



Tokat-Kazova Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Yaşar KARADAĞ^{1*} Mahir ÖZKURT¹ Seda AKBAY² Hakan KIR¹

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye

²Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Iğdır, Türkiye

*Sorumlu yazar

e- mail: yasar.karadag@gop.edu.tr

Geliş Tarihi: 30 Mart 2012

Kabul Tarihi: 16 Mayıs 2012

Özet

Bu araştırma 2009/10 ve 2010/11 yıllarında iki yıl süreyle Tokat-Kazova ekolojik koşullarında kışlık olarak bazı mürdümük hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Araştırmada, ICARDA'dan sağlanan on üç yaygın mürdümük hattından Tokat koşullarında denenecek ümitvar oldukları saptanan beş mürdümük hattı, Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Gürbüz-2001 mürdümük çeşidi Elazığ'dan temin edilen bir adet popülasyon kullanılmıştır. Deneme, GOÜ. Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik'deki deneme alanlarında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede hatlar 5 m uzunluğundaki parsellere 25 cm sıra aralığında 12 sıra halinde ekilmiştir. Araştırmadan elde edilen iki yıllık ortalama sonuçlara göre, yaş ot verimi 2175.2-2582.5 kg/da, kuru ot verimi 600.7-743.3 kg/da, tohum verimi 173.3-202.8 kg/da, biyolojik verim 565.8-693.7 kg/da, bin tane ağırlığı 93.7-141.3 g ve hasat indeksi % 27.66-31.70 arasında değişim göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Mürdümük, kuru ot verimi, tohum verimi, hasat indeksi

The Determination of the Yield and Yield Characteristics of Some Grasspea Lines under Tokat-Kazova Ecological Conditions

Abstract

This study was carried out to determinate the yield and yield characteristics of some grasspea lines under Tokat-Kazova ecological conditions in 2007/08 and 2008/09 years. Five grasspea lines were obtained from ICARDA. One grasspea cultivar was obtained from Central Research Institute of Field Crops, and one local population was obtained from Elazığ. The research was designed according to a randomized block design with four replicates. In this research, grasspea lines will be hand-planted in a plot that is 5 m long and 3.0 m width containing 12 rows and 25 cm between the rows. Plants vegetative characteristics will be determined at 50% flowering and generative characteristics will be determined at harvest. According to average two years, green forage yields ranged from 2175.2 to 2582.5 kg/da, dry matter yields varied from 600.7 to 743.3 kg/da, seed yields from 173.3 to 202.8 kg/da, biological yields from 565.8 to 693.7 kg/da, 1000 seed weights from 93.7 to 141.3 g and harvest index from 27.66 to 31.70 %.

Key words: Grasspea, dry matter yield, seed yield, harvest index

GİRİŞ

Baklagiller insan hayatında önemli yeri olan ucuz enerji ve protein kaynaklarıdır. Son yıllarda toprak kalitesinin artırılması ve tarım ürünlerinde üretim kalitesinin artırılması için her yıl farklı ürün ekimi yapılması gerekliliği iyice anlaşılmıştır. İklim ve toprak farklılıklarından dolayı tarımsal üretimde kullanılmak üzere farklı bitki çeşitlerinin adaptasyonu önem arz etmektedir. Dünyada giderek yetiştiriciliği yaygınlaşan mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) bitkisi hem insan hemde hayvan beslenmesinde kullanılabilir. Ülkemizde fazla yaygın olmayan bu bitki genellikle hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Bu bitkinin kuraklığa dayanıklı olması, farklı toprak yapısında bulunan alanlarda yetişebilmesi ve yüksek protein içermesi önemli özellikleri arasında sayılmaktadır. Ancak, mürdümükte, miktarı çeşide göre değişen “3-(N-oxalyl)-L-2, 3-diamino propionik asit (ODAP)” adı verilen nörotoksin yapı, bu yemin kullanımını kısıtlayan

en önemli etmendir. Bu maddenin insanlar veya hayvanlar tarafından fazlaca tüketilmesi sonucu ortaya çıkan ve genel olarak “latirizm” adı verilen bozukluklara yol açtığı bilinmektedir [1]. Sonuçta bu madde aşırı tüketim sonucu sinir, iskelet ve damar sistemi bozukluklarına neden olmaktadır [1].

Bu araştırma, Tokat-Kazova koşullarında bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma, 2009/10 ve 2010/11 yıllarında kışlık olarak iki yıl süreyle Tokat-Kazova ekolojik koşullarında bazı mürdümük hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacı ile Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik Kampüsü deneme tarlalarında yürütülmüştür. Araştırmada,

ICARDA'dan sağlanan on üç yaygın mürdümük hattından Tokat koşullarında deneyerek ümitvar oldukları saptanan beş mürdümük hattı (38, 439, 452, 455 ve 463), Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen bir adet mürdümük çeşidi (Gürbüz-2001) ve Elazığ'dan temin edilen bir adet popülasyon kullanılmıştır. Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan toprak analiz sonuçlarına göre, deneme alanı topraklarının killi-tın, tuzsuz, hafif alkali, bitkiler tarafından alınabilir fosfor ve organik madde bakımından fakir, potasyum yönünden ise zengin olduğu saptanmıştır [2]. Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü verilerine göre, araştırmanın yürütüldüğü aylar (Ekim-Temmuz) ve aynı ayların uzun yıllar aylık sıcaklık ortalaması 11.7, 9.0 ve 9.8 C, aylık toplam yağış miktarı 576.9, 354.4 ve 399.3 mm olarak kaydedilmiştir.

Araştırma, 14.10 2009 ve 03.11.2010 tarihlerinde GOÜ. Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik'deki deneme alanlarında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede hatlar 5 m uzunluğundaki parsellere 25 cm sıra aralığında 12 sıra halinde ekilmiştir. Ekim 14 kg/da hesabıyla markörle açılan çizilere 3-4 cm derinliğine el ile yapılmıştır. Araştırmada her yıl ekimle birlikte 4 kg N/da (Amonyum sülfat, % 21'lik) ve 8 kg P₂O₅/da (Triple süper fosfat, % 42'lik) gübreleri kullanılmıştır. Denemede parsel alanı 5 m x 3 m = 15 m²'dir. Parsellerin yarısı ot, yarısı da tohum için hasat edilmiştir. Vejetatif özellikler hatların % 50 çiçeklenme döneminde; generatif özellikler ise hasat olgunluğu döneminde saptanmıştır. Denemede, vejetatif ve generatif hasat birinci yıl sırasıyla 25.05.2010 ve 03.07.2010; ikinci yıl ise 30.05.2011 ve 04.07.2011 tarihlerinde yapılmıştır. Ölçüm işlemleri ve hasat her parselin her iki yanlarındaki birer sıra ve sıra başlarından 0.5'er m kenar tesiri bırakıldıktan sonra geriye kalan 4 m uzunluğundaki onar sırada bulunan bitkilerde yapılmıştır. Yaş ot, kuru ot, biyolojik verim (kg/da), tohum verimi (kg/da), bin tane ağırlığı (g) ve hasat indekslerinin tespitinde Karadağ ve Yavuz [3]'ün çalışmalarından yararlanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler MSTAT-C istatistik paket programı kullanılarak Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalamalar arası farklılıklar DUNCAN çoklu karşılaştırma yöntemiyle karşılaştırılmıştır [4].

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yaş Ot Verimi (kg/da)

Araştırmada ele alınan mürdümük hatlarının yaş ot verimi değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'in de incelenmesinden de görüleceği üzere, iki yıllık ortalama değerleri bakımından en yüksek yaş ot verimi 2582.5 kg/da ile 439 nolu hattın, en düşük ise 2175.2 kg/da ile Gürbüz 2001 çeşidinden alınmış ve hatlar arasında yaş ot verimi bakımından farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Yaş ot verimi ile ilgili olarak bulgularımız

Karadağ ve Büyükburç [5]'un araştırma sonuçlarıyla benzer bulunurken, bazı araştırmacıların [6, 7] araştırma sonuçlarından düşük, Abd El-Moneim ve Cocks [8]'un bulgularından ise daha yüksek bulunmuştur. Bu farklılıklar, denemelerin yürütüldüğü ekolojik farklılıklardan özellikle de bitkinin yetiştirme dönemi boyunca düşen toplam yağışlardan ve ortalama sıcaklık farklılıklarından, denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

Kuru Ot Verimi (kg/da)

İncelenen mürdümük hatlarının kuru ot verimi değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Mürdümük hatları arasında tohum verimi bakımından farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 1). İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en düşük ve en yüksek kuru ot verimi 600.7 kg/da (452 nolu hat) ile 743.3 kg/da (455 nolu hat) arasında değişmiştir. Elde ettiğimiz kuru ot verimi sonuçları, Acar ve ark. [9]'nın elde etmiş oldukları sonuçlarla benzer iken, bazı araştırmacıların [7, 10] sonuçlarından düşük bulunmuştur. Bu farklılık, yaş ot veriminde olduğu gibi kuru ot veriminin de, genetik ve çevre faktörlerinden özellikle de iklim değişikliklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Biyolojik Verim (kg/da)

Bazı mürdümük hatlarında saptanan ortalama biyolojik verim değerleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1 incelendiğinde iki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında, biyolojik verim bakımından hatlar arasında farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde en düşük biyolojik verim 565.8 kg/da ile Gürbüz 2001 çeşidinden, en yüksek ise 693.7 kg/da ile 455 nolu hattın elde edilmiştir. Biyolojik verim ile ilgili elde ettiğimiz sonuçlar, Abd El Moneim [11]'nin elde etmiş oldukları sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu farklılık, denemede kullanılan materyalin genetik yapısı ve ekolojik şartların farklılığından ileri gelmiş olabilir.

Tohum Verimi (kg/da)

Bazı mürdümük hatlarında saptanan ortalama tohum verimi değerleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'de iki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında, tohum verimi bakımından hatlar arasında farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en düşük tohum verimi 173.3 kg/da ile Elazığ popülasyonundan elde edilirken, en yüksek 202.8 kg/da ile 452 nolu hattın elde edilmiştir. Tohum verimi ile ilgili olarak elde ettiğimiz sonuçlar Karadağ ve ark. [7]'nin araştırma sonuçlarıyla uyum içerisinde bulunurken, Karadağ ve Yavuz [12]'un bulgularından düşük, Abd El-Moneim ve Cocks [8], Karadağ ve Büyükburç [5]'un araştırma sonuçlarından daha yüksek bulunmuştur. Bu duruma neden olarak, araştırmada kullanılan hatların genotipik farklılıkları ile denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullar ve özellikle de vejetasyon süresi boyunca düşen yağışlar gösterilebilir.

Çizelge 1. Bazı mürdümük hatlarının iki yıllık ortalama yaş ot, kuru ot, biyolojik ve tohum verimleri (kg/da) ile bin tane ağırlığı (g) ve hasat indeksi (%) değerleri

Hatlar	Yaş Ot Verimi	Kuru Ot Verimi	Biyolojik Verim	Tohum Verimi	Bin Tane Ağırlığı	Hasat indeksi
Gürbüz 2001	2175.2	642.7	565.8	177.6	98.3 b**	31.70
38	2308.6	652.6	639.5	188.1	139.2 a	30.55
463	2526.5	676.2	641.4	174.0	139.4 a	27.66
455	2383.0	743.3	693.7	191.1	139.1 a	28.48
452	2426.7	600.7	682.1	202.8	141.4 a	30.27
439	2582.5	705.0	687.1	199.4	138.6 a	29.76
Elazığ	2433.8	682.2	616.8	173.3	93.7 b	29.13
Ortalama	2405.2	671.8	646.6	186.6	132.7	29.65
LSD (%)	Yıl: 406.68** Hat: Ö.D YılxHat: Ö.D	Yıl: 126.45** Hat: Ö.D YılxHat: Ö.D	Yıl: 92.42** Hat: 7.65** YılxHat: 8.07*	Yıl:Ö.D Hat: Ö.D YılxHat: Ö.D	Yıl: 406.68** Hat: Ö.D YılxHat: Ö.D	Yıl: 2.59** Hat: Ö.D YılxHat: Ö.D

*: $P < 0.05$; **: $P < 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

Bin Tane Ağırlığı

İncelenen mürdümük hatlarının bin tane ağırlığı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 1’de verilmiştir. Çizelge 1 incelendiğinde, iki yıllık ortalama değerleri dikkate alındığında, bin tane ağırlığı bakımından hatlar arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en düşük ve en yüksek bin tane ağırlığı 93.7 g (Elazığ popülasyonu) ile 141.4 g (452 nolu hat) arasında değişmiştir. Bin tane ağırlığı ile ilgili elde ettiğimiz bulgular Karadağ ve ark. [7]’nin sonuçlarıyla benzer bulunurken, Campbell ve ark. [13]’nin sonuçlarından yüksek, Kiehn ve Reimer [14]’in sonuçlarına göre daha düşük bulunmuştur. Bu durum, denemelerde kullanılan genotiplerin farklılığı ve bu genotiplerin değişik ekolojilerde ve farklı ekim zamanlarında denenmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Hasat İndeksi

Bazı mürdümük hatlarında saptanan ortalama hasat indeksi değerleri Çizelge 1’de verilmiştir. Çizelge 1’de iki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında, hasat indeksi bakımından hatlar arasında farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en düşük hasat indeksi % 27.66 ile 463 nolu hattın elde edilirken, en yüksek % 31.70 ile Gürbüz 2001 çeşidinden elde edilmiştir. Hasat indeksi ile ilgili olarak elde ettiğimiz sonuçlar Abd El Moneim [11]’nin elde etmiş oldukları sonuçlardan daha düşük bulunmuştur.

KAYNAKLAR

[1] Chowdhury, S.D., 1988. Lathyrism in poultry. World’s Poultry Sci., 44: 7-16.

[2] Aydeniz, A. ve A. R. Brohi, 1991. Gübreler ve Gübreleme. C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları, (1991), Yayın No. 10, Ders Kitabı 3, Tokat.

[3] Karadağ, Y. ve M. Yavuz, 2008. Anadolu’nun orta-kuzey geçit iklim özelliğine sahip Tokat ve Amasya illerine uyumlu adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ve mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) çeşit adaylarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel

Araştırma Projeleri Komisyonu Sonuç Raporu. Proje No: 2004/04, Kasım, Tokat.

[4] Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu, F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 295, Ankara.

[5] Karadağ, Y., U. Büyükburç, 2004. Forage qualities, forage yields and seed yields of some legume-triticale mixtures under rainfed conditions. ACTA Agriculturae Scandinavica Section B. Soil and Plant Science. 54 (3): 140-148.

[6] Klysha, A. I., 1997. *Lathyrus sativus* cv. Krasnogradskaya 5. Selektiyai Semenovodstvo. 3: 35-37, U.S.S.R.

[7] Karadağ, Y., S. İptaş, M. Yavuz, 2004. Agronomic potential of grasspea (*Lathyrus sativus* L.) under rainfed condition in semi-arid regions of Turkey. Asian Journal of Plant Sciences. 3 (2): 151-155.

[8] Abd El-Moneim, A. M., P. S. Cocks, 1993. Adaptation and yield stability of selected lines of *Lathyrus* spp. under rainfed conditions. Euphytica, 66: 89-97.

[9] Acar, Z., İ. Ayan, N. Genç, 1997. Samsun koşullarında yüzlek-eğimli arazilerde yetiştirilen mürdümük hat ve popülasyonlarının ot verimi ve bazı özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 441-445, Samsun.

[10] Thomson, E.F., S. Rihawiy, N. Nersoyan, 1990. Nutritive value and yields of some forage legumes and barley harvested as immature herbage, hay and straw in North-West Syria. Experimental Agriculture. 26: 49-56.

[11] Abd El Moneim, A.M., 1992. Forage Legume Improvement, Legume Program, Annual Report, 193-249.

[12] Karadağ, Y. ve M. Yavuz, 2010. Seed yields ve biochemical compounds of grasspea (*Lathyrus sativus* L.) lines grown in semi-arid regions of Turkey, African Journal of Biotechnology. 9 (49): 8343-8348.

[13] Campbell, C.G., R.B. Mehra, S. K. Agrawal, Y. Z. Chen, A. M. Abd El-Moneim, H. I. T. Khawaja, C. R. Yadov, J. U. Tay, W. A. Araya, 1994. Current status and future strategy in breeding grasspea (*Lathyrus sativus* L.). Euphytica, 73: 167-175.

[14] Kiehn, F.A., M. Reimer, 1992. Alternative crops for the prairies. Research Station, 30-32, Manitoba.