T.C
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İTALYAN ÇİMİ (*Lolium multiflorum* L.*)* VE İSKENDERİYE ÜÇGÜLÜ (*Trifolium alexandrium* L.) FARKLI KARIŞIM ORANLARININ VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ

İsmail ÇOBAN

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2021

Prof. Dr. Tahir POLAT danışmanlığında, İsmail ÇOBAN'ın hazırladığı "**İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) farklı karışım oranlarının verim ve verim unsurlarına etkisi**" konulu bu çalışma 15/01/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Tahir POLAT

Üye : Doç. Dr. M. Salih SAYAR

Üye :Dr. Öğr. Üyesi A. Mustafa OKANT

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Doç. Dr. İsmail HİLALİ
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ vi
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 5
3. MATERYAL ve YÖNTEM 14
3.1. Materyal 14
3.1.1. Denemede kullanılan materyallerin özellikleri 14
3.1.2. Deneme yeri 14
3.1.3. Toprak özellikleri 14
3.1.4. İklim özellikleri 15
3.2. Yöntem 16
3.3. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri 21
3.3.1. Bitki boyu (cm) 21
3.3.2. Yaş ot verimi (kg/da) 21
3.3.3. Kuru ot verimi (kg/da) 21
3.3.4. Yeşil otta % baklagiller, % buğdaygiller oranları 21
3.3.5. Ham protein oranı (%) ve verimi (kg/da) 22
3.3.6. Asit deterjan lif (ADF) oranı (%) 22
3.3.7. Nötral deterjan lif (NDF) oranı (%) 22
3.3.8. Verilerin değerlendirilmesi 23
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 24
4.1. Bitki Boyu (cm) 24
4.1.1. İskenderiye üçgülü bitki boyu (cm) 24
4.1.2. İtalyan çimi bitki boyu (cm) 25
4.2. Yaş Ot Verimi (kg/da) 27
4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da) 29
4.4. Kuru Otta İskenderiye Üçgülü Oranı (%) 30
4.5. Kuru Otta İtalyan Çimi Oranı (%) 32
4.6. Ham Protein Oranı (%) 33
4.7. Ham Protein Verimi 35
4.8. Asit Deterjan Lif (ADF) Oranı (%) 36
4.9. Nötral Deterjan Lif (NDF) Oranı (%) 38
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 40
KAYNAKLAR 43
ÖZGEÇMİŞ 49

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İTALYAN ÇİMİ (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İSKENDERİYE ÜÇGÜLÜ (*Trifolium alexandrium* L.) FARKLI KARIŞIM ORANLARININ VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ

İsmail ÇOBAN

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Üniversitesi
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tahir POLAT
Yıl:2021, Sayfa: 49

Şanlıurfa koşullarında İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) farklı karışım oranlarının verim ve verim unsurlara etkisini belirlemek amacıyla, Helen çeşidi İtalyan çimi ve papülasyon İskenderiye çeşitleri kullanılarak yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 2018-2019 yılları arasında yürütülmüştür. Ekimi yapılan yalın tür ve karışımların yaş ot verimleri 6975-3341.66 kg/da, kuru ot verimi 680-1317 kg/da ve ham protein verimi 132.40-234.30 kg/da arasında tespit edilmiştir. Denenen tür ve karışımların ham protein oranları, ADF oranları, NDF oranları, kuru otta İskenderiye üçgülü oranı, kuru otta İtalyan çimi oranı değerleri gibi kalite özellikleri sırası ile %13.50-22, %28.48-36.53, %44.54-55.49, %18.32-57.93 ve %42.06-81.67 arasında değişmiştir. En yüksek yaş ve kuru ot verimleri %100 İtalyan çimi saf ekiminden elde edilmiştir. Karışım ekimlerde ise en yüksek yaş ve kuru ot verimi %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. En düşük ADF ve NDF oranları yalın ekilen İskenderiye üçgülünden elde edilirken, en yüksek oranlar ise saf ekilen İtalyan çiminden elde edilmiştir. Karışımdaki İskenderiye üçgülü oranı artıkça ham protein oranı da artmış, ADF ve NDF oranları azalmıştır. Araştırmada sonuç olarak saf ekilen İtalyan çimi verim bakımından diğer karışım ve saf ekimlerden daha üstün iken, %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımı verim konusunda ikinci sırada iken kalite konusun diğer tür ve karışımlarda daha üstün özellikler olduğu belirlenmiş ve Şanlıurfa koşullarında başarı ile yetiştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: İtalyan çimi (*Lolium multiflorum*), İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.), ADF, NDF, Kuru Ot Verimi

ABSTRACT

MSc Thesis

EFFECTS OF THE MIXTURE RATES OF ITALIAN RYEGRAAS (*Lolium multiflorum* L.) and BERSEEM CLOVER (*Trifolium alexandrinum* L.) ON THE FORAGE YIELD and YIELD COMPONENTS.

İsmail ÇOBAN

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Tahir POLAT
Year: 2021, Page: 49

In order to determine the effect of different mixing ratios of Italian grass (*Lolium multiflorum* Lam.) and Alexandrian clover (*Trifolium alexandrium* L.) on yield and yield elements in Şanlıurfa conditions, Hellenic variety was made using Italian grass and papulation Alexandria varieties. The trial was conducted between 2018-2019 according to the randomized blocks trial pattern. The green grass yield of the cultivated lean species and mixtures was determined between 6975-3341.66 kg / da, hay yield 680-1317 kg / da and crude protein yield 132.40-234.30 kg / da. Quality characteristics such as crude protein ratios, ADF ratios, NDF ratios, ratio of Alexandrian clover in hay, Italian grass ratio in hay are 13.50-22%, 28.48-36.53%, 44.54-55.49%, 18.32-57.93%, respectively, of the tested species and mixtures. and ranged from 42.06-81.67%. The highest wet and dry grass yields were obtained from pure cultivation of 100% Italian grass. In mixed plantings, the highest wet and dry grass yield was obtained from a mixture of 80% Alexandria clover + 20% Italian grass. While the lowest ADF and NDF rates were obtained from the Alexandria clover planted plain, the highest rates were obtained from pure cultivated Italian grass. As the ratio of Alexandria clover in the mixture increased, the crude protein ratio increased, ADF and NDF ratios decreased. As a result of the research, it was determined that pure cultivated Italian grass is superior to other mixtures and pure plantings in terms of yield, while 80% Alexandria clover + 20% Italian grass mixture is in the second place in terms of yield, quality issue is determined to be superior in other species and mixtures, and it can be grown successfully in Şanlıurfa conditions ıt was concluded that he would know.

KEYWORDS: Italian grass (*Lolium multiflorum*), Alexandria clover (*Trifolium alexandrium* L.), ADF, NDF, Dry Grass Yield

TEŞEKKÜR

Araştırmanın başından sonuna kadar araştırmanın planlanması, uygulama kısmında analizlerin değerlendirmesi, tezin yazımına kadar her aşamada bilgi ve tecrübelerini aktarıp beni yalnız bırakmayıp yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Tahir POLAT'a, çok teşekkür ederim. Araştırmam sürecinde çalışmamda desteklerini esirgemeyen Yüksek lisans öğrencisi Aziz ASAL, Doktora öğrencisi Süleyman ÇAKMAK, meslektaşlarım Enes KOYUNCU ve Cebrail TARHAN'a çok teşekkür ederim. Ayrıca yüksek lisans eğitimim süresince beni motive eden annem ve babama çok teşekkür ederim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Ekimden sonra deneme alanı 17
Şekil 3.2. Ekim işlemimden sonra sulama.....17
Şekil 3.3. İlk çıkışlar ve çıkışı beklenen tohumlar 18
Şekil 3.4. Deneme alanından saf İskenderiye üçgülü.....18
Şekil 3.5. Deneme alanından karışım ekim görünümü.....19
Şekil 3.6. Deneme alanından saf İtalyan çimi 19
Şekil 3.7. Deneme alanı genel görünümü.....20
Şekil 3.8. Deneme alanında hasat işlemi 20

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan *Lolium multiflorum* ve *Trifolium alexandrium*'a ait bazı özellikler 14
Çizelge 3.2. Toprak özellikleri 15
Çizelge 3.3. Denemenin yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait bazı iklim verileri 15
Çizelge 4.1. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İskenderiye üçgülü bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları.....24
Çizelge 4.2. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımından İskenderiye üçgülü bitki boyu (cm) değerleri ve oluşan gruplar 24
Çizelge 4.3. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İtalyan çimine ait bitki boyu varyans analiz sonuçları 25
Çizelge 4.4. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İtalyan çimine ait bitki boyu (cm) ortalamaları ve oluşan gruplar 26
Çizelge 4.5. Tür ve karışımlarda İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yaş ot verimi varyans analizi 27
Çizelge 4.6. Tür ve karışımlarda İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yaş ot verimi (kg/da).....27
Çizelge 4.7. İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf ve karışım ekimlerinin kuru ot verimi ölçümlerinin varyans analiz 29
Çizelge 4.8. İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf ve karışım ekimlerinin kuru ot verimi (kg/da).....29
Çizelge 4.9. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değer analizi 30
Çizelge 4.10. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değerler (%) 31
Çizelge 4.11. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değer analizi 32
Çizelge 4.12. Karışımlarda saptanan kuru otta İtalyan çimi oranlarına ait ortalama değerler (%).....32
Çizelge 4.13. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranları ham protein oranına ait varyans analizi 33
Çizelge 4.14. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranları ham protein oranına ait ortalamalar (%).....34
Çizelge 4.15. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ham protein verimlerine ait varyans analizi sonuçları.....35
Çizelge 4.16. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ham protein verimlerimlerine ait ortalama değerler (kg/da).....35
Çizelge 4.17. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ADF oranlarına ait varyans analiz sonuçları.....36
Çizelge 4.18. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ADF oranlarına ait ortalamalar ortalama değerler (%).....37
Çizelge 4.19. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan NDF oranlarına ait varyans analiz sonuçları.....38
Çizelge 4.20. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan NDF oranlarına ait ortalama değerler (%).....38

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde
^{0}C	Santigrat Derece
cm	Santimetre
CV	Coefficient of variation (değişim katsayısı)
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
LSD	En düşük önemli fark (least significant difference)
m	Metre
m^2	Metrekare
Ö.D	En düşük önemli fark (least significant difference)
pH	Asitlik derecesi (power of hydrogen)

1. GİRİŞ

Çok hızlı bir şekilde artan dünya nüfusu ve bu artan dünya nüfusu ile beraber insanların düzenli ve dengeli beslenebilme sorunları beraberinde getirmiştir. İnsanların hayati foknksiyonlarını düzenli ve dengeli bir şekilde devam ettire bilmeleri için yeterli ve dengeli beslenmeleri çok önemli bir yer tutmaktadır. İnsanlar besinlerin bir kısmını hayvansal ürünlerden karşılamaktadır. Bu hayvansal besinler (et, süt, yumurta vb.) ürünler insan beslenmesinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Maliyeti düşük ve daha verimli bir hayvansal üretim için, kaliteli ve daha verimli kaba yem kaynakları ile ilişkilidir. Hayvansal üretim yapan işletmelerin masrafların %70'ini hayvanların beslenme masraflarının oluşturmanın yanında, işletmenin karınıda önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sebebler doğrultusunda kaliteli kaba yem verimini ve kaliteli kaba yem üretim alanlarının artırılması gerekmektedir.

Kaliteli kaba yem üretiminin sağlandığı başta gelen alanlar çayır mera alanları ve yem bitkileri yetiştiriciliğidir. Çayır mera alanlarında hayvancılığın ve hayvancılığa dayalı tarımsal faaliyetlerin iyi bir şekilde korunması ve geliştirilmelidir (Özkan ve Demirbağ, 2016). Ülkemizde hayvanların beslenmesi meraya dayalı olarak yapılmaktadır (Albayrak, 2002). Hayvancılık faaliyetleri yaygın olmasına karşın verim düşüktür. Verimsizliğin yanı sıra uzun süredir hayvansal üretim için önemli çayır mera alanları tarım alanlarına dönüştürülmüştür. Aşırı ve erken otlatma nedenlerinden bu verimleri yüksek ve doğal arazilerin verimlerinde düşüş gözlemlenmiştir (Sayar ve ark., 2010). Çayır ve mera alanlarına verilecek önem hayvancılık faaliyetlerin ve hayvansal üretiminde artış için önemli bir yer tutmaktadır (Albayrak, 2002).

Türkiye'de yem bitkileri ekim alanı yaklaşık olarak 1.87 milyon hektar, çayır mera arazisi ise 14.6 milyon hektar kadardır (Anonim, 2015). Gelişmiş ülkelerde tarımsal üretiminde yem bitkilerine önemli bir pay verilmiştir. Yem bitkileri ekiliş oranının toplam tarla tarımı yapılan arazilerine ekiliş oranları, İngiltere'de %25, İtalya'da %30, Hollanda'da %31, Almanya'da %36 olarak yem bitkileri yer almaktadır (Açıkgöz ve ark., 2005). Ülkemizde verilen devlet destekleri ile beraber

yem bitkileri yetiştiriciliği tarla tarımında biraz artmasına rağmen kaba yem açığını karşılamakta yetersiz kalmıştır. Verilen destekler ile beraber tarla tarımında yem bitkilerinin payı %3.9 oranından %9.1 olarak hesaplanmıştır. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde %1.5' tur (Sayar ve ark., 2010).

Ülkemizde TÜİK verilerine göre 2018 yılı sonu 10 922 427 keçi, 35 194 972 koyun olarak küçükbaş hayvan, büyükbaş hayvan sayısı olarak; 17 042 506 sığır, 178 97 manda ve toplamda 17 220 903 büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Ülkemizde büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayısı olarak ortalama 19-20 milyon büyükbaş hayvana denk gelmektedir. Bunların yaklaşık kaba yem tüketimi 38-40 milyon tona tekabül etmektedir. Verilere göre ülkemizde yaklaşık kaliteli kaba yem üretimi 23-24 milyon ton olmakta fakat 15 milyon civarında kaliteli kaba yem açığı belirlenmiştir (Anonim, 2019).

Yem bitkilerinde verimi yükseltebilmek için sadece ekim alanlarını genişletmek yetmez aynı zamanda birim alanda elde edilen verimi de artırmak gereklidir. Türkiye'de ekilebilir arazilerin azalışı, nüfus yoğunluğunun sürekli artması ve kaliteli kaba yem açığı gibi sorunlardan dolayı üreticiler üretim yaptıkları alanlarda en iyi şekilde faydalanabilmek için yeni uygulamalara yönelmiştir. Yem bitkilerinde verimi artırabilmek için yöntemlerinden birisi de yem bitkilerinin karışım halinde ekilmesidir (Acar ve ark., 2006). Karışım halinde ekimler aynı dönemde ve aynı arazide en az iki veya daha fazla bitki türünün bir arada yetiştirilmesi beraber yetiştirilmesidir. Karışım halinde ekimler, hayvanların besin ihtiyaçlarını gidermek için önemli bir yer tutmaktadır. Karışımlarda özellikle farklı familyada olan bitkiler bulundurduğunda besin açığını kapatan kaliteli yem üretilmektedir (Peker, 2013). Karışımlarda buğdaygiller ve baklagiller karışık ekimleri yalın ekimlere göre daha avantajlıdır (Çakmakçı ve ark., 2005). Baklagil ve buğdaygil karışımlarında buğdaygiller baklagillere yapısal destek sağlayarak daha iyi gelişmesini ve daha iyi ışık almasını sağlar, makina hasadı kolaylaştırır, baklagiler ise yem kalitesini artırır (Thompson ve ark., 1992). Karışımların diğer faydaları arasında daha fazla su ve besin maddesi alımı, daha iyi yabancı ot bastırma özelliği ve toprağı daha iyi korumakta ve tarlayı yormamaktadır (Vasilakoglou ve ark.,

2005). Karışımlarda özellikle baklagil karışımları protein içeriği zengin olmasından dolayı daha kaliteli ve verimi yükselttiği belirtilmiştir (Moreira, 1989). Yem üretimi için baklagiler ile yapılan karışık ekimler hayvanlarda sindirebilirliği artırmakta ve yem lezetliliğini sağladığı gözlemlenmiştir (Chellaiah ve Ernest, 1994). Başarılı karışımın yapılması için, uyumlu olgunluk ve hasat planlarına sahip, büyüme dağılımı ve ekolojik şartlarda birbirini tamamlayan ve büyüme ve yaşam gereksinimleri için birbirleriyle ciddi şekilde rekabet etmeyen yem bitkilerinden seçilmesi gerekir (Holland ve Brummer, 1999; Al-Khateeb ve ark., 2001).

Dünyada ve Türkiye'de tek yıllık türler ile yapılan karışık ekimlerde genellikle yulaf (*Avena sativa* L.), çavdar (*Secale cereale* L.), Arpa (*Hordeum vulgare* L.) ve buğday (*Triticum aestivum* L.) gibi tüler kullanılmıştır. Baklagil ve buğdaygil karışık ekimleri kullanılmakta olan bitkilerin çeşitliliğini artırılması gereklidir. Böylelikle yem bitkileri türlerin farklı bölgelerde özellikleri kıyaslanarak uygun çeşitlerin belirleme ve ekim nöbeti için kullanılabilecek alternatif seçimleri belirlenebilecektir.

İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) uzun yıllardan beri Mısır'da üretimi yapılan ve ismini Mısır'ın İskenderiye şehrinden ama yabani formlarına ise Anadolu'da da görülen yarı kurak iklim şartlarına uyumu iyi olan, 2n=16 krozoma sahip tek yıllık yem bitkisidir (Putievsky ve Katznelson, 1970). Kuzey Afrika'da genellikle doğal mera alanlarında görülen bitki Akdeniz ülkelerinde uzun senelerdir yem bitkisi üretimi yapılmaktadır. Türkiye'de Akdeniz bölgesinde meralarda doğal bir şekilde yetişen İskenderiye üçgülü sulama imkanı olan bölgelerinde ise ot üretimi için kültüre alınmıştır. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü 2015 yılında 'Derya' ismi ile tescillenen yerli çeşidi de bulunan bitkinin çok biçimli ve tek biçimli çeşitleri de bulunmaktadır (Yücel ve ark., 2017). İskenderiye üçgülü, köklerinde çok miktarda nodozite bulunmakta, kill tınlı toprak tipi toprakları sevmekte olup bu toprak tipinde güçlü bir köke sahip olabilmekle beraber yan kökleri ince bir kök sistemine sahiptir. Sulama imkanı olan yerlerde ve yıllık 400 mm üzerinde yağış alan yerlerde bitki gelişimi ve verimi iyidir (Soya, 2009). Soğuğa karşı duyarlı birinci hasat ot üretimi için diğer hasatlar otlatma için kullanıldığı belirlenmiştir (Gençkan, 1983; Açıkgöz, 2001).

İtalyan çimi Küçük Asya'nın, Kuzey Afrika'nın ve Güney Avrupa'nın Akdeniz'e yakın olan bölgelerinde doğal olarak yetiştiği belirlenmiştir. Yıllık bir bitki olmasına karşın iki yıllık ve çok yıllık kısa ömürlü olaraktan yetişen bir bitkidir. Dik olarak büyüyen 100-125 cm arasında boylanabilen bir bitkidir (Elçi, 2005). Verim kabiliyeti yüksek ve kaliteli olması önemli özelliklere sahiptir. Hızlı gelişe bilen ekimden sonra iki ay gibi kısa bir zaman diliminde erken otlatılabilen özelliktedir. Doğu Anadolu ve Orta Anadolu'da ''Süt Otu'' olarak bilinmektedir. Süt hayvanı yetiştiriciliği yapan işletmeler süt ineklerinin verim ve kalitesini artıran bir yem bitkisi olan italyan çimi olduğu belirlenmiştir. İtalyan çimi yeşil alan ve park bitkisi olarak, toprak ıslahında, toprağın aşınıp taşınmasını önlemede, silo yemi yetiştirilmesinde ve tohum üretimi amaçları ile kullanılmaktadır. 215 kg ham protein, 932 kg nişasta 1250 kuru madde miktarı olduğu tespit edilmiştir (Elçi, 2005).

İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrum* L.) ve İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* L.) karışımı ülkemizin farklı bölgelerinde denenmiş ama bu ikili karışım hakkında az ve güncel olarak bilgi fazla olmadığından araştırmamızda Şanlıurfa koşullarında İtalyan çimi ve İskenderiye üçgülü farklı karışım oranlarının verim ve verim unsurlarına etkisi incelemek çalışmamızın amacını oluşturmaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Marchall (1966), Portekiz'de yapılan karışım denemesi neticesinde aldığı 3 biçimden ot değeri en yüksek İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü + kışlık üçgülü karışımın kombinasyonundan kuru madde verimi dekara 734 kg saptanmış ve İskenderiye üçgülü ham protein içeriği %17.7 bulunduğu tespit edilmiştir.

Gachet ve Jartız (1973), Tunusun Ras Ragel bölgesinde yapılan karışık İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü demesinde İskenderiye üçgülü 5590 kg/da yeşil ot ve İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü karışımı 1010 kg/da kuru madde verimi saptanmışlardır.

Badawy ve ark. (1977), %20, 33 ve 50 çim bulunan karışık ekimde İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü en fazla çim oranın en yüksek kuru madde içerdiği görülmüştür.

Tosun ve ark., (1979), Erzurum koşullarında verim ve adaptasyon denemesi yapılan üçgül varyeteleri arasından İskenderiye üçgülünün iki varyetesi 579-617 kg/da aralığında değişkenlik gösteren kuru ot verimi alındığı saptamışlardır.

Soya ve Gençkan (1981), İskenderiye üçgülünün çiçeklenme başında alınan ilk biçimler 2551 kg/da yeşil ot, 459 kg/da kuru madde ve 80 kg/da ham protein elde etiklerini belirtmiştir.

Gençkan (1983), İskenderiye üçgülünün karışık ekimi yapıldığında berber ekileceği karışım ortağı İtalyan çimidir. İtalyan çimi büyüme ve gelişimi uygunluğu yönünde en iyi buğdaygil yem bitkisi olduğu tespit edilmiştir.

Tiwana ve Puri (1984), İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü ile yaptıkları karışık denemelerde 1260 kg/da kuru madde ve 6890 kg/da yeşil ot elde etmişlerdir. İskenderiye üçgülünün saf ekiminde 6490 kg/da yeşil ot ve 1051 kg/da kuru madde,

İtalyan çimi saf ekimden 3530 kg/da yeşil ot 810 kg/da kuru madde elde edildiğini tespit edilmişlerdir.

Çelen (1988), İzmir şartlarında İtalyan çimi, İskenderiye üçgülü ve Anadolu üçgülü farklı karışık ekim oranları ve ekim yöntemlerinin verim ve bazı parametrelere olan etkilerini saptamak amacıyla, saf halde ekimleriyle birlikte %50 İtalyan çimi + %50 İskenderiye üçgülü ve %25 İtalyan çimi + %75 İskenderiye üçgülü, % 75 İtalyan çimi + %25 Anadolu üçgülü, %50 İtalyan çimi + %50 Anadolu üçgülü, %25 İtalyan çimi + %75 Anadolu üçgülü, %75 İtalyan çimi + %25 İskenderiye üçgülü, karışık ekim oranları, serpme ekilmiş ve sıraya ekilmiş olacak şekilde, en fazla yeşil ot verimi %75 üçgül + %25 çim (3352 kg/da) ve %50 üçgül + %50 çim karışık ekiminden (3303 kg/da) elde etmişlerdir. Aynı araştırmada artan çim tohumu yoğunluğuna göre kuru madde oranlarında buna paralellik göstererek artış gözlendiği belirtilmiştir. En fazla kuru madde verimini 855 kg/da ile sıraya ekimde %75 çim oranından bulunduran karışık ekiminde belirlenmiştir. Baklagiller oranına bağlı değişkenlik gösteren ve baklagiller oranı arıkçıda ham protein içeriği yükseldiği ve bütün verimlerde ise sıraya ekimin en iyi sonuçları verdiği belirlemiştir.

Çelen (1989), İtalyan çimi ve İskenderiye üçgülünün değişik 3 oranda karışık olarak ekildiği, bir biçimde 2043-2265 kg/da yeşil ot, 409-470 kg/da kuru madde ve 40-41 kg/da ham protein verimi elde edildiğini, ham protein oranın %9.89-8.89, kuru madde içeriği oranı ise %21.50-19,37 aralığında değiştiğini tespit edilmiştir.

Açıkgöz (1991), Yıllık yağış miktarı 400 mm den fazla olan bölgelerde yetiştiriciliği yapıldığında kuru ot verimi 400-500 kg/da civarlarında değiştiğini ve sulama imkanı olan yelerde kuru ot verimi yapılan biçim sayılarına göre 1250-2000 kg/da kadar arttığını belirtilmiştir.

Anonim (1991), İtalyan çimi Multimo kuru madde verimi 400-170 kg/da arsında farklılık görülmektedir. Atılan azot miktarına göre ham protein oranı ise %21.95-16.50 değer aralığında olduğu bildirilmektedir.

Karakurt (1992), Ankara'da yapılan bu araştırmanın materyal olarak İtalyan çiminin Multimo çeşidi ile İskenderiye üçgülünün Carmel çeşidi kullanılmıştır. Karışım oranları %0-100, %20-80, %40-60, %50-50, %60-40, %80-20, %100-0 şeklinde belirlenmiştir. İskenderiye üçgülü fide kuru ağırlığı %60 İskenderiye üçgülü %40 İtalyan çimi karışık ekiminde 2.96 g ile en fazla İtalyan çimi fide kuru ağırlığı alınmıştır. Yeşil ot verimi en fazla %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışık ekiminde 1732.15 kg/da şeklinde elde edilmiştir. Kuru ot miktarı en fazla %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışık ekinde 449.3 kg/da olarak tespit edilmiştir. Kuru madde verimi ve kuru madde oranı en fazla sırası ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi ve %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışımında 371.13 kg/da ve %83.30 olarak tespit edilmiştir. En yüksek ham protein oranı%80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışık ekiminde 54.7 kg/da tespit edilirken, en fazla ham protein oranında %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışık ekiminden %14.84 olarak saptanmıştır.

Orak ve Uygun (1996), Değişik normlarda ekimi yapılan, sıra arası ve belirli orana sahip İtalyan Çimi (*L. multiflorum* Lam.), İskenderiye Üçgülü (*T. alexandrinum* L.) karışımlarının morfolojik özellikleri ile yeşil ot verimlerini tespiti amacıyla Tekirdağ Üniversitesi, ziraat fakültesi, tarla bitkileri bölümü araştırma arazisinde yürüttükleri çalışmada 1993 yılında, 3 farklı sıra arası (50, 40 ve 30 cm) 3 farklı ekim normu (4, 3 ve 2 kg/da) ile 6 ayrı karışım şeklinde deneme kurulmuştur. Yapılan çalışma sonucuna göre İtalyan çiminde kardeş sayısı ve bitki boyu, İskenderiye üçgülünde ise yan dal ve bitki boyu sayısı yeşil ot verimini pozitif yönde olduğu gözlemlenmiş, elde edilen sonuçlar ışığında en yüksek yeşil ot verimi için 3–4 kg/da ekim normu, 30 cm sıra arası ve karışımın da 20/80, 40/60 ve 60/40 oranında olması gerektiği belirlemişlerdir. Yalın halde İtalyan çiminin ekiminde yeşil ot verimini 900 kg/da – 2061 kg/da arasında ve bitki boyunu 89.70 cm – 107.27 cm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Akça (1997), Bu çalışma Ankara koşullarında İskenderiye üçgülü (*Trifolium atexandrinum L.*) ekim sıklığı ve ot verimi üzerinde etkisini araştırmak amacıyla, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde, 1997 yılında

yapılmıştır. Materyal olarak İskenderiye üçgülünün Tabor çeşidi kullanılmışlardır. Araştırmada üç farklı sıra arası (15, 30, 45 cm) ile üç farklı tohum miktarı (1, 2, 3, kg/da) uygulanmışlardır. Arazi denemesi, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuştur. İskenderiye üçgülünün m^2'deki ortalama fide sayıları 29.25-112.25 adet arasında elde edilmiş olup fide sayısının en yüksek ortalaması 112.25 adet ile sıra arası 30 cm dikkate alınarak 3 kg tohum dekardan elde edilmiştir. Bitki boyunun ortalaması 25.15-34.52 cm değerleri arasında belirlemişlerdir. Bitki boyunun en yüksek ortalaması ise 34.52 cm olup dekara 3 kg tohum ve 45 cm sıra değerleri aralığında elde etmişlerdir. İskenderiye üçgülünün dekara 119.66-420.67 kg arasında yeşil ot verimi ortalamaları bulunmuştur ve en yüksek ortalama yeşil ot verimi ise 420,67 kg/da ile dekara 3 kg tohum ve 45 cm sıra arasındaki aralıklarda elde etmişlerdir. Bitkinin dekardaki kuru ot verim ortalamaları 38.20-107.16 kg aralığındadır ve en fazla ortalama değer 107.16 kg/da ile dekara 3 kg tohum ve 45 cm sıra aralığında belirlemişlerdir. Bitkinin kuru madde oram ise %91.70-92.45 arasında bulmuşlardır ve en yüksek değer ise %92.45 ile dekara 3 kg tohum ve 15 cm sıra aralığında elde etmişlerdir. Ayrıca bitkinin dekara kuru madde verimi ise 35.07-98.75 kg aralığında olduğu saptamışlar ve en fazla değer ise 98.75 kg/da ile dekara 3 kg tohum ve 45 cm sıra aralığında almışlardır.

İnce (2000), Bu çalışma Şanlıurfa Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma arazilerinde, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı şeklinde yapmışlardır. Araştırma Şanlıurfa'nın kıraç koşullarında yetiştirilen İtalyan çiminde (*Lolium multiflorum* L.) yapılan farklı sıra aralığı (20, 30, 40 ve 50 cm) ve farklı azot miktarı dozlarının (0, 5, 10 ve 15 kg/da), tohum verimi ve yeşil ot verimine etkilerini incelenmişlerdir. 3 tekerrür ve 4 farklı N dozunun sıra arası uygulaması olarak kurulan deneme bloklarında 4 x 4 = 16 parsel bulunmaktadır. Yeşil ottaki verimi minimum olan parsel 50 cm sıra aralığı ve 0 kg/da azot dozu uygulanan parselde ve bu azot dozunda 1388.7 kg/da en yüksek yeşil ot verimi ise 30 cm sıra arası mesafede 15 kg/da azot dozu uygulanan parsel ve bu azot dozunda 2509.2 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Kuru Ot Verimi: En düşük kuru ot verimi minimum 50 cm sıra aralığı ve 0 kg/da. azot dozu uygulanan parselde verimi 3 14.0 kg/da, en yüksek kuru ot verimi ise 30 cm sıra arası mesafe ve 15 kg/da azot dozunda uygulanan

parseldeki verimi 567.3 kg/da olarak saptamışlardır. Tohum verimi düşük 50 cm sıra aralığı ve 0 kg/da. azot dozu olan parselde verimi 39.0 kg/da, en fazla tohum verimi ise 40 cm sıra arası mesafede 15 kg/da azot dozunda 61.7 kg/da olarak tespit etmiştir.

Coşkun (2001), GAP bölgesi koşullarında arıotu (*Phacelia tanacetifolia* BENTH.)'nun buğdayla karışık ekim halinde yetiştirilme olanağının tespit edilmesi amacıyla yürütülen araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı şeklinde yürütülmüştür. Araştırma da arıotu ve buğdayın saf haldeki ekimleri ve arıotu'nun farklı oranları ile buğdayla karışık halde ekilmiştir. Bu karışımlarda buğday 25 kg/da'da stabil tutulmuş iken, arıotu 50 g/da, 250 g/da, 500 g/da, 750 g/da, 1000 g/da, 1250 g/da, 1500 g/da, 1750 g/da ve 2000 g/da şeklinde farklı miktarlarda uygulamasını yapmıştır. Buğday'ın bitki boyunun 90.29 - 93.18 cm, 1000 tane ağırlığının 47.63 - 51.27 g, karşılık tane veriminin ise 344.2 - 564.2 kg/da aralıklarında değişkenliğini belirlemişlerdir. Alınan verilere göre sonuçlar; buğday verimini azaltmadan arıotu ile karışık halde ekimi yapılması olarak için en uygun karışım oranı 25 kg/da buğday, 50 g/da arıotu olarak belirtmiştir.

Ross ve ark. (2004), İskenderiye üçgülü ile Yulaf, Arpa, Triticale ile 240, 120, 90, 60 ve 30 bitki/m^2 olacak şekilde 1998-2001 yılları arasında ekimini yapmışlardır. Buğdaygil bitki yoğunluğunun 240-69 bitki/m^2 azaldıkça, birinci hasatta 10.5- 9.3 mg/ha kuru madde verimi saptamışlarken, birinci hasatta İskenderiye üçgülü bitki yoğunluğu %5-14'e kadar değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. İskenderiye üçgülünün verimi ikinci hasatta 1.8-3.0 mg/ha kuru madde olarak saptamışlardır.

Pişkin (2007), Bu çalışma 2006 yılında Nisan ve Ağustos ayları aralığında İtalyan çiminde farklı tohum miktarlarının verim ve verim unsurlarına etkisini saptamak amacı doğrultusunda Sultanhanı'nda ve Aksaray'da yapılmıştır. Araştırmada materyal olarak İtalyan çiminin Caramba çeşidi (*Lolium multiflorum* var. Caramba) kullanmıştır. Deneme üç blokta altı farklı konuda sıra araları eşit ve aynı şartlarda denenmiştir. Araştırmada bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein verimi, tohum verimi tespit edilmiştir. Bir biçimde en fazla yeşil ot verimi 6,5 kg/da tohum miktarında ise 1543 kg/da ve kuru ot verimimde 5,5 kg/da

tohum miktarında 201,70 kg/da olarak elde edilmiştir. En yüksek ham protein verimi ise 5,5 kg/da tohum miktarında 30,193 kg/da olarak elde edilmiştir.

Hatipoğlu ve ark., (2005), Çukurova kıraç şartlardaki toprakların 2001–2004 yılları arasında İran üçgülü (*Trifolium respinatum* L.) + bir yıllık çim (*Lolium multiflorum* Lam.) karışık ekiminde kalitesi ve ot verimi etkilerini tespit etmek üzerine yürütmüşlerdir. Bu çalışama neticesine göre karışımların kuru ot veriminin saf halde İran üçgülü kuru ot verimi yıllara göre şu şekilde (1. senede 731.1 kg/da, 2.senede 385.5 kg/da, 3. senede 238.3 kg/da ve 3 senenin ortalaması ise 451.5 kg/da)'den istatistiki farkı olmayan, lakin saf haldeki bir yıllık çim verimi (1. senede 810.7 kg/da, 2. senede 113.1 kg/da, 3. senedeki 220.5 kg/da ve 3 senenin ortalaması ise 381 kg/da)'den kuru ot verimi yüksek olarak saptamışlardır. Yalın haldeki İran üçgülünün ham protein verimi bu şekilde; (1. senede 162.4 kg/da, 2. senede 71.3 kg/da, 3. senede 39.9 kg/da ve 3 senenin ortalaması ise 91.2 kg/da)'nin karışık ekimler ve saf bir yıllık çim ham protein verimimde (1. sene 125.9 kg/da, 2. sene 45.2 kg/da, 3. sene 28.8 kg/da ve 3 senenin ortalaması 66.1 kg/da)'den daha fazla olduğunu, karışık ekimlerden İran üçgülünün ekimdeki oranının artırmak karışık ekiminin ot verimine katılma oranının azaldığını, bununla beraber çalışma sonuçlarına göre İran üçgülü + bir yıllık çim karışımı standartlarda ve ekonomik verim elde edebilmek için bölgenin taban ve sulanabilir şartlarda üretilmesi gerekliliğini bildirmişlerdir.

Değirmenci ve Avcıoğlu (2011), İzmir şartlarında %60 baklagil + %40 tahıl karışık ekimi oranını uygulamışlar ve ekim yöntemlerinin (ayrı sıra ve aynı sıra), altı çeşit farklı baklagil yem bitkisinin (Yonca, Anadolu üçgülü, İskenderiye üçgülü, Kıbrıs Mürdümüğü, Adi mürdümük) arpa ile karışık halde ekimlerde verim ve verim ile ilgili bazı özellikler üzerindeki etkilerini araştırmalardır. Çalışmada yürütüldüğü ekolojik şartlarda aynı sıralara ekilecek Adi Mürdümük + arpa ve Kıbrıs mürdümüğü + arpa karışımlarının hasıl üretimi amacıyla önerilmesi gerektiği sonucunu tespit etmişlerdir.

Kramberger ve ark., (2013), Doğu Slovenya'da Kırmızı üçgül ile İtalyan çiminin değişik karışık ekim oranlarının çevresel avantajlarını saptamak amacıyla, türlerin saf haldeki ekimleri ile birlikte %25 Kırmızı üçgül + %75 İtalyan çimi, %50 Kırmızı üçgül + %50 İtalyan çimi, %75 Kırmızı üçgül + %25 İtalyan çimi olacak şekilde, bitkilerde ve toprakta N miktarına etkisini saptamak için, 5 farklı karışım oranı üzerinde çalışılmış, toplam N birikiminin karışık ekimlerin yalın ekimlere göre avantajının daha çok olduğunu saptamışlardır.

Göktepe (2015), Samsun'daki yürütülen araştırma çalışmasında İtalyan çiminin ticari bir çeşit özelliğindeki Caramba'nın (*Lolium multiflorum*) laboratuvar şartlarında gerçek sindirilebilirliği ve ruminantlar için nispi yem değerinin araştırmıştır. Samsun'un Çarşamba kazasında özel bir işletmeye ait tarlada ekimini yapılmış olup 5 defa hasadını yapmıştır. Hasatların her biri için ayrı ayrı ekim yapılan alanın özelliklerine sahip birer m^2'lik toplamda 6 parsel oluşmuştur. Her bir biçim zamanı için ayrı ayrı yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimleri hesaplanmış. Caramba'nın besin madde içeriğindeki bileşimi ve nispi yem değeri, sindirilebilir enerji değeri ve invitro gerçek sindirile bilirlik değerleri saptamıştır. Caramba'nın ortalama yeşil ot verimi birinci hasatta 1140.7 kg/da, ikinci hasatta 1053.1kg/da, üçüncü hasatta 1369.7 kg/da, dördüncü hasatta 1176 kg/da ve beşinci hasatta 453.9 kg/da biçimdeki; kuru ot verimi birinci hasattan sonra 165.06 kg/da, ikinci hasattan sonra 158.03 kg/da, üçüncü hasattan sonra 196.8 kg/da, dördüncü hasattan sonra 170.4 kg/da ve beşinci hasattan sonra 85.3 kg/da; ham protein verimi birinci hasattan sonra 39.43 kg/da, ikinci hasattan sonra 31.77 kg/da, üçüncü hasattan sonra 32.43 kg/da, dördüncü hasattan sonra 25.18kg/da ve beşinci hasattan sonra 10.18 kg/da olarak saptamıştır. Caramba'nın nispi yem değeri birinci hasattan sonra 147.64, ikinci hasattan sonra 133.39, üçüncü hasattan sonra 120.84, dördüncü hasattan sonra 113.63, beşinci hasattan sonra 100.62 olmak üzere belirlemiştir. Caramba'nın IVGKMS ve IVGSYEM oranları kıyaslandığında birinci hasat > ikinci hasat > üçüncü hasat > dördüncü hasat > beşinci hasat şeklinde bir oran tespit etmiştir. Caramba'nın IVGNDFSKM oranı için en büyük değeri birinci hasattan (% 44.18), en düşük değer ise beşinci hasattan (% 39.19) elde etmiştir. Karadeniz Bölgesi iklim koşulları, besin maddeleri ve invitro gerçek sindirile bilirlik parametreleri göz

önünde bulundurduklarında Caramba'nın, ruminantlar besleme açısından kullanılabilirlik potansiyelinin fazla olduğu tespit etmiştir.

Şimşek (2015), Bu çalışma, Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz) ve İtalyan çiminin (*Lolium multiflorum* Lam.) belirli oranlarının farklı oranlarının Kırşehir şartlarında kalite ve verimi gibi özelliklerini araştırıp incelemek amacı ile yürütmüştür. Çalışma için Altınova–2002 Macar fiği çeşitlerinden ve Trinova İtalyan çiminden yararlanılarak ekimi yapılan yalın tür ve karışık ekimlerin yaş ot için verimleri 683.5-963.3 kg/da, kuru madde için verimleri 205.3-315.9 kg/da ve ham protein için verimleri 23.70-50.18 kg/da arasında olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Bu denemenin tür ve karışık ekimlerinin ham protein içeriği oranı %11.58-17.86, ADF içeriği oranı %28.69-39.66, NDF içeriği oranı % 37.12 - 59.67, ADL içeriği oranı %6.22-7.84 ve LER içeriği değeri 1.09-1.27 gibi yem kalitesini belirleyen özellikleri bu değerler arasında saptamıştır. Karışımlar arasın %80 Macar Fiği + %20 İtalyan Çimi karışımından elde edilen yaş ot için ve kuru ot için verimleri en fazla değerlere sahip değerler şeklinde tespit edilmiştir. En düşük ADF ve NDF oranları yalın halde ekilen Macar fiğinde bulunurken, en fazla ADF ve NDF içreği oranı ise yalın şekilde ekilen İtalyan çiminden saptamıştır. Karışık ekimlerdeki Macar fiği oranı arttırdıkça ham protein oranları artarken, ADF ve NDF oranlarında düşüş olduğu gözlemlenmişlerdir. Netice olarak Kırşehir şartlarında başarıyla üretimi yapılabileceği saptanan karışık ekim halinde ekimi yapılan %80 Macar fiği + %20 İtalyan çimi karışık ekiminin yalın ekilen tür ve diğer karışık ekimlere kıyasla verim ve kalite açısından daha iyi ve üstün olduğu belirlemiştir.

Saia ve ark. (2016), Akdeniz bölgesindeki yem bitkilerinin karışık halinde ekimi sonucunda üretim, N fiksasyonu, baklagillerden kaynaklı N transferinin baklagil olmayan bitkiler ile karşılaştırılmasını yapmak amacıyla araştırmalarını kurmuşlardır. Çalışmada kullanılan bitkiler: *Medicago scutellata* L., *Hedysarum coronarium* L., *Trifolium squarrosum* L., *Trifolium resupinatum* L., *Trigonella foenum-graecum* L., *Vicia villosa* Roth. *Vicia sativa* L., Tek yıllık çim olan *Lolium multiflorum* Lam. ile karışık şekilde ekimi yapmışlardır. N verimi, Biomass ve biyolojik azot fiksasyonu ölçümünü yapmışlardır. Karışık ekimini uygulanabilirliği

ölçmek amacıyla alan eşdeğerlik oranı (LER) kullanmışlar, yaptıkları tüm karışımlarda saf ekimlere oranla N verimi ve biomass olarak daha avantajlı olduğunu belirlemişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırmada materyal olarak, Alfa Tohum Tarım Gıda İnşaat Hayvan Pazarlama Sanayi ve Ltd. Şti'ine ait 'Helen' İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) çeşidi ile Doğu Akdeniz Araştırma Enstitüsünden temin edilen İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) çeşidi ekimde tohumluk olarak kullanılmıştır. Araştırmada toplamda üç biçim alınmıştır. Birinci biçim Nisan ayının ilk haftası ikinci biçim Mayıs ayının ortalarında üçüncü biçim Haziran ayının sonlarında yapılmıştır.

3.1.1. Denemede kullanılan materyallerin özellikleri

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan *Lolium multiflorum* ve *Trifolium alexandrium*'a ait bazı özellikler

Çeşit İsmi	Tohum Temin Edilen Firma
İtalyan çimi (Helen Çeşidi)	Alfa Tohum Tarım Gıda İnş. Hayv. Paz. San. Tic. Ltd. Şti.
İskenderiye üçgülü (Populasyon)	Doğu Akdeniz Araştırma Enstitüsü

3.1.2. Deneme yeri

Bu araştırmaya ait deneme, 2018-2019 kış yetiştirme sezonunda, Harran Üniversitesi Osman bey Kampüsü Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür.

3.1.3. Toprak özellikleri

Deneme yerinden alınan toprak örneği analiz sonuçları çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Toprak özellikleri (Anonim 2018)

Su ile doymuşluk (%)	Organik madde (%)	Toprak bünyesi	pH	Kireç oranı(%)	Fosfor (P2O5 kg/da)	Potasyum (P2O kg/da)	Azot (N %)
70	0.28	killi-tınlı	7.78	29.2	1.3	8	0.8

Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrenci uygulama alanında uygulanan denemenin toprak özellikleri; kireçli ve killi bünyeli yaklaşık olarak nötr bir yapıdadır. Azotun, fosforun ve potasyumun yetersiz olduğu, organik maddece fakirdir. Deneme alanı toprağı kireç oranı fazla ve killi-tınlıdır.

3.1.4. İklim özellikleri

Çizelge 3.3. Denemenin yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait bazı iklim verileri (Anonim, 2019a)

Aylar	Yıllar	Ortalama sıcaklık (^{0}C)	Ortalama nispi nem (%)	Toplam yağış ortalama (mm)
Eylül	2018	28.9	31.7	02.2
	Uzun yıllar ortalaması	26.8	46.4	2.5
Ekim	2018	22.7	45.8	39.4
	Uzun yıllar ortalaması	20.1	52.8	24.6
Kasım	2018	13.0	72.1	106.6
	Uzun yıllar ortalaması	12.8	63.5	44.2
Aralık	2018	8.7	85.1	259.7
	Uzun yıllar ortalaması	7.5	69.1	78
Ocak	2019	6.0	76.6	113.8
	Uzun yıllar ortalaması	5.5	71.5	87.3
Şubat	2019	8.4	72.6	83.8
	Uzun yıllar ortalaması	6.9	67.7	69.0
Mart	2019	10.6	70.1	202.1
	Uzun yıllar ortalaması	10.7	64.4	62.7
Nisan	2019	14.3	67.2	97.4
	Uzun yıllar ortalaması	16.1	62.8	49.6
Mayıs	2019	25.1	36.1	5.8
	Uzun yıllar ortalaması	22.1	54.1	25.6
Haziran	2019	28.7	32.9	4.2
	Uzun yıllar ortalaması	28.1	40.9	3.4

Çizelge 3.3'de görüldüğü gibi denemenin yürütüldüğü dönemde, en düşük ortalama sıcaklık 6.0ºC ile ocak ayında; en yüksek ortalama sıcaklık 28.7ºC ile haziran ayında görülmüştür. Uzun yıllar ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında, en düşük ortalama sıcaklığın 5.5ºC ile ocak ayında, en yüksek ortalama sıcaklığın ise 28.1ºC ile haziran ayında olduğu görülmüştür. Yağış miktarlarına bakıldığında; bitkilerin çiçek ve bakla dönemleri olan nisan ve mayıs aylarında sırasıyla 97.4-5.8 mm yağış düşmesi sonucu Bahar mevsimi nisan ayı yağışları iyi olup mayıs ayında kurak geçmiş, neticede bitkiler yeterli yağış alamamışlardır.

3.2. Yöntem

Bu çalışmada, İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ile İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) karışımı ve verimine etkisinin incelenmesi için Şanlıurfa ilinde %100 yalın İskenderiye üçgülü, %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi, %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi, %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi ve %100 yalın İtalyan çimi belirtilen oranlar hesaplanarak ekimi yapılmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur. Denemede parsel boyutları 2m x 3m = 6m^2, sıra arası 20 cm, parseller arası 0.5 m ve bloklar arsıda 2'şer m olacak şekilde kurulmuştur. Deneme alanı ekim ayı başında pullukla derin sürümün yapıldıktan sonra, diskli kültivatör ve tapan çekilip ekimi yapılmıştır. Ekimden itibaren tohumlar çimleninceye kadar yağmurlama yöntemi ile 3 kez sulamaları yapılmıştır. Ekim sırasında dekara 3 kg/da olacak şekilde tohum kullanılmıştır. Kullanılan tohumlar her parsel için ekim yöntemlerine ve karışım oranlarına göre hesaplanmıştır (Gençkan, 1985).

Ekim ile beraber eksik besin elementi olarak (Çizelge 3.2.) 20 kg/da N (Üre %46), 6 kg/da P_2O_5 (Triple Süper Fosfat:%43) verilmiştir (Kuşvuran ve Tansı, 2005; ve Özaslan ve ark., 2007). Her parselin ilk ve son sırası her sıranın ilk ve son 50 cm'lik kısımları kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan alan, hasat alanı olarak belirlenmiş, 1.6mx2m=3.2m^2 ve karakterlere ilişkin gözlem ve ölçümler bu alanda yapılmıştır. Yetiştirme süresince sulama, çapalama ve gerekli bütün bakım

işlemleri yapılmıştır. Uygulanan azotlu gübrenin % 20'si ekimle birlikte, % 20'si erken ilkbaharda, % 20'si 1. biçimden sonra, % 20'si 2. biçimden sonra uygulanmıştır. Bitkinin su ihtiyacına göre her biçimden sonra sulama yapılmıştır. Deneme parsellerinde biçim işlemi, İtalyan çiminin başaklarını dolduğu bir dönemde yapılmıştır.



Şekil 1.1. Ekimden sonra deneme alanı



Şekil 2.2. Ekim işlemimden sonra sulama



Şekil 3.3. İlk çıkışlar ve çıkışı beklenen tohumlar



Şekil 4.4. Deneme alanından saf İskenderiye üçgülü



Şekil 5.5. Deneme alanından karışım ekim görünümü



Şekil 6.6. Deneme alanından saf İtalyan çimi



Şekil 7.7. Deneme alanı genel görünümü



Şekil 8.8. Deneme alanında hasat işlemi

3.3. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri

Tek yıllık İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ve İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) olan buğdaygil yem bitkisi tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatına göre yapılmıştır (Anonim, 2019).

3.3.1. Bitki boyu (cm)

Her hasat döneminden önce olacak şekilde her bir parselden rastgele seçilmiş 10 bitkide, toprak yüzeyi ile bitkilerin en uç noktasına kadar olan mesafeyi bitkinin doğal yapısını bozmadan metre ölçümü yapılarak ortalaması alınmıştır.

3.3.2. Yaş ot verimi (kg/da)

Denemede İskenderiye üçgülü çiçeklenme dönemi başlangıcı olan (%10 çiçeklenme) ve İtalyan çiminde ise süt olum dönemi referans alınarak toprak hemen üst kısmından itibaren 10 cm hasat yüksekliği olacak biçimi yapılarak dekara yeşil ot verimi hesaplanmıştır.

3.3.3. Kuru ot verimi (kg/da)

Her parselde biçimi yapılmış yeşil ottan tesadüfen 500 g'lık örnekler alınarak 70^{o}C'de 48 saat bekletilip ve kurutulup, daha sonra 24 saat oda şartlarında bekletildikten sonra tartımı yapılarak kuru ot ağırlığı bulunmuştur. Bütün parseller alınan sonuçları oran kullanarak dekara kuru ot verimi hesaplanmıştır.

3.3.4. Yeşil otta % baklagiller, % buğdaygiller oranları

Her parselde, hasat öncesi 0.33x0.33 cm'lik allananı kapsayacak şekilde rastgele her bir parsele ayrı ayrı 2 defa kuatrat atılarak kuatratın kapladığı alanın hepsi biçilerek, bitkiler türlerine göre ayırarak ve her birinin ayrı ayrı kuru ot ağırlıkları, 70^{o}C'de 48 saat kurutulup, 24 saat oda koşullarında bekletildikten sonra tartımı yapılarak hesaplanmıştır. Daha sonra karışımdaki oranları ölçüsünde

dekardan kaldırılan kuru ot içindeki payları hesaplanarak karışım içindeki botanik kompozisyon % oranları saptanmıştır (Tekeli ve Bakır, 1980).

3.3.5. Ham protein oranı (%) ve verimi (kg/da)

Kuru ot numuneleri, öğütüldükten sonra öğütülmüş numuneden 1'er g örnek tartılıp yarı otomatik Tekatör marka Kjeldahl cihazıyla azot tespitleri yapılmıştır. Azot oranları 6.25 standardı ile çarpılarak kuru ottaki % proteinin oranı saptanmıştır. Çalışmada karışık ekimlerde yer alan İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi ham protein oranları ayrı ayrı bulunup sonra karışık ekimlerin her parselin kuru ottaki botanik kompozisyon oranları ile ham protein oranı çarpılarak parsellerin ortalama ham protein oranı olarak hesaplanmıştır (Lithourgidis ve ark., 2006, Kaçar ve İnal, 2008). Altın (1982b)'ın araştırmaları göz önüne alınarak dekara ham protein verimi hesaplanmıştır.

3.3.6. Asit deterjan lif (ADF) oranı (%)

Araştırmada kalite analizleri tespit amacıyla araştırma konularının ADF içeriği belirleme Van Soest ve ark. (1991) tarafından bildirilen yönteme göre ANKOM200 Fiber Analyzer (ANKOM Technology Corp. Fairport, NY, USA) cihazı kullanılarak her bir türün belirlenmiştir (Cherney ve ark., 1985; Vogel ve ark., 1999; Anonim, 2005).

3.3.7. Nötral deterjan lif (NDF) oranı (%)

Kalite analizlerini belirleyebilmek amacıyla doğal ortamda kurutularak alınan alınan 0,1 mm' lik eleklerde geçecek şekilde öğütülüp NDF içerikleri Cherney ve ark. (1985), Van Soest ve ark. (1991) ve Vogel ve ark. (1999)'nın bildirdikleri yöntemlere göre; ANKOM200 Fiber Analyzer cihazı kullanılarak belirlenmiştir (Anonim, 2005).

3.3.8. Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmamızda elde edilen tarla denemelerinden ve laboratuvar analizlerinden elde edilen veriler tessadüf blokları deneme desenine uygun olarak MSTATC paket programı yardımı ile varyans analizi testi uygulandıktan sonra istatistiksel olarak önemli görülen faktör ortalamaları LSD (%5) çoklu karşılaştırma testine göre belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

4.1.1. İskenderiye üçgülü bitki boyu (cm)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İskenderiye üçgülünde saf ve karışım ekimlerde bitki boyu ölçümlerinin varyans analizinin sonucu Çizelge 4.1'de, bitki boyuna ait ortalama veriler Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İskenderiye üçgülü bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	4	44.22	11.05	0.35	0.83
Blok	2	16.99	8.49		
Hata	8	247.73	30,96		
Genel	14	308.93			
CV. %: 10					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.1.'de yansıtıldığı gibi İtalyan çimi çeşitleri bitki boyu açısından istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.2. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımından İskenderiye üçgülü bitki boyu (cm) değerleri ve oluşan gruplar

	Tür ve Karışımlar	Oran	Harf
1	%100 İskenderiye Üçgülü	50.00	Ö.D
2	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	54.00	Ö.D
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	52.00	Ö.D
4	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	50.33	Ö.D
5	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	54.00	Ö.D
	Ortalama	52.06	
	LSD (0.05):	10.44	

Çizelge 4.2. izlendiğinde İskenderiye üçgülü bitki boyu yalın ve farklı karışım oranı interaksiyonunun önemli bir etkisi olmamasına rağmen, İskenderiye üçgülü bitki boyunda elde edilen verilere göre bitki boyu en yüksek 54 cm ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi ve %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımlarında gözlemlenmiştir.

Daha önceki yapılan çalışmalarda İskenderiye bitki boyu; İzmir (Bornova) koşullarında 2 yılllık ortalamalar gözlenmesi sonucuna göre, bitki boyunun 64-89 cm arasında, (Çelen, 1998; Soya ve ark., 2002), Adana ekolojik koşullarında ise 99.9 cm olarak tespit etmişlerdir (Anlarsal ve ark., 1996).

Elde edilen bitki boyu değerlerinin başka araştırıcıların bildirdiği değerlerden farklı olmasının sebebi, bitki boyunun saptandığı ekolojik koşullar, çeşit ve yürütülen çalışmada uygulanan ekim yöntemi ve bakım işlemleri gösterilebilir.

4.1.2. İtalyan çimi bitki boyu (cm)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İtalyan çiminde saf karışım ekimlerde bitki boyu ölçümlerinin varyans analizlerinin sonucu Çizelge 4.3'de, yaş ot ait ortalama veriler Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İtalyan çimine ait bitki boyu varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	4	99.60	24.9	1.70	0.24
Blok	2	18.53	9.26		
Hata	8	116.80	14,60		
Genel	14	234.93			
CV. %: 5					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.3.'de yansıtıldığı gibi İtalyan çimi bitki boy ortalamaları (cm) açısından istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.4. İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımında İtalyan çimine ait bitki boyu (cm) ortalamaları ve oluşan gruplar

	Tür ve Karışımlar	Oran	Harf
1	%80 İskenderiye Üçgülü + İtalyan Çimi	77.00	Ö.D
2	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	70.66	Ö.D
3	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	71.66	Ö.D
4	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	76.00	Ö.D
5	%100 İtalyan Çimi	76.00	Ö.D
	Ortalama	74.26	
	LSD (0.05):	7.87	

Çizelge 4.4.'den İtalyan çimi bitki boyu yalın ve farklı karışım oranlarının önemli bir etkisi olmamasına rağmen, İtalyan çimi bitki boyu elde edilen verilere göre bitki boyu en yüksek %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çiminde karışım ekiminde 77,00 cm olarak saptanmıştır.

Araştırmada diğer yalın ve karışım ekim bitki boyları; %100 İtalyan çiminde 76 cm, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışım ekiminde 71,66 cm, %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışım ekiminde 76 cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamızda yalın ve karışım ekimlerde ortalama İtalyan çimi bitki boyu ortalaması 74,26 cm ile, Çolak (2016) Ankara'da, Ankara'daki çalışmasında 59.5-61.3 cm, Pişkin (2007) Aksaray'da 40.56-47.45 cm, ve Kuşvuran ve Tansı (2005) Çukurova'da 60.35-85.99 cm ile arasındaki değerlerden genel olarak daha yüksektir. Baytekin ve ark., (2009)'nın bildirdiği 90-130 cm değerlerden ve Orak ve Uygun (1996)'un bildirdiği 99.38-103.07 cm arasındaki değerlerinden farklı ve daha düşüktür.

Elde edilen bitki boyu değerlerinin başka araştırıcıların bildirdiği değerlerden yüksek veya düşük olmasına sebebi, İskenderiye üçgülünde olduğu gibi bitki boyunun saptandığı ekolojik koşullar, yağış miktarı, çeşit ve yürütülen çalışmada uygulanan yöntem farklılığı ve bakım işlemleri kaynaklandığını söylemek mümkündür.

4.2. Yaş Ot Verimi (kg/da)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İtalyan çiminde yaş ot karışım ve yalın ekimlerde ölçümlerinin varyans analizlerinin sonucu Çizelge 4.5.'de, yaş ota ait ortalama veriler Çizelge 4.6.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Tür ve karışımlarda İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yaş ot verimi varyans analizi

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	27297988	5459	139.35	<.0001**
Blok	2	12321	6160		
Hata	10	391771	39177		
Genel	17	27702080			
CV. %: 5					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.5.'de yansıtıldığı gibi İtalyan çimi karışım ve yalın ekimlerde yaş ot (kg/da) açısından %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Tür ve karışımlarda İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yaş ot verimi (kg/da)

	Tür ve Karışımlar	Yaş ot verimi	Harf
1	%100 İskenderiye Üçgülü	3341.66	F
2	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	6318.66	B
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	5566.00	C
4	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	5055.00	D
5	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	4153.00	E
6	%100 İtalyan Çimi	6975.00	A
	Ortalama	5234.88	
	LSD (0.05):	359.08	

Araştırmadan edinilen verilere göre yaş otta en yüksek verimi 6975.00 kg/da ile %100 Saf İtalyan çimi ekiminden elde edinilirken, yaş otta en düşük verimi 3341.66 kg/da ile %100 İskenderiye üçgülü ekiminden elde edinilmiştir. Yalın ve karışık ekimler arasında altı farklı grup oluşmuştur.

Araştırmada diğer yalın ve karışım ekim yaş ot verimi; %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi 6318.66 kg/da, %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan

çimi 5566.00 kg/da, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi 5055.00 kg/da, %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi 4153.00 kg/da karışım haldeki ekimlerde yaş ot verimi elde edilmiştir.

Farklı karışım oranlarının yeşil ot verimine ait etkisi incelendiğinde; yalın İskenderiye üçgülü karışımlardan daha düşük iken, yalın İtalyan çimi ise en yüksek yeşil ot verimine sahip olmuştur. Karışımlarında yeşil ot verimi, İskenderiye üçgülü oranı artış gösterdikçe artmıştır. Bu karışımlar içerisinde %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından, en yüksek yeşil ot verimi elde edilmiştir. Bu sonuç türler arası rekabetin İskenderiye üçgülü oranındaki artış ile araştırmamız da düşük seviyelere indiğini göstermektedir. Karakurt ve Ekiz (1994), Ayrıca Sabancı ve Ürem (1993), Oğan (1995), Gündüz (2010), Doğan (2010), karışım oranlarında yüksek oranda baklağil içeren karışımların daha yüksek yeşil ot verimi sağladığına yönelik çalışmaları, araştırmamızın sonuçları ile paralel doğrultudadır.

Araştırma sonucu yalın ve karışım ekimlerin yaş ot verimleri ile ilgili elde ettiğimiz değerler diğer araştırıcıların; Kumar ve ark. (2006) 9570 kg/da, Çeçen ve ark. (2005) Antalya ekolojik koşullarında 8403 kg/da, yeşil ot verimi almış olup, sonuçları araştırmamızdan daha yüksek değerler elde edilmiştir. Ateş ve Servet (2004), Tekirdağ ekolojik koşullarında yaptıkları çalışmada 5185 kg/da, Erdemli ve ark. (2007)'de aldığı sonuçlar, ise araştırmamızdan daha düşük sonuçlar elde etmişlerdir.

Bu durum; araştırmalarda karışımda kullanılan buğdaygil olan İtalyan çimi yerine arpa, buğday ve tritikale gibi tahılların kullanılması, yada baklagil olan İskenderiye üçgülü yerine yonca, fiğ, Anadolu üçgülü gibi baklagillerin kullanılması veya gübreleme gibi farklı uygulamalar yanında, sıcaklık ve yağış gibi ekolojik faktörlerin diğer araştırıcılara verimde sağladığı avantaj veya dezavantaj kaynaklanmış olabilir.

4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf karışım ekimlerinin kuru ot verimi ölçümlerinin varyans analizlerinin sonucu Çizelge 4.7.'de, kuru ot verimine ait ortalama veriler Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf ve karışım ekimlerinin kuru ot verimi ölçümlerinin varyans analiz

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	780720	156144,18	38.088	<.0001**
Blok	2	6111,44	3055,72		
Hata	10	40995,22	4100		
Genel	17	827827,61			
CV. %: 6					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.7.'de yansıtıldığı gibi İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf karışım ekimlerinin kuru ot verim verimi açısından istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.8. İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi saf ve karışım ekimlerinin kuru ot verimi (kg/da)

	Tür ve Karışımlar	Kuru ot verimi	Harf
1	%100 İskenderiye Üçgülü	680.00	D
2	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	1187.00	B
3	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	946.66	C
4	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	939.00	C
5	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	872.00	C
6	%100 İtalyan Çimi	1317.00	A
	Ortalama	990.16	
	LSD (0.05):	116.03	

Araştırmadan edinilen verilere göre kuru ot veriminde en yüksek değeri 1317.00 kg/da ile %100 İtalyan çiminden edinilirken, kuru ot veriminde en düşük değeri 680.00 kg/da ile %100 İskenderiye üçgülünden edinilmiştir. Yalın ve karışım ekimler arasında dört farklı grup oluşmuştur.

Araştırmada diğer yalın ve karışım ekim kuru ot verimi ise; %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi 1187.00 kg/da, %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan

çimi 939.00 kg/da, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi 946.66 kg/da, %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi 872.00 kg/da karışım haldeki ekimlerde kuru ot verimi elde edilmiştir. Karışımlarda İskenderiye üçgülü oranı artıkça verim artışı gözlemlenmiştir. Diğer araştırmalarda; Erdemli ve ark., (2007) 331.37 kg/da, Anlarsal ve ark., (1996), Adana şartlarında İskenderiye üçgülünün kuru ot veriminin 781.8 kg/da olduğunu bildirmişlerdir. Kuru ot verimi ile araştırmamızdaki sonuçlarından daha düşük, Çeçen ve ark., (2005) Antalya ilinde yapılan çalışma sonucu Anadolu üçgülünden aldıkları 1250 kg/da kuru ot verimi ile araştırmamızdan daha yüksek değerler elde etmişlerdir. Araştırmamızın sonucunda elde ettiğimiz kuru ot verimlerin diğer araştırmacılar ile düşük yada yüksek çıkmasının sebeplerin karışım ve yalın haldeki ekimler, farklı çeşitlerin kullanılması, ekolojik koşullar, sıcaklık, yağış, toprak yapısı, biçim sayısı, bakım işlemleri ve sulama gibi faktörler göz önüne alına bilinir.

4.4. Kuru Otta İskenderiye Üçgülü Oranı (%)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında araştırmada incelenen İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi karışımlarında belirlenen kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre karışımların kuru otlarındaki İskenderiye üçgülü oranları arasında istatistiksel olarak $p<0.01$ seviyesinde önemli farklılıklar belirlenmiştir, Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değerler (%) Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değer analizi

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	3	2463,35	821,11	100.99	<.0001**
Blok	2	25,35	12,67		
Hata	6	48,77	8,12		
Genel	11	2537,47			
CV. %: 7					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.9.'de yansıtıldığı gibi karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarını açısından $p<0.01$ istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değerler (%)

	Tür ve Karışımlar	Oran	Harf
1	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	57.93	A
2	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	44.00	B
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	35.79	C
4	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	18.32	D
	Ortalama	39.01	
	LSD (0.05):	5.66	

Araştırmadan elde edilen verilere göre kuru otta en yüksek değeri %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimin karışımında İskenderiye üçgülü oranı %57.93, en düşük oran ise %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımında İskenderiye üçgülü oranı %18.32 olarak elde edilmiştir. Diğer karışımlarda sırası ile iskenderiye üçgülü oranı %44 ile %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışımından ve İskenderiye üçgülü oranı %35,79 ile %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Yaptığımız çalışmada %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışımında İskenderiye üçgülü İtalyan çimini baskılamıştır. Diğer karışımların hepsinde İtalyan çimi, İskenderiye üçgülünü bastırmıştır. Araştırma sonucunda ortalama kuru otta İskenderiye üçgülü oranı %39.0 olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre karışımlardaki İskenderiye üçgülü oranındaki artışa paralel olarak, kuru otta İskenderiye üçgülü oranları da artmıştır.

Karışıma giren bitki türlerinin kompozisyonları karışım oranları ile kontrol edilebilmektedir (Çelen, 1988). Araştırmamızdan çıkan botanik kompozisyon oranları değerlendirildiğinde, İskenderiye üçgülü botanik kompozisyonu ekim normlarında daha düşük değerler alırken, İtalyan çimi bitki kompozisyonu genel olarak ekim normlarından yüksek değerler almıştır. Bu durumdan İskenderiye üçgülünün İtalyan çimi ile rekabete girme yeteneğinin düşük olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Ayrıca; Lithourgidis ve ark., (2006), Yılmaz (2005), Gündüz (2010), Özel (2010), Bedir (2010), Çelik (2010), Taş (2011) yaptıkları çalışmalarda araştırmamıza benzer olarak azalan baklagil oranına bağlı olarak botanik kompozisyondaki baklagil oranınında azaldığını bildirmişlerdir.

4.5. Kuru Otta İtalyan Çimi Oranı (%)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında araştırmada incelenen İskenderiye üçgülü ve İtalyan çimi karışımlarında belirlenen kuru otta İtalyan çimi oranlarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre karışımların kuru otlarındaki İskenderiye üçgülü oranları arasında istatistiksel olarak $p<0.01$ seviyesinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. Karışımlarda saptanan kuru otta İtalyan çimi oranlarına ait ortalama değerler (%) Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Karışımlarda saptanan kuru otta İskenderiye üçgülü oranlarına ait ortalama değer analizi

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	3	2463,35	821,11	100.99	<.0001**
Blok	2	25,35	12,67		
Hata	6	48,77	8,12		
Genel	11	2537,47			
CV. %: 4					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.11.'de yansıtıldığı gibi karışımlarda kuru otta İtalyan çimi oranı açısından istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.12. Karışımlarda saptanan kuru otta İtalyan çimi oranlarına ait ortalama değerler (%)

	Tür ve Karışımlar	Kuru ot verimi	Harf
1	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	81.67	A
2	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	64.20	B
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	56.00	C
4	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	42.06	D
	Ortalama	60.98	
	LSD (0.05):	5.66	

Araştırmadan elde edilen verilere göre karışımlarda en yüksek kuru otta İtalyan çimi oranı %81,67 ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından, en düşük kuru otta İtalyan çimi oranı %42,06 ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Diğer karışımlardan sırası ile %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışında kuru otta İtalyan çimi oranı %64,20, %60

İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi karışımında İtalyan çimi kuru otta oranı %56 olarak tespit edilmiştir. Çelen (1988) ve Peker (2013)'e göre İtalyan çiminin ekim esnasında yüksek oranlara sahip olduğu karışımlarda daha yüksek botanik kompozisyona sahip olduğu sonucu ile çalışmamız paralellik göstermektedir. İtalyan çimi rekabette daha baskın çıkmıştır. Bunun sebebi İskenderiye üçgülünün biçimlere karşı İtalyan çimine göre daha hassas olması ve iklim ve ekolojik faktörleri göz önünde bulundurabiliriz.

4.6. Ham Protein Oranı (%)

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım ekimlerde saptanan ham protein oranlarına ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13.'de verilmiştir. Araştırma incelenen tür ve karışımlar ham protein oranları arasındaki farklılık istatiksel olarak önemlidir.

Çizelge 4.13. İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranları ham protein oranına ait varyans analizi

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	150,42	30,084	28.88	<.0001**
Blok	2	0,083	0,0415		
Hata	10	10,41	1,041		
Genel	17	160,92			
CV. %: 5					

*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.

Araştırmada yer alan tür ve karışımlar ham protein oranlarının %13.50-22 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.14). En düşük ham protein oranı yalın ekilen İtalyan çiminden, en yüksek ham protein oranı ise %100 İskenderiye üçgülünde elde edilmiştir. Diğer karışım ve yalın ekimlerde ham protein oranları ise sırası ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi ham protein oranı %20.30, %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi %18.60, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışımında ham protein oranı %17.20, %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi ham protein oranı ise %15.20 olarak tespit edilmiştir. Araştırma konusu karışım ve yalın ekim ham protein oranı ortalaması %17.80 olarak saptanmıştır.

Araştırmada karışım haldeki ekimlerde İskenderiye üçgülü oranı artıkça ham protein oranında da yüksek sonuçlar alınmıştır. Daha önce değişik ekolojik yerlerde yapılan araştırmalarda; (Yavuz, 2011; Çınar, 2012; Chesmore, 1975; Hoshino ve ark., 1979; Linn ve Martin, 1999) karışım ve yalın olarak yetiştirilen İskenderiye üçgülü bitkisinin genel olarak buğdaygillerden daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmalar bizim yaptığımız çalışma ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.14 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranları ham protein oranına ait ortalamalar (%)

	Tür ve Karışımlar	Kuru ot verimi	Harf
1	%100 İskenderiye Üçgülü	22.00	A
2	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	20.30	B
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	18.60	C
4	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	17.20	C
5	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	15.20	D
6	%100 İtalyan Çimi	13.50	D
	Ortalama	17.80	
	LSD (0.05):	1.84	

Benzer çalışmalarda elde edilen ham protein oranları; Marchall (1996), ham protein oranı içeriği %17.7, Çelen (1989), Caddel ve Allen (1997) baklagil kaba yeminde çiçeklenmeden önce ham protein oranının %19'dan fazla olduğunu ve karışımlardaki buğdaygil oranlarına göre protein oranlarının %11-19 arasında olduğunu, ham protein içeriği İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi denemesi ilk biçim ham protein oranı %11.98-%13.73, Anonımous (1991), İtalyan çimi ham protein oranının %16.56-%21.95 olduğunu bildirmişlerdir. Elde edilen sonuçların benzerlik ve farklılıkların karışım oranlarının, araştırmada kullanılan çeşitlerin veya biçim zamanı gibi uygulamaların benzerlik ya da farklılık göstermesinden kaynaklandığı tahmin edilebilir.

4.7. Ham Protein Verimi

Şanlıurfa ekolojik şartlarında İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimin yalın ve karışım ekimlerde saptanan ham protein verimine ait ölçümlerinin varyans analizlerinin sonucu Çizelge 4.15.'de verilmiştir. Araştırmada tür ve karışımların ham protein verimleri arasındaki farklılık istatiksel olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.15 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ham protein verimlerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	18175,125	3635,025	18.36	<.0001**
Blok	2	142,050	71,025		
Hata	10	1979,093	197,91		
Genel	17	20296,268			
CV. %: 8					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Çizelge 4.16 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ham protein verimlerine ait ortalama değerler (kg/da)

	Tür ve Karışımlar	Ham protein verimi	Harf
1	%100 İskenderiye Üçgülü	149.75	C
2	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	234.30	A
3	%60 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	174.49	B
4	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	162.95	B
5	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	132.40	C
6	%100 İtalyan Çimi	164.54	B
	Ortalama	169.74	
	LSD (0.05):	25.48	

Çizelge 4.16. incelendiğinde; araştırma konusu olan tür ve karışımların ham protein verimlerinin 234.30-132.40 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ham protein verimi %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi, en düşük ham protein verimi %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Diğer karışım ve yalın ekimlerde sırası ile ham protein verimi; %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi karışımı ham protein oranı 174.49, %100 İtalyan çimi ham protein verimi 164.54, %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi ham protein verimi 162.95, %100 İtalyan çimi ham protein verimi 149.75 olarak tespit edilmiştir. Ortalama ham protein verimi 169.74 olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda ham protein verimi ile ilgili olarak elde ettiğimiz değerler Soya ve Gençkan (1981), çiçeklenme başlangıcı ham protein verimi 80.7 kg/da, Çelen (1989), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımı ilk biçim ham protein verimi 40-41 kg/da, Karakurt ve Ekiz (1994), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımı ham protein verimi 45.19 olarak bildirmişlerdir. Bulgularımız diğer araştırmacılardan daha yüksektir. Diğer araştırmacıların bulgularıyla arasında ortaya çıkan bu değişiklikler, elde edilen ham protein oranlarının ve kuru madde verimlerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

4.8. Asit Deterjan Lif (ADF) Oranı (%)

Saf ekim ve karışımlarda saptanan ADF oranlarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre araştırma konusu tür ve karışımların ADF oranları arsındaki farklılık istatiksel olarak önemlidir.

Çizelge 4.17 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ADF oranlarına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	131,826	26,36	2.24	<.0001**
Blok	2	16,33	8,165		
Hata	10	117,66	11,76		
Genel	17	265,826			
CV. %: 10					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Araştırmada konu alan yalın ve karışım ekimlerin en düşük ADF oranı 28.88, %100 İskenderiye üçgülü, en yüksek ADF oranı İtalyan çimi 36.53 ve araştırma konusu ortalama ADF oranı 32.34 olarak tespit edilmiştir. Karışımlara giren İskenderiye üçgülü arttıkça ADF oranları düşmüş, karışımların ADF oranları 29.99-34.53 arasında değişmiştir (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan ADF oranlarına ait ortalamalar ortalama değerler (%)

	Tür ve Karışımlar	ADF ORANI	Harf
1	%100 İtalyan Çimi	36.53	A
2	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	34.53	B
3	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	33.02	B
4	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	31.50	B
5	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	29.99	B
6	%100 İskenderiye Üçgülü	28.48	B
	Ortalama	32.34	
	LSD (0.05):	6.21	

Araştırmada ADF oranları ile ilgili elde ettiğimiz değerler; yemlerin hücre duvarı bileşenlerinden biri olan ve mikroorganizmalar tarafından sindirimi zor gerçekleşen ADF miktarı üzerine, biçim zamanı, karışımlar ve karışım oranlarının etkili olduğunu ifade eden bazı araştırıcıların bildirdikleri değerler ile uyumludur (Özkan ve Kamalak, 2006; Aksoy ve Nursoy, 2010; Karagic ve ark., 2012; Canbolat ve ark., 2013; Kaplan, 2013; Kusvuran ve ark., 2014).

4.9. Nötral Deterjan Lif (NDF) Oranı (%)

Saf ekim ve karışımlarda saptanan NDF oranlarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19'da verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre araştırma konusu tür ve karışımların ADF oranları arsındaki farklılık istatiksel olarak önemlidir.

Çizelge 4.19 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan NDF oranlarına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F - Test Değeri	Olasılık Değeri
Çeşit	5	234,33	46,866	3.46	<.00447*
Blok	2	1,44	0,72		
Hata	10	135,22	13,52		
Genel	17	370,99			
CV. %: 7					
*P≤0.05 seviyesinde önemli, ** P≤0.01 seviyesinde önemli.					

Araştırmada konu alan yalın ve karışım ekimlerin en düşük NDF oranı 44.54, %100 İskenderiye üçgülü, en yüksek NDF oranı İtalyan çimi 55.49 ve araştırma konusu ortalama NDF oranı 49.42 olarak tespit edilmiştir. Karışımlara giren İskenderiye üçgülü arttıkça NDF oranları düşmüş, karışımların NDF oranları 46.19–51.99 arasında değişmiştir (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.20 İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi yalın ve karışım oranlarında saptanan NDF oranlarına ait ortalama değerler (%)

	Tür ve Karışımlar	Kuru ot verimi	Harf
1	%100 İtalyan Çimi	55.49	A
2	%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	51.99	B
3	%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	49.51	C
4	%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	48.85	C
5	%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	46.19	C
6	%100 İskenderiye Üçgülü	44.54	C
	Ortalama	49.42	
	LSD (0.05):	6.66	

Araştırmamızda NDF oranları ile ilgili elde ettiğimiz değerler; biçim zamanları bitki gelişimi ilerlemesiyle birlikte hücre duvarlarının temel yapı maddesi olan ham

selüloz üretimi sap ve yapraklarda artmakta ve bu durumda da NDF oranı artırmaktadır. NDF oranının inceledikleri bitki türlerine göre farklılık gösterdiğini bildiren, Özkan ve Kamalak (2006) ile Canbolat ve ark. (2013) ile uyumludur. NDF oranındaki artış biçim zamanın gecikmesi, karışımdaki baklagil oranın azalmasının etkili olduğunu bildiren literatürler ile benzerlik göstermektedir. (Kusvuran ve ark., 2014; Aksoy ve Nursoy, 2010; Karagic ve ark., 2012; Kaplan, 2013) gibi faktörlerin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu araştırma; Şanlıurfa koşullarında İtalyan çim bitkisi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) farklı karışım oranlarının verim ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla yürütülen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Deneme; 2018-2019 yetiştirme sezonunda, İtalyan çimi Helen çeşidi ve İskenderiye üçgülü popülasyon olup, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak Harran Üniversitesi Osman bey kampüsü tarla bitkileri uygulama alanında yürütülmüştür.

Saf ve karışım ekimlerde saptanan; İskenderiye üçgülü bitki boyu ortalamaları 50-54 cm, ortalama İskenderiye üçgülü bitki boyu 52.06 cm olarak, İtalyan çimi bitki boyu ortalamaları 70.66-77 cm, ortalama bitki boyu İtalyan çimi bitki boyu 74.26 cm olarak belirlenmiştir.

Araştırma konusu tür ve karışımların yaş ot verim değerleri 3341.66-6975 kg/da arasında değişmiş olup ortalama yaş ot verimi 5234.88 kg/da olarak belirlenmiştir. En düşük yaş ot verimi %100 İskenderiye üçgülünden, en yüksek yaş ot verimi ise %100 İtalyan çiminden elde edilmiştir.

En düşük kuru ot verimi 680 kg/da ile %100 İskenderiye üçgülünden, en yüksek değer ise 1317 kg/da ile %100 İtalyan çiminden elde edilirken tür ve karışımların ortalama verimi 990.16 kg/da olarak belirlenmiştir.

Kuru otta en yüksek İskenderiye üçgülü oranı %57.93 ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından, en düşük oranı ise %18.32 ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda ortalama kuru otta İskenderiye üçgülü oranı %39.01 olarak belirlenmiştir.

Kuru otta en yüksek İtalyan çimi ortalaması %81.67 ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından, en düşük oranı ise %42.06 ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Araştırma sonucundan ortalama kuru otta İtalyan çimi oranı %60.98 olarak belirlenmiştir.

En düşük ham protein oranı %100 İtalyan çiminden (%13.50), en yüksek ham protein oranı ise saf olarak ekilen İskenderiye üçgülünden (%22.00) elde edilmiştir. Araştırma konusu tür ve karışımların ortalama ham protein oranları ise %17.80 olarak tespit edilmiştir. Karışımlarda en yüksek ham protein oranı %20.30 ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Karışımda İskenderiye üçgülü oranı artıkça doğal olarak ham protein oranlarında artış gözlemlenmiştir. Tür ve karışımların ham protein oranları artıkça ADF ve NDF oranlarında düşüş gözlemlenmiş ve ham protein oranı ile zıt bir ilişki vardır.

Araştırmada ham protein verimleri ve ham protein oranlarıyla paralel sonuçlar ortaya çıkmış yüksek ham protein oranına sahip araştırma konularının ham protein verimleri de yüksek çıkmıştır. Tür ve karışımların ham protein verimler 132.40-234.30 kg/da arasında değiştiği ve ortalama ham protein verimlerinin 169.74 kg/da olduğu saptanmıştır. En yüksek ham protein verimi %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından en düşük ham protein verimi %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Yüksek ham protein oranına sahip araştırma konularının ham protein verimleri de yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırma konusu tür ve karışımların en düşük ADF oranı %28.48 ile %100 İskenderiye üçgülü, en yüksek ise %36.53 ile %100 İtalyan çiminde saptanmış ve araştırmada ortalama ADF oranı %32.34 olarak hesaplanmıştır. Karışım ekimlerde en düşük ADF oranı %29.99 ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışık ekiminden elde edilmiştir. Karışık ekimlerin ADF oranları, karışımlara giren İskenderiye üçgülü oranı artıkça azalmış ve bu sebepten ham protein oranlarında artmasının sebebi olarak gösterilebilir.

NDF oranından düşük %44.54 ile saf ekilen %100 İskenderiye üçgülü, en yüksek ise %55.49 ile saf ekilen %100 İtalyan çiminde gözlenirken, araştırma konusunun ortalama NDF değeri %49.42 olarak saptanmıştır. Karışımlarda en düşük NDF oranı %46.19 %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Karışımların NDF oranları, ADF oranlarına benzer şekilde karışıma giren İskenderiye üçgülü oranı artıkça NDF oranını azalmıştır. Karışımlardaki NDF oranlarında azalma gözlenirken ham protein oranlarında artış gözlenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışık ekimi verim ve özellikle de kalite bakımından üstün özellikler göstermiş olup ve kaliteli kaba yem üretimi için Şanlıurfa yada benzer özellik gösteren ekolojik koşullarda yetiştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

ACAR, Z., AŞÇI, Ö.Ö., AYAN, İ., MUT, H. VE BAŞARAN, U. 2006. Yem Bitkilerinde Karışık Ekim Sistemleri. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 21(3): 379-386.

AÇIKGÖZ, E.,1991. Yem bitkileri. Uludağ Üniversitesi . Basım evi Bursa 456s.

AÇIKGÖZ, E. 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 3. Baskı

AÇIKGÖZ, E., ALTINOK, R. H. S., SANCAK, C., TAN, A. VE URAZ, D. 2005. Yem Bitkileri Üretimi ve Sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Tarım Kongresi, 3-7 Ocak Ankara s.503-518.

AKSOY, İ. VE H. NURSOY. 2010. Vejetasyonun Farklı Dönemlerinde Biçilen Macar Fiği Buğday Karışımının Besin Madde Komposizyonu, Rumende Yıkılım Özellikleri in Vitro Sindirilebilirlik ve Rölatif Yem Değerinin Belirlenmesi. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fak. Dergisi 16 (6) 925-931.

AKYILDIZ, A.R. 1968. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, 358. Uygulama Kılavuzu, Ankara, 122-214s.

ALBAYRAK, S. 2002. Karadeniz Bölgesinde Fiğ Yetiştiriciliği. Türk-KOOP, Ekin Dergisi, 6 (21): 40-43.

ALTIN, M. 1982. Erzurum Şartlarında Bazı Yem Bitkileri İle Bunların Karışımlarının Değişik Azot Dozlarındaki Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri ile Karışımların Botanik Kompozisyonlar. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi, 552/TOAG 115 s.327-344.

ANLARSAL AE, ÜLGER AC, GÖK M, YÜCEL C, ÇAKİR B, ONAÇ I 1996. Çukurova'da tek yıllık baklagil yem bitkisi + mısır üretim sisteminde baklagillerin ot verimleri ile azot fiksasyonlarının Saptanması ve mısır üretiminde azot kullanımını azaltma olanakları. Türkiye 3. Çayır- Mera ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran, Erzurum. s.362-368.

ANONİMOUS, 1991 Mommersteeg International BV Zaadtelt en Zaadhandel (fax report 1991).

ANONİM, 2015. Hayvansal Üretim İstatistikleri.https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancili app/hayvancilik.zul.

ANONİM, 2018. Hayat Toprak Su ve Bitki Analizi Laboratuvarı, Şanlıurfa

ANONİM, 2019. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü

ANONİM, 2019. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Https:// Biruni. TUİK. Gov.tr.

ANONİM, 2019. Buğdaygil Yem Bitkileri Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. T.C. Tarım Ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü. Ankara.

ATEŞ, E. AND SERVET, A. 2004. Effects of row distances and cuffing dates on herb yield and some morphological characters of Persian clover (*Trifolium resupinatum* L.). Cuban Journal of Agrıcultural Scıence, 38(3): 317-323.

BADAWY, A.M., HABİB M.M AND SOLİMAN, S.M., 1977 Furter Studies on The Association Between İtaliain Ryegrass and Berseem (*Trifolium alexandrinum*)in Roughage Production Herbage Abstract Vol. 47(8) :2480.

BEDİR, S. 2010. Karaman İli Şartlarında Yetiştirilecek Macar fiği + Arpa Karışımda Uygun Karışım Oranının Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans

Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D. Adana, 49s.

CADDEL, J,, VE ALLEN, E,, 1997. Forage Quality Interpretations. http://virtual,chapingo,mx/dona/paginaCBasicos/f-2117.

CANBOLAT, Ö., H. KARA VE İ. FİLYA. 2013. Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin İn Vitro Gaz Üretimi, Metabolik Enerji, Organik Madde Sindirimi ve Mikrobiyal Protein Üretimlerinin Karşılaştırılması. Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 27(2): 71-81.

COŞKUN, M. 2001. Gap Bölgesi Koşullarında Arıotu (*Phacelia tanacetifolia* Bentham)'nun Buğdayla (*Triticum durum* Desf.) Karışım Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Adana. 98s.

CHELLAİAH, N. VE ERNEST, J. 1994. Fodder production of cereal legume mixture. Livestock Adviser, 19: 15-15.

CHESSMORE, R.A, 1975. Profitable Pasture Management. THA Instertate Printers and Publishere, Inc.421 p.

ÇAKMAKÇI, S. AYDINOĞLU, B. ARSLAN, M. VE BILGEN, M. 2005. Farklı ekim yöntemlerinin fiğ (*Vicia sativa* L.) İngiliz çimi (*Lolium perene* L.) karışımlarının ot verimine etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1): 107-112.

ÇEÇEN, S., ÖTEN, M. VE ERDURMUŞ, C. 2005. Batı Akdeniz sahil kuşağında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3): 331-336.

ÇELEN, A.E. 1988. İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* var. westerwoldicum) Anadolu üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) ve İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandriunum* L.)'nde Değişik Karışım Oranları ve Farklı Ekim Yöntemlerinin Verim ve Diğer Bazı Karakterlere Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Ün. Ziraat Fakültesi Tarla Bit. Bölümü Doktora Tezi, İzmir, 156s.

ÇELEN, A.E., 1989**.** Değişik Biçim Sıklıklarının İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)+İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* var. Westerwoldicum) Karışımlarının Verim ve Diğer Bazı Karakterlerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 26 (2):74

ÇELİK, S. 2010. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Tahıl Türleri ile Adi fiğin (*Vicia sativa* L.) Farklı Karışım Oranlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D., Kahramanmaraş, 28s.

ÇINAR, S., 2012. Çukurova taban koşullarında bazı çokyıllık sıcak mevsim buğdaygil yem bitkilerinin yonca *(Medicago sativa* L.*)* ile uygun karışımlarının belirlenmesi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora tezi, Adana/Türkiye

DEĞİRMENCİ, R. VE AVCIOĞLU R. 2011. Bazı Baklagil ve Tahıl Karışımlarının Verim ve Verim Karakterleri Üzerine Etkisi. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2011, Bursa.

DOĞAN. S. 2010. Van Koşullarında Yem bezelyesi (*Pisum sativum* spp. a*rvense* L.)'nin Yulaf (*Avea sativa* L.) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışımlarının Ot Verimi ve Silaj Kalitesini Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D., Yüksek Lisans Tezi, Van, 37s.

ELÇİ, Ş. 2005. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri. T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları.Ankara, 382-383s.

ERDEMLİ, S., COLAK, E. AND KENDİR, H. 2007. Determination of some plant and agricultural characteristics in Persian clover (*Trifolium resupinatum* L.). Tarim Bilimleri Dergisi, 13(3): 240-245.

GACHET, J.P. AND JARİTZ, G., 1973. The Present Situation and Prospects for an Irrigated Forage Production in Northern Tunusia. Herbage Abstract Vol. 43(4):935-940

GENÇKAN, M.S., 1983. Yem bitkileri Tarımı. Ege Üniv. Ziraat FakültesiYayınları No: 467.İzmir.

GÜNDÜZ, T.E. 2010. Diyarbakır Koşullarında Karışım Oranlarının Macar fiği + Buğday Karışımında Ot Verimi ve Kalitesine Etkisi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana. 37s.

GÖKTEPE, A, E., SELÇUK, Z., 2015. Ruminantlar için karamba (*Lolium multiflorum* cv. Caramba) bitkisinin nispi yem değerinin ve invitro sindirilebilirliğinin belirlenmesi. On dokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Samsun. 35s.

MARCHALL, F., 1966. Persien Clover a New Forage Plant(Ger.) Mitt. Schweiz. Landw. 1965, 13, No: 3. 37-43 Bibl. 7 illus (Eiolg Landw. Vers Anst, Zürich-Oerlikon, Switzerland). Herbage Abstracts Vol. 36, No: 131.

MOREİRA, N. 1989. The effect of seed rate and nitrogen fertilizer on the yield and nutritive values of oat-vetch mixtures. J. Agric. Sci. Cambrige. 112(1): 57-66.

PUTİEVSKY, E., & KATZNELSON, J. (1970). Chromosome Number and Genetic System in Several Trifolium Species. In: *Trifolium alexandrinum* L. Chromosoma (pages 476-482). Volcani Institute of Agricultural Research, Israel.

PEKER, C., TANSI, V ve ., SEVİMAY, C., (2013). Ankara koşullarında kırmızı üçgül (*Trifolium incarnatum* L.) ve İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* cv. Caramba) karışım oranları ve ekim yöntemlerinin kaba yem verimine ve verimle ilgili özelliklere etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ziraat Bölümü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana.

PİŞKİN, M., 2007. İtalyan Çiminde (*Lolium multiflorum* Lam.) Farklı Tohum Miktarlarının Verim ve Bazı Verim Unsurları Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüsek Lisans Konya, 56s.

HATIPOĞLU, R. KÖKTEN, K. ATIŞ, İ. VE KUTLUAY, B., 2005. Çukurova kıraç koşullarında karışım ora karışım oranının İran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) + bir yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.) karışımında ot verimi ve kalitesine etkileri üzerine bir araştırma bir araştırma. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi, s.803-808.

HOSHINO, M., ONO, S., and SIRIKIRATAYANOND, N., 1979. Dry Matter Production of Tropical Grasses and Legumes and its seasonal change in Tailand. Japanese Journal of Grassland Science 24(4): 310-317.

İNCE, İ., 2000. Şanlıurfa Koşullarında Yetiştirilen İtalyan Çiminde (*Lolium multiflorum* L.) Farklı Sıra Arası Mesafe ve Azot Dozlarının Yeşil Ot İle

Tohum Verimine Etkileri. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 53s.

KAÇAR, B. VE İNAL, A. 2008. Bitki Analizleri. Nobel Yayınları. No:1241, Ankara.

KAPLAN, M. 2013. Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Hasat Zamanlarının Ot Verim ve Kalitesine Etkisi. Erciyes Üniv. Fen Bil. Enst. Derg., 29(1):76-80.

KARAKURT, E., 1992. İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ile İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) karışım oranlarının ot verimine etkisi. Ankara Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

KARAKURT, E. VE EKİZ, H. 1994. İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ile İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* L.) Karışım Oranlarının Ot Verimine Etkisi. Ankara Ün. Ziraat Fak., Yıllığı: 44(1-2): 97-104.

KUMAR, A., SHARMA, P.C. AND BATRA, L. 2006. Comparative performance of sole and intercrop of oat (*Avena sativa*) and Persian clover (*Trifolium resupinatum* L.) under alkali water irrigation. Indian Journal of Agronomy, 51(2), 119-122.

KUŞVURAN, A. VE TANSI, V. 2005. Çukurova Koşullarında Farklı Biçim Sayısı Ve Azot Dozunun Tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* cv Caramba)'ın Ot ve Tohum Verimine Ekisinin Saptanması. Türkiye Vl. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt ll, s797-802.

KUSVURAN, A., M. KAPLAN AND R.I. NAZLİ. 2014. Effects of Mixture Ratio and Row Spacing in Hungarian Vetch (*Vicia pannonica* Crantz.) and Annual Ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) Intercropping system on Yield and Quality Under Semiaarid Climate Conditions. Turkish Journal of Field Crops, 19(1): 118-128.

KRAMBERGER, B., GSELMAN, A., PODVRSNİK, M., KRİSTL, J. AND LESNİK, M. 2013. Environmental Advantages of Binary Mixtures of *Trifolium incarnatum* And *Lolium multiflorum* Over Individual Pure Stands. Faculty of Agriculture and Sciences', University of Maribor, Slovenia, Vol, 59, 2013, No, 1: 22-28.

LİNN, J.G. VE MARTİN, N.P., 1999. Forage Quality Tests and Interpretations. https://www.extension.org/pages/68573/managing-dairy-nutrition-for-theorganic-herd:-forage-testing-and-interpreting-lab-analyses.

LİTHOURGİDİS, A.S, I.B. VASİLAKOGLOU, K.V. DHİMA, C.A. DORDAS AND M.D. YİAKOULAKİ. 2006. Forage yield and quality of common vetch mixtures with oat and triticale in two seeding ratios. Field Crops Res. 99:106-113.

ORAK, A. VE UYGUN, V.,1996. Farklı ekim normu, sıra arası ve orana sahip İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum* L.) karışımlarının bazı morfolojik karakterleri ile yeşil ot verimleri. Türkiye Çayır-Mera Yem Bitkileri Kongresi-Erzurum, s.369-376.

ÖZASLAN PARLAK, A. AKGÜL, F. VE GÖKKUŞ, A., 2007. Ankara Şartlarında Farklı Sıra Aralığı İle Ekim ve Azotla Gübrelemenin Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum* L.)'in Ot Verimi ve Kalitesine Etkileri. Türkiye 7. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran, Erzurum, s.139-148.

ÖZEL, A. 2010. Arpa (*Hordeum vulgare* L.) + Macar Fiğ (*Vicia pannonica* Cratz.) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) + Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) Karışık

Ekimlerinde Uygun Karışım Oranlarının Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 52 s.

ÖZKAN, Ç.Ö. VE A. KAMALAK. 2006. Farklı Dönemlerde Hasat Edilen Bazı Baklagil Yembitkilerinin Sindirim Derecelerinin ve Metabolik Enerji Değerlerinin İn Vitro Gaz Üretim Tekniği ile Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Fen Bil. Enst. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), 37s.

ÖZKAN, U. VE DEMİRBAĞ, N.S. 2016. Türkiye'de Kaliteli Kaba Yem Kaynaklarının Mevcut Durumu. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 9 (1): 23 27.

OĞAN, A. 1995. Harran Ovası Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yem bezelyesi (*Pisum arvense*) ve İtalyan Çimi (*Lolium italicum*) Karışım Oranlarının Ot Verimine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. i, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D., Yüksek Lisan Tez, Şanlıurfa, 28s.

ROSS, S.M., KİNG, J.R., O'DONOVAN, J.T. AND SPANER, D. 2004. Forage potential of intercropping berseem clover with barley, oat, or tritikale. Agronomy Journal, 96(4), 1013-1020

SABANCI, C.O. VE ÜREM, A. 1993. Anadolu üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) ve Yılık Çimin (*Lolium multiflorum* Lam) Değişik Karışım Oranlarının Yeşil Ot ve 169 Kuru Madde Verimine Etkisi. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, İzmir, 3(2): 89-97.

SAİA, S., URSO, V., AMATO, G., FRENDA, A.S., GİAMBALVO, D., RUİSİ, P. AND Dİ MİCELİ, G. (2016). Mediterranean forage legumes grown alone or in mixture with annual ryegrass: biomass production, N2 fixation, and indices of intercrop efficiency. Plant and Soil, 402(1-2): 395-407.

SAYAR, M. S., YÜCEL, C., TEKDALI, S., YASAK, M. Ş., YILDIZ, E., 2010. Diyarbakır koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2010 Hatay, (Sunulu Bildiri) s.518-522.

SOYA, H. VE GENÇKAN, M.S., 1981. Değişik Biçim Sıralarında İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nin kimi verim özelliklerine biçim yüksekliği ve biçim zamanının etkisi. E.Ü.Z.F. Derg. 18(1):163-173.

SOYA H, GEREN H, KIR B 2002. Bazı İskenderiye üçgülü çeşitlerinin tohum verimi ve verim özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. Türkiye I. Tohumluk Kongresi, 11-13 Eylül- 2002, İzmir, s.239- 242.

SOYA, H. (2009). Yem Bitkileri. İçinde: İskenderiye Üçgülü (sayfa 363-369). Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları, Cilt No:2, İzmir.

ŞİMŞEK, S, YAVUZ, T., 2015. Kırşehir Koşullarında Farklı Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz) + İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) Karışım Oranlarının Verim ve Kalite Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir, 59s.

TAŞ, N. 2010. Sulu Şartlarda Yazlık ve Güzlük Ekilen Fiğ+ Buğday Karışımlarında En Uygun Karışım Oranı ve Biçim Zamanının Belirlenmesi I. Ot Verimi ve Verim Unsurları. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 20(2):25-28

THOMPSON DJ, STOUT DG, MOORE T (1992). Forage production by four annual cropping sequences emphasizing barley irrigation in southern interior British Columbia. Can. J. Plant Sci. 72:181-185.

TOSUN, F., ALTIN, M. VE MANGA, İ., 1979. Erzurum Şartlarında Bazı Üçgül Türlerinin Adaptasyon ve Verim Denemeleri. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(3):25

TÜİK, 2008. Bitkisel ve Hayvansal Üretim İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr

TİWANA, M.S. AND PURİ, K.P. 1984. Performance of Ryegraas in Monoculture and Mixture With Egyptian Clover (*Trifolium alexandrinum* L.). Herbage Abstract. 55, No: 10.

VASİLAKOGLOU IB, LİTHOURGİDİS AS, DHİMA KV (2005). Assessing common vetch: cereal intercrops for suppression of wild oat. Proceedings of the 13th International Symposium, Session S5 European Weed Research Society, Bari, Italy

YAVUZ, T., 2011. Karadeniz Bölgesi geçit iklim kuşağı kıraç alanlarında yapay mera karışımlarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tokat.

YILMAZ, S. 2005. Fiğ (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımlarında türler arası ve tür içi rekabetin saptanması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D., Yüksek Lisans Tezi, Adana, 74 s.

YÜCEL, C., AVCI, M., İNAL, İ. & AKKAYA, M. R., (2017). İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) Islah Çalışmaları. K.S.Ü. Doğa Bilimleri Dergisi 20: 17-2.

TÜİK, 2008. Bitkisel ve Hayvansal Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr

TIWANA, M. S. and PURI, K. P., 1984. Performance of Ryegraas in Monoculture and Mixture With Egyptian Clover (*Trifolium alexandrinum* L.). Herbage Abstract, 55, No. 10.33.33

VASILAKOGLOU I. B., LITHOURGIDIS A. S., DHIMA K. V., (2005). Assessing common vetch cereal intercrops for suppression of wild oat. Proceedings of the 13th International Symposium, Session S5 European Weed Research Society, Bari, Italy

YAVUZ, T., 2011. Karadeniz Bölgesi geçit iklim kuşağı kıraç alanlarında yapay mera karışımlarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tokat.

YILMAZ, S., 2005. Fiğ (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımlarında türler arası ve tür içi rekabetin saptanması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri, A.B.D., Adana, Yüksek Lisans Tezi 74 s.

YÜCEL, C., AVCI, M., İNAL, İ. ve AKKAYA, M. R., (2017). İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) Islah Çalışmaları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 20(2):17-2

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı **:** İsmail ÇOBAN

EĞİTİM

Derece		**Adı**	**İlçe**	**İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	Erdemir Lisesi	Merkez	Adıyaman	2010
Önlisans	:	Anadolu Üniversitesi		Eskişehir	2016
Lisans	:	Harran Üniversitesi	Haliliye	Şanlıurfa	2017

AKEDEMİK MESLEK VE DENEYİM

Görev Dönemi: 2018-

Ünvan: Yetkili Sınıflandırıcı

Kurum: İzmir Ticaret Borsası Laboratuvar, Arge Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.

Bölüm: Şanlıurfa Şubesi

YABANCI DİLLER

İngilizce