

## Çukurova Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ile Değişik Tahıl Türleri Karışım Oranlarının Verim ve Kaliteye Etkisi\*

Kağan KÖKTEN<sup>(1)</sup>Veyis TANSI<sup>(1)</sup>

### Özet

Çukurova koşullarında, mürdümükün değişik tahıl türleri ile karışım halinde, kışlık ara ürün olarak, yeşil ot üretim amacıyla yetiştirilme olanaklarının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışma, 1997-98 yetiştirme sezonunda Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yürütülmüştür.

Araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüş ve karışıma giren tahıl türleri ana parselleri, karışım oranları ise alt parselleri oluşturmuştur. Deneme, buğdaygil materyali olarak arpa (*Hordeum vulgare* L.), yulaf (*Avena sativa* (L.)) ve tritikale (*X.Triticosecale* (Wittmack.)) türleri, karışım oranları olarak %75 Tahıl + %25 Mürdümük, %50 Tahıl + %50 Mürdümük ve %25 Tahıl + %75 Mürdümük olacak şekilde düzenlenmiştir.

Araştırma sonucunda, karışıma giren bitkilerin tek verimlerinin azaldığı, ancak toplam verimde artışlar olduğu bulunmuştur. Kuru ot verimi bakımından en yüksek değer 1175.10 kg/da ile yulafın %75 oranında karışıma girdiği sistemlerden elde edilmiştir. Tahılların %25 oranında karışıma girmesiyle birim alandan elde edilen toplam ham protein verimi bakımından saf ekimlerden üstün değerler elde edilebileceği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Arpa, Triticale, Yulaf, Mürdümük, Karışım.

## Effects of Mixture Rates of Chickling (*Lathyrus sativus* L.) with Different Cereals Species on The Yield and Quality Under Çukurova Conditions

### Abstract

This study was conducted to determine the possibilities of growing chickling mixtures with different cereal species as winter crop for forage, was carried out at the experimental area of University of Çukurova, Faculty of Agriculture, Field Crops Department in the growing season of 1997-98.

Field trials were conducted in the randomized split block experimental design, in which cereal species in mixtures were main plot and mixture rates were subplots, with 4 replications. Triticale, barley and oat were grass components and chickling clover were used as legume component. Mixture rates in the study were as follows 75%Cereal+25%Chickling, 50%Cereal+50%Chickling and 25%Cereal+75% Chickling.

As a result, it was found that, forage yield of the component crops were decreased but total forage yield in mixtures was increased. The highest dry matter yield (1175.10 kg/da) were obtained from the mixture containing 75% oat. It was determined that higher crude protein yield could be obtained by including oat in the mixtures at the rate of 25% compared to their pure stands. Protein yield of mixtures with 25% cereal were higher than corresponding pure stands.

**Key Words:** Barley, Triticale, Oat, Chickling, Mixture.

### Giriş

Dünyada ve ülkemizde tarım alanları son sınırına dayanmış bulunmaktadır. Yeni alanları tarıma açmak suretiyle tarımsal üretimi arttırmak mümkün değildir. Sonuç olarak, toplam tarımsal

üretimi arttırmak, ancak birim alandan elde edilen ürün miktarının artırılması ve bu ürünün en iyi şekilde değerlendirilmesi ile mümkün olabilir.

Yayın Kuruluna Göz Geçme Tarihi: 17.03.2004

<sup>(1)</sup> Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 01330 - Balcalı / Adana

\*Yüksek Lisans Tezi

Yetiştiricilik yönünden birbirine uyum sağlayabilen buğdaygil ve baklagil yem bitkilerinin tohumlarının belirli oranda karıştırılarak ekilmesi ve aynı zaman dilimi içerisinde, aynı alan üzerinde yetiştirilmesi demek olan karışım ekimin birçok yararları bulunmaktadır. Karışım ekim her şeyden önce birim alandan daha yüksek verim almak amacıyla uygulanıyor olsa da, daha kaliteli ürün elde etmek, erozyon kontrolü sağlamak, doğal kaynaklarından daha etkili yararlanmak, hastalık ve zararlı miktarını azaltmak diğer önemli hedefler arasında yer almaktadır (McVay ve ark., 1985).

Ülkemizde gerek tarla toprakları üzerinde yetiştirilecek iyi kalite yem bitkileri, gerekse çayır meraların tekniğine uygun olarak kullanılması ve ıslahı ile daha bol, kaliteli yem üretme olanağı vardır. Bu şekilde elde edilecek bol ve kaliteli yemlerle beslenen ve daha iyi bakım koşullarına kavuşturulan hayvanlarımızın bugünkü verim düzeylerini artırma olanakları bulunmaktadır.

Çukurova bölgesi koşullarında yetiştirilebilecek yüksek beslenme değerine sahip adi fiğ, yembazelyesi ve mürdümük gibi tek yıllık baklagil yem bitkileri sürünücü karakterde olmaları nedeniyle yatma eğilimi göstermekte, bunun sonucu olarak çürümelerden dolayı otun kalitesi ve verimi düşmektedir. Ancak anılan baklagil yem bitkilerinin tahıllarla yapılan karışımlarında dik büyüme gösteren tahılların sürünücü baklagillere destek olması nedeniyle verim ve kalite kaybı olmadan kaba yem üretimi sağlanabilmektedir (Anlırsal ve Yücel, 1994; Aydın ve Tosun, 1991; Gülcan ve ark., 1988; Tükel ve Yılmaz, 1987).

Yaklaşık 1.000.000 ha tarım arazisine sahip Çukurova bölgesinde, 550.000 ha alanda sulu tarım yapılmakta, geriye kalan alanlarda ise sulama olanakları bulunmadığı için kuru tarım sistemleri uygulanmaktadır. Sulanabilir alanlarda buğday+11.ürün/pamuk veya ana ürün+mısır veya soya, kuru tarım uygulanan alanlarda ise monokültür buğday veya uygun yerlerde bir yıl buğday bir yıl pamuk ekim nöbeti sistemleri yaygındır. Hangi sistem uygulanırsa uygulansın; tarla her yıl yada iki yılda bir kez kışlık ara dönemde, Kasım-Nisan ayları içerisinde boş bırakılmaktadır. Oysa bölgemizin sahip olduğu ekolojik kaynaklar, bitkisel üretimin temeli olan fotosentezin yıl boyu meydana gelmesine olanak tanımaktadır. Özellikle kış ayları ılıman geçmekte

ve en soğuk aylar olan Ocak-Şubat aylarında bile, günlük ortalama sıcaklık +10 °C civarında bulunmaktadır. Bunun yanında donlu gün sayısı oldukça azdır. Ayrıca, tarlanın boş bırakıldığı aylar içerisinde, günlük toplam sıcaklık 2300 °C'yi bulmaktadır. Tüm bunlar dikkate alındığında; bölgemizde yıl boyu bitkisel üretim yapmanın mümkün olduğu, kışlık ara dönemde de adi fiğ, tüylü fiğ, arı otu, yemlik kolza, tek yıllık çim, yulaf, tritikale, buğday, arpa ve iskenderiye üçgölünün kaba yem amacıyla başarıyla yetiştirilebileceği ortaya çıkmaktadır (Sağlamtimur ve ark., 1991; Tansı ve ark., 1987; Baytekin 1989).

Kışlık ara ürün tarımı sayesinde, işletmede iş gücünün ekonomik dağılımının sağlanması yanında, işletme hayvancılığına kaliteli kaba yem de sağlanmış olmaktadır. Ayrıca sonraki ana ürün için sağlıklı, havalanmış, fiziksel ve kimyasal özellikleri daha iyi bir toprak bırakılmaktadır. Kışlık ara ürün tarımı ile tarla yüzeyi bir bitki örtüsüyle kaplandığı için, kış yağışlarının yüzey akışına dönüşmesi ve toprağın erozyona uğraması engellenmektedir (Soya ve ark., 1991).

Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) bitkisi, Arpa (*Hordeum vulgare* L.), Tritikale (*X. Triticosecale* Wittmack.) ve Yulaf (*Avena sativa* L.) gibi buğdaygillerle birlikte karışım olarak yetiştirildiğinde, özellikle elde edilen otun kalitesi artmakta ve toprak organik madde bakımından zenginleşmektedir.

Bu çalışma, Çukurova koşullarında, mürdümüğün arpa, tritikale ve yulaf ile karışım halinde yetiştirilme olanaklarının araştırılması amacıyla yürütülmüştür.

#### Materyal ve Yöntem

Araştırma Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Alanında, taban arazide 1997-98 yetiştirme sezonunda Ekim-Mart ayları arasında bir yıl süre ile yürütülmüştür.

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden sağlanan, mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ile 3001 arpa (*Hordeum vulgare* L.) hattı, Gary yulaf (*Avena sativa* L.) ve Fahad tritikale (*X. Triticosecale* Wittmack.) çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır.

Bu araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur.

Araştırmada tahıl türleri olarak kullanılan arpa, tritikale ve yulaf bitkileri, baklagil olarak mürdümük ana parsellerde yer alırken, %75 Tahıl + %25 Baklagil, %50 Tahıl + %50 Baklagil, %25 Tahıl + %75 Baklagil şeklinde düzenlenen karışım oranları alt parselleri oluşturmuştur. Araştırmada saf ekimlerde arpa ve tritikale parsellerine 20 kg/da, yulaf parseline 16 kg/da, mürdümük parsellerine ise 8 kg/da tohumluk gelecek şekilde ekim yapılmıştır. Karışım ekimlerdeki tohumluk hesabı ise, karışım oranına göre, her bitkinin saf olarak ekimindeki tohumluk miktarı üzerinden hesaplanmıştır.

Denemede sıra arası mesafeler 0.25 m olarak alınmış ve her parselde 6 sıra ekim yapılmıştır. Parsel alanı ise 0.25 m X 6 sıra = 1.5 m X 5 m (parsel boyu) = 7.5 m<sup>2</sup> olacak şekilde deneme kurulmuş, ancak hasat sırasında kenarlardan birer sıra ve sıra uçlarından 0.5 m kenar tesiri atıldıktan sonra ölçümler ve hasat 4 m<sup>2</sup>'de yapılmıştır.

Tarla, ön bitki mısır hasatından hemen sonra diskaro ile işlenmiş ve toprak iyice ufalanarak ekime hazır hale getirilmiştir. Daha sonra deneme desenine uygun olarak, elle ekim yapılmıştır. Ekimden önce toprak hazırlığı sırasında dekara 5 kg/da saf azot gelecek şekilde 20-20-0 kompoze taban gübrelerinden uygulanmış olup hiç bir şekilde üst gübre verilmemiştir. Bununla birlikte hasat zamanına kadar gerekli

bakım işlemleri uygulanmış özellikle zararlı popülasyonu sürekli incelenmiştir.

Hasat, tahıl bitkileri başaklandığında, mürdümükte ise ilk çiçeğin görüldüğü dönemde eş zamanlı olarak yapılmıştır. Hasat, kenar tesiri atıldıktan sonra kalan kısımda, elle biçilerek yapılmış ve elde edilen yeşil ot zaman geçirilmeden 0.1 kilograma duyarlı el kantarı ile tartılmıştır.

#### Bulgular ve Tartışma

##### Toplam Kuru Ot Verimi (kg/da)

Toplam kuru ot verimi değerleri incelendiğinde (Çizelge 1), karışıma giren tahıl türleri bakımından en yüksek değere 918.96 kg/da ile yulaf parsellerinde ulaşıldığı, bunu önemsiz bir farklılıkla diğer tahılların izlediği görülmektedir. Karışım oranları bakımından ise en yüksek değerler 981.97 kg/da ile %25 Mürdümük + %75 Tahıl uygulamalarında ulaşıırken, en düşük değerler 391.48 kg/da ile saf mürdümük uygulamalarından elde edilmiştir. Tür X Karışım oranı interaksyonunun önemli bulunduğu, en yüksek değer 1175.10 kg/da ile %25 Mürdümük + %75 Yulaf uygulamalarından, en düşük değer ise 391.48 kg/da ile saf mürdümük uygulamasından elde edildiği izlenmektedir.

Bulgularımız, yulafın baklagillerle karışımının diğer tahıllara oranla daha yüksek kuru ot verimi verdiğini belirleyen Yılmaz (1997), Konak ve ark. (1997), Tükel ve Hatipoğlu (1987)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Çizelge 1. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Ortalama Toplam Kuru Ot Verimi Değerleri (kg/da) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	847.15 cde	913.42 cd	610.38 f	790.31 C
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	854.80 cde	1019.91 abc	728.07 ef	867.59 BC
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	822.75 de	1175.10 a	948.06 bcd	981.97 A
Saf Tahıl	824.27 de	1094.93 ab	790.16 de	903.12 AB
Saf Mürdümük	391.48 g	391.48 g	391.48 g	391.48 D
Ortalama	748.09 B	918.96 A	693.63 B	

EGF: Tür=(%) 93.138

Oran=(%) 93.138

TürxOran=(%) 176.50

#### Tahıllarda Ham Protein Oranı (%)

Tahıllarda ham protein oranına ait değerler incelendiğinde (Çizelge 2), tahıl türleri arasında en yüksek protein oranının %10.04 ile arpa bitkisine,

en düşük değer ise %9.04 ile yulaf bitkisine ait olduğu, dolayısıyla tahıl türlerinin, protein oranlarının birbirinden önemli derecede farklı olmadığı görülmektedir. Karışım oranları

Çukurova Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ile Değişik Tahıl Türleri Karışım Oranlarının Verim ve Kaliteye Etkisi

incelendiğinde ise, en yüksek protein oranının %10.25 ile tahılların saf olarak yetiştirildiği sistemlerden elde edildiği, en düşük değer ise mürdümüğün %75 oranında karışıma girdiği uygulamalardan %8.95 ile elde edildiği izlenmektedir. Tür X Karışım oranı

interaksiyonunun da protein oranlarının önemli olmadığı, en yüksek değer %10.96 ile saf tahıl uygulamalarından elde edilirken, en düşük değer ise %7.81 ile %25 Mürdümük + %75 Tritikale uygulamasından elde edilmiştir.

Çizelge 2. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Tahıllarda Ortalama Protein Oranı Değerleri (%) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	9.26	8.22	9.38	8.95
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	9.41	8.94	9.82	9.39
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	10.86	8.80	7.81	9.15
Saf Tahıl	10.96	10.22	9.85	10.25
Ortalama	10.04	9.04	9.21	

EGF: Tür-Ö.D. Oran=O.D. TürxOran=Ö.D.

Bulgularımız, tahılların baklagiller ile birlikte karışım olarak yetiştirildiğinde protein oranının arttığını bildiren Şilbir (1990), Keftasa (1985), Konstantinova (1973) ile uyum göstermektedir

**Mürdümükte Ham Protein Oranı (%)**

Mürdümükte ham protein oranının uygulamalardan önemli derecede etkilenmediği

(Çizelge 3), karışımdaki tahıl türleri bakımından en yüksek değer %30.22 ile arpa + mürdümük karışımlarından, en düşük değer ise %27.94 ile tritikale + mürdümük karışımlarından elde edildiği, karışım oranları arasında mürdümük protein oranları bakımından önemli farklılıklar olmasına karşın elde edilen değerlerin %31.57-27.70 arasında değiştiği izlenmektedir.

Çizelge 3. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Mürdümükte Ortalama Protein Oranı Değerleri (%) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	29.04 ab	29.75 ab	28.19 ab	28.99 B
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	32.57 a	27.07 bc	23.47 c	27.70 B
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	27.72 bc	28.21 ab	28.53 ab	28.15 B
Saf Mürdümük	31.57 ab	31.57 ab	31.57 ab	31.57 A
Ortalama	30.22	29.15	27.94	

EGF: Tür-Ö.D. Oran=(%) 4.693 TürxOran-(%) 4.693

Tür X Karışım oranı interaksiyonu bakımından en yüksek değer arpanın %50 oranında karışıma girdiği uygulamalarından elde edildiği, bunu önemsiz bir farklılıkla saf mürdümük uygulamaları izlerken, en düşük değere ise %50 Mürdümük + %50 Tritikale parsellerinde ulaşıldığı saptanmıştır. Sonuçlardan, mürdümüğün

protein oranı değerlerinin karışım oranlarından her tahıl türü için farklı şekilde ve önemli ölçüde etkilendiği, bazı karışım yetiştirme sistemlerinin bu bakımdan saf mürdümükten üstün olduğu, bu sistemlerin arpanın %50 oranında karışıma girdiği uygulamalar olarak belirlendiği izlenmektedir. Bulgularımız, saf olarak yetiştirilen ve bir baklagil

yem bitkisi olan fiğın protein oranının yüksek olduğunu bildiren Açıkgoz ve Çelik (1986), Tan ve Serin (1996)'nın bulgularıyla uyum içerisindedir.

#### Tahıl Ham Protein Verimi (kg/da)

Tahıl ham protein verimleri incelendiğinde (Çizelge 4), karışıma giren tahıl türlerinin protein

verimlerinin 91.25-57.10 kg/da arasında değiştiği, en yüksek değer yulaf parsellerinden elde edildiği, bunu önemsiz farklılıkla arpanın izlediği, en düşük protein veriminin ise tritikalenin karışıma girdiği uygulamalardan elde edildiği izlenmektedir.

Çizelge 4. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Ortalama Tahıl Protein Verimi Değerleri (kg/da) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	63.00	68.06	33.56	54.87 C
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	74.13	87.17	50.73	70.68 BC
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	83.96	97.17	66.91	82.68 AB
Saf Tahıl	87.16	112.61	77.21	92.33 A
Ortalama	77.06 AB	91.25 A	57.10 B	

EGF: Tür=(%5) 22.082

Oran=(%1) 33.457

TürxOran=Ö.D.

Karışım oranları bakımından ise en yüksek protein veriminin 92.33 kg/da ile saf tahıl parsellerinden, en düşük değer ise 54.87 kg/da ile %75 Mürdümük + %25 Tahıl uygulamalarından elde edildiği ve uygulamalar arasındaki farkın önemli olduğu belirlenmiştir. Karışımlarda ise tahılların oranlarının azalmasıyla birlikte protein verimlerinin de azaldığı, ancak bu azalmanın tahıl kuru ot veriminin azalmasından kaynaklandığı, çünkü karışım yetiştirmelerde tahıl protein oranının saf sistemlerden yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

#### Mürdümük Ham Protein Verimi (kg/da)

Mürdümük ham protein verimi değerleri üzerine (Çizelge 5), karışıma giren tahıl türlerinin önemli etkilerinin bulunduğu, en yüksek değerlerin 67.21 kg/da ile tritikalenin karışıma girdiği uygulamalardan elde edildiği, diğer bütün tahılların karışıma girmesiyle, mürdümüğün ham protein veriminin önemli derecede azaldığı, en düşük değer ise 45.24 kg/da ile yulafın karışıma girdiği uygulamalardan elde edildiği görülmektedir.

Çizelge 5. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Ortalama Mürdümük Protein Verimi Değerleri (kg/da) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	46.97	29.24	71.75	49.32 B
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	22.80	11.92	49.74	28.15 C
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	14.80	16.42	23.94	18.38 C
Saf Mürdümük	123.39	123.39	123.39	123.39 A
Ortalama	51.99 B	45.24 B	67.21 A	

EGF: Tür=(%1) 18.081

Oran=(%1) 18.081

TürxOran=Ö.D.

Karışım oranları bakımından en yüksek değer 123.39 kg/da ile saf mürdümük parsellerinden, en düşük değer ise 18.38 kg/da ile %25 Mürdümük + %75 Tahıl parsellerinden elde

edildiği izlenmektedir. Tür X Karışım oranı etkisinin önemli bulunmadığı, en yüksek mürdümük ham protein veriminin 123.39 kg/da ile saf sistemlerden elde edildiği, en düşük değer ise

Çukurova Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ile Değişik Tahıl Türleri Karışım Oranlarının Verim ve Kaliteye Etkisi

11.92 kg/da ile %50 Mürdümük + %50 Yulaf parsellerinden elde edildiği bulunmuştur.

Aynı çizelgeden, karışıma herhangi bir tahılın girmesiyle ve tahılın karışımdaki payının artması ile mürdümük ham protein veriminin de azaldığı, karışım oranları bakımından ise, söz konusu karakter açısından elde edilen değerlerin karışımdaki mürdümüğün oranına paralel olarak arttığı saptanmıştır. Mürdümüğü saf olarak yetiştirmek yerine bir tahıl ile karışım olarak yetiştirilmesi ile ham protein veriminin de önemli derecede azaldığı, ancak mürdümük ham protein oranının söz konusu sistemlerde azalmadığı, dolayısıyla ham protein verimindeki azalmanın, kuru ot verimindeki azalmadan kaynaklandığı bulunmuştur. Mürdümük ham protein verimi bakımından en uygun tahıl bitkisinin tritikale, en uygun karışım oranının ise %75 Mürdümük + %25 Triticale olduğu belirlenmiştir.

#### Toplam Ham Protein Verimi (kg/da)

Toplam ham protein verimi değerlerinin (Çizelge 6), karışıma giren tahıl türlerinin ve Tür X Karışım oranı interaksyonunun önemli bulunmadığı, karışım oranları bakımından en yüksek değer 123.39 kg/da ile saf mürdümük parsellerinden, en düşük değer ise 92.33 kg/da ile saf tahıl parsellerinden elde edildiği izlenmektedir.

Aynı çizelgeden, arpa ve tritikalenin karışıma girmesiyle ve bu tahılların karışımdaki payının artması ile toplam ham protein veriminin de azaldığı, karışıma yulafın girmesiyle ve karışımdaki payının artması ile toplam ham protein verimini artırdığı görülmektedir. Toplam ham protein verimi bakımından tahıl türlerinin uygun olduğu, en uygun karışım oranının ise %25 Tahıl + %75 Mürdümük olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 6. Deneme Yılına Ait Verilere Göre Elde Edilen Ortalama Toplam Ham Protein Verimi Değerleri (kg/da) ve Oluşan Gruplar

Tahıl Oranı	ARPA	YULAF	TRİTİKALE	Ortalama
%75 Mürdümük+%25 Tahıl	109.97	97.29	105.31	104.19 AB
%50 Mürdümük+%50 Tahıl	96.93	99.09	100.47	98.83 B
%25 Mürdümük+%75 Tahıl	98.75	113.59	90.85	101.06 B
Saf Tahıl	87.16	112.61	77.21	92.33 B
Saf Mürdümük	123.39	123.39	123.39	123.39 A
Ortalama	103.24	109.19	99.45	

EGE: Tür=Ö.D.

Oran=(%) 20.129

TürxOran=Ö.D.

#### Sonuç

Toplam kuru ot verimi incelendiğinde, en yüksek değer ile %25 Mürdümük + %75 Yulaf parsellerinden, en düşük değer ise saf mürdümükten elde edilmiştir.

Tahıllarda ham protein oranı bakımından Tür X Karışım oranı interaksyonunun istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır. Ancak, en yüksek tahıl ham protein oranı saf baklagilden, en düşük tahıl ham protein oranı %25 Mürdümük + %75 Triticale parsellerinden elde edilmiştir. Mürdümük ham protein oranı bakımından ise en yüksek değer %50 Mürdümük + %50 Arpa uygulamalarından, en düşük değer ise %50

Mürdümük + %50 Triticale uygulamasından elde edilmiştir.

Tahıllarda ham protein verimi bakımından en yüksek değer saf yulaftan, en düşük değer %75 Mürdümük + %25 Triticale parsellerinden elde edilirken, mürdümük ham protein veriminde en yüksek değer saf mürdümükten, en düşük değer %50 Mürdümük + %50 Yulaf parsellerinden elde edilmiştir. Toplam ham protein verimi bakımından ise en yüksek değer saf mürdümükten, en düşük değer saf tritikale parsellerinden elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda, toplam ham protein verimi bakımından önerilecek en uygun karışım oranı %75 Mürdümük + %25 Tahıl'dır. Çünkü, %75 Mürdümük + %25 Tahıl karışımından, birim alandan diğer karışımlara oranla daha yüksek ham protein verimi elde edilmiştir.

#### Kaynaklar

- Açıkgöz, E. ve N. Çelik, 1986. Bursa Kıraç Koşullarında Bazı Önemli Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Ön Araştırmalar. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 5: Sayfa: 47-53. Bursa.
- Anlarsal, A.E. ve C. Yücel, 1994. Determining the Most Suitable Seeding Rates and Cutting Times of Field Pea-Triticale Mixtures Under Lowland Conditions. *Short Com. Agricultura Mediterranea International Journal of Agric. Science*. 1994. Vol. 124, 207-212.
- Aydın, İ. ve F. Tosun, 1991. Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Adi Fiğ + Bazı Tahıl Türlerinde Farklı Karışım Oranlarının Kuru Ot Verimine, Ham Protein Oranına ve Ham Protein Verimine Etkileri Üzerinde Araştırma. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi. 28-31 Mayıs 1991. S. 333-339. İzmir.
- Baytekin, H., 1989. Türkiye'de Uygulanan Ekim Nöbeti Sistemlerinde Toprak Özelliklerini İyileştiren Bitkilere Yer Verilmiyor. *Çiftçi Dergisi* 13: 24-25.
- Gülcan, H., T. Sağlamtimur, A.E. Anlarsal ve V. Tansı, 1988. Çukurova Koşullarında Değişik Fiğ (*Vicia sativa* (L)) + Yulaf (*Avena sativa* (L)) Karışım Oranlarının ve Ekim Zamanlarının Ot Verimine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 3(2). S. 108-118. Adana.
- Keftasa, D., 1985. Productivity of Forage Oats in Tropical Highland of Ethiopia With Special References to The Conditions in Arsi Region. *Herbage Abs.* Vol. 55. No:5 S:120.
- Konak, C., A.E. Çelen, İ. Turgut ve R. Yılmaz, 1997. Fiğ Arpa Yulaf ve Tritikale ile Saf ve Karışık Ekimlerinin Ot Verimi ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi. 22-25 Eylül 1997. Samsun.
- Konstantinova, K., 1973. Protein Content of Cereal Grown in Mixtures With Legumes. *Herbage Abstracts* 43:4.
- McVay, K.A., D.E. Radcliffe and V.L. Hargrove, 1985. Winter Legume Effects on Soil Properties and Nitrogen Fertilizer Requirements. *Soil-Science Society of American Journal*. (USA). (Nov-Dec. 1989). V. 53(6). P. 1856-1862.
- Sağlamtimur, T., T. Tükel, H. Gülcan, A.E. Anlarsal, V. Tansı, H. Baytekin ve Y. Şilbir, 1991. GAP Bölgesinde Yem Bitkileri Yetiştirme Olanakları. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi. 28-31 Mayıs 1991. Ege Üniversitesi Basımevi, S. 213-224. İzmir.
- Soya, H., M. Tosun, İ.Z. Ergin ve A.E. Çelen, 1991. Kimi Fiğ Türleri (*Vicia sp.*)'nin Arpa (*Hordeum vulgare* L.) ile Karışımlarında Ot Verimi ve Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* Yayın No: 28(1), S. 105-122. İzmir.
- Şilbir, Y., 1990. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kışlık Bazı Fiğ İle Buğday Türlerinin Karışım Halinde Yetiştirme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, S: 65.
- Tan, M. ve Y. Serin, 1996. Değişik Fiğ + Tahıl Karışımları İçin Uygun Karışım Oranı ve Biçim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 27(4), 475-489. Erzurum.
- Tansı, V., S. Türemen, T. Sağlamtimur ve H. Baytekin, 1987. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen İtalyan Çimi (*Lolium italicum* (A.Br.)) ve İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* (L.))'nin Karışım Halinde Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Ziraat*

Çukurova Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ile Değişik Tahıl Türleri Karışım Oranlarının Verim ve Kaliteye Etkisi

*Fakültesi Dergisi*. 1990. 5(1). S.79-90.  
Adana.

- Tükel, T. ve R. Hatipoğlu, 1987. Çukurova'nın Taban Arazilerinde Bazı Tek Yıllık Baklagil + Yulaf Karışımlarının Farklı Biçim Zamanlarındaki Yem Üretim Potansiyeli Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Serisi* Cilt. 11 Sayı. 3 Sayfa: 558-566. Ankara.
- Tükel, T. ve E. Yılmaz, 1987. Çukurova Kıraç Koşullarında Yetiştirilebilecek Fiğ + Arpa Karışımında En Uygun Karışım Oranının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi*. 115, 1, 171-178.
- Yılmaz, Ş., 1997. Amik Ovası Koşullarında Kışık Ara Ürün Olarak Adi Fiğ (*Vicia sativa* (L)) Arpa (*Hordeum vulgare* (L)), Yulaf (*Avena sativa* (L)) ve Triticale (*Triticosecale* Wittmark) ile Karışım Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. S. 114.