

İSKENDERİYE ÜÇGÜLÜ (*Trifolium alexandrinum* L.) İLE İTALYAN ÇİMİ (*Lolium multiflorum* Lam.) KARIŞIM ORANLARININ OT VERİMİNE ETKİSİ

Erol KARAKURT¹

Hayrettin EKİZ²

1. Zir.Yük.Müh., Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü

2. Prof.Dr., Ank.Üniv.Zir.Fak.Tarla Bitkileri Bölümü

ÖZET: Bu araştırma, Ankara koşullarında İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ile İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) karışım oranlarının ot verimine etkisini araştırmak amacıyla, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde, 1991 yılında yapılmıştır.

En yüksek fide sayısı 815.77 adet/m² bitki ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışım oranında sağlanmıştır. Yalın İskenderiye üçgülü parselinden 2.59 g ile en yüksek İskenderiye üçgülü fide kuru ağırlığı; %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi karışımından 2.96 g ile en yüksek İtalyan çimi fide kuru ağırlığı alınmıştır. En yüksek yeşil ot verimi, %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından 1732.15 kg/da olarak elde edilirken; en çok kuru ot verimi %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımında:449.23 kg/da olarak bulunmuştur. En yüksek kuru madde oranı ve kuru madde verimi, sırasıyla %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi ve %20 İskenderiye üçgülü + %80. İtalyan çimi karışımından %83.30 ve 371.13 kg/da olarak bulunmuştur., En fazla ham protein verimi %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımından 54.7 kg/da olarak elde edilirken, en yüksek ham protein oranı da %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışımında % 14.84 olarak elde edilmiştir.

EFFECTS OF THE MIXTURE RATES OF BERSEEM CLOVER (*Trifolium alexandrinum* L.) AND ITALIAN RYGRASS (*Lolium multiflorum* Lam.) ON THE FORAGE YIELD

SUMMARY: This research was carried out to determine effects of the mixture rates of berseem clover (*Trifolium alexandrinum* L.) and Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) on the forage yield at the Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Ankara in 1991.

The highest seedling number per square meter was obtained as 815.77 from the mixture of 20% berseem clover +80% Italian ryegrass. The highest dry weight of berseem clover seedlings was 2.59 g in pure berseem clover stand but the highest dry weight of Italian ryegrass seedlings was 2.96 g in the mixture of 60% berseem clover + 40% Italian ryegrass. The maximum fresh yield was determined as 1732.15 kg/da from the mixture of 80% berseem clover +20% Italian ryegrass, while the maximum hay yield was 449.23 kg/da in the mixture of 20% berseem clover+ 80% Italian ryegrass. The highest dry matter ratio and matter yield were found as 83.30% and 371.13 kg/da from the mixture of 40% berseem clover +60% Italian ryegrass respectively. The maximum crude protein ratio was determined as 14.84% from the mixture of 80% berseem clover +20% Italian ryegrass, mean while the maximum crude protein yield was 54.7 kg/da from the mixture of 80% berseem clover +20% Italian ryegrass.

GİRİŞ

Çayır-mer'a alanlarımızın yem verimleri ve kaliteleri erken, aşırı otlatma ve bakımsızlık nedenleriyle her geçen gün azalmakta, bunun yanında yem bitkileri ekiliş alanımızda da yeterli bir gelişme sağlanamamaktadır. Artan yem açığının karşılanması için, tarla tarımı içindeki yem

bitkileri kültürüne önem verilmelidir. Yem bitkileri tarımının, tarımsal yapı içindeki önemini ve gereğini bilen ülkelerde yem bitkileri ekiliş alanları tarım arazisi içinde %25-60 gibi yüksek bir oranı kapsadığı görülürken, ülkemizde ise bu oran %3 gibi çok düşük düzeyde bulunmaktadır. Bu

nedenle, hem çayır ve mer'alarımızın ıslahı hem de hayvanlarımızın kaba yem açığının giderilebilmesi için baklagil+buğdaygil yem bitkileri karışımının yaygın bir şekilde ekimi faydalı olacaktır.

Bu çalışmada, baklagil yem bitkilerinden İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ile buğdaygil yem bitkilerinden İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) bitkilerinin değişik karışım oranlarında ve yalın olarak ekilmesi halinde en uygun yem veriminin hangisinden elde edilebileceği amaçlanmıştır.

Araştırmamız ile ilgili yapılmış olan çalışmaları şöyle özetleyebiliriz:

MARCHALL (1966), Portekiz'de kurduğu karışım denemelerinde 3 biçim sonunda en yüksek değeri İskenderiye üçgülü + kışlık üçgül + İtalyan çimi karışımının verdiği, dekara kuru madde veriminin 764 kg olduğunu ve İskenderiye üçgülünün ham protein içeriğinin %17.7 bulunduğunu bildirmektedir.

GACHET VE JARITZ (1973), Tunus'un Ras Ragel bölgelerinde kurdukları tarla denemelerinde İskenderiye üçgülünün 5590 kg/da yeşil ot ve İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü karışımının 1010 kg/da kuru madde verimi verdiğini bildirmektedirler.

BADAWY ve ark. (1977), %50, %33 ve %20 çim içeren İtalyan çimi + İskenderiye üçgülü karışımından, en yüksek çim oranı içeren karışımın en fazla kuru madde oranı içerdiğini bildirmektedirler.

TOSUN ve ark. (1979), Erzurum şartlarında adaptasyon ve verim denemesine tabi tutulan üçgül varyetelerinden İskenderiye üçgülüne ait iki varyetenin 579-617 kg/da arasında değişen kuru ot verimi verdiklerini bildirmektedirler.

SOYA ve GENÇKAN (1981), İskenderiye üçgülünün çiçeklenme başlangıcında yapılan I. biçimde 2551 kg/da yeşil ot, 459 kg/da kuru madde ve 80.7 kg/da ham protein verimi aldıklarını bildirmektedirler.

GENÇKAN (1983), İskenderiye üçgülü karışım halinde ekilmek istendiğinde

karışım ortağı olarak İtalyan çiminin, gelişim ritminin uygunluğu ile en elverişli buğdaygil yem bitkisi olduğunu belirtmektedir.

TIWANA ve PURI (1984), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi ile kurdukları karışım denemelerinde 6890 kg/da yeşil ot ve 1260 kg/da kuru madde elde etmişlerdir. İtalyan çiminin yalın ekiminden 3530 kg/da yeşil ot ve 810 kg/da kuru madde, İskenderiye üçgülünün yalın ekimlerinden 6490 kg/da yeşil ot ve 1051 kg/da kuru madde elde ettiklerini bildirmektedirler.

ÇELEN (1989), İskenderiye üçgülü + İtalyan çiminin 3 farklı oranda karışım olarak ekildiğini, I. biçimde 2043-2265 kg/da yeşil ot, 409-470 kg/da kuru madde ve 40-41 kg/da ham protein verimi elde ettiğini, kuru madde oranının %19.37-21.50, ham protein oranının ise %8.58-9.89 arasında değiştiğini bildirmektedir.

AÇIKGÖZ (1991), İtalyan çiminin yıllık yağışı 400 mm'den fazla olan bölgelerde yetiştirildiğini, kuru ot veriminin 400-500 kg/da arasında değiştiğini ve sulu koşullarda kuru ot veriminin biçim sayısına göre 1250-2000 kg/da'a kadar yükseldiğini bildirmektedir.

ANONIMOUS (1991), İtalyan çiminin Multimo çeşidinin kuru madde verimi 170-400 kg/da arasında değişmektedir. Ham protein oranı ise verilen azotlu gübre miktarına göre %16.50-21.95 arasındadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma; Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünün, denizden yüksekliği yaklaşık 860 m olan deneme tarlalarında ve 1991 yılının Mart ve Temmuz ayları arasında kırıç şartlarda yürütülmüştür.

Materyal olarak baklagil yem bitkilerinden İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nin İsrail kökenli Carmel çeşidi ile buğdaygil yem bitkilerinden İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.)'nin Hollanda kökenli Multimo çeşidi kullanılmıştır.

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ekim erken ilkbaharda yapılmıştır. Parseller $4 \times 3 = 12 \text{ m}^2$ olup, tohumlar 4 m uzunluğunda, 30 cm sıra arasına sahip 10 sraya ekilmiştir. Ekim el ile aynı sraya karışık ekim şeklinde uygulanmıştır. Ekim derinliği 2-3 cm, ekim miktarı her iki çeşit için 3 kg/da olarak belirlenmiştir.

Araştırmada, İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi'nin %100:0, 80:20, 60:40, 50:50, 40:60, 20:80 ve 0:100 karışım oranları denenmiştir. Gelişmeyi teşvik amacıyla ekimden önce parsellere 10 kg/da hesabıyla DAP gübresi atılmış, çıkıştan sonra iki defa yabancı ot çapası yapılmıştır.

Fide sayısı verileri çıkış tamamlandıktan ve ekimden 8 hafta sonra 1 m^2 'lik alana eş değer sıra uzunluğundaki bitki türleri ayırt edilmeden sayım yapılarak; fide kuru ağırlığı ise ekimden 8 hafta sonra parsellerin her birinden 15'er adet fide toprak seviyesinden biçilerek kurutulmak suretiyle tartılıp ortalaması alınarak bulunmuştur.

Verimlerle ilgili veriler alınırken her parselde kenarlardan birer sıra, alt ve üst kısımlardan ise 25 cm'lik bir kısım biçilerek parsellerden uzaklaştırılmıştır, $2.4 \times 3.5 = 8.4 \text{ m}^2$ 'lik parsel alanlarından elde edilmiştir. Parsellerden elde edilen yeşil ot örneklerinden kuru ot verimleri ve bundan da kuru madde verimleri hesaplanmıştır. Ham protein verimleri, ham protein analizleri yapıldıktan sonra kuru madde verimi değerlerinden faydalanarak hesaplanmıştır.

Araştırmadan elde edilen tarla, laboratuvar gözlem ve ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesinde, STEEL ve TORRIE (1960) ve DÜZGÜNEŞ ve ark. (1983)'nin verdikleri istatistik yöntemlerinden faydalanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

İskenderiye üçgülü ile İtalyan çimi farklı karışım oranlarından elde edilen ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. İskenderiye Üçgülü + İtalyan Çimi Karışım Oranlarından Elde Edilen Ortalama Değerler.

Karışım Oranları (%)	Fide Sayısı (m ² /adet)	Fide Gelişmesi		Yeşil ot verimi (kg/da)	Kuru ot verimi (kg/da)	Kuru Madde oranı (%)	Kuru Madde verimi (kg/da)	Ham Protein oranı (%)	Ham protein verimi (kg/da)
		İsk. Üçgülü fide kuru Ağ. (g)	İtl. çimi fide kuru ağ. (g)						
100:0 (carmel)	435.01 B	2.59	-	1125.00 B	400.94	82.39	330.21	13.17	43.45
80:20	567.52 AB	2.53	2.76	1732.15 A	444.24	83.04	368.52	14.84	54.70
60:40	802.76 A	2.56	2.96	1500.60 AB	425.28	83.12	353.45	13.96	49.34
50:50	590.77 AB	1.95	2.48	1642.86 A	445.93	83.25	371.01	13.44	49.74
40:60	771.52 A	2.13	2.54	1713.49 A	422.93	83.30	352.40	14.13	49.87
20:80	815.77 A	1.73	2.73	1672.62 A	449.23	82.65	371.13	13.10	48.51
0:100 (multimo)	723.76 A	-	2.82	1479.17 AB	418.50	82.97	347.01	13.58	47.31
Bloklar arası K.D.	66772.29	3.03	0.05	839287.62	15779.71	1.07	10846.21	2.78	278.94
Karışım oranları arası K.O.	82686.21	0.44	0.13	181072.00	1249.26	0.43	917.15	1.51	45.19
A.Ö.F. (%5)	3.21*	2.73	1.25	2.78*	0.64	0.51	0.75	0.96	1.15

* : 0.05 düzeyinde önemlidir, aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Karışım oranlarında ortalama değerler olarak m²'de fide sayısı 435.01-815.77 adet arasında; fide kuru ağırlığı İskenderiye üçgülünde 1.95-2.59 g arasında, İtalyan çiminde 2.48-2.96 g arasında değişmektedir. Ortalama değerler yönünden en yüksek fide sayısı %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından, İskenderiye üçgülü fide kuru ağırlığı en yüksek %100 İskenderiye üçgülü yalın ekiminden ve İtalyan çimi fide kuru ağırlığı en yüksek %60 İskenderiye üçgülü + %40 İtalyan çimi karışım ekiminden elde edilmiştir. m²'de fide sayısı yönünden karışım oranları arasında istatistiki olarak %5 düzeyde önemli farklılık bulunurken fide kuru ağırlığı yönünden farklılık görülmemiştir. Yapılan literatür araştırmasında konularla ilgili bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

Ortalama verimler yönünden en yüksek yeşil ot verimi 1732 kg/da ile %80 İskenderiye üçgülü +%20 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. Yeşil ot verimi bakımından karışım oranları arasında istatistiki yönden %5 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. GACHET ve JARITZ (1973), İskenderiye üçgülünden 5590 kg/da, yeşil ot verimi; SOYA VE GENÇKAN (1981), İskenderiye üçgülünden 1. biçiminde 2551 kg/da yeşil ot verimi elde edildiğini; TIWANA VE PURI (1984), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımından 6890 kg/da, İtalyan çimi yalın ekiminden 3530 kg/da ve yalın İskenderiye üçgülü ekiminden 6490 kg/da yeşil ot verimi; ÇELEN (1989), İskenderiye üçgülü ve İtalyan çime karışımı denemesinden 1. biçimde 2043-2265 kg/da arasında değişen yeşil ot verimi elde ettiklerini bildirmektedirler. Araştırmamızdan elde edilen yeşil ot verimi değerleri bu değerlerden büyük bulunmuştur. Bunun nedenini biçim sayısı, çeşit farklılığı, iklim ve toprak özelliklerinin değişiklik göstermesiyle açıklayabiliriz.

Kuru ot verimi ortalaması en yüksek 449.23 kg/da ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışımından elde edilmiştir. karışım oranları arasında kuru ot verimi yönünden önemli bir farklılık

bulunmamıştır. TOSUN ve ark. (1979), İskenderiye üçgülünden 579-617 kg/da arasında değişen kuru ot verimi elde edildiğini, AÇIKGÖZ (1991), İtalyan çiminden 400-500 kg/da arasında kuru ot verimi elde edildiğini bildirmektedirler. Araştırmacıların bildirdikleri sonuçlar çalışmamızda elde edilen verilerle uyum göstermekle birlikte, farklılıklar çeşit ve ekolojik faktörlerin farklı etkilerinden kaynaklanmış olabilir.

Kuru madde oranı ortalama olarak en yüksek %83.30 ile %40 İskenderiye üçgülü +%60 İtalyan çimi karışımından bulunurken, kuru madde verimi ise ortalama olarak en yüksek 371.13 kg/da ile %20 İskenderiye üçgülü + %80 İtalyan çimi karışım ekimden elde edilmiştir. Kuru madde oranı ve verimi yönünden karışım oranları arasında istatistiki yönden önemli bir farklılık bulunmamıştır. MARCHALL (1966), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışımından 1010 kg/da kuru madde verimi elde ettiğini, GACHET ve JARITZ (1973), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışım ekiminden 1260 kg/da, İtalyan çimi yalın ekiminden 810 kg/da ve İskenderiye üçgülü yalın ekiminden 1050 kg/da kuru madde verimi elde ettiklerini; SOYA ve GENÇKAN (1981), İskenderiye üçgülünde çiçeklenme başlangıcında 1. biçiminde 459 kg/da kuru madde verimi; TIWANA ve PURI (1984), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışım ekimden 1260 kg/da, İtalyan çimi yalın ekiminden 810 kg/da ve İskenderiye üçgülü yalın ekiminden 1050 kg/da kuru madde verimi elde edildiğini; ÇELEN (1989). İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışım denemesinde 1. biçimde kuru madde oranının %19.37-21.50, kuru madde veriminin ise 409-470 kg/da arasında olduğunu; ANONIMOUS (1991), İtalyan çimi Multimo çeşidinin kuru madde veriminin 170-400 kg/da arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Araştırmacıların bildirdikleri kuru madde oranı ve verimi sonuçları çalışmamızda elde edilen verilerle uyum göstermektedir. Bununla birlikte bazı kuru madde verimi değerlerinin bizim bulduğumuz

değerlerden oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bunun nedeni araştırmacıların bir yılda aldıkları biçim sayısına, çeşit farklılığına ve ekolojik faktörlere bağlı olabilir.

Bizim bulduğumuz değerler Ankara koşullarında sulama yapılmaksızın bir biçimden elde ettiğimiz değerlerdir.

Ham protein oranı ve verimi ortalama olarak en yüksek %14.84 ve 54.70 kg/da ile %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışım oranından elde edilmiştir. Karışım oranları arasında ham protein oranı ve verimi yönünden bir farklılık bulunmamıştır.

MARCHALL (1966), İskenderiye üçgülü ham protein içeriğinin %17.7 olduğunu, SOYA ve GENÇKAN (1981), çiçeklenme başlangıcındaki İskenderiye üçgülü biçiminden 80.7 kg/da ham protein verimi elde edildiğini; ÇELEN (1989), İskenderiye üçgülü + İtalyan çimi karışım denemesinde 1. biçimde ham protein oranının %11.98-13.73 ve ham protein veriminin 40-41 kg/da arasında değişen değerlerde bulunduğunu; ANONIMOUS (1991), İtalyan çiminin Multimo çeşidinin ham protein oranının verilen azotlu gübre miktarına göre %16.56-21.95 arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Araştırmacıların bildirdikleri ham protein oranı ve verimi değerleri araştırmamızdan elde edilen değerlerle uyum göstermektedir. Uyumu göstermeyen değerlerin çeşit ve ekolojik farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Sonuç olarak, yeşil ot verimi, ham protein oranı ve verimi yönünden en yüksek ortalama değerler %80 İskenderiye üçgülü + %20 İtalyan çimi karışım oranından elde edilirken, %20 İskenderiye üçgülü %80 İtalyan çimi karışımı oranı ise m²'de fide sayısı, kuru ot ve kuru madde verimi yönünden en yüksek değerleri vermiştir. En yüksek kuru madde oranı %40 İskenderiye üçgülü + %60 İtalyan çimi karışım oranından elde edilmiştir.

KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, E., 1991. Yem bitkileri. Uludağ Üniv. Basımevi Bursa 456s.
- ANONIMOUS, 1991. Mommersteeg Intentional. BV Zaadtelt en Zaadhandel (Fax Report 1991).
- BADAWY, A.M., HABIB, M.M and SOLIMAN, S.M., 1977. Furter Studies on The Association Between Italian Ryegrass and Berscem (Trifolium alexandrinum) in Roughage Production. Herbage Abstract Vol. 47, No. 8 (2480).
- ÇELEN, A.E., 1989. Değişik Biçim Sıklıklarının İskenderiye Üçgülü (Trifolium alexandrinum L.) + İtalyan Çimi (Lolium multiflorum var. westervoldicum) Karışımlarının Verim ve Diğer Bazı Karakterlerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi Cilt: 26 Sayı:2.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T. ve GÜRBÜZ, F., 1983. İstatistik Metotları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 861 Ders Kitabı: 229.
- GACHET, J.P. and JARITZ, G., 1973. The Present Situation and Prospects For an Irrigated Forage Production in Northern Tunisia. Herbage Abstract Vol. 43, No: 4 (935).
- GENÇKAN, M.S., 1983. Yem bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 467.
- MARCHALL, F., 1966. Persian Clover a New Forage Plant. Herbage Abstracts Vol. 36, No:131.
- SOYA, H. ve GENÇKAN, M.S., 1981. Değişik Biçim Sıklıklarında İskenderiye Üçgülü (Trifolium alexandrinum L.)'nin Kimi Verim

- Özelliklerine Biçim Yüksekliği ve Biçim Zamanının Etkisi. E.Ü.Z.F.DERG. 1981, 18/1, 2, 3 (163-173).
- STEEL, R.G.D. and TORRIE, J.H., 1960. Principles and Procedures of Statistics With Special Reference to The Biological Sciences. Mc. Graw Hill Book Company, Inc, New York, Toronto, London.
- TIWANA M.S. and PURI, K.P.,1984. Performance of Ryegrass in Monoculture and Mixture With Egyptian Clover (*Trifolium alexandrinum* L.). *Herbage Abstract*. 55, No:10.
- TOSUN, F., ALTIN, M. ve MANGA, İ., 1979. Erzurum Şartlarında Bazı Üçgül Türlerinin Adaptasyon ve Verim Denemeleri; Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ziraat Dergisi No:10 (3-4.)