

## ŞANLIURFA KOŞULLARINDA İTALYAN ÇİMİNDE (*Lolium Multiflorum* L.) FARKLI AZOT DOZLARININ VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Tahir POLAT<sup>1</sup>, Habip ARTAN<sup>2\*</sup>, Hamdullah GÜMÜŞ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye.

Orcid ID: 0000-0001-5754-9684

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, Şanlıurfa, Türkiye.

Orcid ID: 0000-0003-4708-5083

<sup>3</sup>Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye. Orcid ID: 0009-0008-1441-4606

\*Sorumlu yazar: [hartan@harran.edu.tr](mailto:hartan@harran.edu.tr)

Geliş (Received): 22.11.2023

Kabul (Accepted): 26.12.2023

### ÖZET

Şanlıurfa şartlarında İtalyan çiminde (*Lolium multiflorum* L.) farklı azot dozlarının etkilerini tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Osmanbey kampüsü, Tarımsal araştırma ve uygulama sahasında 2020-2021 kışlık ürün yetiştirme mevsiminde, bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Bölgemizde adaptasyonu belirlenmiş olan Caramba tetraploid İtalyan çimi çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada, kontrol uygulamasının (0 doz) yanında azotun altı farklı (Üre Formunda) gübre dozu 6, 9, 12, 15, 18, 21 kg/da olarak üçe bölünerek uygulanmıştır. En yüksek bitki boyu (74.15 cm), yeşil ot verimi (2431.88 kg/da), kuru ot verimi (752.92 kg/da), kuru madde verimi (670.02 kg/da), ham protein oranı (% 12.28) ve ham protein verimi (81.90 kg/da) dekara 15 kg azot dozundan elde edilmiştir. En yüksek ADF oranı (% 40.28) dekara 0 kg azot dozundan, en yüksek NDF oranı (% 60.31) dekara 12 kg azot dozundan elde edilmiştir. Artan azot dozlarına bağlı olarak; bitki boyunun, yeşil ot veriminin, kuru ot veriminin, kuru madde veriminin, ham protein oranının, ham protein veriminin, NDF oranlarının arttığı buna bağlı olarak ADF oranlarının azaldığı ve yem değerinin arttığı görülmüştür. Mevcut çalışmada İtalyan çimine dekara 15 kg azot gübresi uygulamasının yüksek miktarda kaliteli ot temini için uygun olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yem Bitkileri; *Lolium multiflorum* Lam.; İtalyan çimi adaptasyonu; Azotlu gübre dozu

### THE EFFECTS OF DIFFERENT NITROGEN DOSES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF ITALIAN RYE GRASS (*Lolium Multiflorum* L.) IN ŞANLIURFA CONDITIONS

#### ABSTRACT

This research; was conducted to determine the effects of different nitrogen doses in Italian rye grass (*Lolium multiflorum* L.) in the conditions Şanlıurfa. For this reason, a field trial was arranged according to will be carried out in the 2020-2021 winter crop growing period in Harran University, Osmanbey Campus, Agricultural Research and Application Area. Caramba tetraploid Italian grass varieties whose adaptation has been determined in the region will be used. In the research, six different fertilizer doses (in Urea Form) of nitrogen were applied by dividing them into three as 6, 9, 12, 15, 18, 21 kg/da. Highest plant height (74.15 cm), green grass yield (2431.88 kg/da), hay yield (752.92 kg/da), dry matter yield (670.02 kg/da), crude protein rate (12.28%) and crude protein yield (81.90 kg/da) were obtained from a nitrogen dose of 15 kg per decare. The highest ADF rate (40.28%) was obtained from 0 kg nitrogen dose per decare, and the highest NDF rate (60.31%) was obtained from 12 kg nitrogen dose per decare. Depending on increasing nitrogen doses; It was observed that plant height, green grass yield, hay yield, dry matter yield, crude protein ratio, crude protein yield, NDF ratios increased, accordingly ADF ratios decreased and feed value increased. It was found in the current study that high-

quality grass could be supplied with a nitrogen fertilizer treatment of 15 kg per decare of Italian grass.

**Keywords:** Feed plants, *Lolium multiflorum* Lam.; Italian Grass Adaptation; Nitrojen Fertilizer Dosage

## 1. GİRİŞ

Dünya nüfus artış hızı bakımından yıllık ortalama % 2.5 ile Türkiye, Dünyada nüfus artış hızı bakımından önde gelen ülkelerden biridir. Sürekli artan nüfusun dengeli ve yeterli beslenmesi ülkenin en önemli öncelikleri arasında yer almaktadır. Dengeli beslemede hayvansal kökenli proteinler önemli bir yere sahiptir. Ülke insanlarına olması gereken miktarlarda hayvansal proteinleri tüketmelerine olanak sağlamak için, bu ürünlerin bol miktarlarda ve tüm vatandaşların bütçelerine uygun maliyette üretiminin sağlanması gerekir. Üreticiler tarafından piyasaya daha ucuz hayvansal ürünün arz edilmesi için üretim esnasında girdilerin daha ucuza mal edilmesi zorunludur (Sayar, 2017). Hayvancılık girdilerinin en büyük kısmını yem girdileri oluşturmakta olup, yemi ucuza mal etmenin en önemli yollarından biri de verimi ve kalite bakımından üstün olan yem bitkisi tür ve çeşitlerini tespit etmek ve bunları tarla tarımı içerisinde yetiştirmektir (Yücel ve ark., 2012).

Bugün dünyanın tüm ılıman bölgelerinde İtalyan çimi yetiştiriciliği yapılabilmektedir. İtalyan çimi gerek yeşil ot gerekse kuru ot ve silajlık olarak da yetiştiriciliği yapılmaktadır. İtalyan çimi otlatmaya pek uygun olmasa da, fazla miktarda yeşil kısım oluşturması, bol yapraklı olması sebebiyle, tarla şartlarında yetiştirmeye uyum sağlamakta, bu sebeple Gap bölgesinde ve aynı iklim özelliklerine sahip bölgelerde yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Bölgemizde kış iklim şartları tek yıllık olarak çim (*Lolium multiflorum* Lam.)'in yetiştirilmesine çok uygundur. Kışın tek yıllık olarak çim yetiştirmenin birçok artıları olmaktadır. Böylece bölgemizde gelişen hayvancılığın yem gereksinimini karşılanmasının yanında gibi kışın meydana gelebilecek erozyon sorununa karşı da koruyucu bitki tabakası oluşturma özelliği de vardır. Bölgemizde kışlık ara bitki olarak yetiştirmesiyle beraber tek yıllık çim bitkisi, yeşil ve kuru ot ve tohumluk amacıyla da ana ürün olarak yetiştirilebilmektedir.

Son zamanlarda keşfedilen tek yıllık İtalyan çiminin (*Lolium multiflorum* Lam.)'in adaptasyon kabiliyeti verim parametreleri belirlenmektedir. Değişik yer ve zamanlarda yapılan çalışmalarda 1000-3000 kg/da arasında yeşil ot verimleri alınabildiği tespit edilmiştir. Buna benzer çeşitler Şanlıurfa koşullarında olumlu sonuçlar vermiştir. Yüksek verim gücüne sahip, bölgemizde adaptasyon kabiliyeti yüksek olan Caramba çeşidinin hangi azot gübre dozlarında verim verebileceğini belirlemek amacıyla bu deneme yürütülmüştür. Adı geçen yüksek verimli türlerin ve çeşitlerin hangi azotlu gübre dozunda en yüksek verim vereceği ile ilgili çalışma, ülkemizde ve bölgemizde kaliteli kaba yem açığının giderilmesinde de önemli bir katkı sağlayacaktır.

Dünya nüfusunun artış hızı bakımından, yılda ortalama % 2.5 ile Dünyada en başta gelen ülkelerden biri olan Türkiye, yıldan yıla artan yeterli ve dengeli bir beslenme problemi ile karşı karşıya bulunmaktadır (Birinci, 1998). 2020 yıllarında ülke nüfusunun yaklaşık 85 milyon olacağı düşünüldüğünde var olan beslenme probleminin, tarım alanlarımız sabit kaldıkça ve bu nüfus artış hızı devam ettikçe çok daha büyük boyutlara ulaşacağı tahmin edilebilir. Günümüzde insanoğlunun esas itibarıyla ana besin maddesini karbonhidratlar teşkil etmektedir. Kişi başına hayvansal protein tüketimimiz diğer avrupa ülkeleriyle kıyaslanamayacak derecede azdır.

Bilindiği üzere insanoğlunun dengeli beslenmesinde proteinin rolü daha fazladır. Günlük protein ihtiyacının karşılanmasında hayvansal proteinlerin önemi daha büyüktür. Et ve süt veya hayvansal protein tüketimimizde görülen bu yetersizliğin sebeplerinin hayvancılığımıza verilen önemin yetersiz olduğundan kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Hayvancılığın daha yaygın olarak yapılmasıyla beraber, verimin düşük olduğu bölgemizde son 50 yıldır çayır-meraların önemli bir kısmı maalesef tarla şeklini almıştır. Ayrıca, çayır

mera dediğimiz doğal ot kaynakları uzun boyunca aşırı ve erken otlatma ve benzeri nedenlerle performanslarını önemli ölçüde kaybetmişlerdir (Sayar ve ark., 2010). Bu nedenle bölgemizde tarla tarımı olarak yapılan yem bitkisi yetiştiriciliği yeterli olmamaktadır.

Hayvan beslemede esas olarak maliyetini artırucu unsur kesif yemlerdir. GAP Bölgesinde yapılan hayvancılık için çok önemli bir yere sahip olan kaliteli kaba yem açığının kapatılması ancak yem bitkisi tarımının artırılması ile mümkün olabilecektir. Ülkemizde çiftçilere verilen ürün desteklemesinin etkisiyle gün geçtikçe tarla tarımı içerisindeki yem bitkileri yetiştiriciliği oranı %2-3'lerden %7.40 (1.585.681 ha) yükselmiş olmasına rağmen, bölgemizde bu oran %1.57'de (71.430 ha) seviyelerinde olmuştur (Sayar ve ark., 2010).

GAP Bölgesinde çayır meraların yetersiz kalması nedeniyle, kaba yem açığımız saman gibi kalitesiz yemlerle karşılanmaya çalışılmaktadır. Hayvancılığımızın geliştirilmesi kalitesiz kaba yemlerle mümkün olamaz. Ülkemizde hayvancılığın geliştirilmesi, daha verimli hale getirilmesi ve meralar üzerindeki düzensiz otlatma baskısının azaltılması esas itibarıyla ancak kaliteli yem üretiminin artırılmasıyla olabilir. Bu da yem bitkisi tarımının geliştirilmesiyle mümkün olabilir.

2010 yılı sonuyla ülke genelinde toplam büyükbaş hayvan sayısı 11.518.827 olarak gerçekleşmiştir. Bunlar arasında yer alan sığır sayısı 11.433.128 baş olmuştur. 2010 yılı sonu itibarıyla koyun sayısı 23.089.691 baş, keçi sayısı 6.293.233 baş olmuştur. Büyük ve küçükbaş toplam hayvan sayısı, ortalama olarak 13-14 milyon büyükbaş hayvan miktarına karşılık gelmektedir. Bununla birlikte yaşam payı ihtiyacı yıllık olarak yaklaşık 26-28 milyon ton miktarında kaliteli kaba yeme ihtiyacı vardır. Halihazırda kaba yem üretim miktarımız 15-17 milyon ton civarındadır (Anonim, 2011), En azından 11 milyon ton daha kaba yeme ihtiyacımızın olduğu görülmektedir.

Hayvanlara daha kaliteli bir yem sağlamak amacıyla çayır meralarımızın aşırı olarak yıpratılmasına, erken otlatılmasına engel olmak için yem bitkisi üretimine daha fazla bir önem verilmelidir. Bu nedenle yem bitkilerinin ekim alanlarını artırmak, yem bitkilerinin faydalarını ve önemini her alanda izah etmeye çalışmak, çiftçilerimize ekimini teşvik etmek, yeni yapılacak araştırmalar ile yeni türleri ve çeşitleri kazandırmak, tarla tarımı içerisinde yapılmakta olan yem bitkilerinin ıslah edilerek yem kalitesi ve verimlerini artırmak gerekir (Özköse ve Ekiz, 2005).

Gün geçtikçe halihazırda çayır ve meralar amacının dışında kullanılmasıyla daha da tükenmekte, bir kısmı da tahrip olarak özelliklerini ve kalitesini kaybetmektedir. Bu nedenle tarla tarımı içerisinde yem bitkisi yetiştiriciliğinin yapılması bir nevi zorunlu hale gelmektedir.

Orta ve Doğu Anadolu Bölgesinde hayvan yetiştiriciliğinde özellikle kış aylarında önemli derecede yem sıkıntısı çekilmektedir. Halbu ki İtalyan çimi, kış ayları içerisinde biçilebilecek seviyeye ulaşmaktadır. İtalyan çim bitkisi tek veya iki yıllık olarak yetiştirilebilir. Bol olarak yumak oluşturmasının yanında gövdesi dik bir şekilde gelişim göstermekte olup 80-150 cm civarında boy vermektedir. Gövdesinin fazla boy vermesi, kendisini kuru ot üretimine elverişli hale getirmektedir (Sağlamtimur ve ark., 1990).

GAP bölgesinin sulu koşullarında kışlık ara dönemde ot amaçlı tek yıllık yem bitkilerinin ot amaçlı yetiştirilmesinin bir çok yararı bulunmaktadır (Sayar ve ark., 2009). Bugün dünyanın tüm ılıman bölgelerinde İtalyan çimi yetiştiriciliği yapılabilmektedir. İtalyan çimi gerek yeşil ot gerekse kuru ot ve silajlık olarak da yetiştiriciliği yapılmaktadır. İtalyan çimi otlatmaya pek uygun olmasa da, fazla miktarda yeşil kısım oluşturması, bol yapraklı olması sebebiyle yeşil ve kuru ot elde etme amaçlı yem bitkisi olarak yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda İtalyan çiminin Şanlıurfa ve benzer ekolojiler için yetiştiriciliğinin uygun olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde son yıllarda üstün özellikleri nedeniyle üreticiler arasında kabul görmüş olan İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum* L.) üreticiler arasında "Süt Otu" olarak adlandırılmıştır.

Değişik yer ve zamanlarda yapılan çalışmalarda 1000-3000 kg/da arasında yeşil ot verimleri alınabildiği tespit edilmiştir. Buna benzer çeşitler Şanlıurfa koşullarında olumlu sonuçlar vermiştir. Yüksek verim gücüne sahip, bölgemizde adaptasyon kabiliyeti yüksek olan Caramba çeşidinin hangi azot gübre dozlarında verim verebileceğini belirlemek amacıyla bu deneme yürütülmüştür. Adı geçen yüksek verimli türlerin ve çeşitlerin hangi azotlu gübre dozunda en yüksek verim vereceği ile ilgili çalışma, ülkemizde ve bölgemizde kaliteli kaba yem açığının giderilmesinde de önemli bir katkı sağlayacaktır.

## 2. MATERYAL ve METOT

Şanlıurfa koşullarında daha önce yürütülen çalışmalarda yüksek ot verimi ile ön plana çıkan İtalyan çiminin (*Lolium multiflorum* L) Caramba çeşidi araştırmada bitki materyali olarak kullanılmıştır. Bir tetraploid genotip olan Caramba çeşidinin çimlenme gücü, çimlenme hızı yüksek olup, ayrıca yüksek düzeyde ot kalite özelliklerine sahiptir. Araştırma denemesi Şanlıurfa Harran Üniversitesi Osmanbey kampüsündeki Ziraat Fakültesi araştırma ve deneme alanında 2020 yılının sonbahar döneminde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme sahası Kasım ayında derin sürüldükten sonra, kültivatör ile işlenmiş, ardından tapan çekilmiş ve sonrasında ise ekim yapılmıştır.

Araştırmada parsellerinin sıra sayısı 10 adet, sıra arası mesafesi 20 cm ve sıra uzunluğu 3 m olarak alınmış böylece her bir parsel büyüklüğü 6 m<sup>2</sup> olmuştur. Deneme ekiminde 3 kg/da ekim normunda tohumluk kullanılmıştır. Araştırmada ot hasadı yapılırken her parselde birinci ve sonuncu sıraları ile her sıranın başından ve sonundan 50 cm' lik kısımlar kenar tesir olarak atılmıştır. Geri kalan kısmı, hasat edilen bölüm olarak belirlenmiş daha sonra verim ve kaliteye yönelik gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

Bu araştırma, Şanlıurfa koşullarına uyum sağlamış yem tipi İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* L) Caramba çeşidinde en uygun azotlu gübre dozu belirlenmek amacıyla yapılmıştır. Çeşidin dekara ekim miktarı 3 kg/da olarak alınmış olup, 2020 yılı Kasım ayında deneme parsellerine 20 cm aralıklı sıralara ekimi yapılmıştır. Çıkıştan sonra ortaya çıkan yabancı otlar deneme alanından el ile uzaklaştırılmıştır. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlı olarak hazırlanmıştır. Parsel boyutları 2\*3= 6 m<sup>2</sup> olarak alınmıştır. Parseller arasında 50 cm boşluk bırakılmıştır.

Araştırmada, taban gübresi olarak, 6 kg/da Triple Süper Fosfat gübresi ekimle birlikte uygulanmıştır. Azotun altı farklı (Üre Formunda) gübre dozu 6, 9, 12, 15, 18, 21 kg/da olarak üçe bölünerek uygulanmıştır. Azotun, 1/3'ü ekim zamanında, 1/3'ü erken ilkbaharda, 1/3'de 2. biçim sonunda verilmiştir. Bitkinin su ihtiyacına bakılarak her biçim sonunda sulama yapılmış olup biçim ise başaklarının dolduğu zamanda yapılmıştır.

Çalışmada elde edilen değerle JMP istatistik paket programı yardımıyla tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi ve LSD çoklu karşılaştırma yapılarak istatistikî değerler elde edilmiştir (Düzgüneş, 1987).

**Çizelge 1.** Araştırma yerinin uzun yıllar ve deneme yılına ait bazı ortalama iklim değerleri\*

Yıllar	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
<b>Ort. sıcaklık (°C)</b>								
2020-2021	13.5	9.4	8.1	10.4	11.7	19.1	26.6	29.0
Uzun yıllar**	12.2	7.5	5.5	7.0	10.8	16.1	22.1	28.0
<b>Ort. nispi nem (%)</b>								
2020-2021	60.9	61.5	59.9	53.7	51.8	40.0	25.7	29.6
Uzun yıllar**	59.9	69.9	70.2	66.9	60.3	56.2	44.9	24.6
<b>Toplam yağış miktarı (kg/m<sup>2</sup>)</b>								
2020-2021	6.7	277.7	76.9	24.1	90.8	68.3	39.1	0.4

Uzun yıllar**	44.9	80.1	87.6	69.5	62.8	49.8	26.7	4.4
---------------	------	------	------	------	------	------	------	-----

\* MGM, (2020-2021) \*\* MGM, (1929-2021)

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama alanında, toprak nitelikleri; kireçli, nötr, ve killi bünyeli yapıdadır. Azot, fosfor ve potasyum bakımından yetersiz olan, organik maddece fakir bir toprağa sahiptir. Bununla beraber kireç oranı fazla ve killi-tınlı yapıya sahiptir.

Denemenin yapıldığı 2020-2021 yıllarında kaydedilen sıcaklık ortalama değerleri, uzun yıllar ortalamalarına kısmen benzerlik göstermiştir. Araştırmanın yapıldığı dönemde, en düşük ve en yüksek ortalama sıcaklık değerleri sırasıyla 8.1°C ile Ocak ay'ında ve 29.0°C ile Haziran ay'ında gözlemlenmiştir. Genel anlamda deneme yılları ve uzun yıllar ortalama nisbi nem oranları, %47.88 civarında seyrettiği görülmüştür. Araştırma dönemindeki yağış miktarlarına bakıldığında, Aralık ayında en yüksek yağış 277.7 mm olarak yaşanmış olup, deneme yılı ortalamaları uzun yıllar yağış ortalamasının üzerinde seyretmiştir (Çizelge 1).

### 3. BULGULAR ve TARTIŞMA

#### 3.1. Bitki Boyu (cm)

Çizelge 2'de İtalyan çimi bitki boyu farklı azot dozu uygulamalarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olmamasına rağmen, İtalyan çimi bitki boyu elde edilen verilere göre; en yüksek 9 kg/da azot dozunda 74.66 cm, en düşük dekara 0 kg azot dozunda 65.75 cm olarak saptanmıştır. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozlarında, tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada, azot dozlarına bağlı olarak bitki boyunun 84.69 cm ile 95.11 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, azot dozları bitki boyunu etkilemiş, ancak bu etki artan azot dozları arasında istatistiki anlamda önemsiz olduğunu bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

#### 3.2. Yeşil ot verimi (kg/da)

Çizelge 2'de İtalyan çimi yeşil ot veriminin farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre; en yüksek yeşil ot verimi 2431.88 kg/da ile dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edilirken, en düşük verimi 1588.87 kg/da ile dekara 0 kg azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozlarında, tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada, ortalama yeşil ot verimleri 2252.6 kg/da ile 2982.0 kg/da arasında değiştiğini en yüksek değerlerin 20, 25 ve 30 kg/da azot dozundan elde edildiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozlarının yeşil ot verimini artırdığını ve en yüksek yeşil ot verimleri 7368.70 kg/da ve 7078.80 kg/da ile 60 ve 50 kg N/da dozlarında tespit edildiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

#### 3.3. Kuru ot verimi (kg/da)

Çizelge 2'de İtalyan çimi kuru ot veriminin farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre en yüksek kuru ot verimi 752.92 kg/da ile dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edilirken, en düşük verimi 525.42 kg/da ile dekara 0 kg azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozlarında, tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada azot dozlarına bağlı olarak ortalama kuru ot verimleri 733.4 kg/da ile 947.7 kg/da arasında

değiştiğini, en yüksek değerlerin 20, 25 ve 30 kg/da azot dozundan elde edildiğini çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerle uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

### 3.4. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Çizelge 3'de İtalyan çimi kuru madde veriminin farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre en yüksek kuru madde verimi 670.02 kg/da ile dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edilirken, en düşük verimi 467.57 kg/da ile dekara 0 kg azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Parlak ve ark. (2005), 2000-2002 yılları arasında Ankara ekolojik koşullarında, farklı azot dozlarında, farklı sıra arası mesafelerinde, İtalyan çim çim bitkisi ot verimi ve kalitesi üzerine yaptığı bir araştırmada, en yüksek kuru madde verimini 383.64 (kg/da) olarak 20 kg/da azot dozundan elde edildiğini tespit etmişlerdir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozlarının kuru madde verimini artırdığını ve 60 kg N/da dozundan 1773.90 kg/da ile en yüksek kuru madde verimi elde edildiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

**Çizelge 2.** Değişik azot dozlarında İtalyan çiminin bitki boyu (cm), yeşil ot verimi (kg/da), kuru ot verimi (kg/da) ve kuru madde verimleri (kg/da) ve ortalamaları

Azot Doz (kg/da)	Bitki Boyu (cm)	Yeşil ot (kg/da)	Kuru ot (kg/da)	KMV (kg/da)
0	65.75	1588.87	525.42	467.57
6	73.12	2221.22	602.42	535.09
9	74.66	2172.44	703.57	626.11
12	73.45	2265.76	741.89	660.21
15	74.15	2431.88	752.92	670.02
18	71.44	2358.20	721.82	642.35
21	69.34	2343.99	721.41	641.98
<b>Ortalamalar</b>	<b>71.70</b>	<b>2197.47</b>	<b>681.35</b>	<b>606.19</b>
<b>LSD (0.05):</b>	<b>14.51</b>	<b>627.06</b>	<b>167.74</b>	<b>149.27</b>

**Çizelge 3.** Değişik azot dozlarında İtalyan çiminin HPO (%), HPV (kg/da), ADF (%) ve NDF (%) oranları ve ortalamaları

Azot Doz (kg/da)	HPO (%)	HPV (kg/da)	ADF (%)	NDF (%)
0	8.65	39.74	40.29	54.46
6	9.33	50.23	39.72	54.92
9	9.39	58.90	39.22	56.12
12	10.88	71.95	39.01	60.31
15	12.28	81.90	36.25	58.38
18	10.16	64.95	36.50	58.82
21	10.15	64.82	36.20	59.26
<b>Ortalama</b>	<b>10.12</b>	<b>61.78</b>	<b>38.17</b>	<b>57.46</b>
<b>LSD (%5):</b>	<b>1.77</b>	<b>18.22</b>	<b>6.98</b>	<b>7.18</b>

### 3.5. Ham Protein Oranı (%)

Çizelge 3'de İtalyan çimine ait ham protein oranının farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre en yüksek ham protein oranı % 12.28 ile dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edilirken, en düşük ham protein oranı % 8.65 ile dekara 0 kg azot dozundan elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta ekolojik koşullarında 7 farklı azot dozunun, bazı tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada,

ortalama ham protein oranlarının % 8.13 ila 13.90 arasında olduğunu, en yüksek değerlerin 15, 20, 25 ve 30 kg/da azot dozundan elde edildiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozları ham protein oranını artırmış ve en yüksek sonuçlar 60 ve 50 kg/da azot dozlarından % 18.37 ve % 17.84 olarak elde edildiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

### 3.6. Ham Protein Verimi (kg/da)

Çizelge 3'de İtalyan çimine ait ham protein veriminin farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre en yüksek ham protein verimi 81.90 kg/da ile dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edilirken, en düşük ham protein verimi 39.74 kg/da ile dekara 0 kg azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozunun tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada, ortalama ham protein verimlerinin 57.60 kg/da ile 109.53 arasında olduğunu, en yüksek değerlerin 20, 25 ve 30 kg/da azot dozundan elde edildiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozları ham protein verimini artırmış, en yüksek ham protein verimleri (266.85 ve 253.40 kg/da) 60 ve 50 kg/da azot dozlarında elde edildiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

### 3.7. ADF Oranları (%)

Çizelge 3'de İtalyan çimine ait ADF oranının farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olmadığı görülmüştür. Buna göre en yüksek ADF oranı % 40.29 ile dekara 0 kg azot dozundan elde edilirken, en düşük ADF oranı % 36.20 ile dekara 21 kg azot dozundan elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozunun tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada azot dozlarına bağlı olarak ortalama ham protein verimlerinin %28.54 ila %32.15 arasında olduğunu, en yüksek değerlerin 0, 5 ve 10 kg/da azot dozundan elde edildiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozları ADF oranlarını etkilememiş ve genel olarak ADF oranları % 30,51-34.16 arasında değiştiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

### 3.8. NDF Oranları (%)

Çizelge 3'de İtalyan çimine ait NDF oranının farklı azot dozlarında istatistiksel olarak önemli bir etkisi olmadığı görülmüştür. Buna göre en yüksek NDF oranı % 59.26 ile dekara 21 kg azot dozundan elde edilirken, en düşük ADF oranı % 54.46 ile dekara 0 kg azot dozu uygulamasından elde edilmiştir. Pak (2019), İsparta koşullarında 7 farklı azot dozunun tek yıllık İtalyan çimi çeşitleri üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada azot dozlarına bağlı olarak ortalama ham protein verimlerinin % 52.82 ila % 56.51 arasında olduğunu, en yüksek değerlerin 0,5 ve 10 kg/da azot dozundan elde edildiğini bildirmiştir. Özdemir (2017), Bursa koşullarında yaptığı çalışmada, artan azot dozları NDF oranlarını etkilemiş, en düşük değer % 48.10 ile kontrol dozunda elde edildiğini bildirmiştir. Her iki çalışmada elde verilerin bulgularımız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

## 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Şanlıurfa koşullarında, İtalyan çiminin (*Lolium multiflorum* Lam.)'in sıfır kg azot dozu yanında 6, 9, 12, 15, 18, 21 kg/da olmak üzere altı farklı azot gübre dozu uygulaması sonucunda verim ve kalite unsurlarının belirlenmesinde elde edilen değerlere bakıldığında; en yüksek, bitki boyunun, yeşil ot veriminin, kuru ot veriminin, kuru madde veriminin ham protein oranının, ham protein veriminin dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edildiği görülmüş olup yüksek performans gösterdiği tespit edilmiştir. En yüksek HPV, ADF ve NDF oranlarının dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edildiği tespit edilmiştir. Bölgemizde yüksek verim potansiyeline sahip Caramba çeşidinin dekara 15 kg azot dozu uygulamasından elde edildiği görülmüştür.

Artan azot dozlarına bağlı olarak; bitki boyunun, yeşil ot veriminin, kuru ot veriminin, kuru madde veriminin, ham protein oranının, ham protein veriminin arttığı tespit edilmiştir. Artan azot dozlarına bağlı olarak ADF oranlarının düştüğü, bunun aksine NDF oranlarının arttığı tespit edilmiştir.

Denemeden elde edilen sonuçlara göre İtalyan çimi üretiminde 15 kg/da azot dozu uygulamasının ot verimi ve kalitesi açısından önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle Şanlıurfa koşullarında yapılacak İtalyan çimi üretimi için 15 kg/da doz uygulaması tavsiye edilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2011. Bitkisel Üretim İstatistikleri. (<https://biruni.tuik.gov.tr>)
- Birinci, A., 1998. Nüfus Artışının Ekonomiye Yaptığı Etkiler Açısından Değerlendirilmesi ve Türkiye'deki Yansımaları Atatürk Üniv. Ziraat Fak.Derg. 29 (1): 153-162
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın no: 1021, Ders Kit. 295.
- Özdemir, S., 2017. Farklı Azot Dozlarının İtalyan Çiminin (*Lolium Multiflorum Westerwoldicum* Caramba) Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
- Özköse, A., Ekiz, H. 2005. Burçak (*Vicia ervilia* L. Willd)'ta ekim zamanının verim ve verim öğeleri üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (37): s.13-20.
- Ayaşan, T., 2010. Burçağın (*Vicia ervilia* L.) hayvan beslemede kullanılması. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 16 (1): s167-171.
- Pak, M. 2019. Azotlu Gübre Dozlarının Bazı İtalyan Çimi (*Lolium Multiflorum* L.) Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
- Parlak, A.Ö., Akgül, F., Gökkuş, A. 2007. Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile ekim ve azotlu gübrelemenin tek yıllık çimin (*Lolium multiflorum* Lam.) ot verimi ve kalitesine etkileri. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2017, Erzurum, 139-142s.
- Sağlamtimur, T., Gülcan, H., Tükel, T., Tansı, V., Anlarsal, A.E., Hatipoğlu, R. 1986. çukurova koş çukurova koşullarında yem bitkileri adaptasyon denemeleri 2. baklagil yem bitkileri. yem bitkileri. çukurova üniversitesi ziraat fakültesi dergisi, cilt 1, sayı 3, adana, s.37-3.
- Sayar, M. S., Yücel, C., Tekdalı, S., Yasak, M. Ş., Yıldız, E., 2009. Diyarbakır koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009 Hatay, (Sunulu Bildiri) s.518-522.



- Sayar, M.S., Anlarsal A.E., Başbağ M., 2010. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yem bitkileri tarımının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(2), 59-67, Şanlıurfa.
- Sayar, M.S., 2014. Bazı tek yıllık baklagil yem bitkisi türlerinin Çınar ilçesi ekolojik koşullarında ot verim performansları ve ekim nöbetine girebilme olanaklarının belirlenmesi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(1): 19-28.
- Yücel, C., Sayar, M.S., Yücel, H. 2012. Diyarbakır koşullarında yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinin ot kalitesi ile ilgili bazı özelliklerin saptanması. HR.Ü.Z.F. Dergisi, 2012, 16(2):45-54.