

**TOKAT EKOLOJİK ŞARTLARINDA FİĞ-TAHİL KARIŞIMLARINDA
BİÇİM ZAMANLARININ VERİM VE KALİTEYE ETKİLERİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Selâhattin İPTAŞ

Mustafa YILMAZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, TOKAT

ÖZET: Bu araştırma Kasım 1992-Haziran 1993 tarihleri arasında Tokat ekolojik şartlarında yürütülmüştür. Denemede fiğ türleri (yaygın fiğ, macar fiği, tüylü fiğ ve koca fiğ), tahıllar (arpa ve tritikale) ile karışım şeklinde yetiştirilerek iki farklı zamanda (25 Mayıs ve 23 Haziran) hasad edilmiştir. Deneme Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Deseni'ne göre kurulmuştur. Fiğ-tahıl karışımları ana parsellere, biçim zamanları alt parsellere yerleştirilmiştir.

Araştırma sonucunda fiğ-tahıl karışımları arasında yeşil ot, kuru ot, kuru madde oranı ve ham protein verimi bakımından önemli farklılıklar bulunmuştur. Biçim tarihi geciktirildiğinde yeşil ot, kuru ot, ham protein ve kuru madde verimleri artmakta, ham protein oranı ise azalmaktadır. En yüksek yeşil ot (3166.7 kg/da), kuru ot (761.8 kg/da) ve ham protein (135.48 kg/da) verimi macar fiği + tritikale karışımlarından elde edilmiştir.

**A RESEARCH ON THE EFFECTS OF DIFFERENT CUTTING TIMES
ON HAY YIELD AND QUALITY OF MIXTURES OF SOME VETCH
AND CEREAL SPECIES UNDER ECOLOGICAL CONDITIONS OF
TOKAT**

ABSTRACT: This study was conducted during November 1992-June 1993 growing season in Tokat ecological conditions. Experiments were arranged as split plots in

randomized blocs designe with tree replications. Vetch-cereal mixtures were arranged in main plots, and cutting times (25 May and 23 June) were arranged in sub plots.

The results of variance analyses stated that there were significant differences among green herbage yield, dry matter yield, dry matter ratio and crude protein yield of vetch-cereal mixtures. The green herbage yield, dry matter yield and crude protein yield increased with the delaying of harvest time, crude protein content decreased. The highest green yield (3166.7 kg/da), dry matter yield (761.8 kg/da) and crude protein yield (135.48 kg/da) were obtained from the hungary vetch + triticales mixtures.

GİRİŞ

Ülkemizde hayvanlarımızın ihtiyaç duyduğu kaliteli kaba yemin sağlandığı en önemli kaynak mer'alardır. Ancak yıllarca süren aşırı ve düzensiz otlatma sonucunda bu alanların verimleri büyük ölçüde azalmış ve üzerindeki toprağı dahi koruyamaz duruma düşmüştür. Bu nedenle hayvanlarımızın ihtiyacı olan kaliteli kaba yemin başka kaynaklardan sağlanması zorunlu hale gelmiştir.

Ülkemizde tarla tarımı içinde yembitkilerine ayrılan alan % 2-3'ü geçmemektedir. Oysa tarımı gelişmiş birçok ülkede bu oran % 25-60 arasında değişmektedir (1). Bunun en önemli nedenlerinden birisi çiftçimizin sınırlı olan arazilerini yembitkilerine ayırmaktan kaçınması ve geleneksel hayvan besleme yöntemlerinden vazgeçmemesidir.

Tarım ve hayvancılık bakımından önemli bir potansiyele sahip yörede yembitkilerinin durumu ülke geneliyle paralellik arz etmektedir. Tokat ili, 247.100 BBHB varlığına sahip olmasına karşın, hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin % 72.71'i kalitesi düşük yemlerden (buğday, arpa, çavdar, yulaf, çeltik samanı ve anız otlatmasından) karşılanmaktadır (2).

Yörede toplam tarım alanı 331.798 ha olup, bunun 22.372 ha'ı nadasa bırakılmaktadır (3). İklim verilerine göre ilin uzun yıllar yıllık ortalama yağışı 444.1

mm'dir. Çok ekstrem bölgeler hariç il genelinde büyük oranda nadasa ihtiyaç duyulmayabilir. Ayrıca yöre Orta Karadeniz ile Orta Anadolu bölgeleri arasında bir geçit iklimine sahip olması nedeni ile yörede birçok tek yıllık baklagil yembitkisinin kışlık ürün olarak yetiştirilme imkanı vardır (4). Ayrıca ilin toplam tarım alanlarının yaklaşık % 28.05'i sulanmaktadır (3).

Fiğ (*Vicia* sp.) türleri, ülkemizin hemen her yerinde kışlık ve yazlık ekilerek, ot veya dane üretimi için yetiştirilmektedir. Bölgemizde yazlık ana ürün olarak yetiştirilen mısır, ayçiçeği, tütün ve şeker pancarı en geç Eylül-Ekim aylarına kadar hasad edilmektedir. Tarla, bu ana ürünlerin tekrar ekimi için ertesi yılın Mayıs-Haziran aylarına kadar 6-7 ay boş kalmaktadır. Yeşil veya kuru ot olarak bu süre içinde tek yıllık baklagillerden fiğ türleri ve yem bezelyesi yetiştirmek mümkündür (4). Yine nadas alanlarında da tarlanın boş bırakılmadan kışlık olarak fiğ türleri yalın veya tahıllarla karışık olarak yetiştirilebilir. Bu durum aynı zamanda toprak yüzeyinin örtülmesiyle su ve rüzgar erozyonunun önlenmesinde de yardımcı olacaktır.

Fiğ türleri yatma eğiliminde olduğu için buğdaygillerle karışım halinde ekilmektedir. Fiğ türleri tahıllara sarılarak dik gelişir. Böylece biçim daha kolay olacağı gibi, otun verim ve kalitesi de artmaktadır (5).

Fiğ türlerinin tahıllarla karışım şeklinde yetiştirilmesi ile ilgili olarak birçok çalışma yapılmış ve konuya ilişkin bazı literatür bilgileri aşağıda özetlenmiştir.

Avcıoğlu (6), yaygın fiğın; arpa ve yulaf ile karışımlarını incelediği araştırmada; fiğ oranı arttıkça yeşil ot, kuru madde ve ham sellüloz verimlerinin düştüğünü, ham protein veriminin yükseldiğini, yaygın fiğ + arpa ve yaygın fiğ + yulaf karışımları arasında önemli bir farklılık görülmediğini belirtmektedir.

Açıkgöz ve Çakmakçı (7), yaygın fiğın arpa, yulaf ve çavdar ile yapılan karışımlarında; en yüksek yeşil ot veriminin, yaygın fiğ + arpa, en düşük verimin ise yaygın fiğ + çavdar karışımından alındığını belirlemişlerdir.

Soya ve ark. (8), Bornova ekolojik şartlarında bazı fiğ türlerinin; arpa, yulaf ve tritikale ile karışımlarının ot verimi ve verim özelliklerini incelemişlerdir. Araştırma

sonucunda fiğ türlerinin tahıllarla karışım şeklinde yetiştirildiğinde; yeşil ot verimi, kuru madde, ham protein, ham sellüloz ve ham kül verimleri bakımından önemli derecede farklılık gösterdiği ve yetersiz yağış alan yörelerde tüylü fiğın tritikale veya arpa, normal yağış alan yerlerde ise, yaygın fiğın yulaf ile çok iyi karışım oluşturduğunu saptamışlardır.

Sağlamtimur ve ark. (9), Harran ovası şartlarında tüylü fiğın yulaf ile karışım oranlarını belirledikleri araştırmada, en yüksek yeşil ve kuru ot verimlerinin 2/1 oranında (8 kg/da fiğ + 4 kg/da yulaf) karışımlardan elde ettiklerini bildirmekte-dirler.

Gülcan ve ark. (10), Çukurova şartlarında yaygın fiğ ve yulaf karışım oranları ve ekim zamanlarının ot verimine etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda en yüksek kuru ot verimi 5/1 karışım oranından elde edilmiştir.

Aydın ve Acar (11), Samsun ekolojik şartlarında *Rhizobium* bakterileri ile aşılamanın yalın ve bazı tek yıllık buğdaygiller ile karışık ekilen yaygın fiğın kuru ot ve ham protein verimine etkilerini belirledikleri araştırmada; yaygın fiğın yulaf ve italyan çimine oranla, arpa ile daha iyi karışım oluşturduğunu tesbit etmişlerdir.

Munzur (12), Ankara kıraç şartlarında macar fiği, tüylü fiğ ve yaygın fiğ ile arpa, yulaf ve çok yıllık çimi karışık olarak yetiştirdiği çalışmada, karışımlar arasında kuru ot, kuru madde ve protein verimleri açısından farklılıklar olduğunu tesbit etmiştir.

Büyükburç ve ark. (13), tek yıllık baklagil yembitkileri + tahıl karışımlarının Samsun ili ekim nöbeti içindeki yeri üzerine yaptıkları araştırmada; mısırdan sonra koca fiğ + arpa karışımlarından 723.8 kg/da kuru ot verimi alındığını bildirmişlerdir.

Avcıoğlu ve Avcıoğlu (14), değişik karışım oranları ile bazı biçim zamanlarının yaygın fiğ + yulaf hasıllarının verim ve diğer bazı özelliklerine etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, hasad zamanının gecikmesiyle ham protein oranının düştüğü, tomurcuklanma başlangıcında % 19.38 olan ham protein oranının % 10-25 çiçeklenmede % 16.58'e gerilediği, yine aynı araştırmada, biçim zamanı geciktikçe kuru madde veriminin yükseldiği, tomurcuklanma başlangıcında 522.5 kg/da olan kuru madde veriminin % 10-25 çiçeklenmede 701.8 kg/da'ya ulaştığı belirlenmiştir.

Bu araştırma ile yörede fiğ-tahıl karışımlarının ana ürünün ekimine engel olmadan kışlık ara ürün olarak yetiştirilebileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Deneme Alanının İklim ve Toprak Özellikleri

Bu araştırma; Kasım 1992-Haziran 1993 tarihleri arasında, GOP. Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin Taşlıçiftlik mevkiindeki kıraç arazisinde yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü aylar ve aynı ayların uzun yıllar iklim verileri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Araştırmanın Yürütüldüğü Aylar ve Aynı Ayların Uzun Yıllar İklim Verileri (*)

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Nisbi Nem (%)	
	1992/1993	Uzun Yıllar	1992/1993	Uzun Yıllar	1992/1993	Uzun Yıllar
Kasım 1992	6.5	8.4	84.3	39.0	71.3	70.0
Aralık 1992	2.0	3.8	95.7	47.2	77.8	72.0
Ocak 1993	-3.6	1.7	56.9	49.2	76.4	70.0
Şubat 1993	0.4	3.9	29.3	39.8	69.4	66.0
Mart 1993	6.8	7.6	45.3	44.3	60.6	63.0
Nisan 1993	11.4	12.3	53.7	53.0	64.9	61.0
Mayıs 1993	15.6	16.4	80.9	56.9	70.8	63.0
Haziran 1993	18.6	19.7	49.8	43.3	64.6	60.0
Topl. /Ort.	7.21	9.22	495.9	372.7	69.4	65.6

(*) : Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Tokat Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü Kayıtları, Tokat, 1993.

Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan toprak analiz sonuçlarına göre, araştırma alanının toprakları; killi-tınlı, pH 8.20-8.24, kireç %11.0-14.00

organik madde oranı % 1.91-2.35, yararlanılabilir fosfor % 10.76-24.50 kg/da, yararlanılabilir potasyum 95.9-103.9 kg/da arasında değişmektedir.

Tohumluk Materyali

Bu çalışmada materyal olarak Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden sağlanan fiğlerden; yaygın fiğin (*Vicia sativa* L.) Kubilay-

82, macar fiğinin (*Vicia pannonica* Crantz.) ithal, tüylü fiğın (*Vicia villosa* Roth.) Efes-79, koca fiğın (*Vicia narbonensis* L.) L-129 çeşitleri ile arpanın (*Hordeum vulgare* L.) TZF-26 hattı ve Tritikale (*Triticale*) hattı kullanılmıştır (4).

Denemede kullanılan fiğ türleri, arpa ve tritikale tohumları yörede kışlık olarak ekilebilmektedir.

Yöntem

Bu araştırma; Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine (split plot)'ne göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede fiğ-tahıl karışımları ana parsellere, biçim zamanları ise alt parsellere yerleştirilmiştir.

Denemede parsel alanı $1.75 \text{ m} \times 5.25 \text{ m} = 9.19 \text{ m}^2$ dir. Tohum yatağı için gerekli toprak hazırlıkları yapıldıktan sonra 13 Kasım 1992 tarihinde ekim yapılmıştır. Denemede fiğler 15 sıra (35 cm), tahıllar 10 sıra (17.5 cm) sıra aralığında elle ve çapraz sıralara ekilmiştir. Denemede koca fiğ dışındaki diğer fiğ türleri tahıllarla 2/1 oranında karışım halinde 12 kg/da tohum (8 kg/da fiğ + 4 kg/da tahıl), koca fiğde ise 3/1 oranında 16 kg/da tohum (12 kg/da fiğ + 4 kg/da tahıl) gelecek şekilde ekim yapılmıştır. Deneme alanına ekimle birlikte 10 kg/da hesabıyla DAP gübresi verilmiştir. Gerektiğinde yabancı ot alma işlemleri yapılmıştır.

Hasad işlemleri; 9.19 m^2 lik parsellerin yarısı 25 Mayıs 1993 (çiçeklenme dönemi) ve diğer yarısı 23 Haziran 1993 (bakla bağlama + süt olum) tarihlerinde orakla biçilerek yapılmıştır. Hasattan hemen sonra her parselin yeşil ot verimi saptanmış ve her birinden 500'er gr'lık nünuneler laboratuvarında $70 \text{ }^\circ\text{C}$ 'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuş, elde edilen % kuru ot oranları her parselin kuru ot verimleri ile çarpılarak kuru ot verimleri kg/da olarak hesaplanmıştır.

Kuru ot için alınan örnekler kurutulduktan sonra değirmende öğütülerek "Kjeldahl Yöntemi" (15) ile ham protein oranları ve daha sonra kuru ot verimlerinden ham protein verimleri kg/da olarak belirlenmiştir. Sonuçlar GOP.Ü. Ziraat Fakültesi

Tarla Bitkiler Bölümü'ndeki MSTAT paket programı kullanılarak "split plot" deneme desenine göre değerlendirilmiştir (16).

BULGULAR VE TARTIŞMA

1. Yeşil Ot Verimi

Araştırmadan elde edilen yeşil ot verimine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden de görüleceği üzere karışımlar arasında 0.01 düzeyinde farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 2. Fiğ-Tahıl Karışımlarında Farklı Biçim Zamanlarının Yeşil Ot Verimi Üzerine Etkileri (kg/da)

KARIŞIMLAR	BİÇİM ZAMANLARI		ORTALAMALAR
	25 Mayıs	23 Haziran	
Yaygın fiğ + Arpa	1418.8	1290.6	1354.7 b
Yaygın fiğ + Triticale	1265.0	1435.9	1350.4 b
İthal Macar fiği + Arpa	3213.7	3025.7	3119.7 a
İthal Macar fiği + Triticale	3136.8	3196.6	3166.7 a
Tüylü fiğ + Arpa	2303.4	2316.2	2311.3 ab
Tüylü fiğ + Triticale	2500.0	2581.2	2540.6 ab
Koca fiğ + Arpa	2619.7	3102.6	2861.1 a
Koca fiğ + Triticale	2273.5	3128.2	2700.8 a
ORTALAMA	2341.4	2509.6	

Karışımlar LSD % 1: 1233.9

En yüksek yeşil ot verimi macar fiği-tritikale karışımından (3166.7 kg/da), en düşük ise yaygın fiğ-tritikale karışımından (1350.4 kg/da) alınmıştır. Fakat yeşil ot verimi bakımından macar fiği-arpa, tüylü fiğ-arpa, tüylü fiğ-tritikale, koca fiğ-arpa ve koca fiğ-tritikale karışımları da istatistiki olarak aynı grupta yer almaktadır.

Yörede yapılan kışlık fiğ ekimlerinde özellikle macar fiğinin diğer fiğ türlerine göre soğuğa daha dayanıklı ve veriminin yüksek olduğu belirlenmiştir (4).

Biçim zamanının gecikmesiyle yeşil ot veriminde görülen artış istatistiki olarak önemli bulunmamasına karşın, elde edilen sonuçlar bu konuda yapılan bazı araştırmalar ile uyum içindedir (7,14).

2. Kuru Ot Verimi

Kuru ot verimi açısından hem karışımlar hem de biçim zamanları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 3).

En yüksek kuru ot verimi macar fiği-tritikale karışımından (761.8 kg/da), en düşük ise yaygın fiğ-arpa karışımından (336.5 kg/da) elde edilmiştir. Biçim zamanı geciktirildikçe kuru ot veriminde artış gözlenmektedir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular bazı araştırma sonuçları ile uyumsuz görülmektedir (8,13). Uyumsuzluğun nedeni bu araştırmaların daha çok kıyı bölgelerimizde yapılması ve yaygın fiğin kullanılmasıdır. Yörede ise macar fiği diğer fiğ türlerine göre daha fazla kuru ot verimine sahiptir (4).

Çizelge 3. Fiğ-Tahıl Karışımlarında Farklı Biçim Zamanlarının Kuru Ot Verimi Üzerine Etkileri (kg/da)

KARIŞIMLAR	BİÇİM ZAMANLARI		ORTALAMALAR
	25 Mayıs	23 Haziran	
Yaygın fiğ + Arpa	307.4	365.7	336.5 c
Yaygın fiğ + Triticale	320.4	417.0	368.7 bc
İthal Macar fiği + Arpa	534.2	856.8	695.5 a
İthal Macar fiği + Triticale	586.3	937.5	761.8 a
Tüylü fiğ + Arpa	483.7	713.0	598.3 b
Tüylü fiğ + Triticale	494.2	715.3	604.8 b
Koca fiğ + Arpa	506.7	757.1	631.8 a
Koca fiğ + Triticale	570.8	782.4	676.6 a
ORTALAMA	475.4 b	693.1 a	

Karışımlar LSD % 5: 241.7, Biçim Zamanları LSD % 1: 117.2

3. Kuru Madde Oranı

Karışımlardan elde edilen kuru madde oranları Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği üzere en yüksek kuru madde oranı % 27.78 ile yaygın fiğ-tritikale karışımlarından, en düşük ise % 21.85 ile koca fiğ-arpa karışımlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4. Fiğ-Tahıl Karışımlarında Farklı Biçim Zamanlarının Kuru Madde Oranı Üzerine Etkileri (%)

KARIŞIMLAR	BİÇİM ZAMANLARI		ORTALAMALAR
	25 Mayıs	23 Haziran	
Yaygın fiğ + Arpa	22.53	28.95	25.74 ab
Yaygın fiğ + Triticale	25.58	29.98	27.78 a
İthal Macar fiği + Arpa	16.55	28.37	22.45 b
İthal Macar fiği + Triticale	18.52	29.55	24.03 ab
Tüylü fiğ + Arpa	20.58	30.55	25.57 ab
Tüylü fiğ + Triticale	19.62	28.20	23.91 ab
Koca fiğ + Arpa	19.22	24.47	21.85 b
Koca fiğ + Triticale	24.84	25.74	25.29 ab
ORTALAMA	20.93 b	28.22 a	

Karışımlar LSD % 5: 4.83, Biçim Zamanları LSD % 1: 2.74

Yapılan gözlemlerde yaygın fiğin, diğer fiğ türlerine göre çiçeklenmesini daha erken tamamladığı ve bakla oluşmasının da buna bağlı olarak erken olduğu görülmüştür. Diğer fiğ türlerinde ise çiçeklenme daha uzun sürede gerçekleşmekte ve kuru madde oranları yaygın fiğe göre daha düşük olmaktadır.

Biçim zamanının gecikmesine bağlı olarak kuru madde oranı % 20.93'ten % 28.22'ye yükselmektedir. Bu değerler Avcıoğlu ve Avcıoğlu (14)'nun bulguları ile uyum içindedir.

4. Ham Protein Oranı

Araştırmada elde edilen ham protein oranları bakımından karışımlar arasında istatistiki olarak farklılık önemli görülmediği halde, biçim zamanları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemlidir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Fiğ-Tahıl Karışımlarında Farklı Biçim Zamanlarının Ham Protein Oranı Üzerine Etkileri (%)

KARIŞIMLAR	BİÇİM ZAMANLARI		ORTALAMALAR
	25 Mayıs	23 Haziran	
Yaygın fiğ + Arpa	16.80	15.85	16.32
Yaygın fiğ + Triticale	17.37	14.60	15.99
İthal Macar fiği + Arpa	16.86	17.04	16.95
İthal Macar fiği + Triticale	18.88	16.68	17.78
Tüylü fiğ + Arpa	19.88	16.32	18.10
Tüylü fiğ + Triticale	20.21	17.65	18.93
Koca fiğ + Arpa	17.52	16.66	17.09
Koca fiğ + Triticale	18.19	17.03	17.61
ORTALAMA	18.21 a	16.48 b	

Biçim Zamanları LSD % 1: 1.53

Ham protein oranı ile kuru madde oranı arasında ters bir ilişki görülmektedir (Çizelge 4,5). Biçim 25 Mayıs'tan 23 Haziran'a geciktirildiğinde ham protein oranı % 18.21'den % 16.48'e düşmektedir. Bunun nedeni bitkilerde gelişmenin ilerlemesi ile yapraklılık oranına bağlı olarak protein oranının azalması, kuru madde oranı ve ham sellüloz oranının artmasıdır. Fiğ türlerinde özellikle bakla bağlama devresinde alt yapraklar kuruyup dökülmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar aynı konuda yapılan bazı çalışmalarla paralellik arz etmektedir (7,14).

5. Ham Protein Verimi

Ham protein verimleri ile ilgili ortalama değerler Çizelge 6'da verilmiştir. Karışımlar arasında ham protein verimi bakımından farklılıklar bulunmuştur. En yüksek ham protein verimi 135.48 kg/da ile macar fiği-tritikale karışımlarında, en düşük ise 54.13 kg/da ile yaygın fiğ-arpa karışımlarında ortaya çıkmıştır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Fiğ-Tahıl Karışımlarında Farklı Biçim Zamanlarının Ham Protein Verimi Üzerine Etkileri (kg/da)

KARIŞIMLAR	BİÇİM ZAMANLARI		ORTALAMALAR
	25 Mayıs	23 Haziran	
Yaygın fiğ + Arpa	50.04	58.23	54.13 c
Yaygın fiğ + Triticale	56.35	60.06	58.20 bc
İthal Macar fiği + Arpa	91.14	145.55	118.37 a
İthal Macar fiği + Triticale	114.55	156.42	135.48 a
Tüylü fiğ + Arpa	94.71	115.85	105.28 ab
Tüylü fiğ + Triticale	102.54	125.69	114.12 a
Koca fiğ + Arpa	90.96	128.50	109.73 a
Koca fiğ + Triticale	106.01	133.27	119.64 a
ORTALAMA	88.29 b	115.45 a	

Karışımlar LSD % 5: 49.4, Biçim Zamanları LSD % 1: 22.0

Ham protein verimlerinin hesaplanmasında kuru ot verimlerinden yararlanılmaktadır. Çizelge 5'te görüldüğü gibi karışımlar arasında ham protein oranları açısından farklılık olmamasına rağmen, kuru ot verimi yüksek olan karışımlarda da ham protein verimleri yüksek olmaktadır.

Biçim geciktikçe kuru madde oranının artmasına bağlı olarak ham protein verimi de yükselmektedir. 1. Biçimde (25 Mayıs) 88.29 kg/da olan ham protein verimi 2.

biçimde (23 Haziran) 115.45 kg/da'a yükselmektedir. Araştırma bulguları bu konuda yapılan bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (7,14).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tokat ekolojik şartlarında yürütülen bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Fiğ-tahıl karışımlarında; yeşil ot, kuru ot, kuru madde oranı ve ham protein verimi bakımından önemli farklılıklar bulunmaktadır.

2. Fiğ-tahıl karışımlarında biçim zamanının gecikmesine bağlı olarak yeşil ot verimi dışında diğer özellikler açısından önemli farklılıklar tesbit edilmiştir.

Tokat ekolojik şartlarında kışlık ara ürün olarak fiğ-tahıl karışımları yetiştirilmek istendiğinde yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimi bakımından macar fiği-arpa veya macar fiği-tritikale karışımlarının yetiştirilmesi mümkündür. Fakat yaygın fiğ-arpa ve yaygın fiğ-tritikale karışımları dışındaki diğer karışımların da ham protein verimleri dikkate alındığında yetiştirilebilmesi mümkün görülmektedir. Macar fiği + arpa veya macar fiği + tritikale karışımlarının hasad zamanı için kendisinden sonra ekilebilecek yazlık ürünün durumuna göre (erken veya geç) belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca karışımlarda en fazla yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimine sahip macar fiği-arpa, macar fiği-tritikale karışımlarında en uygun fiğ-tahıl karışım oranlarının belirlenebilmesi için karışım denemeleri yapılmalıdır.

LİTERATÜR

1. AÇIKGÖZ, E., *Yembitkileri* (II. Baskı). U.Ü.Yay. No: 7-025-0210, Bursa, 456, 1995.
2. İPTAŞ, S., E. DEMİR, M. YILMAZ, *Tokat ve Yöresinde Kaba Yem Kaynaklarının Durumu ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler*. E.Ü.Z.F. Hayvancılık-96 Kongresi, 18-21 Eylül, Bornova-İzmir, 1996.

3. ANONYMOUS, *Tarım İl Müdürlüğü, Proje ve İst. Şube Müd. Kayıtları*, Tokat, 1995.
4. İPTAŞ, S., U. BÜYÜKBURÇ, M. YILMAZ, *Tokat ve Yöresinde Tek Yıllık Baklagil Yembitkilerinin Kışlık Adaptasyonuna Yönelik Araştırmalar*. E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, 17-21, Bornova-İzmir, 1994.
5. GENÇKAN, M.S., *Yembitkileri Tarımı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay.No:467, Bornova-İzmir, 519, 1983.
6. AVCIOĞLU, Ş., *Çeşitli Fiğ + Arpa ve Fiğ + Yulaf Hasıllarının Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. E.Ü.Z.F. Dergisi, 17/3, 211-216, 1980.
7. AÇIKGÖZ, E., S. ÇAKMAKÇI, *Bursa Koşullarında Adi Fiğ ve Tahıl Karışımlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Araştırmalar*. U.Ü.Z.F. Dergisi, 5:65-73, 1986.
8. SOYA, H., İ.Z. ERGİN, M. TOSUN, A.E. ÇELEN, *Kimi Fiğ Türlerinin Arpa, Yulaf ve Tritikale İle karışımlarında Ot Verimi ve Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. E.Ü.Z.F. Dergisi, 28/1, 105-122, 1991.
9. SAĞLAMTİMUR, T., Y. ŞILBIR, V. TANSI, M. OKANT, *Harran Ovası Koşullarında Tüylü Fiğın Karışım Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar*. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 4,2, 21-30, 1989.
10. GÜLCAN, H., T. SAĞLAMTİMUR, A.E. ANLARSAL, V. TANSI, *Çukurova Koşullarında Değişik Fiğ + Yulaf Karışım Oranlarının ve Ekim Zamanlarının Ot Verimine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma*. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 3,2, 108-118, 1988.
11. AYDIN, İ., Z. ACAR, *Yumru Bitkileri İle Aşılamanın Yalın ve Bazı Tek Yıllık Buğdaygiller İle Karışık Ekilen Adi Fiğın Kuru Ot ve Ham Protein Verimine Etkisi*. Doğa Dergisi, 19, 67-71, 1995.
12. MUNZUR, M., *Ankara Koşullarında Uygun Tahıl-Fiğ Karışımlarının Saptanması İle Otlatmaya Elverişlilik ve Ot Verimleri Üzerinde Araştırmalar*. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 1982.

13. BÜYÜKBURÇ, U., M. MUNZUR, R. AKMAN, *Tek Yıllık Baklagil Yembitkileri + Tahıl Karışımlarının Samsun İli Ekim Nöbeti İçindeki Yeri Üzerinde Araştırmalar*. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, 7, Ankara, 1989.
14. AVCIOĞLU, Ş., R. AVCIOĞLU, *Değişik Karışım Oranları İle Bıçım Zamanlarının Adi Fiğ + Yulaf Hasıllarının Verim ve Diğer Bazı Özelliklerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar*. E.Ü.Z.F. Dergisi, 19/2, 123-136, 1982.
15. AKYILDIZ, R., *Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu*. A.Ü.Z.F. Yayınları No: 895, Ankara, 236, 1984.
16. DÜZGÜNEŞ, O., T. KESİCİ, O. KAVUNCU, F. GÜRBÜZ, *Araştırma Deneme Metodları*. A.Ü.Z.F. Yayınları No: 121, Ankara, 381, 1987.