



## Characterization of some cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) lines from the natural rangelands of Eastern Anatolia

Celalettin AYGÜN<sup>\*1</sup>, Şerafettin ÇAKAL<sup>2</sup>, Abdurrahman KARA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskisehir, Turkey

<sup>2</sup>Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dadaşkent, Erzurum, Turkey

### Abstract

Eastern Anatolia region of Türkiye is gene centre and home of many rangeland and forage crop species. Although it is an excellent potential to be benefited in both rehabilitation of natural rangelands and establishment of artificial pastures, studies on the possibilities of cultivation of these genotypes are almost nonexistent. For that reason, such potent source has not been favoured adequately. So there is a need for characterization of those species widely found in the natural rangelands of the region. This is of importance regarding the sustainability and success of new crop development and rangeland rehabilitation studies since these lines and genotypes can easily be taken into cultivation and they can prove high and sustainable yield level especially under the Eastern Anatolia conditions due to the natural selection throughout some thousand years of time period. Therefore, there is an urgent need for collection and characterization of these genotypes which can easily be transferred into advanced plant breeding studies because of above mentioned reasons.

In this study, morphological, phonological and agricultural observations of genotypes were aimed and in analysis of the collected data Cluster Analysis method was employed. According to the results 34 cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) genotypes from the different parts of the regional rangelands were evaluated and transferred into the advanced plant breeding studies in Eastern Anatolia Agricultural Research Institute, Erzurum..

**Key words:** Cocksfoot *Dactylis*, Characterization, *Dactylis*, Anadolu

----- \* -----

### Doğu Anadolu'da doğal yayılış gösteren Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) hatlarının karakterizasyonu

#### Özet

Ülkemizin Doğu Anadolu bölgesi birçok mera ve yem bitkisinin kaynağı olmakla birlikte kültüre alınma çalışmaları yok denecek kadar azdır. Bu potansiyelin ülkemiz meralarının rehabilitasyonunda ve doğal alanların ıslahında kullanılması mümkündür. Ama ne yazık ki bu zengin kaynaklar kullanılmamaktadır. Bu yüzden bazı bitkilerin karakterizasyonunun yapılmasına, tanımlanmasına ihtiyaç vardır ki bu bitkiler bölgenin bitkileri olması nedeniyle ıslaha aktarımları kolaydır.

Bu çalışmada, Doğu Anadolu bölgesi başta olmak üzere farklı bölgelerden toplanmış 34 adet domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisi üzerinde morfolojik, fenolojik ve diğer tarımsal gözlemler alınarak kümeleme analizi yoluyla farklılıkları belirlenerek öne çıkan hatların ileri ıslaha aktarılması çalışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Domuz ayrığı, Karakterizasyon, *Dactylis*, Anadolu

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: caygune25@hotmail.com

## 1. Giriş

Ülkemiz tarımda çalışan 12 milyon aktif nüfusa karşılık barındırdığı yaklaşık 11 milyon büyükbaş, 35 milyon küçükbaş hayvan varlığı açısından Avrupa'da ikinci Dünya'da altıncı sırada ve 260 milyon kümes hayvanıyla tarımsal üretim için büyük bir kaynak potansiyele sahiptir (Kutlu et al., 2003).

Gelişmiş ülkelerde tarımsal ekonominin lokomotifi olan hayvancılık, iki açıdan son derece önemlidir. Bunlardan birincisi çok düşük maliyetli istihdam yaratması, ikincisi ise kalitesiz veya insan beslenmesine uygun olmayan yem kaynaklarının kaliteli insan gıdasına dönüştürülmesidir. Bu önemi nedeniyle dünyada sürekli gelişme gösteren hayvancılık, ülkemizde yıllardır beklenen gelişmeyi gösterememiştir.

Hayvancılığımızın temel sorunları içerisinde kaliteli kaba yem açığı önemli bir yer tutmaktadır. Bu manada 11 milyon Büyük Baş Hayvan Birimi için 50 milyon ton kaliteli kaba yem gereksimi vardır (Kutlu vd., 2003). Kaliteli hayvanlardan arzu edilen verimin alınabilmesi için mutlaka rasyonel besleme uygulanması gerekmektedir. Kaliteli kaba yem ve karma yem kaynaklarının kullanılması hayvana ait çevrenin iyileştirilmesi açısından hayvancılığın ön koşullarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. ABD'de hayvanların tükettiği yemin % 40'ı çayır-meralardan, % 20'si tarla tarımı içerisinde yetiştirilen yem bitkilerinden ve % 40'ı da kesif yemlerden sağlanır (Nicolai, 2001).

Mera alanlarının çoğunluğu düşük girdi uygulaması ile ekstansif hayvan otlatma şeklinde değerlendirilir. Avrupa'da ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde ise buralardan intensif olarak faydalanılır. Doğal meralar ya kamuya aittir ya da özel mülktürler. Sanayileşmiş birçok ülkede kamu malı meralar, belirli bir kira karşılığı, bireysel hayvancılık işletmeleri tarafından kullanılmaktadır. ABD'de kamu malı olan meralar özel hayvancılık işletmelerine kiralanır. Ancak bu alanların kullanım ve bakım prensipleri kamu tarafından planlanır ve kiracılar bu planları uygularlar. Uygulama kamu tarafından denetlenir. Az gelişmiş veya gelişmekte olan çoğunluğu Afrika ve Asya'nın kurak bölgelerinde bulunan ülkelerde ise çayır-meraların kullanımı ve bakım işlemleri düzensizdir ve ekolojik koşulların da uygun olmaması nedeniyle bitki örtüleri büyük ölçüde tahrip olmuş durumdadırlar(Nicolai, 2001).

Avrupa Birliği ülkelerinde doğal çayır-meralar; Çevrenin en önemli koruyucularıdır. Bu ülkelerde ekolojik koşulların, özellikle yağış miktarının yeterli olması nedeniyle bu alanlar yüksek verim potansiyeline sahip olup, yüksek girdi kullanımı ile değerlendirilir. Bunların çoğunluğu da özel mülk arazileridir. Kullanım ve bakım işlemleri ihtisaslaşmış hayvancılık işletmeleri tarafından bilimsel esaslara uygun olarak yerine getirilir.

Ülkemizde ise; Otlatma tekniğine uyulmaması, bakım ve korumalarının yapılmaması, kullanıcılara yetki ve sorumluluk verilmemesi, bitkisel ve hayvansal üretimde istenilen verimliliğin temin edilmemesi, mali kaynakların yetersizliği, mera alanlarının amacı dışında kullanılması gibi olumsuz nedenlerden dolayı 1940 yılında 44 milyon hektar olan mera alanları son yıllarda 12,3 milyon hektara düşmüştür (Balabanlı vd., 2006)

Meralarımız, 1998 yılına gelinceye kadar çeşitli kanunların içerisinde yer alan maddelerle düzenlenmeye çalışılmış meralara özgü bir kanun olan Mera Kanunu Tasarısı 28 Şubat 1998 (Kanun Numarası: 4342, Kabul Tarihi: 25.2.1998, Yayımlandığı R.Gazete: Tarih: 28.2.1998 Sayı: 23272, Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 37) tarihinde hazırlanarak yürürlüğe girmiştir.

Mera konusunda ise bölgeler itibariyle meraların ıslahında kullanılabilecek yem bitkisi tür ve çeşitleri belirlenmiştir. Üniversite ve araştırma enstitülerinde mera konularında yeterince araştırma yapılmıştır. Sabancı(2006)

Hayvancılığı ileri ülkelerde yem bitkileri ekim alanlarının toplam ekilebilir alan içindeki payı % 10 iken ülkemizde bu oran yaklaşık % ,5 tir(Kutlu vd., 2003).

Gerek kaliteli kaba yem açığının kapatılması gerekse ekim alanlarının arttırılması amacıyla ıslah ve yetiştirme tekniği konularında çalışmalar yapılırken bölgemiz çayır mera alanlarında bulunan yem bitkilerinin de kültüre alınarak bu potansiyelin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Domuz ayrığı bitkisinin karakterizasyonu ile ilgili olarak ülkemizde, Erzurum yöresi çayır mera ve yayla vejetasyonlarında mevcut bitki türleri bunların hayat formları ve çiçeklenme periyotları. (Andinç, 1985), Bazı mera bitkilerinin önemli morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar (Tokluoğlu, 1979), Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman ) bitkilerinde bazı morfolojik ve fenolojik özelliklerin belirlenmesi.Tosun ve Sağsöz(1994), Çukurova bölgesinde bulunan domuz ayrığı bitkisinin morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar yapmışlardır. (Tükel ve Hatipoğlu, 1994), Yem Bitkilerinin Kültüre alınma Olanakları I. Domuz Ayrığı Toplama Çalışmaları. (Aygün ve ark 2007). bulunmakta olup, konu uzmanları tarafından ileri ıslah kademelerine aktarılan domuz ayrığı bitkilerinden yeni çeşitler ıslah aşamasındadır.

## 2. Materyal ve yöntem

### 2.1. Materyal

Araştırma, bölgeden değişik tarihlerde aynı alttüre ait toplanan 9 adet Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) eko tip, bir adet İrlanda'dan bir parktan alınan ve dört adet ise Çayır Mera Zootečni Araştırma Enstitüsünden alınan (A.B.D.Orijinli) ve müşahit olarak kullanılan toplam 14 adet Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisiyle, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün Pasinler Alt istasyonunda 1999 yılı içerisinde değişik gözlemler alınarak yapılmıştır (Tablo 1).

### 2.2. Metot

Sıra uzunluğu 4 m. sıra arası 1 m. ve sıra üzeri her sıraya 10 bitki gelecek şekilde ekim yapılmış, Gözlemler ve ölçümler için Tosun(1973), Tokluoğlu (1979), Açıkgöz (1982), Sağsöz (1974), Sağsöz (1982), Sağsöz (1995), 'in kullandığı yöntemler esas alınmış, her türden 10 bitki üzerinde gözlemler yürütülmüştür. Elde edilen değerler üzerinden ortalamalar, minimum, maksimum değerler, frekanslar, %1 (\*\*) ve % 5 (\*) seviyesinde önem arz eden ikili ilişkiler alınarak istenen özellikteki bitkiler seçilerek ileri ıslah programına aktarılması tavsiye edilmiştir.

Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.)'nda; başak boyu, çiçek boyu, tohum boyu, tohum eni, bitki boyu, habitus, yaprak sayısı, başak yapısı, tohum olgunlaştırma tarihi, bin tane ağırlığı, çimlenme hızı, çimlenme gücü, yaprak boyu, yaprak eni, sap kalınlığı ve çiçeklenme başlangıcı gibi özellikler incelenmiştir.

Tablo 1. Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisine ait toplama listesi

Kayıt No	Cins- Tür	Toplanma Yeri	Toplanm Tarihi	Yükseklik (m)
972	<i>Dactylis glomerata</i> L.	ABD orj.	16,09,1991	-
976	<i>Dactylis glomerata</i> L.	ABD orj.	16,09,1991	-
969	<i>Dactylis glomerata</i> L.	ABD orj.	16,09,1991	-
242	<i>Dactylis glomerata</i> L..	ABD orj.	16,09,1991	-
1056	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Nenehatun köyü	15.08.1993	2200
982	<i>Dactylis glomerata</i> L.	A.Ünv. arazisi	05,08,1997	1850
986	<i>Dactylis glomerata</i> L.	A.Ünv. arazisi	05,08,1987	1900
1019	<i>Dactylis glomerata</i> L.	A.Gazi türbesi	15,08,1997	1850
1008	<i>Dactylis glomerata</i> L.	A.Gazi türbesi	15,08,1997	1850
1020	<i>Dactylis glomerata</i> L.	A.Gazi türbesi	05,08,1997	1850
521	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Gevaş	09,08,1990	1800
38	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Sarıkamış ormanları	26,08,1989	2000
601	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Yeni Zelanda	27,06,1991	-
35	<i>Dactylis glomerata</i> L..	Pasinler	10,08,1989	1650

## 3. Sonuçlar ve Tartışma

Yaprak boyu ölçümlerinde 7,0–20,5 cm arasında farklılıklar belirlenmiş (Tablo 2, 3), Tomov (1973) incelediği örneklerde de belirtilen özellik açısından büyük farklılıkların olduğunu, Senten ve Casler (1986) bitkilerin yaşlı yapraklarında uzunluğunun 20,25 – 35,57 cm olduğunu, Tükel ve Hatipoğlu (1994) ise yaprak uzunluğunu 10,2–34,5 cm olarak belirlemişler.

Yaprak boyu ile diğer özellikler arasındaki ikili ilişki incelendiğinde; yaprak boyu ile tane ağırlığı arasında önemli ( $P < 0,01$ ) ilişki belirlenmiştir.

Yaprak sayısına bakıldığında 3 farklı aralık değeri oluşmuş örneklerin % 42'sinde (6 adet) ana sap üzerinde yaprak sayısı 3 adet olarak belirlenmiştir, Yeni Zelanda da *Dactylis glomerata* V, Kara ıslahı çalışmalarında yaprak ve sap karakterlerinin incelenmesinde çiçek kömeç boyu, yaprak sayısı ve 1000 tane ağırlıkları gözlemlenmiştir, Tomov (1973)'de *D. glomerata* klonları üzerindeki çalışmada büyüme periyodu, habitus, yapraklılık, sap boyu ve yaprak boyutlarında büyük farklılıkların olduğunu belirlemiştir.

Çiçeklenme başlangıç tarihlerinin tespitinde aralık değeri arasında 17 günlük bir farkın olduğu, Tomov (1972) erkencilik, gelişme, habitus ve yapraklılık yönünden Domuz ayrığı klonları arasında büyük farklılığın olduğunu,

Inpozemtsev (1973) çiçeklenme üzerine sıcaklığın ve nemin etkili olduğunu, Andinç (1985) Erzurum yöresi doğal florasında Domuz ayrığı'nın çiçeklenme periyodunun Haziran ve Temmuz ayları olduğunu bildirmiştir (Tablo 4).

Bitki boyu, 49,10 – 95 cm arasında değişiklik göstererek farklı aralık değerleri oluşmuş, Lucchin ve ark. (1985) bitki boyu varyasyon katsayılarının yüksek olduğunu, Türkiye'den topladığı domuz ayrığı bitkilerini Japonya şartlarında denemeye alan Abe (1980) ise bitki boyunun Doğu Anadolu Bölgesinde yetişen bitkilerde 95,9 cm olduğunu bildirmiştir, Tosun ve Sağsöz (1994), bitki boyunun 86,12 cm, olarak tespit etmişler ve bu özelliğin bitkilerin toplandığı bölgelere göre değiştiğini, Manga(1994) çevre koşullarına bağlı olarak 60–200 cm arasında, ortalama olarak 100–150 cm boylandığını, Tükel vd. (1994), çalışmalarında bitki boyunun 61,5-117 cm, arasında değiştiğini, böyle varyasyonların yabancı döllen bitkilerde beklenen bir olay olduğunu Açıköz (1995), bu bitkinin 60-120 cm boyunda, yumaklar oluşturarak gelişen bir yem bitkisi olduğunu bildirmişlerdir.

Tohum boyu ile ilgili ölçümlerde, tohum boyunun 3–6 mm arasında farklılık gösterdiği (Tablo 5), Manga (1994) ise kavuzlu meyvelerin 4–7 mm boyunda olduğunu bildirmiştir.

Özellikler arası ikili ilişkilerde ise; tohum boyu ile tohum eni arasında önemli olumlu ( $P < 0,05$ ) , ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisinde incelenen bazı özelliklerin minimum, maksimum ve ortalama değerleri

İncelenen Özellikler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaprak boyu	7	20.5	12.7	4.56
Yaprak sayısı	3	5	4	0.80
Çiçeklenme başlangıcı	140	157	149.7	6.10
Çiçek boyu	0.3	0.8	0.45	0.15
Bitki boyu	49.1	95	75.3	11.67
Tohum boyu	3	6	4.46	0.84
Bin tane ağırlığı	0.53	1.93	0.95	0.36
Çimlenme gücü	0.0	79.2	23.9	26.01
Yaprak eni	0.5	1.1	0.79	0.20
Sap kalınlığı	0.2	4	2.33	0.93
Çimlenme hızı	0.0	33.5	16.3	14.13
Tohum eni	1	2	1.35	0.49
Tohum olgunlaşma tarihi	199	209	203	5.13
Habitus	1	1	1	

1000 tane ağırlığının belirlenmesi ile ilgili olarak yapılan ölçümlerde 0,53 -1,93 g olduğu tespit edilmiş, Ritchie (1972) tohum ebatlarının test çalışmasında 1000 tane ağırlığının 60–126 mg, olduğunu ve tohum ağırlıkları arttıkça çimlenme yüzdelinde de artışların meydana geldiğini, Tosun ve Sağsöz (1994) sera koşullarında yetiştirdikleri *Domuz ayrığı* bitkilerinde 1000 tane ağırlığının ortalama 0,981 g, Açıköz (1995) 0,7–1 g, Core vd. (1994) 1 g, civarında olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 5).

1000 tane ağırlığı ile yaprak boyu arasında çok önemli olumlu ( $P < 0,01$ ) ve tohum olgunlaştırma tarihi arasında olumsuz önemli ( $P < 0,05$ ) ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Ekotiplerin çimlenme güçlerinin belirlenmesi ile ilgili çimlendirme çalışmaları neticesinde üç aralık değeri oluşmuş olup örneklerin genelde çimlenme güçlerinin düşük olduğu gözlenmiş olmasına karşın, Osinski (1979) çimlenme büyüme kapasitesi gibi kriterlerin aralarında ki farklılığı yüksek olarak tespit etmiş ve bu tür farklılıklar olsa bile *Dactylis glomerata* eko tiplerinin ileri ıslah kademeleri için seçimlerinin yapıldığını bildirmiştir.

İkili ilişkilerin incelenmesinde ise; çimlenme gücü ile çimlenme hızı arasında olumlu çok önemli ( $P < 0,01$ ), çimlenme gücü ile tohum olgunlaştırma tarihi arasında ise olumsuz önemli ( $P < 0,05$ ) ilişki belirlenmiştir.

Yaprak eni ölçümlerinde 0,5-1,1 mm arasındaki genişliğin, Löve (1969)'un 2-5 mm, Tükel vd. (1994) ise 3-8 mm gibi ölçümler tespit etmişlerdir.

Sap kalınlığı 0,2–4,0 mm arasında değişmiş, Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen domuz ayrığı bitkilerini sera koşullarında denemeye alan Tosun vd.(1994) sap kalınlığının 1,92 mm olduğunu, söz konusu özelliğin bitkilerin

toplandıkları bölgelere göre değiştiğini, yine Tükel vd. (1994) sap kalınlığının 1,92 mm olarak tespit etmişlerdir (Tablo 6).

Örneklerin çimlenme hızlarının çok düşük olduğu, özellikler arası ikili ilişkilerde de çimlenme hızı ile çimlenme gücü arasında çok önemli olumlu ( $P < 0,01$ ) ilişki gözlenmiştir, Ritchie (1972) *Dactylis glomerata* da tohum ağırlıkları arttıkça çimlenme yüzdelinde de artışlar meydana geldiğini bildirmektedir.

Tohum olgunlaştırma tarihlerinin Temmuz ayına tekabül ettiği görülmüştür, Özellikler arası ikili ilişkilerin incelenmesinde ise tohum olgunlaştırma tarihi ile bin tane ağırlığı, çimlenme gücü, yaprak boyu ve yaprak eni arasında olumsuz önemli ( $P < 0,05$ ) bir ilişki tespit edilmiştir.

Örneklerin tohum eni ölçümleri neticesinde, aralığın 1–2 mm arasında değiştiği, Manga (1994) ise kavuzlu meyve genişliğinin 1–1,5 mm civarında olduğunu bildirmiştir (Tablo 7).

Özellikler arası ikili ilişkilerde ise Tohum eni ile Tohum boyu arasında önemli olumlu ( $P < 0,05$ ) , ilişki gözlenmiştir.

Tablo 3. Domuz ayrığının; yaprak boyu, yaprak sayısı, çiçeklenme başlangıç tarihi

Yaprak boyu				Yaprak sayısı				Çiçeklenme başlangıç tarihi			
Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%
1	7.0-10.3	6	42,8	1	3	6	42,8	1	140-144.2	3	21.4
2	10.4 -13.7	1	7.1	2	4	5	35.7	2	144.3-148.5	3	21.4
3	13.8-17.1	4	28.5	3	5	3	21.4	3	152-157	8	57.1
4	17.2-20.5	3	21.4								

Tablo 4. Domuz ayrığının; çiçek boyu, bitki boyu, tohum boyu

Çiçek boyu				Bitki boyu				Tohum Boyu			
Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%
1	0.3-0.4	9	64.2	1	49.10-60.5	2	14.2	1	3-3.7	1	7.4
2	0.42-0.5	2	14.2	2	61-72	1	7.1	2	3.8-4.5	8	57.1
3	0.55-0.67	1	7.1	3	73-83.5	8	57.1	3	4.6-5.2	3	21.4
4	0.68-0.80	2	14.2	4	84-95	3	21.4	4	5.3-6.0	2	14.2

Tablo 5. Domuz ayrığının; bin tane ağırlığı, çimlenme gücü, yaprak eni

Bin tane ağırlığı				Çimlenme gücü				Yaprak eni			
Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%
1	0.5-0.8	6	42.8	1	0.0-19.8	6	50	1	0.50-0.65	5	35.71
2	0.9-1.2	5	35.7	2	19.9-39.6	3	25	2	0.66-0.80	3	21.42
3	1.3-1.5	2	14.2	3	40-59.4	2	16.6	3	0.81-0.95	2	14.25
4	1.6-1.9	1	7.143	4	69.5-79.2	1	8.3	4	0.96-1.10	4	28.57

Tablo 6. Domuz ayrığının; sap kalınlığı, çimlenme hızı, tohum olgunlaştırma tarihi

Sap kalınlığı				Çimlenme hızı				Tohum olgunlaştırma tarihi			
Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%	Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%
1	0.2-1.5	2	14.2	1	0.0-11.67	2	40	1	199-204	8	57.1
2	1.6-2.1	4	28.5	2	11.7-22.3	1	20	2	205-209	6	42.8
3	2.2-3.0	7	50	3	22.4-33.5	2	40				
4	3.1-4.0	1	7.1								

Tablo 7. Domuz ayrığının; tohum eni

Tohum eni			
Aralık No	Aralık Değeri	Ad.	%
1	1-1.5	9	64.2
2	1.6-2	5	34.7

Örneklerde incelenen özelliklerin kümeleme yoluyla karşılaştırılması neticesinde farklı gruplar oluşmuştur. Vagnerova vd., 1984) *Dactylis glomerata* L. varyetelerinin verimlerinin benzerliğinin kümeleme analizi yoluyla karşılaştırılması çalışmasında dendogram yoluyla gruplandırılmış, farklı alanlardan toplanan örneklerin sonuçlarının aynı olmadığı varyeteler arasında çevre şartlarından kaynaklanan güçlü bir interaksiyonun olduğunu, yine Vagnerova (1985) ilk biçimden sonraki büyüme karakterlerinde benzerliklerin yüksek derecede farklılaştığını gözlemiştir. Kümeleme analizi ve Regresyon modellemesi sonucu oluşan grupların birbirleriyle benzediği belirlenmiştir (Şekil 1).

Bitki örneklerinde hesaplanan Principle component varyansları ve toplam varyans içindeki yüzdeleri

1. Principle component varyansı =	4,8304	( 34,50	% 34,50)
2. Principle component varyansı =	2,4821	( 17,73	% 52,23)
3. Principle component varyansı =	1,7701	(12,64	% 64,87)

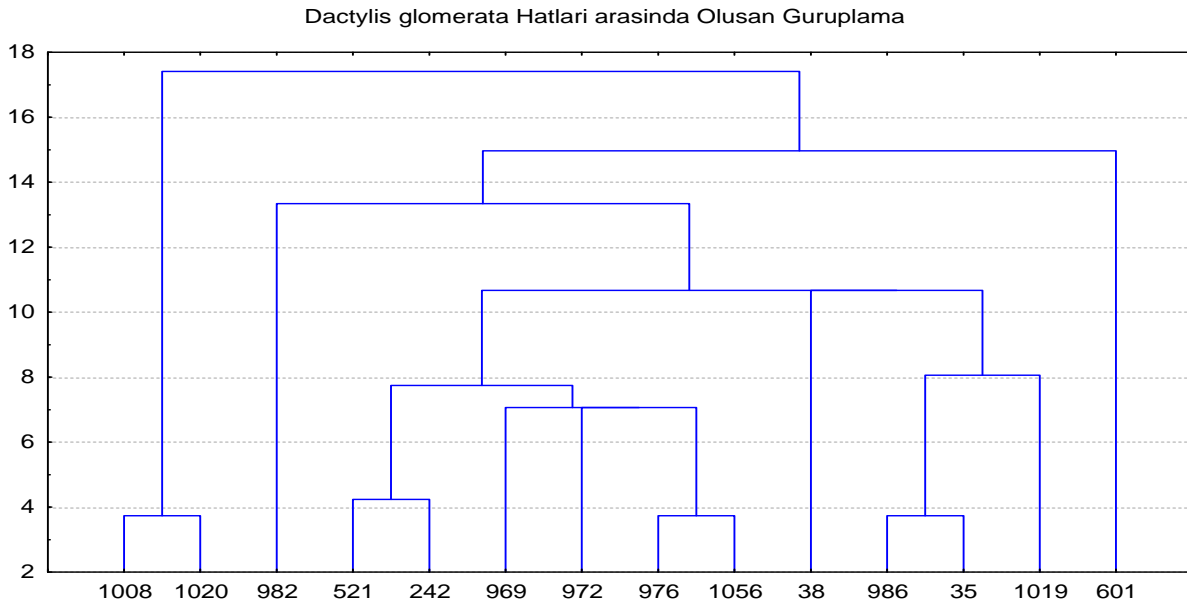
Birinci prin'in toplam varyans içerisindeki payı % 34,50, ikinci prin'in toplam varyans içerisindeki payı % 52,23 ve üçüncü prin'in toplam varyans içerisindeki payı ise % 64,87 dir.

Bitkiye ait çeşitli özelliklere ilişkin özellikler Tablo 8'de topluca verilmiştir. Regresyon modellemesi sonucu başlıca 5 grup oluşmuştur (Tablo 9)

Tablo 8. Özellikler arası önemli olan ilişkiler

1.Özellik	2.Özellik	Korelasyon Değeri (%)	1.Özellik	2.Özellik	Korelasyon Değeri (%)
Yaprak boyu	Bin tane ağırlığı	0,701**	Toh, olg, tarihi	Çimlenme gücü	-0,581*
Tohum boyu	Tohum eni	0,583*	Çimlenme gücü	Çimlenme hızı	0,750**
Toh, olg, tarihi	Bin tane ağırlığı	-0,639*	Toh, olg, tarihi	Yaprak eni	-0,552*

Şekil 1. *Dactylis glomerata* , Hatları Arasında Kümeleme Analizi Sonucu Oluşan Gruplama



Bu çalışma neticesinde özellikleri itibariyle öne çıkan bitkilerin ileri ıslah programlarına aktarılarak ülkemizin ihtiyacı olan tohumluk üretimine esas olacak çeşitler olarak tescile sunulabileceği ıslahçılar açısından önemli birer kaynak olarak kullanılabilenliği kanaatine varılmıştır,

Tablo 9. Regresyon modellemesi sonucu oluşan gruplama

Kayıt No	Yaprak Boyu	Çiçek Boyu	Tohum Boyu	Tohum Eni	Bitki Boyu	Habitus	Yaprak Sayısı	Başak Yapısı	Çiçeklen. Başlan.	Toh. Olg. Tarihi	Bin Tane Ağırlığı	Çimlen. Hızı	Çimlen. Gücü	Yaprak Boyu	Yaprak Eni	Sap Kalınlığı	Gruplama
601	7,6	0,8	4,0	1,0	49,1	1,0	4,0	1,0	154	199	1,1	0,0	20,0	16,8	0,9	4,0	1
1020	7,0	0,3	4,0	1,0	60,1	1,0	3,0	1,0	140	209	0,7	0,2	0,2	13,2	0,7	2,1	2
1008	8,9	0,6	3,0	1,0	69,4	1,0	4,0	1,0	140	209	0,5	0,0	0,0	14,1	0,6	3,0	2
1019	9,0	0,5	4,5	2,0	75,8	1,0	3,0	1,0	157	209	0,8	0,0	4,7	16,8	0,6	3,0	3
38	15,5	0,7	5,0	1,0	76,0	1,0	5,0	1,0	154	199	1,3	27,5	79,2	32,0	0,6	0,2	3
35	18,6	0,4	6,0	2,0	73,0	1,0	4,0	1,0	154	209	0,8	0,0	2,2	31,9	0,6	2,0	3
986	7,2	0,4	4,0	1,0	77,0	1,0	3,0	1,0	154	209	0,6	15,0	15,5	10,2	0,5	2,1	3
1056	9,5	0,4	4,0	1,0	72,2	1,0	3,0	1,0	154	199	0,6	0,0	0,0	12,5	0,7	2,3	3
976	20,5	0,3	4,0	2,0	74,0	1,0	4,0	1,0	154	199	1,9	0,0	0,5	27,6	0,8	1,0	3
972	15,5	0,4	6,0	2,0	76,0	1,0	5,0	1,0	148	199	1,1	0,0	22,0	38,0	0,9	3,0	3
969	17,3	0,4	4,0	1,0	80,0	1,0	3,0	1,0	154	199	1,1	33,5	56,0	23,0	1,0	2,0	4
242	14,3	0,4	4,0	1,0	84,0	1,0	4,0	1,0	146	199	1,3	0,0	50,5	38,0	1,1	2,5	4
521	15,5	0,5	5,0	2,0	93,0	1,0	5,0	1,0	148	199	1,0	5,5	34,7	41,0	1,1	2,5	5
982	12,0	0,3	5,0	1,0	95,0	1,0	3,0	1,0	140	209	0,9	0,0	1,7	15,5	1,0	3,0	5

S = 0,3468 R-sq = % 86,4 R-sq(adj) = % 81,8  
 Regresyon Eşitliği: Bitki Boyu = - 1388 + 6,49 Yaprak Boyu - 200 Çiçek Boyu - 9,02 Tohum Boyu + 31,6 Tohum Eni + 61,2 Yaprak Sayısı + 3,34 Çiçeklenme Başlangıcı + 4,21 Tohum Olgunlaşma Tarihi - 64,4 Bin Tane Ağırlığı - 3,76 Çimlenme Hızı + 2,77 Çimlenme Gücü - 8,02 Yaprak Boyu + 142 Yaprak Eni - 5,30 Sap Kalınlığı

## Kaynaklar

- Abe, J., 1980. Winter Hardness in Turkish populations of cocksfoot *D. glomerata* L. Euphytica, 29: 531-538.
- Açıkgöz, E., 2001. Yem Bitkileri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa.
- Açıkgöz, E., 1982. Adi otlak ayrığında (*Agropyron cristatum* L.) bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri ile çiçek biyolojisi üzerine araştırmalar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yay, No: 802, Bilimsel Araştırma inceleme 475, Ankara.
- Andinç, C., 1985. Erzurum yöresi çayır mera ve yayla vejetasyonlarında mevcut bitki türleri bunların hayat formları ve çiçeklenme periyotları Atatürk Üniv, Zir, Der, 16: 85-104.
- Anonymus, 1992. Tarımsal Yapı ve Üretim, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Antonielli, M., Pasqualini, S., Venanzi, G., 1987. Dep, Biol, Vegetale, Univ, degli Studi, Perugia, Italy, Agrochimica, 31: 4-5, 401-413.
- Aygün, C., Tahtacıoğlu, L., Çakal, Ş., 2007. Yem Bitkilerinin Kültüre alınma Olanakları I, Domuz Ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) Toplama Çalışmaları, Türkiye VII, Tarla Bitkileri Kongresi 25-27 Haziran 2007, 256-259, Erzurum.
- Balabanlı, C., Albayrak, S., Türk, M., Yüksel, O., 2006., 4342 Sayılı Mera Kanunu Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Yolları Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 1, 75-81.
- Inami, S., Sato, S., Ikegaya, F., Kawabata, S., Oda, T., 1985. Bulletin-of-the-National-Grassland-Research-Institute, Japan, No, 31, 18-30.
- İnzemtsev, V. V., 1973. Flowering of cocksfoot in the Leningrad area, Plant Breed, Abst, 43, Abst, No: 3678.
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F., 1985. Türkiye'nin Çevre Sorunları, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Kutlu, H. R., Gül, A. ve Görgülü, M. 2003. Türkiye hayvancılığının Sorunları ve Çözüm Yolları; 1. Damızlık Hayvan Kaliteli Yem. 2. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, 18-20 Eylül, 2003. Bildiriler Kitabı, 147-152, Konya.
- Lindner, R., Garcia, A., 1995. Mision Biologica Galicia, Apdo 28, Pontevedra, Spain.: Agricultura-Mediterranea, 125: 3, 287-295.
- Löve, R. M., 1969. Registration of palestine orchardgrass, Crop, Sci, 9: 523.
- Lucchin, M., Olivieri, A., M, Parrini, P., 1985. Development, construction and multiplication of fodder crop varieties, Meeting of the Fodder Crops Section of Eucarpia, 17-20 September 1984, Freising-Weihenstephan, German Federal Republic., 78-88.
- Manga, İ., Acar, Z., Erden, İ., 1994. Buğdaygil Yem Bitkileri, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Notu No: 6, Samsun.
- Mousset, C., Gallais, A., 1974. Station d'Amelioration des Plantes Fourrageres, INRA, 86 Lusignan, France, Fourrages, No, 57, 61-69.
- Murillo, C. J. M., 1975. Centro de Edafologia y Biologia Aplicada de Cuarto, Seville, Spain., Melhoramento, 6, 26.
- Nakashima, K., 1991. National Grassland Research Institute, MAFF, Senbonmatsu, Nishinasuno, Nasu, Tochigi 329-27, Japan, : JICA-Ref-Series, No, 4, 115-144.

- New Zealand, DSIR., 1989. Palmerston North, New Zealand, Plant-Varieties-Journal., 2: 3, 18-20.
- Nicolai V. Kuminoff, Grada A. Wossink, 2001 A Statistical Overview of Organic Agriculture in the United States, Department of Economics, North Carolina State University
- Osinski, B., 1979. Zaklad Centralnej Kolekcji Roslin IHAR, Bydgoszcz, Poland, Hodowla-Roslin,-Aklimatyzacja-i-Nasiennictwo, 23: 4, 197-229.
- Ritchie, IM., 1973. Forest Research Institute, Rangiora, Proceedings-of-the-New-Zealand-Grassland-Association, 34: 107-121.
- Rubtsov, M., Kremnina, A. N., Mezentsev, A. V., Yartiev, A. G., 1976. Sb.-nauch.-rabot,-VNII-kormov., No, 14: 26-32.
- Sabancı, C. O., 2006. Çayır, Mera ve Yem Bitkileri Çalışma Özetleri. WWF Türkiye Doğal Hayatı Koruma Vakfı, İstanbul.
- Sağsöz, S., 1974. Diploid İngiliz Çiminden (*Lolium perenne* L.) Tetraploid İngiliz Çiminin Elde Edilmesi İmkanları, Bu Bitkilerden Mitoz ve Meioz Kromozomları İle Bazı Morfolojik Özelliklerinin Mukayesesi, Atatürk Üniv, Yay, No: 325, Ziraat Fak, Yay, No: 159, Araştırma Serisi No: 95, Erzurum.
- Sağsöz, S., 1982. Diploid ve Tetraploid İngiliz Çimi (*Lolium perenne* L.) nin Ot Verimleri ve Tohum Tutma Oranları Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma, Atatürk Üniv, Ziraat Fak, Ziraat Dergisi, 13(3-4): 33-46, Erzurum.
- Senten, E. V., M. D., Casler., 1986, Evaluation of indirect ploidy indicators in *Dactylis* L, Supspecies, Crop, Sci, 26: 848-852.
- Sykora, S., 1983. Vyzkumny a slechtitelsky ustav picninarsky, 664 41 Troubsko u Brna, Czechoslovakia, Sbornik-Vedeckych-Praci-Vyzkumneho-a-Slechtitelskeho-Ustavu-Picninarskeho-v-Troubsku-u-Brna, , No, 8, 231-236.
- Tan, M., Y. Serin., 1998. Doğu Anadolu Bölgesinde Kaba Yem Üretimi, İhtiyacı ve Yem Bitkileri Tarımının Geliştirilmesi, Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül 1998, (407-418), Erzurum.
- Tokluoğlu, M., 1979. Bazı mera bitkilerinin önemli morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay, 728, Bilimsel Araştırma ve İnceleme 421, Ankara.
- Tomov, P., 1972. Studies in some clones of orchardgrass (*D. glomerata* L.) from a breeding point view, I, Diversity in aspect of some morphological characters, Genet and Plant Breed, 5: 165.
- Tomov, P., 1973. Institut po Furazhite, Plevna, Bulgaria, Genetika-i-Seleksiya, 6: 3, 187-195.
- Tosun, F., 1968. Doğu Anadolu Meralarının İslahında Uygulanacak teknik Metodların Tespiti Üzerinde Bir Araştırma, Atatürk Üniv, Ziraat Fak, Ziraat Araşt, Enst, Araşt, Bül, No: 29, Erzurum.
- Tosun, F., 1973. Çok yıllık buğdaygil yem bitkilerinin ıslahı, (Hasnon ve Carnahan 1956'dan çeviri) Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 21, Ziraat Fakültesi No: 108, Tercüme No: 10, Ankara.
- Tosun, M., ve Sağsöz, S., 1994. Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* ssp *hispanica* (Roth) Nyman) bitkilerinde bazı morfolojik ve fenolojik özelliklerin belirlenmesi, Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Bildirileri, 25-29 Nisan 1994, İzmir, 39-43.
- Tükel, T., ve Hatipoğlu, R., 1994. Çukurova bölgesinde bulunan domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisinin morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar, Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Bildirileri, 25-29 Nisan 1994, İzmir, s 44-47.
- Vagnerova, V., Vacek, V., Krcmar, B., 1984. Katedra botaniky a slechteni rostlin VSZ, Zemedelska 1, 662 65 Brno, Czechoslovakia, : Acta-Universitatis-Agriculturae-Brno,-A-Facultas-Agronomica., 32: 3, 37-45.
- Vagnerova, V., Vacek, V., Krcmar, B., 1985. Vysoka Skola Zemedelska, Zemedelska 1, 613 00 Brno, Czechoslovakia, Acta-Universitatis-Agriculturae-Brno,-A-Facultas-Agronomica., 33: 4, 37-45.

(Received for publication 02 December 2008; The date of publication 01 August 2009)