

BAZI TEK YILLIK YONCA TÜR VE VARYETELERİNİN OT TOHUM VE PROTEİN VERİMLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Cafer Sını SEVİMAY¹

Hayrettin KENDİR²

1. Yard.Doç.Dr.A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara
2. Dr. A.O. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

ÖZET: Yurdumuz hayvancılığının gelişmesinde önemli bir yeri olan yem ihtiyacının karşılanması, toprakların erozyona karşı korunması, meradaki bitki örtüsünün kaliteli bir karışım oluşturması amacıyla yıllık yoncalarda bazı özelliklerin belirlenerek yem bitkileri sorunlarına yardımcı olması için bu çalışma yapılmıştır.

Araştırma Ankara-Haymana karayolu 65. kmdeki A.Ü Ziraat Fakültesi Kenan Evren Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yapılmıştır. Çalışmada dört adet tek yıllık yonca (*Medicago* L. spp.) tür ve varyetesinde çiçeklenme gün sayısı, doğal bitki boyu, ana sap uzunluğu, yeşil ve kuru ot verimi, ham protein oranı ve verimi, tohum verimi ve 1000 tohum ağırlıkları belirlenmiş ve bunlar arasındaki ikili ilişkiler araştırılmıştır.

SEED, HAY AND CRUDE PROTEIN YIELDS OF SELECTED ANNUAL MEDIC SPECIES

SUMMARY: The aim of this research was to determine yield and characteristics of some potentially useful annual medic species. These species could provide feed for livestock, protect soils against erosion and produce high quality hay mixture on rangeland.

The study was conducted in 1995 on the experimental farm at Ankara University Agricultural Faculty. Four annual medic taxa (*Medicago polymorpha* var. *brevispina*, *M. scutellata*, *M. blanchecana* var. *blanchecana* and *M. ciliaris*) were tested for the following characteristics; number of days to flowering, plant height, main stem length, fresh and dry hay yield, crude protein ratio in dry hay, crude protein yield, seed yield and thousand seed weight. The data obtained were analyzed to identify correlations between these characters.

GİRİŞ

İnsan beslenmesinde önemli bir rolü olan hayvansal proteinin yeterli düzeyde ve ekonomik olarak sağlanabilmesi ancak evcil hayvanlarımızın iyi bir şekilde otlatılmasına, dolayısıyla doyurulmasına bağlıdır. Hayvanların kaba yem ihtiyaçlarının karşılanmasında en önemli kaynak çayır ve meralar yanında tarla tarımı içinde yetiştirilen yem bitkileri olmaktadır.

Kaba yem ihtiyacının en büyük bölümünü sağlayan doğal meralar yıllardır süregelen aşırı otlatmalar ve yanlış uygulamalar sonucu bozulmuş ve verimleri düşmüştür.

Ülkemizde yem bitkisi ekiliş alanı 600.000 ha olduğu ve toplam ekilebilen alan içerisinde % 3'lük bir orana sahip olduğu dikkate alınır, yem bitkileri tarımı açısından da oldukça geri kaldığımızı söylemek mümkündür. Bu durumun çok değişik nedenleri bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en önemlisi yem bitkileri tarımın yeterince bilinmemesidir. Ayrıca bu bitkilerin

tohumlarının güç temin edilmesi, bölgelere iyi uyum gösteren çeşitlerin bulunamaması da bu üretim dalının gelişmesine kısıtlamaktadır (AVCIOĞLU vd. 1992).

Çoğunluğu tahrip olmuş, verimi düşük olan doğal otlatma alanlarımızın ıslah edilerek, yeniden verimli duruma getirilmesi uzun zaman alacağı için evcil hayvanlarımızın kaliteli kaba yem ihtiyacına ancak yem bitkileri ekim alanlarının artırılması ile çözüm bulunacaktır. Bu uygulama ayrıca çayır ve meralar üzerindeki otlatma baskısını azaltacak ve bu alanların ıslahına katkıda bulunacaktır.

Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinde tahıllarla ekim nöbetine girme imkanı olan tek yıllık yoncalar nadas alanlarından yararlanmayı sağladığı gibi bu bölgelerde yem üretimini artırarak hayvancılığı katkıda bulunabilirler. Tek yıllık yoncalar kuraklığa karşı dayanıklıdırlar ve yatık gelişirler. Bu özelliklerinden dolayı su ve rüzgar erozyonunun çok görüldüğü Orta Anadolu gibi kıraç bölgelerde toprakların

korunmasında önemli bir ver tutarlar. Ayrıca ön ürün, ana ürün ve karışık ekim şeklinde buğdaygil yem bitkileri ile birlikte yetiştirilip, verimi ve kalitesi yüksek kuru ot ve silaj yemi temin ederler.

Bu bitkiler önemli mera bitkileri olup, toprak yüzeyine dökülen meyveleri otlayan hayvanların ayakları ile toprağa gömülür. Bu şartlarda ekilen bitkiler tek yıllık olmasına karşılık meralarda sürekli yem üretimine imkan tanır.

Tek yıllık yoncalarla ilgili çalışmalar dünyada pek az ülkede yapıldığı için kaynak araştırması sınırlı olmuştur.

FRAKERS ve ark. (1961). yoncada yükseklik, kalınlık ve en uzun sap karakterlerinin kuru maddenin % 90'ının üzerinde bir değişmeye neden olduğunu ileri sürmektedir.

BOLTON (1962), pıtraklı yonca (*Medicago polymorpha* L.) türünün toprak ıslahı, mera bitkisi olarak kullanıldığını ve köpek dişi (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) ile iyi bir karışım meydana getirdiğini belirtmektedir.

HEYN (1963), bitki boyunun yıllık yoncalardan *M. scutellata* türünde 25.30 cm. *M. ciliaris* türünde ise 30-35 cm arasında değiştiğini bildirmektedir.

TADMOR (1971) 6 yıllık sürede yıllık yoncaların yeşil ot verimlerinin *M. polymorpha* türünde 5.5-16.9 ton/ha. *M. scutellata* türünde 24.6 ton/ha. *M. truncatula* türünde 7.5-22.4 ton/ha. kuru ot verimlerinin de sırasıyla 2.1-4.5 ton/ha. 5.5 ton/ha ve 2.7-5.6 ton/ha arasında değiştiğini bildirmektedir.

TOSUN ve ESER (1975). nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinde verim ile bazı morfolojik özellikler arasındaki ilişkilerde 100 tane ağırlığı, bitki boyu,

birinci ve ikinci dal sayısı, meyve ve dane sayısının bitki verimi ile olumlu ilişkiler gösterdiğini belirtmektedirler.

ERAÇ (1982),) 8 yıllık yonca türünde kuru ot verimi ile doğal bitki boyu, ana sap uzunluğu ile kalınlığı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi gibi karakterler arasında güvenilir ve olumlu ilişkiler olduğunu belirtmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri

Araştırma A.Ü. Ziraat Fakültesi Kenan Evren Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde 1995 yılında yürütülmüştür. Deneme yerinden alınan toprak örnekleri Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünde analiz edilmiştir. Araştırma yerinin toprağı hafif killi bir yapıya sahiptir. Kireç kapsamı (CaCO₃) %30 ve pH değeri 7.65'tir. Toplam tuz oranı %0.084'tür. Organik madde oranının %1.99 olması organik madde bakımından fakir olduğunu göstermektedir.

Araştırma yerinin uzun yıllar arasındaki meteorolojik gözlem ortalamaları ve araştırmanın yapıldığı 1995 yılı vejetasyon döneminde yağış, sıcaklık ve oransal nemin miktarları Çizelge 2'de verilmiştir.

Araştırma yerinin 1995 yılında uzun yıllar ortalamasına göre yağış miktarı aylara göre dengeli bir dağılım göstermemiş olup, toplam yağışın yarısı Mayıs ayında alınmıştır. Sıcaklık ortalamalarında fazla bir fark olmaz iken oransal nem miktarının uzun yıllar ortalamasına oranla biraz yüksek olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 2. Araştırma yerine ait iklim verileri

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık (C)		Oransal Nem (%)	
	Uzun Yıllar	1995	Uzun Yıllar	1995	Uzun Yıllar	1995
Mart	18.05	22.00	3.10	3.35	73.04	78.30
Nisan	37.75	24.60	9.23	8.45	70.30	75.8
Mayıs	40.25	88.00	13.34	12.90	67.18	79.38
Haziran	35.35	21.30	16.72	17.51	62.37	70.19
Temmuz	14.74	2.10	20.47	20.66	56.18	60.88
Ortalama			12.57	12.57	65.81	72.90
Toplam	146.14	158.00				

Araştırma Materyali

Araştırmada kullanılan yıllık yoncalar Ankara Üniversitesi Ziraat

Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilmiştir. Çizelge 3'te araştırma materyalinin kütük numaraları, Latince ve Türkçe isimleri verilmektedir.

Çizelge 3. Araştırma Materyalinin Kütük Numaraları Latince ve Türkçe İsimleri

Kütük No	Latince İsmi	Türkçe İsmi
5590	<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>Brevispina</i> Heyn.	Pıtraklı yonca
5508	<i>Medicago scutellata</i> Mili.	Salyangoz yonc.
5510	<i>Medicago blanchiana</i> Boiss. var. <i>blanchiana</i>	Tarla yoncası
5595	<i>Medicago ciliaris</i> Willd.	Kirpi yoncası

Yöntem

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak planlanmıştır (DÜZGÜNEŞ vd. 1983). Parseller 2.5 m x 3 m = 7.5 m² olup, ot ve tohum çalışmalarının ayrı ayrı yürütülmesi amacıyla iki ayrı parsel oluşturulmuştur. Ot ile ilgili parsellerde sıra arası 15 cm olup her parselde 20 sıra bulunurken, tohumla ilgili çalışmada her parselde 10 sıra ve sıra arası genişliği 30 cm olacak şekilde dekara 1.5 kg tohum hesabıyla ekim yapılmıştır. Ekim 3 Nisan 1995 tarihinde çapa ile açılan çizilere elle yapılmıştır. Çalışmada incelenen karakterlere ait ölçüm ve gözlemler aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Çiçeklenme Tarihi

Her parselde çiçeklenmenin % 60 olduğu devre tespit edilerek, ekimden çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı belirlenmiştir (ÜNLÜ 1986, DADAK 1987).

Doğal Bitki Boyu

Her parselden rastgele 10 bitki seçilerek doğal boyları toprak seviyesinden itibaren ölçülmüştür (ERAÇ 1982).

Ana Sap Uzunluğu

Bitkiler çiçeklenme devresinde iken her parselden tesadüfen seçilen 10

bitkide toprak seviyesinden itibaren ana sap uzunluğu ölçülmüştür (ERAÇ 1982, VOLENEC 1987).

Yeşil ve Kuru Ot Verimleri

Manga (1974) ve Eraç (1982)'ın çalışmalarından yararlanılmıştır.

Bitkiler meyve oluşturma devresinde iken kenar tesirini elemine etmek amacıyla parsel kenarlarından ikişer sıra ve her sıranın alt ve üst kenarından 50 cm'lik kısmı hesap dışı bırakılarak 1.50 m x 2.40 m = 3.6 m²'lik alandaki bitkiler toprak seviyesinden orakla biçilip, bez torbalara konularak terazide tartılmıştır. Tartı işleminden sonra her parselden yaklaşık 500 g yeşil örnek alınarak kurutma dolabında 70 °C'de 48 saat kurutulup, 24 saat süre ile oda rutubetinde bekletildikten sonra tartılarak kuru ot ağırlığı bulunmuştur.

Ham Protein Oranı ve Verimi

Yıllık yoncalardan elde edilen kuru otta (AKYILDIZ 1968) ham protein tayini yapılmıştır.

Öğütülen örnekten 1 g tartılıp önden hazırlanan ayarlı çözeltiler yardımıyla Kjeldahl cihazında % ham protein oranları bulunmuş ve bu oranlar esas alınarak dekara ham protein verimleri hesaplanmıştır.

Tohum Verimi ve 1000 Tane Ağırlığı

Hasattan iki ay sonra meyveler içerisindeki tohumlar çıkartılarak tartılmış ve parseldeki tohum verimi ile tohumların 1000 tane ağırlıkları hesaplanmıştır (ERAÇ 1982).

Araştırmada gözlem ve ölçümler sonucu elde edilen rakamlar DÜZGÜNEŞ vd (1983)'nin verdiği tesadüf blokları

deneme metoduna göre varyans analizine tabi tutulmuşlardır. Türlerle ait gözlem yapılan özellikler arasındaki ikili ilişkilerin belirlenmesi için korelasyon testi yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yıllık yoncaların araştırılan karakterlerine ait elde edilen değerler Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Yıllık Yoncalara Ait Ortalama Değerler

Bitki Tür ve Varyetesi	Çiçek gün sayısı	Doğal bitki boyu (cm)	Anasap uzun. (cm)	Yeşil ot verimi (kg/da)	Kuru ot verimi (kg/da)	Ham pro. oranı (%)	Ham protein verimi (kg/da)	Tohum verimi (kg/da)	1000 toh. Ağ(gr)
<i>M. polymorpha</i>									
<i>var. brevispina</i>	59	11.75	17.50	374.77	122.47	20.0	24.68	5.14	7.99
<i>M. scutellata</i>	85	11.75	20.00	581.13	125.47	18.5	32.09	48.14	17.05
<i>M. blancheana</i>									
<i>var. blancheana</i>	73	13.00	17.75	368.80	177.77	20.5	26.48	20.55	7.75
<i>M. ciliaris</i>	83	9.25	12.75	511.13	167.67	17.8	20.77	15.48	10.67

Araştırmada kullanılan tek yıllık yonca türlerinde ilk çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı 59-85 gün arasında değişmektedir. En erken çiçeklenme *M. polymorpha var. brevispina*'da 59. günde olurken, *M. scutellata*'da 85. günde olmuştur. SOYLU (1992), yıllık yoncalar da ilk çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının 61.7-83.0 gün arasında değiştiğini belirtmiştir.

Yıllık yoncalarda doğal bitki boyu 9.25-13.00 cm arasında değişmektedir. En yüksek doğal bitki boyu 13.00 cm ile *M. blancheana var. blancheana*'da en düşük ise 9.25 cm ile *M. ciliaris*'de bulunmuştur. ERAÇ (1982), doğal bitki boyunun 18.14-28.18 cm arasında. SOYLU (1992) 25.14-31.30 cm arasında değiştiğini belirtmektedir.

Ana sap uzunluğu bakımından bitki boyunun 12.75-20.00 cm arasında değiştiği görülmüştür. En uzun bitki boyu 20.00 cm ile *M. scutellata*'da olurken. *M. ciliaris* 12.75 cm ile ana sap uzunluğu en kısa bitki olmuştur. ERAÇ (1982), yıllık yoncalarda ana sap uzunluğunun 48.4 - 65.8 cm arasında değiştiğini.

ALTINOK (1993), *M. ciliaris*'te ana sap uzunluğunu 33.8 cm, *M. sculellata*'da 48.1 cm boylandığını belirtmiştir.

Doğal bitki boyu bakımından araştırmada elde edilen değerlerle diğer araştırmacıların belirttiği değerler arasında belirgin bir fark meydana gelmiştir. Bu farklılığın da araştırma yapılan yerin iklim koşullarının sert olması ve vejetasyonun geç uyanmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Yıllık yonca türlerinin yeşil ot verimleri 368.8-581.1 kg/da arasında bulunmuştur. Yeşil ot verimlerine ait ortalamalar arasında istatistiki olarak bir farklılık tespit edilmemiştir. Yeşil ot verimleri bakımından en yüksek ortalamayı 581.1 kg/da ile *M. scutellata* vermiştir. En düşük yeşil ot verimi ise 368.8 kg/da ile *M. blancheana var. blancheana*'dan alınmıştır. ERAÇ (1982), yıllık yoncalarda yeşil ot verimlerinin 394.6-1100.3 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek ot veriminin de *M. scutellata* türünde olduğunu bildirmektedir. ALTINOK (1993) *M. scutellata* da yeşil ot veriminin 447.2 kg/da olduğunu

belirtmektedir.

Kuru ot verimleri bakımından da türler arasında istatistiki bakımdan önemli bir fark bulunamamıştır. Kum ot verimi bakımından en yüksek değer 177.77 kg/da ile *M. scutellata*, en küçük değeri ise 122.47 kg/da *M. polymorpha* var. *brevispina* vermiştir. ERAÇ (1982) *M. scutellata*'da 317.5 kg/da. SOYLU (1992) 866 kg/da kuru ot verimi olduğunu bildirmiştir.

Kum otta ham protein oranları % 17.80-20.50 arasında değişmiştir. Türler arasında ham protein bakımından istatistiki bir farklılık bulunamamıştır. En yüksek ham protein oranı % 20.50 ile *M. blanchiana* var. *blanchiana*'dan elde edilirken en düşük oran % 17.80 ile *M. ciliaris*'den elde edilmiştir. ERAÇ (1982) ham protein oranlarının 16.48-17.05. ALTINOK (1993) ise % 20-24 arasında olduğunu belirtmektedir.

Yıllık yonca türlerinin ham protein verimleri bakımından ortalama değerleri arasında istatistiki bakımdan önemli bir farklılık görülmemiştir. En yüksek ham protein verimi 32.09 kg/da ile *M. scutellata*'dan elde edilmiştir. En düşük ham protein verimi 24.68 kg/da ile *M. polymorpha* var. *brevispina*'da olmuştur. Bu sonuçlar ERAÇ (1982)'ın verdiği değerlerle uyum içindedir.

Yıllık yoncalarda tohum verimi 5.140-48.194 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek verim *M. scutellata*'da olurken, en düşük verim *M. polymorpha* var. *brevispina*'da olmuştur.

1000 tohum ağırlığı bakımından yıllık yonca türleri incelendiğinde bu ağırlığın 7.75-17.05 g arasında değiştiği görülmüştür. En yüksek 1000 tohum ağırlığı *M. scutellata*'da 17.05 g olurken, *M. blanchiana* var. *blanchiana*'da bu ağırlık 7.75 g ile en düşük olmuştur. Elde ettiğimiz bu değerler ERAÇ (1982)'ın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada bazı karakterler arası ikili ilişkilerde incelenmiştir. Çizelge 5'te *Medicago polymorpha* var. *brevispina*'nın çeşitli karakterleri arasındaki ikili ilişkileri görülmektedir.

Medicago polymorpha var. *brevispina*'da doğal bitki boyu ile ana sap uzunluğu arasında olumlu ve önemli ilişki bulunmuştur. Ayrıca ana sap uzunluğu ile 1000 tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkinin olduğu görülmüştür. Yeşil ot verimi ile ham protein oranı ve ham protein verimi arasında olumlu yönde ve önemli ilişki vardır. Ayrıca kum ot verimi ile ham protein verimi arasında olumlu ve önemli bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 5. *Medicago polymorpha* var. *brevispina*'nın İncelenen Karakterleri Arasındaki İkili İlişkiler

Bitki Özellikleri	Ana sap uzunluğu	Yeşil ot	Kuru ot	Tohum verimi	1000 dane ağırlığı	Ham protein oranı	Ham protein verimi
Bitki boyu	0.990*	0.212	-0.144	0.866	0.969	0.404	0.043
Ana Sap uzunluğu		0.349	-0.001	0.929	0.994**	0.530	0.186
Yeşil ot			0.993	0.672	0.448	0.980*	0.986*
Kuru ot				0.370	0.107	0.847	0.982*
Tohum verimi					0.963	0.807	0.537
1000 dane ağırlığı						0.619	0.290
Ham protein oranı							0.931

%5 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

** % 1 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

Medicago scutellata türüne ait ikili ilişkiler Çizelge 6'da görülmektedir.

Medicago scutellata türünde ana sap uzunluğu ile yeşil ot verimi arasındaki ilişkinin olumlu ve önemli olduğu görülmüştür. Ana sap uzunluğu ile tohum verimi arasındaki ilişki olumlu ve önemli olurken, 1000 tane ağırlığı ile arasındaki

ilişki olumsuz fakat önemli bulunmuştur. Bitkide yeşil ot verimi ile kum ot verimi ve ham protein oranı arasındaki ilişki olumlu ve önemli yönde bulunurken, 1000 tane ağırlığı arasındaki ilişki olumsuz ve önemli bulunmuştur. Kum ot verimi ile tohum verimi arasındaki ilişki olumlu ve çok önemli bulunmuştur.

Çizelge 6. *Medicago scutellata* 'da İncelenen Karakterleri Arasındaki İkili İlişkiler

Bitki Özellikleri	Ana sap uzunluğu	Yeşil ot	Kuru ot	Tohum verimi	1000 dane ağırlığı	Ham protein oranı	Ham protein verimi
Bitki boyu	-0.217	-0.221	-0.436	-0.36.3	0.777	-0.230	-0.736
Ana Sap uzunluğu		1.000**	0.975*	0.988*	-0.990*	-0.900	0.828
Yeşil ot			0.974*	0.989*	-0.989*	-0.898	-0.831
Kuru ot				0.997**	-0.931	-0.775	0.935
Tohum verimi					-0.957	-0.823	0.904
1000 dane ağırlığı						0.953	-0.741
Ham protein oranı							0.502

* %5 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

** % 1 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

Medicago blanchiana var. *blanchiana*'da ikili ilişkilere ait değerlendirmeler Çizelge 7'de görülmektedir. *Medicago blanchiana* var. *blanchiana*'da yeşil ot verimi ile kuru ot verimi ve ham protein verimi arasında olumlu yönde çok önemli ilişki bulunmuştur. Yeşil ot verimi ile ham protein oranı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur. Kuru ot verimi ile ham

protein verimi arasında olumlu ve çok önemli ilişki bulunurken, ham protein oranı arasında olumlu ve önemli bir ilişki saptanmıştır. Bu bitkide tohum verimi ile 1000 tane ağırlığı arasında olumsuz fakat çok önemli bir ilişki görülmüştür. Ham protein oranı ile ham protein verimi arasında olumsuz fakat önemli bir ilişki gözlenmiştir.

Çizelge 7. *Medicago blanchiana* var. *blanchiana* 'da İncelenen Karakterleri Arasındaki İkili İlişkiler

Bitki Özellikleri	Ana sap uzunluğu	Yeşil ot	Kuru ot	Tohum verimi	1000 dane ağırlığı	Ham protein oranı	Ham protein verimi
Bitki boyu	0.500	-0.052	-0.030	0.305	-0.327	-0.225	-0.088
Ana Sap uzunluğu		0.891	0.880	0.672	-0.655	0.956	0.907
Yeşil ot			1.000**	0.935	-0.927	0.985*	0.999**
Kuru ot				0.943	-0.935	0.981*	0.998**
Tohum verimi					-1.000**	0.859	0.922
1000 dane ağırlığı						0.847	-0.912
Ham protein oranı							-0.990

* %5 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

** % 1 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

Medicago ciliaris türüne ait bu çalışmada üzerinde durularak incelenen karakterlere ait ikili ilişkiler Çizelge 8'de görülmektedir. *Medicago ciliaris* türünde bitki boyu ile ana sap uzunluğu arasındaki ilişki önemli çıkmıştır Bunun yanı sıra bitki boyu ile yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimleri arasındaki ilişkiler olumsuz yönde ve

önemli bulunmuştur. Ana sap uzunluğu ile yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimleri arasındaki ilişkiler olumsuz yönde çok önemli çıkmıştır Yeşil ot verimi ile kuru ot ve ham protein verimi arasında da olumsuz yönde çok önemli bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kuru ot verimi ile ham protein verimi arasında olumlu yönde ve çok önemli ilişki gözlenmiştir.

Çizelge 8. *Medicago ciliaris* Türünde İncelenen Karakterleri Arasındaki İkili İlişkiler

Bitki Özelliği	Ana sap uzunluğu	Yeşil ot	Kuru ot	Tohum verimi	1000 dane ağırlığı	Ham protein oranı	Ham protein verimi
Bitki boyu	0.982*	0.992*	-0.978*	-0.710	0.277	0.720	-0.973*
Ana Sap uzunluğu		-0.998**	-1.000**	-0.830	0.454	0.576	-0.999**
Yeşil ot			0.997**	0.795	-0.399	-0.672	-0.995**
Kuru ot				0.840	-0.471	-0.561	1.000**
Tohum verimi					-0.874	-0.023	0.854
1000 dane ağırlığı						-0.466	-0.492
Ham protein oranı							-0.540

* %5 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

** %1 düzeyinde istatistiki bir farkı göstermektedir

KAYNAKLAR

- AKYILDIZ, AR.. 1968. Yemler bilgisi laboratuvar kılavuzu. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 358. Uygulama Kılavuzu 122.
- ALTINOK. S.. 1993. Bazı tek yıllık yoncalarda farklı fonolojik devrelerdeki biçmenin kök gelişmesine ve yem verimine etkileri üzerinde araştırmalar. A.Ü. Fen Bil. Ens., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi (Basılmamış).
- AVCIOĞLU, R. M.B. YILDIRIM. M. TOSUN. 1992. Ege bölgesine uygun yonca çeşitlen ıslahı amacıyla introduksiyonlar ve yerel popülasyonların değerlendirilmesi.
- TOAG Vol:18, Sayı 2. Bolton. J.L.. 1962. Alfalfa, botany cultivation and utilization. Interscience Publishers Inc. New York Dadak. K. 1987. Bazı tek yıllık yonca türleri toprak üstü organlarının yem değerleri üzerinde araştırmalar. A.Ü. Fen Bil. Ens.. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- DÜZGÜNEŞ. O.. 1963. Bilimsel araştırmalarda istatistik prensipleri ve metotları. Ege Üniv. Yayınları. İzmir.
- ERAÇ. A.. 1982. Bazı önemli tek yıllık yonca tür ve varyetelerinde ot, 1 ve ot verimi ve verime etkili başlıca karakterler üzerinde araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No.850. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:509.
- FRAKERS. R.V.. R.L. DAVIS. FL Patterson. 1961. The breeding behaviour of yield and related variables in alfalfa. I. Replicated Clonal Plants. Crop Sci. I: 205-207.
- 7EYN. C.C., 1963. The annual species of medicago. scripta hierosolymitana. Vol. XII. Magnes Press, Hebrew University. Jarusalem.
- MANGA. I., 1974. Yonca ve korungada değişik olgunluk devrelerinde yapılan biçmelerin ot verimine, otun kalitesine ve yedek besin maddelerine etkileri üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniv. Erzurum, (Basılmamış Doçentlik Tezi).
- SOYLU. J. 1992. Farklı ekim metotlarının bazı tek yıllık yonca (*medicago* I.) türlerinin yem verimine etkileri. A.Ü. Fen Bil Ens.. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- TADMOR. N.H.. L. SHANAN. M. EVENARI. 1971 Runoff farming in the desert. v. persistence and yields of annual range species. Agron. J. 63:91-95.
- TOSUN. O.. D Eser. 1975. Nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinde verim ile bazı morfolojik özellikler arasındaki ilişkiler.
- ÜNLÜ. T.. 1986. Değişik fonolojik devrelerde biçilen bazı yıllık yonca (*medicago* I.) türlerinin yem verimleri üzerinde araştırmalar. A.Ü. Fen Bil. Ens.. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış).
- VOLENEC. J.J. CHERNEY, J.H. AND JOHNSON. K.D., 1987 Yield components. plant morphology and forage quality of alfalfa as influenced by plant populations. Crop. Sci. 27(2):: 321-326

