

45212



**SULU ŞARTLARDA, İKİNCİ ÜRÜN OLARAK
BAZI BAKLAGİL YEMBİTKİLERİ VE TAHİL
KARIŞIMLARININ YETİŞTİRİLME
İMKANLARI**

Ramazan ACAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

KONYA - 1995

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SULU ŞARTLARDA, İKİNCİ ÜRÜN
OLARAK BAZI BAKLAGİL YEMBİTKİLERİ
VE TAHİL KARIŞIMLARININ
YETİŞTİRİLME İMKANLARI**

Ramazan ACAR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
KONYA, 1995**

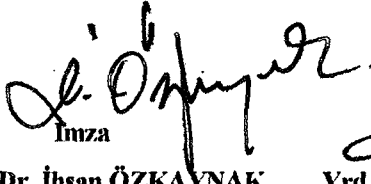
T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SULU ŞARTLARDA, İKİNCİ ÜRÜN OLARAK BAZI BAKLAGİL
YEMBİTKİLERİ VE TAHİL KARIŞIMLARININ
YETİŞTİRİLME İMKANLARI

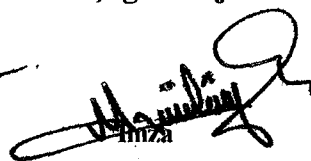
Ramazan ACAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 20/07/1995 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından kabul edilmiştir.


İmza

Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK
(Danışman)


İmza

Yrd.Doç.Dr. Mevlüt MÜLAYİM
(Üye)


İmza

Yrd.Doç.Dr. Ahmet TAMKOÇ
(Üye)

ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

SULU ŞARTLARDA, İKİNCİ ÜRÜN OLARAK BAZI BAKLAGİL YEMBİTKİLERİ VE TAHİL KARIŞIMLARININ YETİŞTİRİLME İMKANLARI

Ramazan ACAR

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK

1995, sayfa:68

Juri: Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK

Yrd.Doç.Dr. Mevlüt MÜLAYİM

Yrd.Doç.Dr. Ahmet TAMKOÇ

Bu araştırma, 1994 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında, ana ürün hasadından sonra sulu şartlarda ikinci ürün olarak, en iyi baklagil yembitkisi ve tahıl karışımını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme, Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü tarlasında “Tesadüf Blokları” deneme desenine göre 3 tekerürlü olarak kurulmuştur.

Araştırmada materyal olarak, “Bülbül” arpa çeşidi, “Apak” yulaf çeşidi, “Presto” tritikale çeşidi, “L-147” adi fiğ çeşidi, “L-1521” kocafiğ çeşidi, “D-10” yembezelyesi, macar fiği (Populasyon) ve çemen (Populasyon) kullanılmıştır. Ekim 19.07.1994’de ve ot hasadı 10.10.1994 tarihinde yapılmıştır.

En yüksek yeşil ve kuru ot verimi çemen+yulaf karışımında tespit edilmiştir (sırası ile 3103.59 kg/da; 762.36 kg/da).En yüksek ham protein verimi saf olarak yetiştirilen çemen’den (144.78 kg/da) elde edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: İkinci ürün, Sulu şartlar, Baklagil yembitkisi ve tahıl karışımı, Çemen, Yulaf, Yeşil ot, Kuru ot, Ham protein verimi.

ABSTRACT

Master Thesis

**THE GROWING POSSIBILITIES OF MIXTURES OF SOME LEGUME
FODDER CROPS AND CEREALS AS SECOND YIELD
UNDER IRRIGATED CONDITIONS**

Ramazan ACAR

Selçuk University

Graduate School of Naturel and Applied Science

Department of Agronomy

Supervisor: Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK

1995, page: 68

Jury: Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK

Ass.Prof.Dr. Mevlüt MÜLAYİM

Ass.Prof.Dr. Ahmet TAMKOÇ

This research was conducted to determine the best mixtures of cereals and legume forage crops as second yield after harvesting of the main crop under irrigated conditions, between July and October 1994. The experiment was arranged in the “randomized blocks” design with 3 replications at Konya Rural Appairs Research Enstitue’s field.

In the research “Bülbül” barley cv., “Apak” oat cv., “Presto” triticale cv., “L-147” common vetch cv., “L-1521” narbonne vetch cv., “D-10” field pea cv., hungarian vetch and fenugreek population were used as the experimental materials. Sowing date was 19th July 1994 and harvest was made in 10th October 1994.

Maximum green forage and hay yield were obtained from mixed of fenugreek and oat (3103.59 kg/da and 762.36 kg/da, respectively.). Maximum crude protein yield was obtained from only fenugreek (144.78 kg/da).

KEY WORDS: Second crop, Irrigated conditions, Mixtures of some cereal and legume, Fenugreek, Oat, Green forage, Hay forage, Crude protein yield.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın konusunun belirlenmesinde ve çalışmalarımın her safhasında teşvik ve yardımlarıyla beni yönlendiren, araştırmanın düşünce aşamasından, yayın haline gelinceye kadarki bilimsel ufku aşıl原因an danışman hocam Sayın Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK'a, çalışmalarım boyunca teşvik ve desteklerini gördüğüm hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mevlüt MÜLAYİM'e, araştırma yerinin temini ve denemenin kurulmasında her türlü kolaylığı gösteren Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü müdür, idari ve yardımcı personeline, istatistiki analiz ile değerlendirme konularında bilgi ve yardımlarını esirgemeyen hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Bayram SADE'ye ve tüm emeği geçenlere içten teşekkürlerimi sunarım.

Ramazan ACAR

İÇİNDEKİLER	SAYFA NO:
1.GİRİŞ	1
2.LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
3.ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	12
3.1.İklim Özellikleri.....	12
3.2.Toprak Özellikleri	15
4.MATERYAL VE METOD	16
4.1.Materyal.....	16
4.2.Metod	16
5.ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	21
5.1.Bitki Boyu.....	21
5.1.1.Baklagil yem bitkilerinin bitki boyları	21
5.1.2.Tahıl bitki boyları	27
5.2.Ot Verimleri	31
5.2.1.Yeşil ot verimi	31
5.2.2.Kuru ot verimi	35
5.2.3.Kuru madde	39
5.2.3.1.Kuru madde oranı.....	39
5.2.3.2.Kuru madde verimi.....	42
5.3.Botanik Kompozisyon	45
5.3.1.Yeşil ot ağırlığına göre botanik kompozisyon.....	45
5.3.2.Kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyon	47
5.4.Ham Protein.....	51
5.4.1.Ham protein oranı	51
5.4.2.Ham protein verimi	55
6.ÖZET	59
7.LİTERATÜR LİSTESİ.....	62

1. GİRİŞ

Ülkemiz, gıda maddeleri ihtiyacının tamamına yakınıni kendi kaynaklarından sağlayan ender ülkelerden biri olmasına karşılık, insanımızın yeterli ve dengeli beslendiği söylenemez. Gelişmiş ülkeler ile Türkiye, kişi başına düşen gıda tüketimi bakımından kıyaslandığında, ülkemizde karbonhidratlı gıda tüketiminin, proteinli gıdaların tüketiminden daha fazla olduğu görülmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme için, yüksek protein kalitesine sahip hayvansal gıdaların tüketilmesi gerekmektedir (Ertugay ve ark.,1994).

Memleketimizde hayvan başına elde edilen ürün azlığı, iki sebebe bağlanabilir. Bunlardan birincisi hayvanlarımızın ırk itibariyle düşük verimli oluşları, ikincisi ise hayvanlarımızın yeteri kadar besin alamayışlarıdır. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, hayvanlarımızın ırk olarak verimi çok düşük değildir. Hayvanlarımızdaki verim azlığı, bugünkü durumda doğrudan doğruya yetersiz beslenmeye bağlanmaktadır (Tosun,1974).

Esasen hayvansal üretimi etkileyen faktörler, çok çeşitli olup bunların başlıcaları:ıslah, bakım ve idare, beslenme, hastalıklarla savaş, pazarlama, eğitim ve yayım, araştırma, organizasyon, kredi ve sigorta teşkil etmektedir. Beslenme probleminin başlıca sebebi yem azlığıdır. Yem azlığını gidermek için yem üretiminin artırılması gerekmektedir. Bu problemi çözmüş, yem bitkileri tarımına gereken önemi ve yeri vermiş olan ülkelerde hayvansal üretim, uygun bir düzeye ulaşmış bulunmaktadır (Gençkan, 1983).

Konya Ovaları içerisinde halen arazi varlığının ancak % 0.5'inde yembitkileri tarımı yapılmaktadır. Sulanan alanlarda yonca % 2.26, fiğ % 2.56 kadar pay almaktadır. Konya ilindeki hayvan varlığının beslenmesinde kaba yem açığı önemli miktardadır. Saman yem maddesi olarak büyük önem taşımaktadır. Her ne kadar anızlardan, nadaslardan ve verimsiz mer'a arazilerinden faydalanılmakta ise de hayvan yemi açığı bugün için 2 milyon ton kadardır (Özkaynak ve Mülayim, 1991).

Ülkemiz için kaliteli kaba yem açığının kapatılmasında, tarla tarımı içerisinde yembitkileri tarımının alan ve verim bakımından artırılması gerekli olup, sulanır alanlarda kaliteli kaba yem üretimi için ikinci ürün olarak, özellikle bir yıllık yembitkilerinin münavebeye sokulması tavsiye edilebilecek yollardan biridir.

Gerek doğal çayır ve meralarımızın üretim kapasitesi ve gerekse tahıl samanının düşük besleme değeri herkesce yakından bilinmektedir. Bu nedenle hem çayır ve

meralarımızın dengeli kullanımı, hem de hayvanlarımızın kaba yem açığının giderilmesi için baklagil+buğdaygil yem bitkileri karışımının yaygın bir şekilde ekimi bir zorunluk haline gelmiş bulunmaktadır (Tan, 1984 a). Karışım halinde yetiştirilen yem bitkileri yeşil yem ve kuru ot olarak değerlendirildiği gibi, otlatma veya silaj yapımında da kullanılabilir (Tan, 1976; Karagöz ve ark.,1991).

Baklagil yem bitkileri köklerinin, hava ile teması olmadığı için aerob olan organizmaların yaşayamayacağı derinliklerde bulunan ilkel durumdaki besin maddelerinin %14'ünü eritip alabileceğini belirten Tarman (1972), yetiştirmeden başka hiçbir metotla toprağın alt tabakasındaki ham besin maddelerinin bu derece ekonomik olarak üst katlara çıkarılamayacağını ve bu kadar organik artıklarla karıştırılarak toprağın islah edilemeyeceğini belirtmiştir.

Tarla tarımı yapılan ve özellikle sulanabilen alanların büyük bir kısmında temmuz-ekim ayları arasında 3-4 aylık dönem boş geçirilmekte ve değerlendirilememektedir. Bu dönemde tabii meralarımızın Konya ve benzeri ekolojiye sahip illerimizde ki iklim sebebi ile en verimsiz durumda olması ve bu alanlardan üretilen kaba yem azlığı hayvancılığımızı olumsuz etkilediğinden, belirtilen dönem içerisinde kaliteli yem üretimi elde edebilme gayesiyle bu araştırma yapılmıştır.

Araştırmada, bir sonraki ana ürünün ekimini aksatmayacak şekilde ikinci ürün olarak vejetasyon süresi kısa bir yıllık bitki türlerinin kullanılması, daha yüksek verim alınması ve baklagillere destek olması düşüncesiyle bazı tahılların karışımda yer alması uygun görülmüştür. Aynı zamanda, baklagil yem bitkilerinin karışımda kullanılmasıyla kaliteli kaba yem üretimi ve baklagillerin genel faydaları yanında, toprağın azot ve organik maddelerce zenginleştirilmesi de sağlanmış olacaktır. Bu çalışmada ikinci ürün ekiminin anıza yapılmasıyla 3-4 aylık dönemi en iyi şekilde değerlendirmek ve en az masrafla kaliteli kaba yem üretimi gerçekleştirmek için yöre şartlarında adaptasyon kabiliyeti en iyi ve yüksek verimli yem bitkisi türlerinin karışımlarının tespiti araştırılmıştır.

2.LİTERATÜR ÖZETİ

Konya ovasında sulu şartlarda tahıl hasadından sonra arazi sonbaharda ekilen ana ürüne kadar boş kalmakta, değerlendirilmemektedir. Ancak bu kısa dönemde dane ürünü veren kültür bitkisinin yetiştirilmesi pek mümkün görülmemektedir. Fakat yeşil olarak değerlendirilen bir yem bitkisinin yetiştirilmesi durumunda çiftçimizin esas üründen sonra ikinci bir ürün elde etmesi imkânı vardır. Bu amaca yönelik en uygun bir yıllık baklagil yembitkileri ve tahıl türlerinin karışımlarının tesbiti için yapılan araştırmalar ile ilgili olarak bazı literatür özetleri aşağıda sunulmuştur.

McKee (1948) tarafından yembezelyesi'nin hububatla karışık olarak ekilerek A.B.D.'de koyun merası olarak kullanıldığı belirtilmiştir.

Sen ve ark.(1951), baklagillerin rotasyona girmesi ile toprakta yarayışlı besin maddesinin arttığını, ekim nöbetindeki baklagillerden sonra yetiştirilen buğdaydan daha fazla verim alındığını belirtmişlerdir.

Mulder (1952), baklagil yembitkilerinin biriktirdiği azotun yapay gübrenin azotundan daha yavaş ve düzenli etki yapması nedeniyle, bu özelliğin kurak bölgeler için avantaj olduğunu bildirmektedir.

Whyte ve ark.(1953)'nın bildirdiklerine göre; Avustralya'da baklagil+buğdaygil yembitkileri karışımından kurulan suni meranın ekim nöbetine alınması ile buğday-nadas sistemine göre topraktaki azot miktarı ve buğday veriminin 220 kg/da olmasına karşılık, buğday-bezelye-mera-nadas sisteminde buğday verimi 292 kg/da olmuştur.

Jones (1958), baklagil ve buğdaygil yembitkileri karışımlarının ot verimlerinin fazlalığı genel olarak karışımdaki baklagil yembitkisi türüne ve baklagil yembitkisi oranının yüksekliğine bağlı olduğunu bildirmiştir.

Morrison (1959)'a göre yem bezelyesi ve yulaf karışımı Amerika'da erken ilkbaharda yeşil yem elde etmek üzere yetiştirilmekte ve bu ürün süt inekleri için ideal taze yem olarak kabul edilmektedir.

Robinson (1960), Güney Minnesota'da yaptığı araştırmada yulafın baklagil yembitkileri ile karışımının yeşil ot verimi ve ham protein içeriği bakımından, yulafın saf ekilişine nazaran daha fazla olduğunu belirtmektedir.

Robinson (1960), kültürü yapılan fiğlerin saf veya tahıllarla karışım halinde yetiştirildiğini ve karışımlardaki tahılların fiğin yatmasını önlediğini bildirmektedir.

Tarman (1960), yem bitkilerinin ekim nöbetine alınmasının diğer tarla bitkilerinin verimlerinin artmasını sağladığını ve yem açığının azalmasına katkıda bulunduğunu, bu amaçla çok yıllık yem bitkilerinin yanısıra, kısa ömürlü bir yıllık yem bitkilerinin kültürüne önem verilmesi gerektiğini bildirmektedir.

Tosun (1967), yem bitkilerinin ekim nöbetine alınmasının, çayır ve mera ıslahına yardımcı olması, hayvanlara bol ve kaliteli yem üretilmesi, tarla toprağının fiziksel karakterleri iyileştirmesi ve verimliliğini artırması yanında su ve toprak kaybının önlenmesi açısından da önemli olduğunu belirtmektedir.

Tarman (1972), tahılların biçilir biçilmez, kış başlangıcına kadar olan dönemden faydalanmak için arız içine yem bitkilerinin ekilebileceğini, önce toprağın sulanmasını ve ekime uygun duruma gelince de ekimin yapılması ve bunun için de fiğlerin, burçak, kuş ayağı, iskenderiye üçgülü ve çemenin elverişli olduğunu vurgulamıştır. Aynı araştırmacı proteince zengin olan baklagil yem bitkilerinin, karbonhidrat miktarı yüksek buğdaygillerle sulanan topraklarda karışım olarak münavebeye konulabileceğini de belirtmiştir.

Tosun ve Altın (1977), karışım halindeki ekimlerde, iklim ve toprak isteklerinin daha esnek olduğunu, türlerin birbirlerinin gelişmesini hızlandırdığını, saf ekimin ise verim ve kalite bakımından daha üstün olduğunu bildirmişlerdir.

Manga ve Serin (1979), sulu şartlarda adi fiğin yeşil gübre olarak da kullanılabileceğini, bu durumda kendinden sonra gelecek olan ana bitkinin ekiminden iki veya üç hafta önce toprağa gömülmesinin uygun olacağını belirtmişlerdir.

Hodgson (1956), yem bezelyesinin karışımdaki oranı 1:5'den 4:5'e yükseldiğinde kuru madde oranının % 24.4'den % 16.0'ya indiğini, ham protein oranının ise % 8.0'den % 16.5'e ve kuru madde veriminin 420 kg/da'dan 485 kg/da'a yükseldiğini belirtmiştir.

Meyer ve Anderson (1956), bitkilerde büyümenin hacmen genişleme, kuru ağırlık artması ve taze ağırlık artması şeklinde ölçüldüğünü, fakat botanik literatürde büyüme hızı kayıtlarının bitki boyunun artmasına istinat ettiğini ve bu hızın bitki türlerine ve bitkilerin yetiştiği farklı dış şartlara göre değiştiğini ileri sürmüşlerdir.

Gardner ve Wiggans (1961), gelişmenin farklı devrelerinde hasat ettikleri yulafta başaklanma öncesi ve başaklanma döneminde, sıra ile 1118 kg/da ve 1453 kg/da yeşil ot verimi, % 14.5- %18.3 kuru madde ve %14.7-%12.7 ham protein tespit etmişlerdir.

Henson ve Schoth (1961), farklı dönemlerde biçtikleri fiğ'in otundaki kuru maddenin % 12-20 arasında değişen ham protein ihtiva ettiğini tespit etmişlerdir.

Akyıldız (1967), bezelyenin kuru otunda kuru madde oranının ortalama % 89.93 ve ham protein oranının ortalama %20.22 olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, arpa samanında kuru madde oranının ortalama % 92.56, ham protein oranının % 4.51 ve yulaf samanında ise kuru madde oranının ortalama % 92.95, ham protein oranının % 4.55 olduğunu bildirmiştir.

Deniz (1967), Ankara'da yembezelyesi üzerinde yaptığı araştırmada ham protein oranını çiçeklenme döneminden önce % 19.75 olarak tespit etmiş olup çiçeklenme döneminde % 16.13 ve dane hasadı döneminde ise % 8.94'e düştüğünü belirtmiştir.

Ionice ve ark. (1968), ot üretimi amacı ile baklagil+buğdaygil yembitkileri karışımlarında yaptıkları araştırmada, arpa+macar fiği karışımından 1840 kg/da yeşil ot verimi almışlardır.

Akyıldız (1969), adi fiğ'in yeşil yem, kuru ot, yeşil gübre ve tane yemi için yaygın olarak yetiştirildiğini ve bu bitkinin kuru otunda ortalama % 23.9 oranında ham protein bulunduğunu bildirmiştir.

Minko (1969), yulaf ve adi fiğ'in saf ve karışım halinde yapılan ekimlerinde, adi fiğ kökünün % 80-86'sının ve yulaf kökünün %90-93'ünün ilk 20 cm'lik toprak katmanında bulunduğunu tespit etmiştir. Karışım halindeki ekimde yulaf köklerinin saf ekime oranla daha iyi geliştiğini, adi fiğ'de ise durumun tersine olduğunu belirtmiştir.

Zamostnii ve Yefremenkof (1972), Rusya'da yaptıkları araştırmada ot üretmek için ettikleri buğday, çavdar ve arpa'dan sırası ile ortalama yeşil ot 2458 kg/da, 2121 kg/da ve 1862 kg/da elde etmişlerdir.

Konstantinova (1973), baklagil yembitkileriyle karışım halinde yetiştirilen yulaf'ın, saf yetiştirilen yulaf'a göre kuru maddesinde daha fazla ham protein bulunduğunu belirtmiştir.

Moisenko (1974), Rusya'da yaptığı araştırmada fiğ+yulaf karışımından 1181 kg/da yeşil ot, 28.5 kg/da ham protein verimi ve yembezelyesi+yulaf karışımından 1445 kg/da yeşil ot, 31.8 kg/da ham protein elde etmişlerdir.

Tingle ve Dawley (1974), yetiştirdikleri yulaf'da 838.7 kg/da kuru madde, %9.13 ham protein oranı, 60.1 kg/da ham protein verimi, arpa'da ise 926.1 kg/da kuru madde, %9.88 ham protein oranı ve 71.8 kg/da ham protein verimi tespit etmişlerdir.

Tosun (1974), macar fiğinin ağır killi topraklarda ve rutubetli yerlerde diğer fiğ türlerine göre daha iyi gelişebileceğini, tahıllarla karışım halinde ekildiğinde 8-12 kg/da tohumun 2/3'ünün macar fiği, 1/3'ünün tahıl olabileceğini belirtmiştir.

Livanov ve ark. (1974), Rusya'da yaptıkları 3 yıllık araştırmada, yulaf+adi fiğ karışımından ortalama 426 kg/da kuru madde ve hazmolabilir ham protein olarak da ortalama 45.6 kg/da verim elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Walton (1975), yaptığı araştırmada saf yulaf ekiminden 500 kg/da kuru madde ve %9.0 ham protein oranı ile 45 kg/da ham protein verimi elde etmiştir. Saf ekilen arpada ise %12.4 ham protein tespit etmiştir.

Bakır (1976), Afyon ili nadas alanlarının değerlendirilmesi amacıyla yaptığı araştırmalarda çavdar, arpa, yulaf ile çemen, macar fiği, yembezelyesi, şerbetçi otu yoncası karışımlarından 200-250 kg/da kuru ot elde edildiğini, ham protein veriminin ise 12.9-23.9 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir.

Bakır ve Elçi (1976), adi fiğ üzerinde yaptıkları çalışmalarda yeşil ot veriminin 750-1000 kg/da arasında olduğunu, bunun sulu şartlarda 3 ton'a kadar çıkabileceğini bildirmişlerdir.

Elçi ve ark. (1976), Ankara şartlarında yaptıkları araştırmalar da, güzlık olarak ekilen yulaf parsellerinden 281.39 kg/da, yulaf+adi fiğ karışımından 262.53 kg/da kuru ot elde etmişlerdir. Dondurma çifti yöntemiyle ekilen yulaf parsellerinden 258.47 kg/da ve yulaf+adi fiğ karışımından ise 234.53 kg/da kuru ot elde etmişlerdir.

Genç ve ark. (1977), Çukurova'da sürdürdükleri araştırmalarda pamuk hasadından sonra ekilip, nisan ayının ilk haftasında biçilen fiğ+yulaf karışımından ortalama 1782 kg/da yeşil ot ve 420 kg/da kuru ot verimi elde etmişlerdir.

Avcioğlu (1979), İzmir'de yaptığı araştırmada % 50 arpa veya yulaf ile % 66.6 adi fiğ+ % 33.3 arpa veya yulaf içeren karışımlardan, yulaf içerenlerde ortalama 4617 kg/da yeşil ot ve 783.8 kg/da kuru madde ve arpa içerenlerde ise ortalama 4142 kg/da yeşil ot ve 791.5 kg/da kuru madde verimi alındığını belirtmiştir.

Radwan ve Al Fakhry (1979), Kuzey Irak'ın kıraç şartlarında yöresel fiğ çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda, koca fiğ'in adi fiğe göre daha erkenci ve yeşil ot veriminin adi fiğ'de 2600 kg/da, koca fiğ'de ise 4300 kg/da olduğunu belirtmişlerdir.

Açıkgöz ve Tekeli (1980), mutlak kışlık adi fiğ çeşidinin ülkemizde bulunmadığını ve kıraç şartlarda adi fiğ'in kuru ot verimini 200-250 kg/da, sulu şartlarda ise 500-700 kg/da olduğunu bildirmektedirler.

Özkaynak (1980), yembezelyesinin yerel çeşitleri üzerindeki seleksiyon ışlah çalışmalarında elde ettiği sarımsı yeşil, mavi benekli ve kalıverengi desenli dane rengi

olan formlarda bitki boylarını sırasıyla ortalama olarak 96.5 cm, 95.7 cm ve 95.0 cm olarak tespit etmiştir.

Özkaynak (1981 a), adi fiğ formlarında, verim ve bazı morfolojik özellikler arasındaki ilişkileri incelemiş ve farklı özellikteki adi fiğ formlarında bitki boyunun 34.8 cm ile 67.8 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Özkaynak(1981 b), fiğ bitkisinin Anadolu'da hayvan beslemede, toprak ıslahında önemli yeri bulunduğunu belirtmiş ve bazı fiğ formları üzerinde yaptığı araştırmada formların bitki boylarının ortalama olarak 29.7 cm ile 59.4 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Avcioğlu ve Avcioğlu (1982), yaptıkları araştırmada, adi fiğ + yulaf'ın 4:0, 4:1, 3:1 oranlarındaki karışımlarından sırasıyla ortalama olarak 3306 kg/da, 4060 kg/da, 4349 kg/da yeşil ot verimi, %23.5, %18.7, %17.1 ham protein oranı ve 105.5 kg/da, 110.7 kg/da, 116.7 kg/da ham protein verimi elde etmişlerdir.

Munzur (1982), Ankara'da nadasa bırakılan arazilerde baklagil+buğdaygil yem bitkilerini farklı karışım oranlarında ele almıştır. Karışımların kuru ot verimleri 317.0-453.4 kg/da arasında değişirken, ağırlığa göre botanik kompozisyona, çeşitlerden macar fiği %23-48, adi fiğ %30-60 oranlarında katılmıştır. Sonuç olarak % 40 tahıl+ % 60 fiğ veya % 20 tahıl + %80 fiğ karışımları tavsiye edilmiştir.

Gençkan (1983), çemen'in dane ve yeşil yem, bazende toprak ıslah etmek amacıyla yetiştirildiğini, kurağa ve sığağa dayanıklı olduğunu, su tutma kapasitesi iyi, kireç içeriği düşük, tınlı, orta ve ağır topraklarda daha çok ürün verdiğini belirtmiştir. Ekimde, yeşil yem üretmek amacıyla 5-8 kg/da tohumluk kullanılmasını tavsiye etmiştir.

Goicoechea ve Caballero (1984), Madrid'de yaptıkları araştırmalarda, adi fiğ ve yulafın farklı oranlarındaki karışımlarını çavdar arızında yetiştirmeleri sonucu kuru madde verimini ortalama 3.9 ton/ha olarak elde etmişlerdir.

Tan (1984 a), Çorum'da yazlık olarak ekilen arpa+kocafiğ karışımından 496.3 kg/da kuru ot elde etmiş ve botanik kompozisyondaki baklagil oranını % 39.9 olarak tespit etmiştir. Yine aynı araştırmada arpa+yembezelyesi karışımından 446.3 kg/da kuru ot elde etmiş ve botanik kompozisyondaki baklagil oranını ise % 26.9 olarak tespit etmiştir.

Tan (1984 b), Ankara'da yazlık olarak ekilen yulaf, adi fiğ+yulaf, çemen+yulaf karışımlarından sırasıyla ortalama 309.5 kg/da, 352.9 kg/da ve 344.5 kg/da kuru ot verimleri elde etmiştir.

Açıkgöz ve Çakmacı (1986), Bursa'da %50 adi fiğ+%50 tahıl olacak şekilde günlük ektikleri adi fiğ+arpa karışımından 2926.7 kg/da yeşil ot, 899.7 kg/da kuru ot ve 31.4 kg/da ham protein, adi fiğ+yulaf karışımından ise 2834.6 kg/da yeşil ot, 845.6 kg/da kuru ot ve 52.7 kg/da ham protein verimi elde etmişlerdir.

Açıkgöz ve Çelik (1986), Bursa kıraç şartlarında yaptıkları araştırmada, ham protein verimi yönünden 159.6 kg/da ile adi fiğin ilk sırada, bunu azalan sıra ile tüylü fiğ, yembezelyesi, macar fiği ve iran üçgülü'nün izlediğini tespit etmişlerdir.

Yılmaz ve Tükel (1987), Çukurova kıraç şartlarında günlük ekilen, farklı oranlardaki adi fiğ+arpa karışımlarında en yüksek yeşil ot verimini %80 adi fiğ+ %20 arpa karışımından (ortalama 1997 kg/da) elde etmişlerdir. En yüksek ham protein verimini ise %75 adi fiğ+ %25 arpa karışımından 48.3 kg/da, en düşük ham protein verimini de saf arpa ekiminden 18.1 kg/da olarak elde etmişlerdir.

Gülcan ve ark. (1988), Çukurova şartlarında adi fiğ+yulaf karışım oranları üzerine yaptıkları araştırmada, 2:1 ve 3:1 oranlarında ekilen karışımlardan sırasıyla 2505.2 kg/da ve 2154.8 kg/da yeşil ot verimi, 522.7 kg/da ve 497.2 kg/da kuru ot verimi elde ettiklerini, yulaf oranının artması ile elde edilen otun kalitesinin düştüğünü belirtmişlerdir.

Büyükburç ve ark.(1989), Samsun'da bir yıllık baklagil yembitkileri+tahıl karışımları üzerine yaptıkları araştırmalarda buğday hasadından sonra adi fiğ(L-147)+arpa, adi fiğ(L-147)+yulaf, macar fiği+arpa, macar fiği+yulaf, koca fiğ+arpa, koca fiğ+yulaf, yembezelyesi+arpa, yembezelyesi+yulaf karışımlarını denemişlerdir. Bu karışımlardan, aynı sıra ile ortalama 835.50 kg/da, 830.93 kg/da, 757.80 kg/da, 911.85 kg/da, 819.15 kg/da, 753.40 kg/da, 778.75 kg/da, 837.51 kg/da kuru ot elde etmişlerdir. Botanik kompozisyon içinde baklağillerin oranı (%) aynı sıra ile yeşil ot ağırlığına göre %68.64, %68.00, %57.00, %50.74, %55.74, %61.97, %58.00, %55.00 olarak tespit etmelerine karşılık, kuru ot ağırlığına göre ise sırasıyla %66.60, %67.00, %54.64, %49.14, %55.77, %62.27, %56.50, %54.67 olarak tespit etmişlerdir. Karışımın ham

protein içeriğinin yüksek olmasının botanik kompozisyonda baklagil oranının artışıyla orantılı olduğunu bildirmişlerdir.

Soya ve ark. (1989), İzmir'de yembezelyesinde yaptıkları sıra arası denemesinde en yüksek ham protein verimini 18.54 kg/da ile 20 cm'lik sıra aralığından en düşük ham protein verimini de 13.30 kg/da ile 60 cm'lik sıra aralığı ile yapılan ekimden elde etmişlerdir.

Cardine ve ark. (1990). Portekiz'de tritikale+baklagil karışımları üzerine yaptıkları araştırmada şahit olarak yulaf+tüylü fiğ karışımını kullanmışlardır. Ortalama en fazla kuru madde üretimini tritikale hatlarından biri ile tüylü fiğ karışımından 8233.7 kg/ha ve en düşük olarak da yulaf+tüylü fiğ karışımından 6115.8 kg/ha elde etmişlerdir.

Hatipoğlu ve ark. (1990), Çukurova'da kıraçta yaptıkları araştırmada, adi fiğ+ arpa karışımından 2452.4 kg/da yeşil ot , 440.1 kg/da kuru ot verimi elde etmişlerdir. Fiğ'in oranı yeşil otta %48.9, kuru otta %43.0 olarak tespit edilmiş olup, bu durumun hasatta adi fiğ'in arpaya göre nisbi olarak daha fazla nem ihtiva etmesinden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Manga ve Genç (1990), Samsun'da yaptıkları araştırmada, adi fiğ (Ürem-79) çeşidinden 1113.0 kg/da yeşil ot, 348.4 kg/da kuru ot verimi elde etmişler, ham protein oranını ise %20.70 olarak tespit etmişlerdir.

Aydın ve Tosun (1991), Samsun ekolojik şartlarında adi fiğ ve bazı tahıl türlerinin karışımları üzerine yaptığı araştırmada saf ekilen fiğlerde ortalama 214.8 kg/da kuru ot, %18.05 ham protein oranı ve 39.08 kg/da ham protein verimi elde etmişlerdir. Saf ekilen yulaf, arpa ve tritikale de ise sırasıyla 167.5 kg/da, 126.4 kg/da ve 122.9 kg/da kuru ot, %11.65,%11.06 ve %10.20 ham protein oranı ile 19.53 kg/da, 14.25 kg/da ve 12.55 kg/da ham protein verimi tespit etmişlerdir. %80 baklagil+ %20 tahıl karışımlarında kuru ot verimi fiğ+yulaf'dan 246.4 kg/da, fiğ +arpadan 212.8 kg/da ve fiğ+tritikale'den 221.0 kg/da olarak elde edilmiştir. Karışımların ham protein oranları ise % 16.02,%16.61 ve %16.71 olarak tespit edilmiş olup, ham protein verimlerini 39.63 kg/da,35.74 kg/da ve 37.01 kg/da olarak elde etmişlerdir.

Uçar (1991), Konya Kadınhanı'nda yaptığı araştırmada, baklagil yembitkilerinin ekiminde 1:2 oranında destek bitki olarak arpa kullanmıştır. Araştırmacı, yembezelyesinden 143-351 kg/da, macar fiğinden 120-257 kg/da kuru ot elde etmiştir.

Han ve ark. (1992), farklı yerlerde yaptıkları araştırmalarda, yulaf ve adi fiğ tohumlarını saf ve karışım halinde yetiştirmişlerdir. Karışımında yeşil ot verimi ortalama 22.8 ton/ha olup, saf ekilen yulafın verimi %28.3 ve saf ekilen fiğın verimi ise %20.5 daha az olarak tespit edilmiştir.

Özer (1992), Konya şartlarında anızda saf olarak yetiştirdikleri, adi fiğ, koca fiğ ve yembezelyesinden ortalama ham protein oranlarını sırasıyla %18.41, %16.23 ve %20.25, ham protein verimlerini ise yine aynı sıra ile 89.3 kg/da, 57.5 kg/da ve 58.8 kg/da olarak bulmuştur.

Pınarcık (1992), yembezelyesi ve arpa karışımları üzerinde yaptığı araştırmada %80 yembezelyesi+%20 arpa, %60 yembezelyesi+%40 arpa oranları ile yembezelyesi ve arpanın saf ekimlerinden yeşil ot olarak sırasıyla ortalama 1952.4 kg/da, 1571.4 kg/da, 2160.7 kg/da ve 494.0 kg/da, kuru ot olarak ise sırasıyla 546.2 kg/da, 473.7 kg/da, 526.7 kg/da ve 182.4 kg/da verim elde etmiştir. Protein oranları aynı sıra ile %16.8, %14.7, %17.1 ve %7.3 olup, protein verimleri ise 79.5 kg/da, 62.5 kg/da 79.6 kg/da ve 12.7 kg/da olarak bulunmuştur. Karışıma giren arpanın boyu ortalama 56.9 cm, en düşük arpa boyu ise 50.0 cm olarak saf ekimde tespit edilmiştir.

Alıcı (1993), Konya ekolojik şartlarında ikinci ürün baklagil yembitkilerinin yetiştirilmesi üzerine yapmış olduğu araştırmada, yeşil ot verimi ortalama olarak adi fiğ'de 2017.3 kg/da, koca fiğ'de 1606.8 kg/da ve yembezelyesi'nde 1430.0 kg/da elde etmiş, kuru ot verimlerini ise 395.8 kg/da, 326.8 kg/da ve 259.8 kg/da olarak tespit etmiştir.

Elçi ve Açıkgoz (1994), adi fiğ, macar fiği, koca fiğ ve yembezelyesinin sırasıyla 100 cm, 70 cm, 100 cm, 150 cm'ye kadar boylandığını bildirmektedirler.

Er (1994), bir baklagil bitkisi olan çemen'in kazık köklü olup, yan köklerinin de iyi geliştiği, bitki boyunun ise 90-110 cm kadar boylanabileceğini bildirmiştir.

Okuyucu ve Okuyucu (1994), bazı yembitkilerinin ikinci ürün olarak yetiştirilebilmesi ile ilgili iki ayrı yerde yapmış oldukları araştırmada, adi fiğ+arpa

karışımından 2000-2116 kg/da yeşil ot, %15.1-15.3 oranlarında kuru madde ve %13.4 - 16.7 oranlarında ham protein elde etmişlerdir.

Okuyucu ve ark. (1994), Bornova koşullarında beş yembezelyesi çeşidinde yapmış oldukları araştırmada yeşil ot verimini 2015-2305 kg/da, kuru ot verimini 324.8-556.8 kg/da, kuru madde oranını %16.1-21.0 ve ham protein oranını %20.3-25.6 arasında bulmuşlardır.

Sade ve ark.(1994), Konya'da sulu şartlarda yaptıkları araştırmada farklı sıra aralıklarında ekilen çemende bitki boyunu 38.85 cm ile 53.30 cm arasında tespit etmişlerdir.



3.ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bu araştırma Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü deneme tarlasında sulu şartlarda yapılmıştır. Araştırma yerinin deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 1020 metredir.

3.1. İklim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı yetiştirme dönemine (Temmuz-Ekim) ait 1994 yılı ve 23 yıllık (1971-1993) ortalama sıcaklık, yağış ve nisbi nem değerleri Tablo 3.1’de, bu değerlere ait grafikde Şekil 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma Yerinin Yetiştirme Dönemine Ait 1994 Yılı ve 23 Yıllık Bazı İklim Değerleri

AYLAR	Sıcaklık (°C)						Yağış (mm)		Nisbi Nem (%)	
	1994			1971-1993			1994	1971-1993	1994	1971-1993
	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Toplam	Ort.	Ort.	Ort.
Temmuz	11.6	34.1	22.6	5.7	37.8	22.2	1.5	6.6	35.1	45.0
Ağustos	9.3	36.1	21.9	4.2	36.8	21.3	0.0	3.8	41.6	45.0
Eylül	5.5	34.0	20.5	-3.2	33.6	17.1	0.1	6.7	49.2	50.0
Ekim	0.0	30.0	14.0	-7.5	31.8	11.2	41.1	33.9	66.6	62.0
Toplam	-	-	-	-	-	-	42.7	51.0	-	-
Ortalama	6.6	33.5	19.7	-0.8	35.0	17.9	-	-	48.1	50.5

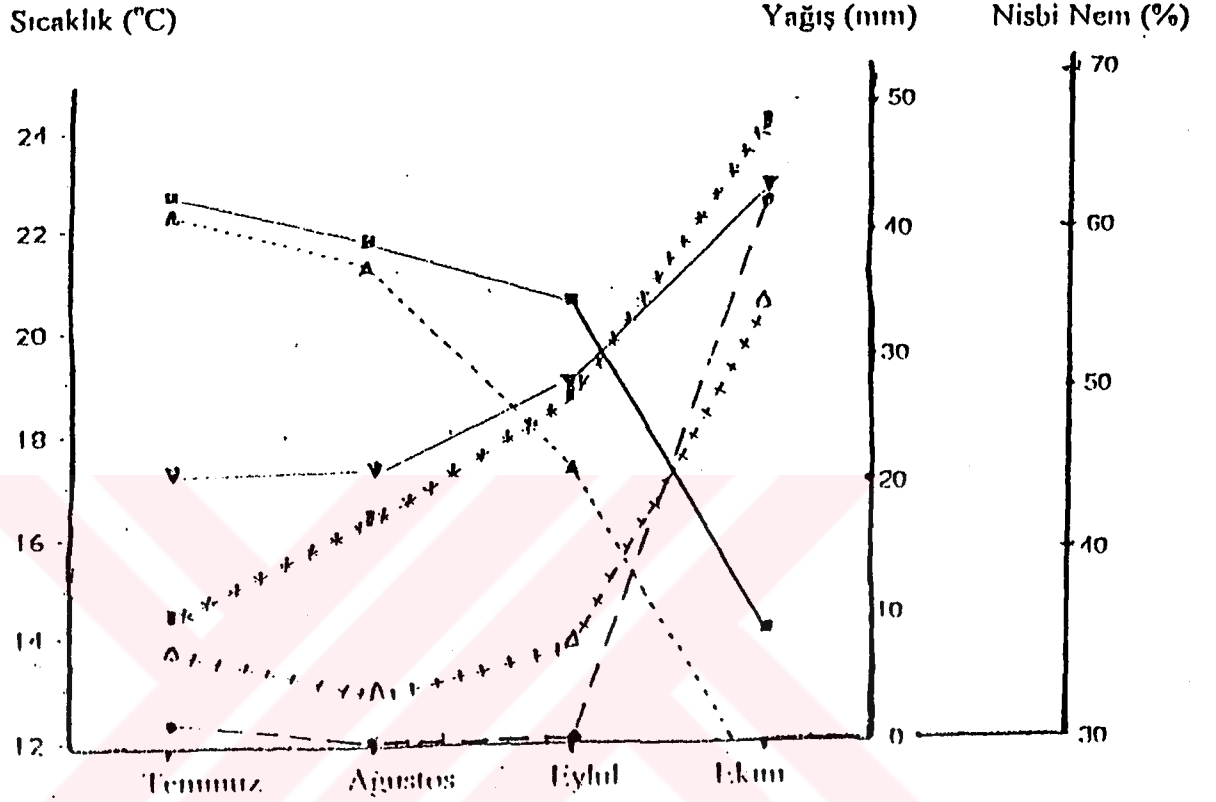
Değerler, Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünden alınmıştır(1994).

Tablo 3.1.’in incelenmesinde de görüleceği gibi, araştırmanın yapıldığı 1994 yılı 4 aylık yetiştirme dönemine (Temmuz-Ekim) ait ortalama sıcaklık 19.7 °C olup, araştırma yerinin aynı döneme ait uzun yıllar ortalama sıcaklığının 17.9 °C olduğu tespit edilmiştir. Deneme yılının aylık sıcaklık ortalamaları ile uzun yıllara ait aylık sıcaklık ortalamaları arasında 1.8°C’lik sıcaklık farkı olmuştur. Uzun yıllara ait minimum sıcaklık değerleri incelendiğinde, Eylül ayında minimum sıcaklık değerinin -3.2 °C ve Ekim ayında minimum sıcaklık değerinin -7.5 °C olarak belirlendiği görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı 1994 Temmuz-Ekim aylarında minimum sıcaklık değerleri 0 °C’ye düşmediğinden bitkilerimizin gelişmesinde olumsuz bir durum görülmemiştir.

Tablo 3.1.'in incelenmesinden de görüleceği gibi, 1994 yılı Temmuz-Ekim ayları arasındaki yetişme dönemi boyunca düşen toplam yağış miktarı 42.7 mm olmuştur. Aynı döneme ait uzun yıllar toplam yağış miktarının ise 51.0 mm olduğu görülmektedir. İki ortalama arasında da fazla bir fark tespit edilmemiştir.

Araştırmanın yapıldığı 1994 yılına ait aylık ortalama nisbi nem değerleri ile uzun yıllara ait aylık ortalama nisbi nem değerleri arasında dikkate değer bir fark görülmemiştir.





Sıcaklık (°C)	□ —————	1994
	▲ - - - - -	1971-1993
Yağış (mm)	○ — — —	1994
	△ + + +	1971-1993
Nisbi Nem (%)	* * * * *	1994
	▼ —————	1971-1993

Şekil 1: Araştırma Yerinin Temmuz-Ekim Ayları Arasındaki Bazı İklim Değerlerine Ait Grafik

3.2. Toprak Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı deneme tarlası topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini tespit etmek amacıyla 0-30 cm derinliklerden toprak numuneleri alınmış ve Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarında analize tâbi tutulmuştur. Toprak numunelerinin analiz sonuçları Tablo 3.2.'de gösterilmiştir. Tablo 3.2.'nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi tuzluluk probleminin olmadığı, araştırma yerinin toprakları hafif alkali (pH 7.9) karakterde, “killi-tınlı” bir bünyeye sahip olduğu tespit edilmiştir. Organik madde bakımından orta-fakir (%1.67) durumda olan araştırma alanı, fosfor, potasyum ve kireç bakımından zengindir (Bayraklı, 1993).

Tablo 3.2. Araştırma Yeri Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları(*)

Toprak Derinliği (cm)	pH	EC ²⁵ ×10 ³	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Organik Madde (%)	CaCO ₃ (%)	Bünye
0-30	7.9	0.71	16.37	134.67	1.67	26.90	Killi-Tınlı

(*) Toprak Analizleri Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarında yapılmıştır.

4.MATERYAL VE METOD

4.1.Materyal

Bu araştırma, 1994 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü deneme tarlasında sulu şartlarda yürütülmüştür. Arpa hasadından sonra toprağı işlemeden, doğrudan anıza ekim yapılmış ve ekimde 3 buğdaygil, 5 baklagil yembitkisi türü kullanılmıştır. Tahıl çeşitleri Uluslararası Bahri Dağdaş Kışlık Hububat Araştırma Enstitüsü'nden temin edilmiştir. Baklagil yembitkisi olarak "L-1521" koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve "L-147" adi fiğ (*Vicia sativa* L.) Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünden, macar fiği (*Vicia panonica* Crantz., Populasyon) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden, "D-10" yembezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve çemen (*Trigonella foenum graecum* L., Populasyon) Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilmiştir. Araştırmada materyal olarak kullanılan yembitkisi türlerinin latince adları semboller halinde belirtilmiştir. Bunlar, *Trigonella foenum graecum* L.=Tf, *Pisum arvense* L.=Pa, *Vicia sativa* L.=Vs, *Vicia narbonensis* L.=Vn, *Vicia panonica* Crantz.=Vp, *Hordeum vulgare* L.=Hv, *Avena sativa* L.=As, *Triticale*=Tc'dir.

4.2. Metod

Araştırma "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur (Düzgüneş ve ark.,1987). Bu denemede araştırma parselleri 2.1m x 5.0 m. = 10.5 m²'lik her parsele 17.5 cm aralıklarla 12 sıra halinde ekim yapılmıştır. Ekim, ana ürün olan arpa hasadını takiben 12.07. 1994 tarihinde ön sulamadan sonra toprak ekim tavına gelince 19.07.1994 tarihinde anıza yapılmıştır (Şekil 2). Tohumlar 4 cm derinliğindeki sıralara ekilmiş ve ekimi takiben sıralar tırmıkla kapatılarak merdane geçirilmiştir.

Ekimden önce, karışımda kullanılan tohumların 1000 dane ağırlıkları tespit edilmiş, laboratuvarda çimlendirme denemeleri yapılarak, çimlenme yüzdeleri bulunmuştur. Her tür için bulunan 1000 dane ağırlığı ve çimlenme yüzdelerine göre dekara atılacak tohumluk miktarları tespit edilmiştir.

Karışım % 75 baklagil+%25 tahıl oranlarında bitkilerin saf ekimlerindeki dekara atılacak tohumluk miktarlarına göre tespit edilmiştir. Bitkilerin saf ekimlerinde yembezelyesi 15 kg/da, çemen 8 kg/da, koca fiğ 20 kg/da, adi fiğ 12 kg/da, macar fiği 10 kg/da, arpa 18 kg/da, yulaf 18 kg/da ve tritikale 18 kg/da olacak şekilde dikkate alınarak



Şekil 2. Ekim Yapılan Arpa Anız Parselinin Genel Görünüşü

karışımlar hesaplanmıştır. Deneme varyantları 8 saf ekim, 15 karışım ekim olmak üzere 23 varyanttır.

Ekimden sonra bitkilerin gelişimi, iklim şartları ve toprağın nem durumu dikkate alınarak 04.08.1994, 23.08.1994 ve 11.09.1994 tarihlerinde olmak üzere toplam ön sulama ile birlikte dört defa su verilmiştir.

Ot hasadı, 10.10.1994 tarihinde iklim şartları da dikkate alınarak, kendinden sonra gelecek tahılın ekimine imkan sağlayacak şekilde yapılmıştır. Her parselin kenar tesiri olarak, iki kenarlarından birer sıra ve parsel boylarından 50 cm'lik kısımlarındaki bitkiler biçilerek atılmıştır. Her parselin geri kalan kısımlarındaki bitkiler 5 cm yükseklikten orakla biçilerek ot hasadı yapılmıştır. Hasat zamanı, araştırmaya konu olan yembezelyesi, adi fiğ ve koca fig çiçeklenme, macar fiğinin çiçeklenme öncesinde, çemenin ise çiçek-meyve teşekkülünde olduğu tespit edilmiştir.

4.2.1. Gözlem ve ölçümler

Gözlem ve ölçümler kenar tesirleri dışında kalan alandaki bitkiler üzerinde yapılmıştır

4.2.1.1. Çıkış tarihi

Parsellerdeki bitkilerin %50 çıkışının görüldüğü tarih bitkilerin çıkış tarihleri olarak tespit edilmiştir.

4.2.1.2. Bitki boyu ölçümleri

Bitki boyları cetvelle ölçülerek, ortalama bitki boyu cm olarak kaydedilmiştir.

4.2.1.2.1 Baklagil yembitkilerinin bitki boyları (cm)

Hasattan hemen önce her parselden tesadüfen 3 bitki alınmış ve toprak yüzeyi ile bitkinin en uç kısmı arasındaki mesafe ölçülerek bitki boyu elde edilmiştir. Her parsel için bitki boyu değerlerinin ortalaması alınarak ortalama bitki boyu tespit edilmiştir (Özkaynak, 1981 b).

4.2.1.2.2. Tahıl bitki boyları (cm)

Hasattan hemen önce her parselden tesadüfen 3 bitki alınmış ve toprak yüzeyi ile bitkinin bayrak yaprağının çıkış noktası arasındaki kısım ölçülerek bitki boyu elde edilmiştir (Yürür ve ark.,1981). Her parselde ait bitki boyu değerlerinin ortalaması alınarak ortalama bitki boyu olarak kaydedilmiştir.

4.2.1.3. Karışımların ot verimleri

4.2.1.3.1.Yeşil ot verimi (kg/da)

Her parselde kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan kısım hasat edilmiştir. Her parselden elde edilen yeşil ot verimi, laboratuvar terazisiyle tartılarak tespit edilmiştir. Parsel veriminden hesap yoluyla dekara yeşil ot verimi bulunmuştur.

4.2.1.3.2.Kuru ot verimi (kg/da)

Biçilen her parselden 0.5 kg'lık yeşil ot numunesi kurutma dolabında 70°C'de 48 saat bekletilerek kurutulmuş (Jones ve Mclead, 1971; Akyıldız, 1984), bu numune tartılarak hesap yoluyla kuru ot yüzdesi tespit edilmiştir. Bu değerden de hesap yoluyla kuru ot verimi bulunmuştur.

4.2.1.3.3.Kuru madde verimi (kg/da)

Her parselin kuru ot numuneleri, delik açıklığı 1 mm olan elekten geçebilecek incelikte öğütüldükten sonra, her parselde ait numuneden 5 gr'lık örnek alınmış, 105°C'de kurutma dolabında sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak tartılmış ve hesap yoluyla kuru madde oranları tespit edilmiştir (Akyıldız, 1984). Bu değerden de her parsel için dekara kuru madde verimi bulunmuştur.

4.2.1.4. Karışımların botanik kompozisyonları (%)

Karışımı oluşturan bitki türlerinin yeşil ot ağırlığına göre botanik kompozisyonunu bulmak için her parselde kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra geriye kalan bitkiler biçilmiş ve tartılmıştır. Tartımdan sonra, her parseldeki baklagil yembitkisi ve tahıl türleri ayrı ayrı tartılmış ve toplam ağırlığa oranlanarak, her bitki türünün botanik kompozisyonundaki yüzdesi bulunmuştur. Kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyon tespiti için, bitki türlerine göre ayrımı yapılan parsellerden 0.5 kg'lık baklagil yembitkisi ve tahıl

numuneleri alınmış, kurutma dolabında 70°C’de 48 saat bekletilerek kuru ot elde edilmiş ve hesap yoluyla da kuru ot ağırlığı belirlenmiştir. Elde edilen değerlerden hareketle her karışımdaki bitki türlerinin kuru ot bakımından botanik kompozisyonları (%) bulunmuştur.

4.2.1.5. Ham protein oranı (%)

Kuru maddede ham protein tayini için her parselde ait numuneler alınmış, kjeldalh metodu ile toplam azot miktarları tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerlerden faydalanılarak hesap yoluyla numunelerin ham protein oranları bulunmuştur (Akyıldız, 1984). Ham protein oranlarının tespiti ile ilgili analizler Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi laboratuvarlarında yapılmıştır.

4.2.1.6. Ham protein verimi (kg/da)

Bulunan ham protein oranları (%) ile parselin kuru madde verimi çarpımından, her parselde ham protein verimi ayrı ayrı tespit edilmiştir. Bu değerlerden de hesap yoluyla karışımların dekara ham protein verimleri bulunmuştur.

4.2.2. İstatistiki analiz ve değerlendirmeler

Araştırmalardan elde edilen değerler “ Tesadüf Blokları” deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuştur. “F” testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri “LSD” önem testine göre gruplandırılmıştır. Buna göre aynı guruba giren ortalamalar aynı harflerle, birbirinden farklı olan ortalamalar ise farklı harflerle gösterilmiştir (Yurtsever, 1984; Düzgüneş ve ark., 1987).

5.ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Konya ekolojik şartlarında sulanır alanlarda, ikinci ürün olarak, toprağı işlemeden doğrudan anıza ekim yapılarak en uygun baklagil yembitkisi ve tahıl karışımını tespit etmek amacıyla yürütülen bu araştırmada, ele alınan konular başlıklar altında verilmiştir.

5.1.Bitki Boyu

5.1.1.Baklagil yembitkilerinin bitki boyları

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarında tespit edilen bitki boyu değerlerine ait varyasyon analiz sonuçları Tablo 5.1’de, bitki boyu ortalama değerleri ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.2’de verilmiştir.

Tablo 5.1. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında Baklagil Yembitkilerinin Bitki Boyu Değerlerine Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	81.233	40.617	0.66
Muameleler	19	56887.236	2994.065	49.182**
Hata	38	2313.329	60.877	
Genel	59	59281.798	1004.776	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.2. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında Baklagil Yembitkilerinin Bitki Boyu Ortalama Değerleri (cm) ve Bunlara Ait “LSD” Grupları.

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	79.00	69.33	78.33	75.55 b *
Tf+Hv	69.66	76.33	73.33	73.10 b
Tf+As	72.00	73.00	72.33	72.33 b
Tf+Tc	67.33	72.00	77.00	72.11 b
Pa	103.33	116.66	108.33	109.44 a
Pa+Hv	130.00	100.00	118.33	116.11 a
Pa+As	103.33	133.33	125.00	120.55 a
Pa+Tc	118.33	125.00	120.00	121.11 a
Vs	116.00	111.66	121.66	116.44 a
Vs+Hv	118.33	116.66	125.00	119.99 a
Vs+As	121.66	115.00	127.66	121.44 a
Vs+Tc	98.33	120.00	108.33	108.88 a
Vn	61.66	61.66	63.33	62.21 bc
Vn+Hv	71.66	55.66	68.33	65.21 bc
Vn+As	45.00	60.00	53.33	52.77 cd
Vn+Tc	53.33	80.00	61.66	64.99 bc
Vp	43.33	45.00	41.66	43.33 d
Vp+Hv	40.00	31.66	39.33	36.99 d
Vp+As	46.66	32.66	38.33	39.21 d
Vp+Tc	46.00	38.66	40.00	41.44 d

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve karışımlarında, baklagil yembitkilerinin boylarına ait ortalama değerlerde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:23.62**).

Nitekim en yüksek baklagil bitki boyu değeri Vs+As karışımında adi fiğde ortalama 121.44 cm olarak elde edilmiştir. En düşük baklagil bitki boyu değeri Vp+Hv karışımında macar fiğinde ortalama 36.99 cm olarak tespit edilmiştir.

Diğer muamelelerde tespit edilen ortalama değerler, bu değerler arasında yer almıştır (Tablo 5.2).

Yapılan "LSD" testi sonuçlarına göre, bitki boyu bakımından yembezelyesi ve adi fiğ ilk grupta yer alırken, son gruba macar fiği girmiştir. Tablo 5.2'de görüldüğü gibi baklagil bitki boylarının saf ve karışımlarına ait değerleri arasında önemli farklar tespit edilmemiştir.

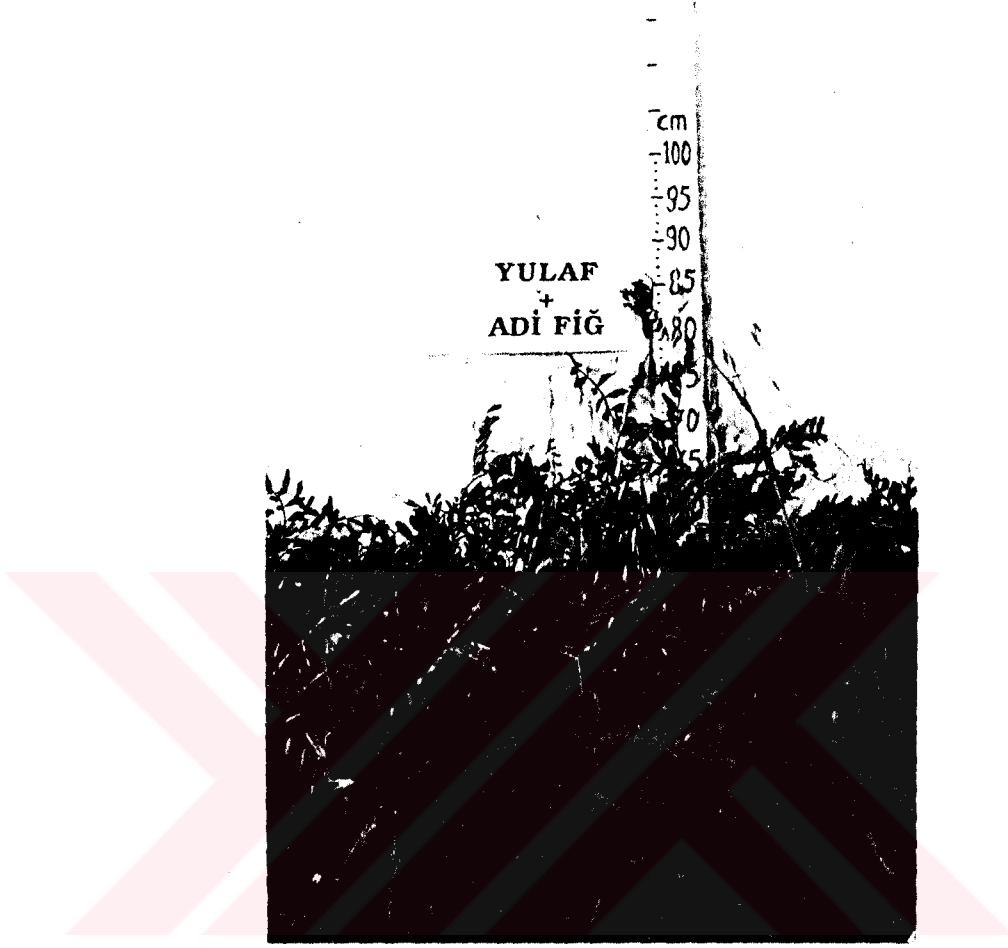
Araştırmamızda adi fiğde bitki boylarının ortalama 108.88-121.44 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Şekil 3). Bu değerler, Özkaynak (1981 a ve 1981 b)'ın kıraç şartlarda yaptığı araştırmalarında elde ettiği 34.8-67.8 cm; 29.7-59.4 cm'lik değerlerinden yüksek; Elçi ve Açıkgöz (1994)'ün adi fiğ için 100 cm olarak belirttiği değerlere yakındır.

Araştırmamızda, yembezelyesinde bitki boyuna ait değerler ortalama 109.44-121.11 cm arasında tespit edilmiştir (Şekil 4). Bu değerler, Özkaynak (1984 b)'ın yembezelyesinde 95.0-96.5 cm olarak bulduğu değerlerden yüksek; Elçi ve Açıkgöz (1994)'ün 150 cm olarak belirttiği bitki boyu değerinden düşüktür.

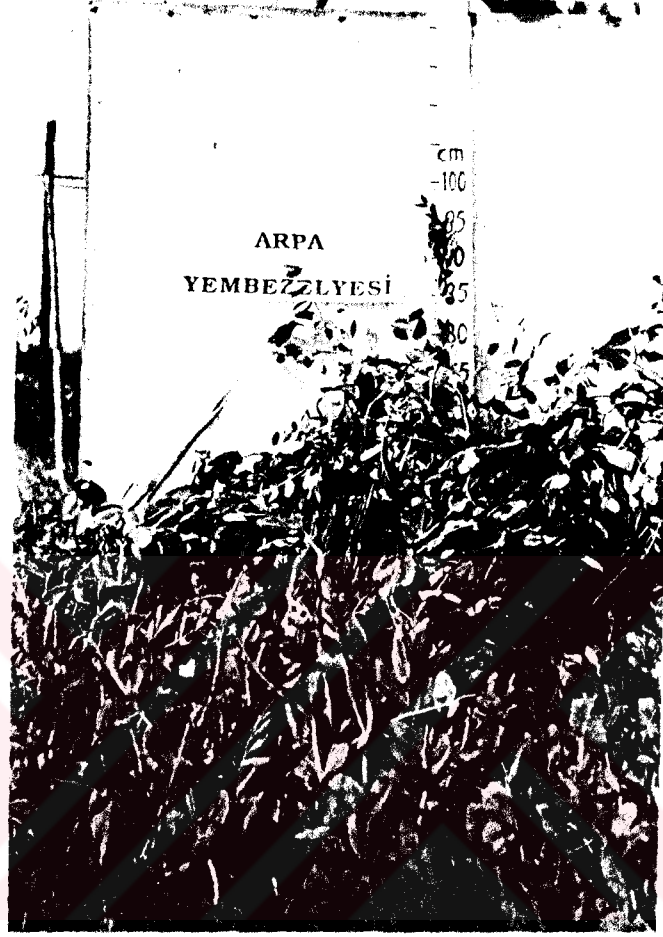
Araştırmamızda çemenin bitki boyu ortalama 72.11-75.55 cm arasında elde edilmiştir (Şekil 5). Bu değerler Sade ve ark.(1994)'nin bulduğu 38.85-53.30 cm'lik değerlerden yüksek; Er (1994)'in 90-110 cm olarak belirttiği değerlerden ise düşük olduğu belirlenmiştir.

Araştırmamızda macar fiği'nin bitki boyu ortalama 36.99-43.33 cm arasında; koca fiğ'de ise bitki boyu ortalama değerlerinin 52.77-65.21 cm olarak değiştiği belirlenmiştir. Bu değerler, Elçi ve Açıkgöz (1984)'ün macar fiğinde 70 cm, koca fiğde 100 cm olarak belirttikleri bitki boyu değerlerinden düşüktür.

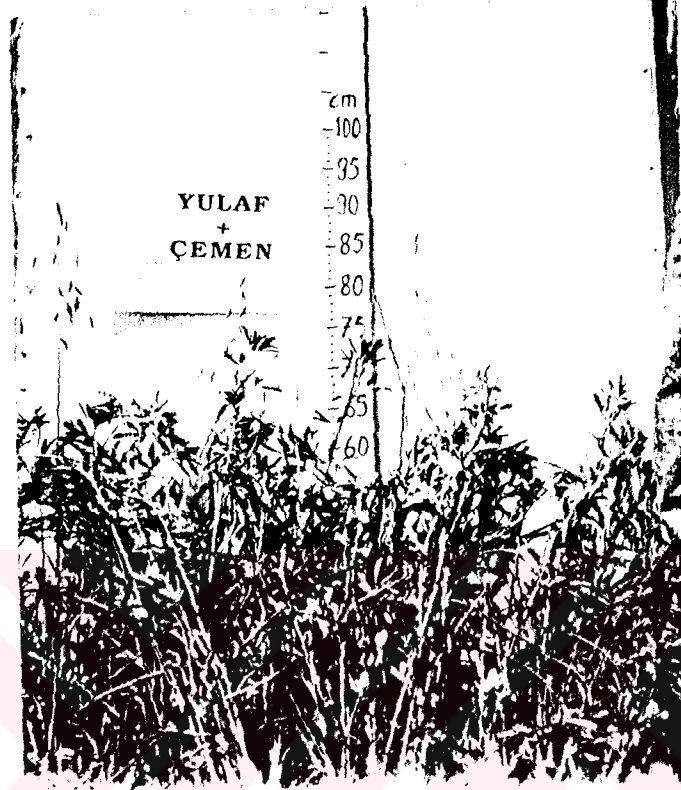
Baklagil yembitkileri türlerinde tespit ettiğimiz bitki boyu değerleri ile diğer araştırmacıların belirttikleri değerler arasındaki farklılıkların, bitki türlerinin çeşit farklılığından, kültürel işlemler ve çevre faktörlerinin değişik olmalarından kaynaklandığını belirtebiliriz.



Şekil 3. Adi Fiğ+Yulaf Karışımı Parselinde Bitki Boyu Ölçümü



Şekil 4.Yembezelyesi+Arpa Karışımı Parselinde Bitki Boyu Ölçümü



Şekil 5. Çemen+Yulaf Karışımı Parselinde Bitki Boyu Ölçümü

5.1.2. Tahıl bitki boyları

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarında tespit edilen tahıl bitki boyu değerlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 5.3’de, bitki boyu ortalama değerleri ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.4’de verilmiştir.

Tablo 5.3. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında Tahıl Bitki Boyu Değerlerine Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	1.480	0.700	0.068
Muameleler	17	19592.164	1152.480	105.904**
Hata	34	370.000	10.882	
Genel	53	19963.644	376.673	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

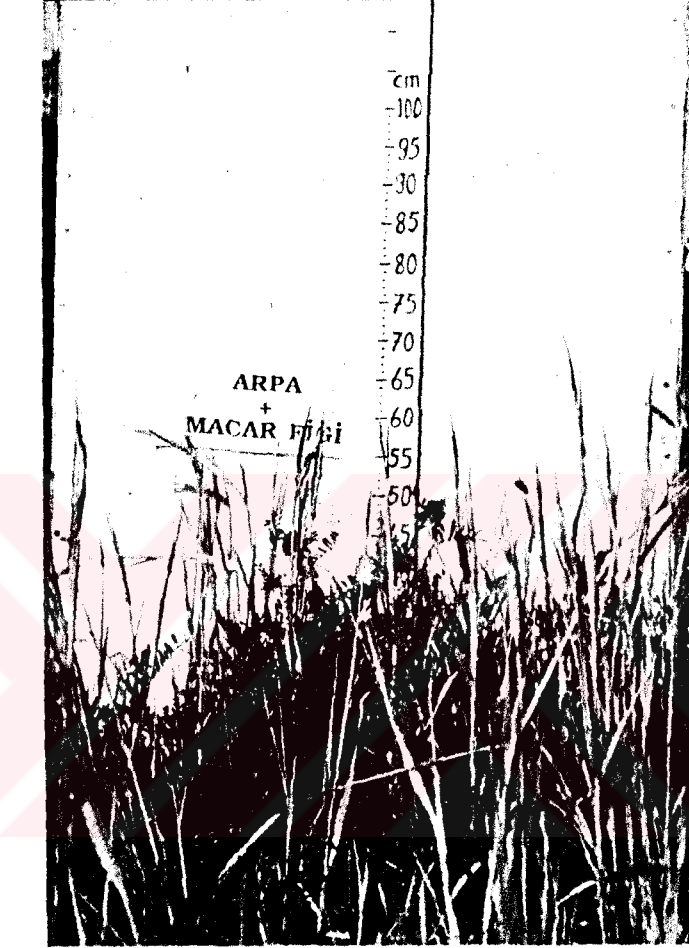
Tablo 5.4. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında Tahıl Bitki Boyu Ortalama Değerleri (cm) ve Bunlara Ait "LSD" Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf+Hv	55.66	55.00	48.00	52.88 cd *
Tf+As	67.66	64.66	67.66	66.66 a
Tf+Tc	24.00	23.66	24.33	23.99 e
Pa+Hv	52.66	55.66	49.33	52.55 cd
Pa+As	66.66	67.66	65.66	66.6 a
Pa+Tc	23.00	21.33	22.33	22.22 c
Vs+Hv	55.00	54.33	47.33	52.22 cd
Vs+As	65.66	63.00	62.66	63.77 ab
Vs+Tc	22.66	22.66	21.00	22.10 e
Vn+Hv	50.33	57.00	62.98	56.77 bc
Vn+As	67.33	66.00	68.00	67.11 a
Vn+Tc	18.33	20.00	20.33	19.55 e
Vp+Hv	54.66	54.66	49.00	52.77 cd
Vp+As	67.66	64.33	67.00	66.33 a
Vp+Tc	21.00	20.00	19.33	20.11 e
Hv	41.66	46.00	56.33	47.99 d
As	73.66	66.33	67.00	68.99 a
Tc	18.33	20.00	20.33	19.55 e

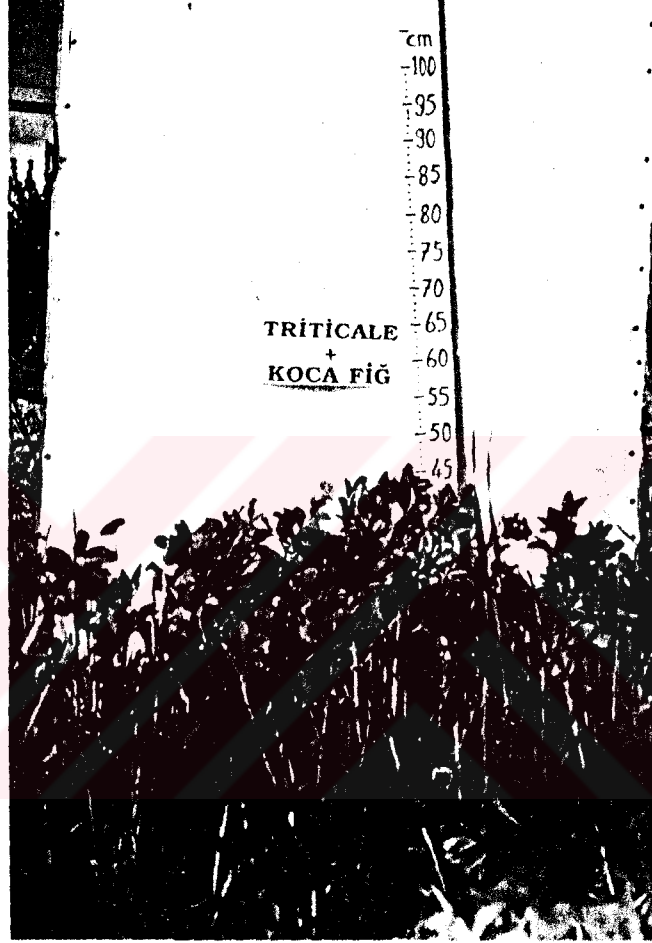
(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.3'de görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve karışımlarında (Şekil 6, 7) tahılların bitki boylarına ait ortalama değerlerde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F: 105.904**).

Nitekim, en yüksek tahıl bitki boyu değeri ortalama 68.99 cm olarak saf yetiştirilen yulaf parsellerinden elde edilmiş, en düşük tahıl bitki boyu ise saf



Şekil 6. Macar Fiği+Arpa Karışımı Parselinde Bitki Boyu Ölçümü



Şekil 7. Koca Fiğ+Tritikale Karışımı Parselinde Bitki Boyu Ölçümü

olarak yetiştirilen tritikale parsellerinden 19.55 cm olarak tespit edilmiştir. Diğer muamelelere ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmışlardır (Tablo 5.4.).

Yapılan “LSD” testi sonuçlarına göre, yulafın Vs+As karışımı hariç, saf ve karışımlarındaki bitki boyu ilk grupta, tritikale'nin saf ve karışımlarındaki bitki boyu son grupta görülmektedir. Diğer muameleler ise bu gruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızdaki arpa çeşidinin bitki boyuna ait değerler ortalama 47.99-56.77 cm arasında tespit edilmiştir. Bu değerler, Pınarcık (1992)'in 50.0-56.9 cm olarak tespit ettiği bitki boyu değerlerine yakın bulunmuştur.

Araştırmamızda yulafın bitki boyu ortalama 63.77-68.99 cm arasında ve tritikale'nin bitki boyu ise ortalama 19.55-23.89 cm arasında tespit edilmiştir. Tahılların ikinci ürün olarak kullanılmasına ait herhangi bir araştırmada bu konularla ilgili değerlere rastlanılmadığından karşılaştırılma yapılamamıştır.

5.2. Ot Verimleri

5.2.1. Yeşil ot verimi

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarında tespit edilen dekara yeşil ot verimi değerlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 5.5'de, yeşil ot verimine ait ortalama değerler ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.6.'da verilmiştir.

Tablo 5.5. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Yeşil Ot Verimlerine (Kg/da) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	1101675.71	550837.851	9.94**
Muameleler	22	28772292.48	1307831.47	23.62**
Hata	44	2436037.91	55364.49	
Genel	68	32310006.10	475147.14	

(**) İşaretli F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.6. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarından Elde Edilen Yeşil Ot Verimi Ortalama Değerleri (Kg/da) ve Bunlara Ait "LSD" Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	2954.20	2584.93	3076.80	2871.97 ab *
Tf+Hv	2338.84	2708.12	2646.52	2564.49 bc
Tf+As	2599.70	3077.40	3633.67	3103.59 a
Tf+Tc	2461.89	2460.85	2703.69	2542.14 bcd
Pa	1846.38	2372.23	1875.92	2031.51 defg
Pa+Hv	2092.61	1847.85	1861.15	1933.87 efg
Pa+As	1969.57	2343.27	2453.02	2255.28 cdef
Pa+Tc	1600.29	2083.75	2215.65	1966.56 efg
Vs	1969.57	1752.88	2663.22	2128.55 cdef
Vs+Hv	2346.23	1875.92	2954.20	2392.11 bcde
Vs+As	2453.02	2451.99	2584.93	2496.64 bcd
Vs+Tc	1723.33	2092.90	2658.78	2158.33 cdef
Vn	1503.69	1477.10	1722.30	1567.69 ghi
Vn+Hv	2077.84	1600.29	1752.88	1810.33 fg
Vn+As	1491.87	1649.48	2092.31	1744.55 fgh
Vn+Tc	1624.81	2077.84	1925.25	1875.96 efg
Vp	1231.01	1722.30	1722.59	1558.63 ghi
Vp+Hv	1648.44	1478.58	1599.70	1575.57 ghi
Vp+As	1488.92	1493.35	1723.33	1568.53 ghi
Vp+Tc	1230.42	1215.65	1354.06	1266.71 hi
Hv	750.36	615.50	738.55	701.47 jk
As	1107.82	1109.30	1230.42	1149.18 ij
Tc	246.23	245.19	369.27	286.89 k

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.5.'de görüldüğü gibi, baklağil yembitkileri ve tahılların saf ve karışımlarının yeşil ot verimlerine ait ortalama değerlerde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur(F:23:62**). Nitekim, en yüksek yeşil ot verimi Tf+As karışımından ortalama 3103.59 kg/da olarak elde edilmiştir. En düşük yeşil ot verimi ise saf olarak yetiştirilen tritikale'de ortalama 286.89 kg/da olarak tespit edilmiştir. Diğer yembitkisi türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.6). Yapılan "LSD" testine göre Tf+As karışımı ilk grupta yer almış, son gruba ise saf olarak yetiştirilen tritikale girmiştir. Diğer muameleler ise bu guruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızda Vs+As karışımından ortalama 2496.64 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, Avcioğlu (1979)'nun 4617 kg/da, Avcioğlu ve Avcioğlu (1982)'nin 3306-4349 kg/da, Açıkgoz ve Çakmakçı (1986)'nin 2834.6 kg/da olarak belirttikleri değerlerden düşük olduğu tespit edilmiş; Moisenko (1974)'nin 1181 kg/da, Genç ve ark. (1977)'nin 1782 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden ise yüksek bulunmuştur. Adi fiğ+arpa karışımından elde ettiğimiz değerler Gülcan ve ark. (1988)'nin 2154.8-2505.2 kg/da olarak tespit ettikleri değere yakındır.

Araştırmamızda Vs+Hv karışımından ortalama 2392.11 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Avcioğlu (1979)'nin 4142 kg/da, Açıkgoz ve Çakmakçı (1986)'nin 2926.7 kg/da, Hatipoğlu ve ark. (1990)'nin 2452.4 kg/da olarak elde ettikleri değerlerinden düşük; Yılmaz ve Tükel (1987)'in 1997 kg/da, Okuyucu ve Okuyucu (1994)'nin 2000-2116 kg/da olarak elde ettikleri yeşil ot değerlerinden yüksektir.

Araştırmamızdaki Pa+As karışımından ortalama 2255.28 kg/da yeşil ot elde edilmiş olup, bu değer Moisenko (1974)'nin 1445 kg/da olarak elde ettiği değerden yüksektir. Yembezelyesi+arpa karışımından elde ettiğimiz yeşil ot verimi ortalama 1933.87 kg/da'dır. Bu değer, Pınarcık (1992)'nin %80 yembezelyesi+ %20 arpa karışımında 1952.4 kg/da olarak elde ettiği değere yakındır.

Araştırmamızda Vp+Hv karışımından ortalama 1575.57 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, Ionice ve ark. (1968)'nin 1840 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşük olduğu görülmektedir.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen adi fiğ'den ortalama 2128.55 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, Radwan ve Al Fakhry (1979)'nin 2600 kg/da olarak elde

ettikleri değerden düşük, Manga ve Genç (1990)'ın 1113.0 kg/da, Alıcı (1993)'nın 2017.3 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden yüksektir.

Saf olarak yetiştirilen koca fiğ'de ortalama 1567.69 kg/da olarak elde ettiğimiz değer, Radwan ve Al Fakhry (1979)'nın 4617 kg/da, Alıcı (1993)'nın 1606.8 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden düşüktür.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen yembezelyesi'nden ortalama 2031.51 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, Pınarcık (1982)'in 2160.7 kg/da olarak elde ettiği değerden düşük, Alıcı (1993)'nin 1430.0 kg/da olarak tespit ettiği değerden yüksektir.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen yulaf'tan ortalama 1149.18 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Bu değer, Gardner ve Wiggans (1961)'in 1453 kg/da olarak elde ettiği değerden düşüktür. Saf olarak yetiştirilen arpa'da ise ortalama 701.47 kg/da yeşil ot elde edilmiş olup, Zamostnii ve Yefremenkof (1972)'un 1862 kg/da olarak elde ettiği değerden düşük, Pınarcık (1992)'in 494.0 kg/da olarak tespit ettiği değerden yüksek bulunmuştur.

Yembitkilerinde yeşil ot verimi ile ilgili olarak yapılan çeşitli araştırmalarda farklı sonuçlar alınmış olup, bu farklılıklar kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarından, uygulanan kültürel işlemlerden, araştırmanın sulu veya kurak şartlarda yapılmasından ve ekim zamanlarından kaynaklanmış olabilir. Araştırmamızda, Tf+As, Tf+Hv, Tf+Tc, Vs+Tc, Pa+Tc, Vn+Tc, Vn+Hv, Vn+As, Vp+As, Vp+Tc karışımlarından sırası ile ortalama 3103.59 kg/da, 2564.49 kg/da, 2542.14 kg/da 2158.33 kg/da, 1966.56 kg/da, 1875.96 kg/da, 1810.33 kg/da, 1744.55 kg/da, 1568.53 kg/da, 1266.71 kg/da yeşil ot elde edilmiştir. Saf olarak yetiştirilen çemen, macar fiği ve tritikale'den ise sırası ile ortalama 2871.97 kg/da, 1558.63 kg/da ve 286.89 kg/da yeşil ot verimi elde edilmiştir. Bu değerlere ait literatür taramalarında her hangi bir değere rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Yukarıdaki değerler dikkate alındığında, dekara en çok yeşil ot veriminin Tf+As karışımından ortalama 3103.59 kg/da elde edildiği görülmektedir. İkinci ürün olarak yeşil ot verimi bakımından yetiştiricilere Tf+As karışımı tavsiye edilebilir.

5.2.2.Kuru ot verimi

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarından tespit edilen dekara kuru ot verimi değerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 5.7’de, kuru ot verimi ortalama değerleri ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.8’de verilmiştir.

Tablo 5.7. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Kuru Ot Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analizi.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	47980.59	23990.30	7.76**
Muameleler	22	199084.29	90549.29	29.28**
Hata	44	136074.44	3092.60	
Genel	68	2176139.32	32002.05	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.8. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarından Elde Edilen Kuru Ot Verimi Ortalama Değerleri (kg/da) ve Bunlara Ait “LSD” Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	664.69	723.78	599.97	662.81 ab *
Tf+Hv	573.93	622.86	635.16	598.65 b
Tf+As	649.92	692.41	944.75	762.36 a
Tf+Tc	590.85	578.29	621.84	596.99 b
Pa	295.42	367.69	300.14	321.08 defg
Pa+Hv	397.59	341.85	335.00	358.14 cdefg
Pa+As	364.37	398.35	466.07	409.59 cd
Pa+Tc	264.04	343.81	354.50	320.78 defg
Vs	324.97	262.93	412.79	333.56 defg
Vs+Hv	434.05	375.18	576.06	461.76 c
Vs+As	441.54	453.61	504.06	466.40 c
Vs+Tc	292.96	349.51	465.28	369.25 cde
Vn	218.03	214.17	275.56	235.92 gh
Vn+Hv	405.17	288.05	350.57	347.93 cdefg
Vn+As	268.53	338.14	470.76	359.14 cdef
Vn+Tc	259.96	415.56	308.04	327.85 defg
Vp	246.20	292.79	301.45	280.14 cfg
Vp+Hv	337.93	391.82	415.92	381.89 cde
Vp+As	358.82	336.00	413.59	369.47 cde
Vp+Tc	227.62	237.05	264.04	242.90 fgh
Hv	105.05	73.86	88.62	89.17 i
As	110.78	133.11	123.04	122.31 hi
Tc	29.54	36.77	48.00	38.10 i

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.7’de görüldüğü gibi baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve karışımlarının kuru ot verimlerine ait ortalama değerlerde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:29.28**). Nitekim, en yüksek kuru ot verimi Tf+As karışımından 762.36 kg/da olarak tespit edilmiştir. En düşük kuru ot verimi ise saf olarak yetiştirilen tritikaleden ortalama 38.10 kg/da olarak elde edilmiştir. Diğer yembitkileri türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.8).

Yapılan “LSD” testine göre Tf+As ilk grupta yer almış, son gruba ise saf olarak yetiştirilen tritikale girmiştir. Diğer muameleler ise bu gruplar arasında yer almışlardır.

Tosun ve Altın (1977), karışık ekimlerde, iklim ve toprak isteklerinin daha esnek olduğunu, türlerin birbirlerinin gelişmesini hızlandırdığını, verimin ise saf ekimden daha üstün ve kaliteli olduğunu bildirmektedir.

Araştırmamızda Vs+As karışımından ortalama 446.40 kg/da kuru ot elde edilmiştir. Bu değer, Açıkgöz ve Çakmakçı (1986)’nın 845 kg/da, Gülcan ve ark.(1988)’nin 497.2-522.7 kg/da olarak belirttikleri değerlerden düşük olduğu görülürken; Elçi ve ark.(1976)’nin 234.53-262.53 kg/da, Genç ve ark. (1977)’nin 420 kg/da, Tan (1984b)’in 352.9 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)’un 246.4 kg/da olarak belirttikleri değerlerden yüksek olmuştur.

Vs+Hv karışımından elde ettiğimiz kuru ot verimi ortalaması 461.76 kg/da dır. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Açıkgöz ve Çakmakçı (1986)’nin 899.7 kg/da, Büyükburç ve ark. (1989)’nin 835.5 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden düşük, Hatipoğlu ve ark. (1980)’nin 440.1 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)’un 212.8 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden yüksektir.

Araştırmamızdaki Vs+Tc karışımından ortalama 369.25 kg/da kuru ot elde edilmiştir. Bu değer, Aydın ve Tosun (1991)’un 221.0 kg/da olarak belirttikleri değerden yüksek olmuştur.

Pa+Hv karışımından kuru ot verimi ortalaması 358.14 kg/da olarak elde ettiğimiz değer, Tan (1984a)’ın 446.30 kg/da, Büyükburç ve ark. (1989)’nin 778.75 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden düşük, Uçar (1991)’in 143-351 kg/da olarak verdikleri değerlerden yüksektir.

Araştırmamızdaki Pa+As karışımından ortalama 408.59 kg/da kuru ot elde edilmiş olup, bu değer Büyükburç ve ark. (1989)’nin 837.51 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşüktür.

Vn+Hv karışımından elde ettiğimiz kuru ot verimi ortalama 347.93 kg/da olup, bu değer Tan (1984a)'ın 496.3 kg/da, Büyükburç ve ark. (1989)'nın 819.15 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden düşük olduğu görülmektedir. Kocafiğ+Yulaf karışımından elde ettiğimiz kuru ot verimi ortalama 359.14 kg/da'dır. Bu değer, Büyükburç ve ark. (1989)'nın 753.40 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşüktür.

Araştırmamızda, Vp+Hv karışımından ortalama 381.89 kg/da kuru ot elde edilmiştir. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Büyükburç ve ark. (1989)'nın 757.80 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşük, Uçar (1991)'in 120-257 kg/da olarak elde ettiği değerlerden yüksektir. Vp+As karışımından elde ettiğimiz kuru ot verimi ise ortalama 369.47 kg/da'dır. Bu değer, Büyükburç ve ark. (1989)'nın 911.85 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşük olduğu görülmektedir.

Tf+As karışımından ortalama 762.36 kg/da olarak elde ettiğimiz kuru ot verimine ait değer, Tan (1984b)'in 344.5 kg/da olarak verdiği değerden yüksektir.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen adi fiğ'den ortalama 333.56 kg/da kuru ot elde edilmiştir. Bu değer, Açıkgöz ve Tekeli (1980)'nin 500-700 kg/da, Manga ve Genç (1990)'in 348.4 kg/da, Alıcı (1993)'nin 395.8 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden düşük, Aydın ve Tosun (1991)'un 214.8 kg/da olarak tespit ettikleri değerden yüksektir.

Saf olarak yetiştirilen yembezelyesinden ortalama 321.08 kg/da olarak elde edilen kuru ot verimi, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Pınarcık (1982)'in 526.7 kg/da, Okuyucu ve ark. (1994)'nin 324.8-556.8 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden düşük, Alıcı (1993)'nin 259.8 kg/da olarak verdiği değerden yüksektir.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen koca fiğ'den ortalama 235.92 kg/da kuru ot elde edilmiş olup, bu değer Alıcı (1993)'nin 326.8 kg/da olarak elde ettiği değerden düşüktür.

Saf olarak yetiştirilen yulaftan ortalama 122.31 kg/da kuru ot elde edilmiştir. Bu değer, Elçi ve ark. (1976)'nin 258.47-262.53 kg/da, Tan (1984b)'in 309.5 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)'un 167.5 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşük olduğu görülmektedir.

Araştırmamızda saf ekilen arpadan ortalama 89.17 kg/da kuru ot elde edilmiş olup, bu değer Aydın ve Tosun (1991)'un 126.4 kg/da, Pınarcık (1992)'in 182.4 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden düşüktür. Saf olarak yetiştirilen tritikale'den elde

ettiğimiz kuru ot verimi ise ortalama 38.10 kg/da'dır. Bu değer, Aydın ve Tosun (1991)'un 122.9 kg/da olarak elde ettikleri değerden düşüktür.

Yembitkilerinden, kuru ot verimi ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalarda farklı sonuçlar alınmış olup, bu farklılıklar kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarından, uygulanan kültürel işlemlerden, araştırmanın sulu veya kuru şartlarda yapılmasından ve ekim zamanlarından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda Tf+Hv, Tf+Tc, Vn+Tc, Pa+Tc, Vp+Tc, karışımlarından dekardan sırası ile ortalama 598.65 kg, 596.99 kg, 327.85 kg, 320.78 kg, 242.90 kg kuru ot elde edilmiştir. Saf olarak yetiştirilen çemen'de ortalama 662.81 kg/da ve macar fig'inde ortalama 280.14 kg/da kuru ot verimi tespit edilmiştir.

Yukardaki değerler dikkate alındığında dekardan en çok kuru ot veriminin Tf+As karışımından 762.36 kg/da olarak elde edildiği görülmektedir. İkinci ürün olarak kuru ot verimi bakımından yetiştiricilere Tf+As karışımını tavsiye edebiliriz.

5.2.3. Kuru madde

5.2.3.1. Kuru madde oranı

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarda tespit edilen kuru madde oranlarına ait varyans analizi sonuçları Tablo 5.9'da, kuru madde oranlarının ortalama değerleri ve bunlara ait "LSD" testi grupları Tablo 5.10'da verilmiştir.

Tablo 5.9. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Kuru Madde Oranlarına (%) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	2.834	1.417	0.610
Muameleler	22	793.178	36.054	15.512**
Hata	44	102.267	2.324	
Genel	68	898.280	13.210	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.10. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarından Elde Edilen Kuru Madde Oranları (%) ve Bunlara Ait “LSD” Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	20.02	25.69	17.31	21.00 ab *
Tf+Hv	20.60	20.56	21.45	20.87 abc
Tf+As	22.34	20.11	23.24	21.89 a
Tf+Tc	21.35	20.86	20.51	20.90 abc
Pa	14.30	13.76	14.20	14.08 fghj
Pa+Hv	17.09	16.61	16.12	16.60 defgh
Pa+As	16.61	15.23	17.36	16.40 defgh
Pa+Tc	14.71	14.75	14.30	14.58 efghj
Vs	14.61	13.19	13.63	13.81 ghj
Vs+Hv	16.87	18.15	17.86	17.62 cde
Vs+As	16.19	16.61	17.82	16.87 defg
Vs+Tc	15.19	14.86	15.67	15.24 defgh
Vn	12.99	13.02	14.30	13.43 huj
Vn+Hv	17.54	16.34	18.31	17.39 def
Vn+As	16.19	18.57	20.29	18.35 bcd
Vn+Tc	14.33	17.95	14.23	15.50 defgh
Vp	17.71	15.19	15.39	19.09 defgh
Vp+Hv	18.44	24.27	23.86	22.19 a
Vp+As	21.97	20.42	21.93	21.44 ab
Vp+Tc	16.76	17.54	17.54	17.28 def
Hv	12.87	11.25	11.06	11.72 jk
As	9.21	11.03	9.17	9.80 k
Tc	10.98	13.70	11.95	12.21 ijk

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo.5.9’da görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıl karışımlarının kuru madde oranında istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:15.512**). Nitekim en yüksek kuru madde oranı Vp+Hv karışımında %22.19 olarak tespit edilmiştir. En düşük kuru madde oranı ise saf olarak yetiştirilen yulaf’da %9.80 olarak belirlenmiştir. Diğer yembitkileri türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.10).

Yapılan “LSD” testine göre macar fiği’nin arpa, çemen’in yulaf’la karışımı ilk gruba girerken, en son gruba saf ekilen yulaf girmiştir. Diğer muameleler ise bu gruplar arasında yer almıştır.

Araştırmamızda Pa+Hv karışımından ortalama %16.60 oranında kuru madde tespit edilmiştir. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Pınarcık (1992)’in %80 yembezelyesi+%20 arpa karışımında tespit ettiği %24.1 oranından düşük, Okuyucu ve Okuyucu (1994)’nun %15.1-15.3 olarak bulduğu değerlere yakın olduğu anlaşılmıştır. Hodgson (1956) yembezelyesinin karışımındaki oranı arttıkça kuru madde oranının (%24.4’den %16.0’ya) azaldığını belirtmiştir. Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen yembezelyesi’nde ortalama %14.08 oranında kuru madde tespit edilmiştir. Bu değer, Okuyucu ve ark. (1994)’nin %16.1-%21.0 olarak buldukları değerlerden düşüktür. Saf olarak yetiştirilen yulafta ise ortalama %9.80 oranında kuru madde bulunmuştur. Bu değer, Gardner ve Wiggans (1961)’in %14.5-18.3 oranlarında tespit ettikleri değerlerden küçük olduğu görülmektedir.

Yembitkilerinde kuru madde verimi ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar alınmıştır. Bu farklılıklar, kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarından ve uygulanan kültürel işlemlerden ve botanik kompozisyondaki tahılların oranlarından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda Vp+Hv, Tf+As, Vp+As, Tf+Tc, Tf+Hv, Vn+As, Vs+Hv, Vn+Hv, Vp+Tc, Vs+As, Pa+As, Vn+Tc, Vs+Tc, Pa+Tc karışımlarından sırası ile %22.19, %21.89, %21.44, %20.90, %20.87, %18.35, %17.62, %17.39, %17.28, %16.87, %16.40, %15.50, %15.24, %14.58 oranlarında kuru madde tespit edilmiştir.

Saf olarak ekilen çemen, macar fiği, adi fiğ, koca fiğ, tritikale, arpa’dan ise sırası ile %21.00, %16.09, %13.81, %13.43, %12.21, %11.72 oranlarında kuru madde tespit edilmiştir.

Bu değerlere ait literatür taramalarında her hangi bir veriye rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

5.2.3.2.Kuru madde verimi

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarında tespit edilen dekara kuru madde verimine ait varyans analizi sonuçları Tablo 5.11’de, dekara kuru madde verimi ortalama değerleri ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.12’de verilmiştir.

Tablo 5.11. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Kuru Madde Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	39646.61	19823.30	7.669**
Muameleler	22	1595101.46	72504.61	28.052**
Hata	44	113726.54	2584.69	
Genel	68	1748474.63	25712.86	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.12. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarından Elde Edilen Kuru Madde Verimi Ortalama Değerleri (kg/da) ve Bunlara Ait "LSD" Grupları.

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	591.57	664.16	532.77	596.16 ab
Tf+Hv	481.98	556.83	567.83	535.54 b
Tf+As	582.32	619.01	844.60	681.97 a
Tf+Tc	525.85	513.52	554.68	531.35 bc
Pa	264.10	326.50	266.52	285.70 c fgh
Pa+Hv	357.83	306.98	300.16	321.65 defgh
Pa+As	327.20	356.92	425.98	370.03 de
Pa+Tc	235.52	307.36	316.92	286.60 e fgh
Vs	287.92	231.37	363.25	294.18 e fgh
Vs+Hv	395.85	340.66	527.67	421.39 cd
Vs+As	397.38	407.34	460.71	421.81 cd
Vs+Tc	261.90	311.06	416.89	329.95 defg
Vn	195.35	192.32	246.35	211.34 hı
Vn+Hv	364.65	261.54	321.12	315.77 defgh
Vn+As	241.67	306.35	424.62	324.21 defg
Vn+Tc	232.92	373.17	274.15	293.41 e fgh
Vp	218.13	261.75	265.27	248.38 fgh
Vp+Hv	304.13	358.90	381.81	348.28 def
Vp+As	327.24	305.08	378.02	336.78 def
Vp+Tc	206.22	213.34	237.63	219.06 ghı
Hv	96.64	69.28	81.70	82.54 j
As	102.13	122.46	112.95	112.51 ij
Tc	27.05	33.60	44.16	34.93 j

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 11’de görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıl karışımlarının kuru ot verimlerinde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:28.052**). Nitekim, en yüksek kuru madde verimi Tf+As karışımından (681,97 kg/da) elde edilmiştir. En düşük kuru madde verimi saf yetiştirilen tritikale’de (34.93 kg/da) tespit edilmiştir. Diğer yembitkisi türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.12).

Yapılan “LSD” testine göre Tf+As karışımı ilk gruba girerken, son gruba ise saf yetiştirilen arpa ve tritikale girmişlerdir. Diğer muameleler bu gruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızda Vs+As karışımından ortalama 421.81 kg/da kuru madde elde edilmiştir. Bu değer, Avcıoğlu (1979)’nun 783.8 kg/da olarak elde ettiği değerden düşük, Goicoechea ve Caballero (1984)’nun 390 kg/da olarak belirttiği değerden yüksektir. Livanov ve ark. (1974)’nin 426 kg/da olarak elde ettikleri değere yakındır.

Vs+Hv karışımından elde ettiğimiz kuru madde verimi ortalama 421.39 kg/da’dır. Bu değer, Avcıoğlu (1979)’nun 791.5 kg/da olarak tespit ettiği değerden düşüktür.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen yembezelyesi’nde ortalama 285.70 kg/da kuru madde elde edilmiştir. Bu değer, Hodgson (1965)’un 420-485 kg/da olarak elde ettiği değerlerden düşük, Alıcı (1993)’nin 259.8 kg/da olarak elde ettiği değerden yüksektir.

Saf olarak yetiştirilen adi fiğ’den elde ettiğimiz kuru madde verimi ortalama 294.18 kg/da’dır. Bu değer, Alıcı (1993)’nin 395.8 kg/da olarak tespit ettiği değerden düşüktür. Saf yetiştirilen koca fiğ’de ise ortalama 211.34 kg/da kuru madde elde edilmiş olup, bu değer Alıcı (1993)’nin 326.8 kg/da olarak verdiği değerden düşüktür.

Yembitkilerinden kuru madde verimi ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalarda farklı sonuçlar alınmış olup, bu farklılıklar, kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarından, uygulanan kültürel işlemlerden, araştırmanın kuru veya sulu şartlarda yapılmasından ve ekim zamanından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda Tf+As, Tf+Hv, Tf+Tc, Pa+As, Vp+Hv, Vp+As, Vs+Tc, Vn+As, Pa+Hv, Vn+Hv, Vn+Tc, Pa+Tc, Vp+Tc karışımlarından sırası ile ortalama 681.97 kg/da, 535.54 kg/da, 531.35 kg/da, 370.03 kg/da, 348.28 kg/da, 336.78 kg/da, 329.95 kg/da, 324.21 kg/da, 321.65 kg/da, 315.77 kg/da, 293.41 kg/da, 286.60 kg/da, 219.06 kg/da olarak kuru madde tespit edilmiştir. Saf olarak yetiştirilen çemen, macar fiği, yulaf,

arpa, tritikale'den elde ettiğimiz kuru madde verimleri sırası ile ortalama 596.16 kg/da, 248.38 kg/da, 112.51 kg/da, 82.54 kg/da, 34.93 kg/da'dır. Bu değerlere ait literatür taramalarında herhangi bir veriye rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

5.3. Botanik Kompozisyon

Baklagil yembitkileri ve tahıl karışımlarında türlerin yeşil ve kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyondaki oranları araştırılmıştır. Farklı bitkilerin botanik kompozisyon analizinde saf ekimleri dikkate alınmamış, sadece baklagil yembitkilerinin oranları üzerinden yapılmıştır. Karışımdaki tahılların oranları %100'ü tamamlayacağından, tahıllar için tekrar botanik kompozisyon analizine gerek duyulmamıştır.

5.3.1. Yeşil ot ağırlığına göre botanik kompozisyon

Baklagil yembitkileri ve tahılların farklı karışımlarında tespit edilen yeşil ot ağırlığına göre botanik kompozisyon oranlarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.13'de, yeşil ot ağırlığına göre botanik kompozisyonlarının ortalama değerleri ve bunlara ait "LSD" testi grupları Tablo 5.14'de verilmiştir.

Tablo 5.13. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında, Baklagil Yembitkilerinin Yeşil Ot Ağırlığına Göre Botanik Kompozisyonlarına (%) Ait Varyans Analizi.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	101.733	50.867	2.778
Muameleler	14	7978.800	569.914	31.121**
Hata	28	512.767	18.313	
Genel	44	8593.300	195.302	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.14. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında, Baklagil Yembitkilerinin Yeşil Ot Ağırlığına Göre Botanik Kompozisyonları (%) ve Bunlara Ait "LSD" Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER						ORTALAMALAR	
	I		II		III			
	Tah.	Bak.	Tah.	Bak.	Tah.	Bak.	Tah.	Bak.
Tf+Hv	11.5	88.5	13.0	87.0	17.0	83.0	13.9	86.1 cde *
Tf+As	18.0	82.0	15.0	85.0	14.0	86.0	15.7	84.3 e
Tf+Tc	5.0	95.0	5.0	95.0	4.0	96.0	4.7	95.3 abc
Pa+Hv	13.0	87.0	16.0	84.0	14.0	86.0	14.4	85.6 de
Pa+As	19.0	81.0	15.5	84.5	22.0	78.0	18.1	81.1 e
Pa+Tc	3.5	96.5	3.0	97.0	3.5	96.5	3.4	96.6 a
Vs+Hv	14.0	86.0	14.0	86.0	12.0	88.0	13.4	86.6 bcde
Vs+As	16.0	84.0	13.0	87.0	19.0	81.0	16.0	84.0 e
Vs+Tc	4.0	96.0	3.5	96.5	4.0	96.0	3.9	96.1 ab
Vn+Hv	19.0	81.0	21.0	79.0	26.0	74.0	22.0	78.0 c
Vn+As	28.0	72.0	39.0	61.0	39.0	61.0	35.4	64.6 f
Vn+Tc	5.0	95.0	6.0	94.0	5.0	95.0	5.4	94.6 abcd
Vp+Hv	20.0	80.0	44.0	56.0	46.0	54.0	36.7	63.3 f
Vp+As	50.0	50.0	52.0	48.0	55.0	45.0	52.4	47.6 g
Vp+Tc	19.0	81.0	17.0	83.0	19.5	80.5	18.5	81.5 c

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.13.'de görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıl karışımlarından elde edilen yeşil ottaki botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranlarında, istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F: 31.121**). Nitekim, karışımlardan elde edilen yeşil ottaki baklagil yembitkisi oranı Pa+Tc karışımında %96.6 olarak tespit edilmiş olup, en az baklagil yembitkisi oranı ise Vp+As karışımında %47.6 olarak belirlenmiştir. Diğer karışımlardan elde edilen yeşil ot içinde baklagil yembitkilerinin botanik kompozisyonundaki oranları, bu oranlar arasında sıralanmıştır (Tablo 5.14.).

Yapılan ‐LSD‐ testine göre baklagillerin karışımlardaki oranları bakımından ilk gruba Pa+Tc karışımı girmiştir. Son gruba ise Vp+As karışımı girmiştir. Diğer muameleler bu gruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızda, yeşil ot’da botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranı, yembezelyesi+arpa, yembezelyesi+yulaf, adi fiğ+arpa, adi fiğ+yulaf, koca fiğ+arpa, koca fiğ+yulaf, macar fiğ+arpa, macar fiğ+yulaf karışımlarından sırası ile % 85.6, %81.1, %86.6, %84.0, %78.0, %64.6, %63.3, %47.6 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Büyükburç ve ark.(1989)’nın adi fiğ+arpa, adi fiğ+yulaf, macar fiğ+arpa, macar fiğ+yulaf, koca fiğ+arpa, koca fiğ+yulaf, yembezelyesi+arpa, yembezelyesi+yulaf karışımlarında sırası ile %68.64, %68.00, %57.00, %50.74, %55.74, %61.97, %58.00, %55.00, Hatipoğlu ve ark. (1990)’nın adi fiğ+arpa karışımında %48.9 olarak yeşil ottaki botanik kompozisyon içinde tespit ettikleri baklagil oranlarından düşük bulunmuştur.

Yembitkilerinde yeşil otta botanik kompozisyon ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar alınmıştır. Bu farklılıklar, çeşitlerin genotipi, yetiştirme mevsimi ve tekniklerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırmamızda Pa+Tc, Vs+Tc, Tf+Tc, Vn+Tc, Tf+Hv, Tf+As ve Vp+Tc karışımlarının yeşil otlarında botanik kompozisyon içinde baklagillerin oranı sırası ile %96.6, %96.1, %95.3, %94.6, %86.1, %84.3 ve %81.5 oranlarında tespit edilmiştir.

5.3.2. Kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyon

Baklagil yembitkileri ve tahılların farklı karışımlarında tespit edilen kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyon oranlarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.15’de, kuru ot ağırlığına göre botanik kompozisyon oranları ortalama değerleri ve bunlara ait ‐LSD‐ testi grupları Tablo 5.16’da verilmiştir.

Tablo 5.15 Baklagil Yembitkileri ve Tahul Karşınlarında, Baklagil Yembitkilerinin Kuru Ot Ağırlığına Göre Botanik Kompozisyonlarına (%) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	110.345	55.173	1.958
Muameleler	14	11444.285	817.449	29.008**
Hata	28	789.041	28.180	
Genel	44	12343.672	280.538	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.16. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarında, Baklagil Yembitkilerinin Kuru Ot Ağırlığına Göre Botanik Kompozisyonları (%) ve Bunlara Ait “LSD” Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER						ORTALAMALAR	
	I		II		III		Tah.	Bak.
	Tah.	Bak.	Tah.	Bak.	Tah.	Bak.		
Tf+Hv	10.9	89.1	15.3	84.7	23.0	77.0	16.4	83.6 abc *
Tf+As	18.0	82.0	15.6	84.4	11.6	88.4	15.1	84.9 abc
Tf+Tc	4.2	95.8	6.4	93.6	6.6	93.4	5.8	94.2 a
Pa+Hv	21.1	78.9	21.7	78.3	16.7	83.3	19.9	80.1 bc
Pa+As	21.7	78.3	17.7	82.3	26.4	73.6	22.0	78. cd
Pa+Tc	6.1	93.9	6.1	93.9	6.3	93.7	6.2	93.8 a
Vs+Hv	24.4	75.6	22.5	77.5	18.0	82.0	21.7	78.3 c
Vs+As	19.5	80.5	16.3	83.7	20.6	79.4	18.8	81.2 bc
Vs+Tc	5.9	94.1	6.0	94.0	5.8	94.2	5.9	94.1 a
Vn+Hv	28.3	71.7	33.4	66.6	40.0	60.0	33.9	61.1 de
Vn+As	33.4	66.6	48.8	51.2	46.7	53.3	43.0	57.0 cf
Vn+Tc	9.4	90.6	10.0	90.0	6.3	93.7	8.6	91.4 ab
Vp+Hv	29.3	70.7	56.7	43.3	55.8	44.2	47.3	52.7 f
Vp+As	60.2	39.8	60.0	40.0	64.6	35.4	61.6	38.4 g
Vp+Tc	24.4	75.6	23.1	76.9	23.1	76.9	23.6	76.4 cd

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.15’de görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıl karışımlarından elde edilen kuru ottaki botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranlarında, istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:29.008**). Nitekim, karışımlardan elde edilen kuru ottaki baklagil yembitkisi oranı Tf+Tc karışımında %94.2 olarak tespit edilmiş olup, en az baklagil yembitkisi oranı ise Vp+As karışımında %38.4 olarak belirlenmiştir. Diğer karışımlara ait elde edilen kuru ot

içinde baklagil yembitkilerinin botanik kompozisyondaki oranları, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.16).

Yapılan "LSD" testine göre baklagillerin karışımlardaki oranları bakımından ilk gruba Tf+Tc, Vs+Tc, Pa+Tc karışımları girmiştir. Son gruba ise Vp+As karışımı girmiştir. Diğer muameleler ise bu gruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızda Vs+Hv karışımında kuru otta botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranı, %78.3 olarak elde edilmiştir. Bu oran, Büyükburç ve ark. (1989)'nın %66.60, Hatipoğlu ve ark.(1990)'nın %43.0 olarak tespit ettikleri oranlardan yüksektir.

Pa+Hv karışımında kuru otta botanik kompozisyon içinde tespit ettiğimiz baklagil yembitkilerinin oranı %80.1'dir. Bu oran, Tan (1984a)'ın %26.9, Büyükburç ve ark. (1989)'nın %56.50 olarak elde ettikleri oranlardan yüksektir.

Vn+Hv karışımında ise kuru otta botanik kompozisyon içinde tespit ettiğimiz baklagil yembitkilerinin oranı %66.1'dir. Bu oran, Tan (1984 a)'ın %39.9, Büyükburç ve ark. (1989)'nın %55.77 olarak elde ettikleri oranlardan yüksektir.

Araştırmamızda Vs+As, Vn+As, Pa+As, Vp+Hv ve Vp+As karışımlarından elde edilen kuru otta botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranı sırası ile %81.2, %57.0, %78.0, %52.7 ve %38.4 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlerin, Büyükburç ve ark. (1989)'nın koca fiğ+yulaf karışımında %62.27, macar fiği+arpa karışımında %54.65, macar fiği+yulaf karışımında %49.14 olarak elde ettikleri oranlardan düşük, adi fiğ+yulaf karışımında %67.00 ve yembezelyesi+yulaf karışımında %54.67 olarak tespit ettikleri oranlardan yüksek olduğu görülmektedir.

Yembitkilerinde kuru otta botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranı ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar alınmış olup, bu farklılıklar, çeşitlerden, uygulanan kültürel işlemlerden, araştırmanın sulu veya kurak şartlarda yapılmasından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda Tf+Tc, Vs+Tc, Pa+Tc, Vn+Tc, Tf+As, Tf +Hv ve Vp+Tc karışımlarının kuru otlarında botanik kompozisyon içinde baklagillerin oranı sırası ile %94.2, %94.1, %93.8, %91.4, %84.9, %83.6 ve %76.4 olarak tespit edilmiştir.

5.4. Ham Protein

5.4.1. Ham protein oranı

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarının, kuru maddeye göre ham protein oranlarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.17’de, ham protein oranları ortalama değerleri ve bunlara ait “LSD” testi grupları Tablo 5.18’de verilmiştir.

Tablo 5.17. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Ham Protein Oranlarına (%) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	4.640	2.320	2.243
Muameleler	22	1441.447	65.520	63.347**
Hata	44	45.509	1.034	
Genel	68	1491.596	21.935	

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.18. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Ham Protein Oranları (%) ve Bunlara Ait "LSD" Grupları.

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	23.97	24.83	23.96	24.25 a *
Tf+Hv	16.95	14.21	12.98	14.71 fg
Tf+As	14.35	14.49	15.58	14.80 fg
Tf+Tc	18.93	17.60	19.83	18.78 bc
Pa	24.18	23.45	24.59	24.07 a
Pa+Hv	15.21	15.35	16.45	15.67 efg
Pa+As	16.95	17.23	15.07	16.41 def
Pa+Tc	18.20	18.56	18.32	18.36 cd
Vs	24.18	23.04	23.67	23.63 a
Vs+Hv	14.58	14.49	18.23	15.76 efg
Vs+As	17.56	16.18	18.01	17.25 cde
Vs+Tc	17.83	19.27	18.39	18.49 cd
Vn	21.65	20.07	21.30	21.00 b
Vn+Hv	17.32	14.18	14.11	15.20 efg
Vn+As	16.91	13.80	13.94	14.88 fg
Vn+Tc	18.56	18.34	18.83	18.57 cd
Vp	25.41	23.89	24.04	24.44 a
Vp+Hv	15.45	14.62	13.21	14.42 fg
Vp+As	14.20	13.76	13.35	13.77 g
Vp+Tc	16.40	16.40	15.45	16.08 ef
Hv	7.67	7.40	7.81	7.62 h
As	7,53	9.04	8.63	8.40 h
Tc	10.10	9.35	9.84	9.76 h

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.17’de görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıllardan oluşan saf ve karışımlarından elde edilen kuru maddedeki ham protein oranlarında istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F: 63.347**). Nitekim, en yüksek ham protein oranı, saf ekilen macar fiğinde %24.44, en düşük ham protein oranı ise saf ekilen arpada %7.62 olarak tespit edilmiştir. Diğer yembitkisi türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmışlardır (Tablo 5.18).

Yapılan “LSD” testine göre de saf ekilen macar fiği, çemen, yembezelyesi, adi fiğ ilk gruba, en son gruba ise saf ekilen arpa, yulaf ve tritikale girmiştir. Diğer muameleler de bu gruplar arasında yer almışlardır.

Konstantinova (1973), baklagillerle karışım halinde yetiştirilen yulaf’ın, saf yetiştirilen yulaf’a göre kuru maddesi içinde daha fazla ham protein bulunduğunu belirtmektedir.

Araştırmamızda adi fiğ+yulaf karışımında ortalama %17.25 oranında ham protein elde edilmiştir. Bu değer, Avcioğlu ve Avcioğlu (1992)’nin 3:1 oranında ektiği karışımdaki %17.1, Aydın ve Tosun (1991)’un %16.02 olarak tespit ettikleri değerlere yakındır.

Vs+Hv karışımında tespit ettiğimiz ham protein oranı ortalama %15.76’dır. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Aydın ve Tosun (1991)’un %16.61, Okuyucu ve Okuyucu (1994)’nin %13.4-16.7 olarak elde ettikleri değerlere yakındır.

Araştırmamızda Vs+Tc karışımında ortalama %18.49 oranında ham protein tespit edilmiştir. Bu değer, Aydın ve Tosun (1991)’un %16.71 olarak elde ettikleri değere yakındır. Pa+Hv karışımında ise ortalama %15.67 oranında ham protein elde edilmiş olup, bu değer Pınarcık (1992)’in %80 yembezelyesi+%20 arpa karışımında tespit ettiği %16.80 oranına yakındır.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen adi fiğ’de ortalama %23.63 oranında ham protein tespit edilmiştir. Bu değer, Henson ve Schoth (1961)’un %12-20, Manga ve Genç (1990)’in %20.70, Aydın ve Tosun (1981)’un %18.05, Özer (1992)’in %18.41 oranlarında elde ettikleri değerlerden yüksek, Akyıldız (1969)’in %23.9 olarak belirttiği değere yakındır.

Saf olarak yetiştirilen yembezelyesinden ortalama %24.07 oranında elde edilen ham protein değeri, Deniz (1967)’in %19.75, Özer (1992)’in %20.25, Pınarcık (1992)’in

%17.1 olarak tespit ettikleri değerlerden yüksek, Okuyucu ve ark. (1994)'nın %25.6 olarak elde ettikleri değere yakındır.

Saf olarak yetiştirilen koca fiğ'de ise ortalama %21.00 oranında ham protein bulunmuş olup, bu değer Özer (1992)'in %16.23 olarak elde ettiği değerden yüksek olduğu gözlenmiştir.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen arpa'da ortalama % 7.62 oranında ham protein tespit edilmiştir. Bu değer, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Walton (1975)'un %12.4, Tingle ve Dawley (1974)'in %9.88, Aydın ve Tosun (1991)'un %11.06 olarak elde ettikleri değerlerden düşük, Pınarcık (1992)'in %7.3 olarak tespit ettiği değere yakındır.

Saf olarak yetiştirilen yulaf'dan ortalama %8.40 oranında ham protein elde edilmiştir. Bu değer, Gardner ve Wiggans (1961)'in %12.7, Aydın ve Tosun(1981)'un %11.65 olarak tespit ettikleri değerlerden düşük, Tingle ve Dawley (1974)'in %9.13, Walton (1975)'un %9.0 olarak elde ettikleri değerlere yakındır.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen tritikale'den ortalama %9.76 oranında ham protein tespit edilmiştir. Bu değer, Aydın ve Tosun (1991)'un %10.20 olarak elde ettikleri değere yakındır.

Yembitkilerinde ham protein oranı ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar alınmıştır. Bu farklılıkların, baklagil yembitkileri ve tahılların botanik kompozisyon içindeki oranlarından, çevre faktörlerinden ve kültürel işlemlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmamızda Tf+Tc, Vn+Tc, Pa+Tc, Pa+As, Vp+Tc, Vn+Hv, Vn+As, Tf+As, Tf +Hv, Vp+Hv, Vp+As karışımlarında ham protein oranları sırası ile ortalama %18.78, %18.57, %18.36, %16.41, %16.08, %15.20, %14.88, %14.80, %14.71, %14.42, %13.77 oranları tespit edilmiştir. Saf olarak yetiştirilen macar fiği'nde %24.44 ve çemen de %24.25 oranlarında ham protein elde edilmiştir.

Bu değerlere ait literatür taramalarında her hangi bir veriye rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

5.4.2. Ham protein verimi

Baklagil yembitkileri ve tahılların saf ve farklı karışımlarında tespit edilen ham protein verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.19'da, ham protein verimleri ortalama değerleri ve bunlara ait "LSD" testi grupları Tablo 5.20'de verilmiştir.

Tablo 5.19. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Ham Protein Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO	F
Tekerrürler	2	967.64	483.82	4.16*
Muameleler	22	64266.77	2921.21	25.14**
Hata	44	5113.55	116.21	
Genel	68	70347.97	1034.52	

(*) İşaretili F Değeri Tekerrürler Arasındaki Farklılığın %5 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

(**) İşaretili F Değeri Muameleler Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olduğunu Göstermektedir.

Tablo 5.20. Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarından Elde Edilen Ham Protein Verimleri (kg/da) ve Bunlara Ait “LSD” Grupları

KARIŞIMLAR	TEKERRÜRLER			ORTALAMALAR
	I	II	III	
Tf	141.79	164.91	127.65	144.78 a *
Tf+Hv	81.69	79.12	73.70	78.17 bc
Tf+As	83.56	89.69	131.58	101.61 b
Tf+Tc	99.54	90.37	109.99	99.96 b
Pa	63.85	76.56	65.53	68.60 cdc
Pa+Hv	50.84	47.12	49.47	49.14 cfg
Pa+As	55.46	61.49	64.19	60.38 cdef
Pa+Tc	42.86	57.04	58.05	52.65 defg
Vs	69.61	53.30	85.98	69.63 cde
Vs+Hv	57.71	49.36	96.19	67.75 cdef
Vs+As	69.77	65.90	82.97	72.88 cd
Vs+Tc	46.69	59.94	76.66	61.09 cdef
Vn	42.29	38.59	52.47	44.45 fg
Vn+Hv	63.15	37.08	45.31	48.51 cfg
Vn+As	40.86	42.27	59.19	47.44 cfg
Vn+Tc	43.22	68.43	51.62	54.42 defg
Vp	55.42	62.53	63.77	60.57 cdef
Vp+Hv	46.98	52.47	50.43	49.96 defg
Vp+As	46.98	52.47	50.43	46.29 cfg
Vp+Tc	33.82	34.98	36.71	35.17 g
Hv	7.41	5.12	6.38	6.30 h
As	7.69	11.07	9.74	9.50 h
Tc	2.73	3.14	4.34	3.40 h

(*) İşareti Aynı Harfle Gösterilen Aynı Ortalamalar Arasındaki Farklılığın %1 İhtimal Sınırına Göre Önemli Olmadığını Göstermektedir.

Tablo 5.19’da görüldüğü gibi, baklagil yembitkileri ve tahıllardan oluşan saf ve karışımlardan elde edilen ham protein veriminde istatistiki olarak %1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F:25.14**). Nitekim, en yüksek ham protein verimi saf olarak yetiştirilen çemen’de 144.78 kg/da olarak tespit edilmiştir. En düşük ham protein verimi ise saf olarak yetiştirilen tritikale’den 3.40 kg/da olarak elde edilmiştir. Diğer yembitkisi türleri ve karışımlarına ait ortalama değerler, bu değerler arasında sıralanmıştır (Tablo 5.20.).

Yapılan “LSD” testine göre saf olarak yetiştirilen çemen ilk grupta yer almış, son gruba ise saf olarak yetiştirilen yulaf, arpa ve tritikale girmişlerdir. Diğer muameleler ise bu gruplar arasında yer almışlardır.

Araştırmamızda Adi fiğ+yulaf karışımından ortalama 72.88 kg/da ham protein verimi elde edilmiştir. Bu değer, Moisenko (1974)’nun 28.5 kg/da, Livanov ve ark. (1974)’nin 45.6 kg/da, Aydın ve Tosun (1981)’un 39.63 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden yüksek, Avcıoğlu ve Avcıoğlu (1992)’nin 3:1 oranında ektiği karışımdan elde ettiği 116.7 kg/da olan değerden düşüktür.

Adi fiğ+arpa karışımından elde ettiğimiz ham protein verimi ortalaması 67.75 kg/da’dır. Bu değer, Açıkgöz ve Çakmakçı (1986)’nin 31.4 kg/da, Yılmaz ve Tükel (1987)’in 48.3 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)’un 35.74 kg/da olarak elde ettikleri değerlerden yüksektir.

Araştırmamızda yembezelyesi+yulaf karışımından ortalama 60.38 kg/da ham protein elde edilmiştir. Bu değer, Moisenko (1974)’nin 31.8 kg/da olarak tespit ettiği değerden yüksektir.

Saf olarak yetiştirilen adi fiğ’den ortalama 69.63 kg/da olarak elde edilen ham protein verimi, diğer araştırmacıların elde ettikleri değerlerle karşılaştırıldığında, Açıkgöz ve Çelik (1986)’in 159.6 kg/da, Özer (1982)’in 89.3 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden düşük, Aydın ve Tosun (1991)’un 39.08 kg/da olarak elde ettiği değerden yüksektir.

Saf olarak yetiştirilen yembezelyesi’nden ortalama 68.68 kg/da, koca fiğ’den ise 44.45 kg/da ham protein verimi elde edilmiştir. Bu değerler, Özer (1992)’in yembezelyesinde 58.8 kg/da olarak tespit ettiği değerden yüksek, Koca fiğde 57.5 kg/da olarak tespit ettiği değerden ise düşüktür.

Araştırmamızda saf olarak yetiştirilen yulaf'dan ortalama 9.50 kg/da ham protein verimi elde edilmiştir. Bu değer, Tingle ve Dawley (1974)'in 60.1 kg/da, Walton (1975)'un 45 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)'un 19.53 kg/da olarak tespit ettikleri değerlerden düşüktür.

Saf olarak yetiştirilen arpa'dan ortalama 6.30 kg/da ham protein verimi elde edilmiştir. Bu değer, Tingle ve Dawley (1974)'in 71.8 kg/da, Yılmaz ve Tükel (1987)'in 18.1 kg/da, Aydın ve Tosun (1991)'un 14.25 kg/da olarak belirttikleri değerlerden düşüktür.

Saf olarak yetiştirilen tritikale'den ortalama 3.40 kg/da ham protein elde edilmiş olup, bu değer, Aydın ve Tosun (1991)'un 12.55 kg/da olarak tespit ettikleri değerden düşük olduğu görülmektedir.

Yembitkilerinde ham protein verimi ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalarda farklı sonuçlar alınmıştır. Bu farklılıkların, kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarından, uygulanan kültürel işlemlerden, yembitkilerinin botanik kompozisyonundaki oranlarından, araştırmanın sulu veya kurak şartlarda yapılmasından ve ekim zamanlarından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda, Tf+As, Tf+Tc, Tf+Hv, Vs+Tc, Vn+Tc, Pa+Tc, Vp+Hv, Pa+Hv, Vn+Hv, Vn+As, Vp+As karışımlarından sırası ile ortalama 101.61 kg/da, 99.96 kg/da, 78.17 kg/da, 61.09 kg/da, 54.42 kg/da, 52.65 kg/da, 49.96 kg/da, 49.14 kg/da, 48.51 kg/da, 47.44 kg/da, 46.29 kg/da ham protein verimi elde edilmiştir. Saf olarak yetiştirilen cemende 144.78 kg/da ve saf olarak yetiştirilen macar fiğinde ise 60.57 kg/da ham protein verimi tespit edilmiştir.

Bu değerlere ait literatür taramalarında herhangi bir değere rastlanmadığından karşılaştırma yapılamamıştır.

Yukarıdaki değerler dikkate alındığında dekardan en çok ham protein verimi saf olarak yetiştirilen çemenden 144.78 kg/da olarak elde edildiği görülmektedir. Karışımlarda ise, en fazla ham protein verimi Tf+As karışımından 101.61 kg/da olarak elde edilmiştir. İkinci ürün olarak ham protein verimi bakımından yetiştiricilere Tf+As karışımını tavsiye edebiliriz.

6.ÖZET

Araştırma, 1994 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında, Konya ekolojik şartlarında, ikinci ürün olarak yembitkilerinin ekimi, ekim yatağı hazırlamadan, ana ürün hasadından sonra yapılmıştır.

Deneme, Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü tarlalarında, sulu şartlarda "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmanın amacı, ikinci, ürün olarak en uygun baklagil yembitkisi + tahıl karışımını belirlemektir.

Araştırmada materyal olarak, karışımlarda tahıllardan "Bülbül arpa çeşidi" (*Hordeum vulgare* L.), "Apak" yulaf çeşidi (*Avena sativa* L.), "Presto" tritikale çeşidi kullanılmış olup, bunlar Uluslararası Bahri Dağdaş Kışlık Hububat Araştırma Enstitüsü'nden temin edilmiştir. Baklagil yembitkisi olarak "L-147" adi fiğ (*Vicia sativa* L.) ve "L-1521" koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nden, macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz., Populasyon) Ank. Üniv. Ziraat Fakültesi'nden, "D-10" yembezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve çemen (*Trigonella foenum graecum* L., Populasyon) Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi'nden temin edilmiştir. Deneme parselleri 2.1m x 5.0m=10.5m² ölçülerinde olup, her parsel 17.5 cm sıra aralığında 12 sıra olacak şekilde düzenlenmiştir. Ekim, arpa hasadını takiben 12.07.1994 tarihinde bir ön sulamadan sonra toprak ekim tavına gelince 19.07.1994 tarihinde ekim sıralarına elle yapılmıştır. Bitkiler 10.10.1994 tarihinde 5 cm yükseklikten ota biçilmiştir. Parseller ön sulama dahil toplam olarak 4 defa sulanmış, gübreleme yapılmamıştır.

Karışımlarda, bitki boyu, yeşil ot, kuru ot, kuru madde verimi, botanik kompozisyon ve ham protein konuları üzerinde durulmuştur. Araştırma sonucu elde edilen değerler istatistiki işleme tâbi tutulmuştur. Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesiyle elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

En yüksek baklagil yembitkisi boyu, ortalama 121.44 cm olarak adi fiğ+yulaf karışımında ki adi fiğde tespit edilmiştir. En düşük baklagil yembitkisi boyu ise, ortalama 36.99 cm olarak macar fiği+arpa karışımındaki macar fiğinde tespit edilmiştir. En yüksek tahıl bitki boyu ortalama 68.99 cm olarak saf ekilen yulaf'ta, en düşük tahıl bitki boyu ortalama 19.55 cm olarak saf ekilen tritikale'de tespit edilmiştir. Bitki boyu bakımından istatistiki olarak önemli farklar tespit edilmiştir.

En yüksek yeşil ot verimi ortalama 3103.59 kg/da olarak çemen+yulaf karışımında tespit edilmiştir. En düşük yeşil ot verimi ise ortalama 286.89 kg/da olarak

saf ekilen tritikale'den elde edilmiştir. Yeşil ot verimi bakımından istatistiki olarak önemli fark tespit edilmiştir.

En yüksek kuru ot verimi ortalama 762.36 kg/da olarak çemen+yulaf karışımında tespit edilmiştir. En düşük kuru ot verimi ise ortalama 38.10 kg/da olarak, saf ekilen tritikale'den elde edilmiştir. Kuru ot verimi bakımından muameleler arasında istatistiki olarak önemli fark tespit edilmiştir.

En yüksek kuru madde oranı ortalama %22.19 olarak macar fiği+arpa karışımında, en yüksek kuru madde verimi ortalama 681.97 kg/da olarak çemen+yulaf karışımında tespit edilmiştir. En düşük kuru madde oranı ortalama %9.80 olarak saf ekilen yulaf'da, en düşük kuru madde verimi ise ortalama 34.93 kg/da olarak saf ekilen tritikale'den elde edilmiştir. Kuru madde oranları ve kuru madde verimleri bakımından istatistiki olarak önemli fark tespit edilmiştir.

Yeşil ot bakımından, botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranına ait en yüksek değer %96.6 olarak, yembezelyesi+tritikale karışımındaki yembezelyesinde tespit edilmiştir. En düşük baklagil yembitkisi oranı, ortalama %47.6 olarak macar fiği+yulaf karışımındaki, macar fiği'nde tespit edilmiştir. Kuru ot bakımından, botanik kompozisyon içinde, en yüksek baklagil yembitkisi oranı ortalama %94.2 olarak çemen+tritikale karışımındaki çemende tespit edilmiştir. En düşük baklagil yembitkisi oranı ortalama %38.4 olarak macar fiği+yulaf karışımındaki macar fiği'nde tespit edilmiştir. Yeşil ot ve kuru ot'a göre botanik kompozisyon içinde baklagil yembitkilerinin oranı bakımından istatistiki olarak önemli fark tespit edilmiştir.

En yüksek ham protein oranı ortalama %24.44 oranında saf ekilen macar fiğinde, en yüksek ham protein verimi ortalama 144.78 kg/da olarak saf ekilen çemenden elde edilmiştir. En düşük ham protein oranı ortalama %7.62 oranında, en düşük ham protein verimi ortalama 3.40 kg/da olarak saf ekilen tritikaleden elde edilmiştir. Baklagil ve tahıl karışımlarında en yüksek ham protein verimi ortalama 101.61 kg/da olarak çemen+yulaf karışımından elde edilmiştir. En düşük ham protein verimi ise ortalama 35.17 kg/da ile macar fiği+tritikale karışımında tespit edilmiştir. Protein oranı ve verimi bakımından istatistiki olarak önemli fark tespit edilmiştir.

Sıra aralarının dar tutulması, ince saplı baklagil yembitkileri oluşmasına neden olduğundan tahıllarla karışım halinde ekilmesi yatmayı önleme açısından zaruridir. Sıra aralarının dar tutulması çemen gibi sert saplı bitkilerin yumuşak saplı ve uzun boylu

olmasını sağlamış, bu bitkilerde verim ve kalitenin olumlu yönde değişmesine neden olmuştur.

Araştırmada kullanılan karışımlardan çemen, adi fiğ ve yembezelyesi+yulaf karışımlarının yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimlerinin yüksek olması nedeniyle Konya ve benzer ekolojilerde sulanır şartlarda ana ürün hasadından sonra ekim yatağı hazırlamadan doğrudan anıza ekimle ikinci ürün olarak yetiştirilmesi tavsiye edilebilir bulunmuştur.



7.LİTERATÜR LİSTESİ

- AÇIKGÖZ, E. ve TEKELİ, A.S., 1980. Önemli Bazı Yembitkileri ve Tarımı. Tarım ve Orman Bakanlığı. Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları. Merkez İkmal Müdürlüğü Basımevi. Ankara.
- _____, 1986. Yembitkileri Yetiştirme. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Ders Notları. No:17. Bursa.
- _____ ve ÇAKMAKÇI, S., 1986. Bursa Koşullarında Adi fiğ ve Tahıl Karışımlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Araştırmalar. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi. 5(1-2) 52-56. Bursa.
- _____ ve ÇELİK, N., 1986. Bursa Kıraç Koşullarında Bazı Önemli Tek Yıllık Baklagil Yembitkilerinin Kuru Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Ön Araştırmalar. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1-2) 26-28. Bursa.
- AKYILDIZ, A. R., 1967. Türkiye Yem Maddeleri. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Yayın No:293. Ankara.
- _____, 1969. Yemler Bilgisi. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Yayın No:380. Ankara.
- _____, 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Yayın No:895. Ankara.
- ALICI, K., 1993. Konya İli Anız Alanlarında Tohum Yatağına Ekim Süretiyle Baklagil Yembitkileri Yetiştirme İmkanları Üzerinde Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Konya.
- AVCIOĞLU, Ş., 1979. Çeşitli Fiğ+Arpa ve Fiğ+Yulaf Hasıllarının Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü. İzmir.
- _____ ve AVCIOĞLU, R., 1982. Değişik Karışım Oranları İle Biçim Zamanlarının Adi fiğ+Yulaf Hasıllarının Verim ve Diğer Bazı Özelliklerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi. 19 (2):123-136. İzmir.
- AYDIN, I. ve TOSUN, F., 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 Bir Araştırma. Türkiye 2.Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi. s.322-340. İzmir.
- BAKIR, Ö., 1976. Final Research Report for The Project Developmental Research on Forage Production on Fallow Land in The Western Transition Zone of Turkey. Ankara.
- _____ ve ELÇİ, S., 1976. Yembitkileri Çayır-Mer'a Ders Notları. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Yembitkileri Çayır ve Mer'a Kürsüsü Teksiri. Ankara.
- BAYRAKLI, F., 1993. Toprak Bilgisi. Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notları: 21. Konya.
- BÜYÜKBURÇ, U., MUNZUR, M. ve AKMAN, R., 1989. Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkileri+Tahıl Karışımlarının Samsun İli Ekim Nöbeti İçindeki Yeri Üzerinde Araştırmalar. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yayın No:7. Ankara.
- CARNÍDE, V., PÍNTO, H. G., FERREIRA, A. M. ve SEQUEIRE, C., 1990. Triticale-Legume Mixtures. Proceedings of The Second International Triticale Symposium. Passofundo, Ria Grande do Sul. 542-545. Brazil.
- DENİZ, O., 1967. Yembezelyesi'nin Ham ve Hazımlabilir Besin Maddeleri Ca, P Değerleri Üzerine Araştırmalar. Ankara Çayır Mer'a Yembitkileri ve Zootekni Araştırma Enstitüsü. Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O. ve GÜRBÜZ, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistiksel Metodlar II), Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayın No:1021. Ankara.
- ELÇİ, Ş., ALINOĞLU, M., KURT, Ö. ve UYSAL, B., 1976. Dondurma Çiftçi (Zemheri Ekimi) Ekim Metodu İle Nadasa Bırakılan Arazilerden Yem Üretimi Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK, TOAG, Kurak Bölge Arş. Ünitesi. Araştırma No:2. Ankara.
- _____ ve AÇIKGÖZ, E., 1994. Baklagil (*Leguminosae*) ve Buğdaygil (*Gramineae*) Yembitkileri Tanıtma Klavuzu. Afşaroğlu Matbaası. Ankara.
- ER, C., 1994. Tütün İlaç ve Baharat Bitkileri. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Yayın No:1359. Ankara.

- ERTUGAY, Z., KURT, A., ELGÜN, A. ve GÖKALP, H., 1994. Gıda Bilimi ve Teknolojisi. Ata. Üniv. Zir. Fak. Yayın No:301. Erzurum.
- GARDNER, F. P. ve WIGGANS, S. C., 1961. Yield, Moisture and Protein Composition of Spring Oats Cut for Silage at Different Stages of Maturity. *Agron. J.* 59 (1):251-254.
- GENÇ, İ., ATAKIŞI, İ., SAĞLAMTİMUR, T., GENCER, O. ve GÜLCAN, H., 1977. Çukurova Sulu Şartlarında Uygulanabilecek Ekim Nöbeti Sistemleri Üzerinde Araştırmalar. 2.TÜBİTAK Bilim Kongresi Tebliğler. Yayın No:552.
- GENÇKAN, S., 1983. Yembitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi. Ziraat Fak. Yayın No:647. İzmir.
- GOICOECHEA, E.L. ve CABALLERO, R., 1984. Effect of Sowing Rate of Vetch and Oats on Yield and Botanical Composition of the Mixture. *Patos.* 14:2, 215-223. *Herbage Abst.* (058-00072).
- GÜLCAN, H., SAĞLAMTİMUR, T., ANLARSAL, A. E. ve TANSI, V., 1988. Çukurova Koşullarında Değişik Fiğ+Yulaf Karışım Oranlarının ve Ekim Zamanlarının Ot Verimine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 3(2):108-118.
- HAN, Z.L., CHE, D.R., ZHON, Q.P. ve WANG, L.Y., 1992. An Experiment on Mixed Sowing of Oats and Common Vetch in the Quinghai Farming Area. *Qinghai-Xumu-Shouyi-Zazhi.* 22:4, 18-19. *Herbage Abst.* (003-02211).
- HATİPOĞLU, R., ANLARSAL, A. E., TÜKEL, T. ve BAYTEKİN, H., 1990. Çukurova Bölgesi Kıraç Koşullarında Yetiştirilebilen Fiğ+Arpa Karışımında Biçim Zamanlarının Ot Verimi ve Botanik Kompozisyonuna Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi. 5(3):174-182.
- HENSON, P. R. ve SCHOTH, H. A., 1961. Vetch Culture and Used. U.S.D.A. Farmers. Bul. No:1740.
- HODGSON, H. J., 1956. Effect of Seeding Rates and Time of Harvest on Yield and Quality of Oat-Pea Forage. *Agron. Journal.* 48:87-90.

- IONICE, M., ORPIN, K., BRATU, V., ADREI, I. ve ARVET, N., 1968. Results of The Experiment with The Growing of Some Winter Mixture for Green Fodder. Pol. Nohospodarstvo. 14(6):442-449.
- JONES, L. I., 1958. Swards With and Without White Clover. Welsh Plant Breeding Sta. Report (1950-52), s.121.
- JONES, R. M. ve McLEAD, M.N., 1971. Changes in Nutritive Value Through Out The Growth Cycle of Snail Medic. The Journal of the Australian Institute of Agricultural Science. s.63.
- KARAGÖZ, A., MUNZUR, M. ve TAN, A., 1991. Nadas Alanlarında Tek Yıllık Baklagil Yembitkileri+Tahıl Karışımlarının Yetiştirilme Olanakları. Türkiye 2. Çayır-Mera ve Yembitkileri Kongresi. Ege Üniversitesi Basımevi. s.430-438. Bornova-İzmir.
- KONSTANTINOVA, K., 1973. Protein Content of Cercal Grown in Mixtures with Legumes. Herbage Abstract. 43(4):114.
- LİVANOV, K., CHANINOVA, N. E. ve MENDEEV, U. I., 1974. A. Comparative Evaluation of Annual Fodder Crops. Korma. 4.21-22.
- MANGA, İ. ve SERİN, Y., 1979. Baklagil Yembitkileri Uygulama Klavuzu. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum.
- _____ ve GENÇ, A., 1990. Samsun Ekolojik Şartlarında Kış Devresinde Yetiştirilebilecek Fiğ Çeşitleri ve Karışımlarının Tesbiti Üzerinde Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi. 5(1-2), 35-48. Samsun.
- MCKEE, R., 1948. The Year Book of Agriculture. s:719. U.S.D.A. Washington Üniv.
- MEYER, B.C. ve ANDERSON, D.B., 1956. Plant Physiology. Second Edition. D. Van. Mostroind. Comp. Inc. N. Y.
- MINKO, I. F., 1969. Root Systems of Vetch-Oat in Pure and Mixed Crops. Field Crops. Absts. 22(3):273.
- MOISENKO, U. V., 1974. Winter Crops of Cruciferae for Fresh Fodder. Herbage Abst. 44(9):284.
- MORRISON, F. B., 1959. Feeds and Feeding. The Morrison Publishing Co. Clinton. Iowa.

- MULDER, E.C., 1952. Fertilizer us. Legume Nitrogen for Grasslands. Sixth International Grassland Cong. Proc. I. 740-748.
- MUNZUR, M., 1982. Ankara Koşullarında Uygun Tahıl+Fiğ Karışımlarının Saptanması İle Otlatmaya Elverişlilik ve Ot Verimleri Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi Basılmamış). Ankara.
- OKUYUCU, F. ve OKUYUCU, B. R., 1994. Ege Bölgesi Koşullarında Yazlık ve Kışık II. Ürün Olmaya Elverişli Kimi Yembitkileri ve Bunların Verim ve Değer Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Tarla Bitkileri Kongresi C.III.s.107-111. Bornova-İzmir.
- _____, OKUYUCU, B. R. ve BALTACIÖZ, T., 1994. Bornova Koşullarında Beş Farklı Yembezelyesinin Verim ve Diğer Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Tarla Bitkileri Kongresi. C.III. s.36-38. Bornova-İzmir.
- ÖZER, İ., 1992. Konya İli Anız Alanlarında Doğrudan Ekim Süreti İle Baklagil Yembitkileri Yetiştirme İmkânları Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Yüksek Lisans Tezi Basılmamış). Konya.
- ÖZKAYNAK, İ., 1980. Yembezelyesi (*Pisum arvense* L.) Yerel Çeşitleri Üzerinde Seleksiyon İslahı Çalışmaları. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fak. Yembitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü. Ulucan Matbaası. Ankara.
- _____, 1981a. Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) Formlarında, Verim ile Bazı Morfolojik Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fak. Yembitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü. Ulucan Matbaası. Ankara.
- _____, 1981b. Türkiye'de Yetiştirilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Yerel Çeşitlerinden Seleksiyon ile İslah Edilen Formların Önemli Bazı Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi. Ziraat Fak. Yayın No:758. Ankara.
- _____, ve MÜLAYİM, M. 1991. KOP (Konya Ovaları Projeleri) İçerisinde Yembitkileri Tarımının Yeri ve Önemi. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi. Ege Üniv. Basımevi. s.263-272. Bornova-İzmir.
- PINARCIK, N., 1992. Yembezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışım Oranlarının Belirlenmesi ve Ot Verimleri Üzerinde Araştırmalar.

- Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Yüksek Lisans Tezi Basılmamış).
Konya.
- RADWAN, M.S. ve AL FAKHRY, A. K., 1979. The Value of Vetches for Forage Production in Northern Iraq. 21. Cal. pf Agric. and Forestry Mosul Üniv. Mosul. Iraq.
- ROBINSON, R. G., 1960. Oat-Pea or Oat-Vetch Mixtures for Forage or Seed. Agron. Journal. 2(8):546-549.
- ROBINSON, D. H., 1960. (Ş. Elçi) Baklagil Familyasından Yembitkileri. Tarım Bakanlığı Mesleki Kitaplar Serisi. D-9. Güven Matbaası. s.99. Ankara.
- SADE, B., AKINERDEM, F., TAMKOÇ, A., TOPAL, A., ACAR, R., ve SOYLU, S., 1994. Farklı Bitki Sıklıklarının Çemende (*Trigonella foenum graecum* L.) Verim ve Bazı Morfolojik Özellikleri Üzerine Etkileri. Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 4(6):5-14. Konya.
- SEN, S., SUNDARE, R. ve W.V.B.S., 1951. Phosphate Fertilization of Legumes. I.C.A.R. Rew. Ser. No:3.
- SOYA, H., ÇELEN, A.E. ve TOSUN, M., 1989. Sıra Arası Mesafesi ve Ekim Zamanının Yembezelyesi (*Pisum arvense* L.)'nde Saman Verimi ve Verim Özelliklerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 26(3):11. İzmir.
- TAN, A., 1976. Çayır-Mer'aların Gübrenmesi. Çayır-Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü. Yayın No:56. Ankara.
- _____, 1984a. Çorum Kıraç Koşullarında Nadas-Buğday Ekim Nöbeti Arasında Arpa ve Tek Yıllık Baklagil Karmalarından Güzlük ve Yazlık Ekim Yöntemiyle Ot Üretimi. Çayır-Mer'a ve Zootekni Araş. Enst. Yayın No:91. Ankara.
- _____, 1984b. Ankara Kıraç Koşullarında Yulaf ve Tek Yıllık Baklagil Karmalarından Yazlık Ekim Yöntemiyle Ot Üretimi. Çayır-Mer'a ve Zootekni Araş. Enst. Yayın No:90. Ankara.
- TARMAN, Ö., 1960. Türkiye'de Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kültürünü Geliştirmek İçin Nasıl Çalışmalıyız? Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No:165. Ankara.
- _____, 1972. Yembitkileri. Çayır-Mer'a Kültürü. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No:464. C.I. s.74-76. Ankara.

- TINGLE, J.N. ve DAWLEY, W.K., 1974. Yield and Nutritive Value of Whole Plant Cereals at a Silage Stage. *J. Plant. Sci.* 54:621-624.
- TOSUN, F., 1967. Türkiye'de Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kültürünün Bazı Önemli Problemleri. Atatürk Üniversitesi. Ziraat Fak. Ziraat Araştırma Enst. Teknik Bülteni No:113. Erzurum.
- _____, 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yembitkileri Kültürü. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayın No:242. Erzurum.
- _____. ve ALTIN, M., 1977. Çayır-Mer'a Tesisinin Teknik Esasları. Çayır ve Mer'a ve Yembitkileri Semineri. No:8. Erzurum.
- UÇAR, İ., 1991. Konya-Kadınhanı Yöresinde Nadas Alanlarının Bazı Baklagil Yembitkilerinin Yetiştirilmesinde Kullanılması. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı. Köy Hizmetleri Genel Müd. Konya Araştırma Enst. Müd. Genel Yayın No:136. Konya.
- WALTON, P.D., 1975. Annual Forages Seeding Rates and Mixtures for Central Alberta. *Can. V. Plant. Sci.* 55:987-993.
- WHYTE, R.O., LEISSNER, G.N. ve TRUMBLE, H.C., 1953. Legumes in Agriculture. FAO Agricultural Studies. N.I. Rome. Italy.
- YILMAZ, E. ve TÜKEL, T., 1987. Çukurova Kıraç Koşullarında Yetiştirilebilecek Fiğ (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışımında En Uygun Karışım Oranının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. *Doga. TÜBİTAK. Tar. ve Or. Derg.* 11(I):171-178.
- YURTSEVER, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodları. TOKB. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları. No:121. Ankara.
- YÜRÜR, N., TOSUN, O., ESER, D. ve GEÇİT, H.H., 1981. Buğdayda Ana Sap Verimiyle Bazı Karakterler Arasındaki İlişkiler. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayın No:755.* Ankara
- ZAMOSTNII, M.I. ve YEFREMENKOV, N.M., 1972. Mixed Sowing of Vetch with Winter Cereals an Important Reserve of Fovver Proteins. *Herbage Abstract.* 43(7):206.

ÖZGEÇMİŞ

1965 yılı Çumra doğumluyum, İlk, orta ve lise öğrenimimi Konya'da tamamladım. 1987 yılında Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden Ziraat Mühendisi olarak mezun oldum. 1988-1992 yılları arasında Tarım Kredi Kooperatifleri Konya 7. Bölge Müdürlüğünde çalıştım. 1993 yılında Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladım. 1992 yılından beri Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım.

