



EGE BÖLGESİ EKMEKLİK BUĞDAY (*T. aestivum*) KOLEKSİYONLARININ KALİTATİF AGRO-MORFOLOJİK ÖZELLİKLER YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

Dilek İNCEKÖSE*

Nazimi AÇIKGÖZ**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ekmeklik buğday genetik kaynakları koleksiyonlarının ıslah programlarında değerlendirilmesine olanak sağlamak ve olasılıkla buğday ıslahı programlarında kullanılabilecek genotipleri belirlemektir. Araştırmada materyal olarak, Ege Bölgesinden toplanmış ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Bankasında bulunan 50 adet ekmeklik buğday genotipi ve Cumhuriyet 75, İzmir 85, Gönen 98, Kaşifbey 95 ve Basribey 95 standart ekmeklik buğday çeşitleri kullanılmıştır. Çalışma, 2005-2006 sezonunda, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme tarlalarında 2 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmada genotipler 11 kalitatif karakter incelenerek agro-morfolojik yönden karakterize edilmiştir. Genotiplerin incelenen karakterler bakımından varyasyon gösterdiği gözlenirken, bazı karakterler bakımından bunların ekmeklik buğday ıslah programlarında kullanılabileceği beklenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ekmeklik buğday, *Triticum aestivum* L., Karakterizasyon, Kalitatif Karakter, Varyasyon.

DETERMINATION OF QUALITATIVE AGRO-MORPHOLOGICAL TRAITS OF BREAD WHEAT (*T. aestivum*) COLLECTIONS OF THE AEGEAN REGION

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the necessary genotypes for wheat breeding programs by evaluating the genetic material collections of bread wheat. For this purpose, 50 bread wheat genotypes have been chosen.

They were collected from Aegean Region with a collection program of the Gene Bank in Aegean Agricultural Research Institute. Cumhuriyet 75, İzmir 85, Gönen 98, Kaşifbey 95 and Basribey 95 were used as standard which are all registered bread wheat cultivars of the same institute. The study has been conducted in the experimental fields of the same Research Institute during 2005-2006 growing season with two replicates. 11 qualitative agro-morphological traits have been used for characterization of the material. The study proves considerable variation between genotypes for many characters. It is expected that some of them can be used in wheat breeding programs.

Key words: Bread wheat, *Triticum aestivum* L., Characterization, Qualitative Traits, Variation.

*Biyolog, Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü - BURSA

**Prof. Dr., Ege Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı - İZMİR

E-mail:dilek.incekose@gmail.com

1. GİRİŞ

Buğday, dünyada kültür bitkileri arasında üretim miktarı yönünden ilk sırada bulunmaktadır. Her türlü iklim ve toprak koşullarına uyum sağlaması ve buğdaydan elde edilen sanayi ürünlerinin çeşitli olması sebebiyle dünyada birçok ülkenin temel besinini oluşturmaktadır. Dünyada 2005 yılı buğday ekim alanı 217 milyon hektar, üretimi 629.5 milyon ton, verimi 2.901 kg/ha olarak bildirilmiştir. Türkiye'de buğdayın 2005 yılı ekim alanı 9.3 milyon hektar, üretimi 21 milyon ton, verimi 2.260 kg/ha'dır (Anon., 2006).

Bitki genetik kaynakları koleksiyonlarında, ıslah programlarının önemli germ plasmını oluşturan ve yüksek çeşitlilik gösteren yerel çeşitler önemli bir yere sahiptir (İnal, 2002). Türkiye'de geçmişten beri buğdayın kültürü yapılmaktadır. Günümüze kadar geliştirilerek gelmiş ve genetik yönden önemli olan yerel buğday çeşitlerinin buğday ıslah programlarında kullanılabilmesi oldukça önemlidir.

Bitki ıslahı çalışmalarında bitkisel kaynakların daha hızlı ve etkin kullanılabilmesi için ıslah çalışmalarında kullanılacak kaynakların bilinçli seçilmesi gerekir. Bu gen kaynaklarının morfolojik ve genetik olarak tanımlanması daha etkin ve hızlı kullanıma olanak sağlamaktadır. Temel olarak, bitki genetik kaynaklarının karakterizasyonu, populasyonlar veya tohum örnekleri arasındaki farklılıkların, bu populasyon ve örneklerdeki varyasyonun ve miktarının ortaya konması amacıyla yapılır (Tan ve ark., 2005).

Bu çalışma ile Ege Bölgesinin çeşitli yörelerinden (İzmir, Aydın, Muğla) toplanmış ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) Gen Bankasında bulunan ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L.*) yerel çeşitlerinin ve kontrol amaçlı ekilen 5 adet standart çeşidin (Cumhuriyet 75, İzmir 85, Gönen 98, Kaşifbey 95, Basribey 95) uluslararası normlara göre on bir agro-morfolojik karakteri incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları ile incelenen genotiplerin karakterizasyonu hakkında daha fazla ve ayrıntılı bilgi sağlanması umulmakta, ekmeklik buğday genetik kaynakları koleksiyonlarının ıslah programlarında değerlendirilmesine olanak sağlaması ve organik buğday ıslahı gibi projeler için baz materyalin sağlanmasına yönelik çalışmalarda, bitki ıslahçılara yol gösterici olması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Materyal olarak, Ege Bölgesi'nin Aydın, Muğla, İzmir illerinden toplanmış ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Bankasında muhafaza edilmekte olan ekmeklik buğday koleksiyonlarından 50 adet ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L.*) genotipi ve kontrol amaçlı olarak, 5 adet standart çeşit (Cumhuriyet 75, İzmir 85, Gönen 98, Kaşifbey 95, Basribey 95) kullanılmıştır. Tarladaki gözlemler sırasında, 50 adet ekmeklik buğday genotipinden 15'inin makarnalık buğday olduğu gözlenerek değerlendirme dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 35 adet genotip ve 5 adet standart çeşitle araştırma sürdürülmüştür. Araştırmada yer alan materyalin listesi Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Araştırmada Yer Alan Materyal Listesi

Sıra no	Kayıt no	Botanik ismi	İli
1	Standart	Cumhuriyet 75	
2	TR 37414	Triticum aestivum aestivum	İzmir
3	TR 37437	Triticum aestivum aestivum	İzmir
4	TR 37448	Triticum aestivum aestivum	İzmir
5	TR 37459	Triticum aestivum aestivum	İzmir
6	TR 37466	Triticum aestivum aestivum	İzmir
7	TR 26299	Triticum aestivum aestivum	Muğla
8	TR 26327	Triticum aestivum aestivum	Muğla
9	TR 26336	Triticum aestivum aestivum	Aydın
10	TR 26368	Triticum aestivum aestivum	İzmir
11	Standart	İzmir 85	
12	TR 26398	Triticum aestivum aestivum	İzmir
13	TR 26405	Triticum aestivum aestivum	İzmir
14	TR 26465	Triticum aestivum aestivum	İzmir
15	TR 26573	Triticum aestivum aestivum	İzmir
16	TR 12175	Triticum aestivum aestivum	İzmir
17	TR 12180	Triticum aestivum aestivum	Aydın
18	TR 12193	Triticum aestivum aestivum	İzmir
19	TR 12630	Triticum aestivum aestivum	İzmir
20	TR 26582	Triticum aestivum aestivum	İzmir
21	Standart	Gönen 98	
22	TR 40663	Triticum aestivum aestivum	Muğla
23	TR 39403	Triticum aestivum aestivum	Aydın
24	TR 3610	Triticum aestivum aestivum	İzmir
25	TR 52563	Triticum aestivum aestivum	İzmir
26	TR 52566	Triticum aestivum aestivum	İzmir
27	TR 52568	Triticum aestivum aestivum	İzmir
28	TR 52752	Triticum aestivum aestivum	Aydın
29	Standart	Kaşifbey 95	
30	TR 52768	Triticum aestivum aestivum	Muğla
31	TR 52778	Triticum aestivum aestivum	Muğla
32	TR 52780	Triticum aestivum aestivum	Muğla
33	Standart	Basribey 95	
34	TR 52787	Triticum aestivum aestivum	Muğla
35	TR 52804	Triticum aestivum aestivum	Muğla
36	TR 52806	Triticum aestivum aestivum	Muğla
37	TR 52809	Triticum aestivum aestivum	Muğla
38	TR 52813	Triticum aestivum aestivum	Muğla
39	TR 55017	Triticum aestivum aestivum	Muğla
40	TR 55015	Triticum aestivum aestivum	Muğla

2.2. Metot

2.2.1. Deneme Planı: Materyal, Menemen'de bulunan Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün 3 no'lu tarlasına, 2 m uzunluğundaki parsellere 2 sıra halinde elle ekilmiştir. Her 10 parselde bir standart çeşit uygulanmıştır. Ekim, tesadüf blokları deneme desenine göre 2 tekrarlamalı olarak 17 Şubat 2006 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ekimin geç olmasının sebebi, ekimin yapılacağı asıl tarihler olan aralık-ocak aylarında bölgede yağışların çok fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Hasat ise 20.06.2006 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

2.2.2. Gözlem ve Ölçümler: Çalışmada, her parselden rasgele seçilen 5 tipik bitkide gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Çalışmada gözlem ve ölçümü yapılan karakterlerden “*” işareti ile belirtilen karakterler Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Buğday Tanımlama Listesinde (IBPGR, 1985-Revised) belirtilen kriterlere, “***” işareti ile belirtilen karakterler ise UPOV (Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği) puan kriterlerine göre değerlendirilmiştir. İncelenen bu karakterler aşağıda belirtilmiştir:

1. Başak Ucundaki Kılçıkların Başağa Oranı: 1 (Daha kısa), 2 (Eşit), 3 (Daha uzun) **
2. Başak sıklığı: 1 (Çok seyrek), 2 (Seyrek), 3 (Orta seyrek), 4 (Sık), 5 (Çok sık) *
3. Kılçıklılık: 0 (Kılçıksız), 3 (Kısa kılçıklı), 7 (Kılçıklı) *
4. Kılçık rengi: 1 (Beyaz), 2 (Açık kahverengi), 3 (Kahverengi) **
5. Dane rengi: 1 (Beyaz), 2 (Kırmızı), 3 (Mor -Amber) *
6. Dane şekli: 3 (Yumurta -Ovoid), 5 (Yarı elips -Semi-elongated), 7 (Uzun elips -Elongated) *
7. Kavuz (Gluma) rengi: 1 (Beyaz), 2 (Kırmızıdan kahverengiye kadar), 3 (Mordan siyaha kadar)*: Dış kavuzda gözlenen renklere göre belirlenmiştir.
8. Kavuz tüylülüğü: 0 (Yok), 3 (Düşük), 7 (Yüksek)*: Steril kavuzun dış kısmında görülen tüyler gözlenmiştir.
9. Tohum iriliği: 3 (Küçük), 5 (Orta), 7 (İri), 9 (Çok iri) *
10. Tohumda camsılık özelliği: 3 (Camsı değil), 5 (Kısmen camsı), 7 (Camsı) *
11. Dane doldurma: 3 (Dolgun), 5 (Orta), 7 (Buruşuk)*

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Başak Ucundaki Kılçıkların Başağa Oranı: İncelenen tüm genotiplerin *daha kısa* sınıfına girdiği gözlenmiştir.

3.2. Başak Sıklığı: Standart çeşitlerin hepsinin *sık başak* sınıfına girdiği görülmüştür. 2, 16, 18, 24, 31 ve 35 no'lu genotiplerin *orta*, 30 no'lu genotipin *çok sık* başak sınıfında olduğu gözlenmekle birlikte, diğer tüm genotipler *sık başak* sınıfında yer almaktadır.

3.3. Kılçıklılık: 16, 18, 24, 31, 35, 37 no'lu genotiplerin “*kılçıksız*” buğday sınıfına girdikleri, diğer genotiplerin “*kılçıklı*” buğday sınıfında oldukları gözlenmiştir. Standart çeşitlerden Gönen 98 çeşidinin “*kılçıksız*” diğer standart çeşitlerin ise “*kılçıklı*” olduğu gözlenmiştir.

3.4. Kılçık Rengi: Tüm genotiplerin kılçık renginin “*beyaz*” renkte olduğu gözlenmiştir.

3.5. Dane Rengi: *Genotiplerden* 2, 16, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 35, 36, 37, 38 ve 39 no'lu genotiplerin “*beyaz*” dane rengine sahip oldukları (13 adet), diğer genotiplerin dane renklerinin ise “*kırmızı*” renk (22 adet) sınıfında oldukları gözlenmiştir. Standart çeşitlerin hepsinin “*beyaz*” dane rengine sahip olduğu belirlenmiştir.

3.6. Dane Şekli: 2, 3, 5, 13., 26, 27, 38 ve 39 no'lu genotiplerin danelerinin “*uzun elips*” sınıfında oldukları (8 adet), diğer genotiplerin (27 adet) danelerinin ise “*yarı elips*” sınıfına girdikleri belirlenmiştir. Standart çeşitlerden Cumhuriyet 75 ve İzmir 85 çeşitlerinin “*uzun elips*” diğer standart çeşitlerin ise “*yarı elips*” şeklinde danelere sahip olduğu görülmüştür.

3.7. Kavuz (Gluma) Rengi: Sadece 18 no'lu genotipin “*kahverengi*” kavuz rengine sahip olduğu, diğer tüm genotiplerin ve standart çeşitlerin kavuzlarının “*beyaz*” renkte olduğu gözlenmiştir.

3.8. Kavuz Tüylülüğü: Tüm genotiplerde ve standart çeşitlerde kavuz tüylülüğü “*yok*” olarak belirlenmiştir.

3.9. Tohum İriliği: 12, 14, 15, 17, 20, 36, 37 ve 40 no'lu genotiplerin (8 adet) “*küçük*” irilikte, diğer tüm genotiplerin (27 adet) “*orta*” irilikte tohumlara sahip oldukları belirlenmiştir. Standart çeşitlerden Gönen 98, Kaşifbey 95 ve Basribey 95'in “*küçük*” irilikte, Cumhuriyet 75 ve İzmir 85 çeşitlerinin ise “*orta*” irilikte danelere sahip olduğu gözlenmiştir.

3.10. Tohumda Camsılık Özeliği: Sadece 34 ve 35 no'lu genotiplerin “*kısmen camsı*” sınıfına, diğer tüm genotiplerin ve standart çeşitlerin ise “*camsı değil*” sınıfına girdiği gözlenmiştir.

3.11. Dane Doldurma: Genotiplerin Buğday Tanım Listesine göre dane doldurma özellikleri, 14 ve 15 no'lu genotipler “*buruşuk*” daneli, diğer genotipler ve standart çeşitler ise “*orta*” daneli oldukları belirlenmiştir.

Kalitatif karakterlere göre değerlendirilen genotiplerin, başak sıklığı, kılçıklılık, dane rengi, dane şekli ve tohum iriliği karakterlerine göre daha fazla çeşitlilik gösterdiği, tohumda camsılık, dane doldurma ve kavuz rengi karakterlerine göre ise az varyasyon gösterdikleri belirlenmiştir. Standart çeşitlerin ise dane şekli ve tohum iriliği karakterleri bakımından çeşitlilik gösterdikleri tespit edilmiştir.

Yılmaz ve ark. (2003), Van'ın farklı bölgelerinden toplanan Tir buğdayı (*T. aestivum* Var. *Aestivum* L. ssp. *Leucospermum* Körn.) hatlarını, başak sıklığı, kılçıklılık, başak tüylülüğü, dane rengi, kavuz rengi, camsılık karakterleri yönünden incelemişler ve incelenen karakterler yönünden en yüksek varyasyonu kavuz renginin (11 farklı renk) gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada kavuz rengi bir genotip hariç aynı renkte bulunmuştur. Diğer karakterler yönünden de hatların geniş çeşitlilik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Arzani ve ark.,(2005), İran'ın farklı bölgelerine ait *Triticum* ve *Aegilops* örneklerinin kavuz

rengi, dane rengi ve kılçık rengi gibi karakterlerini incelemişler ve bu karakterler yönünden örneklerin çok geniş bir dağılım gösterdiğini belirtmişlerdir. Eticha ve ark.,(2005), Etiyopya'nın farklı iki bölgesinden orijinli tetraploid buğday yerel popülasyonlarını, kavuz tüylülüğü, kavuz rengi, kılçıklılık, kılçık uzunluğu, kılçık rengi, başak sıklığı ve dane rengi gibi kalitatif karakterler yönünden incelemişlerdir. Araştırmada, hatlar arasında incelenen karakterler yönünden yüksek bir varyasyonun olduğu gözlenmiştir.

4. SONUÇ

Ege Bölgesi, ekmeklik buğday genotiplerinin agro-morfolojik karakterizasyonu ve bunların ıslah programlarında kullanılabilme olanağının araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada, bu genotipler arasında kalitatif karakterlere göre yapılan değerlendirme sonucunda genotiplerin başak sıklığı, dane rengi, dane şekli, kılçıklılık ve tohum iriliğine göre çeşitlilik gösterdikleri tespit edilmiştir. Bu varyasyondan bitki ıslahında yararlanılabileceği beklenebilir. Bu sonuçlara göre, materyaldeki varyasyonun, çok yıllık çalışmalar ile desteklenerek, genetik yönden de incelenmesinin ekmeklik buğday ıslahı çalışmalarına daha da yararlı olacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Anonymous, 2006, FAO Statistics. url: <http://www.fao.org>
- Anonymous, 1985. Descriptors for Wheat (Revised)-International Board for Genetic Resources, Revised Descriptors List for Wheat (*Triticum spp*), IBPGR Secreteriat, Rome-Italy.
- Arzani, A., 2002, Grain yield performance of durum wheat germplasm under Iranian dryland and irrigated field conditions, SABRAO Journal of Breeding and Genetics 34(1) 9-18.
- Arzani, A., Khalighi R.M., Shiran, B. and Kharazian, N., 2005, Evaluation of Diversity Wild Relatives of Wheat, Czech J. Genet. Plant Breed., 41.
- Barić, M., S, Hrvoje and Keresa, S., 2004, Analysis of Yield Components of F₁ Hybrids of Crosses between Spring and Winter Wheat Types (*Triticum aestivum*), Agriculturae Conspectus Scientificus, Vol. 69 No.1(11-15).
- Doğan, R. 2002, Ekmeklik Buğday Hatlarının (*Triticum aestivum* L.) Tane Verimi ve Kimi Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi, Ulud. Üniv. Zir. Fak. Der., 16(2):149-158.
- Dokuyucu T., Akkaya A. and Akçura M., 2002, Investigation of Some Common Wheat Genotypes by Yield-Related Traits for Kahramanmaraş Location in Turkey, Turk J. Of Field Crops 7: 20-30.
- Eticha, F., Endeshaw, B., Belay, G. And Börner, A., 2005, Phenotypic diversity in tetraploid wheats collected from Bale and Wello regions of Ethiopia, Plant Genetic Resources 3(1):35-43.
- Grausgruber, H., Oberforster, M., Ghambashidze, G. and Ruckanbauer, P., 2005, Yields and Agronomic Traits of Khorosan Wheat (*Triticum turanicum* Jakubs.), Field Crops Research 91:319-327.
- İnal, A. (2002), Yerel Çeşitlerin Önemi ve Korunması, Teknik Broşür No:3, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen-İZMİR
- Karagöz, A., Pılmalı N. and Polat, T., 2006, Agro-morphological Characterization of Some Wild Wheat (*Aegilops* L. and *Triticum* L.) Species, Turk J. Agric. For. 6(20):1758-1762.
- Kharazian N. and Rahiminejad R.M., 2004, Evaluation of Diagnostic Reproductive and Vegetative Characters among Tetraploid *Triticum* L. Species (Poaceae; Triticeae) in Iran, Turk J. Bot., 29:283-289.
- Kıran, K.A., 1999, Bazı Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Genetik Kaynakları Materyalinin Karakterizasyonu, Anadolu J. of AARI 9(2), 72-90.
- Moghaddam, M., Ehdaie, B. And Waines, J.G., 1997, Genetic variation and interrelationship of agronomic characters in landraces of bread wheat from southeastern Iran, Euphytica, Volume 95 No:3, 361-369 pp.
- Oliveira, A. J., Mezquita, F., Teijeiro, T., Gómez-Ibarlucea, C. and Pñeiro, J., 2000, Agromorphological and grain quality characterizations of northern Spanish wheats under low-nitrogen conditions, Agronomie 20, 683-689.

Tan, A., İnal, A ve Taşkın, T., 2005, Bitki Genetik Kaynakları ve Biyoteknoloji, Teknik Broşür No:6, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araş. Ens., Menemen-İZMİR.

Yağbasanlar, T., Çölkesen, M., Genç, İ., Kırtok, Y. ve Eren, N. 1990, Çukurova ve Şanlıurfa Koşullarına Uygun Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar I. Ekmeklik Buğday (*T. aestivum* L. em Thell) Çeşitleri, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(2): 1-16.

Yılmaz, N., Sönmez, F., Ülker, M., Ege, H. and Bürün, B., 2003, Morphological Classification of Some Tir Wheat (*Triticum aestivum* var. *aestivum* L. Ssp. *Leucospermum* Körn.), Pakistan Journal of Biological Sciences 6(20):1758-1762.