

26854

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KONYA İLİ ANIZ ALANLARINDA
DOĞRUDAN EKİM SÜRETİ İLE
BAKLAGİL YEM BİTKİLERİ
YETİŞTİRME İMKÂNLARI ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

**İrfan ÖZER
YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
Konya, 1992**

SELÇUK UNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTUSU

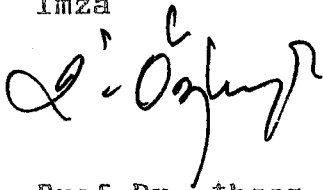
KONYA İLİ ANIZ ALANLARINDA DOGRUDAN EKİM SURETİ
İLE BAKLAGİL YEM BITKİLERİ YETİŞTİRME İMKANLARI
UZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İrfan ÖZER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BITKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 24/11/1992 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
kabul edilmiştir.

İmza



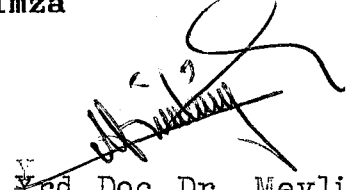
Prof. Dr. İhsan ÖZKAYNAK
(Danışman)

İmza



Doç. Dr. Hayrettin EKİZ
(Üye)

İmza



Yrd. Doç. Dr. Mevli
MÜLÂYİM
(Üye)

TEŞEKKUR

Tez konunun tespiti, projelendirilmesi ve yürütülmesinde yardımcı olan Sayın Hocam Prof.Dr. İhsan ÖZKAYNAK'a, kaynak temininde yardımcı olan Sayın Hocam Yrd.Doç. Dr. Mevlüt MULÂYİM'e, tez çalışmamın her safhasında yardımda bulunan Sayın Hocam Yrd.Doç.Dr. Bayram SADE'ye, istatistik analizlerinde bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim Sayın Hocam Yrd.Doç.Dr. M. Kâzım KARA'ya, laboratuvar analizlerinde laboratuvarlarından faydalanma imkânını sağlayan Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ile İl Gıda Kontrol Laboratuvarı Müdürlüğü'ne, ayrıca toprak analizlerinde yardımcı olan S.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma Görevlileri Refik UYANÖZ ve Ahmet Melih YILMAZ'a teşekkürlerimi borç bilirim.

İrfan ÖZER

Konya, 1992

ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

KONYA İLİ ANIZ ALANLARINDA
DOGRUDAN EKİM SURETİ İLE
BAKLAGİL YEM BİTKİLERİ
YETİŞTİRME İMKÂN LARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İrfan ÖZER

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTUSU
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman: Prof.Dr. İhsan ÖZKAYNAK
1992, Sayfa: 73

Jüri : Prof.Dr. İhsan ÖZKAYNAK
Doç.Dr. Hayrettin EKİZ
Yrd.Doç.Dr. Mevlüt MÜLÂYİM

Bu araştırma, 1991 yılı Temmuz - Ekim döneminde Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde buğday anızından sonra ikinci ürün olarak ekilebilecek baklagil yem bitkisi türlerinin tesbiti ile bunların verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Sulu şartlarda. "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulan bu araştırmada, yem bezelyesi (D - 10), adi fiğ (5860 - S1/1), İran uçgülü (Demet - S2). İskenderiye uçgulu ve koca fiğ baklagil yem bitkisi türleri kullanılmıştır. Bu bitki türlerinde 6 varyant deneme konusu olarak ele alınmıştır (bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde verimi, ham protein oranı ve ham protein verimi). Baklagil yem bitkisi türleri 27/7/1991 tarihinde ekilmiş ve ot için 23/10/1991 tarihinde hasat edilmiştir.

Baklagil yem bitkisi türleri arasında bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde verimi ve ham protein verimi bakımından en yüksek değer Vicia sativa L.

parsellerinde (sırasıyla: 58.0 cm, 2297.3 kg/da, 494.8 kg/da, 485.0 kg/da, 89.3 kg/da), en yüksek ham protein oranı ise, Pisum arvense L. parsellerinde (% 20.25) tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Yem bezelyesi, adi fig, iran uçgulu, iskenderiye uçgulu, koca fig, bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ikinci ürün, anıza doğrudan ekim.



ABSTRACT

Master Thesis

**A RESEARCH ON THE POSSIBILITIES
OF GROWING FORAGE LEGUMES BY
DIRECT SOWING ON STUBBLES
IN KONYA PROVINCE**

Irfan ÖZER

**Selçuk University
Graduate School of Naturel and Applied
Science
Department of Agronomy**

**Supervisor: Prof.Dr. Ihsan ÖZKAYNAK
1992, Page: 73**

**Jury: Prof.Dr. Ihsan ÖZKAYNAK
Doç.Dr. Hayrettin EKİZ
Yrd.Doç.Dr. Mevlüt MULÂYIM**

This research has been conducted to determine the growing possibilities of forage legumes by direct sowing on stubbles as a second crop and their yield and quality properties on the research and applied station of agricultural faculty of Selçuk University in 1991 between July-October growing season.

This research which carried out on the irrigated conditions was arranged "random block" experimental design with four replication and field pea (D - 10), common vetch (5860-81/1), persian clover (Demet-82), berseem clover and narbonne vetch forage legumes species were used. In this species 6 variant have been observed as the research subject (plant height, green yield, hay yield, dry matter yield, crude protein ratio and crude protein yield). The forage legume species were sown in 27/7/1991 and harvested for grass in 23/10/1991.

It has been observed among the species of forage legumes that the highest value gave the plots of Vicia sativa L. with respect to plant height, green yield, hay yield, dry matter yield and crude protein yield (58.0 cm,

2297.3 kg/da, 494.8 kg/da, 485.0 kg/da and 89.3 kg/da respectively) while the highest value (20.25 %) for crude protein ratio gave the plots of Pisum arvense L. .

KEY WORDS: Field pea, common vetch, persian clover, berseem clover, narbonne vetch, plant height, green yield, hay yield, dry matter yield, crude protein ratio, crude protein yield, second crop, direct sowing on stubble.



İÇİNDEKİLER	Sayfa
1 . GİRİŞ	1
2 . KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	6
3 . ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	24
3.1. İklim Özellikleri.....	24
3.2. Toprak Özellikleri.....	27
4 . MATERYAL VE METOD.....	29
4.1. Materyal.....	29
4.2. Metod.....	30
4.2.1. Ölçüm ve tartımlar	31
4.2.2. Laboratuvar analizleri	38
4.2.3. İstatistik analiz ve değerlendirmeler	38
5 . ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	39
5.1. Bitki Boyu.....	39
5.2. Yeşil Ot Verimi.....	42
5.3. Kuru Ot Verimi.....	47
5.4. Kuru Madde Verimi.....	51
5.5. Ham Protein Oranı.....	54
5.6. Ham Protein Verimi.....	57
6 . ÖZET.....	62
KAYNAKLAR	65

TABLO LİSTESİ

Tablo	Sayfa
3.1 Konya İli'nin 1991 yılı yetiştirme dönemine ve 62 yıllık rasat ortalamalarına ait sıcaklık (°C), yağış (mm) ve nisbi nem (%) değerleri	25
3.2 Araştırma sahası topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	28
5.1 Bitki boyu ölçümlerine ait varyans analizleri...	39
5.2 Bitki boyu ölçümleri ve Duncan grupları	40
5.3 Yeşil ot verimlerine ait varyans analizleri	42
5.4 Yeşil ot verimleri ve Duncan grupları	43
5.5 Kuru ot verimlerine ait varyans analizleri	47
5.6 Kuru ot verimleri ve Duncan grupları	48
5.7 Kuru madde verimlerine ait varyans analizleri...	52
5.8 Kuru madde verimleri ve Duncan grupları	52
5.9 Ham protein oranlarına ait varyans analizleri...	55
5.10 Ham protein oranları ve Duncan grupları	55
5.11 Ham protein verimlerine ait varyans analizleri..	58
5.12 Ham protein verimleri ve Duncan grupları	59

RESİM LİSTESİ

Resim	Sayfa
1. <u>Vicia sativa</u> L.'nin bitki boyu ölçümü	33
2. <u>Pisum arvense</u> L.'nin bitki boyu ölçümü	34
3. <u>Trifolium resupinatum</u> L.'un bitki boyu ölçümü	35
4. <u>Trifolium alexandrinum</u> L.'un bitki boyu ölçümü ...	36
5. <u>Vicia narbonensis</u> L.'in bitki boyu ölçümü	37



1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması ve tarım alanlarının sınıra ulaşması, insanoglunu büyük bir beslenme problemi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Giderek artan bu beslenme probleminin çözümü, hiç şüphesiz bitkisel ve hayvansal ürünlerin birim alandan elde edilen verimlerinin artırılması ile mümkün olacaktır.

Ülkemiz ise, bugünkü durumu ile tarımsal ürünler bakımından kendi kendine yetebilen, dünyanın ender ülkeleri arasında yer almaktadır. Buna rağmen, nüfusumuzun büyük çoğunluğu yetersiz ve dengesiz bir şekilde beslenmekte olup, hayvansal kökenli enerji ve protein tüketimi oldukça düşük düzeydedir. Ülkemizde kişi başına tüketilen günlük kalori miktarı (3002 kalori/gün) dünya ortalamasının (2624 kalori/gün) üzerinde olmasına rağmen, tüketilen günlük kalorinin % 89'u bitkisel ürünlerden, geri kalan % 11'i ise hayvansal ürünlerden temin edilmektedir. Aynı şekilde kişi başına günlük protein tüketimi 83 gr ile dünya ortalamasının üzerinde olmasına rağmen, tüketilen bu protein miktarının % 75'i bitkisel, geri kalan % 25'i ise, hayvansal kökenlidir (Anonymous, 1986). Görüldüğü gibi ülkemizde günlük enerji ve protein ihtiyacının temini bakımından herhangi bir problem yoktur. Fakat protein değeri oldukça yüksek olan hayvansal kökenli besin maddelerinin tüketimi, gelişmiş ülkelere göre çok düşük düzeyde

kalmaktadır (Tükel, 1988). Bunun sebebi, hayvan varlığımızın azlığı değil, hayvan başına alınan verimin düşüklüğüdür. Bu verim düşüklüğü ise, mevcut hayvanlarımızın düşük verimli yerli ırklar olması, sağlık ve barınma şartlarının yetersizliği ile büyük ölçüde hayvanların ihtiyacı olan kaliteli kaba yemin belirli mevsimlerde temin edilememesi gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır (Tükel ve Yılmaz, 1987).

Hayvanların beslenmesinde ihtiyaç duyulan yem, çayır ve mer'alar ile tarla ziraatı içerisinde yetiştirilen yem bitkilerinden olmak üzere iki önemli kaynaktan karşılanmaktadır. Ülkemizde yem bitkileri ziraatının yetersizliği sebebiyle hayvanların beslenmesi daha çok çayır ve mer'alar ile sap-saman ve anız artıklarına dayanmaktadır. Öyle ki, üretilen 64.892.000 ton kaba yemin % 35.25'i mer'a ve anızlardan, %45.85'i sap ve samanlardan, % 8.45'i çayırlardan ve % 8.11'i ise sanayi artıklarından temin edilmektedir (Bakır ve Açıkgöz, 1976).

Ülkemizdeki büyükbaş hayvan sayısı 14 milyon civarında olup, ortalama 1 BBHB'ne düşen mer'a alanı 1.52 ha'dır (Bakır, 1987). Ülkemiz çayır ve mer'alarından yılda elde edilen kuru ot miktarı ise, 58 kg /da'dır. Bu miktar İç Anadolu Bölgesinde 30 kg/da' a düşmektedir (Gençkan, 1985). Hayvan başına düşen mer'a alanlarından elde edilen otun kalitesinin düşük olması ve temin edilen bu ot verimi ile hayvanların yaşama paylarının karşılanması oldukça güç görülmektedir. Nitekim, Tarman (1968)'in bildirdiğine göre

ülkemizde, hayvanların verim payı bir tarafa, yıllık yaşama payı ihtiyaçlarında % 36.8 oranında protein eksikliği vardır.

Çayır ve mer'a alanlarının gerek sürülerek tarla arazisi haline dönüştürülmesi, gerekse çayır ve mer'aların ihtiyaç duyulan kaliteli kaba yeme cevap verememesi şeklinde ortaya çıkan bu problemler, tarla tarımı içerisinde yem bitkisi üretiminin önemini ortaya çıkarmıştır. Tarımı gelişmiş ülkelerde tarım alanları içerisinde yem bitkileri ekilişi, ülkelere göre % 10 ile % 53 oranı arasında değiştiği halde (Elçi ve ark., 1980), memleketimizde bu oran sadece % 2.74 düzeyindedir (Anonymous, 1985). Halbuki bazı ülkelerde, yalnız bir yem bitkisinin ekilişi bile bu orandan daha yüksek seviyededir.

AT ile bütünleşme yolunda olan ülkemizin tarımsal ürünler ve özellikle hayvansal ürünler bakımından bu ülkelerle rekabet edebilmesi gerekmektedir. Hayvansal ürünler bakımından rekabetin önemli şartı ise, hiç şüphesiz yem bitkilerinin hem ekiminin yaygınlaştırılması, hem de ıslah edilmiş çeşitlerin kullanılması ve yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesidir. Bunun yanında tarım alanlarının genişletilme imkanlarının sınırlanmış olması, bu alanlardan daha fazla faydalanma ve bunun için de birden fazla ürün alma ve münavebe konusunu gündeme getirmektedir. Günümüzde bu konu üzerindeki çalışmalar hız kazanmıştır. Öyle ki, iklim şartlarına bağlı olarak bölgelere göre

2. 3 ve hatta 4 ürün almanın yolları araştırılmaktadır. Fazla ürün almanın yanında tarımın gereği olan münavebenin yapılması ve toprağın yapısının mümkün mertebe bozulmaması da üzerinde çalışılan konular arasında yer almaktadır.

Konya ilinde 2. ürün konusu ise yeni bir konudur. Çünkü ilin genelinde yıllardır tahıl - nadas ekim sistemi uygulanmakta olup, 2 yılda bir ürün alınmaktadır. Halbuki ilin işlenen arazilerininin 370.748 hektarlık alanında sulama yapılmaktadır. Yem bitkileri tarımı ise işlenen arazilerin % 0.5'ini teşkil etmektedir. Konya mer'alarından yaklaşık 400.000 civarında büyükbaş ve 3.000.000 civarında küçükbaş hayvan faydalanmaktadır (Anonymous, 1991). Çayır mer'a ve yem bitkisi üretiminden ilimizde elde edilen yem miktarı kuru ot olarak mer'adan 379.277 ton/yıl, çayırardan 127.441 ton/yıl ve yem bitkisi üretiminden ise 92.190 ton/yıl olmak üzere toplam 598.898 ton/yıl'dır. Halbuki ilimiz hayvanlarının yıllık yem ihtiyacı kuru ot olarak 2.421.437 ton olup, halen 1.822.539 ton/yıl kuru ot olarak yem açığı olduğu görülmektedir (Özer, 1991). Yem açığınının % 75 gibi yüksek bir değerde olması, tahıl tarımı yapılan sulu alanların, araştırmanın yürütüleceği Temmuz - Ekim döneminde tarımsal üretim yönünden boş geçmesi ve bu dönemin mer'alar açısından en verimsiz dönem olması sebebiyle, hayvanların ihtiyacı olan kaliteli kaba yem, temin edilememektedir.

Bunun için bu dönemde, tek yıllık baklagil yem

bitkisi türlerini 2. ürün olarak ekim nöbeti içerisinde yetiştirmek suretiyle, protein bakımından zengin olan baklagil yem bitkisi üretimini artırmak, dolayısıyla hayvan varlığımızın ihtiyacı olan kaliteli kaba yem açığını kapatmaya yardımcı olmak, bu araştırmanın esas amacını teşkil etmektedir. Ayrıca araştırmada tahıl hasadını müteakip bu dönemde, anıza doğrudan ekim yapmak suretiyle, toprağı azot ve organik maddece zenginleştirecek yüksek ot verimi sağlayan ve adaptasyonu yüksek olan baklagil yem bitkisi türlerinin belirlenmesine çalışılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Konya ekolojik şartlarında buğday hasadını müteakip 2. ürün olarak anıza doğrudan ekimi yapılacak en uygun baklagil yem bitkisi türünü tespit etmek amacıyla yürütülen bu araştırma ile ilgili, ülkemizde ve yurt dışında yapılan araştırmalara ait sonuçlar, konulara göre aşağıda özetlenmiştir.

Crebert (1934), yeşil yem ve tane yem üretimi bakımından önemli bir yem bitkisi olan yem bezelyesinin özellikle kurak yıllarda ot ve tane veriminin yeterli olması sebebiyle tercih edildiğini bildirmektedir. Nitekim, Tarman (1954) ve Tosun (1974), yem bezelyesi otunun hayvanlara yonca kadar yararlı olduğunu, yeşil ve kuru ot üretimi amacıyla sıraya ekimde 15-25 cm sıra aralığı ile dekara 15-20 kg tohumluğun en iyi sonuç verdiğini ve kıraç arazilerde 1000 kg/da yeşil ot ve 250 kg/da kuru ot alınabildiğini belirtmişlerdir. Yine Vavilov (1951), Zhukovsky (1951) ve Whyte ve Ark. (1953), bazı baklagil yem bitkileri ile birlikte yem bezelyesi (Pisum arvense L.) Iskenderiye uçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ve adi fig (Vicia sativa L.) türlerinin, Akdeniz ülkeleri, Avustralya'nın tipik Akdeniz iklimi gösteren bölgeleri ile bütün ılıman ve serin memleketlerde uzun yıllardan beri kültürlerinin yapıldığını ifade etmişlerdir.

Sen ve Ark.(1951), Baklagillerin rotasyona girmesi ile toprakta yarayışlı besin maddelerinin önemli miktarda arttığını, ekim nöbetindeki buğdaydan daha fazla verim alındığını, buğdayın toprağa doğrudan doğruya uygulanan azot ve fosfora göre daha fazla besin maddesini kaldırdığını belirtmişlerdir. Yine Mulder (1952)' de baklagil yem bitkilerinin biriktirdiği azotun, yapay gübrelerin azotundan, daha yavaş ve düzenli etki yapması sebebiyle, bu özelliğin kurak bölgeler için bir avantaj olduğunu bildirmiştir. Erdman (1953) da, baklagil yem bitkileri içerisinde toprağa en fazla azot sağlayan bitkinin yonca olduğunu, bunu sırası ile acı bakla, korunga, taş yoncası, çayır üçgülü, baklagil + buğdaygil mer'ası, ak üçgül, adi fig ve yem bezelyesinin takip ettiğini belirtmiştir. Araştırmacı yonca, adi fig ve yem bezelyesinin 5 yılda toprağa sağladıkları azot miktarının, % 20'lik amonyum sülfat karşılığı olarak sırasıyla, 109.0 kg/da, 45.0 kg/da ve 40.5 kg/da olduğunu belirtmiştir. Nitekim Hilder (1964), çok iyi şartlarda baklagil yem bitkilerinin köklerindeki nodozitelerle dekara 16.8 kg - 22.4 kg, normal şartlarda ise, 4.6 kg - 11.2 kg arasında saf azot biriktirdiklerini tespit etmiştir. Tarman (1964) ise, baklagil yem bitkilerinin 4 yılda toprağa bıraktıkları kök ve amız artıkları ile ortalama olarak dekara 44 kg P_2O_5 , ve 22 kg CaO verdiklerini bildirmiştir.

Bunun yanında Whyte ve Ark. (1955), baklagil yem

bitkileri ve bunlarla birlikte yetiştirilen bugdaygil yem bitkilerinin organik madde bakımından toprağı zenginleştirdiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca Jordan ve Ark.(1956) ise, Ekim nobetine alınan baklagil yem bitkilerinin toprağın porozitesini (toplam boşluklar hacmi) artırdığını ve buna paralel olarak da hacim ağırlığının azaldığını tespit etmişlerdir. Yine Tan (1982) da, ekim nobetine baklagil yem bitkilerinin girmeleri sonunda toprağın su tutma kapasitesinin arttığını ve buna paralel olarak bitkilerin kurak bölgelerde toprak rutubetinden daha iyi yararlanabileceğini belirtmektedir. Diğer taraftan baklagil-tahıl ekim nobeti sistemi üzerinde ABD'de araştırmalar yapan Russell (1961), baklagillerden sonra gelen tahılların veriminin arttığını, bu artışın on bitki olarak kullanılan baklagil türüne göre değiştiğini bildirmiştir. Araştırmacı, tohumdan ziyade ot için yetiştirilen baklagillerin toprakta daha fazla azot biriktirdiğini ve bu yolla tutulan azotun 7.9 - 50.5 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir.

Schmidt (1955), Iskenderiye üçgülünün verimini ve kalitesini biçim zamanının etkilediğini, biçim zamanı geciktikçe verim ve ham protein oranının düştüğünü, buna karşılık ham selüloz oranının yükseldiğini ifade etmiştir. Baur (1955) ve Esser (1955) ise, iskenderiye üçgülünün ana ürün olarak sonbahar ve ilkbaharda yetiştirilebildiğini, hububat hasatından sonra yazlık ara ürün ve ikinci ürün olarak da yetiştirilebileceğini bildirmişlerdir. Öte yan-

dan Eifrig (1956) ve Sachs (1957), iskenderiye üçgülünün çok eski yıllardan beri Mısır'da yetiştirildiğinden dolayı mısır üçgülü olarak da tanındığını, ancak son yüzyılın başından beri Akdeniz ve Yakın Doğu ülkelerinde yetiştirilme imkanı bulduğunu belirtmektedirler. Soya (1980) ise, iskenderiye üçgülünün yem değerinin yonca kadar önemli ve vegetasyon devresinin kısa olması sebebiyle, çok iyi bir ara bitki özelliği taşımasına rağmen ülkemizde henüz yeterli ekiliş alanını bulmadığını ifade etmektedir. Halbuki araştırmacı, Ege ve Akdeniz kıyı yörelerinin iklim ve toprak şartlarının bu bitkinin yetişmesine elverişli olduğunu belirtmektedir.

Iskenderiye üçgülünün verimine biçim yüksekliğinin etkilerini inceleyen Frey ve Guyer (1957), anız yüksekliği arttıkça verimin düştüğünü tespit etmişlerdir. Aynı konu ile ilgili araştırmalar yapan Sachs (1959) ise, farklı biçim zamanlarında iskenderiye üçgülünün verimini incelemiş, erken biçimlerin geç biçimlere göre daha iyi sonuç verdiğini ifade ederek, tomurcuklanma başlangıcında yaptığı 4 biçimle toplam kuru ot ve ham protein verimini sırasıyla, 1166 kg/da ve 205.8 kg/da olarak elde ettiğini belirtmiştir. Bununla birlikte Yine Sachs (1959) ve Soya (1980), iskenderiye üçgülünün çiçeklenme başlangıcında 5 cm'lik anız bırakılarak yapılan biçimlerden ham protein veriminin en yüksek düzeye ulaştığını, erken biçimlerin ham protein verimini arttırdığını bildirmişlerdir. Ab-

del-Raouf ve Ark. (1967) ise, iskenderiye üçgülünde farklı biçim yüksekliklerinin ot verimine etkileri üzerinde yaptıkları araştırmalarda, bitkiler 60 cm boylandıklarında 3, 6, 9 ve 12 cm anız bırakılarak yapılan biçimlerden en iyi sonucun, 6 cm'lik biçim yüksekliğinden elde edildiğini ortaya koymuşlardır. Aynı bitki üzerinde çalışan Relwani (1968) de, iskenderiye üçgülünün hayvanlar için yüksek besleme değerlerine sahip olduğunu, bıraktığı hasat kalıntılarıyla toprağı iyileştirdiğini bildirmiştir. Araştırmacı aynı zamanda iskenderiye üçgülünün yeterli fosfor, potasyum ve kireç bulunan topraklarda buğday, pamuk ve mısır bitkileri ile ekim nöbetine girerek, bu bitkilerin ihtiyaç duydukları azotu karşılayıp, toprağı 25 kg/da amonyum sülfata eşdeğer azot sağladığını tespit etmiştir.

Fig varyeteleri üzerinde araştırmalar yapan Senel (1958), fig otunda % 6.10 ham kül ve % 13.30 oranında ham protein bulunduğunu bildirmektedir. Aynı konuda çalışan Henson ve Schoth (1961) ise, değişik dönemlerde biçilen fig otunun kuru maddesinin % 12 - 20 arasında ham protein ihtiva ettiğini tespit etmişlerdir. Yine Akyıldız (1969), Adi figin yeşil yem, kuru ot, yeşil gübre ve tane yemi için yaygın olarak yetiştirildiğini belirterek, bu bitkinin kuru otunda % 23.9 oranında ham protein bulunduğunu ortaya koymuştur. Aynı bitki üzerinde araştırmalar yapan Gizek ve Gıkkı (1969) ise, adi figin sindirilebilir ham protein veriminin çiçeklenme başlangıcındaki biçimlerde 28.6-39.9

kg/da, tam çiçeklenme dönemindeki biçimlerde ise 72.9 - 83.0 kg/da arasında değiştiğini tesbit etmişlerdir.

Wöhlbier (1963), farklı biçim zamanlarının ot kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptığı bir araştırmada, çiçeklenme başlangıcında biçilen yem bezelyesi kuru otunun protein muhtevasının yüksek olduğunu, çiçeklenmenin sonlarına doğru selüloz miktarı artarken, protein miktarının azaldığını, buna rağmen yem değerinin iyi olduğunun Ca, P ve Fe muhtevalarının yüksek olduğunu bildirmiştir. Boeker (1963) ise yem bezelyesinin - 8 ° C'ye kadar donlara dayandığını, sonbaharda erken ekilmesi gerektiğini belirtmiştir. Araştırmacı, en yüksek verimlerin dar sıralardan elde edildiğini, agronomik işlemlere göre saman veriminin 300-400 kg/da ve saman/dane oranının ise, 1.6 - 2 arasında değiştiğini ileri sürmüştür.

Ziegenbein (1965), Kumlu topraklarda 4 iskenderiye uçgülü çeşidi ile yürüttüğü çalışmada; İtalyan orjinli çeşitten 528 kg/da, Fas çeşidinden 485 kg/da ve Amerikan çeşidinden ise, 442 kg/da kuru ot verimi elde ettiğini belirtmiş ve biçim sayısı arttıkça yaprak oranının her 4 çeşitte de düştüğünü tespit etmiştir. Yine Shehata ve Ark. (1969), Mısır'da yaptıkları araştırmada pamuktan önce yetiştirilen iskenderiye uçgülünde kuru ot verimlerini; seh-pada kurutmada 120.1 kg/da ve toprak üzerinde kurutmada 109.3 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Aynı araştırmada, ham protein oranının ise % 15.27 ile % 18.81 arasında

değiştirdiği belirtilmiştir. Diğer taraftan iskenderiye üçgülü ve iran üçgülünde farklı biçim zamanının yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimine etkisini inceleyen Soya ve Gençkan (1981) ile Soya ve Ark. (1981), bitkilerde en yüksek yeşil ot verimini çiçeklenme başlangıcında yapılan biçimlerden (sırasıyla, 2551 kg/da, 1908 kg/da) elde etmişlerdir. En yüksek kuru ot verimini ise İran üçgülünde çiçeklenme başlangıcındaki biçimlerden 322 kg/da, iskenderiye üçgülünde ise, 1/4 çiçeklenme zamanında yapılan biçimlerden 475 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, ham protein verimlerinin her iki üçgülde de çiçeklenme başlangıcındaki biçimlerde yukarıdaki sırayla, 81 kg/da ve 78 kg/da olduğunu belirtmişlerdir. Flinn ve Reed (1985) ise Güneydoğu Avustralya'da kuzularla yaptıkları çalışmalarda 60 günlük bir yemleme sonucunda İran üçgülü kuru otunun % 78.5 hazmolunabilir kuru madde ihtiva ettiğini ve buna karşılık adi yonca kuru otunun % 63.0'lük hazmolunabilir kuru maddeye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Diğer taraftan Tosun (1967)'a göre, Türkiye tarımında yem bitkilerinin ekim nöbetine alınarak, çayır ve mer'a ıslahının sağlanması; hayvanlara bol yem üretilmesi, tarla tarımında toprağın fiziksel karakterlerinin ve verimliliklerinin düzeltilerek tarımsal üretimin arttırılması, su ve toprak kaybının önlenmesi bakımından önemlidir. Araştırmacı bu sebeplerden çayır, mer'a ve yem bitkileri kültürünün tarımsal işletmelerin vazgeçilmez bir ünitesi

olarak ortaya çıktığını bildirmektedir.

Adi fig çeşitleri üzerinde araştırmalar yapan Tosun ve Turhan (1967), çeşitler arasında bitki boylarının 35-44 cm ve havada kuru ot verimlerinin ise 130-199 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Yine Açıkgoz ve Tekeli (1980), ülkemizde mutlak kışlık fig çeşidi bulunmadığından adi figin iç bölgelerimizde yazlık, kıyı bölgelerimizde ise kışlık olarak ekildiğini belirterek, adi figin kuru ot veriminin kıraç şartlarda 200 - 250 kg/da ve sulu şartlarda ise, 500 - 700 kg/da arasında değiştiğini ileri sürmüştür. Ozkaynak (1981) ise, yaptığı araştırmada farklı özellikteki adi fig çeşitlerinde bitki boyunun 34.5 cm - 67.5 cm arasında değiştiğini belirtmiştir.

İngiltere'de yapılan bir araştırmada Heard (1968), buğday verimine önceki bitkilerin etkisinin, toprağa bırakmış oldukları organik madde ve alınabilir azot miktarı ile ilgili olduğunu bildirmiştir. Tosun (1968) ise, baklagillerin birlikte yetiştikleri buğdaygillerin ot verimini ve protein oranını artırdığını ve bunlardan elde edilen protein veriminin de fazla olmasını sağladığını belirtmektedir. Nitekim, podzolik toprakların verimliliği ve üretim kapasitesine baklagil yem bitkilerinin etkisini inceleyen Nicolae ve Pintilie (1971), üçgöl - buğday ekim nöbeti uygulandığı zaman buğday veriminin % 131.7, üçgöl - mısır ekim nöbeti uygulandığı zaman ise, mısır veriminin % 118 oranında arttığını ortaya koymuşlardır. Diğer taraftan

Aydeniz (1972) de, tarımımızın genelde monokültür karakter taşıdığını belirterek, tarım alanlarımızın topraktaki besin maddeleri yönünden sömürüldüğünü ve baklagillerin ekim nöbetine alınmasıyla, toprağın verim gücünün artacağını ifade etmiştir. Tarman (1972), baklagil yem bitkilerinin bir yılda havadan alarak toprağa verdikleri N miktarının taneleri için yetiştirilen baklagil yem bitkilerinde 12 kg/da, otu için yetiştirilen baklagil yem bitkilerinde ise, 20 kg/da olduğunu ortaya koymuştur. Bu miktar N'un % 20'lik amonyum sülfat karşılığı; tane için yetiştirilenlerde 60 kg/da, ot için yetiştirilenlerde 100 kg/da olarak belirlenmiştir. Bu konuda araştırmalar yapan Tosun (1974), bazı baklagil yem bitkilerinin toprağa bıraktıkları N miktarlarını adi fiğde 9.0 kg/da, yem bezelyesinde 8.1 kg/da, bunların amonyum sülfat gübresi olarak karşılıklarını ise, adi fiğde 45 kg/da, yem bezelyesinde ise 40.5 kg/da olarak tespit etmiştir. Ülgen (1975) ise, adi fiğin toprakta dekara 10 kg saf azot tespit ettiğini belirtmektedir. Ayrıca Avcıoğlu ve Soya (1977) da, gen merkezi Anadolu olan fiğin iyi bir ön bitki olduğunu ve dekara 9.0 kg azot tespit ettiğini ileri sürmüşlerdir. Buna karşılık Elçi (1978), koca fiğin toprağa azot sağlama bakımından, diğer baklagil yem bitkilerine oranla çok üstün olduğunu bildirmektedir. Nomani (1979) ise, üçgüller içerisinde toprağa azot vermek suretiyle toprağın yapısını geliştiren, organik maddece zengin, nicelik ve nitelik bakımından kendisine has bir

degere sahip olan Iran uğgülu (Trifolium resupinatum L.)'-nun kışlık ara urun olarak da yetiştirebileceğini ifade etmiştir.

Tarsus'da çeşitli yem bitkileri ile adaptasyon denemeleri yapan Taşkın (1973), incelediği turlerden, Iskenderiye uğgülu ile Iran uğgülünün pamuktan önce kış döneminde ara bitkisi olarak yetiştirilebileceğini ileri sürmüştür. Bakır ve Açıkğöz (1976) ise, İç Anadolu Bölgesinde yapılan bir seri araştırmaların sonuçlarına göre, nadas alanlarının değerlendirilmesinde adi fiğın yalnız veya çeşitli tahıllarla karışım halinde yetiştirilebileceğini belirtmektedirler. Nitekim Gülcan (1986), ülkemizin sahil bölgelerinde hayvancılığın gelişmesi ve kaliteli yem sağlanması amacıyla, yonca ve fiğ gibi bitkilerle birlikte Iskenderiye uğgülu tarımının yaygınlaştırılmasının giderek önem kazandığını, bu bitkinin özellikle Çukurova bölgesinde kış döneminde hayvanlar için kaliteli yem sağlayacağı ve toprak ıslahı yönünden katkıda bulunacağını bildirmektedir.

Dovydaitis (1974), fiğın silaj için en uygun hasat zamanının baklaların oluşmaya başladığı devre, ot için ise bakla oluşumundan önceki tam çiçeklenme devresi olduğunu ifade etmiştir. Corleto (1976) ise, fiğde yeşil ot verimi ile ana sap uzunluğu arasında yüksek ve olumlu bir genetik ilişkinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Aynı bitki üzerinde Erzurum şartlarında bir çalışma yapan Çelik (1980), adi

figin en yüksek kuru ot ve ham protein üretiminin, tam çiçeklenme ve alt bakla oluşumunun başlangıcı arasında, en yüksek ham protein oranının ise, bitkilerin yarı çiçeklendiği devrede yapılan biçimlerden elde edileceğini ileri sürmüştür. Yine Anlarsal ve Gülcan (1989), Çukurova şartlarında 1983 - 1986 yılları arasında adi fig çeşitlerinde ot verimleriyle ilişkili önemli bazı karakterlerin etkilerini incelemek amacıyla, fenotipik korelasyonlar kullanarak path analizi yapmışlar; bitki boyu, sap uzunluğu, dal sayısı ve yaprakçık sayısının bitkinin kuru ot ağırlığına doğrudan ve olumlu yönde etkileri olduğunu ifade etmişlerdir.

Adi fig üzerinde çalışmalar yapan Bakır ve Elçi (1976), yeşil ot veriminin 750 - 1000 kg/da arasında olduğunu, bu verimin sulu şartlarda 3 tona kadar çıkabileceğini bildirmektedirler. Yine Elçi (1977), yaptığı çalışmada kıyı bölgelerimizde yeşil ve kuru ot olarak büyük bir öneme sahip olan figden, kış döneminde dekara 1500-2000 kg yeşil ot alınabileceğini tespit etmiştir. Radwan ve Al Fakhry (1979) ise, Kuzey Irak kıraç şartlarında yöresel fig çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda, koca figin adi fige göre daha erkenci ve yeşil ot verimlerinin koca figde 4300 kg/da, adi figde ise 2600 kg/da olduğunu belirtmişlerdir. Diğer taraftan Sağlamtımur ve Ark.(1986), Çukurova şartlarında 1973-1982 yılları arasında yaptıkları bazı baklagil yem bitkilerinin adaptasyon çalışmalarında,

Pisum arvense L., Trifolium alexandrinum L., Trifolium repens L., Vicia sativa L. ve Vicia narbonensis L.'de bitki boylarının sırasıyla; 53.5 - 63.0 cm, 68.1- 90.0 cm, 58.5 - 70.3 cm, 58.6 - 76.4 cm, 48.3 - 52.6 cm, yeşil ot verimlerinin ise yine aynı sırayla; 1250 - 2000 kg/da, 2000 - 3550 kg/da, 800 - 1200 kg/da, 1200 - 2200 kg/da, 1150 - 1900 kg/da arasında olduğunu bildirmektedirler. Yine aynı ekolojide araştırmalar yapan Tükel ve Yılmaz (1987), yalın olarak ettikleri adi fiğden 1616 kg/da yeşil ot, 296 kg/da kuru ot verimi elde edildiğini, bu ürünün ham protein oranının % 14.0 ve ham protein veriminin ise, 37.66 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı ekolojide 1985 - 1986 yıllarında yapılan diğer bir araştırmada Anlarsal ve Gulcan (1987), adi fiğ çeşitlerinde ortalama bitki boyunun 33.9 - 51.86 cm, yeşil ot veriminin 1783.3- 2187.5 kg/da, kuru ot veriminin ise, 271.06 - 390.59 kg/da arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Nitekim Sağlamtimur ve Ark. (1990) da, Çukurova şartlarında yaptıkları bir araştırmada, saf olarak ekilen adi fiğde ortalama 79.19 cm bitki boyu, 2587.50 kg/da yeşil ot ve 652.50 kg/da kuru ot verimi elde etmişlerdir.

Adi fiğin yeşil gübre olarak da kullanılabileceğini ifade eden Manga ve Serin (1979), bu durumda adi fiğin kendinden sonra gelecek olan ana bitkinin ekiminden 2, 3 hafta önce toprağa gömülmesi gerektiğini belirtmektedirler. Yine Ürem (1976) de, fiğin hem otundan hem de tanesinden

faydanılabileceği gibi, gerektiğinde yeşil gübre olarak da kullanılabileceğini, kısa vegetasyon süresine sahip olması sebebiyle, hemen hemen her tip toprak ve iklim şartlarında gelişebileceğini bildirmiştir. Araştırmacı aynı zamanda, adi figin yem değerinin yonca kadar yüksek olduğunu ve hayvanlara yeşil olarak verildiğinde şişkinlik yapmadığını ileri sürmüştür. Yem bezelyesi üzerine araştırmalar yapan Deniz (1976 b), yem bezelyesi yaş ve kuru otunun her cins çiftlik hayvanı tarafından sevilerek tüketilen mükemmel bir yem olduğunu, ot için 15 - 20 kg/da tohum kullanılmasıyla kıraç şartlarda 900 - 1000 kg/da, taban arazilerde ve ilkbahar yağışı bol olan yerlerde 2000-4000 kg/da yeşil ot alınabileceğini ifade etmektedir. Öte yandan Kirchmann (1988), İsveç'in Upsala kentinde yapmış olduğu çalışmada, yeşil gübre bitkisi olarak 6 baklagil yem bitkisi türünü ele almış, bunların sürgün ve kök gelişimleri ile nitrojen alımını incelemiştir. Mayıs ayından eylül ayına kadar yetiştirilen bu 6 tür içerisinde toprak üstü aksam veriminin İran uçgülünde en yüksek, ak uçgülde ise, en az olduğu tespit edilmiştir.

Yine Ankara şartlarında araştırmalar yapan Deniz (1976 a), gerek hayvanların fizyolojik doyumlarının sağlanabilmesi ve gerekse dekardan daha fazla nişasta değeri kaldırılması bakımından yem bezelyesinin ot için en uygun biçim zamanının çiçeklenme ve ilk baklaların teşekkül ettiği dönem olduğunu belirtmektedir. Araştırmacı bu dönem-

de biçilen yem bezelyesi kuru maddesinin % 17.7 ham protein, % 12.9 hazmolunabilir ham protein, % 2.6 ham yağ, % 26.5 ham selüloz, % 44.0 N'siz ekstrakt madde ve % 9.2 ham kül ihtiva ettiğini, kuru otunun nişasta değerinin ise 45.4 olduğunu, belirtmiştir. Diğer taraftan çiçeklenme döneminde biçilen yem bezelyesi kuru otundaki ham protein oranını, Wöhlbier (1949) % 11.3, Schreiber (1957) % 14.6, Morrison (1959) % 14.9 ve Kellner ve Becker (1962) ise % 14.7 olarak tespit etmişlerdir (Pınarcık, 1992). Bunun yanında Özkaynak (1980), farklı dane rengine sahip yem bezelyeleri üzerine yaptığı bir araştırmada, sarımsı yeşil, mavi benekli ve kahverengi desenli dane rengine sahip yem bezelyesi çeşitlerinde bitki boylarını sırasıyla; 96.5, 95.7 ve 95.3 cm, danedeki ham protein oranlarını ise aynı sırayla; % 27.7, % 27.3 ve % 25.9 olarak belirlemiştir. Akyıldız (1986) ise, yem bezelyesi samanında ham protein oranın %3.5 ile %4.2 arasında olduğunu, adi fig samanının ise, % 4.4 oranında ham protein ihtiva ettiğini bildirmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde, adi figin yeşil ve kuru otunun çok lezzetli ve besleyici olduğu, yeşil otunun ortalama %23.9 oranında ham protein ihtiva ettiği, 250-500 kg/da kuru ot verimi alındığı belirtilmektedir (Anonymous, 1986). Aynı konuda araştırmalar yapan Açıkgöz ve Çakmakçı (1986), Bursa şartlarında adi figin kuru ot verimini sırasıyla, kışlık ekimde 535.8 kg/da, yazlık ekimde 299.8 kg/da, ortalama ham protein oranını aynı sırayla, % 18.1

ve % 18.0, ham protein verimini ise, yine aynı sırayla, 90.9 kg/da ve 50.4 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Yine aynı ekolojide araştırmalar yapan Açıkgöz ve Çelik (1986), dekara 15 kg tohumluk kullanılarak ekilen yem bezelyesinde kuru ot veriminin 764 kg/da ve ham protein oranının % 16.9 olduğunu belirlemişlerdir.

Federal Almanya'da 2. ürün üzerinde araştırmalar yapan Richter (1977), fig ve yem bezelyesinin 15 Agustosa kadar ekildiğinde 300 - 400 kg/da kuru madde verimi sağladığını ve toprağa 80-100 kg/da arasında kuru madde biriktirdiğini ileri sürmüştür (Uçar, 1991). Ziolec ve Ark. (1982) ise, 1977-1979 yılları arasında Polonya'nın Nawojowa ve Lodygowice kentlerinde yaptıkları çalışmalarda, yulaf, İran uçgölü ve İtalyan çiminden 3 biçim sonunda sırasıyla; 797 kg/da, 561 kg/da, 1171 kg/da kuru madde verimi ve bu ürünlerden aynı sıra ile % 9.7, % 18.2 ve % 14.2 ham protein oranı belirlemişlerdir.

Kurt ve Tan (1984), Ankara kıraç şartlarında yaptıkları araştırmada, güzlük ve dondurma çiftçi ekim yöntemiyle saf ekilen yem bezelyesi, koca fig, adi fig ve arpandan sonra ekilen buğday verimlerini incelemişler, 6 yıllık araştırmalar sonucunda bu ürünlerden sonra sırasıyla, 252 kg/da, 246 kg/da, 240 kg/da ve 187 kg/da buğday verimi elde etmişlerdir. Araştırmacılar nadas yılındaki bu araştırmalarda, adi fig, koca fig ve yem bezelyesinde sırasıyla, 202 - 235 kg/da, 261 - 277 kg/da ve 225 - 240 kg/da kuru

ot verimi elde ettiklerini bildirmişlerdir. Yine aynı konuda ve aynı ekolojide çalışmalar yapan Tan(1984) ise, Koca figin yalın ya da karışım halinde ekilmesinden sonra elde edilen buğday veriminde, nadas - buğday ekim nöbeti sistemine göre % 3.9-18.8 oranında düşüş olmasına rağmen, yapılan ekonomik analizler neticesinde koca fig kuru otundan % 29.1'e varan bir ek kazanç sağlandığını ifade etmektedir.

Ürem (1982), 4 yıl süren İran üçgülü seleksiyon çalışmasında, en yüksek yeşil ot verimine 6813 kg/da ile sahip olan İran üçgülü hattının "DEMET - 82" olarak tescil edildiğini belirtmiştir. Öte yandan Kunelius ve Narasimhalu (1982), 1978 - 80 yılları arasında Kanada'nın Tingish ve 1980'de Charlettetown eyaletlerinde yaptıkları araştırmaların sonucunda, İran üçgülünün yalnız yetiştirildiğinde 713.8 kg/da kuru madde ürettiğini tespit etmişlerdir. Proskura ve Drevina (1988) ise, 1986 - 1987 yıllarında Sovyetler Birliği'nin Moskova bölgesinde yem bezelyesi ve yulafın yeşil ve kuru madde verimleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda, hektara 1.2 milyon yem bezelyesi tohumu ekilmiş ve 20.51 ton/ha yeşil ot, 4.32 ton/ha kuru madde, yulafta hektara 6.0 milyon tohum ekilmiş ve 21.57 ton/ha yeşil ot ile 3.9 ton/ha kuru madde elde etmişlerdir. Diğer taraftan Sancak (1991), Samsun ekolojik şartlarında ekim nöbetleri içerisinde girebilecek bazı baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin uç farklı zamandaki verimleri üzerin-

de yaptığı araştırmada, yem bezelyesi ve İran üçgülünde sırayla, 2328.17 kg/da, 1522.67 kg/da yeşil ot ve yine aynı sırayla, 510.99 kg/da, 310.31 kg/da kuru ot verimi elde etmiştir. Araştırmacı aynı zamanda bu ürünlerden yukarıdaki sırayla, % 18.41, %18.63 ham protein oranı ve 93.35 kg/da, 56.29 kg/da ham protein verimi tespit etmiştir.

Francis ve Ark. (1987), tarafından 6 yıl boyunca mibzerle doğrudan ekim ve pullukla işleme yapıldıktan sonraki ekimin toprak özellikleri üzerine etkileri araştırılmış, ilk 20 cm'lik toprak katında hacim ağırlığının doğrudan mibzerle ekimde daha yüksek bulunmuştur. Bu derinliğin altında pulluk ile işlemede hacim ağırlığında ani bir artış olmuş ve doğrudan ekimden daha yüksek kalarak bu artış sürmüştür. Doğrudan ekimde daha düşük toplam boşluk ve havalanma porozitesi olmasına rağmen infiltrasyon oranı pullukla işleme ile aynı olmuştur. Araştırmanın 6. yılında tane verimlerinin eşit olmasına karşılık doğrudan ekimde daha fazla buğday çıkışı elde edilmiştir.

Diğer yandan Tansı ve Ark. (1989), Iskenderiye üçgülünde ortalama bitki boyunun 43.31-76.51 cm, yeşil ot veriminin 639.93 - 1814.39 kg/da ve kuru ot veriminin ise, 119.48-319.96 kg/da arasında değiştiğini belirtmektedirler. Aynı ekolojide araştırmalar yapan Türemen ve Ark. (1990) ise, 1985-86 ve 1986-87 yetiştirme sezonlarında Çukurova şartlarında İtalyan çimi ve Iskenderiye üçgülünün karışım halinde yetiştirme imkanları üzerine yaptıkları araştırma-

da, saf ekilen Iskenderiye uğgölünde ortalama 57.71 cm bitki boyu, 1990.13 kg/da yeşil ot ve 503.88 kg/da kuru ot verimi tespit etmişlerdir.

Menemen ekolojik şartlarında araştırmalar yapan Emiroğlu ve Ark. (1991), güzlük olarak ekilen yem bezelyesinden (maxi) ortalama 2717.0 kg/da yeşil ot verimi ve 417.7 kg/da kuru ot verimi ile 58.8 cm bitki boyu tespit ettiklerini ifade etmişlerdir. Pınarcık (1992) ise, Konya ekolojisinde güzlük olarak ekilen yem bezelyesi ve arpanın en uygun karışım oranlarının belirlenmesi amacıyla yaptığı bir araştırmada, saf olarak ekilen yem bezelyesinde, ortalama bitki boyunu 83.7 cm, yeşil ot verimini 2160.7 kg/da kuru ot verimini 526.7 kg/da, kuru madde verimini 460.0 kg/da, ham protein oranını % 17.1 ve ham protein verimini ise 79.6 kg/da olarak tespit etmiştir.

3. ARASTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Konya ili sulu şartlarında tahıl hasadından sonra anız alanlarında doğrudan ekim yapmak suretiyle adi fig. koca fig. Iskenderiye üçgülü, iran üçgülü ve yem bezelyesinin ikinci ürün olarak yetiştirme imkanlarına incelemek amacıyla yapılan bu araştırma, 1991 yılının tahıl hasadından sonraki Temmuz - Ekim döneminde, Konya ili Merkez Çomaklı Köyü'nde bulunan Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı arazi deniz seviyesinden yaklaşık olarak 1016 m yüksekliktedir.

3.1. İklim Özellikleri

Konya ili Akdeniz'e yakın olmasına rağmen, dağların denize paralel uzanması, ili deniz etkisinden uzak tutmuştur. Bu sebeple ilin genelinde kara iklimi hüküm sürmekte olup, bu iklimin tipik özelliği, kışın soğuk ve sert, yazın ise sıcak ve kurak geçmesidir. İl'in 1991 yılı yetiştirme dönemine ve 62 yıllık meteorolojik rasatlarına ait bazı önemli iklim faktörleri Tablo 3.1' de gösterilmiştir.

Tablo 3.1'in incelenmesinden de görüleceği gibi, 1929 yılından 1990 yılına kadar ölçülmüş olan 62 yıllık

Tablo 3.1. Konya ili'nin 1991 Yılı Yetiştirme Dönemine ve 62 Yıllık Rasat Ortalamalarına Ait Sıcaklık (C), Yağış (mm) ve Nisbi Nem (%) Değerleri <1

Aylar	Aylık Sıcaklık Değerleri ° (C)						Aylık Yağış Toplamı (mm)		Aylık Nisbi Nem Ort. (%)	
	1929 - 1990			1991			1929-90	1991	1929-90	1991
	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Ort.	-	-	-
Temmuz	6.3	36.4	22.9	12.2	35.3	23.7	7.9	0.9	43.6	43.4
Ağustos	5.9	36.1	22.7	9.8	37.0	23.2	6.0	-	42.6	50.0
Eylül	-1.4	33.7	18.4	5.2	32.0	18.1	9.7	3.1	47.0	48.0
Ekim	-4.5	29.8	12.1	-2.8	25.5	13.4	30.6	19.3	61.4	61.0
Toplam	-	-	-	-	-	-	54.2	23.3	-	-
Ortalama	3.2	34.0	19.0	6.1	33.2	19.6	-	-	48.9	50.6

<1 Değerler Konya İli Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınmıştır.

meteorolojik rasat ortalamalarına göre, 4 aylık vegetasyon devresine ait ortalama sıcaklık 19 °C'dir. Araştırmanın yapıldığı yıldaki vegetasyon devresindeki ortalama sıcaklık ise, 19.6 °C olup, uzun yıllara ait ortalama sıcaklık değerine yakın olmuştur. Yine aynı şekilde 62 yıllık rasatlara göre, temmuz ve ağustos ayları için ölçülen sıcaklık ortalamaları sırasıyla, 22.9 °C ve 22.7 °C olup, araştırmanın yapıldığı 1991 yılı Temmuz ve Ağustos ayları için ölçülen sıcaklık ortalamaları ile benzerlik göstermektedir

(23.7^o C ve 23.2^o C). Temmuz ve agustos aylarındaki sıcaklıklar denemede kullanılan baklagil yem bitkilerinin çimlenmesi ve iyi bir kök sistemi oluşturması açısından büyük önem arz etmektedir. Bitkilerin gelişmesine rastlayan eylül ve ekim aylarına ait 62 yıllık sıcaklık ortalamaları sırasıyla, 18.4^o C ve 12.1^o C olarak ölçülmüştür. Araştırmanın yapıldığı 1991 yılı Eylül ve Ekim aylarında ise, sıcaklık ortalamaları sırasıyla, 18.1^o C ve 13.4^o C olarak ölçülmüş olup, uzun yıllar ortalamasına yakın bulunmuştur. Eylül ve ekim aylarına ait ortalama sıcaklık değerlerinin temmuz ve agustos aylarının ortalama sıcaklık değerlerinden düşük olması, araştırmaya konu olan bitkilerin büyüme ve gelişmelerinin en hızlı dönemine rastlaması sebebiyle büyük öneme sahiptir.

Konya İli'nin 62 yıllık meteorolojik rasatlarına göre temmuz - ekim ayları arasındaki 4 aylık bitki gelişme döneminde toplam düşen yağış miktarı 54.2 mm'dir. Araştırmanın yapıldığı 1991 yılının aynı döneminde düşen yağış miktarı ise uzun yıllar toplamının oldukça aşağısında gerçekleşmiş olup, 23.3 mm' dir. Araştırmanın yürütüldüğü 1991 yılında düşen yağış miktarlarına bakıldığında Agustos ayında hiç yağışın olmadığı, Temmuz ayında 0.9 mm, Eylül ayında 3.1 mm ve Ekim ayında ise, 19.3 mm olarak ölçüldüğü müşahade edilmektedir. Görüldüğü gibi araştırmanın yürütüldüğü 1991 yılı Temmuz-Ekim dönemi uzun yıllar toplamına göre oldukça kurak geçmiştir. Bu da bitkilerin büyüme ve

gelişmeleri için ihtiyaç duyulan suyun temini açısından sulamanın önemini ortaya çıkarmıştır.

11'in 62 yıllık meteorolojik rasatlarına göre Temmuz - Ekim ayları arasındaki 4 aylık bitki gelişme döneminin ortalama nisbi nemi % 48.9'dur. Araştırmanın yapıldığı 1991 yılının aynı dönemindeki ortalama nisbi nem miktarı ise % 50.6 olup, uzun yıllar ortalamasına yakın bulunmuştur.

3.2. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini tespit etmek amacıyla 0 - 20 cm derinlikten toprak numuneleri alınmış ve analize tabi tutulmuştur. S.Ü. Ziraat Fakültesi Laboratuvarında yapılan analiz sonuçları Tablo 3.2'de gösterilmiştir. Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, denemenin kurulduğu topraklar Kumlu-Killi-Tın bünyeye sahip olup, organik madde muhtevası bakımından orta derecede bulunmaktadır. Kireç muhtevası oldukça yüksek olan topraklar, alkalın reaksiyon göstermektedirler (pH:8.01). Değişebilir Na yüzdesi düşük olan araştırma topraklarında tuzluluk problemi yoktur. Elverişli potasyum bakımından zengin olan bu topraklarda, fosfor miktarı düşük seviyede olup, katyon değişim kapasitesi normal seviyededir.

Tablo 3.2. Araştırma Sahası Topraklarının Bazı Fiziksel Ve Kimyasal Özellikleri <1

Toprak Derin. (cm)	pH	ECx10 ⁶	KDK	Değişebilir Na (%)	Elverişli		Organik Madde (%)	CaCO ₃ (%)	Bunye (Sınıfı)
					P O ₂₅ kg/da	K O ₂ kg/da			
0-20	8.01	237	19.88	1.59	2.90	50.80	1.63	30.19	Kumlu Killi Tın

<1 Toprak Analizleri S.U. Ziraat Fakültesi Laboratuvarında Yapılmıştır.

4. MATERYAL VE METOD

4.1. Materyal

Konya ekolojisinde tahıl hasadını müteakip boş kalan süreyi değerlendirmek ve ekim nöbeti içerisinde bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerini yetiştirmek suretiyle hayvanların ihtiyacı olan kaliteli kaba yem açığını kapatmaya yardımcı olmak maksadıyla yapılan bu araştırma, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki deneme tarlasında 1991 yılında kurulmuştur.

Bu çalışmada araştırma materyali olarak tek yıllık baklagil yem bitkilerinden, Özkaynak (1980) tarafından seleksiyonla elde edilmiş Yem bezelyesi (Pisum arvense L. (D - 10)), yine Özkaynak (1981) tarafından seleksiyonla elde edilmiş Adi fiğ (Vicia sativa L. (5860-81/1)). Ege Zirâi Araştırma Enstitüsü tarafından seleksiyonla elde edilmiş İran üçgülü (Trifolium resupinatum L. (Demet-82)), Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünden temin edilen İskenderiye üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ve Milletlerarası Bahri Dağdaş Kışlık Hububat Araştırma Merkezi'nden temin edilen Koca fiğ (Vicia narbonensis L.) kullanılmıştır.

Araştırmada % 21'lik amonyum sülfat, % 16 - 18'lik normal süperfosfat gübresi kullanılmıştır. Sulamada, araştırmanın yapıldığı Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki derin kuyudan sağlanan sulama suyu kullanılmıştır.

4.2. Metod

Araştırma "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur (Düzgüneş ve Ark., 1987). Bu denemede parseller, $5\text{m} \times 1.2\text{m} = 6\text{ m}^2$ ebatlarında tertip edilmiştir.

Bitkilerin ekimi, buğday hasadını müteakip anıza doğrudan 20 cm sıra aralığında elle yapılmıştır. Denemede yer alan baklagil yem bitkisi türlerinden her bir parselde ekilecek tohum miktarları ekim öncesinde tespit edilen çimlenme güçleri de dikkate alınarak; iskenderiye üçgülünde (Trifolium alexandrinum L.) 4 - 5 kg/da, iran üçgülünde (Trifolium resupinatum L.) 2-2.5 kg/da adi figde (Vicia sativa L.) 12 - 15 kg/da, koca figde (Vicia narbonensis L.) 15 - 20 kg/da ve yem bezelyesinde (Pisum arvense L.) ise, 15-20 kg/da hesabıyla belirlenmiştir (Gençkan, 1983). Her bir parselde 2.5 kg/da N hesabıyla azot, 4 kg/da P O_{25} hesabıyla fosfor uygulanmıştır (Zabunoğlu ve Karaçal, 1986).

Ekimi müteakip çimlenmeyi ve çıkışı sağlamak üzere sulama yapılmış, yetiştirme periyodu boyunca bitkilerin gelişimi, iklim şartları ve toprağın su muhtevası dikkate alı-

narak. çıkıştan sonra, ağustos ayının 4. haftasında ve eylül ayının 3. haftasında olmak üzere üç sulama daha yapılmıştır. Sulama suyu yağmurlama şeklinde verilmiştir.

Hasat, iklim şartları da dikkate alınarak, kendinden sonra gelecek tahılın ekimine imkan sağlayacak şekilde ekim ayının 3. haftasında her bir parselin iki kenarından birer sıra ve parsel boylarından 50'şer cm kenar tesiri olarak atılmak suretiyle, kalan kısımda bitkiler 5 cm yükseklikten biçilerek yapılmıştır. Hasat zamanında araştırmaya konu olan bitkilerden adi fiğde (*Vicia sativa* L.) çiçeklenme, koca fiğde (*Vicia narbonensis* L.) ise bakla teşekkülü görülmüş ve diğer türlerin çiçeklenmediği tespit edilmiştir.

4.2.1. Ölçüm ve Tartımlar

4.2.1.1. Bitki boyu (cm)

Her parselin kenar tesiri dışında kalan alanında, hasattan hemen önce tesadüfen alınan 5 bitkinin toprak yüzeyi ile bitkinin en uç kısmı arasındaki mesafe, (mm) taksimatlı cetvelle ölçülerek, ortalama bitki boyu olarak kaydedilmiştir (Resim 1, Resim 2, Resim 3. Resim 4, Resim 5).

4.2.1.2. Yeşil ot verimi (kg/da)

Her parselin kenar tesiri çıkarıldıktan sonra geri kalan 3.2 m^2 'lik alan hasat edilerek 0.01 grama kadar hassas teraziyle tartılmış, parsel ve dekara yeşil ot verimi kg olarak hesap yoluyla bulunmuştur.

4.2.1.3. Kuru ot verimi (kg/da)

Hasat edilen her parselden 0.5 kg numune alınarak 70°C 'de 48 saat bekletilmiş, daha sonra 0.01 grama kadar hassas teraziyle tartılmış ve sonra kuru ot oranı bulunmuştur. Bu oran dikkate alınarak parsel ve dekara kuru ot verimi hesaplanmıştır (Bulgurlu, 1967). Kurutma, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Laboratuvarında yapılmıştır.

4.2.1.4. Kuru madde verimi (kg/da)

Kuru ot verimini tespit için alınan numuneler daha sonra kurutma dolabında 105°C 'de sabit ağırlığa gelinceye kadar tutulmuş, 0.01 grama kadar hassas teraziyle tartılmış ve sonra kuru madde oranı bulunmuştur. Bu oran dikkate alınarak parsel ve dekara kuru madde verimi hesaplanmıştır (Bulgurlu, 1967; Akyıldız, 1968). Kuru madde tayini, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Laboratuvarında yapılmıştır.



Resim 1. *Vicia sativa* L.'nin bitki boyu ölçümü (22/10/1991).



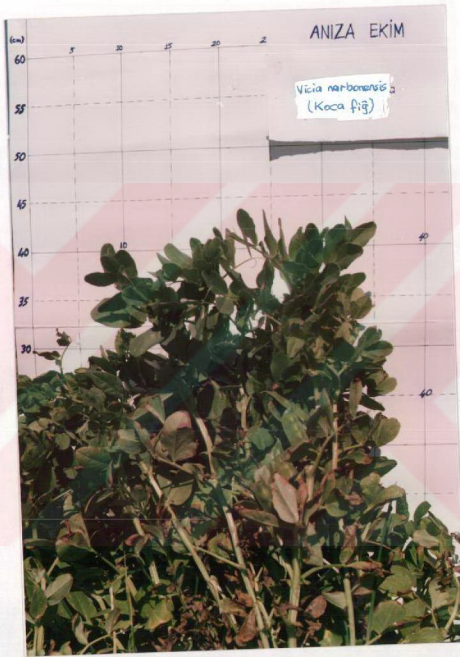
Resim 2. Pisum arvense L.'nin bitki boyu ölçümü (22/10/1991).



Resim 3. Trifolium resupinatum L.'un bitki boyu ölçümü (22/10/1991).



Resim 4. *Trifolium alexandrinum* L.'un bitki boyu ölçümü (22/10/1991).



Resim 5. *Vicia narbonensis* L.'in bitki boyu ölçümü (22/10/1991).

4.2.2. Laboratuvar Analizleri

4.2.2.1. Ham protein oranı (%)

Her parselden örnek olarak alınan numuneler öğütülmüş, N tayini için 1 gr'lık numuneler hazırlanmış ve Kjeldalh metodu ile toplam azot miktarları tespit edilmiştir (Akyıldız, 1968). Bu değerler 6.25 sabit katsayısıyla çarpılmak suretiyle, numunelerin kuru maddede ham protein oranları (%) bulunmuştur. N tayini Tarım İl Müdürlüğü İl Gıda Kontrol Laboratuvarında yapılmıştır.

4.2.2.2. Ham protein verimi (kg/da)

Her parsel için belirlenen ham protein oranları (%) dikkate alınarak ham protein verimine çevrilmiştir. Bu değerlerden de hesap yoluyla baklagil yem bitkisi türlerinin dekara ham protein verimleri bulunmuştur.

4.2.3. İstatistikî analiz ve değerlendirmeler

Araştırmadan elde edilen değerler " Tesadüf Blokları " desenine göre varyans analizine tabii tutulmuştur. (F) testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin, ortalama değerleri "Duncan" önem testine göre gruplandırılmıştır (Düzgüneş ve Ark., 1987).

5. ARASTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Konya ekolojik şartlarında buğday hasadını müteakip 2. ürün olarak anıza doğrudan ekim yapılarak en uygun baklagil yem bitkisi türünü tespit etmek amacıyla yürütülen bu araştırmada, ele alınan konular ayrı başlıklar altında verilmiştir.

5.1. Bitki Boyu

İkinci ürün olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinde, ölçülen bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.1'de, bitki boyları ve ortalama bitki boylarına ait "Duncan" grupları Tablo 5.2'-de gösterilmiştir.

Tablo 5.1. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	130.55	43.52	1.065
Türler	4	1680.20	420.05	10.283
Hata (H) 1	12	490.20	40.85	-

** İşaretli F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.2. Bugday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Ortalama Bitki Boyları (cm) ve "Duncan" Önem Seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Bitki Boyları (cm)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	42	43	44	35	41.0 ^{<1} bc
<i>Trifolium resupinatum</i>	31	35	33	29	32.0 c
<i>Vicia sativa</i>	51	54	76	51	58.0 a
<i>Vicia narbonensis</i>	50	52	47	46	48.8 ab
<i>Pisum arvense</i>	60	47	51	54	53.0 ab

<1 Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

Tablo 5.1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, baklagil yem bitkisi türleri arasında bitki boyu bakımından istatistiki olarak % 1 ihtimal sınırına göre önemli farklılıklar bulunmuştur (F: 10.253). Yapılan "Duncan" testine göre de baklagil yem bitkilerinin bitki boyları arasındaki farklılık önemli olmuştur. Nitekim adi fig (*Vicia sativa* L.) 58.0 cm bitki boyu ile birinci grupta yer alırken (a), bunu sırasıyla, 53.0 cm ve 48.8 cm ile ikinci grupta yer alan (ab) yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve koca fig (*Vicia narbonensis* L.) izlemiştir. Son iki grupta (bc ve c) ise, 41.0 cm ve 32.0 cm bitki boyu ile iskende-

riye uçgulu (Trifolium alexandrinum L.) ve iran uçgulu (Trifolium resupinatum L.) yer almıştır (Tablo 5.2).

Adi fig ile ilgili bitki boyu bulgularımız (ortalama 55.0 cm), bu konuda çalışmalar yapan Özkaynak (1981) ile Sağlamtimur ve Ark. (1986)'nın sonuçlarına benzerlik göstermiştir. Bitki boyu ile ilgili bulgularımız, Sağlamtimur ve Ark. (1990)'nın sonuçlarından düşük, Anlarsal ve Gulcan (1987) ile Tosun ve Turhan (1967)'in sonuçlarından ise daha yüksek olmuştur.

Yem bezelyesi ile ilgili bitki boyu bulgularımız (ortalama 53.0 cm), bu konuda çalışmalar yapan Sağlamtimur ve Ark. (1986) 'nın sonuçlarına benzerlik gösterirken, Özkaynak (1980), Emiroglu ve Ark. (1991) ile Pınarcık (1992)' in sonuçlarından ise düşük olmuştur.

İskenderiye uçgulu ile ilgili bitki boyu bulgularımız (ortalama 41.0 cm), bu konuda çalışmalar yapan Türemen ve Ark. (1990)'nın sonuçlarına benzerlik gösterirken, Sağlamtimur ve Ark. (1986) ile Tansı ve Ark. (1989)'nin sonuçlarından ise düşük olmuştur.

Iran uçgulu ile ilgili bitki boyu bulgularımız (ortalama 32.0 cm), bu konuda çalışmalar yapan Sağlamtimur ve Ark. (1986)'nin sonuçlarından düşük olmuştur.

Bitki boyu bakımından benzer konuda çalışmalar yapan araştırmacılar ile bulgularımız arasındaki uyum veya farklılıklar esas olarak, kullanılan çeşitlerin genotipi, ekolojileri ile yetiştirme mevsiminin benzerliği veya

farklılığından kaynaklanmaktadır.

5.2. Yeşil Ot Verimi

İkinci ürün olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinden elde edilen yeşil ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.3'de, yeşil ot verimleri ve ortalama yeşil ot verimlerine ait "Duncan" grupları ise, Tablo 5.4' de gösterilmiştir.

Tablo 5.3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi baklagil yem bitkisi türlerinin yeşil ot verimleri arasındaki farklılık istatistikî bakımdan % 1 ihtimal sınırına göre önemli olmuştur (bu amaçla hesaplanan F değeri 527.644 olarak bulunmuştur). Nitekim, yeşil ot verimi ortalamala-

Tablo 5.3. Bugday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Yeşil Ot Verimlerine Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	3688.55	1229.52	0.672
Türler	4	3861421.30	965355.33	527.644
Hata (H) 1	12	21954.70	1829.56	-

†† İşaretli F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.4. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Yeşil Ot Verimleri (kg/da) ve "Duncan" Önem Seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Yeşil Ot Verimleri (kg/da)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	1095	1106	1189	1117	1126.8 d
<i>Trifolium resupinatum</i>	2191	2247	2258	2136	2208.0 a
<i>Vicia sativa</i>	2286	2366	2237	2300	2297.3 a
<i>Vicia narbonensis</i>	1912	1925	1892	1886	1903.8 b
<i>Pisum arvense</i>	1492	1487	1502	1533	1503.5 c

<1 Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

rına göre, en yüksek yeşil ot verimi adi figde (*Vicia sativa* L.) 2297.3 kg/da ile tespit edilirken, bunu sırayla; 2208.0 kg/da ile iran üçgülu (*Trifolium resupinatum* L.), 1903.8 kg/da ile koca fig (*Vicia narbonensis* L.) ve 1503.5 kg/da ile yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi ise, 1126.8 kg/da ile iskenderiye üçgölünde (*Trifolium alexandrinum* L.) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan baklagil yem bitkisi türlerinin yapılan "Duncan" testi gruplandırmasına göre de, adi fig (*Vicia sativa* L.) ve iran üçgülu (*Trifolium resupinatum* L.) birinci grupta (a), koca fig (*Vicia narbonensis* L.) ikinci

grupta (b) yer alırken, yem bezelyesi (Pisum arvense L.) ve iskenderiye üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ise son iki gruba (c ve d) girmişlerdir (Tablo 5.4).

Adi fig üzerinde yapılan araştırmalarda yeşil ot verimleri 750 kg/da-2600 kg/da arasında değişmiştir (Bakır ve Elçi, 1976; Elçi, 1977; Radwan ve Ark., 1979; Sağlamtimur ve Ark., 1986; Tükel ve Yılmaz, 1987; Anlarsal ve Gulcan, 1987; Sağlamtimur ve Ark., 1990). Araştırmamızda ise, adi figden elde edilen ortalama yeşil ot verimi 2297.3 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği üst değere yakın bulunmuştur. Araştırmamızda adi figden 2. ürün şartlarında elde edilen yeşil ot veriminin, pek çoğu ana ürün olarak yetiştirilen adi figden elde edilen yukarıdaki araştırmacıların tespit ettikleri yeşil ot verimleri ile mukayese edildiğinde oldukça yüksek seviyede olduğu anlaşılmaktadır. Adi figin yeşil ot verimi ile bitki boyu arasında bir paralellik olduğu, bitki boyu bakımından da birinci grupta yer aldığı görülmektedir. Nitekim Corleto (1976) yaptığı araştırmada, figde yeşil ot verimi ile ana sap uzunluğu arasında yüksek ve olumlu bir genetik ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur.

Yem bezelyesi üzerinde yapılan araştırmalarda yeşil ot verimleri 900 kg/da-4000 kg/da arasında değişmiştir (Tarman, 1954; Tosun, 1974; Sağlamtimur ve Ark., 1986; Deniz, 1976 b; Sağlamtimur ve Ark., 1990; Proskura ve Drevina, 1988; Sancak, 1991; Emiroğlu ve Ark., 1991; Pınarcık,

1992). Araştırmamızda ise, yem bezelyesinden elde edilen ortalama yeşil ot verimi 1503.5 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin bazılarına göre düşük veya yüksek olurken, bazılarıyla da benzerlik göstermektedir.

İskenderiye üçgülu üzerinde yapılan araştırmalarda yeşil ot verimleri 640 kg/da-3850 kg/da arasında değişmektedir (Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981; Sağlamtimur ve Ark., 1986; Tansı ve Ark., 1989; Türemen ve Ark., 1990). Araştırmamızda ise İskenderiye üçgülünden elde edilen ortalama yeşil ot verimi 1126.8 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin bazılarına göre düşük veya yüksek olurken, bazılarıyla da benzerlik göstermektedir. Ayrıca İskenderiye üçgülünün ot verimine biçim yüksekliğinin de etki ettiği bildirilmektedir (Abdel-Raouf ve ark., 1967).

İran üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda yeşil ot verimleri 800 kg/da - 6800 kg/da arasında değişmiştir (Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981; Ürem, 1982; Sağlamtimur ve Ark., 1986; Sancak, 1991). Araştırmamızda ise İran üçgülünden elde edilen ortalama yeşil ot verimi 2208.0 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin pekçoğuna göre yüksek olurken, bazı araştırmacılara göre düşük veya benzerlik göstermiştir. İran üçgülünün yeşil ot verimi ile bitki boyu arasında bir paralellik olmayıp, bitki boyu bakımından son grupta yer almasına rağmen, yeşil ot verimi bakımından birinci grupta yer almıştır.

Koca fig üzerinde yapılan araştırmalarda yeşil ot verimleri 1150 kg/da-4300 kg/da arasında değişmiştir (Radwan ve Ark., 1979; Sağlamtimur ve Ark., 1986; Sağlamtimur ve Ark., 1990). Araştırmamızda ise koca figden elde edilen ortalama yeşil ot verimi 1903.8 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin pek çoğuna göre yüksek olurken, bazısına göre de düşük olmuştur. Koca figin yeşil ot verimi ile bitki boyu arasında bir paralellik olup, bitki boyu bakımından da ikinci grupta yer almaktadır.

Buradan da yeşil ot verimi bakımından Konya ekolojisinde adi figin (Vicia sativa L.) ve Iran ğl (Trifolium resupinatum L.)'nn tahıl hasadını müteakip 2. rn olarak başarılı bir Őekil de yetiştirilebileceği sonucuna varılabilmektedir. Elde edilen yüksek ot verimi yanında, bu bitkilerin 2. rn olarak yetiştirilmesi ile organik maddece fakir olan toprakların organik madde ve azota zenginleştirilmesi mümkün olacaktır (Mulder, 1952; Erdman, 1953; Whyte ve ark., 1955; Russell, 1961; Hilder, 1964; Relwani, 1968; Tarman, 1972; Tosun, 1974; lgen, 1975; Avcioglu ve Soya, 1977; Elçi, 1978; Momani, 1979). Diğer yandan bazı araştırmacılar yaptıkları araştırmalarda, baklagillerin ekim nöbetine alınmasıyla, toprağın yapısının iyileştiğini ve kendinden sonra gelen bitkinin veriminin önemli ölçüde arttığını tespit etmişlerdir (Sen ve ark., 1951; Jordan ve ark., 1956; Tarman, 1964; Heard, 1968; Nicolae ve Pintilie, 1971; Aydeniz, 1972; Tan, 1982; Tan, 1984).

5.3. Kuru Ot Verimi

İkinci ürün olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinden elde edilen kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.5'de, kuru ot verimleri ve ortalama kuru ot verimlerine ait "Duncan" grupları ise, Tablo 5.6'da gösterilmiştir.

Tablo 5.5'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi baklagil yem bitkisi türlerinin kuru ot verimleri arasındaki farklılık istatistikî bakımdan % 1 ihtimal sınırına göre önemli olmuştur (bu amaçla hesaplanan F değeri ise 652.598 olarak bulunmuştur). Nitekim, kuru ot verimi ortalamalarına göre en yüksek kuru ot verimi, yeşil ot veri-

Tablo 5.5. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Ot Verimlerine Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	113.71	37.90	0.623
Türler	4	158765.66	39691.41	672.598
Hata (H) 1	12	729.85	60.82	-

** İşaretli F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.6. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Ot Verimleri (kg/da) Ve "Duncan" Önem seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Kuru Ot Verimleri (kg/da)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	226.7	230.4	246.7	232.2	234.5 e
<i>Trifolium resupinatum</i>	398.4	407.8	410.5	395.2	403.0 b
<i>Vicia sativa</i>	491.6	506.6	486.3	494.5	494.8 a
<i>Vicia narbonensis</i>	363.5	367.4	359.5	357.9	362.1 c
<i>Pisum arvense</i>	294.3	292.7	295.1	306.6	297.2 d

<1 Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

minde olduğu gibi adi fiğde (*Vicia sativa* L.) 494.8 kg/da ile tespit edilirken, bunu sırasıyla; 403.0 kg/da ile iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.), 362.1 kg/da ile koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve 297.2 kg/da ile yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) izlemiştir. En düşük kuru ot verimi ise, yine yeşil ot verimlerinde olduğu gibi 234.5 kg/da ile iskenderiye üçgülünden (*Trifolium alexandrinum* L.) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan baklagil yem bitkisi türlerinin, yapılan "Duncan" testi gruplandırmasına göre de adi fiğ (*Vicia sativa* L.) birinci grupta (a), iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) ikinci grupta (b), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) üçüncü grupta (c) yer alırken,

yem bezelyesi (Pisum arvense L.) ve iskenderiye üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ise, son iki gruba (d ve e) girmişlerdir (Tablo 5.6).

Adi fig üzerinde yapılan araştırmalarda kuru ot verimleri 130 kg/da-700 kg/da arasında değişmiştir (Tosun ve Turhan 1967; Açıkgöz ve Tekeli, 1980; Kurt ve Tan, 1984; Tükel ve Yılmaz 1987; Anonymous, 1986; Açıkgöz ve Çakmakçı, 1986; Anlarsal ve Gülcan, 1987; Sağlamtimur ve Ark., 1990). Araştırmamızda ise adi figden elde edilen ortalama kuru ot verimi 494.8 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin pek çoğuna göre yüksek olurken, bazılarına göre düşük veya benzerlik göstermektedir. Adi figin kuru ot verimi ile yeşil ot verimi arasında bir paralellik olup, kuru ot verimi bakımından da birinci grupta yer almaktadır. Bunun yanında adi figin kuru ot verimini bitki boyu, ana sap uzunluğu, dal sayısı ve yaprakçık sayısının doğrudan ve olumlu yönde etkilemektedir (Anlarsal ve Gülcan, 1989).

Yem bezelyesi üzerinde yapılan araştırmalarda kuru ot verimleri 213 kg/da - 764 kg/da arasında değişmiştir (Tarman, 1954; Boeker, 1963; Tosun, 1974; Kurt ve Tan, 1984; Açıkgöz ve Çelik, 1986; Sancak, 1991; Emiroğlu ve Ark., 1991; Pınarcık, 1992). Araştırmamızda ise, yem bezelyesinden elde edilen ortalama kuru ot verimi 297.2 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin pek çoğuna göre düşük olurken, bazılarına göre yüksek veya benzerlik göstermektedir.

İskenderiye üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda kuru ot verimleri 109.3 kg/da - 528 kg/da arasında değişmiştir (Sachs, 1957 ; Ziegenbein, 1965 ; Shehata ve Ark., 1969 ; Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981; Tansı ve Ark., 1989; Türemen ve Ark.,1990). Araştırmamızda ise iskenderiye üçgülünden elde edilen ortalama kuru ot verimi 234.5 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin pek çoğuna göre yüksek olurken, bazılarına göre düşük değerde veya benzerlik göstermektedir. İskenderiye üçgülünün kuru ot verimi ile yeşil ot verimi arasında bir paralellik olup, kuru ot verimi bakımından da son grupta yer almaktadır.

İran üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda kuru ot verimleri 310.31 kg/da-322 kg/da arasında değişmiştir (Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981; Sancak, 1991). Araştırmamızda ise, iran üçgülünden elde edilen kuru ot verimi 403.0 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlere göre oldukça yüksek olarak elde edilmiştir. İran üçgülünün kuru ot verimi ile yeşil ot verimi arasında bir paralellik olmayıp, yeşil ot verimi bakımından birinci grupta yer alırken, kuru ot verimi bakımından ikinci grupta yer almıştır. Bunun yanında iran üçgülü kuru otunun hazmolunabilir kuru madde muhtevasının oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir (Flinn ve Reed, 1985).

Koca fig üzerinde yapılan araştırmalarda kuru ot verimleri 249 kg/da - 277 kg/da arasında değişmiştir (Kurt

ve Tan, 1984). Araştırmamızda ise koca figden elde edilen kuru ot verimi 262,1 kg/da olup, araştırıcıların tespit ettiği değerlere göre oldukça yüksek olarak elde edilmiştir.

Yine buradan da adi fig ve Iran glnn Konya ekolojisinde tahıl hasadını müteakip 2. rn olarak kuru otu için de başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği sonucuna varılabilir.

5.4. Kuru Madde Verimi

İkinci rn olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinden elde edilen kuru madde verimlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.7'de, kuru madde verimleri ve ortalama kuru madde verimlerine ait "Duncan" grupları ise, Tablo 5.8'de gösterilmiştir.

Tablo 5.7'nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi baklagil yem bitkisi türlerinin kuru madde verimleri araşındaki farklılık istatistiki bakımdan % 1 ihtimal sınırına göre önemli olmuştur. Bu amaçla hesaplanan F değeri ise 698.131 olarak bulunmuştur. Nitekim kuru madde verimi ortalamalarına göre en yüksek kuru madde verimi, yeşil ve kuru ot verimlerinde olduğu gibi adi figde (*Vicia sativa* L.) 485.0 kg/da ile tespit edilirken, bunu sırasıyla 392.9 kg/da ile iran gl (*Trifolium resupinatum* L.), 354.4 kg/da ile koca fig (*Vicia narbonensis* L.) ve 290.2 kg/da

ile yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) izlemiştir. En düşük kuru madde verimi ise, yine yeşil ve kuru ot verimlerinde

Tablo 5.7. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Madde Verimlerine Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	97.55	32.52	0.596 **
Türler	4	152380.81	38095.20	698.131
Hata (H) 1	12	654.81	54.58	-

** İşaretli F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.8. Buğday Anızına 2. Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Madde Verimleri (kg/da) Ve "Duncan" Önem Seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Kuru Madde Verimleri (kg/da)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	222.4	225.8	243.3	227.9	229.9 e <1
<i>Trifolium resupinatum</i>	388.8	397.1	400.2	385.3	392.9 b
<i>Vicia sativa</i>	482.4	495.6	476.6	485.3	485.0 a
<i>Vicia narbonensis</i>	356.2	359.8	351.9	349.7	354.4 c
<i>Pisum arvense</i>	287.1	286.3	288.6	298.9	290.2 d

<1 Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

olduğu gibi, 229.9 kg/da ile iskenderiye üçgülünden (Trifolium alexandrinum L.) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan baklagil yem bitkisi türlerinin yapılan "Duncan" testi gruplandırmasına göre de, adi fig (Vicia sativa L.) birinci grupta (a), iran üçgülü (Trifolium resupinatum L.) ikinci grupta (b), koca fig (Vicia narbonensis L.) üçüncü grupta (c) yer alırken, yem bezelyesi (Pisum arvense L.) ve iskenderiye üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ise son iki gruba (d ve e) girmişlerdir (Tablo 5.8).

Adi fig üzerinde yapılan araştırmalarda kuru madde verimleri 300 kg/da- 400 kg/da arasında değişmiştir (Uçar, 1991). Araştırmamızda ise adi figden elde edilen ortalama kuru madde verimi 485.0 kg/da olup, araştırmamızın elde ettiği degere nazaran oldukça yüksek seviyededir. Adi figin kuru madde verimi ile kuru ot verimi arasında bir paralellik olup, kuru madde verimi bakımından da birinci grupta yer almaktadır.

Yem bezelyesi üzerinde yapılan araştırmalarda kuru madde verimleri 432 kg/da - 460 kg/da arasında değişmiştir (Proskura ve Drevina, 1988; Pınarcık, 1992). Araştırmamızda ise, yem bezelyesinden elde edilen kuru madde verimi 290.2 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettikleri değerlere göre düşük seviyededir.

Iran üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda kuru madde verimleri 187 kg/da-713.8 kg/da arasında değişmiştir (Ziolec ve Ark., 1982; Kunelius ve Narasimhalu, 1982).

Araştırmamızda ise, İran üçgülünden elde edilen kuru madde verimi 392.9 kg/da olup, araştırmacıların elde ettikleri değerlerin bazılarına göre düşük olurken, bazılarına göre de yüksek seviyededir.

Buradan da, adi fig (Vicia sativa L.) ve iran üçgülünün (Trifolium resupinatum L.) Konya ekolojisinde tahıl hasadından sonra, 2.ürün olarak yetiştirilmesi halinde kuru madde verimlerinin oldukça iyi olduğu anlaşılmaktadır.

5.5. Ham Protein Oranı (%)

İkinci ürün olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinden kuru maddeye göre ham protein oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.9'da, ham protein oranları ve ortalama ham protein oranlarına ait "Duncan" grupları ise, Tablo 5.10'da gösterilmiştir.

Tablo 5.9'un incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, baklagil yem bitkisi türlerinin kuru maddeye göre ham protein oranları (%) arasındaki farklılık, istatistiki bakımdan % 1 ihtimal sınırına göre önemli olmuştur (bu amaçla hesaplanan F değeri ise 197.557 olarak bulunmuştur). Nitekim, en yüksek ham protein oranı % 20.25 ile yem bezelyesinde (Pisum arvense L.) tespit edilirken, bunu sırayla; % 19.09 ile iran üçgülü (Trifolium resupinatum L.), % 18.41 ile adi fig (Vicia sativa L.) ve % 16.23 ile koca

fig (*Vicia narbonensis* L.) izlemiştir. En düşük ham

Tablo 5.9. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Ham Protein Oranlarına Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	0.23	0.08	0.848
Türler	4	72.24	18.06	197.557**
Hata (H) 1	12	1.10	0.09	-

** İşaretili F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.10. Buğday Anızına 2. Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Ham Protein Oranları (%) Ve "Duncan" Önem Seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Ham Protein Oranları(%)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	15.15	14.95	15.18	14.92	15.05 e
<i>Trifolium resupinatum</i>	19.49	18.99	18.91	18.95	19.09 b
<i>Vicia sativa</i>	18.51	18.25	18.77	18.12	18.41 c
<i>Vicia narbonensis</i>	15.95	16.20	16.45	16.33	16.23 d
<i>Pisum arvense</i>	19.65	20.65	20.57	20.11	20.25 a

<1 Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

protein oranı ise % 15.05 ile iskenderiye üçgülünden (Trifolium alexandrinum L.) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan baklagil yem bitkisi türlerinin yapılan "Duncan" testi gruplandırmasına göre de, yem bezelyesi (Pisum arvense L.) birinci grupta (a), iran üçgülü (Trifolium resupinatum L.) ikinci grupta (b), adi fig (Vicia sativa L.) üçüncü grupta (c) yer alırken, koca fig (Vicia narbonensis L.) ve iskenderiye (Trifolium alexandrinum L.) ise, son iki gruba (d ve e) girmişlerdir (Tablo 5.10).

Adi fig üzerinde yapılan araştırmalarda, ham protein oranları % 12.0 - % 23.9 arasında değişmiştir (Şenel, 1958; Henson ve Schoth, 1961; Akyıldız, 1969; Tükel ve Yılmaz, 1987; Anonymous, 1986; Açıköz ve Çakmakçı, 1986). Araştırmamızda ise adi figde tespit edilen ortalama ham protein oranı % 18.41 olup, araştırmacıların tespit ettiği değerlerin bazılarına göre düşük veya yüksek seviyede olurken, pek çoğuyla benzerlik göstermektedir.

Yem bezelyesi üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein oranları % 11.3 - % 18.41 arasında değişmiştir (Deniz, 1976 a; Açıköz ve Çelik, 1986; Sancak, 1991; Pınarcık, 1992). Araştırmamızda ise, yem bezelyesinde tespit edilen ortalama ham protein oranı, % 20.25 olup, araştırmacıların belirledikleri değerlerden yüksek seviyededir.

Iskenderiye üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein oranı % 15.27 - % 18.81 arasında değişmiştir (Shehata ve Ark., 1969). Araştırmamızda ise iskenderiye

üçgülünün kuru maddesinde tespit edilen ortalama ham protein oranı % 15.05 olup, araştışıcılar tarafından belirlenen değerlere benzerlik göstermektedir.

Iran üçgülü üzerinde yapılan araştışmalarda ham protein oranı % 18.2- % 18.63 arasında değişmiştir (Ziolec ve Ark., 1982; Sancak, 1991). Araştışmamızda ise Iran üçgülünün kuru maddesinde tespit edilen ortalama ham protein oranı % 19.09 olup, araştışıcılar tarafından bildirilen değerlerden yüksek seviyededir.

Buradan da denemeye alınan baklagil yem bitkisi türlerinin ham protein oranlarınının (%) oldukça yüksek olduğu ve hayvanlar için besleyici özellik taşıdığı anlaşılmaktadır (Tosun, 1968; Ürem, 1976; Gülcan, 1986). Bunun yanında ham protein oranına biçim zamanı etki etmekte olup, bitkilerin hasadı geciktikçe ham protein oranı düşmektedir (Schmidt, 1955; Frey ve Guyer, 1957; Sachs, 1959; Wölbier, 1963; Çelik, 1980; Soya, 1980).

5.6. Ham Protein Verimi (kg/da)

İkinci ürün olarak anıza doğrudan ekilen baklagil yem bitkisi türlerinden elde edilen ham protein verimlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5.11'de, ham protein verimleri ve ortalama ham protein verimlerine ait "Duncan"

grupları ise, Tablo 5.12'de gösterilmiştir.

Tablo 5.11'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, baklagil yem bitkisi türlerinin ham protein verimleri arasındaki farklılık % 1 ihtimal sınırına göre istatistikî bakımdan önemli olmuştur (bu amaçla hesaplanan F değeri 1196.583 olarak bulunmuştur. Nitekim ham protein verim ortalamalarına göre, en yüksek ortalama ham protein verimi, 89.3 kg/da ile adi fiğde (*Vicia sativa* L.) tespit edilirken bunu sırasıyla; 75.0 kg/da ile iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.), 58.8 kg/da ile yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.), 57.5 kg/da ile koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) izlemiştir. En düşük ortalama ham protein verimi

Tablo 5.11. Buğday Anızına İkinci Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Ham Protein Verimlerine Ait Varyans Analizleri

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	19	-	-	-
Bloklar	3	8.10	2.70	1.913
Türler	4	6757.16	1689.29	1196.583
Hata (H) 1	12	16.94	1.41	-

** İşaretli F değeri % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 5.12. Buğday Anızına 2. Ürün Olarak Ekilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Ham Protein Verimleri (kg/da) ve "Duncan" Önem Seviyeleri

Baklagil Yem Bitkisi Türleri	Ham Protein Verimleri (kg/da)				Ortalama
	Bloklar				
	I	II	III	IV	
<i>Trifolium alexandrinum</i>	33.7	33.8	36.9	34.0	<1 34.6 d
<i>Trifolium resupinatum</i>	75.8	75.4	75.7	73.0	75.0 b
<i>Vicia sativa</i>	89.3	90.5	89.5	87.9	89.3 a
<i>Vicia narbonensis</i>	56.8	58.3	57.9	57.1	57.5 c
<i>Pisum arvense</i>	56.4	59.2	59.4	60.1	58.8 c

<1 Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, % 1 ihtimal sınırına göre önemli değildir.

ise, 34.6 kg/da ile iskenderiye üçgülünden (*Trifolium alexandrinum* L.) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan baklagil yem bitkisi türlerinin yapılan "Duncan" testi gruplandırmasına göre de, adi fig (*Vicia sativa* L.) birinci grupta (a), iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) ikinci grupta (b), koca fig (*Vicia narbonensis* L.) ve yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) üçüncü grupta (c) yer alırken, iskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) dördüncü ve sonuncu gruba (d) girmiştir (Tablo 5.12).

Adi fig üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein verimleri 28.6kg/da - 90.6 kg/da arasında değişmiştir

(Gizek ve Gıkcı, 1969; Açıkgöz ve Çakmakçı, 1986; Tükel ve Yılmaz, 1987). Araştırmamızda ise, adi figden elde edilen ham protein verimi 89.3 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği üst degere yakın bulunmuştur.

Yem bezelyesi üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein verimleri 79.6 kg/da - 93.35 kg/da arasında değişmiştir (Sancak, 1991; Pınarcık, 1992). Araştırmamızda ise, yem bezelyesinden elde edilen ham protein verimi 58.8 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettikleri değerlerden düşük seviyededir.

Iskenderiye üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein verimi 51.1 kg/da - 81.0 kg/da arasında değişmiştir (Sachs, 1959; Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981). Araştırmamızda ise, Iskenderiye üçgülünden elde edilen ham protein verimi 34.6 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettikleri değerlerden düşük seviyededir.

Iran üçgülü üzerinde yapılan araştırmalarda ham protein verimi 56.29 kg/da - 78.00 kg/da arasında değişmiştir (Soya ve Gençkan, 1981; Soya ve Ark., 1981; Sancak, 1991). Araştırmamızda ise Iran üçgülünden elde edilen ham protein verimi 75.0 kg/da olup, araştırmacıların tespit ettiği üst degere yakın bulunmuştur.

Neticede, Konya ekolojisinde anıza doğrudan ekim yapmak suretiyle elde edilen verim değerleri dikkate alındığında Adi fig (Vicia sativa L.) ve Iran üçgülünün (Trifolium resupinatum L.) oldukça iyi olduğu anlaşılmaktadır.

Ayrıca, anıza doğrudan ekim yapılmak suretiyle de, toprak işlemeden dolayı meydana gelen bir takım girdiler ortadan kalkmış olacaktır. Bu da üretimin ekonomik olması açısından oldukça önemlidir. Bunun yanında bu baklagil yem bitkisi türleri, ikinci ürün olarak ot için rahatlıkla yetiştirilebileceği gibi, silaj ve yeşil gübre bitkisi olarak da yetiştirilebilmektedir (Baur, 1955; Esser, 1955; Dovy-daitis, 1974; Manga ve Serin, 1979; Soya, 1980; Kirchmann, 1988).



6. ÖZET

Bu araştırma, Konya ili sulu şartlarında tahıl hasadından sonra zirai üretim yönünden boş geçen temmuz-ekim döneminin değerlendirilmesi ve kaliteli yem elde edilmesi açısından, yüksek yeşil ot, kuru ot, kuru madde ve ham protein verimleri sağlayan tek yıllık baklagil yem bitkisi türlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma 1991 yılı Temmuz - Ekim ayları arasında Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde, "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuş olup, araştırmada yem bezelyesi (Pisum arvense L. (D-10)), adi fig (Vicia sativa L. (5860-81/1)), iran üçgülü (Trifolium resupinatum L. (Demet-82)), iran üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) ve koca füğ (Vicia narbonensis L.) baklagil yem bitkisi türleri kullanılmıştır. Bu türler, buğday hasadını müteakip 27 / 7 / 1991 tarihinde saf olarak ekilmiş, ot hasatı 23/10/1991 tarihinde yapılmıştır.

Araştırmada, denemeye alınan baklagil yem bitkisi türlerinde; bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde verimi, ham protein oranı ve ham protein verimi ile ilgili ölçüm ve tartımlar yapılmış olup, elde edilen bulgular varyans analizine tabi tutulmuştur.

Bitki boyu ortalamaları bakımında araştırmaya konu olan bitkiler arasında istatistikî bakımdan önemli farklı-

lık bulunmuştur. En yüksek bitki boyu adi fig (Vicia sativa L.) parsellerinde (58.0 cm) tespit edilirken, diğer bitkilere ait belirlenen bitki boyları farklılık göstermiştir.

Yeşil ot verimleri bakımından baklagil yem bitkisi türleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Yapılan "Duncan" testine göre adi fig ile iran üçgülünün yeşil ot verimi bakımından birinci grupta (a) yer aldığı tespit edilmiştir. En yüksek yeşil ot verimine adi fig parsellerinde (2297.3 kg/da) ulaşılrken, en düşük yeşil ot verimi ise, iskenderiye üçgülu parsellerinde (1126.8 kg/da) tespit edilmiştir.

Kuru ot verimi bakımından baklagil yem bitkisi türleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. En yüksek kuru ot verimi 494.8 kg/da ile adi fig parsellerinde, en düşük kuru ot verimi ise 234.5 kg/da ile iskenderiye üçgülu parsellerinde tespit edilmiştir.

Kuru madde verimi bakımından baklagil yem bitkisi türleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. En yüksek kuru madde verimine adi fig parsellerinde (485.0 kg/da) ulaşılmıştır. En düşük kuru madde verimi ise iskenderiye parsellerinde (229.9 kg/da) tespit edilmiştir.

Otu'nun kalitesi ve besin değeri açısından önemli bir kriter olan ham protein oranı bakımından, baklagil yem bitkisi türleri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. En yüksek ham protein oranı yem bezelyesi parsellerinde

(% 20.25) elde edilmiştir. En düşük ham protein oranı ise, iskenderiye üçgülü parsellerinde (% 15.05) tespit edilmiştir. Baklagil yem bitkisi türlerine göre ham protein verimleri farklı bulunmuş olup, en yüksek ham protein verimi adi fig parsellerinde (89.3 kg/da), en düşük ham protein verimi ise, iskenderiye üçgülü parsellerinde (34.6 kg/da) tespit edilmiştir.

Beş baklagil yem bitkisi türünde ve yaklaşık üç aylık süreyle yapılan araştırma sonuçlarından Konya İli sulu şartları anız alanlarında, baklagil yem bitkisi türlerinin yazlık olarak yetiştirilmesi ile, türlere bağlı olarak değişmek üzere; 1126.8-2297.3 kg/da arasında yeşil ot, 234.5-494.8 kg/da arasında kuru ot, 229.9-485.0 kg/da arasında kuru madde ve 34.6-89.3 kg/da arasında ham protein verimi elde edilmiştir.

Sonuç olarak, Konya İli sulu şartlarında tahıl hasadından sonra, anız alanlarında yüksek verim ve kaliteli ot üretimi ile özellikle bu dönemde, hayvanların ihtiyaç duydukları kaliteli kaba yemi temin etmek amacıyla, baklagil yem bitkisi türlerinin ekiminin tavsiye edilebileceği ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu araştırmada adi fig ve iran üçgülünün ılıman iklim bitkisi olmaları sebebiyle, anız alanlarında rahatlıkla yetiştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- ABDEL-RAOUF, M.S., BEDR, M.F. ve HABIB, M.N., 1967. Effect of Cutting Treatments on The Yield and Botanical Composition Berseem. Alex. U.A.R. j. Agric. Res., 15 (1):131-148.
- AÇIKGÖZ, E. ve TEKELİ, A.S., 1980. Önemli Yem Bitkileri ve Tarımı. Tarım ve Orman Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları. Merkez İkmal Müdürlüğü Basımevi - Ankara.
- AÇIKGÖZ, E. ve ÇAKMAKÇI S., 1986. Bursa Kıraç Koşullarında Adi Fığ ve Tahıl Karışımlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Araştırmalar. U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 5:65-73.
- AÇIKGÖZ, E. ve ÇELİK, N., 1986. Bursa Kıraç Koşullarında Bazı Önemli Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Kuru Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Araştırmalar. U. Univ. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 5, S.47-54.
- AKYILDIZ, A.R., 1968. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. A. Ü. Zir. Fak. Yayın No: 358. Uygulama Kılavuzu : 122, (S.101-110), Ankara.
- AKYILDIZ, A.R., 1969. Yemler Bilgisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 380, Ders Kitabı: 136, I.Cilt, Ankara.
- AKYILDIZ, A. R., 1986. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 974, Ders Kitabı: 286, Ankara.
- ANLARSAL, A. E. ve GÜLCAN, H., 1987. Çukurova Koşullarına Uygun Fığ(Vicia sativa L.) Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar. Ç. Ü. Zir. Fak. Dergisi, 4 (5) : (S. 1 - 136), Adana.
- ANLARSAL, A. E. ve GÜLCAN, H., 1989. Çukurova Şartlarında Adi Fığ(Vicia sativa L.) Çeşitlerinde Ot Verimi ve Bazı Önemli Verim Unsurları Üzerinde Path Analizi. Doğa dergisi Cilt 13 S. 3a. Ankara.
- ANONYMOUS., 1985. Tarımsal Yapı ve Üretim. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No : 1236.
- ANONYMOUS., 1986. Tarımsal Yapı ve Üretim. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No : 1275.

- ANONYMOUS., 1991. Çalışma Raporu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarım İl Müdürlüğü, Konya.
- AVCIOĞLU, R. ve SOYA, H., 1977. Adi Fig. Ege Üniversitesi Zir.Fak. Zootekni Derneği Yayınları No:5, Bilgehan Matbaası Bornova, İzmir.
- AYDENİZ, A., 1972. Tarımımızda Verimlilik ve Üretim Düşüklüğü Nedenleri, A- Temel Nedenler. Verimlilik Dergisi, 1 (2) : 279 - 313.
- BAKIR, Ö. ve AÇIKGÖZ, E., 1976. Yurdumuzda Yem Bitkileri Çayır Mer'a Tarımının Bugünkü Durumu, Geliştirme İmkanları ve Bu Konuda Yapılan Araştırmalar. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları No : 61 - 70.
- BAKIR, Ö. ve ELÇİ, Ş., 1976. Yem Bitkileri Çayır Mer'a Ders Notları. A. Ü. Zir. Fak. Yem Bitkileri Çayır ve Mer'a Kürsüsü (Teksir).
- BAKIR, Ö., 1987. Çayır Mer'a Amenajmanı. A.Ü.Zir.Fak. Ders Kitabı, Yayın No : 992, Ankara.
- BAUR, M., 1955. Anbauversuche 1954 Mit Alexandrinerklee. Landw. Wochenblatt. F. Westfalen, 8 : 323 -324.
- BOEKER, P., 1963. Yem Bitkileri (Çev. I. Demir). E.Ü. Zir. Fak. Yayınları No : 62,(S. 87 -89), İzmir.
- BULGURLU, S., 1967. Yem Analiz ve Muayene Metodları. E. Ü. Zir. Fak. Yayınları No : 127, Ankara.
- CORLETO, A., 1976. Correlations Between Quantitative Characters and Yield in Types of (*Vicia sativa* L.) Rivista Di Agronomia, Anno x-n, 1 - 2, 80 - 82.
- CREBERT, H., 1934. Beiträge zur Züchtung Einjähriger Hülsenfrüchte Z.F. Pflanzenzüchtung. 19: 526- 549.
- ÇELİK, N., 1980. Erzurum Kıraç Koşullarında Farklı Sıra Aralıkları ve Biçim Çağları ile Kimyevi Gübrelerin Adi Figin (*Vicia sativa* L. var. 147) Kuru Ot ve Tane Verimleri ile Otunun Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Erzurum.
- DENİZ, O., 1976 a. Yem Bezelyesinin Ham ve Hazmolabilir Besin Maddeleriyle Ca, P Değerleri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.

- DENİZ, O., 1976 b. Kışlık Yembezelyesi. Ankara Univ. Zir. Fak. Besin Maddeleri ve Hayvan Besleme Kürsüsü Sayı : 659. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- DOVYDAITIS, V., 1974. Dates for Harvesting Vetch / Oats Mixtures Grown for Fresh Fodder, Herbage Abstracts, 44, 11.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O. ve GÜRBÜZ, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistiksel Metodlar-II), A. Ü.Zir. Fak. Yayın No; 1021, Ders Kitabı No; 295, Ankara.
- EIFRIG, H., 1956. Der Alexandrineklee, Trifolium alexandrinum L. "Saatgut-Wirtschaft" : 146 - 147.
- ELÇİ, Ş., 1977. Yembitkilerinin Türkiye Tarımında Kullanılma İmkanları. Gıda Tarım ve Hay. Bakanlığı.Zir. İş. Gen. Müd. Çayır Mer'a ve Yembitkileri Semineri 20-27 Haziran, Kitap No : 27, Erzurum.
- ELÇİ, Ş., 1978. Fig Tarımı. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bak. Ziraat İşleri Gen. Müd. Yayınları : D. 167.
- ELÇİ, Ş. , KOLSARICI, Ö. ve GEÇİT, H. H., 1980. Tarla Bitkileri Ders Notu Ank. Ü. Zir.Fak. Teksir No:38. Ankara.
- EMİROĞLU, Ş.H.,ALGAN, N. ve AYGÜN, H.,1991. Ege Bölgesinde Kışlık Ara Ürün Tarımına Uygun Olabilecek Alternatif Yem Bitkilerinin Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 2. Çayır Mer'a ve Yembitkileri Kongresi (28-31 Mayıs 1991), E. Ü. Basımevi, S. 235-243, Bornova-İzmir.
- ERDMAN, L. W., 1953. Legume Inoculation, USDA Formers Bull No:2003.
- ESSER, J., 1955. Erfahrungen Mit Dem Anbau Von Alexandrineklee. Mitt. DLG. 70; 170-173.
- FLINN, P. C. ve REED, K.M.F., 1985. The Cultivation and Feeding Value of Persian Clover.Science Council of Japan and Jananese Society of Grassland Science. Dep.Agric., Pastoral Res.Inst. Hamilton, Victoria, Australia.
- FRANCIS, G. S., CAMERON, K. C. ve SWIFT, R. S., 1987. Soil Physical Conditions after Six Years of Direct Drilling or Conventional Cultivation on A Silt Loam Soil in New Zealand. Aust. Journal of Soil Research. 25 (4) : 517 - 529.

- FREY, E. ve GUYER, H., 1957. Der Anbau Des Alexandrinerkless. Mitt. Schweiz. Landw 5 : 133 - 138.
- GENÇKAN, M. S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı. E. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No : 467. (519) S. İzmir.
- GENÇKAN, M. S., 1985. Çayır Mer'a Kültürü, Amenajmanı, Islahı. E.Ü. Zir. Fak. Yay. No : 483. İzmir.
- GIZEK, J. ve GIKIC, M., 1969. Quality Nurtritive Value and Digestibility of Winter Vetches (*Vicia sativa*, *V. villosa*, *V. pannonica*). Herb. Abstr., 39 -1434.
- GÜLCAN, H., 1986. Baklagil Yem Bitkileri (Yetiştirme ve Islahı). Ç.Ü. Zir.Fak. Ders Notları No: 6, (31) s.
- HEARD, A.J., 1968. An Analysis of The Effect of Various Leys on The Yields of Subsequent Crops. Ph. D. Thesis, Univ. Reading.
- HENSON, P.R. ve SCHOTH, H.A., 1961. Vetch Culture and Uses. U.S.D.A. Farmers. Bul. No : 1740.
- HILDER, E. J., 1964. The Distribution of Plant Nutrients by Sheep at Pasture. Proc. Aust. Soc. Anim Prod. 5 : 24.
- JORDAN, H. V., CROCKETT, S. P. ve BARDSLEY, C. E., 1956. Some Effects of Kudzu Versus Continuous Corn on Properties and Crop Yields. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 20, 225 - 227.
- KIRCHMANN, H. 1988. Shoot and Root Growth and Nitrogen Uptake by Six Green Manure Legumes. Acta Agricultural Scandinivica. Rep. Soil. Sec. Swedish Univ. Agric. Sci. Uppsala, Sweden.
- KUNELIUS, H.T. ve NARASIMHALU, P., 1982. Yields and Quality Italian and Westerwolds Ryegrasses, Red Clover, Alfalfa, Birdsfoot Trefoil and Persian Clover Grown in Monocultures and Ryegrass - Legume Mixtures. Can. J. Plant Sci. 63 : 437 - 442.
- KURT, Ö. ve TAN, A., 1984. Güzlük ve Dondurma Çiftçi Ekim Yöntemleriyle Nadasa Bırakılan Arazilerden Yem Üretimi Üzerinde Araştırmalar. Çayır Mer'a ve Zootekni Arş. Enst. Yayın No; 93, Ankara.
- MANGA, İ. ve SERİN, Y., 1979. Baklagil Yem Bitkileri Uygulama Kılavuzu. Erzurum.

- MOMANI, T. O., 1979. Acem Üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.)'ünde Değişik Ekim Zamanı ve Biçim Uygulamalarının Verim ve Diğer Karakterlere Etkileri Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü. Doktora Tezi (Yayınlanmamış) İzmir.
- MULDER, E. G., 1952. Fertilizer vs. Legume Nitrogen for Grasslands. Sixth International Grassland Cong. Proc. 1 : 740 - 748.
- NICOLAE, C. ve PINTILIE, C., 1971. The Influence of Legumes on The Production and Fertility of Podzolic Soils. Analele Institutului De Cercetani Pentru Şi Plante, Tehnice Fundulea. B 39, 229 - 237.
- ÖZER, İ., 1991. Konya İli Mer'alarının Problemleri ve Çözüm Yolları. S. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Semineri, Konya.
- ÖZKAYNAK, İ., 1980. Yem Bezelyesi Yerel Çeşitleri Üzerinde Seleksiyon İslahı Çalışmaları. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yembitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü. Ankara.
- ÖZKAYNAK, İ., 1981. Adi Fig Formlarında Verim ile Bazı Morfolojik Özellikleri Arasında İlişkiler. A. Ü. Zir. Fak. Yem. Bitkileri ve Çayır Mer'a Kürsüsü. Ulusan Matbaası, Ankara.
- PINARCIK, N., 1992. Yem Bezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışım Oranlarının Belirlenmesi ve Ot Verimleri Üzerinde araştırmalar. S.Ü. Fen Bilimleri Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış). Konya.
- PROSKURA, I. P. ve DREVINA, O. T., 1988. Mutual Effect of Fodder Peas And Oats in Mixed Stands. Vsesoyazny Ins. Kormovim. V. R. Vil'yamsa, Lugovaya, Moskow, USSR.
- RADWAN, M.S. ve AL FAKHRY, A.K., 1979. The Value of Vetches for Forage Production in Northern Iraq 21. Cal. of Agric. and Forastry Mosul. Univ., Mosul, Iraq.
- RELWANI, L. L., 1968. Berseem (*Trifolium alexandrinum* L.). an Exellent Nutritious Fodder and Soil Fertility Builder. Indian Dairyman, 20 (5) : 155 - 160.
- RUSSELL, E.J., 1961. Soil Conditions and Plant Growth. 9. Edition John Wiley and Sons. New York.

- SACHS, E., 1957. Die Frage Der "Sorten" Beim Alexandri-
nerklee. Mitt. DLG, 72 : 487 - 488.
- SACHS, E., 1959. Alexandri-nerklee im Lichte von Versuch-
sergebnissen 1954 - 1958. Bayerisches Landwirt.,
Jb, 36 : 623 - 633.
- SAĞLAMTIMUR, T., GULCAN, H., TÜKEL, T., TANSI, V., ANLARSAL,
A. E. ve HATİPOĞLU, R., 1986. Çukurova' da Yembit-
kileri Adaptasyon Denemeleri, 2 : Baklagil Yem
Bitkileri. Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi, Cilt:1, Sayı:3,
S. 37 - 51, Adana.
- SAĞLAMTIMUR, T. , TUREMEN, S. , TANSI, V. ve BAYTEKİN, H.,
1990. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak
Yetiştirilen İtalyan Çimi (*Lolium italicum* A.Br.)
ve Adi Fig (*V. sativa*.)'in Karışım Halinde Ye-
tiştirme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü.
Zir. Fak. Dergisi. 5, (1) : 69 - 78, Adana.
- SANCAK, C., 1991. Samsun Ekolojik Koşullarında Yalnız ve
Karışık Ekilen Baklagil ve Buğdaygillerin Farklı
Zamanlarda Hasatlarının Ot Verimi ve Bazı Besin
Maddelerine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma.
On.Mayıs Ün. Fen. Bil. Ent. Yüksek Lisans Tezi
(Yayınlanmamış), Samsun.
- SCHMIDT, F., 1955. Erfahrungen im Anbau von Alexandri-
nerklee. Saatgutwirtschaft, 7 : 103 - 105
- SEN, S. , SUNDARA, RAO ve W. V. B. S., 1951. Phosphate
Fertilization of Legumes. I.C.A.R. Rew. Ser. No:3.
- SHEHATA, O , EL - DAWAJOURY, M. S. ve MAKKY, M. F., 1969.
Haymakin From Fahl Berseem. An Agric. Sci. Unv.
Arn Shams. 1964.
- SOYA, H., 1980. Iskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandri-
num* L.)'nde Değişik Ekim Zamanı ve Biçim Uygulama-
larının Verim ve Diğer Bazı Karakterlere Etkisi
Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Zir. Fak., 17(2):183 -
193, İzmir.
- SOYA, H. , GENÇKAN, M. S. , AVCIOĞLU, R. ve MOMANI, T.O.,
1981. Biçim Zamanı ve Biçim Yüksekliğinin Değişik
Biçim Sıralarında Acem Üçgülü (*Trifolium resupina-
tum*)'nün Kimi Verim Özelliklerine Etkisi. E. Ü.
Ziraat Fak. Dergisi 18 (1,2,3,): 141 - 150, İzmir.

- SOYA, H. ve GENÇKAN, M.S., 1981. Değişik Biçim Sıralarında Iskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nün Kimi Verim Özelliklerine Biçim Yüksekliği ve Biçim Zamanının Etkisi. E. Ü. Zir. Fak. Dergisi. 18 (1,2,3) : 163 - 173, İzmir.
- ŞENEL, M., 1958. Kışlık Fig Varyete Denemeleri. T.C. Ziraat Vekaleti Adana Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Neşriyatı Çalışmaları : 5 Zemin Matbaası Kom. Srt., Adana.
- TAN, A., 1982. Çeşitli Ekim Nöbeti Dizgelerinin Toprağın Fiziksel Özelliklerine Etkisi. Doktora Tezi. A.Ü. Zir. Fak. Toprak Böl., Ankara.
- TAN, A., 1984. Çorum Kıraç Koşullarında Nadas-Bugday Ekim Nöbeti Arasında Baklagil Karışımlarından Güzlük ve Yazlık Ekim Yöntemiyle Ot Üretimi. Çayır ve Mer'a ve Zootekni Araştırma Enst. Yayınları: 91, Ankara.
- TANSI, V. , ANLARSAL, A.E., SAĞLAMTIMUR, T. ve GULCAN, H., 1989. Çukurovada Üç Iskenderiye Üçgülü Çeşidinin Farklı Biçim Yüksekliklerinin Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 4 (5) : 1-136, Adana.
- TARMAN, Ö., 1954. Baklagillerden Yem Bitkileri Yetiştirilmesi. Ziraat Vekaleti Neşriyatı. Güzel Sanatlar Matbaası, S. 50-73, Ankara.
- TARMAN, Ö., 1964. Türkiye'de Yem ve Mer'a Problemleri. Türkiye Tabiatını Koruma Cemiyeti Yayınları No: 9, Ankara.
- TARMAN, Ö., 1968. Yem bitkileri Çayır ve Mer'a Kültürünün Türkiye'nin Bugünkü ve Yarınki Varlığı Bakımından Önemi. A.Ü. Zir.Fak. Yayınları: 313, Ankara.
- TARMAN, Ö., 1972. Yem bitkileri, Çayır ve Mer'a Kültürü. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No; 464 , Ankara.
- TAŞKIN, S., 1973. Çukurova'da Çayır Mer'a ve Yem bitkileri Adaptasyonu. Tarsus Aras. Enst. Yay. No : 69, Rapor Seri: 25, Tarsus.
- TOSUN, F., 1967. Türkiye'de Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri Kültürünün Bazı Önemli Problemleri. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araştırma Enst. Tek. Bülteni, No : 13, Erzurum.

- TOSUN, F. ve TURHAN, O., 1967. Atatürk Üniversitesi Araştırma Enstitüsü 1967 Yılı Araştırma Neticeleri Raporu, Erzurum.
- TOSUN, F., 1968. Korunganın Birlikte Yetiştirildiği Bazı Buğdaygil Yem Bitkilerinin Azot Oranına, Ot ve Ham Protein Verimlerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araş. Enst. Araştırma Bülteni No : 26 , Erzurum.
- TOSUN, F., 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri, Kültürü. Ata. Ü. Yay. No ; 242., Zir. Fak. Yay.; 123. Ders Kitabı Ser. 8. A. Ü. Basımevi, Erzurum.
- TÜKEL, T. ve YILMAZ, E., 1987. Çukurova Kıraç Koşullarında Yetiştirilebilecek Fig (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışımında En Uygun Karışım Oranının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Doğa Dergisi, 11 (1) : 171 - 177, Tubitak, Ankara.
- TÜKEL, T., 1988. Çayır Mer'a Amenajmanı. Ç. Ü. Zir. Fak. Ders Notu, No : 17.
- TÜREMEN, S., TANSI, V., SAĞLAMTİMUR, T. ve BAYTEKİN, H., 1990. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen İtalyan Çimi (*Lolium italicum* A.Br.) ve İskenderiye Üçgülü (*T. alexandrinum* L.)'nü Karışım Halinde Yetiştirme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 5, (1) : 79-90.
- UÇAR, I., 1991. Konya Yöresi Sulu Tarım Alanlarında Hububatın Sonra İkinci Ürün Baklagil Yem Bitkileri Yetiştirilmesi. Tarım ve Köy İşleri Bak. Köy Hiz. Gen. Müd. Konya Arş. Ens. Müdürlüğü Yayınları (Basılmamış), Konya.
- ÜLGEN, N., 1975. Baklagil Bitkilerinin Nodül Bakterileri (*Rhizobium*) ile Aşılınması. T.C. Köy. İşleri. Bak. Topraksu Gn. Md. Toprak ve Gübre Arş. Enst. Genel Yay. No : 56, Ankara.
- ÜREM, A., 1976. Fig Çeşitlerinin Yetiştirilmesi Hakkında Genel Bilgiler, Kaba Yem Bitkileri Üretimi, İzmir Tek. Zir. Müd. Çiftçi Bülteni, S. 13 - 15, İzmir.
- ÜREM, A., 1982. Üçgül İslah Çalışmaları. Ege Bölge Zirai Araştırma Enst. Raporu, Menemen - İzmir.
- VAVILOV, N.I. (K. S. CHESTER), 1951. The Origin Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants. *Chronica Botanica Comp.* 13 : 33-76

- WHYTE, R. O., LEISSNER, G. N. ve TRUMBLE, H. C., 1953. Legumes in Agriculture. FAO Agricultural Studies. N. 1. Rome, Italy. 367 S.
- WHYTE, R. O., LEISSNER, G. N. ve TRUMBLE, H. C., 1955. Les Legumineuses en Agriculture, Etude Agricoles De La FAO. 21 ; 45.
- WÖHLBIER, W., 1963. Die Futtermittel, D. L. G. Verlag-Frankfurt. Main (I - 160).
- ZABUNOĞLU, S. ve KARAÇAL, İ., 1986. Gübreler ve Gübreleme. A. Ü. Zir. Fak. Yayınları No; 993, Ders Kitabı No; 293,. Ankara.
- ZIEGENBEIN, G., 1965. Persischer Klee (*Trifolium resupinatum*). Wirtschaftseigene Futter. 11 (2) : 102-127.
- ZHUKOVSKY, P.M. (KIPÇAK, C., NOURUZHAN, H. ve TURKISTANLI, S.), 1951. Türkiye'nin Zirai Bünyesi (Anadolu). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı ; 20, S. 445-470, Ankara.
- ZIOLEC, E., BORCZYK J. ve ZAJAC T., 1982. Productivity of Annual Forage Plants Under Field Conditions in The Carpathian Foothills. Instytut Uprawy Roli i Roslin, AR, Krakow, Poland.