

established in
2016

MAS JOURNAL of Applied Sciences

ISSN 2757-5675

DOI: <http://dx.doi.org/10.52520/masjaps.33>

Araştırma Makalesi

İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) Farklı Karışım Oranlarının Verim Ve Verim Unsurlarına Etkisi

Tahir POLAT^{1*}, İsmail ÇOBAN¹, Mustafa OKANT¹¹Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

*Sorumlu yazar: tahirpolat@harran.edu.tr

Geliş Tarihi: 16.02.2021

Kabul Tarihi: 23.03.2021

Özet

Şanlıurfa koşullarında İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) ve İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrium* L.) farklı karışım oranlarının verim ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla, Helen çeşidi İtalyan çimi ve papüstasyon 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 arttıkça 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 konusunun diğer tür ve karışımlarda daha üstün özellikler olduğu belirlenmiş ve Şanlıurfa koşullarında başarı ile yetiştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karışım, ot verimi, kalite, *Lolium multiflorum*

Effects Of The Mixture Rates of Italian Ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) and Berseem Clover (*Trifolium alexandrinum* L.) On The Forage Yield And Yield Components

Abstract

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 population 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.

Keywords: Mixture, forage yield, quality, *Lolium multiflorum*

GİRİŞ

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 olarak 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 gelişen bitki ekimden sonra iki ay gibi kısa bir zaman diliminde erken otlatabilen özelliğindedir. 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 İtalyan 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 alexandrinum* L.) uzun yıllardan beri Mısır'da üretimi yapılan ve ismini Mısır'ın İskenderiye şehrinden ama yabancı formlarına ise Anadolu'da da görülen yarı kurak iklim şartlarına uyumu iyi olan, 2n=16 kromozom sahip tek yıllık yem bitkisidir. 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; Açıköz, 2001).

Baklagil ile buğdaygil yem bitkileri karışımları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Seydoşoğlu (2020) Diyarbakır ekolojik koşullarında yem bezelyesi ile arpa karışımlarında, karışımdaki baklagillerin oranı arttıkça, ham protein oranının arttığını rapor etmiştir. Benzer şekilde Seydoşoğlu ve ark. (2020) aynı ekolojik koşullarında yem bezelyesinin farklı oranlarda tritikale karışımlarında, karışım oranlarının yeşil ve kuru ot verimine etkisinin önemli olduğunu rapor etmişlerdir. Turan ve Seydoşoğlu (2020) Siirt ekolojik koşullarında İtalyan çiminin yonca ile korunganın farklı karışım oranlarında, karışım oranlarının ot verimine etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğunu bildirmişleridir.

İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* 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.

MATERYAL ve YÖNTEM

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



Şekil 1. Denemeye ait bazı görüntüler

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. denemenin yürütüldüğü dönemde, en düşük ortalama sıcaklık 6.0 °C ile ocak ayında; en yüksek ortalama sıcaklık 28.7 °C ile haziran ayında görülmüştür. Uzun yıllar ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında, en düşük ortalama

sıcaklığın 5.5 °C ile ocak ayında, en yüksek ortalama sıcaklığın ise 28.1 °C 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.

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 = 6m², sıra arası 20 cm, parseller arası 0.5 m ve bloklar arası 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 20 kg/da N (Üre %46), 6 kg/da P₂O₅ (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=3.2m² ve karakterlere ilişkin gözlem ve ölçümler bu alanda yapılmıştır. Yetiştirme süresince sulama, çapalama ve gerekli bütün bakımışlemleri 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.

Araştırmada incelenen 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).

Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmamızda elde edilen tarla denemelerinden ve laboratuvar analizlerinden elde edilen veriler tesadüf 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.

BULGULAR ve TARTIŞMA

İskenderiye üçgülü Bitki boyu

Çizelge 2 izlendiğinde İskenderiye üçgülü bitki boyu yalın ve farklı karışım oranı interaksyonunun 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 yıllık 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 araştırmacıların bildirdiği değerlerden farklı olmasının sebebi, bitki boyunun saptandığı ekolojik koşullar, çeşit ve yürütülen çalışmada uygulanan ekim yöntemi ve bakım işlemleri gösterilebilir.

Çizelge 2. Çalışmada incelenen bazı özellikler

Tür ve Karışımlar	İskenderiye Üçgülü Bitki Boyu	İtalyan Çimi Bitki Boyu	Yaş ot verimi	Kuru ot verimi
%100 İskenderiye Üçgülü	50.00 ^ö		3341.66 ^f	680.00 ^d
%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	54.00 ^ö	70.66 ^ö	6318.66 ^b	1187.00 ^b
%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	52.00 ^ö	71.66 ^ö	5566.00 ^c	946.66 ^c
%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	50.33 ^ö	76.00 ^ö	5055.00 ^d	939.00 ^c
%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	54.00 ^ö	76.00 ^ö	4153.00 ^e	872.00 ^c
%100 İtalyan Çimi		77.00 ^ö	6975.00 ^a	1317.00 ^a
Ortalama	52.06	74.26	5234.88	990.16
LSD (0.05)	10.44	7.87	359.08	116.03

İtalyan çimi bitki boyu

Çizelge 2'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 çalışmada 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 dahadüşüktür.

Yaş ot verimi

Araştırmadan edinilen verilere göre yaş otta en yüksek verimi 6975.00 kg/da ile %100 Saf İtalyan çimi ekiminden elde edilirken, yaş otta en düşük verimi 3341.66 kg/da ile %100 İskenderiye üçgülü ekiminden elde edilmiştir. 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 araştırmamızda 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 araştırmacıların; 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 karışımında 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 araştırmacılara verimde sağladığı avantaj

veya dezavantaj kaynaklanmış olabilir.

Kuru ot verimi

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 arttıkça 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 alınabilir.

Kuru otta İskenderiye üçgülü oranı

Araştırmadan elde edilen verilere göre kuru otta en yüksek değeri %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çiminin 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 bastırıştır. 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 oranında azaldığını bildirmişlerdir.

Çizelge 3. Araştırmadan elde edilen bazı özellikler

Tür ve Karışımlar	Kuru otta İskenderiye üçgülü oranı	Kuru Otta İtalyan Çimi Oranı	Ham protein oranı	Ham protein verimi
%100 İskenderiye Üçgülü			22.00 ^a	149.75c
%80 İskenderiye Üçgülü + %20 İtalyan Çimi	57.93 ^a	42.06 ^d	20.30 ^b	234.30a
%60 İskenderiye Üçgülü + %40 İtalyan Çimi	44.00 ^b	56.00 ^c	18.60 ^c	174.49b
%40 İskenderiye Üçgülü + %60 İtalyan Çimi	35.79 ^c	64.20 ^b	17.20 ^c	162.95b
%20 İskenderiye Üçgülü + %80 İtalyan Çimi	18.32 ^d	81.67 ^a	15.20 ^d	132.40c
%100 İtalyan Çimi			13.50 ^d	164.54b
Ortalama	39.01	60.98	17.80	169.74
LSD (0.05)	5.66	5.66	1.84	25.48

Kuru otta İtalyan çimi oranı

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 karışımında 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.

Ham protein oranı

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 arttıkça 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.

Ham protein verimi

Çizelge 3 incelendiğinde; araştırma konusu olan tür ve karışımların ham protein verimlerinin 234.30-132.40 kg/da 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 araştırmacılar tarafından daha yüksektir. Diğer araştırmacıların bulgularıyla arasında ortaya çıkan bu değişiklikler, elde edilen ham protein oranlarının ve kuru madde verimlerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

AÇIKLAMA

Bu çalışma, İsmail ÇOBAN'ın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

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

- Açıkgöz, E. 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 3. Baskı
- Anonim, 2019. Buğdaygil yem bitkileri tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı. T.C. Tarım Ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim GenelMüdürlüğü. Ankara.
- Anlarsal, A., Ülger, A.C, Gök, M., Yücel, C., Çakır, 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.
- Ateş, E., 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 Agricultural Science, 38(3): 317-323.
- Bedir, S. 2010. Karaman ili şartlarında yetiştirilecek macar fiği + arpa karışımında uygun karışım oranının saptanması üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D. Adana, 49s.
- Çelik, 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, Kahramanmaraş, 28s.
- Çeçen, S., Öten, M., 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. 1998. İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* var. *westerwoldicum*) Anadolu üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) ve İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* 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.
- Doğan. S. 2010. Van koşullarında yem bezelyesi (*Pisum sativum* spp. *arvense* L.)'nin yulaf (*Avea sativa* L.) ve arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımlarının ot verimi ve silaj kalitesini belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van, 37s.
- Elçi, Ş. 2005. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri. T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları. Ankara, 382-383s.
- Erdemli, S., Colak, E., Kendir, H. 2007. Determination of some plant and agricultural characteristics in Persian clover (*Trifolium resupinatum* L.). Tarım Bilimleri Dergisi, 13(3): 240-245.
- Gençkan, M.S., 1983. Yem bitkileri Tarımı. Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları 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.
- Kuşvuran, A. Tansı, 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 VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt II, s797-802.
- Kuşvuran, A., Tansı, V. 2005. Çukurova koşullarında farklı biçim sayısı ve azot dozunun tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* cv *Caramba*)'ın ot ve tohum verimine eksinin saptanması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt II, s797-802.
- Kumar, A., Sharma, P.C., 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.
- Lithourgidis, A.S, I.B. Vasilakoglou, K.V. Dhima, C.A. Dordas, M.D. Yiakoulaki. 2006. Forage yield and quality of common vetch mixtures with oat and triticale in two seeding ratios. Field Crops Res. 99:106-113.
- 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. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisan Tez, Şanlıurfa, 28s.
- Orak, A., 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. Gökkuş, A. 2007. Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile 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.
- Özaslan Parlak, A. Akgül, F., Gökkuş, A. 2007. Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile 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.
- Karakurt, E., Ekiz, 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.
- Seydoşoğlu, S. 2020. Farklı karışım oranları ve biçim dönemlerinin yem bezelyesi ile arpa karışımlarının ot verim performansına etkileri. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(3): 2136-2142.
- Seydoşoğlu, S., Gelir, G., Ayana-Çam, B. 2020. Yem bezelyesi ve tritikale karışımlarında karışım oranları ile biçim dönemlerinin ot verimine etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1): 9-13.
- Soya, H., Geren, H., Kır, 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.
- 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.
- Turan, T., Seydoşoğlu, S. 2020. Farklı oranlarda karıştırılan yonca, korunga ve italyan çimi hasıllarının silaj ve yem kalitesine etkisinin araştırılması. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 7(3): 536-543.
- Pişkin, 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, Yüksek Lisans Konya, 56s.

Yücel, C., Avcı, M., İnal, İ., Akkaya, M.R.
2017. İskenderiye üçgülü (*Trifolium
alexandrinum* L.) ıslah çalışmaları.
K.S.Ü. Doğa Bilimleri Dergisi 20:
17-2.

Yılmaz, S., 2005. Fiğ (*Vicia sativa* L.) + arpa
(*Hordeum vulgare* L.)
karışımlarında türler arası ve tür içi
rekabetin saptanması. Çukurova
Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,
Adana, Yüksek Lisans Tezi 74 s.