

TOKAT ŞARTLARINDA EKİM ZAMANININ MAŞ FASULYESİNİN (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) DANE VERİMİ ve DİĞER BAZI ÖZELLİKLERE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Cevdet AKDAĞ

G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü-TOKAT.

Özet

Araştırma Tokat kıraç şartlarında 1991 ve 1992 yıllarında yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklarında dört tekrarlamalı yapılmış ve dört ekim zamanı (1 Nisan, 20 Nisan, 10 Mayıs ve 1 Haziran) kullanılmıştır. Bitki toplam verimi, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bitkide tane verimi, hasat indeksi, bin tane ağırlığı ve dekara tane verimi yönünden üçüncü ekim zamanı en uygun bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Maş fasulyesi, ekim tarihi, tane verimi, verim komponentleri

THE DETERMINING OF SOWING DATE EFFECTS ON MAŞ BEAN (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) SEED YIELD AND OTHERS SOME FEATURES IN TOKAT CONDITIONS

Summary

This study was conducted in Tokat arid conditions in 1992 and 1993 . The trial was conducted at random blocks with four replications on four sowing dates (1 st. April, 20 th. April, 10 th. May or 1 st. June). The third sowing date was found to give favorable results total yield per plant, number of pod per plant, number of seed per plant, seed yield per plant, harvest index, 1000 seed weight and seed yield per decare.

Key Words : Mung Bean, sowing date, seed yield, yield component

Giriş

Maş fasulyesi, taneleri insan beslenmesinde, yeşil olarak bitkisi ve samanı ise hayvan beslenmesinde kullanılan bir yemeklik baklagil bitkisidir (1). Tanelerinde ortalama % 23 protein, % 63 karbonhidrat ve 100 gramında 340 kalori enerji bulunduran maş fasulyesi özellikle Asya ülkelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (2).

Kuraklığa dayanıklılığı ve fakir toprak şartlarında uyumu dolayısıyla nadas alanlarının değerlendirilmesinde kullanılabilir bir bitkidir (3). Ülkemizde tarımı fazla yaygın olmayan maş fasulyesi istatistiklerde tek başına yer almamaktadır. Tarımına Güneydoğu Anadolu bölgesinde, özellikle de Gaziantep yöresinde rastlanmaktadır.

Sıcaklık isteği fazla olan maş fasulyesinin ülkemiz şartlarında yazlık ekimi esastır (4,5). Ancak sulamasız yetiştirilmesi durumunda yağışlardan ve toprak neminden en çok faydalanılabilmek için ekimin olabildiğince erken yapılması gerekir. Böylece, ekim zamanının iyi belirlenmesi konusu önem kazanmaktadır. Bu çalışma, maş fasulyesinin Tokat sulamasız şartlarına adaptasyonunu ve uygun ekim zamanının belirlenmesini amaçlamaktadır.

Materyal ve Metod

Deneme, 1991 ve 1992 yıllarında Tokat ekolojik şartlarında, Ziraat Fakültesinin Taşlıçiftlik kıraç deneme alanlarında yapılmıştır. Tohumluk materyali Gaziantep'deki tohumculardan temin edilmiştir.

Deneme alanı hafif alkali reaksiyona, az miktarda kireç ve tuza, orta düzeyde alınabilir potasyum ve fosfor ve orta seviyede organik maddeye sahiptir. Deneme yerinin bazı iklim özellikleri çizelge 1'de verilmiştir. Buna göre, 1991 yılının Nisan ve Mayıs ayları toplam yağış miktarı 1992 ve uzun yıllar verilerinden oldukça yüksek, aynı yılın Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları toplam yağış miktarları ise düşük olmuştur.

Çizelge 1. Deneme Alanının Bazı İklim Verileri

Özellikler	Yıllar	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Ortalama Sıcaklık (°C)	1991	12.4	15.0	19.3	23.1	22.8
	1992	12.0	14.5	19.1	20.2	22.1
	Uzun yıl.	12.2	16.3	19.8	21.9	21.8
Toplam Yağış (mm)	1991	141.0	125.0	29.6	0.2	0.0
	1992	47.6	54.6	41.9	26.6	7.8
	Uzun yıl.	53.2	59.1	42.3	13.3	9.8
Ortalama Nisbi Nem (%)	1991	60.6	57.5	54.3	50.4	50.2
	1992	55.2	63.3	67.5	64.6	63.7
	Uzun yıl.	58.9	59.7	56.9	53.7	54.7

Tokat Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü Kayıtları.

Denemeler, tesadüf blokları deseninde dört tekrarlamalı olarak yapılmıştır. Parsel alanı, ekimde $5,0 \times 2,4 = 12,0 \text{ m}^2$, hasatda ise $4,0 \times 1,6 = 6,4 \text{ m}^2$ dir. Ekimler 40 cm sıra arası ve 10 cm sıra üzeri mesafesiyle 1 Nisan, 20 Nisan, 10 Mayıs ve 1 Haziran tarihlerinde elle yapılmıştır.

Bitki toplam verimi, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bitki tane verimi ve hasat indeksine ilişkin değerler hasat öncesi her parselden tesadüfen alınan havada kuru 15 bitkide belirlenmiştir. Bin tane ağırlığı ve dekara tane verimi ise parsel hasat alanından sağlanan üründe belirlenmiştir.

Ekim zamanlarında bitki sayısını etkileyecek önemli herhangi bir zararlanma olmamıştır.

Özelliklere ilişkin verilerde varyans analizi yapılarak önemli F değeri gösterenlere LSD testi uygulanmıştır (6).

Bulgular ve Tartışma

Ekim zamanlarının incelenen özelliklere etkilerine ilişkin belirlenen ortalamalar ve LSD gruplandırmaları çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Farklı ekim zamanlarında maş fasulyesinin bazı özelliklerine ilişkin ortalamalar ve L.S.D. grupları

Özellikle	Yıllar	E K İ M Z A M A N L A R I					Ortalama	LSD
		1 Nisan	20 Nisan	10 Mayıs	1 Haziran			
Bitki biyo. ver.	1991	6.97 b	7.34 b	9.76 a	7.35 b	7.85	*	
	1992	6.83 c	7.67 b	9.38 a	8.37 ab	8.06	*	
Bitkide bakla say.	1991	10.97 b	10.82 b	12.82 a	10.23 b	11.21	*	
	1992	11.21	11.66	11.75	10.60	11.31		
Baklada tane say.	1991	7.62 c	8.33 bc	10.76 a	9.18 b	8.97	**	
	1992	8.23 c	8.61 c	11.90 a	9.72 b	9.62	**	
Bitki tane verimi	1991	2.51 c	3.01 b	4.98 a	3.23 b	3.43	**	
	1992	2.73 c	3.53 b	5.16 a	3.60 b	3.76	**	
Hasat indeksi	1991	0.36 c	0.41 b	0.51 a	0.44 b	0.43	**	
	1992	0.40 c	0.46 b	0.55 a	0.43 bc	0.46	**	
Bin tane ağırlığı	1991	30.16 c	33.53 b	36.32 a	34.74 b	33.69	*	
	1992	29.71 b	35.25 a	36.91 a	35.04 a	34.23	*	
Dekara tane veri.	1991	57.81 c	73.25 b	121.52 a	82.75 b	83.83	**	
	1992	62.75 c	77.11 bc	125.13 a	86.92 b	87.98	**	

(**) 0.01, (*) 0.05 düzeyinde önemli.

1- Bitki Biyolojik Verimi

Ekim zamanları bitki biyolojik verimini her iki yılda da önemli etkilemiştir. Özelliğe ilişkin en yüksek değerler üçüncü ekim zamanında (9,76 ve 9,38 gr/bitki) belirlenmiştir. 1991 yılında diğer üç ekim zamanı bu bakımdan farksız bulunurken, 1992 yılında dördüncü ekim zamanı üçüncü ve ikinciden farksız olmuştur.

2- Bitkide Bakla Sayısı

Maş fasulyesinin bitki başına bakla sayısına ekim zamanlarının etkisi birinci yıl önemli düzeyde bulunurken, ikinci yıl önemsiz bulunmuştur. Bitkide bakla sayısı 1991 yılında üçüncü ekim zamanında en fazla (12,82 bakla/bitki) olmuştur. Diğer üç ekim zamanından özelliğe ilişkin sağlanan değerler istatistiki olarak aynı düzeydedir.

Konuya ilişkin yapılan çalışmalarda bitki başına bakla sayısını Şahin 16.96-41.02, Gebeloğlu ve Yazgan 11.93-35.20, Anonim 10.50-13.30 ve Paroda and Thomas 1-103 olarak belirlemişlerdir (4,5,9,10).

3- Baklada Tane Sayısı

Ekim zamanlarının baklada tane sayısına etkisi her iki yılda da 0,01 önem düzeyinde bulunmuştur. Baklada en çok tane sayısı her iki yılda da üçüncü ekim zamanında (10,76 ve 11,90 tane/bakla) belirlenmiş olup diğer uygulamalardan çok önemli düzeyde farklıdır.

Baklada tane sayısını Şahin 9.0-10.7, Gebeloğlu ve Yazgan 9.13-13.53, Anonim 11.9-12.7 ve Paroda and Thomas 4.0-18.6 olarak bildirmişlerdir (**4,5,9,10**).

4- Bitkide Tane Verimi

Ekim zamanı uygulamaları bitki başına tane verimini de 0,01 düzeyinde önemli etkilemiştir. Bitkide en yüksek tane verimi (4,99 ve 5,16 gr/bitki) üçüncü ekim zamanından sağlanmıştır. Bu bakımdan her iki yılda da ikinci ve dördüncü ekim zamanları arasında istatistiki olarak önemli fark bulunamazken, birinci ekim zamanı en düşük değerleri oluşturmıştır.

Bitkide tane verimi diğer çalışmalarda 5.47-11.8 g (**4**) ve 1.51-4.68 g (**11**) şeklinde bulunmuştur.

5- Hasat İndeksi

Ekim zamanları hasat indeksini de çok önemli düzeyde etkilemiştir. Buna göre en yüksek hasat indeksi (0,51 ve 0,55) üçüncü ekim zamanında, en düşük ise birinci ekim zamanında (0,36 ve 0,40) belirlenmiştir.

Şahin, hasat indeksini ekim zamanlarına göre % 7.3 ile 16.2 olarak belirlemiştir (**4**).

6- Bin Tane Ağırlığı

Maş fasulyesinin bin tane ağırlığı ekim zamanı uygulamalarından 0,05 önem düzeyinde etkilenmiştir. Özellikle ilişkin 1991 yılında üçüncü ekim zamanının oluşturduğu değer (38,32 gr) diğerlerinden önemli düzeyde yüksek bulunurken, 1992 yılında ikinci, üçüncü ve dördüncü ekim zamanlarının sağladığı değerler (35.25, 36,91 ve 35.04 gr) farksız bulunmuştur.

Bin tane ağırlığı farklı özelliklerdeki çeşitlerin kullanıldığı diğer çalışmalarda 55.9-70.5 g (**9**) ve 54.2-82.3 g (**11**), benzer materyalin kullanıldığı çalışmada ise 28.25-33.0 g (**4**) olarak bulunmuştur.

7- Dekara Tane Verimi

Ekim zamanı uygulamalarının dekara tane verimini 0,01 düzeyinde önemli etkilediği belirlenmiştir. Dekara en yüksek tane verimi her iki deneme yılında da üçüncü ekim zamanından (121,52 ve 125,13 kg/da), en düşük ise birinci ekim zamanından sağlanmıştır.

Konulara göre dekara tane verimi Şahin 24.28-52.47 kg (**4**), Anonim 140.0-145.0 kg (**9**) ve Gebeloğlu ve Yazgan ise 37.7-116.9 kg (**11**) şeklinde tesbit etmişlerdir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi ekim zamanları incelenen özelliklerin tamamını önemli düzeylerde etkilemiştir. Tüm özellikler için üçüncü ekim zamanı (10 Mayıs) genel olarak en uygun bulunmuştur.

Baklagiller familyasının *Vigna* cinsinden olan Maş fasulyesinin bitki gelişmesine çevresel faktörlerin etkisi oldukça yüksektir (7,8). Çimlenme ve büyüme- gelişme için sıcaklık isteği nispeten yüksek olan maş fasulyenin fotoperiyod isteği de çeşitlere göre önemli ölçüde değişebilmektedir (8). Bu nedenle, 10 Nisan ve 20 Nisan tarihlerindeki ilk iki ekim zamanında çimlenme ve bitki büyümesinde gözlenen yetersizlikler 10 Mayıs tarihli üçüncü ekim zamanında olmamıştır. Sıcaklığın artmasıyla bu ekim zamanında bitkiler daha hızlı büyümüş ve iyi gelişmiştir. Son ekim zamanında (1 Haziran) sıcaklığın çimlenme ve büyüme için yeterli olmasına rağmen toprak neminin özellikle çimlenme için az olmasına olumsuz bir durum oluşturmuştur. Ekim zamanının gecikmesiyle ayrıca vejetasyon süresi kısalmış, çiçeklenme artan sıcaklıklardan olumsuz etkilenmiş ve muhtemelen fotoperiyodaki değişimde gelişmeyi ters etkilemiştir.

Ekim zamanının bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bitki tane verimi, bin tane ağırlığı ve dekara tane verimine etkisine ilişkin belirlenen sonuçlar literatürle uyumludur (4,5,9,10,11). Hasat indeksine ilişkin bulgular ise Şahin'in (4) bildirdiklerinden yüksektir. Bu durum, denemelerin farklı ekolojik şartlarda yürütülmüş olmasından ileri gelmektedir.

Sonuç olarak; Maş fasulyesinin Tokat yöresi sulamasız şartlarında yetiştirilebileceği ve en uygun ekim zamanının ise Mayıs ayının ilk yarısı olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- 1- Gençkan, M.S. Yem Bitkileri Tarımı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 467, İzmir, 1983.
- 2- Duke, A.S. Handbook of Legumes of World Economic Importance. United States Department of Agriculture. Plenum Press, Newyork, 1981.
- 3- Imrie, B.C. and K.L. Butler. An Analysis of variability and Genotype x Environment Interaction in Mung bean (*Vigna radiata*) in South-Eastern Queensland. Aust. Journ. Agric. Research, 33 (3); 523-530, 1982.
- 4- Şahin, H. Çukurova Koşullarında Maş fasulyesinde (*Vigna radiata* L.) Altı Değişik Ekim Zamanının Bitkide Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkilerinin Araştırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 43 s., Adana, 1986.
- 5- Gebeloğlu, N. ve Yazgan, A. Mungo Fasulyesi (*Vigna radiata* (L.) Wilczek)'in Tokat Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar-I (Bitkisel Özellikler). C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (1); 65-75, Tokat, 1992.
- 6- Yurtsever, N. Deneysel İstatistik Metodlar. Toprak-Gübre Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 121, Ankara, 1984.
- 7- Lawn, R.J. and Russel, J.S. Mung beans; A Grain Legume for Summer Rainfall Cropping Areas of Australia. The Journal of Australian Institute of Agricultural Science, 44 (1); 28-41, 1978.

- 8- Lawn, R.J. Agronomic Studies on Vigna ssp. in South-Eastern Queensland of Phenological Response of Cultivars to Sowing Date. Australian Journal of Agric. Res., 30; 855-870, 1979.
- 9- Anonim, Asian Vegetable Research and Development Center Progress Report, AVRDC, Taiwan, 1979.
- 10- Paroda, R.S. and T.A. Thomas. Genetic Resources of Mung bean (Vigna radiata (L.) Willczek) in India. Proceedings of the Second International Symposium, 19-28 AVRDC, Taiwan, 1988.
- 11- Gebeloğlu, N. ve Yazgan, A. Mungo Fasulyesi (Vigna radiata (L.) Wilczek)'in Tokat Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar-II (Verim Özellikleri). C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (1); 76-85, Tokat, 1992.