

## **MÜRDÜMÜK HATLARININ (*Lathyrus sativus L.*) ISPARTA KOŞULLARINDA BAZI AGRONOMİK ÖZELLİKLERİ İLE VERİM POTANSİYELLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Cahit BALABANLI**

**Burhan KARA**

*S. D Ü Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta*

**ÖZET:** Bu araştırma, 2000-2001 yıllarında Isparta ekolojik koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada, ICARDA'dan sağlanan 15 adet mürdümük hattının (*Lathyrus sativus L.*) bitki boyu, yeşil ot verimi, tane verimi, kuru madde verimi ile biyolojik verimleri incelenmiştir. İki yılın ortalamasına göre hatların bitki boyu 51.7-61.5 cm, yeşil ot verimi 467.3-816.7 kg/da, tane verimi 49.8-105.3 kg/da, kuru madde verimi 100.7-168.2 kg/da ve biyolojik verimi 146.2-402.2 kg/da arasında bulunmuş, en yüksek yeşil verim, tane verimi, kuru madde verimi ve biyolojik verim 561 numaralı hattan elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hat, bitki boyu, yeşil ot verimi, tane verimi, kuru madde verimi, biyolojik verim.

### **DETERMINATION OF SOME AGRONOMIC CHARACTERISTICS AND YIELD POTENTIAL COMMON CHICKLING (*Lathyrus sativus L.*) LINES UNDER ISPARTA CONDITIONS**

**SUMMARY:** *This research was carried out in 2000-2001 in Isparta ecological condition. In this research plant height, herbage yield, grain yield, dry matter yield and biological yield of 15 common chickling lines (*Lathyrus sativus L.*) were investigated. Average values of plant height, herbage yield, grain yield, dry matter yield and biological yield for two years were between 51.7-61.5 cm, 369.8-655.7 kg/da, 49.8-105.3 kg/da, 80.2-134.2 kg/da, 146.2-402.2 kg/da respectively. The highest herbage yield, grain yield, dry matter yield and biological yield were obtained from L.565*

**Key words:** Common chickling, line, plant height, herbage yield, grain yield, dry matter yield and biological yield.

## **GİRİŞ**

İnsanların beslenmesinde çok önemli yeri olan hayvansal gıdaları sağlayan hayvancılık sektöründe, en önemli problem girdi maliyetleridir. Yapılan araştırmalar hayvancılık işletmelerindeki girdilerin yaklaşık % 70'inin yem kaynaklı masraflar olduğunu göstermekte ve maliyetler hayvansal ürün fiyatları ile tüketimi direkt olarak etkilemektedir. Kaliteli ve düşük maliyetli hayvansal ürün elde etmenin ilk şartı ucuz ve kaliteli yem sağlamaktır. Ülkemizde başlıca yem kaynaklarından birisi olan yem bitkileri ekim alanlarının çok büyük bir bölümünü fiğ, yonca ve korunga kaplamakta, bunun yanı sıra mısır, hayvan pancarı, sorgum ve sorgum-sudan otu melezleri gerek hasıl ve gerekse silajlık olarak hayvan beslenmesinde yer almaktadır. Ayrıca tüm bitkisel üretim artıkları ile tarıma bağlı sanayi artıkları hayvanların rasyonlarına ilave edilmektedir. Önemli yem kaynaklarımızdan birisi olan çayır ve meraların birim alan ve buna bağlı olarak toplam yem verimleri oldukça düşüktür. Bu kaynaklardan elde edilen kaba yemler ülkemiz hayvan varlığının ihtiyacı olan

yem ihtiyacını karşılamaktan oldukça uzaktır. Bu nedenle yem üretimini artırabilecek kaliteli, yüksek verimli alternatif yem kaynakları araştırılmalıdır.

Baklagiller familyası içerisinde yer alan yem bitkileri protein yönünden zengin olmaları, bünyelerinde vitamin ve mineral maddeler bulundurmaları, ekildikleri alanları organik madde yönünden zenginleştirmeleri gibi nedenlerle üzerinde önemle durulması gereken bitkilerdir. Çok yıllık ve tek yıllık çok sayıda türe sahip olan baklagiller içerisinde yer alan yem bitkilerinden bir tanesi de mürdümüktür.

Yaygın mürdümük (*Lathyrus sativus L*) yeşil yem ve tohum elde etmek için üretilen, aynı zamanda yeşil gübre olarak kullanılan, yarı yatık gelişen, kurağa dayanıklı, otu lezzetli ve besleyici olan tek yıllık bir serin mevsim yem bitkisidir. Bünyesinde % 20-29 oranında protein bulduran yaygın mürdümük tohumlarının özellikle beyaz renkli olanlarında ‘‘Lathyrin’’ alkaloidi bulunduğundan hayvanlara fazla miktarda yedirildiğinde ‘‘Lathyrismus’’ hastalığına yol açarlar. Ancak tohumlar kaynatıldığında bu etki ortadan kalkar (Ergül, 1988; Sabancı ve ark., 1996; Açıkgöz, 2001).

Göller yöresinde bugüne kadar mürdümükle ilgili hiç araştırma yapılmamıştır. Bu çalışma, bazı mürdümük hatlarının Isparta ekolojik koşullarındaki verim potansiyellerini belirlemek amacı ile yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Bu araştırma; 2000-2001 yıllarında, Isparta’ya bağlı Atabey İlçesinde çiftçi koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada ICARDA’dan sağlanan hatlar kullanılmıştır. Denemede kullanılan materyallerin orijinleri ve seleksiyon numaraları Çizelge 1’de verilmiştir.

**Çizelge 1.** Denemede Kullanılan Hatların Orijinleri ve Seleksiyon Numaraları.

Giriş No	Seleksiyon No	Orijin
1	463	Poland
2	555	-
3	533	Etyopya
4	567	Türkiye
5	561	Macaristan
6	566	Türkiye
7	556	Suriye
8	559	Kanada
9	587	Suriye
10	568	Türkiye
11	564	Franasa
12	560	Kanada
13	535	Kıbrıs
14	565	Kıbrıs
15	562	Türkiye

Araştırma alanı toprağının azot seviyesi düşük, organik madde miktarı az, hafif alkali reaksiyonlu, tuz oranı düşük, potasyum seviyesi yüksek, orta seviyede fosfor içeren bir yapı göstermektedir. Denemenin her iki yılında da yıllık toplam yağış ve ortalama nisbi nem uzun yıllar ortalamasının çok altında, yıllara ilişkin ortalama sıcaklık ise uzun yıllar ortalamasının.

üzerinde gerçekleşmiştir. Bitkilerin çimlenme, büyüme ve gelişmelerine çok büyük etkide bulunan Şubat, Mart, Nisan ve Haziran aylarına ilişkin yağışların 2000 yılında 2001'den daha fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 2).

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekim, birinci yıl 27 Mart 2000, ikinci yıl ise 5 Nisan 2001 tarihinde 4 m uzunluğundaki parsellere 4 sıra olarak her sıraya 50 adet tohum gelecek şekilde 30 cm sıra aralığı verilerek (Parsel alanı : 4 x 1.2 = 4.8 m<sup>2</sup> ; Toplam deneme alanı: 4.8 x 15 x 3 = 216 m<sup>2</sup>) yapılmıştır. Ekimle birlikte 10 kg/da DAP gübresi verilmiştir. Her parselin baştan ve sondan 0.25 metrelik bölümü kenar tesiri olarak ayrılmış, geriye kalan bölümde (hasat alanı) gözlem, ölçüm ve değerlendirmeler yapılmıştır. Hasat alanının yarısı yeşil ot verimini, diğer yarısı ise tohum verimini belirlemek için elle hasat edilmiştir.

Çizelge 2. 2000, 2001 Yılları ile Uzun Yıllar Atabey İlçesine Ait Bazı Meteorolojik Verileri (\*\*)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ort.
2000	Sıcaklık(°C)	-2.5	1.3	4.5	11.9	15.3	21.2	26.7	24.6	19.3	12.8	9.9	3.5	15.0
	Nisbi Nem (%)	65.4	62.5	56.1	59.6	58.7	43.3	31.7	36.1	43.5	53.5	52.5	71.0	50.6
	Yağış (Nem)	56.8	35.5	32.4	66.4	61.1	24.4	-	-	27.3	19.3	35.0	31.5	389.7*
2001	Sıcaklık(°C)	4.0	4.1	10.9	11.2	15.7	22.1	26.1	25.6	20.7	14.9	7.2	3.3	13.8
	Nisbi Nem (%)	71.8	65.6	56.5	59.3	52.7	35.6	34.5	36.6	43.6	37.0	73.0	76.8	53.5
	Yağış (Nem)	46.8	24.4	18.7	43.4	58.9	19.9	13.5	2.1	-	-	110.5	148.3	486.5*
Uzun Yıllar	Sıcaklık(°C)	1.7	2.7	5.7	10.6	15.4	19.6	23.1	22.8	18.4	12.9	7.7	3.6	12.0
	Nisbi Nem (%)	75	72	66	61	58	52	45	45	51	62	70	76	61.0
	Yağış (Nem)	84.8	75.5	60.6	68.4	55.5	35.4	11.9	10.4	17.2	37.8	45.4	94.3	597.2*

(\*), Toplam Yağış; (\*\*), Anonim (2002)

Hasattan önce her parselden tesadüfen seçilen 15 adet bitki toprak seviyesinden bitkinin uç noktasına kadar ölçülmüş ve ortalamaları alınarak bitki boyu (cm) bulunmuştur. Parsellerdeki bitkiler çiçeklenme başlangıcında iken ot için hasat edilmiş, hasattan hemen sonra her parselden elde edilen materyal tartılarak dekara çevrilmiş (kg/da) ve yeşil verimler belirlenmiştir. Yeşil verimler belirlenirken her parselden alınan 500 gramlık yaş ot örnekleri önce açık havada kurutulmuş, sonra 105°C'ye ayarlı etüve konularak sabit ağırlığa gelinceye kadar bekletilmiş, daha sonra tartılmış, yaş ağırlıklara bölünmüş, bulunan oranlar yeşil ot verimleri ile çarpılarak parsellerin kuru madde verimleri (kg/da) bulunmuştur. Biyolojik verim, tohum için hasat olgunluğuna gelen parsellerde toprak yüzeyinden biçilen bitkilerin hava-kuru ağırlığında tartılarak bulunan değerlerin dekara çevrilmesi ile (kg/da) belirlenmiştir. Baklalar sarardığında parseller hasat ve harman edilmiş, elde edilen taneler tartılmış, tartımlar dekara çevrilerek tane verimleri (kg/da) bulunmuştur.

Deneme sonunda elde edilen veriler MSTAT-C istatistik programında değerlendirilmiş, ortalama değerlere önemlilik düzeylerine göre Duncan çoklu karşılaştırma testi (% 1) uygulanmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan hatların bitki boyu ortalamaları Çizelge 3’te verilmiştir. Yıllar arasında istatistiki yönden önemli bir fark bulunamazken, iki yılın ortalamasında hatlar arasında istatistiki yönden % 1 seviyesinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. En yüksek bitki boyu 61.5 cm ile 555 numaralı hattın, en düşük bitki boyu ise 51.7 ve 52.5 cm ile 567 ve 559 nolu hatlardan elde edilmiştir. Bulunan değerler mürdümük hatlarında bitki boyunu 56.0-86.2 cm arasında bulan bazı araştırmacıların (Büyükbuç ve ark., 1996) bulguları ile benzerlik gösterirken, mürdümük hatlarında bitki boyunu 34.9-38.7 cm (Andiç ve ark., 1996) ile 36.77 cm olarak bildiren kimi araştırmacıların (Başbağ ve ark., 2001) sonuçlarından daha yüksek bulunmuştur. Benzerliğin, birinci araştırmanın yapıldığı yerin Isparta Yöresi gibi bölgeler arasında bir geçiş alanı olması ve ortak ekolojik özelliklerin fazla olmasından; farklılıkların ise diğer araştırmaların yapıldığı bölgelerin çok farklı ekolojiye sahip olmasından kaynaklandığı sanılmaktadır.

Yeşil ot verimleri açısından denemenin birinci ve ikinci yılı arasında ve iki yılın ortalamasında hatlar arasındaki farklar istatistiki yönden çok önemli bulunmuştur (Çizelge 3).

Çizelge 3. Mürdümük çeşit ve hatlarının bazı özelliklerine ilişkin ortalama değerler

Giriş No	Bitki Boyu (cm)			Yeşil Ot Verimi (kg/da)			Kuru Madde Verimi (kg/da)			Tane Verimi (kg/da)			Biyolojik Verim (kg/da)		
	2000	2001	Ort.	2000	2001	Ort.	2000	2001	Ort.	2000	2001	Ort.	2000	2001	Ort.
1	56.3	52.3	54.3 cde	717,7 de 572,0 fg	565,3 fg 552,7 g	641,5 cd 562,3 f	139,3 def 115,0 ijk	111,7 k 109,0 k	125,5 fg 112,0 h	72.7	66.7	69.7 d	213.0 jkl	193.7 klm	203.3 f
2	63.0	60.0	61.5 a	795,3 abc 832,0 ab	716,7 de 687,0 e	756,0 b 759,5 b	147,0 cde 153,0 bc	131,3 fg 135,3 efg	139,2 de 144,2 bcd	66.7	59.3	63.0 e	174.0 mn	157.0 no	165.5 h
3	61.3	60.0	60.7 ab	821,7ab 613,0 fg	811,7 ab 597,7 fg	816,7 a 605,3 de	167,0 a 133,7 fg	169,3 a 128,0 fgh	168,2 a 130,8 f	54.0	51.3	52.7 fg	191.3 lm	181.0 mn	186.2 g
4	52.7	50.7	51.7 e	622,7 f 626,7 f	600,0 fg 592,3 fg	611,3 de 609,5 de	110,3 k 134,0 fg	108,7 k 127,3 fgh	109,5 h 130,7 ef	108.0	93.7	100.8 a	389.3 b	330.3 e	359.8 b
5	56.0	56.7	56.3 abcde	841,0 a 774,7 bcd	700,3 e 735,3 cde	770,7 b 755,0 b	153,7 bc 152,3 bc	140,7 cdef	147,2 bcd 152,0 b	112.7	98.0	105.3 a	448.0 a	356.3 cd	402.2 a
6	60.7	61.0	60.8 ab	715,3 de 609,7fg	595,0 fg 572,3 fg	655,2 c 591,0 ef	162,3 ab 125,7 ghij	151,7 bcd 137,7 efg	150,0 bc 121,2 g	90.0	89.7	89.8 b	343.3 cde	349.0 cde	346.2 b
7	59.3	60.0	59.7 abc	457,7 h 619,7 fg	477,0 h 603,7 fg	467,3 g 611,7 de	114,3 jk 106,0 k	116,7 hijk 87,00 l	100,7 ı 108,3 hı	80.0	79.3	79.7 c	304.7 f	296.0 f	300.3 c
8	54.0	51.0	52.5 e	838,7 ab	717,3 de	778,0 ab	150,3 bcd	110,7 k 133,0 fg1	141,7 cd	62.7	57.3	60.0 e	279.3 fg	247.0 hı	263.2 d
9	54.0	52.0	53.0 de							62.0	54.0	58.0 ef	267.7 gh	217.3 jk	242.5 e
10	58.0	53.0	55.5 bcde	697.2	635.0	666.1	137.6		132.1	89.0	84.7	86.8 b	368.0 bc	335.3 de	351.7 b
11	59.0	50.0	54.5 cde					126.5		80.3	77.7	79.0 c	304.7 f	281.3 fg	293.0 c
12	63.0	56.0	59.5 abc							78.0	76.3	77.2 c	247.7 hı	234.0 ij	240.0 e
13	58.0	53.0	55.5 bcde							53.7	48.7	51.2 g	147.0 o	145.3 o	146.2 ı
14	60.0	60.7	60.3 ab							55.0	44.7	49.8 g	226.7 ij	194.3 klm	210.5 f
15	61.7	54.7	58.2 abcd							81.7	73.3	77.5 c	359.7 cd	334.3 de	347.0 b
Genel Ort.	58.4	55.4	56.9							76.4	70.3	73.4	284.3	256.8	270.6
CV (%)			5.55									5.54			3.98

Hatların ortalama yeşil ot verimlerinin 467.3-816.7 kg/da arasında olduğu, ve en yüksek verimin 561 numaralı en düşük verimin ise 535 numaralı hattan elde edildiği belirlenmiştir. Denemenin ilk yılına ilişkin ortalama yeşil ot verimi 697.2 kg/da, ikinci yıl ise 635.0 kg/da olarak elde edilmiştir. İki yıl arasındaki farklılık, 2000 yılı Şubat-Haziran ayları arasında deneme alanına düşen yağış miktarının ikinci yıl aynı dönemdeki yağışa oranla daha yüksek olmasından ve bu durumun bitkinin suya en fazla ihtiyaç duyduğu, büyüme hızı ve gelişmesinin çok süratli olduğu bu dönemde verimi direkt olarak etkilemesinden kaynaklanmış olabilir. Bulgularımız, mürdümük hatlarında yeşil ot verimini 488.9-868.1 kg/da arasında (Andiç ve ark., 1996) ve 740.89 kg/da olarak bildiren (Başbağ ve ark., 2001) araştırmacıların sonuçları ile uyum içerisindedir.

Kuru madde verimi açısından her iki yıl ve iki yılın ortalamasında hatlar arasında çok önemli farklılıklar bulunmuş yıl x hat interaksiyonunun % 1 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiş, genel olarak kuru madde verimleri 100.7-168.2 kg/da arasında değişim göstermiş, denemenin ilk yılında hatlara ilişkin ortalama değerler 106.0-167.0 kg/da olurken, ikinci yıl bu rakamlar 87.0-169.3 kg/da arasında gerçekleşmiştir. Denemenin her iki yılı ve iki yılın ortalamasında en yüksek kuru madde verimleri 561 nolu hatta belirlenmiş (167.0 kg/da, 169.3 kg/da ve 168.2 kg/da), en düşük verimler ise birinci yıl 565 (106.0 kg/da), ikinci yıl ve iki yılın ortalamasında 535 numaralı hattan (87.0 ve 100.7 kg/da) elde edilmiştir.

Mürdümük hatlarının ortalama tane verimlerinde yıllar arasında önemli bir farklılık görülmezken, iki yılın ortalamasına bakıldığında hatlar arasındaki farkların istatistiki yönden çok önemli olduğu tesbit edilmiştir (Çizelge 3). Denemenin ilk yılında tane verimleri 53.7-108.0 kg/da, ikinci yıl 44.7-98.0 kg/da ve iki yılın ortalamasında ise 49.8-105.3 kg/da arasında bulunmuştur. Genel ortalamada en yüksek tane verimi 567 ve 561 numaralı hatlarda (100.8 ve 105.3 kg/da) belirlenirken, en düşük tane verimi 565 (49.8 kg/da) numaralı hattan elde edilmiştir. Hatların ortalama tane verimleri çalışmanın birinci yılında 76.4 kg/da, ikinci yılında 70.3 kg/da, ve iki yılın ortalamasında ise 73.4 kg/da olarak elde edilmiştir. Bu konuda yapılan değişik araştırmalarda kullanılan materyallerin genetik yapısı ile yörenin ekolojisine bağlı olarak bazı araştırmacılar (Yılmaz ve ark., 1999; Açıkgöz, 2001; Başbağ ve ark., 2001) mürdümük hatlarında tane veriminin 50-150 kg/da arasında olduğunu bildirerek bulgularımızla örtüşürken, kimi araştırmacılar (Akdeniz ve ark., 1999) mürdümükte tane veriminin 165.8-260.7 kg/da arasında olduğunu belirterek bulgularımızdan yüksek sonuçlar elde etmişlerdir.

Biyolojik verim yönünden her iki yıl ve iki yılın ortalamasına göre hatlar arasında istatistiki açıdan çok önemli farklılıklar belirlenmiş, denemenin birinci ve ikinci yılı ile iki yıllık ortalamada en yüksek biyolojik verim değerleri 561 numaralı (448.0 kg/da, 356.3 kg/da ve 402.2 kg/da), en düşük biyolojik verimler ise 535 numaralı hattan (147.0 kg/da, 145.3 kg/da ve 146.2 kg/da) elde edilmiştir. Genelde yeşil verim ve kuru madde verimleri yüksek olan hatların biyolojik verimlerinin de yüksek olduğu göze çarpmaktadır.

Bulgularımız mürdümükte biyolojik verim değerlerinin 224.0-644.2 kg/da ve 380.7-688.0 kg/da arasında olduğunu bildiren Büyükburç ve arkadaşları (1996 ) ile Yılmaz ve arkadaşları (1999)'nın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

## SONUÇ

En yüksek yeşil ot, kuru madde, tane ve biyolojik verimler 561 numaralı hattan, en düşük verim değerleri ise 535 numaralı hattan elde edilmiştir. Genel olarak biyolojik verim, kuru madde verimi ve yeşil verim değerleri yüksek olan hatların tane verimlerinin de yüksek olduğu tesbit edilmiş, mürdümük hat ve çeşitlerinin Isparta yöresine uyumlu olduğu, başarılı bir şekilde yetiştiriciliğinin yapılabileceği sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 2001. Yem Bitkileri (Ders Kitabı). Uludağ Üni. Güçlendirme Vakfı Yayın No: 182, Vipaş AŞ.Yayın No: 58, 584 s, Bursa.
- Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Terzioğlu, O., 1999. Van koşullarında yetiştirilen bazı adi mürdümük ve nohut mürdümüğü (*Lathyrus sativus L* ve *Lathyrus ciceria L*) hatlarının tohum verimleri üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 240-244, Adana.
- Andiç, C., Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Terzioğlu, Ö., 1996. Van kı8raç şartlarında adi mürdümük hatlarının (*Lathyrus sativus L.*) ot verimi üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır, Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 704-709, Erzurum.
- Anonim, 2002. Meteorolojik Veriler. Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Isparta Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.
- Başbağ, M., Saruhan, V., Gül, İ., 2001. Diyarbakır koşullarında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 169-174, Tekirdağ.
- Büyükburç, U., İptaş, S., Yılmaz, M., 1996. tokat ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı mürdümük hatlarının verimi ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır, Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 260-266, Erzurum.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları). (Ders Kitabı) Ankara Üni. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No: 1021, Ders Kitabı No: 295, Ankara.
- Ergül, M., 1988. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ege Üni. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No: 487, 388s, İzmir.
- Sabancı, C.O., Eğinlioğlu, G., Özpınar, H., 1996. Menemen koşullarında koca fiğ (*Vicia narbonensis L.*) ve mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır, Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 287-292, Erzurum.
- Yılmaz, Ş., Sağlamtimur, S., Can, E., Atış, İ., 1999. Amik Ovası koşullarında yetiştirilen adi mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) hatlarının verim ve adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 119-123, Adana.