

BAZI FASULYE ÇEŞİTLERİNİN BURSA YÖRESİNDE İKİNCİ ÜRÜN OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Nedime AZKAN*

Nevzat YÜRÜR**

ÖZET

Eölgemizin sulanır tarım alanlarında bir yılda iki ürün alabilme bakımından belirli bir potansiyeli vardır. Bursa'da buğday hasadından sonra yaklaşık 120 güne varan devrede bölgemiz ekolojik koşullarına uygun, vegetasyon süresi kısa, üstün verimli fasulye çeşitlerini belirlemek amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

Denemelerde verim ve erkencilik bakımından yapılan değerlendirmeler sonucu; bölgemizde birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilen Horoz oturak-1 fasulye çeşidinden yaklaşık bir ay erken olgunlaşan ancak verimleri % 4.75 (5 No'lu) ve % 12.86 (8 No'lu) oranında düşük bulunan çeşitlerin ikinci ürün fasulye tarımı için daha uygun olacağı düşünülmektedir.

SUMMARY

Evaluation of Some Dry Bean Cultivars as a Second Crop in Bursa Region

Potentially two cash crops can be produced every year under irrigated conditions of the region. This research work was made in order to determine early-maturing and high-yielding dry bean cultivars as a second crop for ecological conditions of Bursa. In this region after wheat harvest 120-day growing period is available for second crop.

The experiments showed that two dry bean strains (No 5 and 8) matured approximately 1 month earlier but yielded 4.75 and 12.86 % lower than local check cultivar Horoz Oturak-1 grown as a first and second crop in the region. It was concluded that these two strains will be more suitable for second crop purposes in the region.

1. GİRİŞ

Fasulye, biyolojik değeri yüksek olan % 25 oranındaki proteini ve lezzetli olması sayesinde insan beslenmesindeki yeri ve önemi her geçen gün artan, bir kültür

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

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

bitkisidir. Ülkemizde hayvansal protein açığını içerdığı yüksek orandaki bitkisel proteini ile kapatabileceği düşünülen fasulye, toprağa azot kazandırması bakımından da ekim nöbetine sokulması gereken bir bitki olmaktadır.

Bursa yöresinde ekolojik koşulların elverişliliğine bağlı olarak bir yılda birden fazla ürün almaya müsait, yeterli verimlilikteki topraklarda, sulanabilir tarım alanlarında ikinci ürün fasulye ve mısır tarımı üzerinde durulmaktadır.

İkinci ürün tarımı sulanabilir alanlarda yapılabilir. Bursa yöresinde 36000 ha sulanabilir alan bulunmaktadır (Anonymous, 1987 a). Bu alanlardan 1985 yılında 3340 ha, 1986 yılında 17321 ha ikinci ürün baklagil tarımı yapılmıştır (Anonymous, 1987 b). Buğday hasadından sonra ikinci ürün fasulye yetiştiriciliğinde orta geçici çeşitler kullanıldığında hasat sonbahar aylarına kalmaktadır. Rutubet sorunu, hasat, harman güçlüğü yanında ürün pazarlamadaki durumuyla gelişmeyi engelleyici bir durum ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle bölgemizde ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek vegetasyon süresi kısa, üstün verimli fasulye çeşitlerini belirlemek amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Araştırma 1986 ve 1987 yıllarında Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliği tarlasında yürütülmüştür.

Araştırmanın yapıldığı tarlada toprak orta ağır bünyeli, hafif alkali reaksiyonlu, orta kireçli, zararsız derecede tuzludur. Bu topraklarda yapılan verimlilik analizlerinde yararlanılabilir P_2O_5 orta, K_2O fazla, organik madde bakımından orta değerdedir.

Bursa ilinde yıllık yağış toplamı 730 mm civarında olup, en fazla yağış Kasım, Aralık ve Ocak aylarında olmaktadır. Uzun yıllar ortalamalarına göre yaz aylarında 24 mm yağış alan Bursa ilinde, ortalama sıcaklık $23^{\circ}C$ civarındadır (Anonymous, 1987 c).

Denemenin yapıldığı 1986 yılında Temmuz ve Ağustos aylarında ortalama yağış miktarı, uzun yıllar ortalama aylık yağış miktarının çok altında iken, Ekim ve Kasım aylarında biraz altındadır. 1987 yılında ise aynı devrede mevsim normallerinin üzerinde yağış kaydedilmiştir. 1986 ve 1987 yılında Eylül ayında hiç yağış kaydedilmemiştir.

Aylara göre ortalama sıcaklık uzun yıllar ortalamasına göre az ya da çok yakın seyretmektedir (Tablo: 1).

Denemelerde A.B.D.'den, ülkemizde ileride üretilmesi uygun olan çeşitleri belirlemek amacı ile SANDOZ firmasınca getirilen Navy D 80-045, Navy Opal, DRK D 81-183, Navy D 80-024, Peridot, 81-088, Spinel, Pinto D 81-123 çeşitleri; Sakarya Ziraat Araştırma Enstitüsünce Güney Marmara orijinli populasyondan seçilerek geliştirilen Horoz Oturak-1 çeşidi; Eskişehir Ziraat Araştırma Enstitüsünce Bursa İnegöl kaynaklı bodur fasulyeden ıslah edilmiş 2072/4 ve Kolombiya kaynaklı bodur fasulyeden seleksiyon ile geliştirilmiş 4F-2629 çeşitleri (Anonymous, 1986) kullanılmıştır.

Tablo : 1

Bursa İlinin Uzun Yıllar Aylık Ortalama Yağış Miktarı (mm), Ortalama Sıcaklık (°C) ve Oransal Nem Yüzde Değerleri (Devlet Meteoroloji İşleri Kaynakları)

Aylar	Toplam Yağış (mm)			Ortalama Sıcaklık (°C)			Oransal Nem (%)		
	1928	1986	1987	1928	1986	1987	1928	1986	1987
Temmuz	23.9	6.6	31.3	24.1	24.7	25.3	59	57	60
Ağustos	19.1	0.1	27.5	23.8	25.9	23.1	60	55	62
Eylül	41.9	—	0.1	19.7	21.2	21.2	66	62	56
Ekim	57.2	53.0	66.4	15.4	14.4	14.4	72	71	70
Kasım	77.0	53.9	89.2	11.2	8.0	10.9	75	74	75

2.2. Metod

2.2.1. Ekim ve Bakım İşleri

Buğday hasadından sonra tarla gölge tavında sürülmüş, keseklerin kırılması için sulanmıştır. Daha sonra diskaro çekilip ekime hazırlanmıştır. Yabancı ot mücadelesi için Treflan ile ilaçlanmıştır.

Deneme üç tekrarlamalı tesadüf blokları desenine göre kurulmuştur. Ekim açılan çizilere 4-5 cm derinlik verilerek 5 cm sıra üzeri mesafe ile elle yapılmıştır. Denemede bitki sıklığı 40x10 cm, parsel büyüklüğü 20 m² dir. Ekimde dekara 40 kg 20-20-0 kompoze gübre verilmiştir. Ekimden çıkışa kadar geçen sürede bir kez yağmurlama sulama yapılmıştır. Çıkıştan sonra bir kez yağmurlama, iki kez salma sulanmıştır. Herhangi bir hastalık görülmediği için ilaçlı mücadele yapılmamıştır. Çiçeklenme döneminde Bruchus'a karşı Fenthion 50 EC ile ilaçlama yapılmıştır.

2.2.2. Tarla Denemeleri İle İlgili Verilerin Elde Edilmesi

Denemelerde çıkış, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve hasat olgunluğuna gelme tarihleri belirlenmiştir. Tane verimi, kenar etkileri çıkarıldıktan sonra parselde kalan bitkiler köklenerek hasat edilmiş, 3-4 gün bekletilip harmanı yapıldıktan sonra tartılarak saptanmıştır.

Hasattan hemen önce her parselden rastgele alınan on bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bitkide tane ağırlığı, bin tane ağırlıkları sayılarak ve tartılarak belirlenmiştir. Boy ölçümleri toprak seviyesinden bitkinin en üst noktasına (sülük hariç) kadar olan mesafe ölçülerek yapılmıştır. Elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Görüle ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak en uygun fasulye çeşidinin belirlenmesi amacı ile yapılan iki yıllık çalışmada ekim 7.7.1986 ve 15.7.1987 tarihinde yapılmıştır. Çıkış 17.7.1986 - 22.7.1986 ile 23.7.1987 - 29.7.1987 tarihleri arasında olmuştur. Bu denemelerden elde edilen gözlem ve veriler aşağıda bulunmaktadır.

3.1. Gözlemler

Birinci yıl ilk çiçeklenme 18.8.1986 ile 5.9.1986 tarihleri arasında olmuştur. En erken çiçeklenen çeşit ile en geç çiçeklenen arasında 18 gün fark oluşmuştur. İlk çiçeklenme 5 nolu çeşitte 1986 ve 1987 yıllarında 42 günde, 8 nolu çeşitte 1986 yılında 47 günde, 1987 yılında 42 günde olmuştur. İkinci yıl ilk çiçeklenme 26.8.1987 ile 10.9.1987 tarihleri arasında olmuş, en erken çiçeklenen çeşit ile en geç çiçeklenen arasında 15 gün fark ortaya çıkmıştır.

Tam çiçeklenme birinci yıl 27.8.1986 ile 12.9.1986, ikinci yıl 1.9.1987 ile 14.9.1987 tarihleri arasında olmuştur. 5 ve 8 No'lu çeşitler diğerlerinden yaklaşık on gün erkenci olduğu gözlenmiştir.

Çeşitler hasat olgunluğuna birinci yıl 9.10.1986 ile 8.11.1986, ikinci yıl 11.10.1987 ile 12.11.1987 tarihleri arasında gelmiştir. 5 ve 8 No'lu çeşitler birinci yıl 94 günde, ikinci yıl 88 günde hasat olgunluğuna gelerek diğerlerinden yaklaşık bir ay erkenci bulunmuştur. 1987 yılında biraz geç ekim vegetasyon devresinin daha kısa olmasına neden olmuştur.

3.2. Veriler

3.2.1. Tane Verimleri

Tane verimleri, Çizelge 2'de izlenebileceği gibi, dekara ortalama 1986 yılında 181.6 kg ile 316.3 kg, 1987 yılında 213.2 kg ile 323.7 kg arasında bulunmuştur. Denemelerde F testinde % 5'e göre çeşitler arasında 1986 yılında fark önemli, 1987 yılında önemsiz bulunmuştur. İki yılın ortalama değerleri incelendiğinde verimin dekara 197.4 kg ile 311.6 kg arasında olduğu görülmüştür. En erkenci 5 No'lu çeşidin ortalama verimi 247.55 kg/da, 8 No'lu çeşidin ortalama verimi 226.45 kg/da arasındadır. Bölgemizde yaygın olarak üretilen Horoz oturak-1 çeşidine göre 5 No'lu çeşidin verimi % 4.74, 8 No'lu çeşidin verimi % 12.86 oranında düşük bulunmuştur.

Tablo: 2
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Ortalama Tane Verimleri (kg/da)

	Verim (kg/da)		
	1986 Yılı	1987 Yılı	Ortalama
1. Navy D 80-045	181.6 e	213.2	197.4
2. Navy Opal	316.3 a	298.2	307.25
3. DRK D 81-183	276.2 abc	287.5	281.85
4. Navy D 80-024	260.4 abcd	321.4	290.9
5. Peridot	229.3 cde	265.8	247.55
6. 81-088	299.5 ab	323.7	311.6
7. Spinel	287.1 abc	286.2	286.65
8. Pinto D 81-123	238.1 bcde	214.8	226.45
9. 2072/4	198.4 de	221.6	210.0
10. 2629	270.5 abc	213.6	242.05
11. Horoz Oturak-1	243.2 bcde	276.5	259.85

1986 yılında Yenişehir İlçe Müdürlüğü'nün yaptığı demonstrasyon çalışmalarında 2072/4 çeşidinden 225 kg/da tane ürünü alındığı bildirilmiştir. Mustafa Kemalpaşa ovasında sulanır alanlarda Horoz Oturak-1 çeşidinden 163 kg/da verim alınmıştır. Bu çeşidin buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak yetiştirmeye uygun olduğu ileri sürülmüştür (Anonymous, 1988). Ancak Bursa ekolojik koşullarında hasat olgunluğuna Kasım ayının ilk haftasında gelebilen bu çeşidin hasadında yağışların başlaması nedeniyle çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Daha erkenci çeşitlerin üretime alınmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

3.2.2. Bitki Tane Verimi (gr/bitki)

1986 ve 1987 yıllarındaki denemelerde fasulye çeşitlerinin bitkide ortalama tane verimleri Çizelge 3'te gösterilmiştir. Çizelge 3'te bitkide ortalama tane verimleri incelendiğinde, 1986 yılında 26.5 ile 13.2 gr, 1987 yılında 29.3 ile 15.2 gr arasında olduğu görülür. 1986 yılında fasulye çeşitleri arasında bitkide ortalama tane verimi bakımından % 5 olasılık düzeyinde farklılık bulunmuştur. 1987 yılında istatistiki anlamda fark ortaya çıkmamıştır. Her iki yıl parsel verimleri ile tek bitki verimleri arasında paralelité olduğu gözlenmiştir. 1986 ve 1987 yılları Horoz Oturak-1 çeşidinde bitki tane verimi en yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo:3
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Bitkide Ortalama
Tane Verimi (gr/bitki)

Çeşitler	Bitkide Tane Verimi (gr/bitki)		
	1986	1987	Ortalama
1. Navy D 80-045	16 bc	20.3	18.15
2. Navy Opal	22.1 ab	24.7	23.4
3. DRK D 81-183	23.3 ab	27.0	25.15
4. Navy D 80-024	26.5 a	28.8	27.65
5. Peridot	13.2 c	16.8	15.0
6. 81 - 088	20.2 abc	29.3	24.75
7. Spinel	21.6 ab	26.9	24.25
8. Pinto D 81-123	15.3 bc	15.2	15.25
9. 2072/4	19.9 abc	21.6	20.75
10. 2629	25.9 a	18.2	22.05
11. Horoz Oturak-1	26.5 a	29.9	28.2

3.2.3. Bitkide Bakla Sayısı

Fasulye çeşitlerinde bitkideki ortalama bakla sayılarının 1986 ve 1987 yıllarına ait değerleri Çizelge 4'te verilmiştir. Bitkide ortalama bakla sayıları 1986 yılında 25.0 ile 11.9, 1987 yılında 21.1 ile 15.1 arasında bulunmuştur. Denemelerde F testinde çeşitler arasında % 1 düzeyinde önemli fark bulunmuştur. 1986 yılında bitkide ortalama bakla sayıları bakımından varyasyon 1987 yılına göre büyük olmuştur. Bitkide bakla sayıları en yüksek çeşitler: 1986 yılında 4, 2 ve 1 No'lu, 1987 yılında 1, 4 ve 2 No'lu çeşitlerdir.

Tablo : 4
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Bitkide Ortalama Bakla Sayısı

Çeşitler	Bitkide Bakla Sayısı		
	1986	1987	Ortalama
1. Navy D 80-045	20.0 c	21.1 a	20.55
2. Navy Opal	25.0 a	18.3 abc	21.65
3. DRK D 81-183	11.9 e	16.8 cde	14.35
4. Navy D 80-024	21.1 b	19.8 ab	25.45
5. Peridot	13.7 e	16.8 cde	15.25
6. 81 - 088	14.1 e	15.8 cde	14.95
7. Spinel	18.9 cd	16.1 cde	17.50
8. Pinto D 81-123	12.0 e	15.1 e	13.55
9. 2072/4	14.9 de	15.4 de	15.15
10. 2629	16.3 cde	15.6 cde	15.95
11. Horoz Oturak-1	16.1 cde	18.2 bcd	17.15

3.2.4. Baklada Tane Sayısı

Çizelge 5'de denemede kullanılan fasulye çeşitlerinin baklalarındaki ortalama tane sayıları incelendiğinde 1986 yılında 5.2 ile 2.7, 1987 yılında 4.1 ile 2.0 arasında olduğu görülür. Her iki yıl çeşitler arasında, baklada tane sayısı bakımından % 1 olasılık düzeyinde önemli bir farklılık olmuştur. Baklada tane sayısı en fazla olan 1 No'lu çeşit, 1986 ve 1987 yıllarında birinci grubu oluşturmuştur. Bursa İnegöl kaynaklı bodur fasulye 2072/4, 1986 ve 1987 yıllarında baklada ortalama tane sayısı en düşük olup, en son grupta yer almıştır.

Tablo : 5
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Baklada Ortalama Tane Sayısı

Çeşitler	Baklada Tane Sayısı		
	1986	1987	Ortalama
1. Navy D 80-045	5.2 a	4.1 a	4.65
2. Navy Opal	4.1 c	3.6 abc	3.85
3. DRK D 81-183	3.4 d	3.0 bcde	3.20
4. Navy D 80-024	4.6 b	3.8 abc	4.20
5. Peridot	2.8 f	3.4 abcd	3.10
6. 81 - 088	4.2 bc	4.0 ab	4.10
7. Spinel	2.7 f	3.3 abcd	3.00
8. Pinto D 81-123	3.3 de	2.9 cde	3.10
9. 2072/4	2.8 f	2.0 e	2.40
10. 2629	3.4 d	3.2 abcd	3.30
11. Horoz Oturak-1	2.9 ef	2.4 de	2.65

Waster (1964), yapmış olduğu çalışmalarda; küçük tohumlu çeşitlerin baklarında daha fazla tohum oluştuğunu, büyük tohumlu çeşitlerin baklarında ise küçük tohumlu çeşitlere göre daha az tohum oluştuğunu saptamıştır. Yapılan bu çalışmada da benzer olarak baklarda ortalama tane sayısı en yüksek olan 1 No'lu çeşitte bin tane ağırlığı en düşük bulunmuştur. Baklarda tane sayısı az olan çeşitlerde 1000 tane ağırlıklarının fazla olduğu gözlenmiştir.

3.2.5. Bin Tane Ağırlığı

1986 ve 1987 yıllarına ait ortalama bin tane ağırlıkları ile ilgili değerler Çizelge 6'da verilmiştir. Bin tane ağırlıkları 1986 yılında 577.9 ile 154.6 gr, 1987 yılında 511.9 ile 153.7 gr arasında bulunmuştur. Her iki yıl yapılan varyans analizlerinde çeşitler arasında % 1 düzeyinde önemli fark saptanmıştır. 1986 yılında en fazla 1000 tane ağırlığına sahip 3 No'lu çeşit (577.9 gr) ile Horoz Oturak-1 (574.8 gr) çeşidi birinci grupta, İnegöl kaynaklı bodur fasulye 2072/4 ve 10 No'lu çeşit 2629 ikinci grupta yer almıştır. 1987 yılında Horoz Oturak-1 ve 2072/4 çeşitleri birinci, 3 No'lu çeşit ikinci grupta bulunmuştur. En erkenci olan 5 ve 8 No'lu çeşitlerin iki yıllık ortalama değerleri sırası ile 307.9 gr ve 338.8 gr'dır.

Bitkinin büyüme süresi 1000 tane ağırlığını etkiler. Genellikle bitkinin generatif süresi uzun ise buna bağlı olarak tane ağırlığı da artmaktadır. Denemede kullanılan bazı çeşitlerde de benzer durum görülmüştür. 1000 tane ağırlığı en yüksek olan 11, 3 ve 9 No'lu çeşitler olgunlaşma süreleri en uzundur. Ancak olgunlaşma süreleri uzun olan 1 ve 4 No'lu çeşitler çok küçük taneli olup, 1000 tane ağırlıkları en düşüktür. En erkenci olan 5 ve 8 No'lu çeşitler de 1000 tane ağırlıkları bakımından orta taneli gruba girmektedirler.

Tablo:6
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Ortalama Bin Tane Ağırlıkları

Çeşitler	1000 Tane Ağırlığı (gr)		
	1986	1987	Ortalama
1. Navy D 80-045	154.6 h	153.7 h	154.15
2. Navy Opal	214.1 f	161.7 h	187.90
3. DRK D 81-183	577.9 a	418.4 b	498.15
4. Navy D 80-024	186.4 fh	163.0 h	174.70
5. Peridot	351.6 de	264.2 f	307.90
6. 81 - 088	340.2 e	276.8 ef	308.50
7. Spinel	415.1 c	286.1 e	350.60
8. Pinto D 81-123	378.4 cd	299.2 e	338.80
9. 2072/4	471.9 b	511.9 a	491.90
10. 2629	470.7 b	364.8 c	417.75
11. Horoz Oturak-1	574.8 a	499.0 a	536.90

3.2.6. Bitki Boyu

Fasulye çeşitlerinde ortalama bitki boylarının 1986 ve 1987 yıllarına ait değerleri Çizelge 7'de gösterilmiştir. Ortalama bitki boyları 1986 yılında 44.7 ile

28.0 cm, 1987 yılında 50.4 ile 30.3 cm arasındadır. Denemelerde F testinde çeşitler arasında % 1 düzeyinde önemli fark bulunmuştur. 1986 yılında bitki boyu bakımından varyasyon 1987 yılına göre büyük olmuştur. 9 No'lu İnegöl kaynaklı fasulye ile 1 No'lu çeşitler en uzun bitki boyuna sahiptirler.

Tablo: 7
İkinci Ürün Fasulye Denemesinde Yıllara Göre Ortalama Bitki Boyu

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)		Ortalama
	1986	1987	
1. Navy D 80-045	37.1 b	50.4 a	43.75
2. Navy Opal	35.1 bcd	31.6 b	33.35
3. DRK D 81-183	33.9 bcd	30.3 b	32.10
4. Navy D 80-024	31.1 cde	32.9 b	32.00
5. Peridot	31.0 de	35.0 b	33.00
6. 81 - 088	32.2 cde	32.5 b	32.35
7. Spinel	28.0 e	37.0 b	32.50
8. Pinto D 81-123	32.3 cde	31.0 b	31.65
9. 2072/4	44.7 a	49.5 a	47.10
10. 2629	34.3 bcd	34.7 b	34.50
11. Horoz Oturak-1	35.4 bc	40.6 ab	38.00

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bölgemizin, sulanır tarım alanlarında ekolojik avantajları değerlendirilmek suretiyle, bir yılda iki ürün alabilme bakımından belirli bir potansiyeli vardır. Bu potansiyeli üretim artışına dönüştürebilmek amacı ile ikinci ürün fasulye tarımı yapılmaya başlanmıştır. İkinci ürün tarımında biyolojik gübrelemeye ağırlık veren üretim bileşimlerine gidilmesi uygun görülmektedir. Fasulye simbiyotik yolla dekara 5 kg azot biriktirerek (Erdman 1959) toprağın doğal dengesinin bozulmamasına yardımcı olur.

Bölgemizde buğday hasadından sonra 120 güne varan dönemde ikinci ürün yetiştirebilmek için, toprak hazırlığının 7-10 gün içerisinde tamamlanması gerekmektedir. İkinci ürün tarımı ile arka arkaya yapılan toprak işleme, toprağın doğal yapısını ve bünyesini bozabilmektedir. Bu nedenle toprak işleme çok önem verilmesi, toprak işleme yöntemlerinin geliştirilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Dünya'da ve ülkemizde yapılan toprak işleme denemeleri sonuçları dikkate alındığında, toprak işlemez (no-till) ikinci ürün fasulye ekiminin uygun sonuç verebileceği düşünülmektedir.

Buğday sonrası ikinci ürün tarımında hasat sonbahar ayları yağışlı bir dönem başlangıcında yapılır. Bursa'da uzun yıllar aylık ortalama yağış miktarları incelendiğinde Ekim ayında 57.2 mm, Kasım ayında 77.0 mm yağış kaydedildiği gözlenmiştir. Orta geçici çeşitler hasat olgunluğuna Kasım ayında geldiği zaman rutubet sorunu nedeni ile hasat ve harman işleri zorlaşmaktadır. Güvenceli bir muhafaza için ürünün kurutulması kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu nedenle Bölgemizde hasadın Ekim ayının 15'inden önce yapılması gerekli görülmektedir. Bölgemizde verimli, aynı zamanda

vegetasyon devresi kısa çeşitler üzerinde durulması icap etmektedir. Köy Hizmetleri Eskişehir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü M. Kemalpaşa ovasında yaptığı denemelerde 163 kg/da verim aldığı Horoz Oturak-1 çeşidini ikinci ürüne uygun olduğunu belirtmiştir (Anonymous, 1988). Bölümümüzce yapılan gerek üretim alanlarında gerekse denemelerde Horoz Oturak-1 çeşidi Kasım ayı başında hasat olgunluğuna gelmekte ve yukarıda belirtilen sakıncalar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle erkencilik üzerine en fazla durulması gereken özelliklerden biri olmaktadır. Denemelerimizde 5 ve 8 No'lu çeşitler yaklaşık üç ayda hasat olgunluğuna gelmekte, 15 Ekim'e kadar hasat edilebilmektedir. Bu çeşitler gövdelerinin dikliği, baklalarının toprak yüzeyinden yüksekte oluşması ve tanelerinin eş zamanlı olgunlaşması nedeni ile makinalı tarıma uygundur. Bölgemizde birinci ve ikinci ürün olarak yaygın olarak yetiştirilen Horoz Oturak-1 çeşidinden yaklaşık bir ay erken olgunlaşan ancak verimleri % 4.74 (5 No'lu) ve % 12.86 (8 No'lu) oranında düşük bulunan çeşitlerin Bölgemiz ekolojik koşullarında ikinci ürün fasulye tarımı için daha uygun olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1986. Ülkesel Yemelik Tane Baklagiller Araştırma Projesi 1984-85 Dönemi Gelişme Raporları, Ankara, 1986.
- , 1987 a. DSI'ce İnşa Edilecek İşletmeye Açılan Sulama ve Kurutma Tesisleri (1987 Yılı Başı İtibariyle) DSI. İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- , 1987 b. DSI Sulama ve Kurutmalarının 1986 Yılı Mahsul Sayımı Sonuçları. DSI. İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- , 1987 c. Bursa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Bursa, 1987.
- , 1988. Köy Hizmetleri Eskişehir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Bölge Kurulu III. Toplantısı Eskişehir, 1988.
- ERDMAN, L.W., 1959. Legume Inoculation what it is-what it is-what it does. USDA Farmer's Bulletin No: 2003.
- WASTER, R.E., 1964. Effect of Size Seed on Plant Growth and Yield of Fordhook 242 bush Lima Bean. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 84, Bibl. 7 Illus., s. 327-331.