



Çukurova Taban Koşullarında Mera Tesisinde Kullanılabilecek Bazı Çokyıllık Sıcak Mevsim Buğdaygiller İle Baklagil Karışımlarının Yaş ve Kuru Ot Verimlerinin Belirlenmesi

Selahattin ÇINAR¹ Rüştü HATIPOĞLU² Mustafa AVCI¹ Arif AKTAŞ¹ Feyza D.KÖKAŞIK¹

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana, Türkiye

Sorumlu yazar

e-posta:scinar01@hotmail.com

Geliş Tarihi : 06 Nisan 2012

Kabul Tarihi : 15 Mayıs 2012

Özet

Araştırma Çukurova'da mera tesisinde kullanılabilecek bazı çok yıllık sıcak mevsim buğdaygil yembitkileri ile bazı baklagil karışımlarının verimlerinin belirlenmesi amacıyla 2009-2011 yılları arasında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Araştırmada adi yalancıdarı (*Paspalum dilatatum* Poir.), Rodos otu (*Chloris gayana* L.), köpekdişi ayrığı (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), gazal boynuzu (*Lotus corniculatus* L.) ve yonca (*Medicago sativa* L.) türlerinin saf, ikili ve üçlü karışımlarının yaş ve kuru ot verimleri incelenmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre, en yüksek yaş ot verimi (6844.3 kg/da) Rodos otu+yonca, karışımında, en yüksek kuru ot verimi (1692.3 kg/da), köpekdişi ayrığı+Rodos otu+yonca karışımında belirlenmiştir.

Araştırmada sonuçlarına dayanılarak, köpekdişi ayrığı, Rodos otu ve adi yalancıdarının yonca ile uzun otlatma mevsimine sahip, yüksek ot verimi ve kaliteli ot verebilecek suni meraların oluşturulmasında kullanılabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Çokyıllık sıcak mevsim buğdaygil yembitkileri, baklagil, karışım, verim

Determining Green Herbage and Hay Yields of Some Warm Season Perennial Grasses and Legumes mixtures for the Establishment of Pasture Under Lowland Conditions of Çukurova

Abstract

This research was conducted to determine the green herbage and hay yield potentials of some warm season perennial grass species such as dallis grass (*Paspalum dilatatum* Poir), Rhodes grass (*Chloris gayana* L.), Bermuda grass (*Cynodon dactylon* (L.)Pers)), birdsfoot trefoil (*Lotus corniculatus* L.) and alfalfa (*Medicago sativa* L.) as well as their duo (one grass + one legume) and trio (two grass + one legume) mixtures under irrigated conditions of Çukurova during the years of 2009-2011. The experimental design was completely randomized block design with three replications. In the study green herbage and hay yield of species and their mixtures were determined.

According to the results, the highest green herbage yield (6844.3 kg/da) was obtained from the mixture of Rhodes grass + alfalfa. The highest hay yield (1692.3 kg/da) was obtained from the mixture of Bermuda grass + Rhodes grass + alfalfa.

Keywords: Warm season perennial grasses, legumes, mixture, yield

GİRİŞ

Ot kaliteleri azalmış verimsiz çayır ve meraların uygun teknikler kullanılarak yöreye uyum sağlayan türler ile yeniden tesisi en başarılı ıslah yöntemlerindedir [1]. Suni meraların botanik kompozisyonlarının esasını oluşturan buğdaygil ve baklagiller, yem açısından birbirlerini tamamlama özelliği taşımaktadırlar. Buğdaygiller karbonhidrat, baklagiller ise protein bakımından zengin olduklarından, karışımlardan elde edilen yemler hayvanların beslenmesi açısından denge oluşturmaktadır.

Ülkemizde ve bölgemizde biryıllık buğdaygil + baklagil karışımları üzerinde yapılmış çok sayıda araştırma bulunmasına karşılık, yaz döneminde tesis edilebilecek suni meralar için uygun karışımların belirlenmesine yönelik çok az sayıda araştırma yapılmıştır.

Yem üretiminde üretim faaliyetini sınırlayan yemin kıt olduğu dönemler vardır. Mera tesisinde karışımın yer alabilecek türler belirlenirken yemin eksik olduğu dönemlerde yeşil otlatma dönemini uzatabilecek, ek

yemleme dönemini azaltacak türlerin karışımında yer alması gerekmektedir [1].

Akdeniz ikliminin görüldüğü alanlarda yaz döneminde sıcaklıkların yükselmesiyle birlikte meralarda ot verimi düşmekte, sonbaharda tekrar artmaya başlamaktadır [2].

Araştırmada, Çukurova koşullarında yaz dönemi yeşil yem sağlamak amacıyla bazı çokyıllık sıcak mevsim buğdaygil yembitkisi türleri ile bazı çok yıllık baklagil yembitkisi türlerinin karışım halinde yetiştirilme olanaklarının saptanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma; 2009-2011 yılları arasında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Araştırmada adı yalancıcı (*Paspalum dilatatum* Poir), Rodos otu (*Chloris gayana* L), köpekdişi ayrığı (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), gazal boynuzu (*Lotus corniculatus* L.) ve yonca (*Medicago sativa* L.) türlerinin saf, ikili ve üçlü karışımlarının yaş ve kuru ot verimleri incelenmiştir.

Araştırma alanının iklim değerlerine göre; araştırma yıllarında ortalama sıcaklıklar, uzun yıllar (1975-2010) ortalama sıcaklıklarının üzerinde seyretmiş, 2010 yılı uzun yıllar ortalamasına göre daha kurak, 2011 yılı ise daha yağışlı bir yıl olmuştur [3].

Araştırma alanından alınan toprak numunelerinde yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre; deneme alanı toprakları, organik madde bakımından zayıf, kireç yönünden zengin, toprak PH'ı hafif alkali, tuzluluk çok düşük [4] ve mikro elementler yönünden (Zn, Fe, Cu, ve Mn) ise yeterli düzeyde bulunduğu saptanmıştır [5].

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Parsel büyüklüğü 1.5 x 5 m, sıra araları 25 cm olarak belirlenmiştir. Araştırmada, türlerin saf, ikili (bir baklagil, bir buğdaygil) ve üçlü karışımlardan (bir baklagil, iki buğdaygil) 17 kombinasyon denenmiştir.

Çimlenme testleri ve safiyet oranları dikkate alınarak yonca ve gazal boynuzunda 1.0 kg/da, [6] adı yalancıcı darıda 1.1 kg/da, köpekdişi ayrığında 1.0 kg/da, Rodos otunda 0.4 kg/da tohum düşecek şekilde ekimler yapılmıştır [7]. Karışımlar % 70 buğdaygil + % 30 baklagil tohum oranları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Üçlü karışımlarda iki buğdaygilin karışımdaki oranı (%35) eşit tutulmuştur. Ekimler 28 Nisan 2009 tarihinde yapılmış olup, ekimde 10 kg/da saf azot ve fosfor, verim yıllarında ise baklagillerin büyümesinin yavaşladığı yaz ortasında biçimler sonrasında 5 kg/da saf azot verilmiştir [8, 9].

Araştırmada hasat; saf ekimlerde türlerin çiçeklenme başlangıcında, karışımlarda ise baklagillerin biçim zamanı olan % 10 çiçeklenme dönemi esas alınarak yapılmıştır [10]. İlk yıl (2009); 4, 2010 yılında 6, 2011 yılında ise, 5 biçim yapılmıştır. Denemede her biçim sonrası bir sulama yapılmıştır.

Hasat zamanında her parselde 3 adet 0.5 m²'lik çerçeve içi biçilmiş ve saf ekimlerde her çerçeveden

biçilen ot tartılmış ve üç çerçevede saptanan yaş ot ağırlıklarının ortalaması alınarak, gerekli dönüşümler yapıldıktan sonra söz konusu parseller için dekara yaş ot verimi hesaplanmıştır. Karışımlarda ise, her çerçeveden biçilen ot türlerine ayrılmış ve her tür ayrı ayrı tartılmış ve türlerin ağırlıkları toplanarak yaş ot ağırlıkları belirlenmiştir. Üç çerçevede belirlenen yaş ot ağırlığının ortalaması alınıp, gerekli dönüşümler yapılarak dekara yaş ot verimi hesaplanmıştır. Her parselden alınan 3 adet 0.5 kg'lık yaş ot numuneleri 78 °C'ye ayarlanmış etüvde 24 saat süreyle kurutulduktan sonra tartılmış ve belirlenen kuru ağırlıklarda gerekli dönüşümler yapılarak dekara kuru ot verimi hesaplanmıştır [9].

Araştırmada MSTAT-C istatistik paket programı kullanılarak üç tekrarlamalı tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemli çıkan faktör ortalamaları Duncan (P ≤0.05), yıl ortalamaları ise LSD (P ≤0.05) testi ile karşılaştırılmıştır [11].

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yaş Ot Verimi

Araştırmanın yürütüldüğü üç yılın ayrı ayrı ve üç yıllık verilerin birlikte varyans analizinde karışımlar, yeşil ot verimini istatistiksel olarak önemli derecede etkilemiştir. Ayrıca, yeşil ot verimi yıllara bağlı olarak istatistiksel olarak önemli derecede farklılık göstermiş ve karışım x yıl interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır. İncelenen tür ve karışımların ortalama yaş ot verimleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Üç yıllık ortalamalara göre, araştırma konusu tür ve karışımların yaş ot verimleri 2488.7 – 6844.3 kg/da arasında değişmiştir. RO+Y karışımı yaş ot verimi, KDA+RO+Y, AYD+RO+Y ve AYD+Y karışımı dışındaki diğer tür ve karışım yaş ot verimlerinden istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. KDA+AYD+GB karışımı yaş ot verimi, saf adı yalancıcı, saf köpekdişi ayrığı ve KDA+GB karışımları dışındaki diğer tür ve karışımların yaş ot veriminden istatistiksel olarak daha düşük olarak tespit edilmiştir.

Denemenin 1.yılı ortalama yaş ot verimi diğer yıllardan istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Bilindiği gibi sıcak mevsim buğdaygil yem bitkileri tesis yılında sonraki yıllara göre daha yüksek verim sağlamaktadır [12]. Yonca ılıman geçen kış aylarında bile ot üretebilmektedir. Bu özellik bitkiyi diğer çok yıllık serin mevsim yem bitkilerine göre verim açısından üstün duruma getirmektedir. Diğer taraftan yonca tesis yılında genç bitkiler kök gelişimlerini tamamlama aşamasında oldukları için verimi sınırlı kalmakta, ikinci, üçüncü yıllarda ise verimleri, en yüksek düzeyine ulaşabilmektedir [13]. Nitekim yaptığımız araştırmada yoncanın iki ve üçüncü yıl yaş ot verimleri, tesis yılı yaş ot veriminden daha bulunmuştur.

Çizelge 1. Araştırmada incelenen tür ve karışımların ortalama yaş ot verimleri (kg/da)

Karışımlar	Yıllar			Ortalama
	2009	2010	2011	
Yonca (Y)	3072.0 f*	5357.3 a-c	4899.7 c-e	4443.0 d-f
Gazal Boynuzu (GB)	3166.7 f	5584.7 a-c	2641.3 gh	3797.6 fg
Adi Yalancıları (AYD)	5404.0 c-f	2282.7 f-h	2602.7 gh	3429.8 f-h
Köpekdişi Ayrığı (KDA)	3718.7 ef	1960.7 gh	2361.3 gh	2680.2 h
Rodos Otu (RO)	7685.3 a-c	3561.3 d-f	4774.3 c-e	5340.3 b-d
KDA+Y	3646.0 f	5242.0 bc	6264.0 a-c	5050.7 c-e
KDA+GB	3640.0 f	2154.0 f-h	2628.3 gh	2807.4 gh
AYD+Y	4602.7 d-f	6206.7 ab	7200.3 a	6003.2 a-c
AYD+GB	5993.3 b-e	3480.7 d-f	2990.0 f-h	4154.7 ef
RO+Y	8229.3 ab	6190.7 ab	6113.0 a-c	6844.3 a
RO+GB	8836.0 a	3848.7 de	3646.3 e-g	5443.7 b-d
KDA+AYD+Y	3420.0 f	4731.3 cd	4443.3 d-f	4198.2 ef
KDA+AYD+GB	4360.0 d-f	1618.7 h	1487.3 h	2488.7 h
KDA+RO+Y	6272.0 b-d	6779.3 a	7210.3 a	6753.9 a
KDA+RO+GB	7812.0 ab	3222.0 e-g	3590.0 e-g	4874.7 de
AYD+RO+Y	6513.3 b-d	5516.0 a-c	6756.3 ab	6261.9 ab
AYD+RO+GB	6506.7 b-d	3234.7 e-g	5228.3 b-d	4989.9 c-e
Ortalama	5463.4 a+	4174.8 b	4402.2 b	4680.1

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar, Duncan testine göre, $P \leq 0.05$ hata sınırları içerisinde birbirlerinden farklıdır.
+ Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar, Duncan testine göre, $P \leq 0.05$ hata sınırları içerisinde birbirlerinden farklıdır.

Değişik ekolojilerde yapılan çalışmalarda yonca yaş ot verimleri Özdemir ve Kanber [14], 5186-6740 kg/da, Ağanoğlu [15], 5542 kg/da, Avcı [9], 5151 kg/da olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada saf yonca parsellerinde ortalama 4443.0 kg/da yaş ot verimi elde edilmiştir. Elde edilen yaş ot bulgusu yukarıda belirtilen araştırmalardan elde edilen bulgulardan daha düşüktür. Bunun nedeninin denemede meraya uygunluk bakımından seçilen yonca çeşidi olan Magnum V çeşidinden kaynaklandığı söylenebilir.

Gazal boynuzu karışımındaki diğer sıcak mevsim yem bitkilerine göre yeterince gelişmemiştir. Fide gelişiminin yavaş olması, ışık rekabet düzeyinin düşüklüğünden dolayı yaz sıcaklıklarına yonca kadar direnememiş ve gazal boynuzundan daha düşük yaş ot verimi elde edilmiştir [16].

Saf adi yalancıları parsellerinde ortalama yaş ot verimi 1.yıl 5404 kg/da iken ikinci ve üçüncü yıl yaş ot verimi sürekli düşüş göstermiş ve üç yılın ortalama yaş ot verimi 3429.8 kg/da olarak saptanmıştır. Diğer taraftan saf Rodos otu ve saf köpekdişi ayrığı parsellerinde de benzer durum tespit edilmiştir. Her iki sıcak mevsim yem bitkisinde en yüksek yaş ot verimi denemenin birinci yılında gerçekleşmiştir. Bunun nedeninin biçim sayısı arttıkça verimdeki azalma olabileceği tek türden oluşan vejetasyonlarda %75, karışımlarda ise %40-50 verim kaybı yaşanabileceği [17] şeklinde açıklayabiliriz.

Rodos otu karışımları yaş ot verimi saf parsellere göre daha yüksek gerçekleşmiştir. Özellikle Rodos

otunun bulunduğu karışımlarda yaş ot verimi diğer tür ve karışımlara göre daha yüksek olmuştur. Ağanoğlu [15], saf yonca ve saf Rodos otu parsellerine göre yonca+Rodos otu karışımlarından daha fazla verim alındığını belirtmiştir. Bunun nedeni Rodos otunun tesis sonrası hızlı gelişiminden dolayı karışım içerisinde baskın duruma gelmesi, güçlü kök sistemi ve uzun stolonlar oluşturmasından kaynaklanmaktadır⁷. Diğer taraftan bazı araştırmacılar¹⁸ verimde bitki boyunun etkili olduğunu belirtmişlerdir. Rodos otunun genel olarak bitki boyu, denemedeki diğer türlerden daha yüksek ölçülmüştür.

Kuru Ot Verimi

Üç yılın ayrı ayrı analizlerinde ve üç yıllık verilerin birlikte varyans analizinde, karışımlar kuru ot verimini istatistiksel olarak önemli derecede etkilemiştir. Ayrıca, kuru ot verimi yıllara bağlı olarak istatistiksel olarak önemli derecede farklılık göstermiş ve karışım x yıl interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır. İncelenen tür ve karışımların ortalama kuru ot verimleri Çizelge 2'de görülmektedir.

Araştırmanın ilk yılında araştırma konusu tür ve karışımların kuru ot verimleri 614.7 – 1709.3 kg/da arasında değişmiştir. İkinci yılda tür ve karışımların kuru ot verimlerinin 612.0-1815.3 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. AYD+Y karışımı kuru ot verimi KDA+RO+Y karışımı dışındaki diğer tür ve karışımların kuru ot veriminden istatistiksel olarak daha yüksektir.

Çizelge 2. Araştırmada incelenen tür ve karışımların ortalama kuru ot verimleri (kg/da)

Karışımlar	Yıllar			Ortalama
	2009	2010	2011	
Yonca (Y)	773.3 cd*	1370.7 cd	1274.0 c-e	1139.3 d*
Gazal Boynuzu (GB)	614.7 d	1246.0 c-e	686.7 gh	849.1 ef
Adi Yalancıdarı (AYD)	1228.0 a-c	726.0 fg	676.7 gh	876.9 ef
Köpekdişi Ayırığı (KDA)	1058.7 b-d	816.7 fg	614.0 gh	829.8 f
Rodos Otu (RO)	1652.0 a	942.0 e-g	1241.3 c-e	1278.4 cd
KDA+Y	1090.7 b-d	1582.7 a-c	1628.7 a-c	1434.0 bc
KDA+GB	1008.0 b-d	994.0 ef	683.3 gh	895.1 ef
AYD+Y	1094.7 ab	1815.3 a	1872.0 a	1594.0 ab
AYD+GB	1412.0 ab	1075.3 d-f	777.3 f-h	1088.2 de
RO+Y	1618.7 a	1470.0 bc	1589.3 a-c	1559.3 ab
RO+GB	1709.3 a	951.3 e-g	948.0 e-g	1202.9 cd
KDA+AYD+Y	910.7 cd	1451.3 bc	1155.3 d-f	1172.4 d
KDA+AYD+GB	1074.7 b-d	612.0 g	386.7 h	691.1 f
KDA+RO+Y	1418.7 ab	1783.7 ab	1874.7 a	1692.3 a
KDA+RO+GB	1696.0 a	823.3 fg	933.3 e-g	1150.9 d
AYD+RO+Y	1452.0 ab	1492.0 a-c	1756.7 ab	1566.9 ab
AYD+RO+GB	1456.0 ab	799.3 fg	1359.3 b-d	1204.9 cd
Ortalama	1251.1 a+	1173.6 b	1144.0 b	1189.7

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar, Duncan testine göre, $P \leq 0.05$ hata sınırları içerisinde birbirlerinden farklıdır.
+ Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar, Duncan testine göre, $P \leq 0.05$ hata sınırları içerisinde birbirlerinden farklıdır.

KDA+AYD+GB karışımı kuru ot verimi, saf adi yalancıdarı, Rodos otu, köpekdişi ayırığı, KDA+GB, KDA+RO+GB ve AYD+RO+GB tür ve karışımları dışındaki diğer tür ve karışımların kuru ot verimlerinden istatistiksel olarak daha düşüktür.

Üçüncü yılda tür ve karışımların kuru ot verimleri 386.7 – 1874.7 kg/da arasında değişmiştir. KDA+RO+Y karışımı kuru ot verimi, KDA+Y, AYD+Y ve AYD+RO+Y karışımları dışındaki diğer tür ve karışımların kuru ot verimlerinden istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. KDA+AYD+GB karışımı kuru ot veriminin saf gazal boynuzu, adi yalancıdarı, köpekdişi ayırığı, KDA+GB ve AYD+GB tür ve karışımları dışındaki diğer tür ve karışımlardan istatistiksel olarak daha düşük olduğu saptanmıştır.

Üç yıllık ortalamalar incelendiğinde, araştırma konusu tür ve karışımların kuru ot verimlerinin 691.1 – 1692.3 kg/da arasında değiştiği, ortalama kuru ot veriminin ise 1189.7 kg/da olduğu belirlenmiştir. KDA+RO+Y karışımı kuru ot veriminin, RO+Y, AYD+RO+Y ve AYD+Y karışımı dışındaki diğer tür ve karışımların kuru ot verimlerinden istatistiksel olarak daha yüksek, KDA+AYD+GB karışımı kuru ot veriminin, saf gazal boynuzu, adi yalancıdarı, köpekdişi ayırığı ve KDA+GB tür ve karışımları dışındaki diğer tür ve karışımlardan istatistiksel olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Yonca kuru ot verimi, yaş ot veriminde olduğu gibi tesis yılında diğer yıllardan daha düşük olmuştur. Yonca ve gazal boynuzu tesis yılında genç bitkilerin yeterince ortama yerleşmemesinden dolayı düşük verim alınmakta, sonraki yıllarda ise verim artışı sağlanmaktadır. Değişik ekolojilerde yapılan

çalışmalarda yonca kuru ot verimlerini Özdemir ve Kanber [14], 1316-1495 kg/da, Jenkins ve Bottomley [19], 1406-1494 kg/da, Ağanoğlu [15], 1554 kg/da, Avcıoğlu ve ark. [20], 1182-2066 kg/da olarak saptamışlardır. Araştırmadan elde edilen yonca kuru ot verimi bulgusu 1139.3 kg/da'dır. Buna göre elde ettiğimiz bu bulgu yukarıda belirtilen Özdemir ve Kanber [14], Jenkins ve Bottomley [19] 'in belirttiği bulgular ile uyum sağlarken diğer bulgular ile bir uyum görülmemiştir. Bunun nedeninin çeşit, ekoloji ve uygulama farklılığı olduğu söylenebilir.

Saf Rodos otu parsellerinden tesis yılında 1652.0 kg/da kuru ot verimi elde edilirken ikinci yılda verim 942.0 kg/da'a düşmüş üçüncü yıl ise 1241.3 kg/da'a yükselmiş ve üç yıllık kuru ot verimi ortalaması 1278.4 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Ağanoğlu [15], 1104 kg/da, Muldoon [21], 1040 kg/da, Skerman ve Riveros [7], 1577 kg/da kuru ot verimi bildirmişlerdir. Araştırmadan elde edilen Rodos otu kuru ot verimi yukarıda belirtilen sonuçlar ile uyumludur.

Adi yalancı darıda, Muldoon²¹, 1300 kg/da, Skerman ve Riveros [7], 1350 kg/da kuru ot verimi bildirmişlerdir. Araştırmadan ise 876.9 kg/da kuru ot verimi elde edilmiştir. Elde ettiğimiz verim diğer bulguların gerisinde kalmıştır. Bunun nedeni çeşit, ekoloji ve uygulama farklılığından kaynaklanabilir.

Köpekdişi ayırığı kuru ot verimini, Skerman ve Riveros [7], 1000 kg/da olarak bildirmiştir. Elde ettiğimiz bulgu (829.8 kg/da) Skerman ve Riveros [7]'un bulguları ile uyum içindedir.

Üç yıllık ortalama değerlere göre en yüksek kuru ot verimi KDA+RO+Y karışımından elde edilmiştir. Bu

karışımı AYD+Y, AYD+RO+Y ve RO+Y karışımları sırasıyla izlemiştir. AYD+Y karışımı dışında kalan karışımlarda yüksek kuru ot veriminin nedeninin karışımlarda Rodos otunun bulunmasıdır. Rodos otu uzun stolonlarının olması, optimum sıcaklıklarda iyi gelişmesi diğer türlere göre daha hızlı bir gelişme göstermesinden dolayı karışımlarda yüksek verim vermektedir. AYD+Y karışımında ise adi yalancıdarı yarı yatık ve yatık bir habitusa sahip olması, yoncanın ise dik gelişen bir tür olmasıyla birbirleriyle uyumlu bir karışım oluşturmuşlar ve buda yüksek bir kuru ot verimi elde edilmesine neden olmuştur.

SONUÇ

Araştırmada sonuçlarına dayanılarak, en yüksek yaş ve kuru ot verimi RO+Y, KDA+RO+Y ve AYD+RO+Y karışımlarında saptanmıştır. Buna göre bu karışımların bölgede yetiştirilebileceği, köpekdişi ayrığı, Rodos otu ve adi yalancıdarının yonca ile uzun otlatma mevsimine sahip, yüksek ot verimi ve kaliteli ot verebilecek uygun karışımların oluşturulmasında kullanılabilceği, ancak uygun karışım oranı ve uygun otlatma amenajmanı tekniklerinin saptanmasına yönelik araştırmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] Altın M., A. Gökkuş ve A. Koç, 2005. Çayır Mera Islahı, TKB. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Ankara 468s.
- [2] Langer R. H. M., 1994. Pasture Plant, (R.H.M. Langer ed.). Pastures, Oxford University Press. Auckland, s. 39-74.
- [3] Anonim, 2011. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları. Adana
- [4] Dinç U., M. Sarı, S. Şenol, Kapur, M. Sayın, V. Çavuşgil, R. Derici, M. Gök, M. Aydın, H. Ekinci, N. Ağca, N. ve E. Schlichting, 1995. Çukurova Bölgesi Toprakları. Yardımcı Ders Kitabı, No 26, 2. Baskı, Ç.Ü. Zir. Fak. Adana.
- [5] Zabunoğlu S., ve İ. Karaçal, 1986. Gübreler ve Gübreleme. Ankara Üni. Zir. Fak. Yay. No: 993, Ders Kitabı, 293. Ankara.
- [6] Açıkgöz E., 2001. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, Yayın No: 182, Bursa, 584s.
- [7] Skerman P. J. ve F. Riveros, 1990. Tropical Grasses. FAO Plant Production and Protection Series 23, Roma. 832 s.
- [8] Hatipoğlu R. ve T. Tükel, 2009. Darılar, Buğdaygil ve Diğer Familyalardan Yem Bitkileri, (Avcıoğlu, R., Hatipoğlu, R., Karadağ, Y Edit.) Cilt III. TÜGEM, Emre Basımevi, İzmir, s: 718-721
- [9] Avcı M., 2000. Çukurova'da Yapay Mera Kurmak Amacıyla Yetiştirilebilecek Kışlık Çokyıllık Buğdaygil+Baklagil Yem Bitkileri Karışımlarının

Saptanması, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi (basılmamış), 113 s. Adana

[10] Serin Y., A. Gökkuş, M. Tan, B. Çomaklı, A. ve Koç, 1997. Otlakiye Amacıyla Kullanılabilecek Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri ile Bunların Karışımlarının Belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Cilt 6. Sayı 1. s. 15-26 1997 Erzurum.

[11] Düzgüneş O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları, Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, No: 295, Ankara.

[12] George M. R. P. B. Sands, C. B. Wilson, R. Ingram and J. M. Connor, 1992. California Agriculture, Volume 46, Number 4

[13] Avcıoğlu R., H. Soya, 2009. Köpekdişi Ayrığı (*Cynodon dactylon* L. Pers), Darılar, Buğdaygil ve Diğer Familyalardan Yem Bitkileri, (Avcıoğlu, R., Hatipoğlu, R., Karadağ, Y Editör) Cilt III. TÜGEM, Emre Basımevi, İzmir, s: 727-732

[14] Özdemir D. ve R. Kanber, 1979. Çukurova Koşullarında Yonca Su Tüketimi. Tarsus Bölge Topraksu Araş. Enst. Müd. Yay. No 77, Seri 32.

[15] Ağanoğlu V., 1985. Çukurova Koşullarında Rodosotu (*Chloris gayana* Kunth) ve Yonca (*M. sativa* L.)'nın Karışım Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Ç.Ü. Fen Bilimleri. Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Adana.

[16] Hatipoğlu R. ve R. Avcıoğlu, 2009. Gazalboynuzu Türleri (*Lotus sp.*). In: Yembitkileri Baklagil Yembitkileri Cilt II, R.Avcıoğlu, R. Hatipoğlu, Y. Karadağ (eds.), S: 387-401. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, İzmir.

[17] Baytekin H. ve İ. Gül, 2009. Yem Bitkilerinde Hasat, Kuru Ot Verimi ve Depolama Yem Bitkileri, (Avcıoğlu, R., Hatipoğlu, R., Karadağ, Y Editör) Cilt III. TÜGEM, Emre Basımevi, İzmir, (2009), s: 121-141

[18] Tosun F., 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü, A.Ü Yayınları. Ziraat Fakültesi Yayınları No:123, Ders Kitapları Serisi No:8, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum.

[19] Jenkins M. B. ve P. J. Bottomley, 1984. Seasonal Response of Uninoculated Alfalfa to N Fertilizer, Soil N, Nodule Turnover, and Symbiotic Effectiveness of *Rhizobium meliloti*. Agronomy Journal, 76: 959-963.

[20] Avcıoğlu R., M. B. Yıldırım ve N. Budak, 1989. Ege Bölgesine Uygun Yonca Hatlarının Geliştirilmesi ve Adaptasyonu, E.Ü. Arş. Fonu No: 1987-154, İzmir

[21] Muldoon N. D. K., 1986. Production of Tropical and Subtropical Grasses and Legumes, with and Without Irrigation, In Central Western New South Wales, Tropical Grasslands, Volume 24, p: 305-310. www.tropicalgrasslands.asn.au/