bulunmuştur. 15 Mart ekiminde çeşit ve hatların ilk baklaların yerden yüksekliği değeri yaklaşık olarak 24 Nisan ekimindeki bitki boyundan daha fazla olmuştur (Çizelge: 2). Dolayısı ile makinalı hasat için gerekli olan bitki boyu ve ilk baklanın toprak yüzeyine olan uzaklığı geciken ekimden olumsuz etkilenmiştir.

**Çizelge: 2**  
**Bitki Boyu ve İlk Baklanın Yerden Yüksekliğine Ait**  
**Ortalama Değerler ve Gruplandırmalar**

Çeşit veya Hat		K A R A K T E R					
		Bitki Boyu (cm)			İlk Baklanın Yerden Y. (cm)		
S. No.	Adı	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. 15 M-24 N	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. 15 M-24 N
1	4N-1185	68.9 d-g	28.1 p-s	48.5 g-h	42.7 e	14.2 j-k	28.4 ı
2	ILC-23	69.2 c-f	26.7 r-t	48.0 h-ı	44.5 d-e	13.6 k	29.1 h-ı
3	4N-91/1	70.0 b-d	27.2 a-s	48.6 f-h	48.6 c	13.7 k	31.2 e-f
4	4N-1240	67.4 f-h	28.6 o-r	48.0 h-ı	45.4 d	14.7 l-k	30.0 f-h
5	4N-495/2	69.8 b-d	27.1 q-s	48.4 g-h	45.5 d	15.1 l-k	29.6 g-ı
6	TR-42186	68.8 d-g	24.7 t	46.7 i-j	45.6 d	13.6 k	28.4 ı
7	ILC-523	65.4 h	26.2 c-t	45.8 j	43.0 e	13.8 k	32.7 d-e
8	TR-42357	70.2 b-d	28.0 p-s	49.1 e-h	50.3 b-c	15.1 l-k	31.1 f-g
9	ILC-91	69.2 c-f	29.4 n-p	49.3 e-h	46.0 d	16.3 h-ı	34.8 a-c
10	4N-91/1-3	71.9 a-b	30.4 m-o	51.2 b-c	53.1 a	16.4 h-j	35.2 a-b
11	4N-1024/1	71.1 b-c	35.6 ı	53.4 a	50.7 b-c	13.6 k	35.4 a
12	ILC-195	73.6 a	35.3 ı-d	54.5 a	52.1 a-b	18.7 f-g	33.8 b-d
13	Kırmızı N.	69.7 c-e	28.7 o-r	49.2 e-h	51.9 a-b	15.7 l-k	34.5 a-c
14	Cantez 87	70.0 b-d	28.9 o-q	49.4 d-h	53.2 a	15.8 l-k	30.7 f-g
15	Eser 87	67.6 e-g	31.1 l-n	49.3 e-h	46.1 d	15.4 l-k	34.1 a-d
16	Fakülte Ç.	70.9 b-d	29.9 n-p	50.4 b-e	52.1 a-b	16.2 h-j	33.7 b-d
17	Kemalpaşa	70.1 b-d	29.5 n-p	49.8 c-g	51.7 a-b	15.5 l-k	33.5 c-d
18	Keles-Orhan.	69.6 c-e	27.1 q-s	48.4 g-h	50.2 b-c	16.8 g-ı	35.4 a
19	ICC-6304	69.8 b-d	33.7 l-k	51.8 b	51.1 a-b	19.7 f	34.9 a-c
20	ICC-5566	68.8 d-g	32.9 k-l	50.9 b-d	51.1 a-b	18.7 f-g	34.5 a-c
21	ICC-5124	66.9 g-h	33.3 j-k	50.1 d-f	50.7 b-c	18.2 f-h	34.4 a-c
22	ICC-2106	67.6 e-g	32.2 k-m	49.9 c-g	50.8 b-c	19.1 f	
Ekim Zamanı Ortalaması		69.4 a	29.8 b		48.9 a	16.2 b	

### Bitkide Bakla Sayısı

Araştırmada çeşitlerin bitkide bakla sayısı ortalamasınının 15 Mart ekiminde 13.8 adet/bitki iken, 24 Nisan ekiminde 11.5 adet/bitki'ye düştüğü saptanmıştır (Çizelge: 3). En fazla bitkide bakla sayısı 11 (18.5 adet/bitki), 7 (17.8 adet/bitki), sıra numaralı çeşitlerde, en az bitkide bakla sayısı 5 (7.6 adet/bitki), 13 (9.2

**Çizelge: 3**  
**Bitkide Bakla Sayısı ve Bitkide Tane Verimine Ait**  
**Ortalama Değerler ve Gruplandırmalar**

Çeşit veya Hat		K A R A K T E R					
		Bitkide Bakla Sayısı (Adet)			Bitkide Tane Verimi (gr)		
S. No.	Adı	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. Nor.	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. Nor.
1	4N-1185	15.9 c-d	12.8 d-n	14.3 c-e	6.2 a-e	4.1 h-m	5.2 a-d
	ILC-23	14.2 d-l	12.6 d-n	13.4 c-f	6.4 a-d	4.9 d-k	5.7 a-b
3	4N-91/1	11.7 e-o	11.5 f-o	11.6 e-ı	5.2 c-ı	4.8 e-k	4.9 a-f
4	4N-1240	9.4 m-p	10.6 ı-p	10.0 h-j	5.3 c-ı	4.5 g-l	4.9 a-f
5	4N-495/2	7.9 o-p	7.3 p	7.6 j	4.8 e-k	3.6 i-m	4.2 d-f
6	TR-42186	14.8 d-h	11.9 d-o	13.3 c-g	5.09 c-j	3.8 ı-m	4.5 c-f
7	ILC-523	21.7 a-b	13.8 d-l	17.8 a-b	7.5 a	4.3 h-m	5.9 a
8	TR-42357	13.3 d-m	10.2 l-p	11.7 e-ı	5.9 b-g	4.2 h-m	5.1 a-e
9	ILC-91	15.6 c-f	11.25 g-p	13.4 c-f	5.9 b-g	3.4 k-m	4.7 b-f
10	4N-91/1-3	11.6 f-o	9.3 m-p	10.4 g-j	6.09 a-f	4.4 g-m	5.2 a-d
11	4N-1024/1	25.4 a	11.5 f-o	18.5 a	6.4 a-d	2.9 m-m	4.7 b-f
12	ILC-195	14.4 d-k	11.9 d-o	13.2 c-g	4.7 e-l	3.2 l-m	4.0 e-f
13	Kırmızı N.	9.4 m-p	9.02 n-p	9.2 ı-j	4.9 d-k	3.9 h-m	4.5 c-f
14	Canitez 87	13.4 d-m	10.6 ı-p	12.01 d-ı	6.5 a-c	5.1 c-j	5.8 a-b
15	Eser 87	15.8 c-e	14.5 d-j	15.2 b-c	6.4 c-d	4.5 g-l	5.5 a-c
16	Fakülte Ç.	8.7 n-p	10.5 j-p	9.6 h-j	4.2 h-m	4.7 e-l	4.4 c-f
17	Kemalpaşa	9.5 m-p	11.2 g-p	10.4 g-j	4.9 d-k	4.9 d-k	4.9 a-f
18	Keles-Orhan.	14.1 d-l	14.7 d-ı	14.5 c-e	5.9 b-g	5.4 c-h	5.7 a-b
19	ICC-6304	15.2 d-g	12.7 d-n	13.9 c-e	4.6 f-l	3.2 l-m	3.9 f
20	ICC-5566	11.3 g-p	10.3 k-p	10.8 f-ı	5.2 c-ı	3.4 k-m	4.3 d-f
21	ICC-5124	10.9 h-p	13.7 d-l	12.4 c-h	4.5 g-l	4.6 f-l	4.5 c-f
22	ICC-2106	19.4 b-c	10.4 j-p	14.9 b-d	7.4 a-b	3.5 k-m	5.5 a-c
Ekim Zamanı Ortalaması		13.8 a	11.5 b		5.6 a	4.2 b	



adet/bitki), 16 (9.6 adet/bitki) sıra numaralı çeşit ve hatlardan elde edilmiştir. Penoloza (1984)'da Güney Amerika'da ilkbaharda 7 değişik ekim zamanında yaptığı çalışmada en fazla bitkide bakla sayısının erken ekimden alındığını, ekim geciktikçe bakla sayısında düşme olduğunu bildirmektedir.

**Çizelge: 4**  
**Vegetasyon Süresi ve Dekar Tane Verimine Ait**  
**Ortalama Değerler ve Gruplandırmalar**

Çeşit veya Hat		K A R A K T E R					
		Vegetasyon Süresi			Dekar Tane Verimi (kg/da)		
S. No.	Adı	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. Nor.	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. Nor.
1	4N-1185	112.2 l	74.2 u	93.2 m	215.6 a-b	149.1 f-p	182.3 a
2	ILC-23	113.0 k	78.0 s	98.5 ı	162.3 e-ı	153.0 f-n	157.7 b-f
3	4N-91/1	126.0 c	77.2 t	101.6 f	174.1 c-h	172.0 c-ı	173.0 a-c
4	4N-1240	121.0 h	78.2 s	99.6 h	150.5 f-o	152.3 f-o	151.4 c-g
5	4N-495/2	122.0 g	77.0 t	99.5 h	139.0 ı-a	118.5 o-q	128.8 g
6	TR-42186	118.0 ı	77.0 t	97.5 k	188.7 b-e	134.7 j-q	161.7 a-f
7	ILC-523	117.0 j	77.2 t	97.1 l	197.9 b-c	168.0 c-j	183.0 a
8	TR-42357	121.0 h	78.0 s	99.5 h	180.4 c-f	151.0 f-o	165.7 a-d
9	ILC-91	117.0 j	79.0 r	98.0 j	174.9 c-g	115.3 p-q	145.1 d-g
10	4N-91/1-3	127.0 b	80.0 q	103.5 d	163.2 d-k	138.21 p-q	150.7 c-g
11	4N-1024/1	125.0 b	84.0 m	104.5 b	173.9 c-h	110.6 q	142.2 d-g
12	ILC-195	125.0 d	84.0 m	104.5 b	239.1 a	120.2 n-q	179.6 a-b
13	Kırmızı N.	123.0 f	80.0 q	101.5 f	163 e-l	127.4 m-q	145.2 d-g
14	Canitez 87	123.0 f	80.0 q	101.5 f	142.5 g-a	156 e-m	149.2 c-g
15	Eser 87	122.0 g	79.0 r	100.5 g	164.6 c-k	157.5 e-m	161.0 a-f
16	Fakülte Ç.	126.0 c	81.0 p	103.5 d	124.1 m-a	140.2 h-q	132.2 g
17	Kemalpaşa	127.0 b	82.0 o	104.5 b	130.5 k-a	146.7 f-p	138.6 f-g
18	Keles-Orhan.	123.0 f	81.0 p	102.0 e	173.3 c-h	157.6 e-m	165.4 a-d
19	ICC-6304	128.0 a	84.2 p	106.1 a	188.6 b-e	115.4 p-q	152 c-g
20	ICC-5566	125.0 d	83.2 n	104.1 c	179.5 c-f	121.5 n-q	150.5 c-g
21	ICC-5124	124.0 e	84.2 m	104.1 c	158.1 e-m	120.5 n-q	139.3 e-g
22	ICC-2106	125.0 d	84.0 m	104.5 b	197.3 b-d	128.9 l-q	163.2 a-e
Ekim Zamanı Ortalaması		122.6 a	80.1 b		171.88 a	138.86 b	

### **Bitkide Tane Verimi**

Araştırmada, 15 Mart ekiminin 24 Nisan ekimine göre daha fazla bitki başına tane verimi oluşturduğu (sırasıyla; 5.6 ve 4.2 gr/bitki) saptanmıştır (Çizelge: 3). En fazla bitki tane verimi sırasıyla 7 (5.9 gr/bitki), 14 (5.8 gr/bitki) 2 ve 18 sıra numaralı (5.7 gr/bitki) hat ve çeşitlerde bulunmuştur. En düşük verimi ise 19 sıra numaralı (3.9 gr/bitki) hat vermiştir. Penoloza (1984) da ekim tarihi geciktikçe verim ve diğer karakterlerde düşme olduğunu bildirmektedir.

### **Tane Verimi**

Çizelge 4'ten en yüksek tane verimlerinin sırasıyla 1 (182.3 kg/da), 12 (175.6 kg/da), 6 (161.7 kg/da), 8 (165.7 kg/da), 18 (165.4 kg/da), 22 (163.2 kg/da) nolu çeşit ve hatlardan elde edildiği görülmektedir. Ekim zamanının etkisi incelendiğinde; 15 Mart ekiminden (ortalama 171.9 kg/da), 24 Nisan ekimine göre (138.9 kg/da) daha fazla verim alınmıştır. Ayrıca çeşit x ekim zamanı interaksyonu önemli çıkmıştır. Çeşit ve hatların erkenci ya da geçici olmalarından dolayı ekim zamanlarına göre farklı verim potansiyeli oluşturmaları, özellikle geçici çeşitlerin geç ekimde düşük, buna karşılık erken ekimde yüksek verim vermesi, ekim zamanı x çeşit interaksyonunu önemli çıkmıştır. Umrani ve arkadaşları (1983)'da yaptıkları çalışmada, erken ekimde normal ekimden daha fazla verim alındığını, orta ve geç vegetasyon süresine sahip çeşitlerin erken ekimde daha verimli olduğunu bildirmeleri araştırma sonucunu desteklemektedir.

### **Çiçek Açış Süresi**

22 sıra numaralı hat (57.7 gün) en fazla, 1 sıra numaralı (45.2 gün) hat en az çiçek açış süresine sahiptir. Öte yandan 15 Mart ekiminde çeşitlerin ortalama çiçek açış süresi 61.1 gün iken 24 Nisan ekiminde ortalama 42.8 gün olarak tesbit edilmiştir (Çizelge: 5).

### **Çiçeklenme Süresi**

7 (35.1 gün), 8 (35.0 gün) sıra numaralı çeşitlerin uzun çiçeklenme süresine sahip olduğu belirlenmiştir. 4 ve 16 (29.1 gün) sıra numaralı hatların ise en kısa çiçeklenme süresine sahip olduğu saptanmıştır. 15 Mart ekiminde çeşitlerin ortalama çiçeklenme süresi 38.7 gün iken, 24 Nisan ekiminde 26.1 gün olarak bulunmuştur (Çizelge: 5).

### **Vegetasyon Süresi**

Vegetasyon süresinin 19 (106.1 gün) sıra numaralı hatta en uzun, 1 (93.2 gün) sıra numaralı hatta en kısa olduğu bulunmuştur. 14 Mart ekiminde çeşitlerin ortalama vegetasyon süreleri 122.6 gün iken, 24 Nisan ekiminde çeşit ve hatların

ortalama vegetasyon süreleri 80.1 gün olarak saptanmıştır (Çizelge: 4). 15 Mart ekiminde Mart ve Nisan aylarında uzun yıllar ortalamasının üzerinde yağış alınmış, bu da hat ve çeşitlerin ortalama vegetasyon sürelerini yaklaşık 10 gün uzatmıştır. 24 Nisan Ekiminde de vegetasyon süresi kurak bir periyoda denk geldiğinden çeşit ve hatların ortalama vegetasyon süreleri kısalmıştır.

**Çizelge: 5**  
**Çiçek Açış Süresi ve Çiçeklenme Süresine Ait**  
**Ortalama Değerler ve Gruplandırmalar**

Çeşit veya Hat		K A R A K T E R					
		Çiçek Açış Süresi (Gün)			Çiçeklenme Süresi (Gün)		
S. No.	Adı	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. 15 M-24 N	15 Mart Ortalama	24 Nisan Ortalama	Çeşit Or. 15 M-24 N
1	4N-1185	52.5 i	38.0 s	45.2 n	39.5 g	28.0 p	33.7 cd
2	ILC-23	55.0 ı	40.0 r	47.5 m	41.5 e	26.7 q	34.1 c
3	4N-91/1	58.75 g	40 r	49.3 k	42.5 d	24.2 d	33.3 de
4	4N-1240	59.0 g	41 q	50.0 j	36.5 j	21.7 v	29.1 l
5	4N-495/2	59.0 g	40 r	49.5 k	37.5 ı	21.7 v	29.6 k
6	TR-42186	58.0 h	41.7 p	49.9 l	43.2 c	26.0 r	34.6 b
7	ILC-523	58.0 h	39.7 r	48.9 k	44.2 b	26.0 r	35.1 a
8	TR-42357	58.0 h	40.7 q	49.4 k	45.2 a	24.7 s	35.0 ab
9	ILC-91	61.0 e	41.7 p	51.4 g	39.2 g	24.0 t	31.6 ı
10	4N-91/1-3	59.0 g	42.0 q	50.5 ı	41.2 e	27.0 q	34.1 c
11	4N-1024/1	66.0 c	45.7 m	55.9 c	37.2 ı	30.7 o	34.0 c
12	ILC-195	66.0 c	45.7 m	55.9 c	35.2 k	30.7 o	33.0 ef
13	Kırmızı N.	59.0 c	42.7 o	50.9 h	40.5 f	24.0 t	32.2 gh
14	Canitez 87	59.0 g	43.0 o	51.0 h	40.2 f	23.0 u	31.6 ı
15	Eser 87	60.0 f	43.7 n	51.9 f	39.2 g	24.7 s	32.0 hı
16	Fakülte Ç.	62.0 d	44.7 m	53.4 d	38.2 h	20.0 w	29.1 l
17	Kemalpaşa	62.0 d	43.0 o	52.5 e	39.2 g	21.7 u	30.5 j
18	Keles-Orhan.	62.0 d	42.0 p	52.0 f	37.0 ij	23.0 u	30.0 k
19	ICC-6304	67.0 b	47.0 k	57.0 b	34.2 l	30.7 l	32.5 g
20	ICC-5566	67.0 b	47.0 k	57.0 b	33.2 m	32.0 n	32.6 fg
21	ICC-5124	68.0 a	46.0 l	57.0 b	32.2 n	31.7 n	32.0 hı
22	ICC-2106	68.0 a	47.0 k	57.5 a	33.2 m	31.7 n	32.5 g
Ekim Zamanı Ortalaması		61,1 a	42.8 b		38.7 a	26.1 b	

## Antraknoz Gözlemleri

15 Mart ekiminde bazı hat ve çeşitlerde küçük hastalık lezyonları görülürken, 24 Nisan ekiminde hiç hastalık görülmemiştir. Chauhan ve Sinha (1973), Reddy ve Singh (1980)'in bulguları da araştırma sonucunu doğrulamaktadır.

## SONUÇ

1- Antraknoz Hastalığı (*Ascochyta rabiei* pass. Labr.) geç ekimde görülmemiştir.

2- Geciktirilmiş ekimde verim ve verim komponentlerinde önemli düşüşler olmuştur. Özellikle makinalı hasat için gerekli olan bitki boyu ve ilk baklanın yerden yüksekliği değerlerinde % 40-50 oranında azalma olmuştur.

3- Geciktirilmiş ekimde Antraknoz hastalığı görülmemesine rağmen, bölgeye uygun antraknoz hastalığına dayanıklı, yüksek verimli çeşitler ıslah edilerek, ekim geciktirilmeden yapılmalıdır.

4- Geciktirilmiş ekim, yağışın bu dönemlerde yeterli olması durumunda belki düşünülebilir.

## KAYNAKLAR

- BAHL, P.N. 1983. Performance of Tall Chickpea Genotypes Under Normal and Late Sown Conditions. *ICN* 8. June 1983, 8-9.
- CALCAĞNO, F., G. GELLO, G. VENORO, M. LAIANI, I. RAIMANDO, 1988. Early Sowing Increases Chickpea Yield in The Dry, Warm Environment of Sicily, Italy, *ICN*, 18 June 1988.
- DAHIYA, B.S. and R.S. WALDIA. 1981. A Strategy for Increasing Chickpea Production in North India. *I.C.N.*
- KARASU, A. 1993. Bazı Nohut Çeşitlerinin (*Cicer arietinum* L.) Agronomik ve Teknolojik Karakterleri Üzerinde Bir Araştırma. U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, *TBB Dok. Tezi*.
- KUMAR, REJESH, YADAV, H.L. and YADAV, D.S. 1993. Comparative Performance of Promising Gram Varieties Under Different Dates of Sowing *Indian Journal of Agronomy* 28 (1): 87-88.
- PENALOZA, H.E. 1984. A Chickpea Grain Yield Record Under Rainfed Conditions in Chile. *I.C.N.* 11. Dec. 1984. 24-25.
- REDDY, M.V. and SINGH, K.B., 1980. Effect of Interrow Spacing of on the Reaction of Chickpea Lines to *Ascochyta* Blight *ICN* 3: 13.

- TRIPATHI, H.P. and S.N. SINGH. 1985. Performance of Chickpea Under Different Dates of Sowing. *I.C.N.* 13. December 1985. 11-12.
- TURAN, Z.M. 1988. *Araştırma ve Deneme Metodları*, U.Ü. Ziraat Fak. Ders Notu, Furkan Basımevi, Bursa, s. 302.
- UMRANI, N.K., A.B. DEOKAR and V.S. NIMBALKAR 1983. Performance of Chickpea Cultivars in Dryland Condition in Maharashtra. *I.C.N.* 9. Dec. 1983. 7.