

BAZI MACAR FİĞ (*Vicia pannonica* CRANTZ) HAT VE ÇEŞİTLERİNİN BİNGÖL KURU ŞARTLARINA ADAPTASYONU ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

A Study On Adaptation Of Some Hungarian Vetch (*Vicia Pannonica* Crantz) Lines And Cultivars In Dry Conditions In Bingol

Adil BAKOĞLU¹, Kağan KÖKTEN²,Ufuk KARADAVUT³

ÖZET

Bingöl kuru şartlarında 2004 yılında yürütülen bu çalışmada 4 Macar fiğ (*Vicia pannonica* CRANTZ) hat (5, 16, 23, 28) ve ege beyazı çeşidinin tohum verimi ve bazı özellikleri incelenmiştir. Tohumlar Uludağ ve Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültelerinden elde edilmiştir. Bu çalışma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. İncelenen bazı özellikler arasında istatistikî olarak önemli farklılıklar saptanmıştır. İncelenen hat ve çeşitlere göre değişmekle birlikte dekaradan ortalama 1635.81 kg yaş ot, 322.41 kg kuru ot, 231.47 kg kes verimi ve 50.27 kg tohum verimi alınmıştır. Ortalama bitki boyu 46.20 cm, bitki başına ana dal ve yan dal sayısı 2.50 ve 2.15 adet, alt bakla yüksekliği 30.05 cm, bitkide bakla sayısı 7.65 adet, baklada tohum 2.56 adet ve bin dane ağırlığı 36.60 g olarak gözlenmiştir.

Bu çalışma sonuçlarına göre Bingöl ve çevresinde yüksek tane ve ot verimi alabilmek için Ege beyazı çeşidi ve 23 nolu hat önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Fiğ, Bitki Boyu, Tohum Verimi, Kuru ot Verimi, 1000 Dane Ağırlığı.

ABSTRACT

Seed yield and some properties of 4 Hungarian Vetch lines (5, 16, 23, 28) and Ege beyazi Cultivar were investigated in this study under dry conditions of Bingol during the 2004 growing season. Seeds provided from Faculty of Agriculture at the University of Uludag and Ataturk. This study was designed in randomized complete blocks with three replications. The results of variance analyses showed that there were statistically significant differences among some characters.

The averages of yield of lines and Cultivars were 1635.81 kg/da green grass, 322.41 kg da⁻¹ hay, 231.47 kg/da Straw and 50.27 kg da⁻¹ seed yield depend on lines and Cultivars investigated. The mean plant length 46.20 cm, main shoot per plant and

¹Yrd. Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, BİNGÖL, abakoglu@firat.edu.tr,

² Yrd. Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, BİNGÖLkahafe1974@yahoo.com

³Yrd. Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, BİNGÖL, ukaradavut@yahoo.com

III. BİNGÖL SEMPOZYUMU

lateral shoot 2.50 and 2.15 number, first pod height 30.05 cm, pod number per plant 7.65 number, seed number per pod 2.56 number and 1000 seed weight 36.60 g were investigated.

Based on this study, Ege beyazi Cultivar and number of 23 line were determined to best seed and hay yield to the best cultivars for Bingol and similar ecological regions.

Keywords: Vetch, Plant Height, Seed Yield, Hay Yield, 1000 Seed Weight.

1. GİRİŞ

Fiğ (*Vicia spp.*) dünyanın birçok bölgesinde yeşil veya kuru ot, tane üretimi, yeşil gübreleme ve otlama amaçları ile kullanılan baklagil yem bitkisidir. Fiğ otu proteince zengin, besleyici bir yem olarak kabul edilir ve birçok ülkede yaygın olarak tüketilir. Ülkemiz ile birlikte birçok Ortadoğu ve Akdeniz ülkesinde fiğ taneleri kırılarak kaba yemler veya tahıl taneleri ile karıştırılarak hayvan beslemede kullanılır. Ayrıca fiğ iyi bir yeşil gübre ve otlama bitkisidir. Ülkemizde yem bitkileri ekim alanı 800 bin ha civarındadır. Dünya üzerinde fiğ cinsine ait 150 kadar tür bulunmaktadır. Yurdumuzun bütün bölgelerinde de fiğ türlerini doğal vejetasyon içinde görmek mümkündür (Davis, 1969).

Baklagil yem bitkilerinden olan Macar fiği, birçok ülkede yaygın olarak yetiştirilmesine rağmen, ülkemizde yeni yeni yetiştirilmeye başlanmış bir yem bitkisidir. Buna rağmen Macar fiği ülkemizde kendine has özellikleri dolayısıyla geniş oranda kabul görmüştür (Orak ve Tuna, 1994). Bu şekilde tarımımıza sokmamız gereken yem bitkilerinden biri de kışlık olması, soğuğa ve kurağa dayanıklı olması bakımından diğer fiğ çeşitlerine göre daha avantajlı olan Macar fiği'dir (Sarıççek ve ark., 1995; Kalebozan, 1993; Sağlamtimur, 1990).

Tosun ve ark.(1991), bazı fiğ türlerinde yapmış olduğu denemede Menemen (Tüylü fiğ) ve Ege Beyazı (Macar fiği) çeşitlerinden sırasıyla bitki boyu olarak 62 ve 41 cm, 1257 ve 854 kg/da yeşil ot verimi ile 329 ve 220 kg/da kuru ot verimi değerleri saptandığını bildirmektedirler. Sevimay ve Kendir (1996), Ankara koşullarında kışlık yetiştirilen fiğ çeşitlerinin yem verimleri ile ilgili yürüttükleri 2 yıllık (1994-95) araştırmada tüylü fiğ ve Macar fiği kullanmışlardır. Araştırmada yaş ot ve kuru ot verimleri ile ilgili gözlemlerini yaptıkları araştırmada 2 yıllık ortalama değerler olarak; Macar fiği türünde 1609.3 ve 466.6 kg/da, tüylü fiğde 1431.4 ve 400.0 kg/da olarak bulduklarını bildirmektedirler.

Dört Macar fiği çeşidini Erzurum ekolojik koşullarında yetiştiren Tahtacıoğlu ve ark.(1996), bitki boyunun 72-75 cm, bitkide bakla sayısının 17.4-22.1 adet, tane veriminin 93.2-124.0 kg da⁻¹ ve kuru ot veriminin 433.8-452.7 kg da⁻¹ arasında değiştiğini tespit etmiştir. Yılmaz ve ark.(1996) Amik ovasında yetiştirdikleri Ege beyazı Macar fiği çeşidinin bitki boyunun 44.3 cm, yeşil ot veriminin 2985.0 kg da⁻¹ ve kuru ot veriminin 405.3 kg da⁻¹ olduğunu saptamıştır. Diyarbakır koşullarında Başbağ ve ark., (2001) Ege beyazı çeşidinde ortalama olarak bitki boyunu 45.2 cm, yeşil ot verimini 1269.2 kg da⁻¹, kuru ot verimini 291.2 kg da⁻¹, tane verimini 67.2 kg da⁻¹ olarak bildirmiştir.

Bu araştırma, Bingöl ilinde yembitkileri yetiştiriciliğini teşvik etmek için bazı Macar fiğ hat ve çeşitlerinin Bingöl kuru koşullarına adaptasyonu amacıyla yürütülmüştür.

III. BİNGÖL SEMPOZYUMU

2. MATERYAL VE METOT

Deneme Bingöl Meslek Yüksekokulu kampus alanında oluşturulan deneme sahasında 2002 yılında Uludağ ve Atatürk Üniversitelerinden alınan 4 Macar fiğ (*Vicia pannonica* CRANTZ) hat (5, 16, 23, 28) ve ege beyazı çeşidinde susuz şartlarda yapılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme deseninde her bir çeşit için 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Dekara 8 kg tohum hesabıyla (Gençkan, 1983) sıra arası 25 cm olacak şekilde (Çakmakçı ve Açıkgoz, 1987; Gökkuş ve ark, 1996) 6 sıra halinde ekilmiş ve yarısı ot için yarısı da tohum için hasat edilmiştir. Ekimle birlikte 4 kg N/da (Tan ve Serin, 1995) ve 6 kg P₂O₅/da (Açıkgoz ve Tekeli, 1980) uygulanmıştır. Avcı (1994) izlediği yol takip edilerek ekilen hat ve çeşitlerde örnekleme yapılmıştır. Sonuçlar Turan (1988)'in Araştırma ve Deneme Metodlarına bağlı kalınarak hesaplanmış ve tablolar halinde verilmiştir.

Deneme yeri toprakları alınabilir fosfor (32.75 kg da⁻¹) ve potasyum (115 kg da⁻¹) bakımından oldukça zengin, killi-tınlı bünyeye sahip, organik maddesi orta (%2.57) ve pH'ı 6.85 olan bir özelliğe sahiptir (Bakoğlu ve Kutlu, 2006).

Deneme yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri Tablo 1'de sunulmuştur (Anonymous, 2002). Uzun yıllar ortalamasına göre Bingöl ilinde sıcaklık 12.0 °C, yıllık yağış 967.5 mm ve ortalama nispi nem % 57 olarak kaydedilmiştir. Deneme yılında bu değerler sırasıyla 12.3 °C, 873.6 mm ve % 60 olmuştur. Deneme süresince sıcaklıklar 10 °C ile 20 °C arasında seyretmiştir. Uzun yıllar ortalamasına göre toplam yağışın ancak 224.7 mm'si deneme aylarında yağarken, deneme yılında biraz daha artarak 228.2 mm olarak kaydedilmiştir. Bitkilerin su bilançosunu dengede tutabilmeleri için bitki etrafında nispi nemin %65'in altına düşmemesi gerekirken (Eser, 1986), hem uzun yıllar hem de 2002 yılında bitki gelişme döneminde oldukça düşük oranda olmuştur.

Araştırmadan elde edilen verilere SAS paket programında üç tekrarlamalı tesadüf blokları deneme desenine göre (Steel ve Torrie, 1960) varyans analizi uygulanmış ve önemli çıkan faktör ortalamaları LSD testine göre karşılaştırılmıştır.

Tablo 1. 1976-2001 Yılları Arası ve Deneme Yılı (2002) İklim Değerleri.

Aylar	Uzun Yıllar (1976-2001)			Deneme Yılı (2002)		
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yağış (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Yağış (mm)	Ortalama Nispi Nem (%)
Ocak	-2.3	125.3	72	-4.5	153.9	71
Şubat	-1.5	140.0	70	1.4	96.9	68
Mart	3.4	131.5	66	6.5	122.6	69
Nisan	10.8	122.7	62	10.0	164.0	69
Mayıs	16.2	79.1	55	17.5	59.9	50
Haziran	21.9	22.9	44	23.4	4.3	49
Temmuz	26.6	6.5	36	26.1	31.5	48
Ağustos	26.1	6.0	36	25.9	0.1	49
Eylül	21.1	9.5	42	21.3	10.8	53
Ekim	13.8	72.7	59	14.5	30.1	60
Kasım	6.7	110.6	68	8.8	80.7	64
Aralık	0.9	140.7	74	-3.5	118.8	70
Toplam	-	967.5	-	-	873.6	-
Ortalama	12.0	-	57	12.3	-	60

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

3.1. Bitki Boyu (cm), Ana Dal ve Yan Dal Sayısı (adet/bitki), Alt Bakla Yüksekliği (cm), Bitkide Bakla ve Baklada Tohum Sayıları (adet)

Bitki boyu, ana dal ve yan dal sayısı, alt bakla yüksekliği, bitkide bakla ve baklada tohum sayılarıyla ilgili olarak denemeye alınan fiğ hat ve çeşitlerine ait sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. Denemede kullanılan hat ve çeşitlere ait ana dal sayısı ve alt bakla yüksekliği istatistikî olarak önemsiz bulunmuş ve bitkide bakla sayısı %5 önem seviyesinde, diğer özellikler ise %1 düzeyinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Ortalama 46.20 cm olan bitki boyu en yüksek 56.60 cm ile Ege beyazı çeşidinde, en düşük ise 40.60 cm ile 16 nolu hatta elde edilmiştir. En yüksek ana dal sayısı 5 nolu hatta (2.87 adet bitki⁻¹) bulunurken, en düşük değer 28 ve 16 nolu hatlarda (2.30 adet bitki⁻¹) saptanmıştır. Yan dal sayısı ise en yüksek 2.63 adet/bitki ile 28 nolu hattan elde edilmiştir.

Baklagillerde mekanizasyon şansını artırabilmek için alt baklanın yüksek olması arzulanmaktadır (Bakoğlu ve Memiş, 2002; Ayçiçek ve Yıldırım, 2002). Hat ve Çeşitler arasında ortalama 30.05 cm olan alt bakla yüksekliği 34.63 cm ile Ege beyazı çeşidinde en yüksek, 27.93 cm ile 16 nolu hatta en düşük değerde olmuştur. Ege beyazı çeşidinde en yüksek bitki başına bakla sayısı 9.37 adet iken, çeşitlerin ortalaması 7.65 adet olmuştur. Baklada tohum sayısı en yüksek (3.50 adet) 16 nolu hattan, bitkide tohum sayısı en yüksek (26.76 adet) Ege beyazı çeşidinden tespit edilmiştir.

Tablo 2. Denemeye Alınan Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Bitki Boyu, Ana Dal ve Yan Dal Sayısı, Alt Bakla Yüksekliği, Bitkide Bakla ve Baklada Tohum Sayılarına Ait Sonuçlar.

Çeşitler-hatlar	Bitki Boyu (cm)	Ana Dal Sayısı (adet bitki ⁻¹)	Yan Dal Sayısı (adet bitki ⁻¹)	Alt Bakla Yük. (cm)	Bitkide Bakla Sayısı (adet)	Bak. Tohum Sayı (adet)
Hat No: 28	49.87 ab	2.30	2.63 a	30.03	7.67 ab	2.37 b
Hat No: 23	41.20 b	2.77	1.92 bc	28.83	6.03 b	1.43 c
Hat No: 16	40.60 b	2.30	1.47 c	27.93	6.17 b	3.50 a
Hat No: 5	42.73 b	2.87	2.57 a	28.80	9.00 a	2.57 b
Ege beyazı	56.60 a	2.37	2.17 ab	34.63	9.37 a	2.83 b
Ortalamalar	46.20	2.50	2.15	30.05	7.65	2.56
F değerleri	7.00*	0.77	10.04*	3.06	4.65**	23.86*

*F değerleri %1'de önemlidir

**F değerleri %5'de önemlidir

İncelenen özellikler yönünden çeşitler arasında farklılığın ortaya çıkması beklenen bir sonuçtur. Doğu Anadolu Bölgesinde baklagillerin diğer bölgelere göre geç ekilmesi (Nisan ortası) sonucunda bitki erken olgunlaşmakta, hem bitki boyunda, hem de alt bakla yüksekliğinde düşük seviyelerin oluşmasına etki etmektedir (Varshney, 1992). Buna benzer sonuçlar diğer bazı araştırmacılar tarafından da ifade edilmiştir (Tosun ve ark., 1991; Sevimay ve Kendir, 1996; Erman ve ark., 1997; Karasu ve Karadoğan, 2003, Türk ve Koç, 2003, Bakoğlu ve Ayçiçek, 2005a).

III. BİNGÖL SEMPOZYUMU

3.2. Bitkide Tohum Sayısı (adet/bitki), Yaş ve Kuru Ot Verimleri (kg/da), Kes Verimi (kg/da), Tohum Verimi (kg/da) ve Bin Dane Ağırlığı (g)

Bitkide tohum sayısı, yaş ve kuru ot verimleri, kes verimi, tohum verimi ve bin dane ağırlığı ile ilgili değerler Tablo 3’de verilmiştir. Hat ve çeşitler arasında incelenen tohum verimi yönünden istatistikî olarak önemli bir fark bulunmaz iken, diğer özellikler yönünden önemli farklılıklar (%1’de) belirlenmiştir.

Bitki başına ortalama 19.34 adet olan tohum sayısı değerleri en fazla (26.76 adet) Ege beyazı çeşidinde belirlenirken, en düşük değer 23 nolu hatta (8.62 adet) elde edilmiştir. Ege beyazı çeşidinde yaş ot verimi (1977.18 kg da⁻¹), kuru ot verimi (374.25 kg da⁻¹) ve kes verimi (266.07 kg da⁻¹) en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Yine Ege beyazı çeşidinde en yüksek tohum verimi (58.15 kg da⁻¹) ve 16 nolu hatta en düşük tohum (46.13 kg da⁻¹) verimi tespit edilmiştir. Bin dane ağırlığı ortalama 36.60 g iken, en düşük 32.60 g 16 nolu hatta, en yüksek 40.90 g ile 28 nolu hatta ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Denemeye Alınan Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Bitkide Tohum, Yaş Ve Kuru Ot Verimleri, Kes Verimi, Tohum Verimi ve Bin Dane Ağırlığına Ait Sonuçlar.

Çeşitler-hatlar	Bitkide tohum Sayısı (adet bitki ⁻¹)	Yaş ot Ver. (kg da ⁻¹)	Kuru ot Ver. (kg da ⁻¹)	Kes Ver (kg da ⁻¹)	Tohum ver. (kg da ⁻¹)	BDA (g)
Hat No: 28	18.20 a	1492.10 c	331.61 b	215.80 bc	47.53	40.90 a
Hat No: 23	8.62 b	1539.68 bc	294.79 c	204.90 c	52.70	34.37 bc
Hat No: 16	21.68 a	1579.65 b	305.96 c	234.53 b	46.13	32.60 c
Hat No: 5	23.37 a	1590.42 b	305.85 c	236.07 b	46.83	35.87 b
Ege beyazı	26.76 a	1977.18 a	374.25 a	266.07 a	58.15	39.27 a
Ortalamalar	19.34	1635.81	322.41	231.47	50.27	36.60
F değerleri	7.61*	175.82*	70.42*	10.43*	2.67	41.42*

*F değerleri %1’de önemlidir

Çeşitler arasında verim değerlerinin farklı olması çeşit özelliklerinin ortama uyma yeteneklerinin farklılığından kaynaklanabileceği gibi yıl içerisindeki iklim değerlerinin farklılığından da kaynaklanabilir (Gökkuş, ve ark., 1996, Bakoğlu ve Memiş, 2002). Nitekim bu sonuçlara benzer durumlar diğer bazı araştırmacılar tarafından da ifade edilmiştir (Tosun ve ark., 1991; Sevimay ve Kendir, 1996; Togay ve Togay, 2001; Karasu ve Karadoğan, 2003, Türk ve Koç, 2003, Bakoğlu, 2005, Bakoğlu ve Ayçiçek, 2005a, Bakoğlu ve Ayçiçek, 2005b).

4. SONUÇ

Bu deneme sonucuna göre Bingöl ve çevresinde fiğ yetiştiriciliğinin iyi sonuçlar vereceği saptanmıştır. Kıraç şartlarda alternatif bir bitki olarak nadas yılında fiğ ekilerek hem ek gelir sağlanacak hem de baklagil bitkisi olduğundan toprağa sağladığı azot ile kendisinden sonra gelen bitkiye iyi bir toprak bırakacaktır. Bu çalışma sonuçlarına göre Bingöl ve çevresinde yüksek ot ve tohum verimi alabilmek için Ege beyazı çeşidi önerilebilir.

III. BİNGÖL SEMPOZYUMU

KAYNAKÇA

- AÇIKGÖZ, E. ve S. Tekeli, 1980. Önemli Yembitkileri ve Tarımı. T.C. Tok. Bakanlığı Zir. İş. Gn. Md. Yay: 20-21, Ankara.
- ANONYMOUS, 2002. Türkiye İstatistik Yıllığı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yay. Ankara.
- AVCI, M., 1994. Bazı Adi fiğ çeşit/hat/populasyonlarının verim ve adaptasyonu üzerine bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üni. Fen Bil. Ens. Tar. Bit. Ana Bil. Dalı, Erzurum.
- AYÇİÇEK, M ve T. Yıldırım, 2002. Bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının (*Triticum aestivum* var. *aestivum* L.) Bingöl şartlarındaki verim yeteneklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14 (1), 19-28.
- BAKOĞLU, A ve A. Memiş, 2002. Farklı oranlarda ekilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımlarında tohum verimi ve bazı özelliklerin belirlenmesi, *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14 (1), 29-35.
- BAKOĞLU, A., 2005. Elazığ şartlarında nohut (*Cicer arietinum* L.)'ta tohum verimi ve tarımsal özellikler, *F. Ü. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Der.* 3 (3), 178-181.
- BAKOĞLU, A ve M. Ayçiçek, 2005a. Bingöl ekolojik koşullarında bazı Nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerine bir araştırma, *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Der.*, 17 (1), 107-113.
- BAKOĞLU, A., ve M. Ayçiçek, 2005b. Elazığ şartlarında Soya Fasulyesinin (*Glycine Max* L.) tarımsal özellikleri ve tohum verimi, *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Der.*, 17 (1), 52-58.
- BAKOĞLU, A., ve M.A. Kutlu, 2006. Bingöl Sulu Şartlarında Yetişen Arı otu (*Phaselis tanacetifolia* BENNTHAM)'na Uygulanan Değişik Sıra Aralığının Bazı Tarımsal Özelliklere ve Arı Merası Olarak Kullanılmasına Etkisi Üzerine Bir Araştırma, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 1 (6), 33-38.
- BAŞBAĞ, M., Saruhan, V., Gül, İ., 2001. Diyarbakır koşullarında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s. 169-173.
- ÇAKMAKÇI, S. ve E. Açıkgoz, 1987. Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ekim zamanı, sıra arası uzunluğu ve biçim zamanlarının ot verimi ve kalitesine etkisi. *Doğa Türk Tar. Ve Or. Der.*, 11, 179-185.
- DAVIS, P.H., 1969. Flora of Turkey., 3. Edinburgh University Pres.
- Erman, M., V. Çiftçi ve H.H. Geçit, 1997. Nohut (*Cicer arietinum* L.)'ta özellikler arası ilişkiler ve path katsayısı analizi üzerine bir araştırma, *Ankara Üniversitesi, Zir. Fak., Tarla Bilimleri Dergisi*, 3, 3, 43-46.
- ESER, D., 1986 Tarımsal Ekoloji, Ankara Üni. Zir. Fak. Yay. No: 975, Ders Kitap No: 287, 176s.
- GENÇKAN, M.S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı, Ege Üni. Zir. Fak. Yay. No: 467, İzmir, 519s.

III. BİNGÖL SEMPOZYUMU

GÖKKUŞ, A., A. Bakoğlu ve A. Koç, 1996. Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Erzurum sulu şartlarına adaptasyonu üzerine bir çalışma. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yembitkileri Kongresi 17-19 Haziran, 675-678, Erzurum,

KALEBOZAN, H., 1993. Macar Fiği. Seç. Tarım Dergisi, Haziran Sayısı:1-14.

KARASU, A ve T. Karadoğan, 2003. Farklı topraklarda değişik toprak işleme yöntemleri ve tohum yatağı hazırlığının nohut'un (*Cicer arietinum* L.) verim ve verim komponentlerine etkisinin belirlenmesi üzerine bir araştırma, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, 97-102.

ORAK, A. ve M. Tuna, 1994. Macar fiğinde (*Vicia pannonica* Crantz) farklı ekim normu ve sıra arası mesafenin bazı verim ve verim unsurlarına etkisi üzerine bir araştırma. *T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Dergisi*, 3(1-2): 166-170.

SAĞLAMTİMUR, T., 1990. Yem Bitkileri Yetiştirme. Ç.Ü. Zir. Fak. Yayınları, Adana.

Sarıççek, Z., A. Garipoğlu ve C. Sarıcan, 1995. Adi fiğ ve Macar fiğinin yem değeri üzerine bir araştırma. *O.M.Ü. Zir. Fak. Dergisi*, 11(2): 39-45. Samsun.

SEVİMAY, C.S. ve Kendir, H. 1996. Ankara Koşullarında Kışlık Yetiştirilen Fiğ Çeşitlerinin Yem Verimleri. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, s: 472-478, Erzurum.

STEEL, R.G.D and Torrie, J.H. 1960. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co., London.

TAHTACIOĞLU, L., Avcı, M., Mermer A., Şeker, H., Aygün, C., 1996. Bazı Kışlık Fiğ Çeşitlerinin Erzurum Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum, s: 661-667.

TAN, M. ve Y. Serin, 1995. Erzurum sulu şartlarında Rhizobium aşılması ve değişik dozlarda azotlu gübrelemenin adi fiğ (*Vicia sativa* L.)'de ot verimi ile otun ham protein oranı ve nodul sayısına etkileri üzerine bir araştırma. *Doğa Türk Tar. ve Or. Der.*, 19, 137-144.

TOGAY, Y ve N. Togay, 2001. Nohutta (*Cicer arietinum* L.) farklı sıra aralıklarının bazı tarımsal özellikler üzerine etkisi, *Ankara Üni., Zir. Fak., Tarla Bilimleri Dergisi*, 7, 2, 32-35.

TOSUN, M., Altınbaş, M. ve Soya, H. 1991. Bazı Fiğ (*Vicia* spp.) Türlerinde Yeşil Ot ve Dane Verimi ile Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Türkiye 2. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi. 28-31.05.1991. s:574-583. Ege Üniv. Basımevi, İzmir.

TURAN, Z.M., 1988. Araştırma ve Deneme Metotları. Uludağ Üni. Zir. Fak. Ders Not. No: 62, 121s.,

TURK, Z. ve M. Koç, 2003. Ceylanpınar ekolojik koşullarında Nohut (*Cicer arietinum* L.)'ta verim ve verim öğelerini sınırlayan etkenlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, 118-420.

VARSHNEY, J.G., 1992. Effect sowing dates and Row spacing on the yield of lentil varieties. *Lens Newsletter*, 19 (1), 20-21.

YILMAZ, Ş., Günel, E., Sağlamtimur, T., 1996. Amik Ovası Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Yembitkilerinin Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, Çayır-Mera Yembitkileri, Cilt III, s: 169-173.