

## Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Yonca (*Medicago sativa* L.) Çeşitlerinin Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi

Murat YILMAZ<sup>1</sup>

\*Sebahattin ALBAYRAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uşak Üniversitesi, Sivaslı Meslek Yüksekokulu, Uşak

<sup>2</sup>Ondokuzmayıs Üniversitesi, Bafra Meslek Yüksekokulu, Samsun

\* Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail): sebahattinalbayrak@omu.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 08.03.2016

Kabul Tarihi (Accepted): 17.04.2016

### Öz

Bu araştırma, Isparta koşullarında yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin ot verimi ile tarımsal karakterlerini belirlemek amacıyla 2010-2012 yıllarında yürütülmüştür. Denemede Bilensoy, Verko, Gea, Prosementi ve Aday çeşit olmak üzere 5 adet yonca çeşidinin verim ve kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda; En yüksek kuru ot ve ham protein verimleri Bilensoy ve Aday çeşitte (sırasıyla, 2355-2368 kg/da, 381.24-410.00 kg/da arasında) bulunmuştur. Yonca çeşitlerinde en yüksek ham protein oranı %17.37 ile Aday çeşitte belirlenmiştir. Araştırmada en düşük ADF ve NDF oranları ise Bilensoy (sırasıyla, %34.50 ve %42.20) çeşidinde tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre yüksek kuru ot ve ham protein verimi bakımından Bilensoy ve Aday çeşit Isparta ve benzeri ekolojik koşullara tavsiye edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Yonca, ham protein, kuru ot verimi, ADF, NDF

## Determination of Forage Yield and Quality of Some Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Cultivars under Isparta Ecological Conditions

### Abstract

This research was carried out to determine forage yield and agricultural characters of different alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivars under Isparta conditions in 2010-2012. In present study, 5 different alfalfa varieties including Bilensoy, Verko, Gea, Prosementi and candidate were used. End of the present research; The highest hay and crude protein yields were obtained from Bilensoy and candidate (2355-2368 kg/da, 381.24-410.00 kg/da, respectively). In alfalfa cultivars, the highest crude protein ratio was determined in candidate (17.37%). The least ADF and NDF contents were obtained from Bilensoy (34.50% and 42.20%, respectively). Bilensoy and candidate varieties can be recommended in similar ecologies because of their high forage and crude protein yields.

**Keywords:** Alfalfa, crude protein, hay yield, ADF, NDF

### Giriş

Yonca (*Medicago sativa* L.) oldukça geniş bir adaptasyon kabiliyetine sahip olan Dünyanın en önemli yem bitkilerinin başında gelmektedir. Yonca Türkiye’de de yaklaşık 660 bin hektar alanda ekimi yapılmakta olup, ekonomik değeri oldukça yüksek olan kaliteli bir hayvan yemidir (Anonim 2015). Yonca birçok kaynaktan diğer yem bitkilerinden ayrı bir yere konarak “Yem bitkilerinin kraliçesi” olarak isimlendirilmektedir (Elçi 2005). Bunun başlıca sebebi yoncanın, geniş adaptasyon kabiliyetine sahip olması, toprağa azot bağlaması, birim

alandan kaldırdığı protein miktarının fazla olmasıdır. Buna ilave olarak yonca otu mineral madde ve vitaminler bakımından da çok zengin bir besin kaynağıdır (Manga ve ark. 1995). Yoncada kuru ot verimleri Karadeniz koşullarında 766-1456 kg/da (Töngel ve Ayan 2010), Doğu Anadolu’da 1023-1899 kg/da (Şengül ve Tahtacıoğlu 1996), Güney Doğu Anadolu’da 1594-2219 (Gülcan ve Anlarsal 1992), Orta Anadolu’da 873-1205 kg/da (Altınok ve Karakaya 2002), Akdeniz koşullarında 1467-1806 kg/da (Avcı ve ark. 2010), Ege

koşullarında ise 1102-1266 kg/da (Cevheri ve Avcioğlu 1998) arasında değim gösterdiği farklı araştırıcılar tarafından bildirilmektedir. Bu çalışmada ülkemizde ticari olarak ekimi yapılan Bilensoy, Gea, Verko, Prosementi eşitleri ile çeşit adayı yoncanın Isparta ekolojik şartlarına uyum ve verimlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, 2010-2012 yılları arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama iftliği arazisinde yer alan araştırma parsellerinde yürütülmüştür. Deneme alanı toprağının tınlı, hafif alkali, elverişli fosfor ve potasyum yönünden zengin, organik madde bakımından ise fakir olduğu görülmektedir.

Denemenin yürütüldüğü 2010, 2011 ve 2012 yılları toplam yağış miktarı 583 mm, 512 mm ve 681 mm olurken uzun yılların toplam yağış miktarı ise 563 mm olmuştur. Aynı yıllara ait sıcaklık ortalamaları ise 12.1-12.3 C arasında belirlenmiştir.

Araştırma materyallerini oluşturan Aday eşit, Bilensoy, Gea, Verko ve Prosementi isimli yonca (*Medicago sativa* L.) eşitleri Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilmiştir. Aday eşit, Prof. Dr. şahabettin Elçi hocamızın Kahramanmaraş koşullarında yetiştirmiş olduğu Elçi yoncası içerisinden seçerek yeni bir çeşit adayı olarak sunmuş olduğu çeşit adaydır.

Deneme, Isparta koşullarında, 13 Mart 2010 tarihinde tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada sıra arası 20 cm olup her parsel 8

sıradan oluşmuş ve parsel sıra uzunluğu 5 m olarak alınmıştır. Buna göre parsel alanı her bir çeşit için 8 m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Dekara kullanılan tohum miktarı ise 2 kg'dır.

Araştırmada, kuru ot verimi (kg/da), ham protein oranı (%), ham protein verimi (kg/da), asit çözücülerde çözünmeyen lif (ADF) ve nötr çözücülerde çözünmeyen lif (NDF) değerleri belirlenmiştir.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuş olup, birleştirilmiş analizde Bölünen bölünm parsel deneme deseni kullanılmıştır (Albayrak ve Türk 2013). Yıllar ana parselde, biçimler alt ve çeşitler alt-alt parselde yer almıştır. Denemeye ait veriler SAS (1998) bilgisayar programından yararlanılarak değerlendirilmiştir. İstatistiki analiz sonucunda önemli farklılık ortaya çıktığında, ortalamaların karşılaştırılması için %5 önemlilik düzeyinde Asgari Önemli Fark (LSD) testi uygulanmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Araştırmada incelenmiş olan kuru ot verimi, ham protein oranı ve verimi ile ADF ve NDF içeriklerine ait yıl birleştirmesi yapılarak hazırlanmış olan varyans analiz sonuçları izelge 1'de verilmiştir.

#### Kuru ot verimi

Kuru ot verimi üzerine, yıllar, biçimler, çeşitler ve yıl x biçim interaksiyonunun etkileri çok önemli bulunmuştur (izelge 1).

Araştırmanın birinci yılında en yüksek verim 2. Biçim (642.63 kg/da) ve 4. Biçimlerde (576.62 kg/da) elde edilirken, 1. (328.05 kg/da) ve 5. (327.13 kg/da) biçimlerde en düşük kuru ot verimleri elde edilmiştir (izelge 2).

Çizelge 1. Varyans analiz sonuçları ve incelenen özelliklerin kareler ortalaması değerleri

Table 1. Results of variance analysis and mean square of parameters

	SD	Kuru ot verimi	HPO	HPV	ADF	NDF
Yıl (Y)	1	230460**	11.03**	88.27**	599**	10.62
Blok	3	5177	0.34	135	6.05	1.70
Hata 1	3	2403	0.08	21	4.62	18.88
Biçim (B)	4	377075**	71.58**	8466**	433**	511**
Y x B	4	168810**	49.97**	4170**	188**	163**
Hata 2	24	2321	1.97	67	5.09	4.73
eşit ()	4	64305**	12.79**	3159**	28.19**	43.33**
Y x 	4	1486	0.45	91	10.01**	3.49
B x 	16	6228	0.83	204	7.13**	9.53**
Y x B x 	16	4967	0.95	194	7.76**	6.76**
Hata 3	120	2823	1.02	132	2.14	2.72
VK (%)		12.30	6.18	16.39	4.40	3.77

Her bir satır ve sutunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur.

There are no significant differences between the groups with the same letters and columns at the 0.05 probability levels.

HPO: Ham protein oranı; HPV: Ham protein verimi; ADF: Asit çözücülerde çözünmeyen lif; NDF: Nötr çözücülerde çözünmeyen lif

HPO: Crude protein content, HPV: Crude protein yield; ADF: Acid detergent fiber, NDF: Neutral detergent fiber

Birinci yılda, yonca hortumlu böceğinin yoğun zararından dolayı 1. Biçim erken yapılmıştır. Bu durum kuru ot veriminin 1. Biçimde düşük olmasının nedeni olarak görülmüştür. Aynı yıl en yüksek kuru ot verimleri dekara 2567 ve 2556 kg ile Aday ve Bilensoy çeşitlerinde tespit edilmiştir. Araştırmanın ikinci yılında ise, en yüksek kuru ot verimleri 1. Biçim (474.59 kg/da), 2. Biçim (461.15 kg/da) ve 4. Biçim (429.38 kg/da)'lerde belirlenirken, 5. Biçim (280.98 kg/da) en düşük kuru ot veriminin belirlendiği biçim olmuştur. Çeşit ortalamalarında ise Bilensoy, Aday ve Verko çeşitleri (sırasıyla, 2155, 2169 ve 2018 kg/da) diğer çeşitlerden daha yüksek kuru ot verimi vermişlerdir. Yoncada kuru ot verimleri Karadeniz koşullarında 766-1456 kg/da (Töngel ve Ayan 2010), Doğu Anadolu'da 1023-1899 kg/da (Şengül ve Tahtacıoğlu 1996), Güney Doğu Anadolu'da 1594-2219 (Gülcan ve Anlarsal 1992), Orta Anadolu'da 873-1205 kg/da (Altınok ve Karakaya 2002), Akdeniz koşullarında 1467-1806 kg/da (Avcı ve ark. 2010), Ege koşullarında ise 1102-1266 kg/da (Cevheri ve Avcıoğlu 1998) arasında değişim gösterdiği farklı araştırmacılar tarafından bildirilmektedir. Araştırma sonuçlarındaki bu farklılıklar, söz konusu denemelerin kışlık ve yazlık ekilmelerinden, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından ve denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan, özellikle de vejetasyon süresince düşen toplam yağış ve sıcaklık farklılıkları ile sulama durumundan kaynaklandığı söylenebilir.

#### **Ham protein oranı**

Ham protein oranı üzerine, yıllar, biçimler, çeşitler ve yıl x biçim interaksyonunun etkileri çok önemli bulunmuştur (Çizelge 1). Araştırmanın her iki yılında da en yüksek ham protein oranı 5. Biçimlerden elde edilmiştir (sırasıyla, %19.05 ve %18.34). Çeşitlerin ortalaması incelendiğinde ise Aday çeşit her iki yılda da ham protein ortalaması en yüksek çeşit olarak tespit edilmiştir (sırasıyla, %17.53 ve %17.20) (Çizelge 3).

Yoncada ham protein oranı üzerinde yapılan çalışmalarda; Altınok ve Karakaya (2002) %18.6-20.6, Tessama and Baars (2006) %23.6, Başbağ ve ark. (2009) %17.3-23.2, Töngel ve Ayan (2010) %20.62-21.99 arasında değiştiğini bildirmektedirler. Araştırmamızda elde edilen ham protein oranındaki farklılıklar, çeşit, lokasyon ve uygulamalardaki

değişimlerden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

#### **Ham protein verimi**

Ham protein verimi üzerine, yıllar, biçimler, çeşitler ve yıl x biçim interaksyonunun etkileri çok önemli bulunmuştur (Çizelge 1).

Araştırmanın birinci yılında en yüksek ham protein verimi Biçim (113.32 kg/da)'de elde edilmiştir. Aynı yıl en yüksek ham protein verimleri dekara 449.73 ve 423.89 kg ile Aday ve Bilensoy çeşitlerinde tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci yılında ise, en yüksek ham protein verimi 4. Biçim (73.96 kg/da)'de belirlenirken, 3. Biçim (55.56 kg/da) ve 5. Biçim (51.60 kg/da) en düşük ham protein veriminin belirlendiği biçimler olmuştur. Çeşit ortalamalarında ise Aday ve Bilensoy çeşitleri (sırasıyla, 370.27 ve 338.58 kg/da) diğer çeşitlerden daha yüksek ham protein verimi vermişlerdir.

Ham protein veriminin belirlenmesinde bitkilerin ham protein oranları ve kuru ot verimi değerleri birlikte değerlendirildiğinden ortaya çıkan farklılıklar özellikle bu iki verim ögesinin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Nitekim kuru ot verimi yüksek bulunan Aday çeşit ve Bilensoy çeşitleri yüksek ham protein verimine sahip olmalarının nedeni olarak açıklanabilir.

#### **ADF oranı**

ADF oranı üzerine, yıllar, biçimler, çeşitler, yıl x biçim, yıl x çeşit, biçim x çeşit ve yıl x biçim x çeşit interaksyonlarının etkileri çok önemli bulunmuştur (Çizelge 1).

Araştırmanın her iki yılında da en düşük ADF oranı 5. Biçimlerden elde edilmiştir (sırasıyla, %26.34 ve %30.46). Çeşitlerin ortalaması incelendiğinde ise, birinci yıl Gea çeşidi en düşük ADF oranına sahip olurken (%30.26), ikinci yılda ise çeşitlerin ADF oranları arasında istatistiki olarak farklılıklar bulunmamıştır.

Yoncada ADF oranını belirlemek için yapılan çalışmalarda; Kamalak ve ark. (2005) %27.36, Tessama and Baars (2006) %36.2, Başbağ ve ark. (2009) %16.8-33.33, arasında değiştiğini bildirmektedirler. Yoncada bildirilen ADF oranları arasındaki farklılıklar, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından ve denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan kaynaklandığı söylenebilir.

Çizelge 2. Farklı biçimlerde yonca çeşitlerine ait kuru ot verimi ortalamaları (kg/da)

Table 2. Hay yield means of alfalfa cultivars at different cutting (kg/da)

Çeşitler	1.biçim	2. biçim	3.biçim	4.biçim	5.biçim	Toplam
2011						
Bilensoy	434.12 a	733.67	488.20	565.86 b	333.67 b	2556 a
Aday	315.08 bc	695.16	452.00	673.19 a	431.46 a	2567 a
Verko	369.09 ab	629.89	479.26	519.44 b	288.15 c	2286 b
Gea	250.85 c	572.37	436.84	596.24 ab	291.90 bc	2148 b
Prosementi	271.11 c	582.07	424.85	528.38 b	290.48 bc	2097 b
Ortalama	328.05 c	642.63 a	456.23 b	576.62 ab	327.13 c	2331 A
VK (%)	16.67	14.42	10.36	9.19	8.97	6.27
2012						
Bilensoy	524.35	500.93 ab	377.30	441.01 ab	311.14	2155 a
Aday	470.16	508.30 a	382.98	501.89 a	306.04	2169 a
Verko	492.33	427.21 bc	349.05	448.33 ab	301.15	2018 ab
Gea	455.92	462.72 ac	322.54	365.24 c	253.13	1860 bc
Prosementi	430.22	406.58 c	293.67	390.44 bc	233.43	1754 c
Ortalama	474.59 a	461.15 a	345.11 b	429.38 ab	280.98 c	1991 B
VK (%)	9.93	10.87	13.51	10.80	14.64	7.67

Çizelge 3. Farklı biçimlerde yonca çeşitlerine ait ham protein oranı ortalamaları (%)

Table 3. Crude protein rate means of alfalfa cultivars at different cutting (%)

Çeşitler	1.biçim	2. biçim	3.biçim	4.biçim	5.biçim	Ortalama
2011						
Bilensoy	16.34	18.37	14.94	14.73 b	18.46 c	16.57 b
Aday	18.06	18.05	15.60	16.63 a	19.35 ab	17.53 a
Verko	15.64	16.96	15.20	14.00 bc	19.53 a	16.27 b
Gea	16.45	17.28	14.95	14.16 bc	19.21 ab	16.41 b
Prosementi	16.78	17.20	15.06	13.41 c	18.69 bc	16.23 b
Ortalama	16.65bc	17.57 b	15.15 c	14.59 c	19.05 a	16.60 A
VK (%)	7.04	14.58	4.12	3.66	2.47	3.06
2012						
Bilensoy	13.98 b	14.63 b	15.92 b	17.04	18.18	15.95 b
Aday	15.63 a	16.27 a	17.19 a	17.90	18.99	17.20 a
Verko	13.90 b	14.46 b	15.53 b	17.19	18.29	15.87 b
Gea	13.72 b	14.48 b	15.55 b	16.53	17.95	15.65 b
Prosementi	13.60 b	14.78 b	16.21 ab	17.10	18.27	15.99 b
Ortalama	14.17 d	14.92 d	16.08 c	17.15 b	18.34 a	16.13 B
VK (%)	2.38	2.77	4.13	3.67	2.92	2.01

Çizelge 4. Farklı biçimlerde yonca çeşitlerine ait ham protein verimi ortalamaları (kg/da)

Table 4. Crude protein yield means of alfalfa cultivars at different cutting (kg/da)

Çeşitler	1.biçim	2. biçim	3.biçim	4.biçim	5.biçim	toplam
2011						
Bilensoy	70.91 a	134.69	73.57	83.34 b	61.39 a	423.89 a
Aday	56.86 b	126.98	70.50	112.06 a	83.35 a	449.73 a
Verko	57.46 ab	107.77	72.76	72.43 b	56.26 b	366.67 b
Gea	40.83 c	98.80	65.39	84.45 b	56.15 b	345.61 b
Prosementi	45.51 bc	98.38	63.89	70.98 b	54.31 b	333.07 b
Ortalama	54.31 c	113.32 a	69.22 c	84.65 b	62.29 c	383.79 A
VK (%)	16.09	23.72	12.16	10.39	9.24	8.33
2012						
Bilensoy	73.29 a	73.31 ab	60.17 ab	75.20 ac	56.62 ab	338.58 ab
Aday	73.48 a	82.61 a	65.83 a	90.21 a	58.15 a	370.27 a
Verko	68.44 ab	61.75 bc	53.94 ac	77.09 ab	55.06 ab	316.28 bc
Gea	62.67 ab	67.04 bc	50.27 bc	60.43 c	45.50 bc	285.90 cd
Prosementi	58.47 b	60.13 c	47.61 c	66.87bc	42.69 c	275.77 d
Ortalama	67.27 b	68.96 b	55.56 c	73.96 a	51.60 c	317.36 B
VK (%)	10.87	11.28	14.32	13.38	15.53	8.27

Her bir satır ve sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur.

There are no significant differences between the groups with the same letters and columns at the 0.05 probability levels.

Çizelge 5. Farklı biçimlerde yonca çeşitlerine ait ADF oranı ortalamaları (%)

Table 5. ADF rate means of alfalfa cultivars at different cutting (%)

Çeşitler	1.biçim	2. biçim	3.biçim	4.biçim	5.biçim	ortalama
Bilensoy	25.40 b	32.89 c	38.78 ab	28.80 b	25.72 bc	30.32 c
Aday	29.11 a	35.40 b	37.14 bc	29.47 b	28.11 a	31.84 b
Verko	29.65 a	39.31 a	39.98 a	32.23 a	26.02 ac	33.44 a
Gea	29.80 a	32.63 c	36.19 c	28.21 b	24.47 c	30.26 c
Prosementi	29.18 a	31.04 c	38.47 ab	33.06 a	27.39 ab	31.83 b
Ortalama	28.63 c	34.26 b	38.11 a	30.35 c	26.34 d	31.54 B
VK (%)	3.90	3.97	3.64	3.88	5.18	0.81
2012						
Bilensoy	38.26	35.97 b	35.04 c	33.45	60.64	34.67
Aday	38.43	36.05 b	35.36 bc	33.49	30.30	34.72
Verko	39.28	38.01 a	35.88 ab	34.06	31.43	35.73
Gea	37.61	37.05 ab	36.14 a	33.61	30.11	34.90
Prosementi	38.09	36.84 ab	35.84 ab	34.27	29.81	34.97
Ortalama	38.33 a	36.78 b	35.65 b	33.78 c	30.46 d	34.99 A
VK (%)	2.48	2.23	1.34	2.68	10.66	2.21

Çizelge 6. Farklı biçimlerde yonca çeşitlerine NDF oranı ortalamaları (%)

Table 6. NDF rate means of alfalfa cultivars at different cutting (%)

Çeşitler	1.biçim	2. biçim	3.biçim	4.biçim	5.biçim	ortalama
Bilensoy	37.76 b	45.38 b	48.14	41.92	38.17 b	42.27 c
Aday	43.12 a	47.61 b	47.89	42.30	41.42 a	44.46 ab
Verko	42.28 a	50.71 a	50.73	43.94	37.26 b	44.98 a
Gea	42.85 a	45.96 b	47.32	44.69	37.58 b	43.68 b
Prosementi	42.58 a	45.65 b	49.34	45.76	38.28 b	44.32 ab
Ortalama	41.72 b	47.06 a	48.68a	43.72 b	38.54 c	43.94
VK (%)	4.89	3.79	3.71	4.61	4.75	1.61
2012						
Bilensoy	46.38 c	44.50 c	42.65 c	39.12 b	38.03	42.13 b
Aday	48.61 b	46.97 ab	45.78 ab	42.71 a	39.92	44.80 a
Verko	50.86 a	48.31 a	46.45 a	39.52 b	37.24	44.48 a
Gea	46.96 bc	44.79 bc	44.66 b	39.29 b	37.89	42.91 b
Prosementi	46.65 bc	45.95 bc	45.07 ab	39.74 b	38.11	43.10 b
Ortalama	47.89 a	46.30 ab	44.92 b	40.07 c	38.23 c	43.48
VK (%)	2.77	2.73	2.37	3.97	3.83	1.94

Her bir satır ve sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur.

There are no significant differences between the groups with the same letters and columns at the 0.05 probability levels.

### NDF oranı

NDF oranı üzerine, biçimler, çeşitler, yıl x biçim, biçim x çeşit ve yıl x biçim x çeşit etkilerinin etkileri çok önemli bulunmuştur (Çizelge 1).

Araştırmanın birinci yılında en düşük NDF oranı 5. Biçim (%38.54)'de elde edilmiştir. Aynı yıl en düşük NDF oranları ise %42.27 ile Bilensoy çeşidinde tespit edilmiştir. Araştırmanın ikinci yılında ise, en düşük NDF oranları 5. Biçim (%38.23) ve 4. Biçim (%40.07)'lerde belirlenmiştir.

Çeşit ortalamalarında ise Bilensoy, Gea ve

Prosementi çeşitleri (sırasıyla, %42.13, %42.91 ve %43.10) diğer çeşitlerden daha düşük NDF oranına sahip olmuşlardır.

Yoncada NDF oranını belirlemek için yapılan çalışmalarda; Kamalak ve ark. (2005) %42.40, Tessama and Baars (2006) %51.5, Başbağ ve ark. (2009) %24.5-35.2, Avcı ve ark. (2010) %47.5-50.4 arasında değiştiğini bildirmektedirler. Yoncada bildirilen NDF oranları arasındaki farklılıklar, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından ve denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan kaynaklandığı söylenebilir.

## Sonuç

Isparta ekolojik koşullarında farklı kaynaklardan temin edilen Bilensoy, Prosementi, Gea, Verko ve Aday çeşit isimli yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin ot verimi ile tarımsal karakterleri incelenerek bölgeye en uygun yonca çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada; En yüksek kuru ot ve ham protein verimleri Bilensoy ve Aday çeşitte bulunmuştur. Yonca çeşitlerinde en yüksek ham protein oranı Aday çeşitte belirlenmiştir. Araştırmada en düşük ADF oranı Bilensoy çeşidinde, en düşük NDF oranı ise Bilensoy, Gea ve Prosementi çeşitlerinde tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre yüksek kuru ot ve ham protein verimi bakımından Bilensoy ve Aday çeşit Isparta ve benzeri ekolojik koşullara tavsiye edilebilir.

## Teşekkür

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yürütülen yüksek lisans çalışmasının bir bölümünü içermektedir. 2347-YL-10 proje numarası ile yürütülen bu çalışmayı destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine de teşekkürlerimizi sunarız.

## Kaynaklar

- Albayrak S. and Türk M., 2013. Changes in the forage yield and quality of legume-grass mixtures throughout the vegetation period. *Turk J. Agriculture and Forestry*. 17(2): 139-147
- Altınok S. ve Karakaya, A., 2002. Forage Yield of Different Alfalfa Cultivars Under Ankara Conditions. *Turk.J. of Agric*. 26. Vol. P. 11-16
- Anonim, 2015. TÜİK raporları. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- Avcı M., Çınar S., Yücel C. ve İnal İ., 2010. Evaluation of Some Selected Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Lines for Herbage Yield and Forage Quality. *Çukurova Agricultural Research Institute, Adana, Turkey*. Vol.8 (3&4) :545-549
- Başbağ M., Demirci R. ve Avcı M., 2009. Determination of Some Agronomical and Quality Properties of Wild Alfalfa (*Medicago*

- sativa* L.) Clones in Turkey. Department of Field Crops, Agricultural Research Institute of Çukurova/Adana, Turkey, Vol.7 (2) : 357-359
- Cevheri A.C. ve Avcıoğlu R., 1998. Bornova Koşullarında Farklı Yonca Çeşidinin Verim ve Diğer Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bornova-İzmir, 34 s. (Basılmamış)
- Elçi Ş., 2005. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. ISBN 975-407-189-6. Mart Matbaası- İstanbul. Ankara
- Gülcan H. ve Anlarsal A. E., 1992. GAP Bölgesinde Sulu Koşullarında Yetiştirilecek Yonca Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar, Ç.Ü.Z.F. Genel Yay. No:32, GAP Yay. No: 61, Adana
- Kamalak A., 2005. Bazı Kaba Yemlerin Gaz Üretim Parametreleri ve Metabolik Enerji İçerikleri Bakımından Karşılaştırılması, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi, 8(2):20-30
- Manga İ., Acar, Z. ve Ayan İ., 1995. Baklagil Yembitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders notu no: 7
- SAS Institute, 1998. INC SAS/STAT users' guide release 7.0, Cary, NC, USA
- Şengül S. ve Tahtacıoğlu L., 1996. Şark Yoncasında (*Medicago sativa* L.) Ot ve Ham Protein Veriminin Belirlenmesi, Atatürk Ü. Z. F. Tarla Bitkileri Bölümü, Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran s. 615-620, Erzurum
- Tessama Z. and Baars R.M.T., 2006. Chemical Composition, Dry Matter Production and Yield Dynamics of Tropical Grasses Mixed with Perennial Forage Legumes. Department of Animal Sciences, Alemaya University, Dire Dawa, Ethiopia. Larenstein University for Professional Education, Deventer, The Netherlands, 40: 150 -156
- Töngel M.Ö. ve Ayan İ., 2010. Nutritional Contents and Yield Performances of Lucerne (*Medicago sativa* L.) Cultivars in Southern Black Sea Shores. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9(15):2067-2073