

## Tokat-Kazova Koşullarında Farklı Tohumluk Miktarlarının Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Ot ve Tohum Verimine Etkisi

Yaşar KARADAĞ<sup>1</sup>

Uğur BÜYÜKBURÇ<sup>2</sup>

Geliş Tarihi: 29.04.2003

**Özet:** Bu araştırma, 2001 ve 2002 yıllarında adi fiğde farklı tohumluk miktarlarının ot ve tohum verimine etkisini belirlemek amacıyla iki yıl süreyle yazlık olarak yürütülmüştür. Deneme, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada çeşitler (Ürem-79, Kubilay-82, Karaelçi, Uludağ) ana parselleri, tohumluk miktarları (6, 8, 10, 12 kg/da) ise alt parselleri oluşturmuştur. Deneme yılları ortalamasına göre gerek çeşitler ve gerekse tohumluk miktarları arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Araştırmada en yüksek yaş ot, tohum ve saman verimleri Karaelçi; en yüksek kuru ot ve bin tane ağırlığı Kubilay-82; en yüksek metrekaredeki bitki sayısı ise sırasıyla Ürem-79 ve Kubilay-82 çeşitlerinden elde edilmiştir. Tohumluk miktarı arttıkça yaş ot, kuru ot, tohum ve saman verimleri ile metrekaredeki bitki sayısı önemli ölçüde artarken, bin tane ağırlığı azalmıştır. Bu durumda, bin tane ağırlığı bakımından en yüksek değerler 6 kg/da; yaş ot, kuru ot, tohum ve saman verimleri ile metrekaredeki bitki sayısı bakımından ise 12 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Vicia sativa* L., adi fiğ, tohumluk miktarı, kuru ot verimi, tohum verimi, saman verimi

### Effect of Different Seed Ratios on Forage and Seed Yield of Some Common Vetch Cultivars Under Tokat-Kazova Conditions

**Abstract:** This study was conducted to determine the effect of different seed ratios on the forage and seed yields of common vetch grown as spring crop in the experimental field of the Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University in the 2001-2002 growing seasons. This experiment was arranged in split plots with three replications. In the experiments, cultivars (Ürem-79, Kubilay-82, Karaelçi, Uludağ) were main plots, the seed ratios (6, 8, 10, 12 kg/da) were sub plots. It was found that there were statistically significant differences both cultivars and seed ratios. According to two year results, the differences were significant between both cultivars and seed ratios. In this study, the highest green forage, seed and straw yields were obtained from the Karaelçi cultivar, the highest hay yield and 1000-seed weight were obtained from Kubilay-82, the highest number of plants per square meter were obtained from the Ürem-79 and Kubilay-82 cultivars. The increasing of seed ratios significantly increased the green forage, hay, seed and straw yields and the number of plants per square meter while 1000-seed weight decreased. The highest 1000 seed weight was obtained from 6 kg/de seed ratio. The highest green forage yield, hay yield, seed yield, straw yield and the number of plants per square meter were obtained 12 kg/da seed ratio.

**Key Words:** *Vicia sativa* L., common vetch, seed ratio, hay yield, seed yield, straw yield

#### Giriş

Ülkemizde 21.7 milyon hektar çayır-mer'a alanı bulunmakta ve 569.7 bin hektar alanda yem bitkisi yetiştirilmektedir. Mevcut çayır-mer'a alanları aşırı otlatma ve yanlış uygulamalar sonucu bozulmuş ve verimleri oldukça düşmüştür. Çayır ve mer'a alanlarımız üzerindeki yoğun hayvan baskısını azaltmak amacıyla yem bitkileri üretimine önem verilmesine ilişkin çalışmalar etkisiz kalmış, bu bitkilerin tarımı da ekilebilir alanlar içerisindeki payı % 2.5-3 gibi çok düşük bir düzeyde kalmıştır. Ekilebilir alanlar içinde yem bitkilerinin payı %25-30 gibi bir seviye çıkarılmadıkça hayvancılığımızın istenilen gelişmeye kavuşması mümkün değildir (Büyükburç 1995).

Hayvancılığın kaliteli kaba ve kesif yem ihtiyacının sağlanması bakımından fiğ türleri büyük önem taşımaktadır. Fiğler kıyı ve iç bölgelerimizde çeşit zenginliği, adaptasyon yeteneği, ot ve tohum veriminin yüksekliği gibi özellikleriyle ekiliş ve üretimi hızla artmaktadır. 400 mm veya daha fazla yıllık yağışa sahip tahıl-nadas sisteminin uygulandığı geçit bölgelerinde macar fiği, tüylü fiğ, koca fiğ ve adi fiğ yalın veya arpa, yulaf ve tritikale ile birlikte kuru ot veya tohum üretimi amacıyla karışık olarak yetiştirilmektedir (Büyükburç ve İptaş 2001, Büyükburç ve Karadağ 2002). Bu türler içinde

özellikle macar fiği, tüylü fiğ ve koca fiğ kışlık ekilmektedir. Adi fiğ ise diğer fiğ türlerine göre kışa dayanımı daha zayıf olduğundan yazlık ekimi tercih edilmektedir (Açıkgöz 2001). Fiğ yetiştiriciliğinde bölgeye uygun çeşitlerin belirlenmesi yanında, yüksek ve kaliteli gerek ot ve gerekse tohum üretimi için en uygun tohumluk miktarının da saptanması gerekmektedir.

Soya (1987), İzmir koşullarında farklı fiğ çeşitleri ile yürütülmüş oldukları bir çalışmada ortalama yaş ot, kuru ot ve tohum verimlerini sırasıyla 1345-1466, 282.8-316.6 ve 121.4-202.5 kg/da arasında değiştiğini saptarken, Soya ve ark. (1988), aynı koşullarda farklı fiğ çeşitleri arasında yaş ot ve kuru ot verimlerini sırasıyla 1546-2071 ve 220-460 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır. Arslan ve Anlarsal (1996 a), Şanlıurfa koşullarında bazı adi fiğ çeşitlerinin yaş ve kuru ot verimlerini sırasıyla 1685.93-2184.36 ve 296.99-386.92 kg/da arasında değiştiğini bildirirken, aynı koşullarda söz konusu çeşitlerin ortalama tohum verimi ve bin tane ağırlıklarının ise 67.48-151.89 kg/da ve 44.10-56.94 g arasında değiştiği bildirilmiştir (Arslan ve Anlarsal 1996 b). Ayrıca fiğle ilgili yapılan diğer çalışmalarda Keskin ve ark. (1996). Van koşullarında ortalama 309.6-524.4 kg/da yaş ot, Abd-el Moneim (1985)

<sup>1</sup> Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Tokat

<sup>2</sup> Harran Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Şanlıurfa

Suriye'de 304-419 kg/da kuru ot ve 119-264 kg/da tohum, Gökkuş ve ark. (1996) Erzurum'da 305.2-556.0 kg/da kuru ot, 78.9-122.9 kg/da tohum ve 67.1-93.5 g bin tane ağırlığı, Çelik (1980) Ezurum'da 283.0-410.4 kg/da kuru ot ve 104.8-153.7 kg/da tohum verimi, Açıkgöz ve ark. (1989) 43.6-169.3 kg/da tohum verimi, Elçi ve Orak (1991) 133.53-227.19 kg/da tohum ve 35.25-56.24 g bin tane ağırlığı, Keleş ve Ekiz (1994) ve Başbağ ve ark. (1999) ise sırasıyla 30.55-57.63 g ve 44.77-46.52 g arasında değişen bin tane ağırlıklarını aldıklarını belirtmişlerdir.

Serin ve ark. (1996), kuru ot verimi ile metrekaredeki bitki sayısı arasında olumlu ve önemli bir ilişkinin olduğunu bildirirlerken, Gökkuş ve ark. (1996) kuru ot verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli fakat negatif bir ilişkinin varlığını bildirmektedirler. Tohum verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli fakat negatif bir ilişki Gökkuş ve ark. (1996) tarafından da bildirilmektedir.

Bu araştırma, Tokat-Kazova koşullarında yazlık olarak yetiştirilen adi fiğ çeşitlerinde farklı tohumluk miktarının ot ve tohum verimine etkilerini saptamak amacıyla yürütülmüştür.

#### Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, Tokat-Kazova koşullarında 2001 ve 2002 yıllarında iki yıl süreyle yazlık olarak Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik Kampüsü deneme tarlalarında yürütülmüştür. Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü verilerine göre, araştırmanın yürütüldüğü aylar (Mart-Temmuz) ve aynı ayların uzun yıllar sıcaklık ortalaması sırasıyla 16.6, 15.6 ve 15.4 °C, aylık toplam yağış miktarı ise 158, 210 ve 215 mm olarak kaydedilmiştir. Araştırma alanı toprak tekstürü bakımından killi-tın bir yapıya sahiptir. Organik madde miktarı %1.45, kireç %10.9, yararlanılabilir fosfor 6.30 kg/da, yararlanılabilir potasyum 53.4 kg/da ve pH değeri 8.04'dür. Araştırmada materyal olarak Menemen Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden sağlanan Ürem-79 ve Kubilay-82, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden sağlanan Karaelçi ve Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilen Uludağ fiğ çeşitleri kullanılmıştır.

Araştırma, 2001 ve 2002 yılları arasında iki yıl süreyle yazlık olarak Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik Kampüsü deneme tarlalarında yürütülmüştür. Deneme, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede çeşitler ana parselleri (Ürem-79, Kubilay-82, Karaelçi ve Uludağ), tohumluk miktarları ise alt parselleri (6, 8, 10 ve 12 kg/da) oluşturmuştur. Her bir parsel 5 m uzunluğunda 30 cm aralıklı ve 6 ekim sırasından oluşmuştur. Ekimler birinci yıl 27 Mart 2001, ikinci yıl 30 Mart 2002 tarihlerinde yapılmıştır. Ekimle birlikte 10 kg/da diamonyum fosfat gübresi verilmiştir. Ölçüm işlemleri ve hasat her parselin her iki yanlarındaki birer sıra ve sıra başlarında 0.5'er m kenar tesiri bırakıldıktan sonra geriye kalan 4 m uzunluğundaki 4'er sırada bulunan bitkilerde yapılmıştır. Parsellerin yarısı ot, yarısı da tohum hasadı amacıyla biçilmiştir. Hasat edilen parsellerde Soya (1987), Soya ve ark. (1988) ve Serin ve ark. (1996)'nın önerdiği yöntemlere göre, yaş ot verimi (kg/da), kuru ot verimi

(kg/da), tohum verimi (kg/da), saman verimi (kg/da), bin tane ağırlığı (g) ve metrekarede bitki sayısı (adet bitki/m<sup>2</sup>) belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, bölünmüş parseller deneme desenine göre analiz edilmiş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD yöntemiyle karşılaştırılmıştır. Araştırmada incelenen özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek için yıllara göre ayrı ayrı ortalamaları alınarak basit korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Düzgüneş ve ark. 1987).

#### Bulgular ve Tartışma

**Yaş ot verimi:** Adi fiğde farklı tohumluk miktarlarının yaş ot verimine ait ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'de izlendiği gibi, araştırmanın birinci yılında ve iki yıllık ortalamada yaş ot verimi bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli sonuçlar elde edilirken, ikinci yıl önemsiz bulunmuştur. Denemenin birinci yılında en yüksek yaş ot verimi 566.4 kg/da ile Karaelçi çeşidinden elde edilirken, en düşük 524.2 kg/da ile Uludağ çeşidinden elde edilmiştir. Karaelçi çeşidi en yüksek yaş ot verimine sahip olmasına rağmen, Ürem-79 ve Kubilay-82 çeşidi ile istatistiki olarak aynı grupta yer almıştır. Denemenin ikinci yılında ise ortalama yaş ot verimi değerleri 773.3-864.1 kg/da arasında değişim göstermiştir. İki yıllık birleştirilmiş ortalamalar dikkate alındığında ise Karaelçi, Ürem-79 ve Kubilay-82 çeşitlerinin yaş ot verimleri arasında önemli bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir. Denemenin her iki yılı ve yıllar ortalamasında da en düşük değer Uludağ çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerden elde edilen yaş ot verimi değerleri, Soya (1987), Soya ve ark. (1988), Arslan ve Anlarsal (1996 a)'ın bulgularından düşük, Keskin ve ark. (1996)'nın bulgularından ise daha yüksek bulunmuştur. Bu durum, söz konusu denemelerin kışık ve yazılık ekilmelerinden, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından ve denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, adi fiğ üzerinde yapılan araştırmalarda yaş ot verimi yönünden çeşitlerin veriminin bölge ve iklim şartlarına bağlı olduğu belirlenmiştir (Gramsh 1982).

Her iki deneme yılında ve birleşik analizlerde en yüksek yaş ot verimi değeri 12 kg/da, en düşük ise 6 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir. Tohumluk miktarı arttıkça yaş ot verimi önemli derecede artmıştır. Görülüyor ki birim alana düşen tohum miktarı arttıkça yaş ot verimi de yükselmektedir. Bu durum daha fazla bitki ve daha fazla vejetatif aksam oluşmasından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlar fiğlerde ekim dozu üzerinde çalışan Hadjichristodoulou (1975), Soya (1987), Soya ve ark. (1988), Jimenez ve ark. (1989) ve Serin ve ark. (1996) gibi araştırmacılar tarafından da doğrulanmaktadır. Tohum miktarının artışıyla ot veriminin yükselmesi metrekaredeki bitki sayısı da ilişkilidir. Yüksek ekim dozlarında hem birim alandaki bitki sayısı, hem de ot verimi yüksek bulunmuştur. Nitekim bu iki özellik arasındaki korelasyon da pozitif ve çok önemli çıkmıştır (Çizelge 7). Tohumluk miktarı x yıl interaksyonunun çok önemli çıkması, yılların farklı tohumluk miktarlarına karşı farklı tepki göstermesinden kaynaklanmaktadır. Nitekim 2002 yılında 6 g/da tohumluk miktarının yaş ot verimi istatistiksel açıdan 8 kg/da tohumluk miktarından farksızken, 2001 yılında

Çizelge 1. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait yaş ot verimleri (kg/da)

| Çeşitler            | Tohumluk miktarı (kg/da)                     |         |   |          | Ortalama                       |
|---------------------|--|---------|---|----------|--------------------------------|
|                     | 6  | 8       | 10                                      | 12       |                                |
| Ürem-79             | 500.3  | 539.4   | 579.0                                   | 639.7    | 564.6 a <sup>x</sup>           |
| Kubilay-82          | 460.9  | 540.6   | 580.4                                   | 608.4    | 547.6 a                        |
| Karaelçi            | 477.1  | 550.6   | 596.5                                   | 641.4    | 566.4 a                        |
| Uludağ              | 441.1  | 486.2   | 544.4                                   | 625.0    | 524.2 b                        |
| Ortalama            | 469.8 d <sup>*</sup>                         | 529.2 c | 575.1 b                                 | 628.6 a  | 550.7                          |
| 2002                |  |         |   |          |                                |
| Ürem-79             | 662.2  | 743.1   | 930.6                                   | 1076.4   | 853.0                          |
| Kubilay-82          | 646.9  | 694.4   | 938.0                                   | 1019.4   | 824.7                          |
| Karaelçi            | 630.7  | 750.0   | 974.2                                   | 1101.4   | 864.1                          |
| Uludağ              | 583.6  | 687.0   | 812.1                                   | 1010.5   | 773.3                          |
| Ortalama            | 630.8 c <sup>*</sup>                         | 718.6 c | 913.7 b                                 | 1051.9 a | 828.8                          |
| İki yıllık ortalama |  |         |   |          |                                |
| Ürem-79             | 581.2  | 641.2   | 754.8                                   | 858.0    | 708.8 a <sup>x</sup>           |
| Kubilay-82          | 553.9  | 617.5   | 759.2                                   | 813.9    | 686.1 ab                       |
| Karaelçi            | 553.9  | 650.3   | 785.3                                   | 871.4    | 715.2 a                        |
| Uludağ              | 512.3  | 586.6   | 678.2                                   | 817.8    | 648.7 b                        |
| Ortalama            | 550.3 d <sup>*</sup>                         | 623.9 c | 744.4 b                                 | 840.3 a  | 689.7                          |
| LSD                 | Çeşitler : 49.00 <sup>*</sup>                |         | Tohumluk miktarı : 65.37 <sup>**</sup>  |          | Yıl : 46.22 <sup>**</sup>      |
|                     | Çeşit x tohumluk miktarı : Ö.D               |         | Çeşit x Yıl : Ö.D                       |          |                                |
|                     | Tohumluk miktarı x Yıl : 92.44 <sup>**</sup> |         | Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl : Ö.D    |          |                                |
| LSD (2001)          | Çeşitler : 20.60 <sup>*</sup>                |         | Tohumluk miktarı : 27.92                |          | Çeşit x Tohumluk miktarı : Ö.D |
| LSD (2002)          | Çeşitler : Ö.D                               |         | Tohumluk miktarı : 133.43 <sup>**</sup> |          | Çeşit x Tohumluk miktarı : Ö.D |

\*Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.01$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>x</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.05$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>\*</sup> $p \leq 0.05$ , <sup>\*\*</sup> $p \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde önemlidir.

8 kg/da tohumluk miktarı arasında %1 düzeyinde fark vardır (Çizelge 1).

**Kuru ot verimi:** Farklı tohumluk miktarlarından elde edilen adi fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ait ortalama değerleri Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 2'de yaş ot veriminde olduğu gibi, araştırmamızın birinci yılında ve iki yıllık ortalama kuru ot verimi bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli sonuçlar elde edilirken, ikinci yıl önemsiz bulunmuştur. Karaelçi fiğ çeşidi araştırmamızın birinci yılında en yüksek kuru ot verimi (181.5 kg/da), Uludağ çeşidi ise en düşük kuru ot verimi (171.8 kg/da) verdiği; ikinci yılda ise Kubilay-82 çeşidinin en yüksek (271.3 kg/da), Uludağ çeşidinin ise en düşük kuru ot verimi (244.1 kg/da) verdiği saptanmıştır. Çizelge 2'den de görüldüğü gibi, 2002 yılında çeşitlerin ortalama kuru ot verimleri 260.1 kg/da ile 2001 yılının ortalama değerlerinden (178.0 kg/da) çok önemli düzeyde yüksek bulunmuştur. İkinci yılda gerek vejetasyon dönemi boyunca ve gerekse ilkbahar yağışlarının birinci yıla göre daha yüksek olması, kuru ot verimlerinin artışına neden olmuştur. İki yılın ortalama kuru ot verimlerine bakıldığında, çeşitlerin genel ortalama verimleri 219.0 kg/da olmuş ve en düşük ortalama kuru ot verimi 208.0 kg/da ile Uludağ, en yüksek ise 224.5 kg/da ile Kubilay-82 çeşidinden elde edilmiştir. Bu çalışmada, çeşitlerden elde edilen kuru ot verimi değerleri Serin ve ark. (1996)'nın bulgularıyla uyum içerisinde bulunurken, daha önce yapılmış olan bazı çalışmalarda (Çelik 1980, Abd-el Moneim 1985, Soya 1987, Soya ve ark. 1988,

Arslan ve Anlarsal 1996 a) bildirilen verimlerden düşük bulunmuştur. Bu durum esas olarak buradaki çalışmada fiğlerin yazlık ekilmesi, diğer araştırmalarda ise kışık ekim yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Deneme yıllarında ve iki yıllık ortalamalarda en yüksek kuru ot verimi değerleri 12 kg/da, en düşük ise 6 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir. Tohumluk miktarının artmasına bağlı olarak kuru ot veriminde önemli derecede artışlar kaydedilmiştir (Çizelge 2). Birim alana düşen tohum miktarı arttıkça kuru ot verimi de yükselmektedir. Bu durum daha fazla bitki ve daha fazla vejetatif aksam oluşmasından kaynaklanmaktadır. Elde etmiş olduğumuz bu sonuçlar fiğde ekim dozu üzerine çalışan Hadjichristodoulou (1975), Soya (1987), Soya ve ark. (1988), Jimenez ve ark. (1991) ve Serin ve ark. (1996) gibi araştırmacılarca da doğrulanmaktadır. Diğer yandan tohum miktarının artışına bağlı olarak kuru ot veriminin yükselmesi metrekarede bitki sayısı ile ilişkilidir. Metrekaredeki bitki sayısının artışına bağlı olarak kuru ot verimlerinde artışlar kaydedilmiştir. Nitekim incelenen her iki özellik arasında da olumlu ve çok önemli bir ilişki ortaya çıkmıştır (Çizelge 7). Denemede, kuru ot verimi değerleri bakımından tohumluk miktarı x yıl interaksyonu çok önemli bulunmuştur. 2001 yılında 6, 8, 10 ve 12 kg/da tohumluk miktarlarına göre kuru ot verimleri sırasıyla 141.9, 162.3, 187.8 ve 220.0 kg/da; 2002 yılında ise 195.5, 222.4, 284.2 ve 338.2 kg/da olmuştur. 2002 yılında bu değerlerin yüksek olması iklim koşullarından özellikle

Çizelge 2. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait kuru ot verimleri (kg/da)

| Çeşitler            | Tohumluk miktarı (kg/da)                    |           |  |          | Ortalama                                      |
|---------------------|---|-----------|--|----------|---|
|                     | 6   | 8         | 10                                     | 12       |   |
| Ürem-79             | 147.8 gh                                    | 173.9 def | 192.8 cd                               | 208.8 bc | 180.8 a <sup>x</sup>                          |
| Kubilay-82          | 143.6 h                                     | 168.6 efg | 190.3 cde                              | 208.7 bc | 177.8 ab                                      |
| Karaelçi            | 138.6 h                                     | 156.0 fgh | 185.6 cde                              | 245.7 a  | 181.5 a                                       |
| Uludağ              | 137.5 h                                     | 150.9 fgh | 182.3 de                               | 216.7 b  | 171.8 b                                       |
| Ortalama            | 141.9 d <sup>*</sup>                        | 162.3 c   | 187.8 b                                | 220.0 a  | 178.0   |
| 2002                |   |           |  |          |   |
| Ürem-79             | 210.4                                       | 238.4     | 290.6                                  | 326.8    | 266.5   |
| Kubilay-82          | 202.4                                       | 224.6     | 299.7                                  | 358.2    | 271.3   |
| Karaelçi            | 182.8                                       | 221.6     | 285.2                                  | 344.3    | 258.5   |
| Uludağ              | 186.4                                       | 204.9     | 261.4                                  | 323.6    | 244.1   |
| Ortalama            | 195.5 c <sup>*</sup>                        | 222.4 c   | 284.2 b                                | 338.2 a  | 260.1   |
| İki yıllık ortalama |   |           |  |          |   |
| Ürem-79             | 179.1                                       | 206.1     | 241.7                                  | 267.8    | 223.7 ab <sup>x</sup>                         |
| Kubilay-82          | 173.0                                       | 196.6     | 245.0                                  | 283.4    | 224.5 a                                       |
| Karaelçi            | 160.7                                       | 188.8     | 235.4                                  | 295.0    | 220.0 ab                                      |
| Uludağ              | 161.9                                       | 177.9     | 221.9                                  | 270.1    | 208.0 b                                       |
| Ortalama            | 168.7 d <sup>*</sup>                        | 192.4 c   | 236.0 b                                | 279.1 a  | 219.0   |
| LSD                 | Çeşitler: 16.70                             |           | Tohumluk miktarı: 22.27 <sup>**</sup>  |          | Yıl: 15.75 <sup>*</sup>                       |
|                     | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D               |           | Çeşit x Yıl: Ö.D                       |          |   |
|                     | Tohumluk miktarı x Yıl: 31.50 <sup>**</sup> |           | Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D    |          |   |
| LSD (2001)          | Çeşitler : 8.65 <sup>*</sup>                |           | Tohumluk miktarı : 11.72 <sup>**</sup> |          | Çeşit x Tohumluk miktarı : 17.30 <sup>*</sup> |
| LSD (2002)          | Çeşitler : Ö.D                              |           | Tohumluk miktarı : 44.95 <sup>**</sup> |          | Çeşit x Tohumluk miktarı : Ö.D                |

<sup>\*</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.01$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>x</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.05$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>\*</sup> $p \leq 0.05$ , <sup>\*\*</sup> $p \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde önemlidir.

de, vejetasyon dönemi boyunca düşen yağışların daha fazla olmasından kaynaklanmıştır.

**Tohum verimi:** Adi fiğde tohum verimine ait ortalama değerler Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3'de her iki deneme yılında ve yıllar ortalamasında tohum verimleri bakımından istatistiksel olarak önemli sonuçlar elde edilmiştir. Her iki deneme yılında da en yüksek tohum verimi Karaelçi çeşidinden (sırasıyla 61.0 ve 84.1 kg/da) elde edilirken; en düşük 2001 yılında 55.1 kg/da ile Kubilay-82, 2002 yılında ise 72.1 kg/da ile Ürem-79 çeşidinden elde edilmiştir. İki yıllık ortalamalarda en düşük ve en yüksek tohum verimleri sırasıyla Ürem-79 (65.6 kg/da) ve Karaelçi (72.6 kg/da) çeşidinden saptanmıştır. Adi fiğ çeşitlerinden elde edilen tohum verimi değerleri, Açıkgoz ve ark. (1989)'nın bulgularıyla uyum içerisinde bulunurken, bazı araştırmacıların (Çelik 1980, Abd-el Moneim 1985, Soya 1987, Orak ve Elçi 1990, Arslan ve Anlarsal 1996 b, Gökkuş ve ark. 1996) elde ettikleri sonuçlardan daha düşük bulunmuştur. Bu farklılıklar, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından, denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan ve söz konusu denemelerin kışlık yürütülmesi ve vejetasyon süresinin uzun olmasına bağlı olarak daha fazla asimilat birikmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Manga (1991), kuraklığın çiçeklenme, tohum oluşumu ve gelişimini olumsuz yönde etkilediğini bildirirken, Kırtok (1980) vejetasyon süresinin kısalmasıyla birlikte bitkilerin daha az asimilat üreteceği ve dane dolununun da daha zayıf olacağını bildirmektedir.

Tohum verimi yönünden tohumluk miktarları arasında da çeşitlerde olduğu gibi her iki yılda ve yıllar ortalamasında farklı gruplar oluşmuştur. En yüksek tohum verimi her iki yılda ve yıllar ortalamasında 12 kg/da, en düşük ise 6 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir. Tohumluk miktarının artmasına bağlı olarak tohum verimi değerlerinde artışlar kaydedilmiştir. Nitekim Başbağ ve ark. (1999), Diyarbakır'da sulu koşullarda adi fiğde 6, 8, 10 ve 12 kg/da tohum miktarı uygulamış oldukları bir denemede tohum miktarının artışına bağlı olarak tohum verimlerinde artışlar olduğu ve en yüksek tohum veriminin 12 kg/da tohum miktarından elde edildiğini bildirmişlerdir. Araştırmanın ikinci yılında (80.1 kg/da) birinci yıla (57.7 kg/da) göre çok önemli derecede daha yüksek tohum verimi değerleri saptanmıştır. Anılan yılda, gerek erken ilkbaharda ve gerekse vejetasyon süresince düşen yağış miktarının (210 mm) diğer yıla göre (158 mm) daha yüksek olması tohum oluşumunu olumlu yönde etkilemektedir. Milodinovic ve Coracola (1976) bu yöndeki görüşlerimizi desteklemektedirler. Tohum verimi bakımından tohumluk miktarı x yıl ve çeşit x tohumluk miktarı etkileşimlerinin istatistiksel olarak çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Yıllar ile tohumluk miktarları arasındaki etkileşimin çok önemli çıkması (Çizelge 3), tohumluk miktarlarının tohum verimini artırıcı yöndeki çok önemli etkisinin her iki yılda da aynı şekilde ortaya çıkmadığını göstermektedir. Nitekim, 2001 yılında 6 kg/da tohumluk miktarının tohum verimi istatistiksel açıdan 8 kg/da tohumluk miktarından farklıysa, 2002 yılında 8 kg/da tohumluk

Çizelge 3. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait tohum verimleri (kg/da)

| Çeşitler            | Tohumluk miktarı (kg/da)                     |                                       |   |          | Ortalama            |
|---------------------|--|---------------------------------------|---|----------|---------------------|
|                     | 6  | 8                                     | 10  | 12       |                     |
| Ürem-79             | 50.8 fg                                      | 54.6 efg                              | 62.4 bcd                                      | 68.8 as  | 59.2 a <sup>x</sup> |
| Kubilay-82          | 50.8 fg                                      | 54.0 efg                              | 56.8 def                                      | 59.0 cde | 55.1 b              |
| Karaelçi            | 53.0 efg                                     | 56.7 def                              | 65.2 abc                                      | 69.2 ab  | 61.0 a              |
| Uludağ              | 43.2 h                                       | 49.4 gh                               | 58.4 cde                                      | 70.8 a   | 55.4 b              |
| Ortalama            | 49.5 d <sup>*</sup>                          | 53.7 cd                               | 60.7 b  | 67.0 a   | 57.7                |
| 2002                |  |                                       |   |          |                     |
| Ürem-79             | 55.3 j                                       | 64.7 hij                              | 78.6 efg                                      | 89.8 cd  | 72.1 c <sup>x</sup> |
| Kubilay-82          | 67.8 hi                                      | 77.9 efg                              | 89.5 cd                                       | 100.6 ab | 84.0 a              |
| Karaelçi            | 71.6 fgh                                     | 79.6 ef                               | 90.3 cd                                       | 94.9 bc  | 84.1 a              |
| Uludağ              | 59.5 ij                                      | 69.1 gh                               | 84.4 de                                       | 108.0 a  | 80.3 b              |
| Ortalama            | 63.5 d <sup>*</sup>                          | 72.9 c                                | 85.7 b  | 98.3 a   | 80.1                |
| İki yıllık ortalama |  |                                       |   |          |                     |
| Ürem-79             | 53.0 h                                       | 59.7 g                                | 70.5 de                                       | 79.3 b   | 65.6 c <sup>x</sup> |
| Kubilay-82          | 59.3 g                                       | 66.1 ef                               | 73.1 cd                                       | 79.8 b   | 69.6 b              |
| Karaelçi            | 62.3 fg                                      | 68.2 de                               | 77.7 bc                                       | 82.0 b   | 72.6 a              |
| Uludağ              | 51.4 h                                       | 59.2 g                                | 71.4 de                                       | 89.4 a   | 67.9 b              |
| Ortalama            | 56.5 d <sup>*</sup>                          | 63.3 c                                | 73.2 b  | 82.6 a   | 68.9                |
| LSD                 | Çeşitler: 2.16 <sup>*</sup>                  | Tohumluk miktarı: 2.88 <sup>**</sup>  | Yıl: 2.03 <sup>**</sup>                       |          |                     |
|                     | Çeşit x Tohumluk miktarı: 5.75 <sup>**</sup> | Çeşit x Yıl: Ö.D                      | Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D           |          |                     |
|                     | Tohumluk miktarı x Yıl: 4.06 <sup>**</sup>   |                                       |   |          |                     |
| LSD (2001)          | Çeşitler : 2.67 <sup>*</sup>                 | Tohumluk miktarı : 3.61 <sup>**</sup> | Çeşit x Tohumluk miktarı : 7.23 <sup>**</sup> |          |                     |
| LSD (2002)          | Çeşitler : 3.52 <sup>*</sup>                 | Tohumluk miktarı : 4.77 <sup>**</sup> | Çeşit x Tohumluk miktarı : 9.54 <sup>**</sup> |          |                     |

<sup>\*</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.01$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>x</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre  $p \leq 0.05$  hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>\*</sup> $p \leq 0.05$ , <sup>\*\*</sup> $p \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde önemlidir.

miktarı arasında %1 düzeyinde fark vardır (Çizelge 3). Fiğ çeşitlerinin tohumluk miktarlarına karşı farklı tepki göstermeleri çeşit x tohumluk miktarı arasında bir interaksiyonun ortaya çıkmasına neden olmuştur.

**Saman verimi:** Araştırmadan elde edilen fiğ çeşitlerinin saman verimine ait ortalama değerler Çizelge 4'de verilmiştir. Saman verimi bakımından çeşitler arasındaki farklar 2001, 2002 ve iki yıllık ortalama istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Saman verimi ortalamaları birinci yıl en yüksek 216.0 kg/da ile Karaelçi çeşidinden elde edilirken, en düşük 168.9 kg/da ile Uludağ çeşidinden elde edilmiştir. Denemenin ikinci yılında ise en yüksek değer Kubilay-82 çeşidinden (330.1 kg/da) elde edilirken, söz konusu çeşit istatistiksel olarak diğer iki çeşitle (Karaelçi, Uludağ) aynı grupta yer almıştır. Anılan yılda en düşük saman verimi ise 251.3 kg/da ile Ürem-79 çeşidinden elde edilmiştir. İki yıllık ortalama ise en düşük ve en yüksek saman verimleri sırasıyla Ürem-79 (217.7 kg/da) ve Karaelçi (273.0 kg/da) çeşidinden saptanmıştır. Firincioğlu ve ark. (1996), Ankara koşullarında on adi fiğ hattıyla yazlık olarak yürütmüş oldukları bir araştırmada üç yıllık ortalama saman verimlerini 117-140 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler, denemeye ait bulgulara göre daha düşük bulunmuştur. Bu farklılıklar denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan ve denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada tohum miktarları arttıkça birim alana düşen bitki sayısı ve metrekaresindeki bitki sayısının artmasının bir sonucu olarak saman verimi değerlerinde artışlar kaydedilmiştir. Bu durumda denemenin her iki yılında ve yıllar ortalamasında en yüksek saman verimi 12 kg/da, en düşük ise 6 kg/da tohum miktarından alınmıştır. Denemede, saman verimleri açısından tohumluk miktarı x yıl interaksiyonu önemli bulunmuştur. Bu durum yılların farklı tohumluk miktarlarına karşı farklı tepki göstermesinden kaynaklanmaktadır. Nitekim, 2001 yılında 6 kg/da tohumluk miktarının saman verimi istatistiksel açıdan 8 kg/da tohumluk miktarından farklıysa, 2002 yılında 8 kg/da tohumluk miktarı arasında %5 düzeyinde fark vardır (Çizelge 4).

**Bin tane ağırlığı:** Farklı tohum miktarlarından elde edilen adi fiğ çeşitlerinin bin tane ağırlığına ait ortalamalar Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5'de izlendiği gibi, araştırmanın her iki yılında ve yıllar ortalamasında bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli sonuçlar elde edilmiştir. Denemenin birinci yılında en düşük bin tane ağırlığı 54.7 g ile Ürem-79, en yüksek ise 58.2 g ile Uludağ çeşidinden elde edilirken, denemenin ikinci yılında en düşük ve en yüksek değerler sırasıyla Uludağ (67.3 g) ve Kubilay-82 (74.3 g) çeşidinden elde edilmiştir. İki yıllık ortalamalarda ise Kubilay-82 çeşidi en yüksek bin tane ağırlığına (66.1 g) sahip olurken, Ürem-79 çeşidi 61.1 g ile en düşük bin tane ağırlığına sahip

Çizelge 4. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait saman verimleri (kg/da)

| Çeşitler   | Tohumluk miktarı (kg/da)   |                                       |   |            | Ortalama             |
|------------|--|---------------------------------------|---|------------|----------------------|
|            | 6  | 8                                     | 10  | 12         |                      |
| Ürem-79    | 142.2  | 160.2                                 | 206.5   | 227.3      | 184.0 b <sup>x</sup> |
| Kubilay-82 | 158.7  | 180.1                                 | 187.0   | 212.7      | 184.6 b              |
| Karaelçi   | 164.5  | 202.0                                 | 234.4   | 263.3      | 216.0 a              |
| Uludağ     | 139.2  | 151.1                                 | 171.6   | 213.6      | 168.9 b              |
| Ortalama   | 151.2 c <sup>*</sup>   | 173.4 c                               | 199.9 b   | 229.2 a    | 188.4                |
| Ürem-79    | 179.4  | 220.0                                 | 296.1   | 309.5      | 251.3 b <sup>x</sup> |
| Kubilay-82 | 267.8  | 304.1                                 | 358.4   | 390.3      | 330.1 a              |
| Karaelçi   | 268.8  | 319.7                                 | 336.8   | 394.7      | 330.0 a              |
| Uludağ     | 286.7  | 304.1                                 | 328.6   | 381.6      | 325.3 a              |
| Ortalama   | 250.7 d <sup>*</sup>   | 287.0 c                               | 330.0 b   | 369.0 a    | 309.2                |
| Ürem-79    | 160.8  | 190.1                                 | 251.3   | 268.4      | 217.7 c <sup>x</sup> |
| Kubilay-82 | 213.2  | 242.1                                 | 272.7   | 301.5      | 257.4 b              |
| Karaelçi   | 216.7  | 260.9                                 | 285.6   | 329.0      | 273.0 a              |
| Uludağ     | 213.0  | 227.6                                 | 250.1   | 297.6      | 247.1 b              |
| Ortalama   | 200.9 d <sup>*</sup>   | 230.2 c                               | 264.9 b   | 299.1 a    | 248.8                |
| LSD        | Çeşitler: 14.15<br>Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D<br>Tohumluk miktarı x Yıl: 20.01 <sup>*</sup> | Tohumluk miktarı: 18.87 <sup>**</sup> | Çeşit x Yıl: Ö.D<br>Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D | Yıl: 13.34 |                      |
| LSD (2001) | Çeşitler: 18.07 <sup>*</sup>   | Tohumluk miktarı: 24.48 <sup>**</sup> | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D                           |            |                      |
| LSD (2002) | Çeşitler: 22.74 <sup>*</sup>   | Tohumluk miktarı: 30.81 <sup>**</sup> | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D                           |            |                      |

<sup>x</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p<0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>y</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p<0.05 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>\*</sup>p<0.05, <sup>\*\*</sup>p<0.01 hata sınırları içerisinde önemlidir.

olmuştur. Çeşitlerden elde edilen bin tane ağırlığı değerleri Gökkuş ve ark. (1996)'nın bulgularından düşük, bazı araştırmacıların (Elçi ve Orak, 1991, Keleş ve Ekiz, 1994, Arslan ve Anlarsal 1996 b, Başbağ ve ark. 1999) araştırma sonuçlarından ise daha yüksek bulunmuştur.

Tohum miktarı 6 kg'dan 12 kg'a doğru artırıldıkça, elde edilen bin tane ağırlıklarında düşüşler kaydedilmiş ve aralarındaki farklılık çok önemli olmuştur. Denemenin yürütüldüğü 2001, 2002 ve iki yıllık ortalamalarda en yüksek bin tane ağırlığı 6 kg/da tohum miktarından elde edilirken, en düşük 12 kg/da tohum miktarından elde edilmiştir. Düşük tohumluk miktarlarından daha yüksek bin tane ağırlığı değerlerinin elde edilmesi, bitki başına yaşam alanının artması ve dolayısıyla taneye daha fazla besin birikmesinden kaynaklanmaktadır. Tohumluk miktarının artmasına bağlı olarak bin tane ağırlığında meydana gelen düşüşler bazı araştırmacılar (Arslan ve Anlarsal, 1996 b; Başbağ ve ark. 1999) tarafından da belirlenmiştir. Araştırmada, bin tane ağırlıkları bakımından çeşit x yıl etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, yılların farklı çeşitlere karşı farklı tepki göstermesinden kaynaklanmaktadır. Nitekim, 2001 yılında Kubilay-82 çeşidinin bin tane ağırlığı istatistiksel olarak Uludağ çeşidinin bin tane ağırlığından farklıysa, 2002 yılında Uludağ çeşidinin bin tane ağırlığı arasında istatistiksel açıdan %5 düzeyinde fark vardır (Çizelge 5).

**Metrekaredeki bitki sayısı:** İncelenen adi fiğ çeşitlerinin metrekaredeki bitki sayılarına ait ortalama değerler Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelge 6 incelendiğinde, metrekaredeki bitki sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar birinci yıl istatistiksel açıdan önemli bulunurken,

ikinci yıl istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Metrekaredeki bitki sayıları ortalamaları birinci yıl en düşük 79.3 adet ile Uludağ, en yüksek ise 89.3 adet ile Karaelçi çeşidinde saptanmıştır. İkinci yıl çeşitlerin metrekaredeki bitki sayıları 120.3-130.6 adet arasında değişmiştir (Çizelge 6). İki yıllık ortalama sonuçlara göre, gerek çeşitler arasında ve gerekse yılların çeşitler üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 6). Ürem-79 fiğ çeşidi (109.9 adet) en yüksek metrekaredeki bitki sayısına sahip olurken, Uludağ fiğ çeşidi (99.8 adet) en düşük olmuştur. Serin ve ark. (1996), adi fiğde metrekaredeki bitki sayısının 101.1-235.3 adet arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Metrekaredeki bitki sayısı yönünden tohumluk miktarları arasında deneme yıllarında ve iki yıllık ortalamalarda farklı gruplar oluşmuştur. En düşük metrekaredeki bitki sayısı, deneme yıllarında ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda 6 kg/da, en yüksek ise 12 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir. Atılan tohum miktarları birim alandaki bitki sayısını büyük ölçüde etkilemiştir. Etkiler doğrusal ilişki şeklinde olmuştur. Nitekim ekim dozları 6, 8, 10 ve 12 kg/da şeklinde artarken buna paralel olarak metrekaredeki bitki sayıları da sırasıyla 81.8, 94.3, 112.1 ve 137.9 adet/m<sup>2</sup> olmak üzere artmıştır. Stringi ve ark. (1983), Serin ve ark. (1996)'da fiğ bitkisinde yapmış oldukları çalışmalarda benzer sonuçlar bulmuşlardır.

**Özellikler arası ilişkiler:** Adi fiğde farklı tohumluk miktarlarının incelenen özellikler arasında saptanan basit korelasyon katsayıları Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, yaş ot verimi ile kuru ot, tohum, saman verimi ve metrekaredeki bitki sayısı arasında denemenin

Çizelge 5. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait bin tane ağırlıkları (g)

| Çeşitler            | Tohumluk miktarı (kg/da)      |         |                                      |        | Ortalama                      |
|---------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------|--------|-------------------------------|
|                     | 6                             | 8       | 10                                   | 12     |                               |
| Ürem-79             | 58.4                          | 56.3    | 53.2                                 | 50.8   | 54.7 c <sup>x</sup>           |
| Kubilay-82          | 60.7                          | 59.0    | 57.1                                 | 55.3   | 58.0 a                        |
| Karaelçi            | 61.3                          | 58.2    | 55.7                                 | 51.7   | 56.7 b                        |
| Uludağ              | 60.6                          | 59.2    | 57.7                                 | 55.4   | 58.2 a                        |
| Ortalama            | 60.2 a <sup>+</sup>           | 58.2 b  | 55.9 c                               | 53.3 d | 56.9                          |
| 2002                |                               |         |                                      |        |                               |
| Ürem-79             | 70.9                          | 69.1    | 66.0                                 | 63.9   | 67.5 c <sup>x</sup>           |
| Kubilay-82          | 76.0                          | 75.0    | 73.7                                 | 72.3   | 74.3 a                        |
| Karaelçi            | 72.6                          | 70.6    | 69.0                                 | 66.2   | 69.6 b                        |
| Uludağ              | 69.5                          | 68.6    | 66.9                                 | 64.2   | 67.3 c                        |
| Ortalama            | 72.3 a <sup>+</sup>           | 70.8 ab | 68.9 b                               | 66.6 c | 69.7                          |
| İki yıllık ortalama |                               |         |                                      |        |                               |
| Ürem-79             | 64.6                          | 62.7    | 59.6                                 | 57.3   | 61.1 c <sup>xx</sup>          |
| Kubilay-82          | 68.4                          | 67.0    | 65.4                                 | 63.8   | 66.1 a                        |
| Karaelçi            | 66.9                          | 64.4    | 62.4                                 | 58.9   | 63.2 b                        |
| Uludağ              | 65.1                          | 63.9    | 62.3                                 | 59.8   | 62.8 b                        |
| Ortalama            | 66.3 a <sup>+</sup>           | 64.5 b  | 62.4 c                               | 60.0 d | 63.3                          |
| LSD                 | Çeşitler: 1.15 <sup>**</sup>  |         | Tohumluk miktarı: 1.15 <sup>**</sup> |        | Yıl: 0.81 <sup>**</sup>       |
|                     | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D |         | Çeşit x Yıl: 1.22 <sup>*</sup>       |        |                               |
|                     | Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D   |         | Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D  |        |                               |
| LSD (2001)          | Çeşitler: 1.02 <sup>+</sup>   |         | Tohumluk miktarı: 1.02 <sup>+</sup>  |        | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D |
| LSD (2002)          | Çeşitler: 1.44 <sup>+</sup>   |         | Tohumluk miktarı: 1.96 <sup>+</sup>  |        | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D |

<sup>\*</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.05 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>\*\*</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>x</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.05 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>xx</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>+</sup>p≤0.05, <sup>\*\*</sup>p≤0.01 hata sınırları içerisinde önemlidir.

Çizelge 6. Adi fiğde farklı çeşit ve tohumluk miktarlarına ait metrekarede bitki sayıları (adet bitki/m<sup>2</sup>)

| Çeşitler            | Tohumluk miktarı (kg/da)                    |          |                                       |          | Ortalama                                    |
|---------------------|---|----------|---------------------------------------|----------|---|
|                     | 6   | 8        | 10                                    | 12       |   |
| Ürem-79             | 73.0 ghi                                    | 85.3 def | 93.3 cd                               | 105.3 bc | 89.3 a <sup>x</sup>                         |
| Kubilay-82          | 71.3 ghi                                    | 83.3 d-g | 90.0 de                               | 104.0 bc | 87.2 a                                      |
| Karaelçi            | 68.0 hi                                     | 76.3 fgh | 88.3 def                              | 123.7 a  | 89.1 a                                      |
| Uludağ              | 61.3 i                                      | 70.7 hi  | 79.7 e-h                              | 105.7 b  | 79.3 b                                      |
| Ortalama            | 68.4 d <sup>+</sup>                         | 78.9 c   | 87.8 b                                | 109.7 a  | 86.2  |
| 2002                |   |          |                                       |          |   |
| Ürem-79             | 104.0                                       | 117.7    | 139.3                                 | 161.3    | 130.6                                       |
| Kubilay-82          | 100.0                                       | 111.0    | 144.3                                 | 165.7    | 130.3                                       |
| Karaelçi            | 90.0  | 109.3    | 136.0                                 | 169.7    | 126.3                                       |
| Uludağ              | 86.7  | 101.0    | 125.7                                 | 167.7    | 120.3                                       |
| Ortalama            | 95.2 c <sup>+</sup>                         | 109.8 c  | 136.3 b                               | 166.1 a  | 126.8                                       |
| İki yıllık ortalama |   |          |                                       |          |   |
| Ürem-79             | 88.5  | 101.5    | 116.3                                 | 133.3    | 109.9 a <sup>x</sup>                        |
| Kubilay-82          | 85.7  | 97.2     | 117.2                                 | 134.8    | 108.7 a                                     |
| Karaelçi            | 79.0  | 92.8     | 112.2                                 | 146.7    | 107.7 ab                                    |
| Uludağ              | 74.0  | 85.8     | 102.7                                 | 136.7    | 99.8 b                                      |
| Ortalama            | 81.8 d <sup>+</sup>                         | 94.3 c   | 112.1 b                               | 137.9 a  | 106.5                                       |
| LSD                 | Çeşitler: 7.15 <sup>**</sup>                |          | Tohumluk miktarı: 9.53 <sup>**</sup>  |          | Yıl: 6.74 <sup>**</sup>                     |
|                     | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D               |          | Çeşit x Yıl: Ö.D                      |          |   |
|                     | Tohumluk miktarı x Yıl: 13.48 <sup>**</sup> |          | Çeşit x Tohumluk miktarı x Yıl: Ö.D   |          |   |
| LSD (2001)          | Çeşitler: 4.50 <sup>+</sup>                 |          | Tohumluk miktarı: 6.10 <sup>**</sup>  |          | Çeşit x Tohumluk miktarı: 9.01 <sup>+</sup> |
| LSD (2002)          | Çeşitler: Ö.D                               |          | Tohumluk miktarı: 18.92 <sup>**</sup> |          | Çeşit x Tohumluk miktarı: Ö.D               |

<sup>\*</sup>Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>x</sup>Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre p≤0.05 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

<sup>+</sup>p≤0.05, <sup>\*\*</sup>p≤0.01 hata sınırları içerisinde önemlidir.

Çizelge 7. Araştırmada incelenen özellikler arasında bulunan korelasyon katsayıları \*)

| İncelenen Özellikler | Kuru ot verimi     | Tohum verimi       | Saman verimi       | Bin tane ağırlığı  | Metrekaredeki bitki sayısı |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| Yaş ot verimi        | 0.939**<br>0.974** | 0.932**<br>0.866** | 0.901**<br>0.717** | -0.898*<br>-0.554* | 0.936**<br>0.976**         |
| Kuru ot verimi       |                    | 0.883**<br>0.867** | 0.863**<br>0.728** | -0.884**<br>-0.475 | 0.982**<br>0.990**         |
| Tohum verimi         |                    |                    | 0.901**<br>0.894** | -0.849**<br>-0.368 | 0.881**<br>0.880**         |
| Saman verimi         |                    |                    |                    | -0.814**<br>-0.251 | 0.877**<br>0.716**         |
| Bin tane ağırlığı    |                    |                    |                    |                    | -0.891**<br>-0.518*        |

p ≤ 0.05, \*\*p ≤ 0.01 hata sınırları içerisinde önemli.

\*) Sırasıyla 2001, 2002 yıllarına ait korelasyon katsayıları.

her iki yılında da çok önemli ve olumlu, bin tane ağırlığı arasında ise önemli fakat negatif bir ilişki söz konusudur. Kuru ot verimi ile tohum, saman verimi ve metrekaredeki bitki sayısı arasında 2001 ve 2002 yıllarında olumlu ve çok önemli bir ilişki kaydedilirken, bin tane ağırlığı arasında birinci yıl çok önemli ve olumsuz, ikinci yıl ise önemsiz bir ilişki kaydedilmiştir. Serin ve ark. (1996), kuru ot verimi ile metrekaredeki bitki sayısı arasında olumlu ve önemli bir ilişkinin olduğunu bildirirlerken, Gökkuş ve ark. (1996) kuru ot verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli fakat negatif bir ilişkinin varlığını bildirmektedirler. Tohum verimi ile saman verimi ve metrekaredeki bitki sayısı arasında denemenin her iki yılında da olumlu ve çok önemli ilişkiler tespit edilirken, bin tane ağırlığı arasında birinci yıl çok önemli fakat olumsuz, ikinci yıl ise önemsiz bir ilişki tespit edilmiştir. Tohum verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli fakat negatif bir ilişki Gökkuş ve ark. (1996) tarafından da bildirilmektedir. Saman verimi ile bin tane ağırlığı arasında 2001 yılında çok önemli ve negatif, 2002 yılında ise önemsiz bir ilişki kaydedilirken, metrekaredeki bitki sayısı arasında ise denemenin her iki yılında da çok önemli ve pozitif bir ilişki kaydedilmiştir. Bin tane ağırlığı ile metrekaredeki bitki sayısı arasında ise denemenin her iki yılında da önemli fakat negatif bir ilişki saptanmıştır.

## Sonuç

Geçit iklim kuşağında yer alan Tokat ve yöresinde, 2001 ve 2002 yılları arasında yazlık olarak yürütülen bu araştırmanın sonuçlarına göre; ele alınan çeşitler ve tohumluk miktarları arasında yaş ot, kuru ot, tohum, saman verimleri ile bin tane ağırlığı ve metrekaredeki bitki sayısı değerleri açısından önemli farklılıklar görülmektedir. Araştırmada en yüksek yaş ot, tohum ve saman verimleri Karaelçi, en yüksek kuru ot ve bin tane ağırlığı ise Kubilay-82 çeşidinden elde edilmiştir. Tohumluk miktarı arttıkça yaş ot, kuru ot, tohum ve saman verimleri ile metrekaredeki bitki sayısı önemli ölçüde artarken, bin tane ağırlığı azalmaktadır. Bu durumda, bin tane ağırlığı bakımından en yüksek değerler 6 kg/da; yaş ot, kuru ot, ve saman verimleri ile metrekaredeki bitki sayısı bakımından ise 12 kg/da tohumluk miktarından elde edilmiştir. Bu durumda, Tokat-Kazova koşullarında ot ve tohum verimi bakımından

Karaelçi ve Kubilay-82 çeşidinin yetiştirilebileceği ve tüm çeşitler için 12 kg/da tohumluk kullanılması gerektiği söylenebilir.

## Kaynaklar

- Abd-el Moneim, M. A. 1985. Herbage and seed yields for selected strains of common vetch (*Vicia sativa* L.) ICARDA Annual Report, 285-289.
- Açıkgöz, E., I. Turgut ve H. Ekiz, 1989. Variation of seed yield and its components in Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Under different conditions. XVI Int. Grassl. Cong., 641-642, France.
- Açıkgöz, E. 2001. Yembitkileri. Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, 3. Baskı, Bursa.
- Arslan, A. ve A. E. Anlarsal, 1996 a. Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde ot verimi ve bazı özelliklere etkisi üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi 17-19 Haziran, 640-647.
- Arslan, A. ve A. E. Anlarsal, 1996 b. Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde tohum verimi ve bazı özelliklere etkisi üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi 17-19 Haziran, 632-639, Erzurum.
- Başbağ, M., C. Peker ve İ. Gül, 1999. Diyarbakır sulu koşullarında farklı sıra arası ve tohumluk miktarlarının adi fiğ (*Vicia sativa* L.)'de tohum verimi ve bazı verim kriterlerine etkisi üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım Cilt III, Çayır-Mer'a Yembitkileri ve Yemeklik Tane Baklagiller, 218-222, Adana.
- Büyükburç, U. ve S. İptaş, 2001. tokat ekolojik koşullarında bazı koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hatlarının verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 25 (2) 79-88.
- Büyükburç, U. ve Y. Karadağ, 2002. The amount of NO<sub>3</sub>-N transferred to soil by legumes, forage and seed yield, and the forage quality of annual legume + triticale mixtures. Turkish J. of Agriculture and Forestry, 26 (5) 281-288.
- Büyükburç, U. 1995. Türkiye'de çayır ve yembitkileri ile diğer kaba yem kaynaklarının değerlendirilmesi ve geliştirilmesine yönelik öneriler. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, 80, Tokat.



- Çelik, N. 1980. Erzurum kıraç koşullarında farklı sıra aralıkları ve biçim çağları ile kimyevi gübrelerin adi fiğ (*Vicia sativa* L. var. 147) kuru ot ve tane verimleri ile otun kalitesine etkileri üzerinde araştırmalar (Doktora Tezi). Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma Deneme Metodları, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1021. Ders Kitabı: 295, Ankara.
- Elçi, Ş. ve A. Orak, 1991. Tekirdağ koşullarına adapte olabilecek adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının belirlenmesine ilişkin bir araştırma. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi 28-31 Mayıs, 540-551, İzmir.
- Fıncıoğlu, H. K., D. Uncuer, S. Ünal ve F. Aydın, 1996. Bazı fiğ (*Vicia* sp.) ve mürdümük (*Lathyrus* sp.) türlerinin tarımsal özellikleri üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi 17-19 Haziran, 685-691, Erzurum.
- Gökkuş, A., A. Bakoğlu ve A. Koç, 1996. Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin erzurum sulu şartlarına adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi 17-19 Haziran, 674-678, Erzurum.
- Gramsh, E. S. 1982. Variation in the quantitative characters of *Vicia sativa* L. Plant Breeding Abs. 52 (5).
- Hadjichristodoulou, A. 1975. Effect of seed rate on forage production of cereals and legumes under rainfed conditions. Agric. Res. Inst. Technical Bul: 19, Nicosia, Cyprus.
- Jimenez, M. A., M. J. L. Castrellon, A. E. Cervantes and E. F. Cervantes, 1989. Herbage and seed yields of common vetch (*Vicia sativa* L.) XVI. International Grassland Congress, Nice, France.
- Keleş, H. ve H. Ekiz, 1994. Bazı fiğ türlerinde çiçek tozu özelliklerinin tohum ve meyve karakterleriyle ilişkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 3 (3-4) 117-128.
- Keskin, B., İ. Yılmaz, M. Deveci, H. Akdeniz, N. Andıç, Ö. Terzioğlu ve C. Andıç, 1996. Van kıraç şartlarında yetiştirilen bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin verim ve adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, 280-286, Erzurum.
- Kırtok, Y. 1980. Çukurova'nın taban ve kıraç koşullarında ekim zamanı, azot miktarı ve ekim sıklığının iki arpa çeşidinin verim ve verim unsurlarına etkileri üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Adana.
- Manga, İ. 1991. Yembitkilerinde tohumluk üretiminde karşılaşılan sorunlar. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 472-482, İzmir.
- Miladinovic, Z. and D. Coracola, 1976. Effect of agroecological factor on the variability of yield components in *Phaseolus vulgaris*. Savr. Paljopriredo 24 (5-6) 65-70.
- Serin, Y., H. Şeker ve M. Tan, 1996. Farklı Sıra Aralığı ve Tohum Miktarının Fiğ (*Vicia sativa* L.)'in Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine etkileri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Der. 27 (3) 375-386.
- Soya, H. 1987. Ege bölgesi kıyı kesimi yerel adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde sıra arası mesafesi ve tohumluk miktarının verim ve verim karakterlerine etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Der. 24 (2) 91-103.
- Soya, H., A. E. Çelen ve M. Tosun, 1988. Kimi fiğ (*Vicia* sp.) türlerinde tohumluk miktarının ot verimi ve verim karakterlerine etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Der. 25 (1) 195-203.
- Stringi, L., I. Poma and G. Amato, 1983. Studies on annual forage crops: production of vetch (*Vicia sativa* L.) seed in relation to seed rate, Sowing Method and Variety. Riv.di Agron. 17 (2) 327-335.

---

**İletişim adresi:**  
Yaşar KARADAĞ  
Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak.  
Tarla Bitkileri Bölümü 60240-Tokat  
E-Mail: ykaradag@gop.edu.tr