

## BURSA KOŞULLARINDA ADI FİĞ VE TAHİL KARIŞIMLARININ OT VERİMİ VE KALİTESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Esvet AÇIKGÖZ\*  
Sadık ÇAKMAKÇI\*\*

### ÖZET

*Bu çalışmada aynı sıraya karışık ve ayrı sıralara alternatifli olarak ekilen fiğ + arpa, fiğ + yulaf, fiğ + çavdar karışımlarının, ot verimi, ot içerisindeki fiğ oranı ve ham protein verimi incelenmiştir. Fiğ: tahıl oranı 50:50 olacak şekilde ekilen parseller tahılların başaklanma ve süt olum devresi olmak üzere iki ayrı devrede biçilmişlerdir.*

*İncelenen karışımlardan en yüksek yeşil ve kuru ot verimi, fiğ + arpa karışımlarından sağlanmıştır. Fiğ + arpa ile fiğ + yulaf karışımı arasında ot verimi yönünden bir farklılık bulunamamıştır. Buna karşılık fiğ + çavdar karışımı en düşük verimi vermiştir. Fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımlarının ham protein verimi yönünden fiğ + çavdar karışımından özellikle ilk biçim devresinde daha üstün olduğu bulunmuştur.*

*Araştırmalarda, ekim şekillerinin ot verimi, ham protein oranı ve verimine etkisi önemli bulunmamıştır. Buna karşılık fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımının ot üretimi için uygun olduğu, ancak fiğ + arpa karışımında arpa oranının % 50'nin altına indirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.*

### SUMMARY

#### Hay Yield and Its Quality of Common Vetch + Cereal Mixtures In Bursa Conditions

*In this study vetch + barley, vetch + oat, and vetch + rye mixtures seeded in alternate rows or in mixtures in the same row were investigated for hay yield, vetch percentage in hay and protein yield. The plots seeded in 50:50 vetch: cereal seeding rates were harvested in two different stages as heading and milk-dough stages of cereals.*

*The highest green herbage and drymatter yield was obtained from vetch + barley mixtures. However there was no clear difference among vetch + barley and vetch + oat mixtures. In contrast vetch + rye mixture produced the lowest hay*

\* Doç. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa.

\*\* Araş. Gör.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa.

yield. Vetch + barley and vetch + oat mixtures also outyielded vetch + rye mixtures in protein yield, particularly at heading stage.

Seeding patterns did not affect the hay yield, crude protein percentage and yield of the mixtures. It was found that vetch + barley, and vetch + oat mixtures were suitable for hay production but barley content should be less than % 50 in seeding rates of the vetch + barley mixtures.

## GİRİŞ

Ülkemizde hayvancılık, çoğunlukla mera hayvancılığı şeklinde, ana yem kaynağını doğal çayır ve meraların oluşturduğu bir biçimde gelişmiştir. Uzun yıllar boyunca süren düzensiz, aşırı ve erken otlatma doğal çayır ve meralarımızın verimlerini çok azaltmıştır. Yem bitkileri tarımının da çok gelişmemesi sonucunda çayır ve meralarımızın ürettiği ot hayvanlarımızı besleyemez bir duruma gelmiştir (Bakır ve Açıkgoz, 1976). Hayvanlarımıza yeterli ve kaliteli ot üretimi için çayır ve meraların ıslahı yanında yem bitkileri tarımının gelişmesi büyük önem taşımaktadır.

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ülkemizin hemen yer yöresinde ot veya dane üretimi için yetiştirilen bir yem bitkisidir. Otu ve danesinin protein oranı ve besleme değeri yüksek olan fiğin (Akyıldız, 1969), Bursa ilinde ekim alanı oldukça yaygın olmasına karşılık fiğ ile yapılmış çalışmalar çok sınırlıdır. Daha önce yapılan bir çalışmada, kışlık olarak ekilen adi fiğden 500 kg/da kuru ot ve 90 kg/da protein verimi alınabileceği bulunmuştur (Çakmakçı ve Açıkgoz, 1987). Kıyı bölgelerimizde yapılan çalışmalarda da fiğin saf veya tahıllar ile karışımlarının kış döneminde başarı ile yetiştirilebileceği saptanmıştır (Elçi, 1972; Genç ve Ark., 1977). Adana koşullarında yapılan bir çalışmada da uygun arpa + fiğ karışımlarından 500 kg/da kuru ot ve 50 kg/da protein üretilebileceği belirlenmiştir (Tükel ve Yılmaz, 1987). Kurak bölgelerimizde yapılan bir dizi çalışmada, nadas alanlarına ekilen tek yıllık baklagil yem bitkilerinin başarılı sonuçlar verdiği anlaşılmıştır. Uzun yıllar süren bu çalışmalarda buğday verimine olumsuz bir etkide bulunmadan nadaslardan 250-500 kg/da kuru ot üretilmiştir (Tan, 1984 a, b; Kurt ve Tan, 1984). Nadaslarda üretilen ot hayvanlar için bir mera olarak da kullanılabilir. Ankara'da yazlık ekilen arpa + fiğ karışımında 42 gün süre ile otlatılan kuzuların dekardan 10 kg canlı ağırlık artışı sağladıkları anlaşılmıştır (Eliçin ve ark., 1983). Suriye'de yapılan çalışmalarda, adi fiğin otlatma şartlarında tüylü meyveli fiğ (*Vicia dasycarpa* Ten), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve bezelye (*Pisum sativum* L.)'den daha lezzetli olduğu bulunmuştur. Kırac şartlarda yapılan çalışmalarda fiğ + tahıl karışımlarının saf fiğ veya tahıldan daha verimli olduğu saptanmıştır (Osman ve Nersoyan, 1985).

Bu çalışmanın amacı aynı sıraya karışık veya ayrı sıralara alternatif olarak ekilmiş adi fiğ ile arpa, yulaf ve çavdar karışımlarını ot ve protein verimi yönünden incelemek ve bu karışımların ot üretimi ve silaj yemi üretimine uygunluklarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Tarla çalışmalarımız Tarım-Orman ve Köyşleri Bakanlığı, Tarım Meslek Lisesi deneme tarlalarında kurulmuştur. Deneme alanı tınlı yapıda kireç, fosfor ve

azotça fakir durumdadır. Organik madde oranı % 1 kadardır. Bölgenin yıllık yağış toplamı ortalaması 700 mm kadardır.

Denemeler bölünen bölünmüş parseller (Split-split plot) deneme deseninde ve üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekim öncesinde parsellere uniform olarak 10 kg/da diamonyum fosfat verilmiştir (Saf madde olarak dekara 1.8 kg N, 4.6 kg  $P_2O_5$ ). Denemelerde 2 ekim şekli (ayrı ayrı sıralara ve aynı sıraya karışık) ana parsellere, 3 ayrı karışım (fiğ + arpa, fiğ + yulaf, fiğ + çavdar) alt parsellere ve 2 biçim zamanı (tahılların başaklanma başlangıcı ve süt olum) altın-altı parsellere yerleştirilmiştir. Altın-altı parseller  $5 \times 6 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$  olacak şekilde hazırlanmıştır.

Ekimlerde "Kara Elçi" fiği, "Zafer" arpası, "Beyaz" yulaf ve "Tetra" çavdar çeşitleri kullanılmıştır. Metrekareye saf ve canlı olarak toplam 180 tohum ve fiğ : tahıl oranı 50:50 olacak şekilde ekilmiştir. Dekara ekim oranları ise arpa + fiğ (4.5 + 5.8 kg), yulaf + fiğ (2.2 + 5.8 kg) ve çavdar + fiğ ise (2.8 + 5.8 kg) olarak hazırlanmıştır. Parsellerde sıra arası 20 cm'dir. Ekim el ile yapılmıştır.

Tahıllarda ot üretimi için başaklanma başlangıcı, silaj yemi üretimi için süt olum devresinde biçilmesi önerilmektedir (Stoskopf, 1985). Bu nedenle araştırmalarımızda karışımların ot ve silaj yemi verimlerinin saptanması için bu iki devrede biçimler yapılmıştır. İki ayrı devrede her parselden  $5.6 \text{ m}^2$  alan el ile biçilmiştir. Elde edilen ot içerisindeki tahıl ve fiğ el ile ayrılmış ve tartılmıştır. Her iki türden alınan yaklaşık 1 kg'lık örnekler  $70^\circ\text{C}$ 'de 48 saat kurutularak kuru madde oranları bulunmuştur. Her tekrarlamaadan eşit miktarda alınan öğütülmüş kuru otların karıştırılması ile elde edilen örneklerde ham protein analizleri macro-kjehldal cihazı ile iki tekrarlamalı olarak yapılmıştır.

Araştırmalardan elde edilen sonuçlar Yurtsever (1984)'in belirttiği yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Ortalamalar Duncan'ın yeni testi ile 0.05 olasılık sınırına göre gruplandırılmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Araştırmalarımızda, kışlık ekilen parsellerde düzgün bir çıkış sağlanmış, ilkbaharda bitkilerin iyi bir şekilde geliştikleri gözlenmiştir. Tahıl olarak kullanılan üç tür içerisinde arpanın her iki ekim yönteminde de ilkbaharda fiğ aleyhine hızlı bir şekilde geliştiği saptanmıştır. Özellikle sapa kalkma devresinden sonra arpanın fiği bastırdığı, çoğu parselde arpanın dominant hale geçtiği belirlenmiştir. Buna karşılık çavdar ve yulafın büyüme ve gelişme hızı yönünden fiğ ile daha uyumlu oldukları görülmüştür.

Tahılların kardeşlenme başlangıcı döneminde yapılan ilk biçimlerde, parseldeki adi fiğin çiçeklenmeye başladığı görülmüştür. Bu dönemde fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımlarının yeşil ot verimi yönünden birbirine oldukça yakın oldukları saptanmıştır. Fiğ + çavdar karışımının ise ot verimi diğer iki karışımdan daha düşük bulunmuştur (Tablo: 1). Tahılların süt olum devresinde yapılan biçimlerde ise adi fiğ bitkilerinin baklalarının oluşmaya başladığı, alt baklaların doldukları gözlenmiştir. Bu devrede yapılan biçimlerde yeşil ve kuru ot verimi ilk biçim devresine göre önemli ölçüde artmış, en yüksek yeşil ot verimi yine fiğ + arpa karışımından alınmıştır. Fiğ + yulaf karışımı verim yönünden ikinci sırayı alırken, fiğ + çavdar karışımı en son sırada yer almıştır (Tablo: 1, 3).

İkinci biçim devresinde fiğ + çavdar karışımı hariç tutulursa, aynı sıraya karışık ekimlerden elde edilen ot içerisindeki fiğ oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Fiğ + arpa karışımında muhtemelen arpanın hızlı gelişmesi nedeni ile fiğ oranı oldukça düşük bulunmuştur. Aynı sıraya ekilen fiğ + arpa karışımından elde edilen kuru otlarda fiğ oranı % 19'a kadar inmiştir. Buna karşılık diğer iki karışım-larda bu oranların oldukça yüksek (% 61-62) oranlara ulaştığı saptanmıştır (Tablo: 1, 3).

Yapılan istatistiki analizlerde biçim devreleri ile gerek yeşil ot gerekse kuru ot verimlerindeki verim farklılıklarının önemli olduğu buna karşılık ekim şekilleri arasındaki verim farklılıkları ile tüm ikili ve üçlü interaksyonların önemsiz olduğu anlaşılmıştır. İnteraksiyonların önemsiz olması nedeni ile karışımların ve biçim devrelerinin verimleri ekim şekilleri ile birleştirilerek değerlendirilmiştir. Yapılan Duncan'ın yeni çokluk testlerinde fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımlarının fiğ + çavdar karışımından önemli ölçüde fazla yeşil ot verimi sağladığını göstermiştir. Kuru ot verimleri ile yapılan analizlerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Kuru ot verimi yönünden fiğ + arpa karışımları ilk sırayı alırken fiğ + çavdar karışımı en az verimle üçüncü sırayı almıştır. Fiğ + yulaf karışımları ile fiğ + arpa karışımlarının verimleri arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunamamıştır (Tablo: 2, 4).

Tablo: 1

İki Ayrı Ekim Şekli İle Ekilen Fiğ+Tahıl Karışımlarının I. ve II. Biçim Devresinde Yeşil Ot Verimleri (kg/da) ve Ot İçerisindeki Fiğ Oranları (%)

I. BİÇİM DEVRESİ				
EKİM ŞEKLİ	KARIŞIMLAR	Biçim Tarihi	Ot Verimi	Fiğ Oranı
Ayrı Sıralar	Fiğ + Arpa	18.6	2361.9	24
Halinde Ekim	Fiğ + Yulaf	21.5	2254.8	40
	Fiğ + Çavdar	11.5	966.1	34
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması			1860.9	33
Aynı Sıraya	Fiğ + Arpa	18.5	2611.3	28
Karışık Ekim	Fiğ + Yulaf	21.5	2490.5	42
	Fiğ + Çavdar	11.5	1387.0	48
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ortalaması			2162.9	39
II. BİÇİM DEVRESİ				
Ayrı Sıralar	Fiğ + Arpa	3.6	3368.5	43
Halinde Ekim	Fiğ + Yulaf	10.6	3619.1	34
	Fiğ + Çavdar	18.6	2067.3	48
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması			3018.3	42
Aynı Sıraya	Fiğ + Arpa	3.6	4032.2	24
Karışık Ekim	Fiğ + Yulaf	10.6	2973.8	62
	Fiğ + Çavdar	18.6	2443.2	68
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ortalaması			3149.7	51

Tablo: 2  
Biçim Devreleri ve Karışımlar Arasındaki Verim  
Farklılıklarının Duncan Testi İle Belirlenmesi

BİÇİM DEVRESİ	Ortalama Verim (Kg/da)
II. Biçim	3084.0 a
I. Biçim	2011.9 b
KARIŞIMLAR	Ortalama Verim (Kg/da)
Fiğ + Arpa	2926.7 a
Fiğ + Yulaf	2834.6 a
Fiğ + Çavdar	1715.9 b

Tablo: 3  
İki Ayrı Ekim Şekli İle Ekilen Fiğ + Tahıl Karışımlarının I. ve II. Biçim  
Devresinde Kuru Ot Verimleri (kg/da), Ot İçerisindeki Fiğ Oranları (%)

I. BİÇİM			
EKİM ŞEKLİ	KARIŞIMLAR	OT VERİMİ	FIĞ ORANI
Ayrı Sıralar Halinde Ekim	Fiğ + Arpa	616.5	18
	Fiğ + Yulaf	480.1	40
	Fiğ + Çavdar	197.3	30
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması		431.3	29
Aynı Sıraya Karışık Ekim	Fiğ + Arpa	634.6	23
	Fiğ + Yulaf	531.5	43
	Fiğ + Çavdar	257.6	43
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ortalaması		474.6	36
II. BİÇİM			
Ayrı Sıralar Halinde Ekim	Fiğ + Arpa	995.9	35
	Fiğ + Yulaf	1332.8	26
	Fiğ + Çavdar	1010.7	48
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması		1113.1	36
Aynı Sıraya Karışık Ekim	Fiğ + Arpa	1351.5	19
	Fiğ + Yulaf	1037.6	62
	Fiğ + Çavdar	1076.2	61
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ortalaması		1155.1	47

Tablo: 4  
Biçim Devreleri İle Karışımlar Arasındaki Verim  
Farklılıklarının Duncan Testi İle Belirlenmesi

BİÇİM DEVRESİ	Ortalama Verim (Kg/da)
II. Biçim	1134.1 a
I. Biçim	453.0 b
KARIŞIMLAR	Ortalama Verim (Kg/da)
Fiğ + Arpa	899.7 a
Fiğ + Yulaf	845.6 ab
Fiğ + Çavdar	635.5 b

Araştırmalarımızda elde edilen yeşil ve kuru ot verimleri genel olarak diğer çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur. Ankara, Afyon ve Çorum'da yapılan bir dizi çalışmada (Bakır, 1976; Tan, 1984 a, b; Kurt ve Tan, 1984) elde edilen 250-500 kg/da kuru ot verimleri bizim verimlerimizden oldukça düşüktür. Bu verim farklılığına bölgemizdeki çevre koşullarının özellikle kış döneminin bitki yetiştiriciliği için uygun olması, yağış toplamı ve dağılışının bitkilerin gelişmesine olumlu etkide bulunması neden olarak gösterilebilir. Adana koşullarında yapılan çalışmalarda fiğ + arpa karışımından ortalama 500 kg/da kuru ot (Tükel ve Yılmaz, 1987), fiğ + yulaf karışımlarından ortalama 1750 kg/da yeşil ot verimi (Elçi, 1972; Genç ve ark., 1977) elde edilmiştir. Bu verimler bizim çalışmamızda I. biçim devresinde elde ettiğimiz verimler ile uygunluk içerisindedir. Çalışmalarımızda açıkça görüldüğü gibi biçim zamanının geciktirilmesi gerek yeşil gerekse kuru ot verimini 1.5-3 kez artırabilmektedir. Büyük bir olasılıkla Adana'da yapılan çalışmalarda karışımlar araştırmalarımızda I. biçim devresi olarak kullanılan tahılların başaklanma-fiğlerin çiçeklenme devresinde biçilmişlerdir. Çalışmalarımız iyi düzenlenmiş fiğ + tahıl karışımlarından, tahılların başaklanma devresinde biçilmesi ile ortalama 0.5 ton/da iyi kalitede kuru ot elde edilebileceğini, silaj yapımı amacı ile tahılların süt olum devresinde yapılacak biçimlerden ise 3 ton/da kadar yeşil ot ürünü alınabileceğini göstermektedir. İncelenen karışımlar içerisinde en yüksek verim, fiğ + arpa karışımından sağlanmış, bunu fiğ + yulaf takip etmiştir. Çoğu kez bu iki karışım arasında önemli bir verim farkı bulunamamıştır. Ancak gerek yeşil ot, gerekse kuru ot içerisindeki fiğ oranının fiğ + yulaf karışımlarından daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Çalışmalarımızda karışımlardaki fiğ oranları, kıraç bölgelerde elde edilen oranlardan genellikle daha yüksektir. Tan (1984 a, b), Ankara koşullarında ekilen karışımlarda fiğ oranının % 4-13.6, Çorum koşullarında ise % 19.4-39.9 arasında değiştiği belirtilmektedir. Fiğ oranının düşüklüğüne, kurak bölgelerde tahılların fiğ göre daha hızlı gelişme özelliği yanında ekim oranlarındaki düzensizlikler de yolaçmaktadır. Bu araştırmalarda karışımdaki fiğ oranı % 50'nin altında tutulmuştur. Oysa Munzur (1982)'un da belirttiği gibi kurak bölgelerde yapılan karışımlarda fiğ oranının % 60-80'in altına inmesi halinde verim ve kalite düşmektedir. Erzurum şartlarında 4 kg arpa + 8 kg fiğ ile yapılan karışımların kurak şartlarda başarılı olmadığı, elde edilen ot içerisindeki fiğ oranının % 7-12 arasında değiştiği bulunmuştur. Buna karşılık aynı karışımın sulı şartlarda başarılı olduğu fiğ oranının % 51-72'ye ulaştığı saptanmıştır. Araştırmacılar arpanın hızlı gelişmesi nedeni ile kurak bölgelerde karışımlarda kullanılmamasını önermişlerdir (Turhan ve Tosun, 1968). Aynı konuya işaret eden Tükel ve Yılmaz (1987) maksimum verim ve uygun fiğ oranı için karışımlardaki fiğ oranının % 50'nin altına inmemesini önermektedir. Bizim çalışmalarımızda kullandığımız 5.8 kg + 4.5 kg fiğ + arpa oranının fiğ lehine artırılması ot içerisindeki fiğ oranını olumlu yönde etkilemesi beklenmelidir. Fiğ + yulaf ve fiğ + çavdar karışımlarında fiğ oranının oldukça yüksek olması, araştırmalarımızda kullanılan ekim oranlarının amaca uygun olduğu sonucunu doğrulamaktadır.

Araştırmalarımızda tespit edilen ilginç bir nokta da karışımlardaki fiğ oranının II. biçim devresinde artmasıdır. Bunun temel nedeni adi fiğde kuru madde biriminin çiçeklenme sonrasında hızlanması ve en yüksek verime bakla doldurma dö-

neminde ulaşmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan birçok çalışmada (Çelik, 1980; Çakmakçı ve Açıkgöz, 1987), adi fiğden en yüksek kurumadde veriminin meyve bağlama döneminde alındığını göstermiştir. Bu nedenle tahılların süt olum-fiğlerin meyve bağlama döneminde fiğ oranı daha yüksek bulunmuştur.

Yapılan analizlerde beklendiği gibi fiğın tahıllardan daha yüksek oranda ham protein içerdiği saptanmıştır. Özellikle ilk biçim devresinde fiğlerin ortalama protein oranı % 17.8'e ulaşırken tahıllarda bu oran % 8.6 olarak bulunmuştur. İkinci biçim devresinde protein oranları sırası ile % 11.4 ve % 5.7'e kadar inmiştir. Saptadığımız bu oranlar diğer araştırmacıların bulguları ile uygunluk halindedir (Akyıldız, 1969; Çakmakçı ve Açıkgöz, 1987; Tükel ve Yılmaz, 1987). Karışımların protein verimi incelendiği zaman, fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımlarının ilk biçim devresinde birbirine oldukça yakın sonuçlar verdiği buna karşılık fiğ + çavdar karışımlarının protein veriminin belirgin bir şekilde düşük olduğu bulunmuştur (Tablo: 5). İkinci biçim devresinde fiğ + çavdar karışımlarının protein verimi daha düşük olmakla birlikte verim farkının azaldığı görülmüştür. Bu azalışa fiğ + çavdar karışımındaki fiğ oranının II. biçim devresinde yükselmesi neden olarak gösterilebilir.

Tablo: 5

İki Ayrı Ekim Şekli İle Ekilen Fiğ + Tahıl Karışımlarının I. ve II. Biçim Devrelerinde Elde Edilen Kuru Otlardaki Protein Oranları ve Verimleri

#### I. BİÇİM

EKİM ŞEKLİ	KARIŞIMLAR	Protein Oranı (%)		Protein Verimi (kg/da)		Toplam
		Fiğ	Tahıl	Fiğ	Tahıl	
Ayrı Sıralar Halinde Ekim	Fiğ + Arpa	17.9	9.6	19.1	49.0	68.1
	Fiğ + Yulaf	18.8	7.8	35.9	22.6	58.5
	Fiğ + Çavdar	19.5	7.6	11.8	10.4	22.2
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması		18.7	8.3	22.3	27.3	49.6
Aynı Sıraya Karışık Ekim	Fiğ + Arpa	19.3	8.1	27.1	40.0	67.1
	Fiğ + Yulaf	17.2	9.1	39.9	27.3	67.2
	Fiğ + Çavdar	14.2	9.5	16.0	13.8	29.8
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ort.		16.9	8.9	27.7	27.0	54.7
GENEL ORTALAMA		17.8	8.6	25.0	27.2	52.2

#### II. BİÇİM

EKİM ŞEKLİ	KARIŞIMLAR	Protein Oranı (%)		Protein Verimi (kg/da)		Toplam
		Fiğ	Tahıl	Fiğ	Tahıl	
Ayrı Sıralar Halinde Ekim	Fiğ + Arpa	14.8	6.8	51.8	43.9	95.7
	Fiğ + Yulaf	13.9	4.6	55.0	43.1	98.1
	Fiğ + Çavdar	7.8	5.8	36.3	31.7	68.0
Ayrı Sıralar Ekim Ortalaması		12.2	5.7	47.7	39.6	87.3
Aynı Sıraya Karışık Ekim	Fiğ + Arpa	11.3	4.2	27.5	46.6	74.1
	Fiğ + Yulaf	12.3	7.9	79.9	30.6	110.5
	Fiğ + Çavdar	7.8	5.1	51.3	20.5	71.8
Aynı Sıraya Karışık Ekim Ort.		10.5	5.7	52.9	32.6	85.5
GENEL ORTALAMA		11.4	5.7	50.3	36.1	86.4

Araştırmalarımızdan elde edilen ilk sonuçlara göre ekim şekillerinin yeşil ve kuru ot verimine, otun ham protein oranına ve verimine önemli etkiye bulunmadığı anlaşılmıştır. Tahılların başaklanma devresinde biçilerek yapılacak ot üretimi için fiğ + yulaf ve fiğ + arpa karışımlarının uygun olduğu görülmüştür. Fiğ + yulaf karışımlarından elde edilen otlarda fiğ oranının yeterli olmasına karşılık fiğ + arpa karışımlarında bu oran oldukça düşüktür. Tahılların süt olum devresinde yapılan biçimlerde de arpa oranının çok yüksek olduğu bulunmuştur. Özellikle aynı sıraya karışık ekimlerde arpanın hızlı gelişme özelliği nedeni ile fiği bastırdığı ve dominant hale geçtiği görülmüştür. Bu nedenle fiğ + arpa karışımlarında arpanın ekim oranı içerisindeki payının % 50'nin altına inmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Karışımların protein verimleri incelendiği zaman yine fiğ + arpa ve fiğ + yulaf karışımlarının fiğ + çavdar karışımından üstün olduğu saptanmıştır. Özellikle ilk biçim devresinde bu karışımların fiğ + çavdar karışımından yaklaşık 2-3 kat daha fazla verim verdiği anlaşılmıştır.

#### KAYNAKLAR

- AKYILDIZ, R., 1969. Yemler bilgisi, A.Ü.Z.F. Yayınları, No: 327, Ankara.
- BAKIR, Ö., 1976. Final research report for the project developmental research on forage production on fallowland in the western transtion zone of Turkey (Yayınlanmamış).
- ve E. AÇIKGÖZ, 1976. Yurdumuzda yembitkileri, çayır ve mer'a tarımının bugünkü durumu, geliştirme olanakları ve bu konuda yapılan araştırmalar. Ankara Ç.M.Z. Ar. Ens. Yayın. No: 61, Ankara.
- ÇAKMAKÇI, S. ve E. AÇIKGÖZ, 1987. Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) de ekim zamanı, sıra arası uzaklığı ve biçim devrelerinin ot verimi ve kalitesine etkisi. Doğa, Tarım ve Ormancılık Serisi 11: 179-185.
- ÇELİK, N., 1980. Erzurum Kırac Koşullarında Farklı Sıra Aralıkları ve Biçim Çağları ile Kimyevi Gübrelerin Adi Fiğ'in (*Vicia sativa* L. var. 147) Kuru Ot ve Tane Verimleri İle Otunun Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Yayınlanmamış, Erzurum.
- ELÇİ, Ş., 1972. Pamuk Ziraatında Fiğ Bitkisinin Münavebeye Konulması ve Çukurova'ya Sağlayacağı Faydalar. A.Ü. Adana Ziraat Fakültesi, Halk Konferansları 19.
- ELİÇİN, A., M. İLASLAN, M. MUNZUR, S. CANGİR ve A. KARABULUT, 1983. Nadas Alanlarına Ekilen Fiğ + Arpa Karışımlarında Otlatılan Sütten Kesilmiş Kuzuların Besi Güçleri, Ankara Ç.M.Z. Yayınları, Yayın No: 84.
- GENÇ, İ., İ. ATAĞİŞİ, T. SAĞLAMTİMUR, O. GENCER ve H. GÜLCAN, 1977. Çukurova'da Sulu Koşullarda Uygulanabilecek Ekim Nöbeti Sistemleri Üzerinde Araştırmalar, Ç.Ü. Ziraat Fak. Yıl. S. 79-81.
- KURT, Ö., ve A. TAN, 1984. Kırac Koşullarda Güzlük ve Dondurma Çifti Ekim Yöntemleriyle Nadasa Bırakılan Arazilerden Yem Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Ç.M.Z. Araş. Ens. Yay. Yayın No: 93.



- MUNZUR, M., 1982. Ankara Koşullarında Uygun Tahıl-Fiğ Karışımlarının Saptanması İle Otlatmaya Elverişlilik ve Ot Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, Yayınlanmamış, Ankara.
- OSMAN, A.E. and N. NERSOYAN, 1985. Annual legumes for integrating rainfed crop and livestock production, Proceedings XV. Int. Grassland Cong. p. 123-125.
- TAN, A., 1984 a. Ankara Kıraç Koşullarında Arpa ve Tek Yıllık Baklagil Karmaları Üzerinde Güzlük Ekim Yöntemiyle Ot Üretimi. Ankara Ç.M.Z. Ar. Ens. Yay. No: 88, Ankara.
- TAN, A., 1984 b. Çorum Kıraç Koşullarında Nadas-Buğday Ekim Nöbeti Arasında Baklagil Karmalarından Güzlük ve Yazlık Ekim Yöntemiyle Ot Üretimi. Ankara Ç.M.Z.Ar. Ens. Yay. Yayın No: 19, Ankara.
- TURHAN, A.O. ve F. TOSUN, 1968. Erzurum Ekolojik Şartlarında Fiğ Çeşitleri Adaptasyon ve Verim Denemesi (Basılmamış Rapor), Erzurum.
- TÜKEL, T. ve E. YILMAZ, 1987. Çukurova Kıraç Koşullarında Yetiştirilebilecek Fiğ (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışımlarında En Uygun Karışım Oranlarının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Doğa, Tarım ve Ormancılık Serisi, 11: 171-178.
- STOSKOPF, N.C., 1985. Cereal grain crops. A Prentice Hall. Comp.
- YURTSEVER, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

