

Atatürk Üni. Zir.Fak.Der. 26 (2), 159-170, 1995.

FİĞ (*Vicia sativa* L.)'DE DEĞİŞİK SIRA ARALIĞI VE TOHUM MİKTARININ TOHUM VERİMİ İLE BAZI ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

Yunus SERİN¹

Mustafa TAN¹

Hayati ŞEKER²

ÖZET : *Bu araştırma, Erzurum sulu şartlarında fiğde (*Vicia sativa* L.) değişik sıra aralıkları (12, 24 ve 36 cm) ve tohum miktarlarının (4, 8, 12 ve 16 kg/da) tohum verimi ve bazı özelliklere etkilerini belirlemek amacıyla 1992-1994 yılları arasında yürütülmüştür. Tohum veriminin yanında sap verimi, m²'deki bitki sayısı, 1000-tane ağırlığı ve bitki boyu da incelenmiştir.*

Üç yıllık ortalama sonuçlara göre en yüksek tohum verimleri 24-36 cm sıra aralıkları ve 12-16 kg/da ekim dozlarında belirlenmiştir. Sap veriminde sıra aralığının önemli bir etkisi görülmezken 12-16 kg/da ekim dozları artırıcı etki yapmıştır.

Metrekaredeki en fazla bitki sayısı (294.0 adet) 12 cm sıra aralığı ve 16 kg/da ekim dozunda tespit edilmiştir.

Tohum miktarının 1000-tane ağırlığına önemli bir etkisi olmamış, fakat 12-24 cm sıra aralığında 1000-tane ağırlığı artmıştır.

Bitki boyu sıra aralığından etkilenmemiş, fakat ekim dozunun yükselmesi bitki boyuna artırıcı etki yapmıştır.

THE EFFECTS OF ROW SPACINGS AND SEED RATES ON THE SEED YIELD AND SOME CHARACTERISTICS OF COMMON VETCH (*Vicia sativa* L.)

SUMMARY : *This study was carried out in order to investigate the effects of different row spacings (12, 24 and 36 cm) and seeding rates (4, 8, 12, and 16 kg/da) on the seed yield and yields components of common vetch (*Vicia sativa* L.) in Erzurum under irrigated conditions in 1992-1994. The seed and straw yields, plant number per m², 1000-seed weight and plant height were investigated.*

¹ Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri, 25240 -Erzurum.

² Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 25090 - Erzurum.

According to the means of three year results, the highest seed yields were obtained at 24-36 cm row spacing on the straw yield was not significant. But the straw yield increased with increasing seeding rates.

The highest plant number per m² (294.0 number) was obtained from 12 cm row spacing and 16 kg/da seeding rate.

The effect of seeding rates on the 1000-seed weight was insignificant. But 12-24 cm row spacing significantly increased the 1000-seed weight.

The plant height was not affected by row spacings. However high seeding rates resulted in greater plant heights.

GİRİŞ

Ülkemizde hayvan besleme ve çayır-mer'aların iyileştirilmesi gibi problemlerin çözümü için, tarım arazimizdeki yembitkileri ekim payının artırılması zorunlu hale gelmiştir. Bu durum iyi bir ekim nöbetinin uygulanması, toprak verimliliğinin artırılması ve tarım topraklarımızın yerinde tutulması için de faydalı olacaktır. Bu amaçla; değişik ekolojiler için adaptasyon, yetiştirme tekniği ve ıslah çalışmalarının artırılması gerekir.

Tohumluk problemi, yembitkileri tarımımızın gelişmesinde engel teşkil eden konulardan birisidir. Üretimi yapılmak istenen bitkide, bölgeye uygun çeşidin tohumluğunu istenilen zaman ve miktarda temin etmek güçtür. Bu güçlüğün nedenlerinden birisi de üretimdeki zorluklardır. Çünkü bitkiler tohum üretiminde ot üretimine nazaran farklı ihtiyaçlara sahiptir ve bu ihtiyaçlar çoğunlukla bilinmemektedir. Bu nedenle ot üretimi için tertiplenen çalışmaların tohum üretiminde de düşünülmesi gerekir. Çünkü tohum üretimine bırakılan bitkilerin olgunlaşma süreleri daha uzun olacağından ihtiyaçlarının daha değişik olması da doğaldır.

Fiğ (*Vicia sativa* L.) tarım alanlarımız içinde en fazla yer ayırdığımız yembitkisidir. Yaklaşık 260 bin ha ekim alanı ile, ülkemizdeki yembitkileri ekim alanının % 45'ini kaplar (Anon., 1990). Geniş alanlarda ekildiği ve tek yıllık olduğu için fiğ tohumuna devamlı ihtiyaç vardır. Bundan dolayı yembitkileri tarımımızda önemli yeri olan fiğde tohum üretimi ile ilgili konuların açıklığa kavuşturulmasında fayda vardır.

Çelik (1984), Erzurum yöresi için, 14 fiğ çeşidi arasında hem sulu hem de kıraç şartlarda Karaelçi (Erzurum L-147) çeşidinin ot ve tohum üretimine uygun olduğunu belirlemiştir. Avcı (1994) ise Karaelçi fiğinin Erzurum sulu şartlarında 179.4 kg/da tohum 450.9 kg/da sap verdiğini tespit etmiştir.

Bitkisel üretimde, rekabetin en aza indirilmesi ve bitkilerin mevcut şartlardan daha iyi faydalanması istenir. Bu da birim alandaki bitki sayısı ile, bir başka ifade ile tohum miktarının ve sıra aralığının ayarlanmasıyla mümkün olur. Çelik (1980)'e göre Erzurum kıraç şartlarında fiğden tohum elde etmek isteniyorsa bitkiler 36 veya 54 cm sıra aralığı ile ekilmelidir. Ancak bu mesafe başka bölgeler ve yetiştirme şartlarında farklı olabilir. Nitekim İzmir yöresi için 17.5 ve 20 cm gibi daha dar sıra aralıkları tavsiye edilmektedir (Soya, 1987 ve 1988) Sachanski ve ark. (1968) bu sıra aralığını 12.5 cm'ye kadar indirmektedirler. Bu durum tamamen ekolojik faktörlerin değişiminden kaynaklanmaktadır. Birim alandaki bitki sayısı, kullanılan tohumluk miktarının sonucu olduğuna göre atılacak tohumun titizlikle belirlenmesi gerekir. Stringi ve ark. (1983) tohum üretimi için fazla tohumluk kullanımından kaçınılmasını, Munzur ve Tan (1991a) ise Macar fiği için 9 kg/da ekim dozu ile 17.5-35.0 cm sıra aralığının uygun olduğunu bildirmişlerdir. Stafa ve Danjek (1990), fiğde tohum üretimi için m²'ye 75-175 adet tohumun atılması gerektiğini belirtmektedirler.

Yapılan çalışmalar fiğde en uygun bitki sıklığının, üretimin amacına, üretimin yapıldığı bölgeye ve yetiştirme şartlarına göre değiştiğini göstermektedir. Bu çalışmada Erzurum sulu şartlarında tohum üretimi için ekilen fiğde maksimum verimi sağlayacak bitki sıklığı için sıra aralığı ve ekim dozunun belirlenmesine çalışılmıştır. Tohum üretimi çiçeklenmenin bir sonucu olduğundan ve çiçeklenme de ışıklandırma ile sıkı ilişkili olduğundan birim alana düşecek bitki sayısının (ekim dozu ve sıra aralığı) belirlenmesi büyük fayda sağlayacaktır. Fiğ gibi yatma problemi olan bir bitkide bu ihtiyaç daha da büyüktür.

MATERYAL VE METOT

Araştırma Erzurum ovasını temsil eden sulanabilir bir arazide 3 yıl (1992-1994) süreyle yürütülmüştür. Karaelçi fiğ çeşidinin (*Vicia sativa* L.) kullanıldığı çalışmada bitkiler üç farklı sıra aralığında (S₁ : 12 cm, S₂ : 24 cm ve S₃ : 36 cm) ve dört farklı dozda (T₁ : 4, T₂ : 8, T₃ : 12 ve T₄ : 16 kg/da) ekilmiştir.

Şansa Bağlı Tam Bloklar deneme planında faktöriyel düzenlemeye göre 4 tekerrürlü olarak kurulan deneme, her yıl Nisan ayı içerisinde ekilmiş ve baklaların % 75'inin olgunlaştığı devrede (Çelik, 1984) tohum hasadı yapılmıştır. İnceleme konularından "m²'deki bitki sayısı" ekimden 20 gün sonra, "bitki boyu" ise hasattan 1-2 gün önce belirlenmiştir.

Denemenin yürütüldüğü topraklar; nötr veya hafif alkali karakterde, tınlı yapıdadır. Bu topraklar organik maddece çok fakir, fosforca orta-fakir, potasyum bakımından ise zengin durumdadır.

Araştırmanın yapıldığı yıllarda (1992, 1993 ve 1994) vejetasyon periyodundaki (Nisan-Ağustos) 5 aylık ortalama sıcaklık sırasıyla 12.3, 12.9 ve 13.9 °C; toplam yağış 210.3, 228.6 ve 204.8 mm, ortalama nispi nem ise % 63.6, 64.1 ve 55.2 olarak gerçekleşmiştir. Uzun yıllar ortalamasına göre (1929-92) 14.0 °C sıcaklık, 228.0 mm yağış ve % 55.8 nisbi rutubet belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Metrekaredeki Bitki Sayısı

Farklı uygulamalarla ekilen fiğ parsellerinin çıkış sonrası birim alandaki (m²) bitki sayıları Tablo 1'de sunulmuştur. Dekara atılan tohum miktarı ve sıra aralığı hem yıllarda hem de ortalama m²'deki bitki sayısını çok önemli seviyede etkilemiştir. Bu faktörlerin interaksyonu ise sadece 1992 yılında çok önemli, 1994 yılında da önemli etki yapmıştır.

Tablo 1. Fiğde Sıra Aralığı ve Tohum Miktarlarının m²'deki Bitki Sayısına Etkileri (Adet)¹
Table 1. Plant Number Per m²'in Relation to Row Spacing and Seeding Rate in Common Vetch (Number)¹

Sıra Aralığı (Row spacing) (cm)	Tohum Miktarı (Seeding Rate) (kg/da)				Ortalama (Mean)
	4	8	12	16	
	1992				
12	114.6	152.1	241.7	369.6	219.5 A
24	70.8	155.2	149.0	193.7	142.2 C
36	126.4	129.2	244.4	193.1	173.7 B
Ortalama (Mean)	103.9 D	145.5 C	211.7 B	252.1 A	178.3
	1993				
12	145.8	281.2	216.7	270.8	228.6 A
24	109.4	99.0	138.6	141.7	122.2 B
36	72.2	91.7	154.9	191.7	127.6 B
Ortalama (Mean)	109.1 B	157.3 AB	170.1 AB	201.4 A	159.5
	1994				
12	127.1	168.7	168.8	241.6	176.6 A
24	87.5	120.9	170.8	256.3	158.9 AB
36	56.2	113.2	131.3	259.0	139.9 B
Ortalama (Mean)	90.3 C	134.3 B	157.0 B	252.3 A	158.5
	Ortalama				
12	129.2	200.7	209.1	294.0	208.2 A
24	89.2	125.0	152.8	197.2	141.1 B
36	84.9	111.4	176.9	214.6	147.1 B

Ortalama (Mean)	101.1 D	145.7 C	170.9 B	235.3 A	165.4
-----------------	---------	---------	---------	---------	-------

¹ Aynı harf ile işaretlenen ortalamalar birbirinden farksızdır. AÖF (TMXSA) : 1992: 56.3 1994: 36.5

Dekara atılan tohum miktarına bağlı olarak birim alandaki bitki sayısının değişmesi doğaldır. Nitekim hem her üç yılda ve hem de ortalamada ekim dozu arttıkça m²'de bitki sayıları da artmıştır. Bu artış artan tohumluk miktarına bağlı olarak düzenli bir şekilde gerçekleşmiştir. Üç yıllık ortalama sonuçlara göre 4, 8, 12 ve 16 kg/da ekim dozlarındaki bitki sayıları sırasıyla 101.1, 145.7, 170.9 ve 235.3 adet olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Bu sonuçlar Stringi ve ark. (1983)'nin tespitleri ile uyumludur. Ayrıca İzmir'de yapılan bir çalışmanın sonuçlarına da benzerlik arz etmektedir (Anon., 1991).

Sıra aralığı genişledikçe birim alana düşen fiğ sayısı da azalmaktadır. Özellikle 1994 yılı ve üç yıllık ortalama sonuçlarda bu durum açık olarak görülmekte ve 12 cm sıra aralığı en fazla bitki yoğunluğunun bulunduğu mesafe olarak göze çarpmaktadır (Tablo 1).

Tohum miktarı ile sıra aralığının birlikteki önemli etkileri sadece 1992 ve 1994 yıllarında ortaya çıkmıştır. Üç yıllık ortalama sonuçlara göre 12 cm sıra aralığı ile ekilen ve dekara 16 kg tohum kullanılan parsellerde en fazla bitki bulunduğu (294.0 adet/ m²) belirlenmiştir (Tablo 1).

Tohum Verimi

Tablo 2'de yer alan tohum verimleri üzerine ekimde kullanılan tohum miktarlarının bütün yıllarda ve ortalamada çok önemli seviyede etkileri görülmüştür. Tohum miktarının artırılması genellikle tohum verimini yükselten bir uygulama olmuştur. Bu yükseliş ilk yılda 4 kg'dan 12 ve 16 kg'a; 1994 yılında 4 kg'dan 8, 12 ve 16 kg'a; ortalamada ise 4 ve 8 kg'dan 12 ve 16 kg'a geçişte çok önemli bulunmuştur. Denemenin ikinci yılında (1993) ise en yüksek tohum verimi 4.12 ve 16 kg tohum miktarlarında elirlenmiştir. Sadece 4 kg ile 8 kg arasındaki farklılık istatistikî yönden önemlidir. Bu sonuçlar fiğın tohum veriminin yüksek ekim dozlarında fazla olduğunu göstermektedir. Blum (1967), bu fikri desteklemekte ve birim alana düşen tohum sayısı arttıkça daha fazla çiçek ve bakla, dolayısıyla tohum oluştuğunu bildirmektedir. Munzur ve Tan (1991b) Orta Anadolu şartlarında Erzurum L-147 fiği ile yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar (Munzur ve Tan, 1991a) macar fiğinde en yüksek tohum verimini 9 kg/da ekim normunda belirlemişlerdir. Bununla birlikte bölgelere, tür ve çeşide göre yapılan çalışmaların sonuçları

değişebilmektedir. Tohum üretiminde dekara atılacak tohum miktarı İtalya'da 10-15 kg (Stringi ve ark., 1983), Bulgaristan'da tüylü fiğ için 6 kg (Sachanski ve ark., 1968) olarak tavsiye edilmiştir. Bu farklılıklar muhtemelen bölgelerin ekolojik farklılıklarından dolayı ekimde kullanılan her tohumun bir bitki oluşturamamasından kaynaklanabilir (Tablo 1 ve 2).

Bu çalışmada dekara atılan tohum miktarının artması birim alandaki bitki sayısını artırmıştır (Tablo 1). Benzer olarak artan tohum miktarı tohum verimini de artırmıştır

Tablo 2. Fiğde Sıra Aralığı ve Tohum Miktarlarının Tohum Verimine Etkileri (kg/da) ¹

Table 2. Seed Yield in Relation to Row Spacing and Seeding Rate in Common Vetch (kg/da) ¹

Sıra Aralığı (Row spacing) (cm)	Tohum Miktarı (Seeding Rate) (kg/da)				Ortalama (Mean)
	4	8	12	16	
1992					
12	112.1	138.7	150.3	146.6	136.9
24	128.2	139.4	160.6	161.4	147.4
36	105.5	153.2	162.1	162.6	145.9
Ortalama (Mean)	115.3 B	143.8 AB	157.7 A	156.9 A	143.4
1993					
12	163.6	114.3	148.0	150.6	144.1
24	201.2	155.5	156.7	160.6	168.5
36	168.5	138.5	150.6	166.1	155.9
Ortalama (Mean)	177.8 A	136.1 B	151.8 AB	159.1 AB	156.2
1994					
12	53.5	92.8	92.1	101.4	85.0 B
24	75.9	97.4	110.5	101.2	96.3 A
36	56.4	98.6	107.1	101.0	90.8 AB
Ortalama (Mean)	61.9 B	96.3 A	103.3 A	101.2 A	90.7
Ortalama					
12	109.7	115.3	130.1	132.9	122.0 b
24	135.1	130.8	142.6	141.1	137.4 a
36	110.1	130.1	139.9	143.2	130.8 ab
Ortalama (Mean)	118.3 C	125.4 BC	137.6 A	139.1 A	130.1

1/ Aynı harf ile işaretlenen ortalamalar birbirinden farksızdır. AÖF (TMXSA) : 1994: 10.9

(Tablo 2). Sonuç olarak birim alanda bitki sayısının belirli bir seviyeye kadar artması tohum veriminde artırıcı etki yapmıştır. Birim alandaki bitki sayısı en fazla 16 kg ekim dozunda bulunurken, en yüksek tohum verimi 12 ve 16 kg ekim dozlarında belirlenmiştir. Tosun (1974)'un bildirdiğine göre çayır üçgülü ile yapılan bir çalışmada soğuk bölgeler için dekara atılması gereken tohum miktarının sıcak bölgelere göre daha fazla olduğu otaya çıkmıştır.

Denemenin üç yılında ve ortalamasında tohum verimi, sıra aralığı 12 cm'den 24 cm'ye çıktığında artmış, bundan sonra ise düşmüştür. Ancak yükselişler 1994 yılında çok önemli, üç yıllık ortalamada ise önemli, düşüşler ise önemsiz olmuştur. Üç yıllık ortalama sonuçlara göre 12, 24 ve 36 cm sıra aralıklarından sağlanan tohum verimleri sırasıyla 122.0, 137.4 ve 130.8 kg/da'dır. Aynı bölgede, aynı çeşit ile fakat kıraç şarlarda çalışan Çelik (1980) tohum üretiminde 36 ve 54 cm sıra aralıklarının uygun olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmanın sulu şartlarda yürütüldüğü düşünülürse iyi şartlarda sıra aralığının daralması beklenen bir neticedir. Nitekim, fiğ yetişmesi için şartların daha iyi olduğu İzmir'de uygun sıra aralığı daha dar (20 ve 17.5 cm) olarak bulunmuştur (Soya, 1987 ve 1988).

Tohum veriminde interaksiyon (tohum miktarı x sıra aralığı) sadece 1994 yılında % 5 ihtimal sınırlarında önemli çıkmıştır. Bu yılın tohum verimleri incelenirse aynı ekim dozunda sıra aralıklarının farklı etki yaptıkları görülmektedir. Üç yıllık ortalama sonuçlara göre 12-16 kg/da tohum miktarı ve 24-36 cm sıra aralıkları en yüksek tohum verimine neden olmuşlardır. Stringi ve ark. (1983) tohum veriminde 10-15 kg tohum miktarı ile 40 cm sıra aralığının interaksiyonuna işaret etmişlerdir.

Sap Verimi

Farklı sıra aralıkları ve tohum miktarlarının kullanıldığı fiğden elde edilen sap verimleri Tablo 3'de sunulmuştur. İlk yıl (1992) tohum-sap ağırlığı yanlışlıkla tartılmadan harman yapılmıştır. Bu nedenle sap veriminde 1993, 1994 ve 2 yıllık ortalama değerler verilmiştir. Bu tabloda tohum miktarı 1994 yılı ve ortalamada sıra aralığı ve interaksiyon ise 1994 yılında sap verimine çok önemli etki yapmıştır.

Tohum miktarının önemli olduğu 1994 yılı ve ortalama değerlere göre ekim dozunun artması dekardan alınan sap verimini artırmıştır. İki yıllık ortalamaya göre dekara atılan tohum miktarının 4 ve 8 kg'dan 16 kg'a çıkmasıyla sap verimi çok hızlı artış (253.0-266.6 kg'dan 310.3 kg/da'a) göstermiştir. En yüksek ekim dozu ile 12 kg'lık

ekim dozunun sap verimleri arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır (sırasıyla 310.3 ve 280.2 kg/da). Birim alana atılan tohum miktarının artması, o alandaki bitki sayısının ve vejetatif aksamın artması anlamına geldiği için sap verimi yükselmiş olabilir.

Bitkilerin ekiminde bitki sıraları arasında bırakılan mesafe arttıkça sap verimi birinci yıl düzenli olarak artmış, ikinci yıl ve ortalamada önce artıp sonra bir miktar azalmıştır. Ancak bu değişimlerden sadece 1994 yılındakiler istatistiksel olarak önemli olmuştur. Bu yılda 24 cm'den belirlenen 227.3 kg'lık sap verimi 12 ve 36 cm sıra aralıklarındaki verimlerden çok önemli derecede yüksek bulunmuştur. Çelik (1980) kıraç şartlardaki denemesinin ilk yılında en yüksek sap verimini 18-36-54 cm, ikinci yıl ise 36-54 cm sıra aralıklarında tespit etmiştir. Soya (1987) benzer olarak 20-40 cm sıra aralığındaki sap verimlerinin yüksekliğine işaret etmiştir.

Ekimde kullanılan tohumluk miktarıyla sıra aralığının birlikteki etkileri sadece 1994 yılında sap verimini istatistiksel manada etkilemiştir. Ortalama değerlere göre en yüksek sap verimleri 16 kg ekim dozunun her 3 sıra aralığında (sırasıyla 304.4, 315.9 ve 310.7 kg/da) belirlenmiştir.

Tablo 3. Fiđe Sıra Aralığı ve Tohum Miktarlarının Sap Verimine Etkileri (kg/da) ¹

Table 3. Straw Yield in Relation to Row Spacing and Seeding Rate in Common Vetch (kg/da) ¹

Sıra Aralığı (Row spacing) (cm)	Tohum Miktarı (Seeding Rate) (kg/da)				Ortalama (Mean)
	4	8	12	16	
1993					
12	325.6	266.5	322.1	352.3	316.6
24	365.8	349.3	321.0	345.0	345.3
36	391.6	337.2	318.4	371.2	354.6
Ortalama (Mean)	361.0	317.7	320.5	356.2	338.8
1994					
12	138.2	211.7	222.2	256.5	207.2 B
24	176.5	202.7	243.4	286.7	227.3 A
36	119.9	231.8	254.0	250.1	214.0 B
Ortalama (Mean)	144.9 D	215.4 C	239.9 B	264.4 A	216.2
Ortalama					
12	231.9	239.1	272.2	304.4	261.9
24	271.2	276.0	282.2	315.9	286.3

36	255.8	284.5	286.2	310.7	284.3
Ortalama (Mean)	253.0 B	266.6 B	280.2 AB	310.3 A	277.5

1/ Aynı harf ile işaretlenen ortalamalar birbirinden farklıdır. AÖF (TMXSA) : 1994: 22.7

1000 - Tane Ağırlığı

Sıra aralığı ve tohum miktarlarındaki değişimlerin tohum ağırlığına etkisinin belirlenmesi için çalışmamızda 1000-tane ağırlığı da incelenmiştir. Bunun sonucunda elde edilen değerler Tablo 4'de görülmektedir.

Tablo 4. Fiğde Sıra Aralığı ve Tohum Miktarlarının 1000 Tane Ağırlığına Etkileri (g) 1/
Table 4. 1000 - Seed Weight in Relation to Row Spacing and Seeding Rate in Common Vetch (g) 1/

Sıra Aralığı (Row spacing) (cm)	Tohum Miktarı (Seeding Rate) (kg/da)				Ortalama (Mean)
	4	8	12	16	
	1992				
12	62.6	66.4	67.1	65.2	65.3
24	64.9	67.3	66.0	65.4	65.9
36	64.2	62.1	64.4	68.1	64.7
Ortalama (Mean)	63.9	65.3	65.8	66.2	65.3
	1993				
12	73.6	74.5	71.5	69.2	72.4
24	74.9	71.5	73.0	73.5	73.2
36	73.9	69.3	72.3	71.6	71.8
Ortalama (Mean)	74.1	71.8	72.3	71.5	72.4
	1994				
12	66.1	65.9	64.0	66.5	65.6 AB
24	69.1	69.2	62.3	65.4	66.5 A
36	61.7	63.8	63.9	63.4	63.2 B
Ortalama (Mean)	65.6	66.3	63.4	65.1	65.1
	Ortalama				
12	67.4	68.9	67.5	67.0	67.7 ab
24	69.6	69.3	67.1	68.1	68.5 a
36	66.6	65.1	66.9	67.7	66.6 b
Ortalama (Mean)	67.9	67.8	67.2	67.6	67.6

¹ Aynı harf ile işaretlenen ortalamalar birbirinden farklıdır.

Bu çalışmada fiğın 1000- tane ağırlığı 67.6 g olarak belirlenmiştir. Farklı miktarda tohum kullanımının bu kriter üzerine etkisi gerek 3 yılda ve gerekse ortalama istatistiksel manada önemsiz bulunmuştur.

Ele alınan faktörler arasında sadece sıra aralığının 1000-tane ağırlığına tesiri önemli bulunmuştur. Bu durum 1994 yılı sonuçlarında çok önemli olarak ortaya çıkmış ve ortalama % 5 ihtimal sınırlarında etkisini göstermiştir. Hem 1994 yılında hem de ortalama en yüksek 1000-tane ağırlığı (sırasıyla 66.5 ve 68.5 g) 24 cm genişlikte belirlenmiş, ancak 12 cm ile olan farklılıklar önemsiz, 36 cm sıra aralığı ile olan farklılığı ise önemli bulunmuştur. Bin tane ağırlığının 12 cm'den 24 cm'ye doğru artışı Soya (1987)'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda interaksiyonun 1000-tane ağırlığı üzerinde önemli bir etkisine rastlanmamıştır. Bununla birlikte en yüksek değer (69.6 g) 4 kg tohum ve 24 cm sıra aralığında bulunmuştur (Tablo 4).

Bitki Boyu

Dört farklı tohum miktarının 1992, 1994 ve 3 yıllık ortalama değerlerinde bitki boyuna çok önemli etkileri olmuştur (Tablo 5). Dekara atılan tohumluk artırıldıkça

Tablo 5. Fiğde Sıra Aralığı ve Tohum Miktarının Bitki Boyuna Etkileri (cm) ¹

Table 5. Plant Height in Relation to Row Spacing and Seeding Rate in Common Vetch (cm) ¹

Sıra Aralığı (Row spacing) (cm)	Tohum Miktarı (Seeding Rate) (kg/da)				Ortalama (Mean)
	4	8	12	16	
	1992				
12	45.0	44.5	49.4	46.8	46.4 B
24	44.6	48.5	48.9	48.2	47.6 AB
36	46.2	49.8	53.1	51.4	50.1 A
Ortalama (Mean)	45.3 B	47.6 AB	50.5 A	48.8 A	48.0
	1993				
12	52.1	49.7	54.2	60.2	54.1
24	55.3	54.4	55.5	56.3	55.4
36	58.9	49.5	53.4	54.1	54.0
Ortalama (Mean)	55.4	51.2	54.4	56.9	54.5
	1994				

12	39.4	47.5	44.2	50.5	45.4
24	44.1	48.3	44.6	46.8	46.0
36	41.2	48.5	49.9	49.8	47.4
Ortalama (Mean)	41.6 B	48.1 A	46.2 A	49.0 A	46.2
Ortalama					
12	45.5	47.2	49.3	52.5	48.6
24	48.0	50.4	49.7	50.4	49.7
36	48.8	49.3	52.1	51.8	50.5
Ortalama (Mean)	47.4 B	49.0 AB	50.4 A	51.6 A	49.6

¹ Aynı harf ile işaretlenen ortalamalar birbirinden farksızdır.

bitkilerin boylarında uzama olmuştur. Ortalamada 4 kg ekim dozu ile 12 ve 16 kg arasında bitki boyu yönünden çok büyük farklılıklar bulunmuştur. Dekara 4, 8, 12 ve 16 kg tohum kullanıldığında belirlenen bitki boyları sırasıyla 47.4, 49.0, 50.4 ve 51.6 cm olarak ölçülmüştür. Bitki boyunun sık ekimlerde fazla olması bitkilerin ışığa olan rekabetlerinden dolayı boylarının uzamasından kaynaklanabilir (Stringi ve ark., 1983).

Çalışmada sıra aralığının bitki boyuna önemli etkisi sadece 1992 yılında görülmüştür. Tablo 5'deki değerlere göre bu yılda 12, 24 ve 36 cm sıra aralıklarında belirlenen bitki boyları sırasıyla 46.4, 47.6 ve 50.1 cm'dir. Bunlardan en dar ile geniş sıra arasındaki bitki boyu farklılıkları önemlidir. Diğer yıllarda ve ortalama istatistiksel bir önemlilik belirlenememiştir. Soya (1987), bu fikri desteklemekte ve sıra arası mesafesinin fiğde bitki boyunu etkilemediğini bildirmektedir. Aynı araştırmacı (Soya, 1988) 7 fiğ türünün (*Vicia sp.*) ortalamasında ise sıra aralığı genişledikçe bitkilerin yattığını belirlemiştir. Bu durumu sık ekilen bitkilerde boy uzaması açıklamaktadır (Tablo 5 ve 6).

Bu sonuçlara göre Erzurum sulu şartlarında tohum üretimi için fiğ ekilecekse bitkiler 24 cm aralıklarla ekilmeli ve dekara 12 kg tohum atılmalıdır. Bu şekilde ekilen fiğden 142.6 kg/lda tohum, 282.2 kg/da sap verimi elde etmek mümkündür.

Tablo 6. Tohum Verimi, Sap Verimi, Metrekaredeki Bitki Sayısı, 1000 - Tane Ağırlığı ve Bitki Boyu Arasındaki Korelasyon Katsayıları ¹

Table 6. Coefficient of Correlation (r) Between Yield and Yield Components Investigated in Common Vetch ¹

İnceleme Konuları (Studied Subjects)	Sap Verimi Straw Y.	m ² 'deki B.S. P.N. per m ²	1000-Tane Ağırlığı 1000 - S.W.	Bitki Boyu Plant H.
Tohum Verimi	0.58 **	0.18	0.08	0.49**

Fiğ (Vicia sativa L.)'de Değişik Sıra Aralıklar ve Tohum Miktarının Tohum Verimi ile Bazı Özellikleri

Sap Verimi		0.27*	-0.06	0.63**
m ² 'deki Bitki Sayısı			-0.02	0.35*
1000-Tane Ağırlığı				-0.11

¹ * işaretli değerler % 5, ** işaretli değerler ise % 1 ihtimal sınırlarında önemlidir.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1990. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Anonymous, 1991. Farklı Ekim Yöntemleri ve Tohumluk Miktarlarının Kubilay-82 Adi Fiğ Çeşidinde Ot ve Kuru Madde Verimine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Tarımsal Araş. Enst., 1991 Yılı Geliştirme Raporu.
- Avcı, M., 1994. Bazı Adi Fiğ Çeşit/Hat Populasyonlarının Verim ve Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma (Y. Lisans Tezi). Atatürk Üni. Fen Bil. Enst., Erzurum.
- Blum, A., 1967. The influence of plant density on the morphological characters and seed production of common vetch (*Vicia sativa* L.). *Herbage Abst.*, 37 : 275.
- Çelik, N., 1980. Erzurum Kıraç Koşullarında Farklı Sıra Aralıkları ve Biçim Çağları ile Kimyevi Gübrelere Adi Fiğ (*Vicia sativa* L. var 147) Kuru Ot ve Tane Verimleri ile Otun Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Atatürk Üni. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü.
- Çelik, N., 1984. Bazı yerli ve yabancı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin kıraç ve sulu koşullarda ot ve tane verimi üzerinde araştırmalar. *Uludağ Üni. Ziraat Fak. Der.*, 3 : 49-54.
- Munzur, M. ve A. Tan., 1991a. Ot ve Tohum Üretimi Amacıyla Yetiştirilen Macar Fiği İçin Uygun Sıra Arası ve Tohum Miktarının Belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araş. Enst., 1991 Yılı Geliştirme Raporu.
- Munzur, M. ve A. Tan., 1991b. Bazı Tek Yıllık Baklagil Ekim Oranının Ot ve Tohum Verimine Etkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araş. Enst., 1991 Yılı Geliştirme Raporu.
- Sachanski, S., R. Shentov, V. Petkoz and Z. Georgiev, 1968. Studies on seed production of *vicia villosa* roth. *Herbage Abst.*, 38 (4) : 317, 1979.
- 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 Üni. Ziraat Fak. Der.*, 24 (29), 91-103.
- Soya, H., 1988. Kimi Fiğ (*Vicia* sp.) Türlerinde sıra arası mesafesinin tohum verimi ve verim özelliklerine etkisi. *Ege Üni. Ziraat Fak. Der.*, 25 (1), 204-218.
- Stafa Z. and I. Danjek, 1990. Influence Planting Desity on Yield and Quality of Vetch (*Vicia sativa*) and Wheat Forage Mixture. *Soil-Glassland-Animal Relationships. Proceedings of 13th General Meeting of the European Grassland Federation, Banska Bystrica. Czechoslovakia.*

- 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 an variety. Riv. di Agron., 17 (2), 327-335.
- Tosun, F., 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü. Atatürk Üni. Yay. No: 242, Ziraat Fak. Yay. No : 123, Ders Kitapları Serisi No : 8, 300.