

Antalya Doğal Florasında Bulunan Yonca (*Medicago* sp.) Türlerinin Toplanması ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

*Mehmet ÖTEN Semiha ÇEÇEN Cengiz ERDURMUŞ

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail):moten07@hotmail.com

Öz

Bu çalışma 2008-2013 yılları arasında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Antalya doğal florasında bulunan bazı yonca türleri tespit edilerek, tohum örnekleri toplanıp, tohum çoğaltma işlemi amacıyla enstitü arazisine ekim yapılmıştır. Üç yıl süreyle toplanan yonca türünün tohumları, koleksiyon bahçesine 2 m sıra uzunluğu, 2 m sıra arası olacak ekilerek, materyalin çoğaltımı sağlanmış, iki yıl belirlenen gözlemler alınmıştır. Toplanan yonca (*Medicago* sp.) türünde; çiçeklenme gün sayısı, fizyolojik olum gün sayısı, çiçek rengi, bitki boyu, bin tane ağırlığı, meyvede tane sayısı ve salkımda çiçek sayısı gözlemleri alınmıştır. Toplanan yonca türlerine ait gözlem değerlerine bakıldığında, çiçeklenme gün sayısı türlere göre değişmekte, en düşük değer dikenli fiçi yoncasında 120 gün olarak bulunurken, en yüksek değer düğmeli yoncada 167 gün olarak bulunmuştur. Fizyolojik olum gün sayısı için en düşük değer kirpi yoncasında 155 gün olarak bulunurken, en yüksek değer adi yabani yoncada 238 gün olarak belirlenmiştir. 92 lokasyondan toplanan yoncada 8 farklı tür teşhis edilmiştir. Çalışma sonucunda enstitü yem bitkileri gen havuzuna bundan sonraki ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere 92 yonca popülasyonu kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal flora, baklagil yem bitkileri, yonca

Collection of Alfalfa Species from Antalya Natural Flora and Determination of Morphological Characterization

Abstract

This project was carried out between 2008-2012 years in Batı Akdeniz Agricultural Research Institute. In this study, alfalfa (*Medicago* sp.) species in Antalya natural flora were determined, seed samples were taken and sown in the Institute field for seed production. Alfalfa species were collected over three years, after, planted to a collection garden as 2 m length, 2 m row spacing. Observations were identified during two years. The number of days to flowering, number of days of physiological maturity, flower color, plant height, thousand grain weight, number of seed per fruit and bunches of flowers were observed in collected alfalfa species. The number of days to flowering that varies according to species, the lowest value was found in the *M. turbinata* L. as 120 days, the maximum was found in *M. orbicularis* L. The value for the number of days physiological maturity, were found as 155 days in *M. ciliaris* L., it is determined as the highest value in *M. polymorpha* L. as 238 days. The morphological observations of the populations were recorded and eight different types were identified in 92 base populations. As a result of the study 92 alfalfa populations were added to Institute forage crops gene pool to use for future breeding studies.

Keywords: Natural flora, forage, legume plants, alfalfa

Giriş

Biyolojik çeşitlilik bir ülkenin en önemli doğal kaynak zenginliklerinin başında gelir. Bu zenginliğin korunması ve kullanılması şarttır (Anonim 2001). Yem bitkileri ıslahında da başlangıç noktası doğal kaynakların değerlendirilmesidir (Akgün ve ark. 1998). Türkiye’de yonca, mercimek, fiğ ve üçgül türleri ile birlikte korunga için de mikro gen merkezlerini içermektedir (Harlan 1951). Binlerce yıl süren

bilinçli veya doğal seleksiyon sonucunda büyük bir genetik çeşitliliğe sahip olan yerel çeşitler, ıslah çalışmaları için çok değerli bir materyal oluşturmaktadır. Özellikle yüksek verimli geliştirilmiş çeşitlerin yaygınlaşması nedeniyle ortadan kaybolma tehlikesi içinde olan yerel çeşitlerin muhafaza edilmesi ve değerlendirilmesi bir zorunluluktur (Ertuş ve ark. 2012). Türkiye yonca türleri bakımından oldukça zengindir.

Çizelge 1. Yonca populasyonlarının toplandığı yer ve koordinatları
Table 1. Coordinates and locations of collected alfalfa populations

Adı	Toplandığı yer	Koordinatlar		
Yonca 1	Korkuteli-Büyükköy	36 S	0260204	UTM 4118035
Yonca 2	Korkuteli-Datköy	36 S	0256382	UTM 4101017
Yonca 3	Elmalı Akçay yolu (Harabe içi)	35 S	0753609	UTM 4059041
Yonca 4	Korkuteli-Elmalı yolu	36 S	0246699	UTM 4097638
Yonca 5	Döşemealtı-Dağbeli girişi	36 S	0277875	UTM 4119022
Yonca 6	Elmalı çıkışı-Finike yolu	36 S	0760941	UTM 4067773
Yonca 7	Elmalı (Düdenköy)	35 S	0759647	UTM 4063184
Yonca 9	Korkuteli-Çavdır yolu	36 S	0240727	UTM 4103537
Yonca 10	Gündoğmuş-Söbüçimen yaylası	36 S	0417209	UTM 4079113
Yonca 11	Korkuteli-Bucak yolu	36 S	0252234	UTM 4109244
Yonca 12	Elmalı-Finike yolu	35 S	0764431	UTM 4055925
Yonca 13	Korkuteli-Garipçe köyü	36 S	0264847	UTM 4131127
Yonca 14	Elmalı-Gömbe	35 S	0741359	UTM 4049147
Yonca 15	Elmalı-Gömbe-Kasaba yolu	35 S	0739572	UTM 4035851
Yonca 16	Korkuteli çıkışı-Fethiye yolu	36 S	0246035	UTM 4104348
Yonca 17	Elmalı-Çalpınar yolu	36 S	0235502	UTM 4088837
Yonca 18	Elmalı-Kızılcadağ yol ayrımı	35 S	0763900	UTM 4100092
Yonca 19	Manavgat-Taşağıl	36 S	0343093	UTM 4089964
Yonca 20	Muratpaşa-Felikkan yaylası	36 S	0269134	UTM 4082223
Yonca 22	Manavgat-Gündoğdu	36 S	0346531	UTM 4081071
Yonca 23	Serik-Zeytintaş mağarası yolu	36 S	0332115	UTM 4091902
Yonca 24	Serik-Zeytintaş yolu üzeri Bermar su deposu	36 S	0331628	UTM 4090288
Yonca 25	Aksu-Kurşunlu yolu	36 S	0305454	UTM 4096359
Yonca 26	Döşemealtı-Kovanlık köyü	36 S	0287753	UTM 4114290
Yonca 27	Döşemealtı-Bademağacı yolu	36 S	0277578	UTM 4120541
Yonca 28	Kumluca-Adrasan yolu (mezarlık)	36 S	0269223	UTM 4033943
Yonca 29	Döşemealtı-Yağca merası	36 S	0285814	UTM 4105768
Yonca 31	Manavgat-Evrensekinin altı	36 S	0352108	UTM 4080834
Yonca 32	Serik-Zeytintaş yolu üzeri	36 S	0331831	UTM 4091270
Yonca 33	Kepez-Gaziler	36 S	0300109	UTM 4094052
Yonca 34	Kepez-Gaziler mezarlığı	36 S	0302357	UTM 4097900
Yonca 35	Kepez-Düden	36 S	0300032	UTM 4092213
Yonca 36	Kepez-Gaziler	36 S	0300883	UTM 4095689
Yonca 37	Kumluca-Adrasan yolu	36 S	0269306	UTM 4034403
Yonca 38	Kepez-Düden çayı kenarı	36 S	0299562	UTM 4092367
Yonca 39	Serik-Abdurrahmanlar	36 S	0315872	UTM 4098339
Yonca 40	Aksu-Perge harabeleri	36 S	0308832	UTM 4092669
Yonca 41	Gazipaşa kalesi	36 S	0435842	UTM 4013111
Yonca 42	Manavgat-Taşağıl kargıhan yolu	36 S	0355910	UTM 4096783
Yonca 43	Manavgat-Taşağıl-kargı yolu	36 S	0345407	UTM 4090592
Yonca 44	Manavgat-Taşağıl	36 S	0343093	UTM 4089964
Yonca 45	Manavgat-Taşağıl kargı yolu	36 S	0343747	UTM 4087884
Yonca 46	Manavgat-Selge (mezarlık)	36 S	0334274	UTM 4121840
Yonca 47	Manavgat-Selge	36 S	0333368	UTM 4123730
Yonca 49	Serik-Nebiler-Yeniköy	36 S	0284735	UTM 4096555
Yonca 50	Akseki merkez	36 S	0391923	UTM 4100520
Yonca 51	Gündoğmuş yolu	36 S	0399982	UTM 4074404
Yonca 52	Akseki (Ana yoldan giriş)	36 S	0389435	UTM 4099616
Yonca 53	Korkuteli-Garipçe köyü	36 S	0264847	UTM 4131127
Yonca 54	İbradı-Derebucak yolu	36 S	0374740	UTM 4107215
Yonca 55	Korkuteli-Büyükköy-küçükköyarası	36 S	0259909	UTM 4114104
Yonca 56	Serik-Zeytintaş mağarası yolu	36 S	0332115	UTM 4091902
Yonca 57	Akseki-Cevizli yolu	36 S	0393296	UTM 4114095
Yonca 58	Elmalı-Finike yolu çıkışı	36 S	0760941	UTM 4067773
Yonca 59	İbradı-Emiraşık köyü sonrası 10.km.	36 S	0380367	UTM 4104317

Çizelge 1. (Devamı)
Table 1. (Continued)

Adı	Toplandığı yer	Koordinatlar		
Yonca 60	Kaş-Dirgenler Köyü çıkışı	36 S	0751965	UTM 4027843
Yonca 61	Kaş-Kasaba çıkışı	36 S	0747799	UTM 4023347
Yonca 62	Elmalı-Akçay yolu-Harabeici	36 S	0753609	UTM 4059041
Yonca 63	Antalya-Isparta yolu-Düden yolu kavşağı	36 S	0304916	UTM 4097758
Yonca 64	Elmalı-Finike yolu-Kaş yol ayrımı	36 S	0761324	UTM 4060627
Yonca 65	İbradı-Konya yolundan hemen dönüšte	36 S	0388869	UTM 4098920
Yonca 66	Kaş-Dağbağ köyü	36 S	0759858	UTM 4034355
Yonca 67	Elmalı-Finike yolu 15.km-büyük çiftlik karşısı	36 S	0764431	UTM 4055925
Yonca 68	Akseki-Dikmen	36 S	0389957	UTM 4093797
Yonca 69	Manavgat-Yukarı seki yolu	36 S	0352399	UTM 4081207
Yonca 70	Antalya Isparta yolu 8.km -Kuşunlu	36 S	0306068	UTM 4094547
Yonca 71	Döşemealtı-Dağbeli mezarlığı	36 S	0277540	UTM 4119104
Yonca 72	Kemer çıkışı-Kasaba-Elmalı-Kaşyolu	36 S	0744108	UTM 4026305
Yonca 73	Gündoğmuş 9.km	36 S	0406799	UTM 4075668
Yonca 74	İbradı- Orman arası orman telörgüsü	36 S	0371691	UTM 4106951
Yonca 75	Serik-Çandır köyü	36 S	0325424	UTM 4091391
Yonca 76	Korkuteli yolu-sarnıç karşısı	36 S	0263736	UTM 4100016
Yonca 77	Döşemealtı-Çiğlik-Yeniköy arası	36 S	0282818	UTM 4102750
Yonca 78	Antalya-Isparta yolu-Karaman köyü	36 S	0305529	UTM 4107502
Yonca 79	Korkuteli-Büyükköy yolu	36 S	0260204	UTM 4118035
Yonca 80	Aksu-Karaöz-Ekşili yolu	36 S	0301406	UTM 4114801
Yonca 81	Serik-Nebiler köyü	36 S	0283929	UTM 4095758
Yonca 82	Gündoğmuş (güzelbağ-bayır)	36 S	0409262	UTM 4067566
Yonca 83	Antalya-Isparta yolu-özgül beton yanı	36 S	0306372	UTM 4092880
Yonca 84	Alanya-Evrenseki	36 S	0352327	UTM 4078586
Yonca 86	Akseki-Seydişehir yolu	36 S	0392083	UTM 4107316
Yonca 87	İbradı Ormana başlar arası	36 S	0372113	UTM 4106349
Yonca 88	Gündoğmuş (köprülü yolu)	36 S	0422884	UTM 4070055
Yonca 89	Korkuteli Bozova çıkışı (Kızılkaya yolu)	36 S	0259974	UTM 4124864
Yonca 90	Alanya-Burçaklar köyü	36 S	0401276	UTM 4059417
Yonca 91	Akseki-Sadıklar köyü	36 S	0393216	UTM 4089072
Yonca 92	Elmalı Gömbe-Kasaba yolu (orman içi) mera	36 S	0739572	UTM 4035831

Yaklaşık 30 türü bulunan yonca, tarımı yapılan hemen tüm yem bitkilerinden daha yüksek bir yem değerine sahiptir. Birim alanda oldukça yüksek oranda ham protein verimi yanında kuru ve yeşil ot olarak her türlü hayvan için lezzetli ve besleyicidir. Bununla birlikte ülkemizde yonca tarımı maalesef büyük ölçüde yerel popülasyonlar ile yapılmaktadır. Ülkemizde ıslah edilmiş yonca çeşitleri sınırlı sayıda ve birbirlerine belirgin bir üstünlükleri bulunmamaktadır (Karakurt ve Fırıncioğlu 2003). Bu çalışma ile yem bitkileri açısından çok zengin genetik varyasyona sahip olan Antalya doğal florasından toplanan yonca türleriyle koleksiyon bahçesi oluşturulup, toplanan genetik materyalin morfolojik olarak tanımlanarak, ileride yapılacak ıslah çalışmalarında değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2008-2013 yıllarında yürütülmüştür. Bu çalışmada Antalya doğal

florasında bulunan baklagil yem bitkilerinden yonca (*Medicago* sp.) türü; çayır meralar, dağlar, vadiler, nehir yatakları, ormanlar gibi doğal alanlar, tarla kenarları ve bahçelerden toplanmıştır. Arazi çalışmaları için lokasyonlar (Davis 1982)'e göre belirlenmiştir. Türlerin bulunduğu bölgelerin lokal olarak tespiti yapılarak tohum verme zamanları dikkate alınıp, gidiş tarihleri düzenlenmiştir. Bitkilerin buldukları yerlerin GPS değerleri belirlenmiştir. Lokasyonlar ve koordinatları Çizelge 1'de verilmiştir.

Üç yıl süreyle toplanan yonca türünün tohumları, koleksiyon bahçesine 2 m sıra uzunluğu, 2 m sıra arası olacak şekilde ekilerek, materyalin çoğaltımı sağlanmış ayrıca iki yıl süreyle; çiçeklenme gün sayısı, çiçek rengi, salkımda çiçek sayısı, bitki boyu, meyvede tane sayısı, fizyolojik olum gün sayısı ve bin tane ağırlığı gözlemleri alınmıştır.

Çizelge 2. Yonca (*Medicago sp.*) türlerine ait gözlemler
Table 2. Observations on *Alfaalfa (Medicago sp.)* species

Alınan gözlemler	Adi yonca (<i>M. sativa</i>)	Kirpi yoncası (<i>M. ciliaris</i>)	Sarı çiçekli yonca (<i>M. falcata</i>)	Pıtraklı yonca (<i>M. hispida</i>)	Mini yonca (<i>M. minima</i>)	Dikenli fiçi yoncası (<i>M. turbinata</i>)	Dügmeli yonca (<i>M. orbicularis</i>)	Adi yabancı yonca (<i>M. polymorpha</i>)
Çiçeklenme gün say. (gün)	155-165	122- 151	145 - 162	127 - 141	131 - 145	120 - 139	145 - 167	136 - 147
Çiçek rengi Salkımda	Mor - Lila	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
çiç. sayısı (adet)	5 - 20	4 - 12	3 - 18	2 - 6	2 - 7	5 - 8	5 - 13	1 - 5
Bitki boyu (cm)	70 - 130	28 - 55	30 - 72	25 - 65	21 - 36	25 - 45	20 - 52	22 - 54
Meyvede tane sayısı (adet)	10 - 18	3 - 4	10 - 22	6-10	2 - 5	2 - 6	8 - 20	2 - 8
Fizyo. olum gün say.(gün)	184 - 192	155 - 205	178 - 195	210 - 225	212 - 235	160 - 200	180 - 225	218 - 238
Bin tane ağırlığı (g)	2.1 - 3.7	1.2 - 1.8	1.9 - 2.3	1.2 - 4.0	0.6 - 2.7	0.8 - 1.1	2.2 - 3.8	0.8 - 6.2

Bulgular ve Tartışma

Toplanan yonca türlerine ait gözlem değerlerine bakıldığında çiçeklenme gün sayısı türlere göre değişmekte, en düşük değer dikenli fiçi yoncasında 120 gün olarak bulunurken, en yüksek değer dügmeli yoncada 167 gün olarak bulunmuştur. Fizyolojik olum gün sayısı için en düşük değer kirpi yoncasında 155 gün olarak bulunurken, en yüksek değer adi yabancı yoncada 238 gün olarak belirlenmiştir. Çiçek rengi türlere göre değişkenlik göstermiş, mor-lila ve sarı olarak gözlenmiştir. Bitki boyu türlere göre değişmekte, en düşük değer dügmeli yoncada 20 cm olarak bulunurken, en yüksek değer adi yoncada 130 cm olarak bulunmuştur. Bin dane ağırlığı bakımından ise en düşük değer mini yoncada (*M. sativa*) 0.6 g, en yüksek değer adi yabancı yoncada 6.2 g olarak belirlenmiştir. Salkımda çiçek sayısı 2-20 adet arasında, meyvede tane sayısı ise türlere göre 2-22 adet arasında değişmiştir (Çizelge 2).

Medicago radiata, *Medicago polymorpha* ve *Medicago rigidula* ile bir çalışma yürüten Tabatabaie et al. (2007)'i, belirtilen türlerin bitki boylarını sırası ile ortalama 4.63, 7.36 ve 3.63 cm belirlemişlerdir. Haan et al. (2002), Minnesota Üniversitesi Araştırma istasyonunda 23 adet *Medicago polymorpha*, 5 adet *Medicago truncatula*, 2'şer adet *Medicago scutellata* ve *Medicago tornata* ile 1'er adet *Medicago littoralis*, *Medicago lupulina* ve *Medicago rugosa* çeşitleriyle bir deneme yapmışlardır. Denemede *Medicago polymorpha* türüne ait çeşit ve hatların bitki boyları 11-30 cm, *Medicago truncatula* türüne ait çeşit ve hatların 17-28 cm, *Medicago scutellata* türüne ait çeşit ve hatların 26-32 cm, *Medicago*

tornata türüne ait çeşit ve hatların 25-26 cm arasında değişmiş, *Medicago littoralis*, *Medicago lupulina* ve *Medicago rugosa* türlerini ise sırasıyla 17.26 ve 28 cm olarak bulmuşlardır. Walsh et al. (2001)'i, yeterli verim için m² de 200 bitki olması gerektiğini belirterek doğal floradan toplanan ve Avustralya'dan getirilen 17 medik türü ile yürütülen araştırma sonuçlarına göre; Avustralya'da 71-183 gün arasında değişen vejetasyon periyoduna sahip olduğunu, tek yıllık mediklerin Akdeniz İklim Bölgesi için endemik olduklarını bildiren Baughan (1998), mediklerin hayat döngüsünü 65 ile 100 gün arasında bir sürede tamamladığını bildirmektedirler. Yeşil ve Şengül (2009), Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan yonca ekotiplerinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları çalışmada; bitki boyunu 55-84 cm olarak tespit etmişlerdir. Karadağ ve Gülcan (1995), Çukurova Bölgesi doğal vejetasyonunda bulunan bazı tek yıllık yonca türlerinin morfolojik ve biyolojik özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada; salkımda çiçek sayılarının *M. orbicularis* L.'da 1-5, *Medicago polymorpha* L.'da 1-6 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Sonuç

Benzer şekilde çalışmamızda da bulunan sonuçlar yonca tür zenginliği ve varyasyon genişliği açısından Antalya florasının büyük öneme sahip olduğu göstermektedir. Ayrıca 92 farklı lokasyondan toplanıp Enstitü gen havuzuna dahil edilen 8 farklı yonca türüne ait 130 farklı populasyonun, 2 yıllık morfolojik tanımlanması neticesinde elde edilen değerler yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılabileceklerini göstermiştir.

Kaynaklar

- Akgün İ., Tosun M. ve Sağsöz S., 1998. Bitkisel gen kaynaklarının önemi ve Erzurum'un bitkisel gen kaynakları yönünden değerlendirilmesi. Doğu Anadolu Tarım Kong. 14-18 Eylül. 363-372, Erzurum
- Anonim, 2001. Türkiye Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi Eylem Planı. [Http://www.Bcs.gov.tr/2.5 php](http://www.Bcs.gov.tr/2.5.php)
- Bauchan G.R., 1998. What are annual medics? Proceedings of The 36th North American Alfalfa Improvement Conference. August, 2-6. Bozeman, Montana, Usa
- Davis P.H., 1982. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol. 7. Univ. Pres. Edinburgh
- Ertuş M.M., Sabancı C.O. ve Zorer Ç.Ş., 2012. Van ve çevresinde yetiştirilen yerel korunga (*Onobrychis sativa*) çeşitlerinin bazı özelliklerinin belirlenmesi. YYÜ Tarla Bil. Dergisi.. 22(3):165-172
- Haan R.L.D., Sheaffer C.C., Samac D.A., Moynihan J.M. and Barnes D.K., 2002. Evaluation of annual *Medicago* for upper midwest agroecosystems. J. Agronomy&Crop Science, 188:417-425
- Harlan J.G., 1951. Anatomy of gene centres. Amer. Nat. 85:97-103
- Karadağ Y. ve Gülcan H., 1995. Çukurova bölgesi doğal vejetasyonunda bulunan bazı tek yıllık yonca türlerinin (*M. scutellata* L., *M. orbicularis* L., *M. polymorpha* L.) morfolojik ve biyolojik özellikleri üzerine bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üni. Ziraat Fak. Der., 12:162-171
- Karakurt E. ve Fıncıoğlu H.K., 2003. Farklı kaynaklardan sağlanan yonca (*Medicago sativa* L.) populasyonunda bazı önemli özellikler ve özellikler arası ilişkiler Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi 5-9 Eylül 2005, Antalya, s: 857-862
- Tabatabaie R., Dehaghi M.A. and Jafari S., 2007. Effect of different soil temperatures on three annual medics. Journal of Agronomy. 6(3): 427-432
- Walsh M.J., Delaney R.H., Groose R.W. and Kral J.M., 2001. Performance of annual medic species (*Medicago* spp.) in Southeastern Wyoming. Agronomy Journal, 93:1249-1256
- Yeşil M. ve Şengül S., 2009. Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan yonca ekotiplerinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Alinteri, 16 (B).1-6