ERZURUM YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN DOMUZ AYRIĞI (*Dactylis glomerata* ssp *hispanica* (Roth) Nyman) BİTKİLERİNDE BAZI MORFOLOJİK VE FENOLOJİK ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ (*)

Metin TOSUN **Sevim SAĞSÖZ**

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum-Türkiye

GİRİŞ

Yurdumuzda mevcut yem kaynakları hayvan varlığımızın yem ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır. Yem açığının kapatılmasında kısa vadede en etkili yol yem bitkileri ekim ve üretiminin artırılmasıdır. Kurağa ve soğuğa dayanıklı, gölgeye toleranslı, otlatmaya ve biçime oldukça mukavim olan ve ilkbaharda erkenden gelişmeye başlayan domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) yem bitkileri içerisinde önemli bir yere sahiptir (1). Diğer taraftan doğal olarak yetişen yabani bitkiler çok değerli ıslah materyallerini oluşturmaktadırlar. Bunlar üzerinde yapılacak ıslah çalışmaları ile yeni çeşitlerin geliştirilmesi mümkündür. Bu amaca yönelik olarak Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen domuz ayrığı bitkilerinin bazı morfolojik ve fenolojik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ele alınan populasyonlardan ümitvar olduğu tespit edilen bitki grupları üzerinde yapılacak ıslah çalışmaları ile ülke tarımına kazandırılması amaçlanmaktadır.

Domuz ayrığında klon bitkilerin ortalama 35-50 adet kardeş meydana getirebildiği (2) ve iklim şartlarına bağlı olarak 70-150 cm arasında boylanabildiği (3, 4) değişik çalışmalarla ortaya konulmuştur. Diğer taraftan Abe (5), Doğu Anadolu Bölgesinden topladığı domuz ayrığı bitkilerinin Japonya koşullarında ortalama 95.9 cm boylanabildiğini, bayrak yaprağı uzunluk ve genişliğinin sırasıyla 19.6 cm ve 0.72 cm olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca domuz ayrığında kuru ot verimi bitkilerin toplandıkları bölgeye ve yetiştikleri çevreye göre değişmektedir (6). Diğer karakterlerde olduğu gibi salkım özellikleri yönünden de domuz ayrığı bitkileri arasında genis varyasyon bulunmaktadır (7).

MATERYAL VE METOT

Materyal

Denemede, Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* ssp *hispanica* (Roth) Nyman) bitkileri kullanılmıştır. Bitki materyalleri Erzurum yöresine ait 8 farklı lokasyondan (Atatürk Üniversitesi, Uzundere, Oltu, Olur, Narman ve Pasinler ilçeleri ile Ulubağ ve Güzelyurt köyleri) bitki halinde kökleriyle birlikte toplanmıştır.

Metot

Her bir lokasyondan 25'er bitki toplanarak plastik saksılara dikilmiş ve bitkiler sera koşullarında büyümeye bırakılmıştır.

Morfolojik Özelliklerin İncelenmesi

Morfolojik özelliklerin belirlenmesi amacıyla her yöreden 8'er bitki klonlanmış ve klonların alındığı anaç bitkiler tohum elde etmek için kullanılmıştır. Generatif özellikler ile ilgili ölçümler ve fenolojik gözlemler anaç bitkilerde, vejetatif özelliklerle ilgili değerlendirmeler ise bu bitkilerin klonları üzerinde yapılmıştır (8).

Morfolojik özellikler olarak; kardeş sayısı, bitki boyu, sap kalınlığı, boğum sayısı, yaprak uzunluğu ve genişliği, kök ağırlığı, yeşil ve kuru ot verimi, salkım ekseni uzunluğu salkımda başakçık ve çiçek sayısı, başakçıkta çiçek sayısı, tohum tutma oranı, 1000-tane ağırlığı, tohumların çimlenme hızı ve gücü,üzerinde durulmuştur. Bu amaçla değişik araştırıcıların (8, 9, 10) uyguladıkları yöntemlerden yararlanılmıştır.

(*) Prof. Dr. Sevim SAĞSÖZ yönetiminde hazırlanan Yüksek Lisans Tezinin bir kısmıdır.

Fenolojik Özelliklerin Belirlenmesi

Fenolojik özelliklerden sapa kalkma, ilk salkımlanma, tam salkımlanma ve ilk çiçeklenme tarihleri incelenmiştir. Bu karakterler Açıkgöz (9) ve Tosun (11)'un belirttikleri esaslara göre tespit edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Morfolojik Özellikler

Kardeş sayısı. bitki boyu ve boğum sayısı yönünden gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz (sırasıyla F= 2.13, 0.18, 0.84), sap kalınlığı bakımından önemli (F=2.45), yaprak uzunluk ve genişliği yönünden ise çok önemli (sırasıyla F= 4.90 ve 9.87) olmuştur. Yukarda belirtilen özelliklerin hepsinde Oltu'dan toplanan bitkiler ilk sırada yer almıştır. Diğer taraftan. Güzelyurt populasyonuna ait bitkilerin en az kardeş ve boğum sayısına, en kısa bitki boyuna ve en ince saplara sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca. Narman'dan getirilen bitkilerde yaprakların diğerlerine göre en kısa ve en dar olduğu ortaya konulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Domuz Ayrığı Bitkilerinde Kardeş Sayısı, Bitki Boyu, Sap Kalınlığı, Boğum Sayısı, Yaprak Uzunluk ve Genişliğine Ait Veriler.

Bitki Grupları	Kardeş Sayısı	Bitki Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)*	Boğum Sayısı	Yaprak Uzunluğu (cm)**	Yaprak Genişliği (mm)**
Oltu	26.62	101.47	2.32 **a**	4.0	27.40 **a**	7.19 **a**
Uzundere	24.62	94.13	2.09 **ab**	3.2	21.11 **abc**	5.87 **bc**
Üniversite	21.37	81.42	1.95 **ab**	3.2	23.69 **ab**	6.84 **a**
Ulubağ	21.62	98.22	1.91 **b**	3.5	20.48 **abc**	5.81 **bc**
Pasinler	16.00	80.33	1.89 **b**	3.3	17.83 **bc**	5.44 **bc**
Narman	23.00	76.93	1.79 **b**	3.2	14.99 **c**	5.18 **c**
Olur	24.25	81.76	1.78 **b**	3.3	21.72 **abc**	6.32 **ab**
Güzelyurt	15.75	74.70	1.68 **b**	2.7	17.43 **bc**	5.20 **c**
Ortalama	21.65	86.12	1.92	3.3	20.58	5.98

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05'de önemsizdir.

** Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.01'de önemsizdir.

Ele alınan özellikler yönünden gruplar arasındaki farkların yabancı tozlaşan domuz ayrığının uzun yıllar değişik ekolojilerde yetişmesinden ileri gelmiş olduğu düşünülmektedir. Denemeden elde edilen sonuçlar ile Lucchin ve ark. (4) (bitki boyu 131 cm) ve Abe (5) (bitki boyu 95.9 cm, yaprak uzunluğu l9.6 cm, genişliği 0.72 cm) tarafından tespit edilen değerler arasında benzerlik sözkonusudur.

Kurutulmuş kök ağırlığı yönünden gruplar arasındaki farklar önemli (F=3.35), yeşil ve kuru ot verimi bakımından ise çok önemli (sırasıyla F= 8.63 ve 5.53) olmuştur. En yüksek kök ağırlığı Üniversite populasyonunda ölçülmüş ve bu özellik yönünden Oltu grubu üçüncü sırada yer almıştır. Diğter taraftan, Oltu populasyonuna ait bitkiler en yüksek yeşil ve kuru ot verimine sahip olmuşlardır. Belirtilen bu üç özelliğin en düşük düzeyde gerçekleştiği grubun Pasinler olduğu ortaya konulmuştur (Tablo 2).

Templeton ve ark. (12), kurutulmuş kök ağırlığının 5.2 g/bitki, kuru ot veriminin ise 8.6 g/bitki olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçlar, denemeden elde edilen bulguları teyit etmektedir.

Salkım özellikleriyle ilgili karakterlerden salkım ekseni uzunluğu gruplara göre önemli derecede değişiklik göstermesine karsın (F=2.81), salkımda başakçık (F=1.24) ve çiçek sayısı

Tablo 2. Domuz Ayrığı Bitkilerinde Kök Ağırlıkları ile Yeşil ve Kuru Ot Verimlerine İlişkin Değerler.

Bitki Grupları	Kök Ağırlığı (g/bitki)*	Yeşil Ot Verimi (g/bitki)**	Kuru Ot Verimi (g/bitki)**
Oltu	3.97 **ab**	53.19 **a**	12.36 **a**
Uzundere	5.32 **ab**	36.53 **ab**	7.63 **b**
Üniversite	5.66 **a**	35.31 **ab**	7.29 **b**
Olur	5.28 **ab**	33.29 **bc**	6.77 **b**
Ulubağ	2.30 **ab**	29.49 **bcd**	6.45 **b**
Güzelyurt	2.80 **ab**	17.17 **bcd**	4.76 **b**
Narman	1.60 **b**	13.66 **cd**	3.98 **b**
Pasinler	1.57 **b**	10.82 **d**	3.15 **b**
Ortalama	3.56	28.68	6.54

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05'de önemsizdir.
** Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.01'de önemsizdir.

(F=0.78) ile başakçıkta çiçek sayısı (F=0.76) yönünden herhangi bir fark bulunamamıştır. Diğer özelliklerde olduğu gibi salkım karakterleri bakımından da Oltu populasyonu ilk sırada yer almıştır (salkımda başakçık sayısı hariç). Ayrıca Güzelyurt grubuna ait bitkiler en kısa salkım ekseni ile salkımda en az başakçık ve çiçek sayısına sahip olmuşlardır. Diğer taraftan başakçıkta en az çiçek sayısının Olur lokasyonundaki bitkilerde bulunduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Domuz Ayrığı Bitkilerinde Salkım Özelliklerine ait Veriler.

Bitki Grupları	Salkım Ekseni Uzunluğu (cm)*	Salkımda Başakçık Sayısı	Salkımda Çiçek Sayısı	Başakçıkta Çiçek Sayısı
Oltu	12.03 **a**	138.00	552.00	4.00
Üniversite	10.80 **ab**	138.58	489.05	3.81
Ulubağ	10.73 **ab**	149.73	551.75	3.79
Narman	9.46 **abc**	146.58	522.84	3.62
Uzundere	9.44 **abc**	137.92	487.72	3.60
Olur	9.13 **bc**	131.01	457.58	3.50
Pasinler	8.98 **bc**	129.68	492.55	3.80
Güzelyurt	7.32 **c**	106.72	412.66	3.78
Ortalama	9.73	134.66	511.03	3.73

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.05'de önemsizdir.

Burada dikkati çeken önemli bir husus. Oltu grubunun en uzun salkım eksenine sahip olmasına rağmen salkımda başakçık sayısı yönünden dördüncü sırada ver almasıdır. Salkımda başakçık sayısının salkım ekseni uzunluğundan ziyade başakçık kümesini taşıyan dallar arasındaki mesafenin uzunluk veya kısalığıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim. Oltu populasyonuna ait bitkilerde bu mesafe diğerlerine göre daha uzundur.

Tohum tutma oranı ve 1000-tane ağırlığı yönünden populasyonlar arasında önemli bir fark bulunmazken (sırasıyla F=0.25 ve 1.15), tohumların çimlenme hızı ve gücü lokasyonlara göre çok önemli farklılık göstermiştir (sırasıyla F= 40.51 ve 107.30). En yüksek tohum tutma oranı Ulubağ'dan toplanan bitkilerde tespit edilmiştir. Yine, Oltu grubu en iri tohumlar ile en

yüksek çimlenme hızına ve gücüne sahip olmuştur. Diğer taraftan, tohum tutma ve 1000-tane ağırlığının en düşük düzeyde gerçekleştiği lokasyon Güzelyurt olmuştur. En düşük çimlenme hızı ve gücü ise Olur grubundaki tohumlarda görülmüştür(Tablo 4).

Tablo 4. Domuz Ayrığı Bitkilerinde Tohum Tutma Oranı ve 1000-Tane Ağırlığı ile Tohumların Çimlenme Hızı ve Gücüne İlişkin Değerler.

Bitki Grupları	Tohum Tutma Oranı (%)	1000-Tane Ağırlığı (g)	Çimlenme Hızı (%)**	Çimlenme Gücü (%)**
Oltu	59.68	1.034	60.25 **a**	91.25 **a**
Ulubağ	63.44	0.944	43.00 **b**	80.00 **b**
Narman	61.73	1.001	32.25 **c**	71.75 **bc**
Güzelyurt	58.17	0.941	21.25 **d**	66.25 **cd**
Üniversite	61.37	0.951	19.00 **de**	60.00 **d**
Pasinler	58.70	1.032	17.25 **de**	47.25 **e**
Uzundere	59.08	0.991	12.25 **de**	20.50 **f**
olur	59.45	0.955	9.50 **e**	17.75 **f**
Ortalama	60.20	0.981	26.84	56.84

** Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark 0.01'de önemsizdir.

Bitkilerin tohum tutma oranları üzerine genetik özellikler yanında çevresel faktörlerin de önemli bir etkisi olduğu bildirilmiştir (13).

Fenolojik Özellikler

Fenolojik gözlem olarak sapa kakma, ilk salkımlanma, tam salkımlanma ve ilk çiçeklenme tarihleri üzerinde durulmuş ve elde edilen değerler Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Domuz Ayrığı Bitkilerinde Sapa Kalkma, İlk Salkımlanma, Tam Salkımlanma ve İlk Çiçeklenme Tarihleri.

Bitki Grupları	Sapa Kalkma Tarihi	İlk Salkımlanma Tarihi	Tam Salkımlanma Tarihi	İlk Çiçeklenme Tarihi
Ulubağ	8 Mayıs	26 Mayıs	30 Mayıs	7 Haziran
Uzundere	9 Mayıs	29 Mayıs	2 Haziran	9 Haziran
Oltu	9 Mayıs	29 Mayıs	5 Haziran	11 Haziran
Güzelyurt	17 Mayıs	31 Mayıs	5 Haziran	12 Haziran
Olur	23 Mayıs	5 Haziran	8 Haziran	17 Haziran
Üniversite	31 Mayıs	13 Haziran	17 Haziran	28 Haziran
Pasinler	2 Haziran	13 Haziran	19 Haziran	28 Haziran
Narman	8 Haziran	15 Haziran	20 Haziran	29 Haziran

Gözlemi yapılan fenolojik özellikler bakımından en erkenci Ulubağ en geçci ise Narman grubuna ait bitkiler olmuştur. Bu konuda yapılan araştırmalarda (14, 15). domuz ayrığının doğal populasyonlarda erkencilik, sapa kalkma ve çiçeklenme özelliklerinin kültür çeşitlerine göre daha geç ve değişken olduğu kaydedilmiştir.

Denemede ele alınan özellikler yönünden gruplar arasında görülen varyasyonlar bu bitkilerin yabani özellikte olmalarından kaynaklanmaktadır. Bu tip varyasyonlar yeni çeşitlerin geliştirilmesi amacıyla uygulanan ıslah programlarında önemli bir potansiyele sahiptir.

SONUÇ

Oltu'dan toplanan bitkilerin diğerlerine göre daha gümrah geliştikleri ve incelenen morfolojik özelliklerin tamamına yakın bir kısmında ilk sırayı aldıkları tespit edilmiştir. Diğer taraftan Ulubağ grubuna ait bitkilerin tohum tutma özelliği yönünden üstün olduğu ve fenolojik karakterler bakımından en erkenci grubu oluşturduğu ortaya konulmuştur. Belirtilen özellikler nedeniyle Oltu ve Ulubağ lokasyonlarına ait bitkilerin kültüre alınmaları durumunda bölge için alternatif bir yem bitkisi olabilecekleri ümitvar gözükmektedir. Bu bakımdan ileride yapılacak olan ıslah çalışmalarında sözkonusu gruplar üzerinde durulacaktır.

KAYNARLAR

1. Miller, D.A.. **Forage Crops**. Univ. of Illions, Urbama Champains. 396-409, 1984.

2. Baker, B. S. and Jung, G. A., Effect of environmental conditions on the growth of four perennial grasses. I. Response to controlled temperature. **Agron. J**., 60, 155-158, I968.

3. Lucchin, M.,Olivieri. A.M. and Parrini. P., Study of the variability in orchardgrass populations collected in northern Italy. **EUCARPIA**, Report, Meeting of the Fodder Crops Section, 17-20 sept., Freising-Weihenstephan, Federal Republic of Germany, 78-88, 1984.

4. Lucchin, M., Cenci, C.A., Falcinelli, M. and Olivieri, A.M., Behaviour of natural populations of *Dactylis glomerata* L, grown in two contrasting environment. **J. Genet. and Breed**., 44, 217-226, 1990.

5. Abe. J., Winter hardness in Turkish populations of cocksfoot, *Dactylis glomerata* L. **Euphytica**, 29, 531-538, 1980.

6. Lucchin M. and Olivieri.A.M., Comportamento di popolazioni naturali di *Dactylis glomerata* L. sopravvisute al freddo invernale. **Riv. di Agron**., 19. 270-283, 1985.

7. Speranza. M. and Cristofolini,G., The genus *Dactylis* L. in Italy. I. The tetraploid entities. **Webbia**, 39. 379-396. 1986.

8. Deniz, B., Diploid çayýr yumaðý (*Festuca pratensis*, Huds.) çeþitlerinde yapay tetraploidlerin elde edilmesi ve bunlarýn bazý sitolojik ve morfolojik özelliklerinin karþýlaþtýrýlmasý. Doktora Tezi, Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Erzurum, 1985.

9. Açýkgöz, E., Adi otlak avrýðýnda (*Agropyron cristatum* L. Gaertn) bazý morfolojik ve tarýmsal özellikleri ile çiçek biyolojisi üzerinde araþtýrmalar. Ankara Üniv., Ziraat Fak., Yay. No: 802. Bilim. Araþ. Ýnc. No: 475.,Ankara, 1982.

I0. Saðsöz, S., Diploid Ýngiliz çiminden (*Lolium perenne* L.) tetraploid Ýngiliz çiminin elde edilmesi imkanlarý, bu bitkilerde mitoz ve meioz kromozomlarý ile bazý morfoloiik özelliklerin mukayesesi. Atatürk Üniv., Ziraat Fak., No: 159., Erzurum, 1974.

11. Tosun. F., **Çok Yýllýk Buðdaygil Yem Bitkilerinin Islahý**. (Hanson ve Carnahan, 1956'dan çeviri). Atatürk Üniv. Yay. No: 211, Zir. Fak. Yay. No: 108., Tercüme No: 10, Erzurum, 1973.

12. Templeton, W.C., Menees. J.L. and Taylor, T.H., Growth of young orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.) plants in different environments. **Agron. J**., 61, 780-782, 1969.

13. Saðsöz. S., Sun'i tetraploid Ýngiliz çiminde (*Lolium perenne* L.) tohum tutmayý etkileyen sitolojik özellikler üzerinde bir araþtýrma. Doçentlik Tezi, Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Erzurum. 1976.

14. Abe. J. and Kawabata. S., Heading behaviour in Japan of Turkish populations of cocksfoot, *Dactylis glomerata* L. **Euphytica**, 28. 643-649, 1979.

15. Inozemtsev, V.V., Flovering of cocksfoot in the Leningrad area. **Plant Breed. Abstr**., 45, 3678, 1973.