



Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences

Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi

Konya'nın Farklı Yörelerinden Toplanan Sarı Çiçekli Gökbaş'ta (*Centaurea balsamita* Lam.) Bazı Bitkisel Özellikleri ve Protein Oranının Belirlenmesi

Özlem GÜL^{1,*}, Mevlüt MÜLAYİM¹

¹Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi: 22.12.2017

Kabul tarihi: 11.01.2018

Anahtar Kelimeler:

Centaurea balsamita

Gökbaş

Protein oranı

Bitki yoğunluğu

ÖZET

Konya'nın Çumra, Seydişehir ve Yalılıyük olmak üzere üç farklı yöresinden tabii olarak yetişen bitkilerden toplanan *Asteraceae* familyasına ait olan *Centaurea balsamita* Lam. türünün bazı bitkisel ve besin özellikleri araştırılmıştır. *Centaurea balsamita* türünün ülkemiz topraklarına uygun, üretim maliyeti az, hasat ve işçiliği kolay olması nedeniyle yem açığı olan ülkemizin, bundan sonra yapılacak hayvan besleme çalışmalarına ışık tutması amacıyla yapılmıştır. Toplanan ortamlarda ki m²'deki bitki yoğunluğu, bitki boyu, bitkinin farklı kısımlarının yaş ve kuru ağırlıkları (bitki yaş ağırlığı, tabla yaş ağırlığı, bitki kuru ağırlığı, tabla kuru ağırlığı) ve protein değerleri incelenmiştir. Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre ilçelerin konumuna göre farklı yönlerinden olmak üzere Çumra ve Seydişehir ilçelerinde 4 lokasyondan ve Yalılıyük ilçesinden 3 lokasyondan toplanan bitkilerle yapılan ölçümler ve laboratuvar analizleri yapılmış ve sonuçları istatistiki analize tabi tutulmuştur. Bu incelemeler sonucu m²'deki bitki yoğunluğu en fazla 19.25 adet ile Çumra'nın doğusunda, bitki boyu en yüksek 170.75 cm ile Seydişehir'in güneyinde, bitki yaş ağırlığı en fazla 376.00 gr ile Seydişehir'in güneyinde, bitki kuru ağırlığı en fazla 240.75 gr ile Yalılıyük'ün güneyinde, tabla yaş ağırlığı en fazla 116.00 gr ile Seydişehir'in kuzeyinde, tabla kuru ağırlığı en fazla 65.25 gr ile Yalılıyük'ün güneyinde ve protein oranı en fazla gövdede % 13.34 ile Çumra'nın batısında tespit edilirken tablada en fazla % 15.80 ile Çumra'nın güneyinden kaydedilmiştir. Bu çalışmada *Centaurea balsamita*'nın bitkisel ve kimyasal kompozisyon özellikleri nedeniyle yem bitkisi olarak farklı işlemler uygulanarak değerlendirilebileceği öngörülmektedir.

Determination of Some Agronomic Characteristics and Protein Ratio in Yellow-Flowered Gokbaş (*Centaurea balsamita* Lam.) Collected Around Konya.

ARTICLE INFO

Article history:

Received date: 22.12.2017

Accepted date: 11.01.2018

Keywords:

Centaureabalsamita

Gokbas

Protein ratio

Plant densities

ABSTRACT

Some agronomic and nutritional characteristics of naturally grown *Centaurea balsamita* L. Which belongs to *Asteraceae* family were collected from three different regions of Konya City, Seydişehir District and Yalılıyük District were investigated. *Centaurea balsamita* is a promising plant for future purposes of feeding activities owing to low production in put, easy harvesting and labor. The plant density, wet and dry weights of different plant parts and protein ratio were investigated. Trial was set up according to the Randomized Blocks Experimental Design, measurements and laboratory analyzes were carried out with the plants collected from 4 locations In Çumra and Seydişehir districts and 3 from Yalılıyük district, and their results were subjected to statistical analysis. The plant densities in these results were in the eastern part of Çumra with a maximum of 19.25 plants. South of Seydişehir showed a maximum height of 170.75 cm, plant wet weight was maximum by 376.00 gr value. In South of Seydişehir, plant dry weight was maximum by 240.75 gr value. South of Yalılıyük, table wet weight was maximum by 116.00 gr value while North of Seydişehir showed the weight was recorded to the south of Yalılıyük with a maximum of 65.25 gr value and the protein ratio was found on the West of Çumra with a maximum of 13.34 % value at the hawthorn and from the South of Çumra with a maximum of 15.80 % value in the table. In this study, *Centaurea balsamita* crop and some agronomic characteristics were applied to the screw fitting were provided may be considered as a feed plant.

*Sorumlu yazar email: simsek.4020@hotmail.com

1. Giriş

Bitkiler, insan ve hayvan beslenmesinin yanı sıra binlerce yıldan beri tedavi amaçlıda kullanılmaktadır. Günümüzde beslenme materyali yanında doğal ilaçlarla tedavi, oldukça yaygınlaşmaya başlamıştır (Dimayuga ve Garcia 1991). Tedavi amaçlı kullanılan bitkilerin sayısı her geçen gün artış göstermektedir (Baytop 1999).

Türkiye florası oldukça zengin bir yapıya sahip olmasından dolayı önemli bir konumdadır (Başer 1997). Tıbbi bitki bakımından zengin olduğu kadar aromatik bitki bakımından da zengin bir yapıya sahiptir. Türkiye'deki bitki çeşitliliğini sağlayan etmenlerin başında Anadolu'nun fitocoğrafik olarak konumu, tür endemizminin yüksek oluşu, Güneybatı Asya ile Güney Avrupa florası arası köprü oluşu gelmektedir (Tan 1992). Ülkemizde 9000'e yakın doğal bitki türü bulunmakta olup bunların 30'u endemiktir (İlçim ve ark. 1998).

Bitkiler bünyelerinde birçok kimyasal bileşikler barındırırlar. Bu bileşikler insan ve hayvan beslenmesinin yanında vücutta birçok etkilere sahiptir (Başer 1997). Bu bitkisel droguların içinde selüloz, nişasta, pektin, protein ve şeker vb. tedavi yönünden etkisiz maddelerin yanında çok az miktarda bile olsa farmakolojik etkilere sahip bileşikler bulunmaktadır (Baytop 1999). Ancak sağlık açısından birçok araştırma yapılmış olmasına rağmen hayvan beslenmesi adına çok fazla bilgiye sahip olunamamaktadır.

Chehreganı ve Malayerı (2007), İran'da yapılan bir araştırmada önemli toprak kirleticisi olan ağır metallerin bölgede yetişen bazı bitkilerin (*Euphorbia cheiradenia*, *Scariola orientalis*, *Centaurea virgata*, *Gundelia Turnefortii* ve *Eleagnum angustifolia*) farklı organlarında ağır metal toplayabildiğini ve bu bitkilerden *E.cheiradenia* ait *Euphorbiacea* etkili biriken Pb, Zn, Cu, Ni ve Cd 'ye sahip daha etkili bir akümülatör olduğunu tespit etmişlerdir.. Araştırmacılar bu bitkilerin atık havuz toprakları içeren deneysel parsellerde toprak detoksifikasyonu, bazı ağır metallerin toprakta azaltılması ve madencilik alanlarında ağır metal bakımından kirli topraklarda toprak zehirlenmesi ve fitoremideasyon için etkili bir bitki olarak kullanılabilirlikleri belirtilmektedir.

Ülkemizde belirli oranlarda yem bitkileri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yem, hayvan yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahip olup masraflar içinde de önemli bir pay (%70-75) almaktadır. Diğer yem kaynakları yanında çayır mera alanları ve yem bitkileri ekilen alanların ihtiyaç duyulan yemi karşılama da önemli bir rolü vardır. Hayvanlar ihtiyaç duydukları besin maddelerini diğer canlılar gibi yedikleri yem ve içtikleri sudan karşılarlar. Hayvanların kaba yem ihtiyacı tabii çayır ve mera alanları, tarla tarımı içinde yetiştirilen yem bitkileri ve diğer tarla ürünleri ile endüstri artıkları olmak üzere üç ana kaynaktan sağlanır. Ülkemizde

yem açığı bulunmakta olup alternatif bitkilerin yem olarak kullanımı ile bu açığı azaltılmalıdır (Ermetin ve Mülayim, 2017).

Türkiye florasında önemli bir yere sahip olan *Asteraceae* familyasının bazı cinsleri değişik yörelerde yem bitkisi olarak veya farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Özellikle bu güne kadar daha çok botanikçi ve biyologların çalıştığı bir bitki olmasına rağmen hayvan beslenmesi açısından yem bitkisi olarak değerlendirilebileceği konusu ele alınmamış bir bitkidir.

Bu çalışmada *Asteraceae* familyasına ait olan *Centaurea balsamita* türünün yem bitkisi olarak değerlendirilmesi amacıyla Konya'da üç farklı yörede bazı bitkisel ve besin özellikleri araştırılmıştır. *Centaurea balsamita* türünün ülkemizin bazı yörelerde kendiliğinden yaygın olarak yetişen ve bu yöre topraklarına uygun, üretim maliyeti az, hasat ve işçiliği kolay ve tıbbi özelliklere de sahip olan bir bitki olması nedeniyle yem açığı olan ülkemizde, bundan sonra yapılacak farmakolojik veya hayvan beslenme çalışmalarına ışık tutması amacıyla yapılmış, ön çalışma niteliğinde olan bir çalışmadır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma materyali 2016 yılında üç ilçeye yapılan periyodik arazi çalışmaları neticesinde toplanan bitki örneklerinden oluşmaktadır. Mayıs - Temmuz ayları arasında belirli periyotlarla yapılan bir yıllık arazi çalışması sonucunda *Centaurea balsamita* Lam. bitkisinin çiçeklenme dönemi sonuna doğru Konya ilinin üç ilçesinde, kuzey, güney, doğu ve batı yönlerinde ekili tarla kenarlarında, tarla ortalarında, nadas alanlarında, yol kenarlarında ve kanal boylarında tabii olarak yetişen ve çok az rastlanılan yerlerden ziyade yoğun olarak görüldüğü alanlarda bitki topluluğunu temsil edebilen rastgele seçilen 5(beş) bitkiden bitki ile ilgili değerler ve örnekler alınmıştır.

Çalışmada kullanılan *Centaurea balsamita*, Çumra, Seydişehir, Yalılıyük bölgelerinden toplanmıştır. *Centaurea balsamita* bitkisine Çumra ve Seydişehir ilçelerinde 4 yönde ve Yalılıyük ilçesinde ise üç yönde rastlanıldığından farklı sayıda örnekler alınmıştır.

Bitkilerin vejetasyon devreleri içerisinde çiçeklenme dönemine rastlayan Mayıs ve Temmuz ayları arasında yapılan arazi çalışmaları sonrasında toplanan bitkiler preslenmiş ve yaygın herbaryum tekniklerine göre kurutulmuştur. Kurutulan numuneler analizlere hazırlanmıştır.

2.1. Çalışmada kullanılan *Centaurea* türü ve özellikleri

Bu türün özellikleri tek yıllık bir bitki olup step, nadas alanları ve tarlalarda çok rastlanır. 650-1900 m yüksekliklerde bulunmasıyla birlikte endemik değildir. İran-Turan elementli olup Doğu Anadolu'da sık rastlanır. Genel dağılımı Anti-Lübnan, Trans Kafkasya, İran ve Türkistan'dır.

2.1.1. Metrekaredeki bitki yoğunluğu (adet/m²)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin etrafındaki bitkiler sayılarak m²'deki bitki yoğunluğu adet cinsinden kaydedilmiştir.

2.1.2. Bitki boyu (cm)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin toprak seviyesinden bitkinin en uç kısmına kadar olan mesafe ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir (Öğütçü, 1979).

2.1.3. Bitki Yaş Ağırlığı (gr/bitki)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin gövde ve tablaları tartılıp g cinsinden kaydedilmiştir (Acar ve ark. 2011).

2.1.4. Bitki Kuru Ağırlığı (gr/bitki)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin gövde ve tablaları yaş gövde ağırlığı alındıktan sonra etüvde 70°C de sabit ağırlığa gelinceye kadar bekletilerek, kuru ağırlıkları tartılarak g cinsinden kaydedilmiştir (Acar ve ark. 2011).

2.1.5. Tabla Yaş Ağırlığı (gr/bitki)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin tablaları gövdeden ayrılarak tartılıp g cinsinden kaydedilmiştir (Acar ve ark. 2011).

2.1.6. Tabla Kuru Ağırlığı (gr/bitki)

Her lokasyondan tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkinin tablaları etüvde kurutulup tartılarak g cinsinden kaydedilmiştir (Acar ve ark. 2011).

2.1.7. Protein oranı (%)

Hem bitkide hem de tablalardaki protein oranı toplam azotun 6.25 katsayısıyla çarpılarak bulunup kaydedilmiştir. Bitkideki toplam azot ise Kjeldahl yöntemi kullanılarak bulunmuştur.

2.1.8. İstatistiki analiz ve değerlendirme

Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre, Çumra, Seydişehir ilçelerinden 4 er lokasyondan ve Yalılıyuk ilçesinden 3 lokasyondan toplanan bitkilerle yapılan ölçüm ve analizlerle sonuçlandırılan bu çalışmada, Yalılıyuk ilçesinde 3 lokasyon olmasından dolayı üç bölgenin varyans analizi ayrı ayrı yapılmıştır. Varyans analizi sonucuna göre F değeri % 5 veya % 1 seviyesinde önemli olan özelliklerin her biri için LSD testi yapılmış ve ortalamalar gruplandırılmıştır. Çalışmada incelenen bütün özelliklerin istatistikî analizleri; "MSTAT-C" paket programı kullanılarak yapılmıştır.

3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Bitki örneklerinin m²'deki bitki yoğunluğu, bitki yaş ağırlığı, bitki kuru ağırlığı, tabla yaş ağırlığı ve tabla kuru ağırlığı değerlerine ait varyans analiz tabloları her ilçe için ayrı ayrı olmak üzere verilmiştir. Bunlara ait ortalamalar ve AÖF gruplandırılmaları ile bitki ve tabla protein oranları Tablo 4' de verilmiştir.

Table 1

The analysis of variance table belonging to botanical properties for Çumra region

Varyasyon kaynağı	Serbestlik derecesi	m ² 'deki bitki yoğunluğu	Bitki boyu	Bitki yaş ağırlığı	Bitki kuru ağırlığı	Tabla yaş ağırlığı	Tabla kuru ağırlığı
Genel	15						
Tekerrür	3	2.3343	1.024	0.7956	1.0453	1.2423	1.7371
Yön	3	10.5253**	6.384*	6.1632 *	7.0842**	6.5036*	7.3347**
Hata	9						
CV (%)		50.83	13,10	51,86	42.13	49.01	40.13

*P<0.05 , **P<0.01

Çumra bölgesi için farklı parametrelerde yapılan varyans analiz sonuçlarına göre m²'deki bitki yoğunluğu, bitki kuru ağırlığı ve tabla kuru ağırlığı %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Bitki boyu, bitki yaş ağırlığı ve tabla yaş ağırlığı değerleri ise %5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

The analysis of variance table belonging to botanical properties for Seydişehir region

Varyasyon kaynağı	Serbestlik derecesi	m ² 'deki bitki yoğunluğu	Bitki boyu	Bitki yaş ağırlığı	Bitki kuru ağırlığı	Tabla yaş ağırlığı	Tabla kuru ağırlığı
Genel	15						
Tekerrür	3	1.4049	2.6683	3.2787	1.9406	2.5664	1.0895
Yön	3	1.1589	7.1102**	7.6495**	7.8924**	4.9774*	3.6653*
Hata	9						
CV(%)		20.50	13.35	35.17	50.10	35.30	54.43

*p<0.05 , **p<0.01

Seydişehir bölgesi için farklı parametrelerde yapılan varyans analizi sonuçlarına göre sadece tabla yaş ağırlığı %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. m²'deki

bitki yoğunluğu hariç diğer parametreler %1 seviyesinde önemliyken m²'deki bitki yoğunluğu varyans analiz sonuçlarına göre önemsizdir.

Table 3.

The analysis of variance table belonging to botanical properties for Yalılıyık region

Varyasyon kaynağı	Serbestlik derecesi	m ² 'deki bitki yoğunluğu	Bitki boyu	Bitki yaş ağırlığı	Bitki kuru ağırlığı	Tabla yaş ağırlığı	Tabla kuru ağırlığı
Genel	11						
Tekerrür	3	1.2069	0.4630	1.0966	2.9069	1.0961	2.3884
Yön	2	23.5862**	26.0181**	6.5372*	17.6822**	2.2839	4.4883
Hata	6						
CV(%)		29.61	16.85	37.64	30.11	43.19	30.74

*p<0.05 , ** p<0.01

Yalılıyık bölgesinde elde edilen sonuçlara göre yapılan varyans analizine göre bitki yaş ağırlığı %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. m²'deki bitki yoğun-

luğu, bitki boyu ve bitki kuru ağırlığı %1 seviyesinde önemli çıkarıken tabla yaş ağırlığı ve tabla kuru ağırlığı yapılan varyans analizi sonuçlarına göre önemsizdir.

Table 4.

Mean values and grouping of botanical properties and protein ratio of Çumra, Seydişehir and Yalılıyık regions

		m ² 'deki bitki yoğunluğu (adet/m ²)	Bitki boyu (cm)	Bitki yaş ağırlığı (gr)	Bitki kuru ağırlığı (gr)	Tabla yaş ağırlığı (gr)	Tabla kuru ağırlığı (gr)	Protein oranı (gövde) (%)	Protein oranı (tabla) (%)
Çumra	Kuzey	3.25b	75.00c	68.50b	36.00b	28.00b	12.00b	9.65	14.69
	Güney	7.50b	86.00bc	101.00b	50.00b	41.50b	18.25b	11.48	15.80
	Doğu	19.25a	102.50ab	153.00b	78.75ab	52.50b	23.50ab	7.62	13.79
	Batı	5.00b	108.75a	293.00a	129.25a	110.50a	42.25a	13.34	11.22
	Ortalama	8.75	93.06	153.87	73.50	58.12	24.00		
	LSD	10.22	19.50	127.7	71.16	45.57	22.13		
Seydişehir	Kuzey	16.25	115.50b	242.00ab	152.00ab	116.00a	65.75a	6.26	12.14
	Güney	17.25	170.75a	376.00a	238.00a	101.00a	55.00ab	7.88	15.62
	Doğu	17.25	145.25ab	280.75ab	64.25b	91.25a	24.25b	6.67	10.66
	Batı	13.50	123.75b	87.75b	46.75b	37.75b	22.50b	6.72	10.47
	Ortalama	16,06	138.81	246.62	125.25	86.50	41.87		
	LSD	42.59	199.3	144.2	48.84	36.46			
Yalılıyık	Kuzey	11.50a	139.25a	220.50ab	111.00b	88.25	43.50	4.46	11.09
	Güney	17.50a	154.25a	333.00a	240.75a	113.50	65.25	6.43	9.85
	Doğu	2.50b	60.00b	117.75b	70.25b	57.25	35.00	7.42	11.65
	Batı	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ortalama	10.50	117.83	223.75	140.66	86.33	47.91		
	LSD	8.15	52.06	145.7	111.0				

Yapılan analizlere göre ayrılan AÖF gruplandırma- larına göre m²'deki bitki yoğunluğu Çumra bölgesi için en yüksek 19.25 adet ile Çumra'nın doğusu (a grubu) , Seydişehir bölgesi için 17.25 adet ile Seydişehir'in güneyi ve doğusu, Yalılıyık için en yüksek 17.50 adet (a grubu) ile Yalılıyık'ün güneyinden elde edilmiştir. Bitki boyu değerlerine bakıldığında Çumra'da en yüksek 108.75 cm (a grubu) ile batıda, Seydişehir'de 170.75 cm (a grubu) ile güneyde, Yalılıyık'te 154.25 cm (a grubu) ile güneyde tespit edilmiştir. Bitki yaş ağırlığı değerlerine bakılacak olursa 293.00 gr (a grubu) ile Çumra'nın batısından, 376.00 gr (a grubu) ile Seydişehir'in güneyinden ve 333.00 gr (a grubu) ile Yalılıyık'ün güneyinde kaydedilmiştir. Bitki kuru ağırlığında 129.25 gr (a grubu) ile Çumra'nın batısından, 238.00 gr (a grubu) ile Seydişehir'in güneyinden,

240.75 gr (a grubu) ile Yalılıyık'ün güneyinden tespit edilmiştir. Tabla yaş ağırlığı AÖF değerlerine bakacak olursak Çumra bölgesi için en yüksek 110.50 gr (a grubu) ile Çumra'nın batısından, Seydişehir bölgesi için 116.60 gr (a grubu) ile Seydişehir'in kuzeyi ve Yalılıyık bölgesi için 113.50 gr Yalılıyık'ün güneyinde gözlemlenmiştir. Tabla kuru ağırlığına gelindiğinde Çumra için 42.25 gr (a grubu) ile batıdan, Seydişehir için 65.75 gr (a grubu) ile kuzeyden, Yalılıyık için 65.25 gr ile güneyden elde edilmiştir.

Gerek bitki bünyesinde gerekse tablada protein oranlarına baktığımızda sırasıyla Çumra bölgesinde bitki gövdesinde protein oranı ortalama 10.52 bulunmuş olup en fazla % 13.34 ile batı yönünden toplanan bitkilerde ve tabladaki protein oranı ise ortalama %

13.88, en yüksek ise % 15.80 ile güneyden alınan bitki tablalarında tespit edilmiştir. Seydişehir ilçesinde bitki gövdesinde protein oranı ortalama % 6.88 bulunmuş olup en fazla % 7.88 ile güney yönünden toplanan bitkilerde ve tabladaki protein oranı ise ortalama % 12.22, en yüksek ise % 15.62 ile güney yönden alınan bitki tablalarında tespit edilmiştir. Yalılıyük ilçesinde bitki gövdesinde protein oranı ortalama % 6.10 bulunmuş olup en yüksek % 7.42 ile doğu yönünden toplanan bitkilerde ve tabladaki protein oranı ise ortalama % 10.86, en yüksek ise % 11.65 ile doğu yönden alınan bitki tablalarında tespit edilmiştir. Kurçman (1977;1993)'ın bitki yoğunluğu ile ilgili yaptığı çalışmalarla ve Eren (2002)'nin bitki boyu ile yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermesine karşılık Erciş ve ark.(1997)'nin bitki yoğunluğu üzerine yaptıkları çalışmayla, Çamas ve ark. (2005) , Karaca (2010)'un bitki boyu üzerine yaptıkları çalışmalarla ve Kırıcı ve İnan (2001)'in protein oranları üzerine yaptıkları çalışmalarla farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıkların sebebi bitki örneklerinin alındığı yer (akarsu kenarı, tarla kenarı ya da nadas alan vs.), iklim, toprak yapısı gibi etmenlerden olabileceği düşünülmektedir.

Ülkemizde bazı yörelerde sıklıkla rastlanılan *Centaurea* cinsine ait türler farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Konya'nın Çumra, Seydişehir ve Yalılıyük ilçelerinde toplanılan *Centaurea balsamita* bitkisinin bitkisel ve kimyasal özellikleri nedeniyle çeşni olarak hayvan beslemede kullanılabileceği veya farklı işlemler uygulanarak yem olarak değerlendirilebileceği öngörülmektedir.

4. Teşekkür

Ziraat Mühendisi Özlem GÜL'ün yüksek lisans tezinin özetidir. Projemde desteği bulunan BAP 'a teşekkür ederim.

5.Kaynaklar

Abdolkarim Chehregani ve Behrouz E.Malayan (2007) , *Removal of Heavy Metals By Native Accumulator Plants International Journal of Agriculture & Biology* 1560-8530/2007/09-3-462-465 <http://www.Fspublishers.org>, Hanedan, Iran

Acar R. Yorgancılar M , Atalay E, Yaman C, 2011. Farklı tuz uygulamalarının Bezelyede (*Pisum sativum L.*)bağıl su içeriği , klorofil ve bitki gelişimine etkisi . *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi* , 25 , 3 , 42-6. Konya.

Başer, K.H.C. 1997. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlaç ve Alkollü İçki Sanayilerinde Kullanımı. Anadolu Üniversitesi Tıbbi ve Aromatik Bitki ve İlaç Araştırma Merkezi (TBAM), *İstanbul Ticaret Odası, Yayın no: 39*, İstanbul

Baytop, T.,1999. Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi Geçmişte Ve Bugün, Nobel Tıp Kitapevleri İstanbul,

Başer, K.H.C. 1997. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlaç ve Alkollü İçki Sanayilerinde Kullanımı. Anadolu Üniversitesi Tıbbi ve Aromatik Bitki ve İlaç Araştırma Merkezi (TBAM), *İstanbul Ticaret Odası, Yayın no: 39*, İstanbul

Çamas, N., Ayan, A. K. ve Çırak, C. 2005. Orta Karadeniz şartlarında yetiştirilen aspir çeşitlerinin tohum verimi ve bazı karakterleri arasındaki ilişkiler. *Türkiye VI. Uluslararası Aspir Konferansı*, s. 193-198, İstanbul.

Dimayuga, R.E.,Garcia, S.K. 1991. Antimicrobial screening of medicinal pl from Baja California Sur, Mexico. *Journal of Ethnopharmacology* 31(2): 181-192.

Erciş, A., Taştan , B. ve Yıldırım, A. 1997. Orta Anadolu Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında *Gökbaşın-Centaurea depressa* Bieb. Yayılışı, Yoğunluğu, Çıktı 141 Derinliği ve Çimlenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye II. Herboloji Kongresi, Bildiriler. 1-4 Eylül 1997*. İzmir-Ayvalık, s. 109-117.

Eren, K., 2002. Ankara Koşullarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Kışlık ve Yazlık Olarak Yetiştirilmesinin Verim Ve Verim Ögeleri İle Kalite Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Sayfa: 44. Ankara.

Ermetin, O. ve Mülayim, M. 2017. Emirdağ İlçesi Mera, Yem Bitkileri Yetiştiriciliği Durumu Ve Sığır Yetiştiriciliğinde Kaba Yemin Önemi, *Uluslararası Emirdağ Sempozyumu*, 24-26 Ağustos 2017, Emirdağ - Afyonkarahisar.

İlçim, A.,Dığrak, M., Bağcı, E. 1998. Bazı bitki ekstraktlarının antimikrobiyal etkilerinin araştırılması. *Tr. J. of Biology*, 22: 119-125.

Kırıcı, S., İnan, M., 2001. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Farklı Çiçek Hasat Tarihlerinin Çiçek ve Tohum Verimleri ile Toplam Boyar Madde ve Yağ Oranlarına Etkileri. *Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II:17 21, Tekirdağ

Kurçman, M. 1977. İç Anadolu Bölgesi Tahıl Alanlarında Peygamber çiçeği (*Centaurea spp.*) Türlerinin Tanımı, Yayılışı ve Savaş Olanakları Üzerinde İncelemeler. İhtisas Tezi.

Kurçman, M. 1993. Orta Anadolu Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında *Centaurea* Türlerinin Tanımı, Yayılışı Üzerinde İncelemeler. *Türkiye I. Herboloji Kongresi*. 3-5 Şubat 1993, Adana. s.133-138.

Öğütçü Z, 1979, Orta Anadolu koşullarında yetiştirilen Kolza (*Brassica napus ssp. Olei fera (Metzg) Sinsk*) çeşitlerinin verim ve kaliteye ilişkin karakterleri. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıllığı* , 28 , 2 , 521-3

Tan, A. 1992. Türkiye'de Bitkisel Çeşitlilik ve Bitki Genetik Kaynakları, *Anadolu J. of AARI* 2: 50-64, MARA, İzmir.