

Eskişehir Koşullarında Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz.) Hat ve Çeşitlerinde Yem ve Tohum Verimleri

*İlker ERDOĞDU A. Levent SEVER A. Kadir ATALAY

Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir

*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail): ilkererdogdu1@hotmail.com

Öz

Önemli kışlık baklagil yem bitkilerinden olan Macar fiğinin (*Vicia pannonica* Crantz.) yetiştiriciliği Orta Anadolu Bölgesinde son yıllarda artış göstermiştir. Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü merkez tarlasında, 2012-2013 ve 2013-2014 yetiştirme dönemlerinde yürütülen bu çalışmanın amacı Eskişehir koşullarında Enstitü tarafından geliştirilen Macar fiği hatları ile ve bazı çeşitlerin (Tarm Beyazı, Ege Beyazı ve Budak) yaş ot verimi, kuru ot verimi ve tane verimi değerlerinin belirlenmesi olmuştur. Denemeler 2013 yılında 25, 2014 yılında ise 20 hat ve standart çeşitle tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. 2013 yılı deneme sonuçlarına göre, yaş ve kuru ot verimi bakımından ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Tane verimi bakımından 98, 95, 94, 89, 70 ve 65 kg/da ile sırasıyla 3, 2, 1, 16, 6 ve 7 no'lu hatlardan en yüksek değerler elde edilmiştir. Bu hatlarda, standart olarak denenen Budak, Ege Beyazı ve Tarm Beyazına göre daha yüksek tane verimi belirlenmiştir. 2014 sonuçlarına göre ise 2333 kg/da yaş ot verimi ve 633 kg/da kuru ot verimi ile 6 no'lu hat öne çıkmıştır. 2014 yılında tane veriminde en yüksek değer 238 kg/da ile 3 no'lu hattın elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Macar fiği, hat, çeşit, yaş ot verimi, tane verimi

Forage and Seed Yields of Hungarian Vetch Lines and Varieties Under Eskişehir Ecological Conditions

Abstract

Cultivation of Hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz.), which is one of the most important winter forage legumes has increased in Central Anatolia Region in recent years. Aim of this study, conducted in 2012-2013 and 2013-2014 growing seasons in center trial field of Transitional Zone Agricultural Research Institute, was to determine fresh hay yield, hay yield and seed yield of the lines developed by the Institute and some varieties (Tarm Beyazı, Ege Beyazı ve Budak) under Eskişehir conditions. The experiments were established according to randomized complete block design with 4 replications (25 lines and varieties in 2012 and 20 lines and varieties in 2013). In terms of seed yield, best results were obtained from the lines 3, 2, 1, 16, 6 and 7 with 98, 95, 94, 89, 70 ve 65 kg da⁻¹, respectively in 2013. These lines gave higher values in seed yield than the control varieties Budak, Ege Beyazı ve Tarm Beyazı. According to 2014 results, Line 6 came forward in fresh hay yield and hay yield with 2333 kg da⁻¹ and 633 kg da⁻¹, in order. The highest seed yield was obtained from Line 3 with 238 kg da⁻¹.

Keywords: Hungarian vetch, line, variety, fresh hay yield, seed yield

Giriş

Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz.) soğuğa ve kurağa dayanıklı, bir çok yem bitkisinin yaşayamadığı ağır ve killi topraklara uyum sağlayabilen ve kurak koşullarda ot ve tohum amaçlı yetiştirilebilen bir baklagil yem bitkisidir. Bitki yalın ve tahıllarla (özellikle arpa ve yulaf) birlikte ekim şeklinde yetiştirilebilmekte ve

ayrıca silajlık materyal olarak ta değerlendirilmektedir (Kendir 1999; Balabanlı 2009). Ülkemizde tarımı giderek yaygınlaşan Macar fiği, Güney Avrupa ve Güney Batı Asya'da en yaygın yetiştirilen yem bitkilerinden biri olup, deniz seviyesinden 2200'ye kadar kültürü yapılmaktadır. Bitki kışa dayanıklı olup -

18°C'ye kadar düşük sıcaklıklara dayanabilmektedir (şahin-Demirbağ ve ark. 2014). Son yıllarda tüm bölgelerimizde yaygınlaşmakla birlikte Orta ve Doğu Anadolu Bölgelerimizin Macar fiği yetiştiriciliğine daha uygun olduğu bildirilmektedir. Kıyı bölgelerimizde bazı yıllarda Macar fiğinin gelişimi zayıf kaldığından, bu bölgelerimizde adi fiğ (*Vicia sativa*) tercih edilmektedir (Açıkgöz 2001). Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde 2010-2014 yılları arasında "Kışlık Fiğ Islah Araştırmaları" projesi kapsamında Orta Anadolu koşullarına uygun, yüksek yem verim ve kalitesine sahip yeni Macar fiği çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmada, proje çalışmaları sonucunda ışlah edilmiş olan hatlar ile bazı çeşitlerin Eskişehir koşullarında yem ve tohum verimlerinin saptandığı verim denemelerinin sonuçları verilmiştir. Verim denemeleri sonucunda öne çıkan hatlar için çeşit tescil başvurusu yapılması planlanmaktadır.

Materyal ve Yöntem

Materyal olarak Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2010-2014 yılları arasında yürütölen "Kışlık Fiğ Islah Araştırmaları" projesi kapsamında geliştirilmiş olan hatlar ve yaygın olarak tarımı yapılan bazı yerli çeşitler (Budak, Ege Beyazı ve Tarm Beyazı) kullanılmıştır. Hatların geliştirilmesinde Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Kaynakları Merkezinden temin edilen yerli ve yabancı genotipler ile Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Uludağ Üniversitesi kaynaklı genotipler kullanılmıştır. Bu materyalin

gözlem bahçesine ekilmesi ve tek bitki seçimi (tekselele seleksiyon) yapılması suretiyle çalışmada kullanılan hatlar geliştirilmiştir. Seleksiyonda kriterleri olarak büyüme ve gelişme kuvveti, kışa ve kurağa dayanıklılık, hastalık ve zararlılara dayanıklılık, erkencilik, habitus, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve meyve çatlatma durumu kullanılmıştır. Denemelerin yürütöldüğu aylarda uzun yıllar ortalama sıcaklık ve toplam yağış değerleri 8.8°C ve 326 mm'dir. 2012-2013 döneminde ortalama sıcaklık ve toplam yağış 10.4°C ve 253 mm ölçölürken, 2013-2014 döneminde bu değerler 9.8°C ve 306 mm olarak saptanmıştır. Buna göre her iki yetiştirme döneminde de uzun yıllara göre ortalama sıcaklık yüksek bulunurken, toplam yağış daha düşük gerçektelemiştir. Ancak yıllık toplam yağış değerinin 2013-2014 döneminde, 2012-2013'e göre yüksek olması dikkat çekmektedir (Çizelge 1).

Deneme yeri toprak örneğinin analiz sonuçlarına göre, deneme yerinin toprağı; hafif alkali, killi, orta kireçli, hafif tuzlu, potasyumca zengin ve yine fosfor bakımından da zengindir (Çizelge 2).

2012-2013 ve 2013-2014 yetiştirme dönemlerinde tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü merkez arazisinde kurulan denemelerde, parseller 6 sıralı olup, sıra arası mesafesi 20 cm'dir. Ot ve tohum için ayrı ayrı kurulan denemelerde ekim normu 8 kg/da olmuştur. Parsel eni 1.20 m ve parsel boyu 5 m'dir. Ekimler ilk dönem 26 Eylül 2012, ikinci dönem 1 Ekim 2013 tarihlerinde yapılmıştır. İlk

Çizelge 1. 2012-2013, 2013-2014 dönemleri ve uzun yıllar iklim verileri

Table 1. 2012-2013, 2013-2014 and long term averages of meteorological data

Yıllar Aylar	Uzun Yıllar		2012-2013		2013-2014	
	Ort. sic. (°C)	Toplam yağış (mm)	Ort. sic. (°C)	Toplam yağış (mm)	Ort. sic. (°C)	Toplam yağış (mm)
Eylöl	17.2	14.3	18.7	0	16.7	2.0
Ekim	11.9	26.5	14.2	16.1	9.8	73.2
Kasım	6.3	29.6	7.3	14.5	6.7	21.6
Aralık	2.1	45.6	2.2	73.2	1.7	6.6
Ocak	-0.1	38.0	1.7	18.5	3.6	21.0
şubat	1.4	32.2	4.3	36.5	6.0	7.0
Mart	5.2	33.3	7.1	33.2	6.2	27.1
Nisan	10.3	35.0	10.8	37.8	11.3	23.2
Mayıs	15.1	43.4	17.7	9.5	16.4	53.8
Haziran	19.1	29.0	20	14.0	19.9	70.5
Toplam Ort.	8.8	326	10.4	253	9.8	306

*Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Meteoroloji İstasyonu

*Transitional Zone Agricultural Research Institute Meteorology Station

Çizelge 2. Toprak analiz sonuçları
Table 2. Soil analysis results

Toprak Yapısı	Doymuşluk (%)	pH (doymuş toprakta)	Toplam Tuz (%)	Kireç (CaCO ₃) (%)	Organik Madde (%)	Alınabilir Fosfor (kg P ₂ O ₅ /da)	Alınabilir Potasyum (kg K ₂ O/da)
Killi	80	7.7	0.153	6.6	1.28	13.0	199.5

*Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Toprak Laboratuvarı

* Transitional Zone Agricultural Research Institute Soil Laboratories

dönemde ot hasadı 14 Mayıs 2013, tohum hasadı 10 Haziran 2013'te yapılırken; ikinci dönemde ot hasadı 29 Nisan 2014, tohum hasadı ise 2 Haziran 2014 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Hasata kadar elle yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Ekim sırasında DAP (Diamonyum Fosfat) kullanılarak gübreleme yapılmıştır. Alt meyvelerin şekillenmeye başladığı ve irileştiği dönemde yapılan ot hasadında biçim tırpanla yapılmış ve parsel yaş

ağırlıkları belirlenmiştir. Kuru ot için alınan numuneler kurutma fırınında 72°C'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuştur (Akyıldız, 1983). Tohum amaçlı hasat ise alt baklaların esmerleştiiği ve sarı-kahverengi bir renk aldığı dönemde yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirme için elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar p<0.05 önem düzeyinde asgari önemli fark (LSD) ile gruplandırılmıştır.

Çizelge 3. 2012-2013 dönemi macar fiği yaş ot, kuru ot ve tane verimleri

Table 3. Fresh hay yield, hay yield and seed yield of hungarian wetch in 2012-2013

Hat ve Çeşitler	Yaş ot verimi (kg/da)	Hat ve Çeşitler	Kuru ot verimi (kg/da)	Hat ve Çeşitler	Tane verimi (kg/da)
Hat 1	1374	Hat 1	423	Hat 3	98 a
Hat 2	1361	Hat 2	383	Hat 2	95 ab
Hat 3	1348	Hat 3	423	Hat 1	94 ab
Hat 4	974	Hat 4	284	Hat 16	89 abc
Hat 5	1165	Hat 5	390	Hat 6	70 abcd
Hat 6	1518	Hat 6	514	Hat 7	65 abcde
Hat 7	1483	Hat 7	498	Hat 12	61 bcde
Tarm Beyazı	1356	Tarm Beyazı	436	Hat 14	59 cde
Hat 8	1186	Hat 8	356	Hat 20	58 cde
Hat 9	1535	Hat 9	528	Hat 21	54 cde
Hat 10	1576	Hat 10	559	Hat 22	52 de
Hat 11	1351	Hat 11	423	Hat 8	52 de
Hat 12	1704	Hat 12	516	Budak	50 de
Hat 13	1576	Hat 13	486	Hat 10	49 de
Hat 14	1430	Hat 14	463	Tarm Beyazı	49 de
Ege Beyazı	1121	Ege Beyazı	350	Hat 11	48 de
Hat 15	1316	Hat 15	454	Hat 15	47 de
Hat 16	1370	Hat 16	448	Hat 9	44 de
Hat 17	1296	Hat 17	378	Hat 13	44 de
Hat 18	1659	Hat 18	553	Hat 18	43 de
Hat 19	1533	Hat 19	535	Hat 5	41 de
Hat 20	1369	Hat 20	455	Hat 17	40 de
Hat 21	1491	Hat 21	470	Hat 19	40 de
Budak	1484	Budak	483	Ege Beyazı	36 de
Hat 22	1065	Hat 22	346	Hat 4	33 e
Ortalama	1386	Ortalama	446	Ortalama	56
LSD (0.05)	-	LSD (0.05)	-	LSD (0.05)	34.9*
CV(%)	31.0	CV(%)	31.0	CV(%)	23.8

*Aynı harfi taşıyan değerler arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur.

*Differences between values with same letter are not significant at 0.05 level

Çizelge 4. 2013-2014 dönemi macar fiği yaş ot, kuru ot ve tane verimleri

Table 4. Fresh hay yield, hay yield and seed yield of hungarian vetch in 2013-2014

Hat ve Çeşitler	Yaş ot verimi (kg/da)	Hat ve Çeşitler	Kuru ot verimi (kg/da)	Hat ve Çeşitler	Tane verimi (kg/da)
Hat 6	2333 a	Hat 6	653 a	Hat 3	238 a
Hat 7	2030 ab	Tarm Beyazı	550 ab	Hat 1	198 b
Hat 20	2009 ab	Hat 3	493 abc	Hat 20	181 bc
Tarm Beyazı	1960 ab	Hat 20	483 abc	Hat 13	176 bcd
Hat 11	1943 ab	Hat 7	466 abc	Hat 16	168 bcde
Hat 21	1891 ab	Hat 10	466 abc	Ege Beyazı	164 bcdef
Hat 14	1770 ab	Hat 13	461 abc	Budak	164 bcdef
Hat 15	1769 ab	Hat 9	449 abc	Hat 10	161 bcdef
Hat 16	1765 ab	Hat 11	448 abc	Hat 21	160 bcdef
Hat 19	1760 ab	Hat 12	434 bc	Hat 12	159 cdef
Hat 13	1706 ab	Hat 5	419 bc	Hat 14	159 cdef
Hat 5	1703 ab	Hat 16	406 bc	Hat 5	156 cdef
Hat 10	1670 ab	Hat 21	398 bc	Hat 18	156 cdef
Hat 12	1668 ab	Hat 1	389 bc	Hat 9	153 cdef
Hat 9	1666 ab	Hat 15	389 bc	Hat 19	151 cdef
Hat 3	1619 ab	Hat 19	389 bc	Hat 11	144 cdef
Ege Beyazı	1564 ab	Hat 18	361 bc	Tarm Beyazı	143 def
Budak	1546 ab	Hat 14	351 bc	Hat 7	141 def
Hat 18	1505 b	Ege Beyazı	329 c	Hat 6	136 ef
Hat 1	1384 b	Budak	310 c	Hat 15	129 f
Ortalama	1763	Ortalama	432	Ortalama	162
LSD (0.05)	812.1*	LSD (0.05)	213.3*	LSD (0.05)	38.3**
CV (%)	3.07	CV (%)	2.86	CV (%)	16.7

*Aynı harfi taşıyan değerler arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur.

**Differences between values with same letter are not significant at 0.05 level

Bulgular ve Tartışma

2012-2013 yetiştirme döneminde yaş ot verimi, kuru ot verimi ve tane verimi değerleri sırasıyla 974-1704 kg/da, 284-559 kg/da ve 33-98 kg/da arasında belirlenmiştir. Yaş ot ve kuru ot verimi bakımından ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunurken, tane verimi ortalamaları arasında 0.05 düzeyinde farklılık saptanmıştır. Tane veriminde en yüksek değerler 3, 2, 1, 16, 6 ve 7 no'lu hatlardan elde edilmiştir. Bu hatlar denemedeki 3 standart çeşidi geride bırakmıştır (Çizelge 3).

2013-2014 yetiştirme döneminde yaş ot verimi, kuru ot verimi ve tane verimi değerleri sırasıyla 1384-2333 kg/da, 310-653 kg/da ve 129-238 kg/da arasında belirlenmiştir. Yaş ot ve kuru ot verimi bakımından ortalamalar arasındaki farklılıklar 0.05, tane verimi ortalamaları arasındaki farklılık ise 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Çalışmanın bu 2. yılında Tarm Beyazı yaş ot ve kuru ot veriminde öne çıkan hatlarla istatistiksel olarak aynı grupta yer almıştır. Bu parametrelerde istatistiksel olarak

çok sayıda hat en iyi sonuçların alındığı grupta yer almakla birlikte, 2333 kg/da yaş ot ve 653 kg/da kuru ot değerleri elde edilen 6 no'lu hat sayısal olarak dikkat çekmektedir. Tane veriminde ise 238 kg/da ile 3 no'lu hattın en yüksek değer elde edilmiştir (Çizelge 4). Bu hat ilk yıl sonuçlarına göre de tane verimi bakımından istatistiksel olarak en iyi sonuçların alındığı grupta yer almıştır (Çizelge 3).

2012-2013 ve 2013-2014 dönemleri deneme sonuçları incelendiğinde 2. dönemde yem ve tane verimi değerlerinin, 1. döneme göre genelde daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum toplam yağışın ilk döneme göre, ikinci dönemde önemli oranda fazla gerçekleşmiş olması ile açıklanabilir (Çizelge 1). Nizam ve ark. (2011), Ege Beyazı ve bir populasyonu standart olarak kullanarak bazı Macar fiği genotiplerinde yem ve tohum verimi bakımından genotip ve çevre interaksiyonu ile stabilitesini belirledikleri ve 2002-2003 ve 2003-2004 yetiştirme dönemlerinde ve 3 lokasyonda (Tekirdağ, Kırklareli ve Hayrabolu) yürüttükleri

çalışmalarında, ortalama olarak yaş ot verimi, kuru madde verimi ve tohum verimini sırasıyla 1195-1490 kg/da, 289-338 kg/da ve 53.7-76.5 kg/da arasında saptamışlardır. Albayrak ve ark. (2011) Isparta koşullarında 2 sıra arası (17.5-35 cm) ve 4 ekim normu (4.6.8 ve 10 kg/da) uygulamalarının Macar fiğinde yem verim ve kalitesi üzerine etkisini inceledikleri 2 yıllık çalışmalarında (2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme dönemleri), ortalama olarak kuru madde verimi ve tohum verimini 275-544 kg/da ve 53-98 kg/da arasında belirlemişlerdir. Kızıltepe'de 12 farklı Macar fiği çeşidi ile yürütölen bir çalışmada ise yaş ot verimi ve kuru ot verimi değerleri 1227-2336 kg/da ve 295-575 kg/da arasında değişim göstermiştir (Sayar ve ark. 2012).

Sonuç

2012-2013 ve 2013-2014 yetiştirme dönemlerinde yürütölen verim denemelerine ait sonuçlar incelendiğinde standartlara göre çalışılan bazı hatlardan benzer ve daha iyi sonuçlar alındığı görölmektedir. Yaş ve kuru ot verimi bakımından 6 no'lu hat, tane verimi bakımından ise 3 no'lu hat özellikle dikkat çekmektedir. Bu hatlar ve öne çıkan diğer hatlar için çeşit tescil başvurusu yapılması planlanmaktadır. Ayrıca çalışmamızda denenen tüm Macar fiği hat ve çeşitlerinden Eskişehir şartlarında yüksek yem ve tohum verimleri alınmıştır. Bu da Macar fiğinin Orta Anadolu ve benzeri ekolojiler için önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar bu sonuçlarla karşılaştırıldığında, benzer ve özellikle 2. dönemde öne çıkan bazı hatlardan daha yüksek verim değerlerinin elde edildiği görölmektedir.

Kaynaklar

- Açıkgöz E., 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, 182. Vipaş AŞ Yayın No: 58
- Akyıldız A.R., 1983. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ankara Ünl. Ziraat Fak. Yayın No: 868. Ankara
- Albayrak S., Türk M. and Yüksel O., 2011. Effect of row spacing and seeding rate on hungarian vetch yield and quality. Turkish Journal of Field Crops, 16(1): 54-58
- Balabanlı C., 2009. Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz.) Yem Bitkileri. Baklagil Yem Bitkileri. Tar. ve Köy İş. Bak. Yay, TÜGEM, Cilt 2. s. 417-420
- Kendir H., 1999. Determination of Some Yield Components of Winter Vetch Species (*Vicia* spp.) Grown in Ankara Conditions. Journal of Agr. Sci., 5(2): p. 85-91
- Nizam İ., Çubuk M. and Moralar E., 2011. Genotype x environment interaction and stability analysis of some hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz.) genotypes. African Journal of Agricultural Research, 6(28): 6119-6125
- Sayar M.S., Karahan H., Hani Y., Başbağ M., 2012. Kızıltepe ekolojik koşullarında bazı macar fiği genotiplerinin ot verimi, ot verimini etkileyen özellikler ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi. Tarım Bil. Araş. Der. 5(2): 126-130
- Şahin-Demirbağ N., Kendir H., Khawar K.M. and Aasim M., 2014. In vitro plant regeneration from hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz) using cotyledonary node explants. Biotechnology & Biotechnological Equipment, 22:4, 929-932