

Eskişehir’de Doğal Alanlardan Toplanan Otlak Ayırığında (*Agropyron cristatum* L. Gaertn.) Islah Yönünden Önem Taşıyan Özelliklerin Belirlenmesi

*İlker ERDOĞDU A. Kadir ATALAY A. Levent SEVER

Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir

*Sorumlu yazar e-posta (Corresponding author e-mail): ilkererdogdu1@hotmail.com

Öz

2010-2012 arasında Eskişehir’de yürütülen araştırmanın amacı, Orta Anadolu ve benzeri ekolojilerde yürütülen mera ıslah çalışmalarında kullanılabilecek yeni çeşitlerin geliştirilmesi çalışmalarına materyal ve bilgi üretmektir. Çalışmada toplanan tohumların bir kısmı durak bilgileri ile birlikte Ankara ve İzmir’deki Gen Bankalarına gönderilmiş, kalan kısmı serada fide haline getirildikten sonra araziye aktarılmıştır. 2012 yılında toplam 38 populasyon gözlem ve ölçümlere tabi tutularak, bir anlamda karakterize edilmişlerdir. Daha sonra verilerin ortalama ve standart hata değerleri saptanmıştır. Populasyon ortalama değerleri ana sap uzunluğunda 38.5-68.4 cm, ana sap kalınlığında 1.1-3.0 mm, bayrak yaprak boyu 3.9-9.6 cm, bayrak yaprak eni 2.2-5.1 mm, ana saptaki boğum arası uzunluğu 7.8-18 cm, ana saptaki boğum sayısı 2.9-4.2 adet, büyüme şekli 6.2-8.8, kışa dayanıklılık 5.1-8.0 ve kardeşlenme potansiyeli 5.2-8.0 arasında değişmiştir. Özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucuna göre, ana sap kalınlığı, bayrak yaprak eni ve bayrak yaprak boyu ile kardeşlenme potansiyeli arasındaki olumlu ilişkiler ($r=0.472^{**}$, $r = 0.456^{**}$ ve $r = 0.453^{**}$) ve bayrak yaprak eni ile kışa dayanıklılık arasındaki negatif ilişki ($r = 0.379^{**}$) dikkat çekmiştir.

Anahtar Kelimeler: Otlak ayırığı, ıslah, gen bankası, korelasyon

Determination of Important Characteristics of Crested Wheatgrass (*Agropyron cristatum* L. Gaertn.) Populations Collected from Natural Areas for Breeding Purposes in Eskişehir

Abstract

The aim of the research conducted between 2010-2012 in Eskişehir is obtaining material and information for breeding of new varieties which can be used in rangeland improvement activities in Central Anatolia and alike regions. Some of the collected seeds were send with passport information to the Gene Banks in Ankara and İzmir. The rest of the seeds were grown in greenhouse and then transfered into field. In 2012, 38 populations were identified observing and measuring some characteristics. Then, mean and standart error values of the obtained data were determined. The mean values of the populations in main stem length, main stem thickness, flag leaf length, flag leaf width, internode length, number of nodes, growth pattern, winter resistance and tillering capacity were changed between 38.5-68.4 cm, 1.1-3.0 mm, 3.9-9.6 cm, 2.2-5.1 mm, 7.8-18 cm, 2.9-4.2, 6.2-8.8, 5.1-8.0, and 5.2-8.0, respectively. According to the correlation analysis to determine relationships between the characteristics, there were positively correlations between tillering capacity and main stem thickness ($r=0.472^{**}$), tillering capacity and flag leaf length ($r = 0.456^{**}$) and tillering capacity and flag leaf width ($r = 0.453^{**}$). A negative correlation between winter resistance and flag leaf width ($r = 0.379^{**}$) was also remarkable.

Keywords: Crested wheatgrass, collection, breeding, gene bank, correlation

Giriş

Ülkemiz doğal florası buğdaygil yem bitkileri bakımından oldukça zengin olmasına rağmen suni mera tesisi ve üstten tohumlama çalışmalarında çoğunlukla yurt dışından ithal edilen çeşitler kullanılmaktadır ve bu çeşitlerin ülkemizin farklı ekolojik şartlarına uyumu konusunda sorunlar yaşanmaktadır (Oral ve Açıkgöz 2002). Bu nedenle farklı bölgelerimizden bu türlerin toplanması ve ıslah materyali olarak kullanılma olanaklarının araştırılması ülkemiz için önemli bir konudur. Orta Anadolu meralarının doğal bitkilerinden olan otlak ayrığı ilkbaharda erken büyümeye başlayan ve ot verimi oldukça yüksek bir buğdaygil türüdür. Bitki çok uzun ömürlü olup kışa ve kurağa dayanıklıdır (Serin ve ark. 1998). Genelde otlatılarak değerlendirilen ve rejenerasyon yeteneği de oldukça yüksek olan tür kurak meralarda yürütülen suni mera tesisi ve üstten tohumlama çalışmaları için idealdir. Bu çalışmada, Eskişehir ve benzeri ekolojilerde yürütülen mera ıslah çalışmalarında kullanılabilir çeşitlerin ıslahında kullanılmak üzere doğal alanlardan toplanan otlak ayrığında (*Agropyron cristatum*) yürütülen bazı gözlem ve ölçüm sonuçlarına yer verilmiştir. İncelenen bu özelliklerin aralarındaki ilişkilerde korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Kavuncu ve ark. (1985) korelasyonun iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin bir ölçütü olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada özellikle kardeşlenme potansiyeli ile diğer parametreler arasındaki ilişkiler üzerinde durulmuştur. Tüm bu çalışmalarla Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma

Enstitüsü'nde başlayan çeşit geliştirme çalışmalarında kullanılmak üzere materyal ve bilgi üretilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Çalışmalar 2010, 2011 ve 2012 yıllarında Eskişehir ilinde yürütülmüştür. Eskişehir iklim verileri aşağıdaki çizelgede özetlenmiştir (Çizelge 1). İlide uzun yıllar yıllık toplam yağış miktarı 347 mm ve ortalama sıcaklık ise 10.8°C'dir. Çalışmaların yürütüldüğü yıllarda toplam yağış uzun yıllar ortalamasından yüksektir. 2010, 2011 ve 2012 yıllarında yıllık ortalama sıcaklık değerleri de uzun yıllar ortalamasına göre yüksek gerçekleşmiştir. Plantasyonun kurulduğu alandan alınan toprak örneklerine ait analiz sonuçlarına göre deneme yerinin toprağı; hafif alkali, killi, orta kireçli, hafif tuzlu, potasyumca zengin, fosfor bakımından zengindir (Çizelge 2). 2010 yılında gerçekleştirilen toplama çalışmasında rakım ve yöneyler dikkate alınarak 10-15 km'de bir olacak şekilde belirlenen duraklardan tek bitki tohumları alınmıştır (Alan 1986).

Ayrıca bu bitkilerin yoğun olarak bulunduğu köy mezarlıkları gibi korunaklı alanlarda da toplama yapılmıştır. Çalışma sırasında toprak tipi, eğimi, görünüşü, su rejimi ve bunların bitki örtüsü ile ilişkisi gibi ekolojik faktörlerde göz önünde bulundurulmuş, bitkinin genel görünüşü (dik, yatık gibi), rengi ve bitki boyu gibi özelliklere göre de seçim yapılmıştır.

Çizelge 1. Eskişehir ili iklim verileri

Table 1. Meteorological data of Eskişehir province

Aylar	2010			2011			2012		
	Toplam Yağış (mm)	Ort. Sıc. (C°)	Ort. Nem (%)	Toplam Yağış (mm)	Ort. Sıc. (C°)	Ort. Nem (%)	Toplam Yağış (mm)	Ort. Sıc. (C°)	Ort. Nem (%)
Ocak	36.0	1.5	95.2	26.6	0.3	97.0	58.0	-3.6	96.8
Şubat	42.6	4.9	90.5	8.9	0.1	93.2	42.1	-5.5	97.3
Mart	32.6	5.9	85.5	20.0	3.7	88.0	56.4	1.5	87.7
Nisan	23.9	9.2	84.3	56.9	7.2	91.0	22.1	12.0	72.6
Mayıs	20.7	15.2	70.4	145.8	0.5	87.7	80.9	14.4	83.3
Haziran	79.0	18.1	82.8	9.4	16.6	84.6	0	20.0	71.6
Temmuz	7.4	22.0	75.4	8.5	21.6	70.8	5.5	22.8	68.1
Ağustos	0.9	24.4	66.2	0	20.0	73.5	3.5	20.8	65.1
Eylül	22.5	18.2	75.8	2.1	17.4	68.5	0	18.7	66.1
Ekim	77.1	10.0	92.5	57.9	8.5	83.6	16.1	14.2	78.1
Kasım	7.5	9.3	81.0	0	0.8	86.8	14.5	7.3	92.3
Aralık	60.4	4.2	94.1	46.1	0.9	92.1	73.2	2.2	95.1
Toplam	410.6			382.2			372.3		
Ortalama		11.9	82.8		8.1	84.7		11.0	81.2

*Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Meteoroloji İstasyonu

* Transitional Zone Agricultural Research Institute Meteorology Station

Çizelge 2. Plantasyonların kurulduğu yerin toprak analiz sonuçları
Table 2. Soil analysis results of plantations

Toprak Yapısı	Doymuşluk (%)	pH (doymuş toprakta)	Toplam Tuz (%)	Kireç (CaCO ₃) (%)	Organik Madde (%)	Alınabilir Fosfor (kg P ₂ O ₅ /da)	Alınabilir Potasyum (kg K ₂ O/da)
Killi	80	7.7	0.153	6.6	1.28	13.0	199.5

*Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Toprak Su Laboratuvarı

* Transitional Zone Agricultural Research Institute Soil and Water Laboratories

Çizelge 3. Çalışılan otlak ayırığı populasyonlarına ait durak bilgileri
Table 3. Information about locations where wheatgrass populations are collected.

Populasyon No	Toplama Yapılan İl	Toplama Yapılan İlçe	Toplama Yapılan Yöre	Yükseklik
AC 1	Eskişehir	Alpu	Alpu Mihaliçcık arası yol kenarında	895 m
AC 2	Eskişehir	Merkez	Ağapınar Mezarlığı	784 m
AC 3	Eskişehir	Alpu	Alpu'dan Mihaliçcık çıkana yol	841 m
AC 4	Eskişehir	Han	Gökçekuyu Köyü	1110 m
AC 5	Eskişehir	Alpu	Alpu Mihaliçcık arası yol kenarında	895 m
AC 6	Eskişehir	Merkez	Ağapınar Mezarlığı	784 m
AC 7	Eskişehir	Seyitgazi	Seyitgazi Türbesi	1022 m
AC 8	Eskişehir	Seyitgazi	İlçe Mezarlığı	1009 m
AC 9	Eskişehir	Han	Gökçekuyu Köyü	1110 m
AC 10	Eskişehir	Çifteler	Körhasan Köyü	859 m
AC 11	Eskişehir	Alpu	Alpu Mihaliçcık arası yol kenarında	895 m
AC 12	Eskişehir	Seyitgazi	Bardakçı Köyü	1036 m
AC 13	Eskişehir	Han	Merkez	1224 m
AC 14	Eskişehir	Seyitgazi	Bardakçı Köyü	1036 m
AC 15	Eskişehir	Merkez	Yahnıkapan Köyüne 3 km	908 m
AC 16	Eskişehir	Merkez	Ağapınar Mezarlığı	784 m
AC 17	Eskişehir	Merkez	Ağapınar Mezarlığı	784 m
AC 81	Eskişehir	Mihaliçcık	Mihaliç.-Sazaka arası	782 m
AC 82	Eskişehir	Mahmudiye	Yeniköy	915 m
AC 83	Eskişehir	Alpu	Bağduz Köyü	832 m
AC 84	Eskişehir	Seyitgazi	Yeşiltepe Köyü	1032 m
AC 85	Eskişehir	Merkez	Akçayır	960 m
AC 86	Eskişehir	Tepebaşı	A. Danişment	893 m
AC 87	Eskişehir	Kırka	Merkez	1047 m
AC 88	Eskişehir	Merkez	Nemli	952 m
AC 89	Eskişehir	Odunpazarı	Sevinç Mahallesi	780 m
AC 90	Eskişehir	Sivrihisar	İbiseydi Köyü	1075 m
AC 91	Eskişehir	Çifteler	Belpınar Köyü	961 m
AC 92	Eskişehir	Günyüzü	Beyayla Köyü	954 m
AC 93	Eskişehir	Kanlıpınar	Kanlıpınar Rampası	750 m
AC 94	Eskişehir	Aşağıkepen	Mezarlık	842 m
AC 95	Eskişehir	Çifteler	Saithalimpaşa	870 m
AC 96	Eskişehir	Çifteler	Ahiler	807 m
AC 97	Eskişehir	Kaymaz	İkipınar Köyü	967 m
AC 98	Eskişehir	Merkez	Y. Söğütönü	883 m
AC 99	Eskişehir	Alpu	Çukurhisar	798 m
AC 100	Eskişehir	Sivrihisar	İbiseydi Köyü	1075 m
AC 122	Eskişehir	Seyitgazi	Taşlık Köyü	1072 m

Toplama sırasında koordinatlar, yükseklik, bölge ya da yöre adı ile en yakın yerleşim birimine uzaklık gibi bilgiler kaydedilmiştir. Çalışılan populasyonlara ait durak bilgilerinin bazıları aşağıdadır (Çizelge 3).

Toplanan tohumlar üçe bölünmüş ve bir kısmı İzmir ve Ankara'daki gen bankalarına durak bilgileri ile birlikte gönderilmiştir. Bir kısmı da Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde muhafaza edilen tek bitkiler, ayrı ayrı viyollerde

Çizelge 4. Populasyonlara ait ortalama deđerler ve standart hataları
Table 4. Averages and standard errors of populations

Pop. no	Bitki sayısı	byb	bye	asu	ask	asbs	asbau	bş	phd	kd	kp
1	10	5.3 ± 0.4	3.2 ± 0.3	42.4 ± 3.5	1.4 ± 0.2	3.8 ± 0.1	9.9 ± 1.0	8.0 ± 0.3	6.4 ± 0.2	7.3 ± 0.5	6.0 ± 0.3
2	13	7.9 ± 0.7	3.2 ± 0.3	50.8 ± 1.9	1.1 ± 0.1	3.5 ± 0.1	15.0 ± 0.7	7.1 ± 0.4	6.2 ± 0.1	7.2 ± 0.3	6.3 ± 0.1
3	16	5.7 ± 0.4	2.9 ± 0.2	57.4 ± 2.2	1.8 ± 0.1	3.3 ± 0.2	17.5 ± 0.9	7.6 ± 0.3	6.4 ± 0.2	7.0 ± 0.1	5.9 ± 0.2
4	16	5.4 ± 0.3	3.1 ± 0.2	57.8 ± 2.2	1.3 ± 0.1	3.8 ± 0.1	13.4 ± 0.6	7.7 ± 0.2	6.9 ± 0.9	7.1 ± 0.1	6.5 ± 0.1
5	15	5.5 ± 0.3	2.7 ± 0.2	44.4 ± 2.7	1.1 ± 0.1	4.1 ± 0.2	9.3 ± 0.5	6.9 ± 0.4	6.4 ± 0.2	5.1 ± 0.2	5.3 ± 0.3
6	11	7.0 ± 1.1	2.2 ± 0.3	59.3 ± 2.0	2.3 ± 0.1	3.4 ± 0.2	15.3 ± 1.2	7.5 ± 0.5	6.5 ± 0.3	7.4 ± 0.2	6.3 ± 0.2
7	14	8.9 ± 1.1	3.6 ± 0.4	56.1 ± 1.3	2.3 ± 0.1	3.7 ± 0.2	10.6 ± 0.6	6.9 ± 0.3	7.0 ± 0.0	7.9 ± 0.1	6.6 ± 0.1
8	16	5.6 ± 0.7	3.0 ± 0.3	49.9 ± 2.8	1.8 ± 0.1	3.4 ± 0.1	9.8 ± 0.8	6.5 ± 0.5	7.1 ± 0.1	7.0 ± 0.0	6.0 ± 0.1
9	13	6.0 ± 0.4	4.2 ± 0.3	58.4 ± 1.6	2.0 ± 0.1	3.8 ± 0.1	13.6 ± 0.9	7.9 ± 0.3	6.7 ± 0.2	7.1 ± 0.1	6.7 ± 0.1
10	8	5.4 ± 0.8	3.6 ± 0.3	62.3 ± 3.2	1.9 ± 0.2	3.9 ± 0.2	14.6 ± 1.2	8.4 ± 0.3	6.4 ± 0.2	5.8 ± 0.5	5.5 ± 0.4
11	19	6.3 ± 0.5	3.5 ± 0.2	52.2 ± 2.1	1.5 ± 0.1	3.4 ± 0.2	12.7 ± 1.1	7.1 ± 0.3	7.0 ± 0.0	7.0 ± 0.0	6.0 ± 0.0
12	17	6.0 ± 0.4	3.1 ± 0.2	56.6 ± 1.8	1.4 ± 0.1	3.5 ± 0.1	12.2 ± 0.7	7.2 ± 0.3	8.0 ± 0.0	7.9 ± 0.1	6.1 ± 0.1
13	17	3.9 ± 0.3	2.9 ± 0.2	52.8 ± 1.2	1.5 ± 0.1	3.8 ± 0.1	12.2 ± 0.8	7.5 ± 0.2	8.0 ± 0.0	8.0 ± 0.0	6.0 ± 0.0
14	19	7.2 ± 0.3	4.8 ± 0.1	48.5 ± 1.2	2.0 ± 0.0	3.6 ± 0.1	7.8 ± 0.2	8.6 ± 0.2	7.0 ± 0.0	7.0 ± 0.0	6.0 ± 0.0
15	16	4.8 ± 0.3	3.5 ± 0.2	49.2 ± 2.2	1.8 ± 0.1	3.8 ± 0.1	9.4 ± 0.4	8.1 ± 0.3	5.2 ± 0.3	7.0 ± 0.0	6.0 ± 0.0
16	16	5.8 ± 0.4	3.6 ± 0.3	55.6 ± 1.2	2.0 ± 0.0	3.1 ± 0.1	16.1 ± 0.7	8.6 ± 0.2	5.3 ± 0.3	7.0 ± 0.0	5.5 ± 0.2
17	17	6.9 ± 0.6	2.5 ± 0.2	52.8 ± 2.0	1.3 ± 0.1	3.0 ± 0.2	13.4 ± 0.8	7.8 ± 0.2	6.1 ± 0.3	8.0 ± 0.0	6.0 ± 0.0
81	17	7.3 ± 0.6	4.5 ± 0.2	49.8 ± 2.9	2.4 ± 0.1	3.2 ± 0.1	15.8 ± 0.9	8.8 ± 0.1	7.0 ± 0.2	6.7 ± 0.2	6.3 ± 0.1
82	17	8.5 ± 0.7	4.9 ± 0.3	45.4 ± 2.3	2.6 ± 0.1	3.2 ± 0.1	13.9 ± 1.0	7.4 ± 0.1	7.1 ± 0.1	6.6 ± 0.2	6.9 ± 0.1
83	15	8.7 ± 0.6	4.7 ± 0.2	49.8 ± 1.9	2.5 ± 0.1	3.5 ± 0.1	12.3 ± 1.1	7.1 ± 0.1	6.8 ± 0.2	6.7 ± 0.2	6.2 ± 0.14
84	16	7.7 ± 0.6	4.9 ± 0.4	50.9 ± 4.3	2.8 ± 0.1	3.6 ± 0.2	10.7 ± 0.8	8.2 ± 0.1	6.7 ± 0.2	6.9 ± 0.3	6.4 ± 0.1
85	14	7.5 ± 1.0	4.1 ± 0.3	56.9 ± 3.6	2.6 ± 0.1	3.8 ± 0.1	12.3 ± 0.7	8.1 ± 0.1	6.9 ± 0.2	6.7 ± 0.2	7.0 ± 0.00
86	20	7.1 ± 0.4	4.9 ± 0.2	53.7 ± 1.5	2.9 ± 0.1	4.0 ± 0.1	9.0 ± 0.7	8.4 ± 0.1	6.8 ± 0.1	7.1 ± 0.1	7.1 ± 0.1
87	19	8.2 ± 0.5	4.6 ± 0.2	58.1 ± 1.9	2.6 ± 0.1	3.8 ± 0.1	10.5 ± 0.7	7.8 ± 0.1	6.8 ± 0.2	6.2 ± 0.2	6.6 ± 0.2
88	17	9.6 ± 0.4	4.6 ± 0.2	42.7 ± 2.1	2.6 ± 0.1	2.9 ± 0.1	16.6 ± 0.8	6.9 ± 0.1	5.9 ± 0.3	6.1 ± 0.2	6.3 ± 0.11
89	17	9.6 ± 0.7	4.9 ± 0.3	60.1 ± 2.3	2.7 ± 0.1	3.4 ± 0.1	18.0 ± 1.3	8.1 ± 0.1	6.8 ± 0.1	6.9 ± 0.1	7.1 ± 0.2
90	19	6.6 ± 0.5	4.2 ± 0.3	52.2 ± 2.7	2.5 ± 0.1	3.4 ± 0.2	12.7 ± 1.0	7.8 ± 0.1	6.6 ± 0.2	6.5 ± 0.3	8.0 ± 0.0
91	13	8.1 ± 0.4	4.8 ± 0.2	68.4 ± 2.8	3.0 ± 0.0	4.2 ± 0.1	12.8 ± 0.9	8.1 ± 0.1	6.5 ± 0.3	6.8 ± 0.1	8.0 ± 0.0

Çizelge 4. (Devamı)
Table 4. (Continued)

Pop. no	Bitki sayısı	byb	bye	asu	ask	asbs	asbau	bş	phd	kd	kp
92	15	7.8 ± 0.7	4.9 ± 0.2	53.1 ± 2.7	2.9 ± 0.1	3.8 ± 0.1	11.2 ± 1.5	7.2 ± 0.1	6.4 ± 0.2	6.3 ± 0.2	6.9 ± 0.1
93	17	7.9 ± 0.4	4.8 ± 0.4	41.4 ± 1.6	2.6 ± 0.1	3.5 ± 0.1	10.1 ± 1.1	6.2 ± 0.1	5.9 ± 0.2	5.8 ± 0.4	5.2 ± 0.3
94	19	7.5 ± 0.6	5.1 ± 0.3	45.0 ± 2.7	2.9 ± 0.1	3.3 ± 0.2	11.2 ± 0.8	6.8 ± 0.1	6.5 ± 0.2	6.6 ± 0.2	5.4 ± 0.2
95	17	7.6 ± 0.7	4.4 ± 0.4	50.9 ± 2.8	2.8 ± 0.1	3.4 ± 0.1	13.9 ± 1.2	7.1 ± 0.1	6.9 ± 0.1	6.6 ± 0.2	5.9 ± 0.3
96	9	7.8 ± 0.9	4.9 ± 0.3	45.7 ± 4.9	2.8 ± 0.1	2.8 ± 0.2	15.5 ± 1.8	7.9 ± 0.1	6.1 ± 0.2	5.6 ± 0.3	7.0 ± 0.0
97	14	7.8 ± 0.6	4.2 ± 0.2	51.8 ± 2.4	2.5 ± 0.1	3.6 ± 0.1	12.7 ± 1.4	7.7 ± 0.1	6.1 ± 0.2	5.8 ± 0.2	6.8 ± 0.2
98	13	5.9 ± 0.4	3.1 ± 0.3	48.3 ± 3.1	2.2 ± 0.1	3.4 ± 0.2	13.4 ± 1.5	7.4 ± 0.1	5.5 ± 0.2	5.7 ± 0.2	7.0 ± 0.0
99	17	9.3 ± 0.9	4.2 ± 0.3	46.6 ± 2.2	2.6 ± 0.1	3.3 ± 0.1	13.4 ± 0.9	6.9 ± 0.1	6.4 ± 0.2	6.5 ± 0.1	6.9 ± 0.1
100	13	8.0 ± 0.9	4.0 ± 0.3	51.2 ± 3.6	2.2 ± 0.1	2.9 ± 0.2	15.0 ± 1.4	7.8 ± 0.1	6.8 ± 0.2	6.5 ± 0.2	6.8 ± 0.1
122	19	8.7 ± 0.5	5.1 ± 0.3	38.5 ± 2.0	2.7 ± 0.1	3.4 ± 0.1	9.5 ± 0.7	7.8 ± 0.1	5.6 ± 0.2	6.0 ± 0.2	7.0 ± 0.0

*asu: ana sap uzunluğu, ask: ana sap kalınlığı, byb: bayrak yaprak boyu, bye: bayrak yaprak eni, asbau: ana sapta boğum arası uzunluğu, asbs: ana sapta boğum sayısı, bş: büyüme şekli, kd: kışa dayanıklılık, phd: pas hastalıklarına dayanıklılık kp: kardeşlenme potansiyeli

*asu: main stem length, ask: main stem thickness, byb: flag leaf length, bye: flag leaf width, asbau: internode length, asbs: number of nodes, bş: growth pattern, kd: winter resistance, phd: rust resistance kp: tillering capacity

Çizelge 5. Korelasyon katsayıları-r (n=38)
Çizelge 5. Correlation coefficients-r (n=38)

	ask	byb	bye	asbau	asbs	bş	kd	phd	kp
asu	-0.026	-0.146	-0.207	0.318*	0.380**	0.364*	0.366*	0.332*	0.251
ask		0.665**	0.816**	0.028	-0.111	0.069	-0.355*	0.020	0.472**
byb			0.654**	0.174	-0.321*	-0.169	-0.226	-0.010	0.456**
bye				0.119	-0.062	0.143	-0.379**	-0.020	0.453**
asbau					-0.544**	0.129	0.009	-0.035	0.114
asbs						0.116	0.040	0.219	-0.003
bş							0.113	0.097	0.125
kd								0.184	0.257
phd									0.155

*= p≤0.05, **=p≤0.01

*= p≤0.05, **=p≤0.01

sera koşullarında fide haline getirildikten sonra 2011 yılı Nisan ayında Enstitü merkez arazisinde 50 cm ocak arası mesafe ile 20'şerli olarak dikilmişlerdir. Başlangıçta her biri 20 bitki içeren populasyonlarda kış ve hastalık gibi sebeplerle bazı bitkiler kaybedilmiştir. Bu doğal populasyonlar 2012 yılında ana sap uzunluğu (cm), ana sap kalınlığı (mm), bayrak yaprak boyu (cm), bayrak yaprak eni (mm), ana sapta boğum arası uzunluğu (cm), ana sapta boğum sayısı, büyüme şekli (1 yatık-9 dik), kışa dayanıklılık (1 hassas-9 dayanıklı), pas hastalıklarına dayanıklılık (1 hassas-9 dayanıklı) ve kardeşlenme potansiyeli (1 çok az-9 çok fazla) gözlem ve ölçümlere tabi tutulmuştur (Açıkgöz 1982; Tekeli 1982; Anonim 2001). İslah amaçlı seçimlerde önem taşıyan bu özellikler istatistik analize tabi tutularak populasyonların ortalama değerleri ve standart hataları belirlenmiştir (Çizelge 4). Daha sonra korelasyon analizi yapılarak özellikle kardeşlenme potansiyeli üzerinde diğer parametrelerin etkisi değerlendirilmiştir (Çizelge 5).

Bulgular ve Tartışma

Toplam 38 otlak ayrığı populasyonuna ait (başlangıçta 20 olan her bir populasyondaki bitki sayısı kış ve hastalık gibi nedenlerle bazılarında azalmıştır) incelenen parametrelerin ortalama değerleri ile bunların standart hataları aşağıda verilmiştir. Populasyon ortalama değerleri ana sap uzunluğunda 38.5 cm-68.4 cm, ana sap kalınlığında 1.1 mm-3.0 mm, bayrak yaprak boyu 3.9 cm-9.6 cm, bayrak yaprak eni 2.2 mm-5.1 mm, ana saptaki boğum arası uzunluğu 7.8 cm-18 cm, ana saptaki boğum sayısı 2.9 adet-4.2 adet, büyüme şekli 6.2-8.8, kışa dayanıklılık 5.1-8.0 ve kardeşlenme potansiyeli 5.2-8.0 arasında değişiklik göstermiştir (Çizelge 4).

Ölçülen ve gözlemlenen tüm parametrelerle uygulanan korelasyon analizi sonucunda suni mera tesisi ve üstten tohumlama çalışmaları için önemli özelliklerden olan kardeşlenme potansiyeli ile ana sap kalınlığı, bayrak yaprak eni ve bayrak yaprak boyu arasında çok önemli ve olumlu ilişkiler ($r=0.472^{**}$, $r=0.456^{**}$ ve $r=0.453^{**}$) dikkat çekmiştir. Açıkgöz (1982), otlak ayrığında toplam kardeş sayısı ile kuru ot verimi arasında önemli ve olumlu ilişki ($r=0.420^{**}$) saptamıştır. Karakurt ve Ekiz (2000) ise, toplam kardeş sayısı ile kuru ot verimi arasında olumlu, ancak önemsiz bir ilişki tespit etmişlerdir ($r=0.703$). Çalışmamızda Orta Anadolu şartları için önemli bir özellik olan kışa dayanıklılık ile bayrak yaprak eni arasındaki çok önemli ve negatif ilişki de ($r=0.379^{**}$) dikkat çekmiştir (Çizelge 5).

Sonuç

Toplama ve tanımlama çalışmaları ile elde edilen materyal ve bilgi Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından yürütölmekte olan mera tipi otlak ayrığı ıslah çalışmalarında kullanılmaktadır.

Geliştirilmesi planlanan çeşitler kurak meralarımızda yürütölen ıslah çalışmaları bakımından önem taşımaktadır.

Kaynaklar

- Açıkgöz E., 1982. Adi otlak ayrığında (*Agropyron cristatum* L.) bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri ile çiçek biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:802, Ankara, 62 s
- Alan N., 1986. Bitki Genetik Kaynakları El Kitabı, Ege Bölge Zir. Ar. Ens. Yayınları, No: 70
- Anonim 2001. Tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı, buğdaygil yem bitkileri. TC. Tar. ve Köy. Bak. Kor. ve Kont. Gen. Müd. Toh. Tes. Ve Sertifikasyon Mer. Müd
- Karakurt E. ve Ekiz H., 2000. Bazı buğdaygil yem bitkilerinde kuru ot verimi ile bazı verim komponentleri arasındaki ilişkilerin path analizi ile değerlendirilmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Cilt 9, Sayı 1-2
- Kavuncu O., Çiftçi Y.C. ve Tekeli A.S., 1985. Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ekotiplerinde verimle çeşitli verim öğeleri arasındaki sebep-sonuç ilişkilerinin path analizi ile araştırılması. Dođa Bilimleri Dergisi, D2.9.2
- Oral N. ve Açıkgöz E., 2002. Çim Alanlar İçin Tohum Karışımları. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Bursa Şubesi Başkanlığı Yayınları: 1. Bursa
- Serin Y., Gökkuş A., Tan M., Koç A. ve Çomaklı B., 1998. Sun'i çayır tesisinde kullanılabilecek uygun yem bitkileri ve karışımlarının belirlenmesi. Turk. Jour. of Agr. and Forest., 22: 13-20
- Tekeli S., 1982. Farklı biçim yüksekliklerinin kılıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.) ve mavi ayrık (*Agropyron intermedium* (Host) Beauv.)'ta kök ve toprak üstü organlarının gelişmeleri üzerine etkileri. Ankara Üniv. Zir. Fak., Tarla Bitkileri Yetiştirme ve İslahı Bölümü, Ankara