

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

EGE BÖLGESİ EKMEKLİK BUĞDAY
(*T. aestivum*) KOLEKSİYONLARININ
AGRO-MORFOLOJİK KARAKTERİZASYONU

Dilek İNCEKÖSE

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Bilim Dalı Kodu : 501.12.01
Sunuş Tarihi: 02.08.2007

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nazimi AÇIKGÖZ

Bornova-İZMİR

III

Sayın **Dilek İNCEKÖSE** tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak sunulan “**Ege Bölgesi Ekmeklik Buğday (*T. aestivum*) Koleksiyonlarının Agro-Morfolojik Karakterizasyonu**” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmenliğinin ve E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim yönergesinin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve **02.08.2007** tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oy birliği ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

Jüri Başkanı :

Raportör Üye :

Üye :

ÖZET**EGE BÖLGESİ EKMEKLİK BUĞDAY (*T. aestivum*)
KOLEKSİYONLARININ AGRO-MORFOLOJİK
KARAKTERİZASYONU**

İNCEKÖSE, Dilek

Yüksek Lisans Tezi, E.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Nazimi Açıkgöz
Ağustos 2007, 47 sayfa

Bu çalışmanın amacı, ekmeklik buğday genetik kaynakları koleksiyonlarının ıslah programlarında değerlendirilmesine olanak sağlamak ve olasılıkla buğday ıslahı programlarında kullanılacak 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 8 kantitatif ve 12 kalitatif karakter incelenerek agro-morfolojik yönden karakterize edilmiştir. Genotiplerin incelenen karakterler bakımından varyasyon gösterdiği gözlenirken, bazı karakterler bakımından bunların ekmeklik buğday ıslah programlarında kullanılabilmesi beklenmektedir.

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

ABSTRACT

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

İNCEKÖSE, Dilek

Msc Thesis, E.U. Faculty of Agriculture,
Department of Crop Science
Supervisor: Prof. Dr. Nazimi Açıkgöz
August 2007, 47 pages

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.

8 quantitative and 12 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, Variation

TEŞEKKÜR

Çalışmamın yürütülmesinde bana her türlü desteği sağlayan başta Hocam Prof. Dr. Nazimi Açıkğöz olmak üzere, deneme alanının tahsisi konusunda, denemeler boyunca ve değerlendirme sürecinde her türlü desteği ve yardımını aldığımız Doç. Dr. Nevin Açıkğöz, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitki Genetik Kaynakları Bölümü Başkanı Dr. Ayfer Tan ve Buğday Şubesi'nin değerli çalışanları Uzm. Rıza Ünsal, Dr. Hatice Geren, Zir. Müh. İsmail Sevim'e ve Enstitünün tüm çalışanlarına, çalışmam boyunca bana yol gösteren Araş. Gör. Dr. Emre İlker'e, benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme, özellikle de ablalarım Ülkü İnceköse ve Melek İnceköse İmert'e teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TEŞEKKÜR	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	XV
ÇİZELGELER DİZİNİ	XVII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XIX
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1. Materyal.....	10
3.2. Yöntem	10
3.2.1. Deneme Planı.....	10
3.2.2. Gözlem ve Ölçümler.....	11
3.2.3. İstatistiki Değerlendirmeler	13
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	14
4.1. Kantitatif Karakterlerle İlgili Bulgular	14
4.1.1. Bitki Boyu	14
4.1.2. Başaklanma Zamanı	17

İÇİNDEKİLER (Devamı)

	<u>Sayfa</u>
4.1.3. Çiçeklenme Süresi.....	19
4.1.4. Başak Uzunluğu	21
4.1.5. Başakta Başakçık Sayısı.....	23
4.1.6. Başakçıkta Dane Sayısı	25
4.1.7. Başaktaki Dane Ağırlığı.....	27
4.1.8. Bin Dane Ağırlığı.....	29
4.2. Kalitatif Karakterlerle İlgili Bulgular.....	32
4.2.1. Başak Sıklığı	32
4.2.2. Kılçıklılık	32
4.2.3. Başak Ucundaki Kılçıkların Başağa Oranı	33
4.2.4. Kılçık Rengi	34
4.2.5. Dane Rengi.....	34
4.2.6. Dane Şekli	35
4.2.7. Kavuz (Gluma) Rengi	35
4.2.8. Kavuz Tüylülüğü.....	36
4.2.9. Tohum İriliği	36
4.2.10. Tohumda Camsılık Özelliği	36
4.2.11. Dane Doldurma	37
5. SONUÇ.....	39
6. KAYNAKLAR DİZİNİ	41

İÇİNDEKİLER (Devamı)

	<u>Sayfa</u>
EKLER	46
Ek 1 Araştırmada Yer Alan Materyal Listesi	46
ÖZGEÇMİŞ	47

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1. Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Başak Sıklığına Göre Dağılımı.....	32
Şekil 4.2. Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Kılçıklılığa Göre Dağılımı.....	33
Şekil 4.3. Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dane Rengine Göre Dağılımı.....	34
Şekil 4.4. Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dane Şekline Göre Dağılımı.....	35

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1. Bitki Boyuna Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması.....	15
Çizelge 4.2. Başaklanma Süresine Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması.....	18
Çizelge 4.3. Çiçeklenme Süresine Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması.....	20
Çizelge 4.4. Başak Uzunluğuna Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması.....	22
Çizelge 4.5. Başakta Başakçık Sayısına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması	24
Çizelge 4.6. Başakçıkta Dane Sayısına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması	26
Çizelge 4.7. Başaktaki Dane Ağırlığına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması	28
Çizelge 4.8. Bindane Ağırlığına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması.....	30

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

Acıklama

kg

Kilogram

gr

Gram

cm

Santimetre

Kısaltmalar

CV

Varyasyon Katsayısı

HKO

Hata Kareler Ortalaması

1. GİRİŞ

Binlerce yıldır yiyecek olarak yetiştirilmekte olan buğday, çok önemli bir tahıldır. Buğdayın bu kadar önemli bir bitki olmasından olsa gerek, mitolojide de yer almaktadır. Zeus ile bir peri kızı olan Himalia'nın üç çocuğunun adları olan Spartaeos (Tohum eken), Kronios (Buğday yetiştirici), Kytos (Ekmekçi), buğdayın geçirdiği aşamaları sembolize etmektedir (Anonim 1).

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 2901 kg/ha olarak bildirilmiştir (Anonim 2, 2006).

Türkiye'de buğdayın 2005 yılı ekim alanı 9,3 milyon hektar, üretimi 21 milyon ton, verimi 2260 kg/ha'dır (Anonim 2, 2006).

Buğdaydan elde edilen sanayi ürünleri içerisinde, beslenme ve tüketim bakımından birinci sırayı ekmek oluşturmaktadır. Ekmek, insanoğlunun bilinen en eski ve önemli gıda maddesidir. Karbonhidrat ve protein kaynağı olan ekmek, özellikle tahıla dayalı bir beslenmenin yaygın olduğu Türkiye'de büyük öneme sahiptir. Türkiye'de, insanların gündelik hayatlarında tükettikleri enerjinin yüzde 66'sı tahıllardan, bu oranın yüzde 56'lık kısmı yalnız başına buğdaydan elde edilen ekmekten

karşılanmaktadır. Ayrıca kişi başına günde ortalama 450 gram ekmek tüketilmektedir (Anonim 3, 2005).

Bitki genetik kaynakları koleksiyonlarında, ıslah programlarının önemli germplasmını 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 yirmi agro-morfolojik karakteri incelenmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları ile incelenen genotiplerin karakterizasyonu hakkında daha fazla ve ayrıntılı bilgi sağlanması umulmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçlarının, ekmeçlik buğday genetik kaynakları koleksiyonlarının ıslah programlarında değerdendirilmesine olanak sağlaması ve organik buğday ıslahı gibi projeler için baz materyalin sağlanmasına yönelik çalışmalarda, bitki ıslahçılara yol gösterici olması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Arzani (2002), İran koşullarında, toplam 450 adet durum buğdayının (*Triticum turgidum* L. var. *durum* Desf.) tane verimini ve genotiplerin sulu ve susuz tarla koşullarına adaptasyonunu saptamak için bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonunda genotiplerin, incelenen agronomik özellikler yönünden, kuru tarla koşullarında ve stressiz koşullarda farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Aykut ve ark. (2005), Bornova koşullarında bazı ekmeklik buğday genotipleri ve çeşitlerinin, verim, BTA, bitki boyu, hektolitre ağırlığı, başaklanma gün sayısı, m²'de başak sayısı gibi özelliklerini incelemiştir. Değerlendirmeler sonucunda tüm özellikler için yıllar, BTA ve hektolitre ağırlığı dışındaki özellikler için genotipler, bitki boyu ve başaklanma gün sayısı özellikleri için de genotip x yıl interaksyonu önemli bulunmuştur.

Arzani ve ark. (2005), İran'ın farklı coğrafi bölgelerine ait 24 adet yabancı *Triticum* ve *Aegilops* örneklerini 25 farklı kalitatif ve kantitatif karakter yönünden incelemiştir. Kalitatif karakterler yönünden örnekler arasında önemli derecede varyasyon olduğunu, kantitatif karakterler yönünden de örneklerin çeşitlilik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Atak ve Çiftçi (2006), 25 adet tritikale çeşit ve hattının morfolojik karakterizasyonunu belirlemek amacıyla bu çeşit ve hatları bazı verim ve verim öğeleri yönünden incelemiştir. Çeşit ve hatlar arasında incelenen karakterler yönünden önemli farklılıklar olduğunu ve geniş bir varyasyonun bulunduğunu gözlemlemiştir. Bu çeşitliliğin de ileride ıslah programlarında kullanılabilme olanağı olduğunu belirtmişlerdir.

Ahmad (2004), Afganistan ve Pakistan'dan toplanmış olan buğday örneklerini (*T. aestivum*), 14 kantitatif ve 4 kalitatif karakter ve genetik yönden incelemiş, örneklerin yüksek derecede varyasyon gösterdiğini belirtmiştir. Bu varyasyonu, bitki ıslahçılarının çeşit geliştirme programlarında kullanabileceğini bildirmiştir.

Barić ve ark. (2003), Alman yazlık ekmeklik buğday çeşidi ve Hırvatistan orijinli, yazlık-kışlık buğday çeşitlerinin çaprazlanmasıyla elde edilmiş F₁ hibritlerinde, beş verim ögesinin heterosis değerlerini incelemiştir. Veriler, yazlık ekmeklik buğday çeşidinin, verim ıslahı için melez kombinasyonlarında ebeveyn olarak kullanılabilirliğini göstermiştir.

Bilgin ve Korkut (2005), 20 ekmeklik buğday çeşit ve hattının tane verimini ve bazı fenolojik özelliklerini incelemiştir. Bazı hatların tane verimi ve verim unsurları yönünden ümitvar hatlar oldukları belirtmiştir. Ayrıca, bazı özellikler bakımından hatlar arasında önemli korelasyonlar bulunduğunu bildirmiştir.

Dokuyucu ve ark. (2002), Kahramanmaraş koşullarında yürüttükleri çalışmada, bazı buğday genotiplerinde (*Triticum aestivum* L.) başak boyu, başaktaki başakçık sayısı, başaktaki tane sayısı, başaktaki tane ağırlığı ve 1000 tane ağırlığı gibi özellikleri incelemişler ve istatistiksel parametreleri kullanarak genotipleri 5 farklı gruba ayırmışlardır.

Doğan (2002), Bursa ekolojisine iyi uyum gösteren, verim ve kalitesi yüksek hatların belirlenmesi amacıyla 16 ekmeklik buğday hattını ve bir kontrol çeşidi kullanmıştır. Materyal, bitki boyu, başakta tane sayısı ve tane ağırlığı, 1000 tane ağırlığı, hasat indeksi ve tane verimi gibi karakterler yönünden incelenmiştir. İncelenen bazı hatların ümitvar hatlar oldukları,

fakat daha sonraki yıllarda yapılacak denemelerin de göz önünde tutulması gerektiğini belirtmiştir.

Eticha ve ark. (2004), Etopya'nın Bale ve Wello bölgelerinden topladıkları tetraploid buğday yerel populasyonlarının fenotipik çeşitliliğini belirlemek için örnekleri 8 kalıtsal kalitatif karakter yönünden incelemiştir. En yüksek varyasyon dane renginde, en düşük varyasyon ise kavuz tüylülüğünde görülmüştür. Bölgesel olarak ise, Wello bölgesine ait materyalin, Bale materyalinden daha fazla ortalama çeşitlilik indeksi gösterdiğini ortaya çıkarmışlardır.

Grausgruber ve ark.(2005), Khorosan buğdayının (*Triticum turanicum*), kimi agronomik ve verim özelliklerini Doğu Avusturya koşullarında incelemiştir. Daha yüksek boy, mildiyö (powdery mildew) hastalığına daha hassas özellikler göstermesine rağmen, organik tarım için Khorosan buğdayının daha uygun olduğunu ve durum buğdayına alternatif olabileceğini belirtmişlerdir.

Kaya ve ark. (2004), altı ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) çeşidini, verim ve verim unsurları yönünden incelemiştir. Başakta dane ağırlığı ve fertil kardeş sayısı dışındaki tüm özelliklerde yıl x çeşit etkileşimi önemli bulunmuştur. Ayrıca başakta dane sayısı ile fertil kardeş sayısı, tane verimi ile bitki boyu ve hasat indeksi ile başak uzunluğu arasında olumlu ve önemli korelasyonlar bulmuşlardır.

Kıran (1999), Anadolu'nun değişik bölgelerinden toplanan arpa (*Hordeum vulgare* L.) materyalinin karakterizasyonu için materyali 11 farklı özellik yönünden inceleyerek "Ana Bileşenler Analizi" uygulamıştır.

Bölgeden toplanan materyalde, ele alınan karakterler açısından geniş bir varyasyon olduğunu gözlemiştir.

Kharazian ve Rahiminejad (2005), tetraploid *Triticum* L. türlerinin yabani ve kültür formlarını 7 kalitatif ve 12 kantitatif karakter yönünden incelemişler ve türler arasında yakın ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Karagöz, Pılanalı ve Polat (2006), Ankara–Haymana koşullarında yürüttükleri çalışmada, Türkiye'nin değişik bölgelerinden toplanmış yabani buğday (*Aegilops* L. ve *Triticum* L.) populasyonlarının beş temel özelliğini ve populasyonlar arasındaki farkları ortaya koymak amacıyla agromorfolojik yönden karakterize etmişlerdir. Birbirine çok yakın alanlardan toplanan örnekler arasında bile farklılıklar olduğunu saptamışlardır.

Karagöz ve Zencirci (2005), Türkiye'nin farklı yüksekliklere sahip bölgelerinden toplanmış buğday (*Triticum* spp.) yerel populasyonları ile çalışmışlardır. Populasyonlar, bazı özellikler yönünden incelenmiş ve istatistiki değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırma sonunda en yüksek varyasyonun kılçık uzunluğunda, en düşük varyasyonun ise çiçeklenme zamanında olduğunu saptamışlardır.

Moghaddam ve ark (1997), Güney İran'ın farklı bölgelerinden toplanan 53 ekmeklik buğday saf hattını ve kontrol amaçlı olarak da Kaliforniya ve İran'dan sağlanan gelişmiş buğday çeşitlerini, 13 farklı vejetatif ve kantitatif özellik yönünden incelemişlerdir. İncelenen tüm karakterler yönünden hatlar ve çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir.

Oliveira ve ark. (2000), İspanya'nın kuzeyindeki iki farklı bölgeden topladıkları 15 ekmeklik buğday yerel çeşidi ve iki ticari çeşit ile çalışmışlardır. Materyali, düşük nitrojen koşullarında yedi kalitatif ve onbeş kantitatif özellik yönünden karakterize etmişler ve kümeleme analiziyle üç farklı gruba ayırmışlardır. Genel olarak yerel çeşitler incelenen özellikler yönünden ticari kültürlere benzer performans sergilemiştir. Çalışmada bu kaynakların korunmasının gerekliliğini vurgulamışlardır.

Okur ve ark (2003), Tokat ve benzeri ekolojiye sahip bölgelerimiz için yazlık olarak yetiştirilebilecek ekmeklik buğday çeşit adaylarını belirlemek amacıyla, yazlık ekmeklik buğday hatlarını ve Gönen ticari çeşidini kullanmışlar ve bunları verim ve verim komponentleri yönünden incelemişlerdir. İncelenen özellikler açısından iki lokasyonda da önemli farklar elde edilmiştir. Tokat bölge ikliminin zorunlu kılınması durumunda yazlık buğday yetiştiriciliği için uygun koşullar taşıdığını ortaya koymuşlardır.

Yağbasanlar ve ark. (1990), Çukurova ve Şanlıurfa bölgelerine uygun ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının belirlenmesi için materyali verim ve verim unsurları yönünden incelemişlerdir. Bu çeşit ve hatlar arasında tane verimi ve diğer özellikler açısından önemli derecede farklılıklar bulmuşlardır. Ayrıca Şanlıurfa koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının yetiştirilme şansı olduğunu belirtmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (2003), Tir buğdayının 7 farklı lokasyondan elde ettikleri 225 adet hatta başak sıklığı, kılçıklılık, tane rengi, başak tüylülüğü, kavuz rengi, camsılık karakterlerini incelemişlerdir. Tir buğdayında farklı

tiplerin olduğunu ve bu tiplerin gen kaynağı olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Yağdı (2000), Güney Marmara Bölgesine uygun ekmeklik buğday çeşitlerinin geliştirilmesi için, kontrol çeşitler ile beş farklı kombinasyona ait sekiz hattın bazı tarımsal özelliklerini (bitki boyu, başakta dane sayısı ve ağırlığı, bin dane ağırlığı, dekara tane verimi ve hektolitre ağırlığı) incelemiştir. Araştırma sonunda, bazı hatların incelenen özellikler yönünden ümitvar çeşit adayları olduğunu saptamıştır.

Dağüstü ve Bölük (2002), araştırmalarında 7x7 diallel ekmeklik buğday melez popülasyonunun tane verimi ve verim unsurlarının heterosis özelliklerini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, incelenen tüm özellikler yönünden ebeveyn ve melezler arasında istatistiki düzeyde önemli farklılıklar bulunmuştur. Bazı melez çeşitlerin, incelenen özellikler yönünden yüksek heterosis değeri göstermiş oldukları belirlenmiştir. İleride, bu melezlerin hibrid ıslahı programlarında kullanılabilceğini önermişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Materyal olarak, Ege Bölgesi'nin Aydın, Muğla, İzmir bölgelerinden 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 Ek 1'de verilmiştir.

3.2. Yöntem

3.2.1. 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 tekrarlmalı 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.

3.2.2. 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) kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Ayrıca verim ögesi olarak da bazı karakterler ilave edilmiş ve “***” işareti ile belirtilmiştir. İncelenen bu karakterler aşağıda belirtilmiştir:

1*. Büyüme sınıfı (1. Kışlık, 2. Alternatif, 3. Yazlık)

2**. Başaklanma zamanı

1 Ocak tarihinden, bitkilerin başaklanmasına kadar geçen gün sayısı hesaplanmıştır.

3*. Başak sıklığı (1. Çok seyrek, 2. Seyrek, 3. Orta seyrek, 4. Sık, 5. Çok sık)

4*. Başakta başakçık sayısı

Seçilen 5 bitkinin başağından alınan başakçık sayısının ortalaması alınmıştır.

5**. Başak uzunluğu

Olgunluk döneminde, ana başağın uzunluğu kılçıksız olarak ölçülerek “cm” cinsinden tespit edilmiştir.

6*. Başakçıkta dane sayısı

Seçilen 5 bitkinin merkezindeki başakçıklarından elde edilen dane sayısının ortalaması alınmıştır.

7***. Başaktaki dane ağırlığı (gr)

Seçilen 5 bitkinin başağının dane ağırlığı ölçülmüştür.

8**. Başak Ucundaki Kılçıkların Başağa Oranı (1. Daha kısa, 2. Eşit, 3. Daha uzun)

9*. Kılçıklılık (0. Kılçıksız, 3. Kısa kılçıklı, 7. Kılçıklı)**10****. Kılçık rengi (1. Beyaz, 2. Açık kahverengi, 3. Kahverengi)**11***. Dane rengi (1. Beyaz, 2. Kırmızı, 3. Mor (Amber))

12*. Dane şekli (3. Yumurta (Ovoid), 5. Yarı elips (Semi-elongated), 7. Uzun elips (Elongated))

13*. Kavuz (Gluma) rengi (1. Beyaz, 2. Kırmızıdan kahverengiye kadar, 3. Mordan siyaha kadar)

Dış kavuzda gözlenen renklere göre belirlenmiştir.

14*. Kavuz tüylülüğü (0. Yok, 3. Düşük, 7. Yüksek)

Steril kavuzun dış kısmında görülen tüyler gözlenmiştir.

15*. Tohum iriliği (3. Küçük, 5. Orta, 7. İri, 9. Çok iri)**16***. Bitki boyu

Kılçıklar hariç olgunluk döneminde bitkinin toprak yüzeyinden başak ucuna kadar olan mesafesi ölçülerek “cm” cinsinden belirlenmiştir.

17. Çiçeklenme Süresi

1 Ocak tarihinden, bitkilerin % 50'sinin çiçeklenmesine kadar geçen gün sayısı hesaplanmıştır.

18*.Tohumda camsılık özelliği (3. Camsı değil, 5. Kısmen camsı, 7. Camsı)

19. Dane doldurma (3. Dolgun, 5. Orta, 7. Buruşuk)

20***.Bin Dane Ağırlığı

3.2.3. İstatistiki Değerlendirmeler

Denemeden elde edilen verilerin istatistiki analizlerinde TOTEMSTAT paket programından yararlanılmıştır. Kantitatif karakterlerden elde edilen verilerin varyans analizi, tek faktörlü tesadüf blokları deneme deseni esasına göre yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan testine göre karşılaştırılmıştır (Açıkgöz ve ark., 2004).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Kantitatif Karakterlerle İlgili Elde Edilen Bulgular

4.1.1. Bitki Boyu

Bitki boyu bakımından ekmeklik buğdaylar geniş bir dağılım sergilemiştir. Bu dağılımın, tesadüf blokları deneme deseni bir faktör esasına göre varyans analizi uygulanmış ve genotipler arasında $\alpha=(0,01)$ istatistiki önemlilik seviyesinde farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Bitki boyu 73,5 cm (Gönen 98) ile 129,5 cm (24 no'lu genotip) arasında dağılım göstermiş olup, genel ortalamanın 97,25 cm olduğu saptanmıştır. Genotipler, Duncan çoklu testine göre çizelge 4.1'deki gibi sıralanmıştır.

Genel olarak genotiplere ait bitki boylarının, standart çeşitlerin tümünden daha yüksek olduğu görülmektedir. Standart çeşitler arasında en yüksek boy ise 94,0 cm ile Cumhuriyet 75 çeşidinden elde edilmiştir.

Doğan (2002) tarafından Bursa koşullarında yapılan araştırmada, CIMMYT (Uluslararası Buğday ve Mısır Araştırma Merkezi) materyali üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmaları sonucu seçilen 16 ekmeklik buğday hattı (*Triticum aestivum L.*) ve kontrol amaçlı olarak Gönen çeşidi kullanılmış ve bitki boyunun iki yıllık ortalama değeri 98,6 cm olarak bulunmuştur. Elde edilen sonucun, bu araştırmadaki bitki boyu ortalaması ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca bu çalışmada da genel

olarak, incelenen hatların bitki boylarının standart çeşit Gönen'den daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.1. Bitki Boyuna Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Boy (cm)</u>	<u>Duncan sıralaması</u>
24	129,500	A
31	123,500	AB
35	114,500	ABC
4	113,500	ABCD
23	112,000	BCDE
32	110,000	BCDEF
20	107,000	BCDEFG
18	105,500	CDEFGH
15	105,500	CDEFGH
16	104,500	CDEFGHI
14	104,500	CDEFGHIJ
10	103,000	CDEFGHIJK
7	102,500	CDEFGHIJK
25	101,500	CDEFGHIJK
6	101,500	CDEFGHIJK
13	100,500	CDEFGHIJK
8	99,500	CDEFGHIJKL
17	99,000	CDEFGHIJKL
5	99,000	CDEFGHIJKL
22	98,500	CDEFGHIJKL
28	97,500	CDEFGHIJKL
3	97,000	CDEFGHIJKLM
36	96,500	DEFGHIJKLM
34	96,500	DEFGHIJKLM
Cumhuriyet 75	94,000	EFGHIJKLMN
2	93,000	FGHIJKLMN
9	90,000	GHIJKLMN
39	88,500	HIJKLMNO
30	88,500	HIJKLMNO
19	88,000	HIJKLMNO
38	87,500	HIJKLMNO
26	87,000	IJKLMNO
40	85,500	KLMNO
37	85,500	KLMNO
27	85,500	KLMNO
12	83,500	LMNO
Basribey 95	80,500	MNO
Kaşifbey 95	79,000	MNO
İzmir 85	78,000	NO
Gönen 98	73,500	O
HKO= 53,860		
CV= %7,55		

Yağdı (2000), ıslah çalışması sonucu elde edilen ekmeklik buğday hatlarını ve kontrol olarak Gönen ve Saraybosna çeşitlerini kullandığı araştırmasında, dört yıllık bitki boyu ortalamasını 94,21 cm bulmuştur. Araştırma sonucu ile bu çalışmada elde edilen sonuç oldukça benzemektedir. Ayrıca tüm hatların bitki boylarının kontrol çeşitlerin üzerinde değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bornova koşullarındaki araştırmada, CIMMYT'den temin edilen ıslah hatlarından seçilmiş ekmeklik buğday genotipleri, Basribey 95 ve Menemen 88 çeşitleri ile çalışılmıştır (Aykut ve ark., 2005). Araştırmada genel ortalamanın 88,95 cm olduğu saptanmıştır. Basribey 95 çeşidinin ise ortalaması 86,13 cm olarak bulunmakla birlikte, bir genotip haricinde diğer genotiplerin ve Menemen 88 çeşidinin bitki boyu ortalamasının Basribey 95 çeşidinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Oliveira ve ark. (2000)'nın araştırmasında, Kuzey İspanya'nın farklı bölgelerine ait 15 buğday yerel çeşidi ve iki standart çeşitle çalışılmıştır. Araştırmada bitki boylarının 80,3 cm ve 151,1 cm arasında değiştiği ve tüm yerel çeşitlerden elde edilen bitki boylarının, standart çeşitlerden uzun olduğu saptanmıştır. Materyal olarak Orso ve Cumhuriyet 75 ticari ekmeklik buğday çeşitleri, melezleme ve seleksiyon çalışmaları ile geliştirilen 4 ekmeklik buğday çeşidi ve ICARDA (Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi)'dan sağlanan 4 ekmeklik buğday hattının kullanıldığı Çukurova ve Şanlıurfa koşullarındaki çalışmada, bitki boyu ortalamaları sırasıyla 114,4 cm ve 82,5 cm olarak bulunmuştur (Yağbasanlar ve ark, 1990).

Araştırmacıların bulguları ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar uyumluluk göstermemektedir. Bu farklılığın genotipik ve çevresel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.1.2. Başaklanma Zamanı

124 günden 137 güne kadar değişen dağılımın varyans analizi yapılmış ve genotipler arasında ($\alpha=0,01$) istatistiksel önemlilik düzeyinde fark bulunmuştur. Genel ortalama 130,5 gün olmakla birlikte, en kısa başaklanma zamanı İzmir 85 standart çeşidinden, en uzun başaklanma zamanı 19 no'lu ve 12 no'lu genotiplerden elde edilmiştir. Duncan çoklu testine göre genotipler başaklanma zamanı bakımından çizelge 4.2'deki gibi sıralanmıştır.

Elde edilen bulgular sonucunda, genel olarak standart çeşitlerin daha kısa sürede başaklandığı görülmüştür. Standart çeşitlerden en uzun başaklanma süresi Kaşifbey 95 çeşidinden elde edilmiştir. En kısa sürede başaklanan İzmir 85 çeşidini 31 ve 35 no'lu genotipler izlemiştir. Yerel çeşitlerin yarısından fazlasının standart çeşitlere göre daha geç başaklandıkları tespit edilmiştir. Tahıllarda başaklanma süresinin kısa olması tercih edilmektedir. Bunun nedeni, başaklanma süresi kısa olan çeşitlerde, başaklanmadan ermeye kadar olan tane dolum süresinin daha uzun olmasıdır (Yağbasanlar ve ark., 1990).

Yağbasanlar ve ark. (1990)'nın araştırmasında, Çukurova koşullarında, başaklanma süresi ortalaması 93 gün, Şanlıurfa koşullarında ise 117 gün olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Başaklanma Süresine Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Süre (gün)</u>	<u>Duncan sıralaması</u>
19	137,000	A
12	137,000	A
13	136,000	AB
30	135,000	ABC
15	134,500	ABCD
20	134,000	BCDE
16	134,000	BCDE
9	134,000	BCDE
40	133,500	BCDEF
14	133,500	CDEF
23	133,000	CDEFG
37	132,500	CDEFG
17	132,500	CDEFGH
7	132,500	CDEFGH
4	132,500	CDEFGH
36	132,000	DEFGH
28	132,000	DEFGH
8	132,000	DEFGH
6	132,000	DEFGH
34	131,500	EFGH
24	131,500	EFGH
5	131,500	EFGH
25	131,000	FGHI
10	131,000	FGHI
3	131,000	FGHI
2	131,000	FGHI
32	130,500	GHI
38	130,000	HI
22	128,500	IJ
39	127,500	JK
Kaşifbey 95	127,000	JKL
18	127,000	JKL
26	126,500	JKLM
Basribey 95	126,000	JKLM
27	125,500	KLM
Gönen 98	125,500	KLM
Cumhuriyet 75	125,000	KLM
35	124,500	LM
31	124,000	M
İzmir 85	124,000	M
HKO=	1,330	
CV=	%0,68	

Aykut ve ark. (2005), Bornova koşullarında, başaklanma zamanı genel ortalamasının 122,88 gün olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Basribey 95 çeşidinin başaklanma gün sayısı 122,63 gün olarak bulunmakla birlikte, çeşitler ve genotiplerden elde edilen değerler birbirine oldukça yakındır.

Karagöz ve ark. (2006), Haymana koşullarında *Triticum L.* populasyonlarının yabani ve kültür örneklerinin başaklanma süresi ortalamalarını sırasıyla 160,32 ve 164,78 gün olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacıların elde ettikleri başaklanma zamanlarının, bu araştırmadaki bulgular ile benzerlik göstermediği görülmektedir. Meydana gelen farklılıkların, genotipik, iklim ve coğrafi farklılıklardan ileri geldiği düşünülmektedir.

4.1.3. Çiçeklenme Süresi

Varyans analizi sonucunda genotipler arasında istatistiksel olarak $\alpha=(0,01)$ önemlilik seviyesinde farkın bulunduğu belirlenmiştir. 128 günden 140,5 güne kadar uzanan dağılımın ortalaması 134,63 gün bulunmuştur. En kısa çiçeklenme süresi Cumhuriyet 75 standart çeşidinden elde edilirken, en uzun çiçeklenme süresini 19 no'lu genotip göstermiştir. Duncan çoklu testine göre genotiplerin sıralanışı Çizelge 4.3'deki gibi olmuştur.

Elde edilen verilere göre, genelde standart çeşitlerin genotiplere göre daha kısa sürede çiçeklendiği söylenebilmektedir. Standart çeşitler arasında, Kaşifbey 95 çeşidi en uzun, Cumhuriyet 75 çeşidi ise en kısa çiçeklenme süresi göstermiştir. 35, 31, 18 ve 27 no'lu genotipler Kaşifbey ve Basribey 95 standart çeşitlerine göre daha kısa sürede çiçeklenmiştir.

Çizelge 4.3. Çiçeklenme Süresine Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Süre(gün)</u>	<u>Duncan sıralaması</u>
19	140,500	A
12	140,500	AB
13	138,500	ABC
40	138,000	ABC
30	138,000	ABC
28	138,000	ABC
20	138,000	ABC
14	138,000	ABC
37	137,000	CD
15	137,000	CD
9	137,000	CD
34	136,500	CDE
16	136,500	CDE
36	136,000	CDE
23	136,000	CDE
32	135,000	DEF
25	135,000	DEF
24	135,000	DEF
17	135,000	DEF
10	135,000	DEF
8	135,000	DEF
7	135,000	DEF
6	135,000	DEF
5	135,000	DEF
4	135,000	DEF
3	135,000	DEF
22	134,500	DEF
2	134,500	DEF
38	134,000	EF
Kaşifbey 95	133,000	FG
39	132,500	FGH
Basribey 95	131,000	GHI
26	131,000	GHI
27	130,000	HIJ
18	130,000	HIJ
31	129,500	IJ
35	129,000	IJ
Gönen 98	129,000	IJ
İzmir 85	129,000	IJ
Cumhuriyet75	128,000	J
HKO=	1,459	
CV=	%0,9	

Arzani (2002)'nin çalışmasında, çiçeklenme süresi ortalama değerleri 158,9, 149,2, 142,2 ve 121,2 gün olarak bildirilmiştir. Araştırma, 15 adet durum buğdayı (*Triticum turgidum* L. var. *durum* Desf.) çeşidi ile

CIMMYT ve ICARDA'dan sağlanan 435 adet ileri durum buğdayı çeşit ve hattını kapsamaktadır. Oliveira ve ark. (2000)'nın, 136 gün ile 154 gün arasında değişen çiçeklenme sürelerini buldukları araştırmada, genel olarak yerel çeşitlerin standart çeşitlerden daha geç ieklendikleri belirlenmiştir.

4.1.4. Başak Uzunluğu

6,8 cm ile 13,7 cm arasında değişmekte olan veriler sonucunda yapılan varyans analizinde, genotipler arasında istatistiksel olarak $\alpha=(0,01)$ önemlilik seviyesinde farkın olduğu saptanmıştır. En uzun başak uzunluğu 13,7 cm ile 24 no'lu genotipten, en kısa başak uzunluğu 6,800 cm ile 30 no'lu genotipten elde edilmiştir. Genel ortalama 10,68 cm olarak bulunmuştur. Genotiplerin Duncan oklu testine göre sıralanışı izelge 4.4'deki gibi olmuştur.

Genelde, standart çeşitlerin başak uzunluklarının daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Fakat, 30,32, 28 ve 10 no'lu genotiplerin Kaşıfbey 95 ve Basribey 95'e göre daha kısa başak uzunluklarına sahip oldukları gözlenmiştir. Standart eşitler arasında en uzun başak uzunluğu Cumhuriyet 75'den elde edilmiştir.

Elde edilen sonuçların, Dokuyucu ve ark. (2002)'nin Kahramanmaraş koşullarında, ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L.*) genotiplerinde 5,4 cm ile 14,5 cm arasında değişen başak uzunluklarını tespit ettikleri araştırma sonucuna oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.4. Başak Uzunluğuna Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Uzunluk (cm)</u>	<u>Duncan Sıralaması</u>
24	13,700	A
16	13,500	A
26	12,600	AB
38	12,400	ABC
13	12,200	ABCD
6	12,200	ABCD
18	12,000	ABCDE
27	11,900	ABCDEF
5	11,800	ABCDEF
Cumhuriyet 75	11,700	ABCDEF
25	11,400	BCDEFGHI
12	11,400	BCDEFGHI
39	11,400	BCDEFGHI
20	11,200	BCDEFGHI
7	11,200	BCDEFGHIJ
14	11,000	BCDEFGHIJ
2	11,000	BCDEFGHIJ
35	10,900	BCDEFGHIJ
36	10,800	BCDEFGHIJ
31	10,800	BCDEFGHIJ
15	10,800	BCDEFGHIJ
23	10,700	CDEFGHIJ
40	10,500	DEFGHIJK
37	10,500	DEFGHIJK
19	10,400	DEFGHIJK
34	10,200	DEFGHIJKL
17	10,100	FGHIJKLM
3	10,100	FGHIJKLM
8	10,000	FGHIJKLM
Gönen 98	9,900	GHIJKLM
9	9,800	HIJKLM
22	9,700	HIJKLM
İzmir 85	9,600	IJKLM
4	9,600	IJKLM
Basribey 95	9,500	IJKLM
Kaşifbey 95	9,200	JKLM
10	8,500	KLMN
28	8,400	LMN
32	8,100	MN
30	6,800	N
HKO= 0,699		
CV= %7,83		

Kaya ve ark. (2004)'nın Haymana koşullarında, materyal olarak Atay 85, Gerek 79, Bezostaja 1, İkizce 96, Gün 91 ve Dağdaş 94 çeşitleri ile çalıştıkları araştırmada, başak uzunluklarının iki yıllık ortalamaları 7,8-9,6 cm arasında değişmiştir. Farklılığın genotipik ve çevresel farklılıklardan

ileri geldiği düşünölmektedir. Materyalini, ebeveyn olarak 4 ekmeçlik buğday çeşidi (Marmara-86, Gönen, Golia, Pehlivan) ile 3 buğday hattının (Samsun-46, Samsun-Bafra 333 ve populasyon kaynağı belirsiz 311) ve 41 F₁ melezinin oluşturduğu Bursa koşullarındaki çalışmada, tüm ebeveynlerin başak boyu ortalaması 10,5 cm, tüm F₁'lerin başak boyu ortalaması ise 11 cm olarak bulunmuştur (Dağüstü ve Bölük, 2002). Bilgin ve Korkut (2005), Tekirdağ koşullarında materyal olarak yerli ve yabancı kökenli toplam 20 ekmeçlik buğday genotipi ile çalıştıkları araştırmalarında, iki yıllık ortalamanın 9,33 cm olduğunu tespit etmişlerdir. Her iki araştırma sonucunun, bu çalışmanın sonucu ile benzer olduğu görölmektedir.

4.1.5. Başakta Başakçık Sayısı

Yapılan varyans analizi sonucunda, genotipler arasında istatistiksel olarak $\alpha=(0,01)$ önemlilik seviyesinde farkın olduğu saptanmıştır. Başakta başakçık sayısı ortalaması 17,7 adet olarak bulunmuştur. En yüksek sayı, 20,2 adet başakçık sayısı ile 24 no'lu genotipten, en az başakçık sayısı, 15,5 adet başakçık sayısı ile 4 no'lu genotipten elde edilmiştir. Duncan çoklu testine göre genotiplerin sıralanışı çizelge 4.5'deki gibidir.

Çizelge 4.5. Başakta Başakçık Sayısına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Sayı</u>	<u>Duncan Sıralaması</u>
19	20,200	A
24	19,800	AB
37	19,700	ABC
16	19,500	ABCD
13	19,300	ABCDE
14	18,700	BCDEF
7	18,700	BCDEFG
38	18,500	BCDEFGH
15	18,500	BCDEFGH
12	18,400	CDEFGHI
Gönen 98	18,300	CDEFGHIJ
20	18,300	CDEFGHIJK
Basribey 95	18,200	DEFGHIJK
26	18,200	DEFGHIJKL
25	18,200	DEFGHIJKL
10	18,100	EFGHIJKLM
Kaşifbey 95	18,000	EFGHIJKLM
36	17,900	EFGHIJKLMN
İzmir 85	17,800	FGHIJKLMNO
5	17,700	FGHIJKLMNO
6	17,600	FGHIJKLMNOP
23	17,400	FGHIJKLMNOP
40	17,300	FGHIJKLMNOP
30	17,300	FGHIJKLMNOP
28	17,300	FGHIJKLMNOP
27	17,300	GHIJKLMNOP
39	17,300	GHIJKLMNOP
17	17,200	HIJKLMNOP
9	17,200	HIJKLMNOP
2	17,200	HIJKLMNOP
32	17,000	IJKLMNOP
34	16,900	KLMNOP
8	16,900	LMNOP
Cumhuriyet 75	16,900	LMNOP
35	16,700	MNOPQ
31	16,700	MNOPQ
22	16,600	NOPQ
18	16,500	NOPQ
3	16,400	PQ
4	15,400	Q
HKO= 0,333		
CV= %3,25		

Bu özelliğe göre genotipler ve standart çeşitler dağınık bir şekilde sıralanmıştır. Genel olarak standart çeşitler ve yerel çeşitlerin birbirine yakın değerlere sahip oldukları gözlenmiştir. Standart çeşitlerden en düşük değer

Cumhuriyet 75 çeşidinden, en yüksek değer ise Gönen 98'den elde edilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları, Dokuyucu ve ark. (2002)'nin üç yıllık çalışmada buldukları ortalama değerler (17,9-16,7 ve 16,6 adet başakçık sayısı) ile oldukça benzerdir. 1.yıl ortalamasının 18,1 adet, 2.yıl ortalamasının ise 17,9 adet olarak bulunduğu çalışma (Kaya ve ark, 2002) bulguları ile de büyük bir paralellik göstermektedir.

Oliveira ve ark. (2000), başakta başakçık sayısı değerlerinin 17,4 ile 22,4 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Elde ettikleri bulgular ile bu çalışmadaki bulgular arasında az bir farkın olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmada, yerel çeşitler ve standart çeşitlerinden elde edilen değerlerin oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir.

4.1.6. Başakçıkta Dane Sayısı

Yapılan varyans analizine göre, genotipler arasında istatistiksel olarak $\alpha=(0,01)$ önemlilik düzeyinde fark bulunmuştur. Ortalama başakçıkta dane sayısı 2,76 adet olarak hesaplanmıştır. En az başakçıkta dane sayısı 1,4 dane ile 9 no'lu genotipten, en çok başakçıkta dane sayısı ise 3,1 dane ile İzmir 85 standart çeşidinden elde edilmiştir. Genotiplerin Duncan çoklu testine göre sıralanışı çizelge 4.6'daki gibidir.

Genotiplerin ve standart çeşitlerin genel olarak birbirine yakın olduğu görülmektedir. 9 no'lu genotipten ise başakçıkta dane sayısı bakımından oldukça düşük değer elde edilmiştir. 9 no'lu genotipi sırasıyla 35, 3, 2, ve 8 no'lu genotipler izlemektedir.

Çizelge 4.6. Başakçıkta Dane Sayısına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Sayı (adet)</u>	<u>Duncan sıralaması</u>
İzmir 85	3,100	A
22	3,100	A
38	3,000	AB
Basribey 95	3,000	AB
Kaşifbey 95	3,000	AB
27	3,000	AB
23	3,000	AB
Gönen 98	3,000	AB
20	3,000	AB
19	3,000	AB
10	3,000	AB
7	3,000	AB
Cumhuriyet 75	3,000	AB
40	2,900	ABC
31	2,900	ABC
28	2,900	ABC
26	2,900	ABC
14	2,900	ABC
13	2,900	ABC
36	2,800	ABC
32	2,800	ABCD
16	2,800	ABCD
6	2,800	ABCD
5	2,800	ABCD
4	2,800	ABCD
37	2,700	ABCD
34	2,700	ABCD
30	2,700	ABCD
25	2,700	ABCD
12	2,700	ABCD
39	2,600	ABCD
18	2,600	ABCD
17	2,600	ABCD
15	2,600	ABCD
24	2,500	ABCD
8	2,400	BCD
2	2,400	BCD
3	2,300	CD
35	2,200	D
9	1,400	E

HKO= 0,080
CV= %10,23

Barić ve ark. (2004)'nın yazlık ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) ve bazı yazlık-kışlık çeşitlerin çaprazlanmasıyla elde ettikleri sekiz F₁ hibritiyle çalıştıkları araştırmalarında, başakçıkta dane sayısı 1,84 ile 3,06 adet arasında değişmiştir. Sonuçların, bu araştırmanın sonuçlarıyla benzer olduğu görülmektedir.

Kharazian ve Rahiminejad (2005), İnan koşullarında, tetraploid *Triticum* türlerinin yabani ve kültür örneklerinin (*T.turgidum*, *T.durum*, *T.dicocum* ve *T. dicoccoides*) başakçıkta dane sayısı ortalamalarını sırasıyla 3, 4-5, 2 ve 2 dane olarak belirtmişlerdir. Bu sonuçların, araştırmamızın bulgularını doğrular nitelikte olduğu söylenebilir.

4.1.7. Başaktaki Dane Ağırlığı

Varyans analizi sonucuna göre, başaktaki dane ağırlığı bakımından, genotipler arasında $\alpha=(0,01)$ önemlilik düzeyinde istatistiksel fark bulunmuştur. Genel ortalama 0,858 gr olarak hesaplanmıştır. En yüksek başakta dane ağırlığı 1,58 gr ile 32 no'lu, en düşük dane ağırlığı ise 0,53 gr ile 9 no'lu genotipten elde edilmiştir. Duncan çoklu testine göre genotiplerin sıralanışı çizelge 4.7'deki gibidir.

Elde edilen bulgularda, 32 no'lu genotipin diğer genotip ve standart çeşitleri geçtiği görülmektedir. Standart çeşitler arasında en yüksek değer Cumhuriyet 75 çeşidinden elde edilmiştir. Bulunan değerler, standart çeşitlerden de görüldüğü üzere, genel olarak yüksek olmamakla birlikte 1 gr'ın altında tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7. Başaktaki Dane Ağırlığına Ait Ortalama Değerler ve Genotiplerin Duncan Testine Göre Sıralanışı

<u>Genotip</u>	<u>Ağırlık (gr)</u>	<u>Duncan Sıralaması</u>
32	1,580	A
Cumhuriyet 75	1,420	A
4	1,275	AB
10	1,205	ABC
24	1,005	BCD
27	0,985	BCDE
31	0,970	BCDE
6	0,965	BCDEF
Gönen 98	0,955	BCDEF
35	0,935	BCDEFG
28	0,935	BCDEFG
12	0,930	BCDEFG
13	0,910	BCDEFG
22	0,900	BCDEFG
7	0,895	CDEFG
38	0,870	CDEFG
Kaşifbey 95	0,870	CDEFG
Basribey 95	0,855	CDEFG
İzmir 85	0,850	CDEFG
18	0,840	CDEFG
8	0,830	CDEFG
26	0,810	CDEFG
23	0,810	CDEFG
37	0,805	CDEFG
16	0,785	DEFG
19	0,775	DEFG
14	0,740	DEFG
2	0,735	DEFG
3	0,730	DEFG
20	0,715	DEFG
40	0,710	DEFG
25	0,700	DEFG
5	0,695	DEFG
34	0,685	DEFG
36	0,675	DEFG
17	0,610	EFG
30	0,605	FG
15	0,555	G
39	0,545	G
9	0,535	G
HKO= 0,027		
CV= %19,17		

Doğan (2002), 1,09-1,47 gr arasında değişen sonuçları elde etmiş olduğu araştırmasında değişiklikleri istatistiksel olarak önemsiz bulmuştur. Aynı çalışmada genelde, hatlardan elde edilmiş olan başakta dane

ağırlıklarının, kontrol çeşit Gönen (1,19 gr)'den daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Yağdı (2000)'nin araştırmasında, başakta dane ağırlığı ortalaması 1,31 gr. olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada, dört yıllık ortalamalar sonucunda hatlar ve kontrol çeşitler arasında farklılık olmadığı da saptanmıştır.

1.yıl ortalamasını 1,52 gr., 2.yıl ortalamasını ise 1,37 gr. olarak belirten Kaya ve ark. (2004)'nin sonuçları ile de bu çalışmanın bulguları benzerlik göstermemektedir. Farklılıkların genotipik farklılıklar yanında, iklim ve çevresel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.1.8. Bin Dane Ağırlığı

Bin dane ağırlığı dağılımı 19,6 ile 39,6 gr arasında değişmekte olup, varyans analizine göre, genotipler arasında istatistiksel olarak $\alpha=(0,01)$ önemlilik düzeyinde fark bulunmuştur.

Genel ortalama 25,95 gr bulunmuş olup, en yüksek bin dane ağırlığı 39,6 gr ile 32 no'lu genotipten, en düşük bin dane ağırlığı 19,6 gr ile 9 no'lu genotipten elde edilmiştir. Duncan çoklu testine genotiplerin sıralanışı çizelge 4.8'deki gibidir.

Standart çeşitlerden de anlaşıldığı üzere, bin dane ağırlığının genel olarak düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. Standart çeşitler arasında en yüksek değer Cumhuriyet 75 çeşidinin olmuştur. 32, 4 ve 31 no'lu genotiplerden oldukça yüksek bin dane ağırlıkları elde edilmiştir.

Genelde, genotiplerin ve standart çeşitlerin bin dane ağırlıklarının 30 gr'dan düşük olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.8. Bindane Ağırlığına Ait Ortalama Değerler ve Duncan Testine Göre Genotiplerin Sıralanması

<u>Genotip</u>	<u>Ağırlık(gr)</u>	<u>Duncan Sıralaması</u>
32	39,600	A
4	34,600	AB
31	33,700	ABC
Cumhuriyet 75	32,600	ABCD
2	32,400	ABCD
18	32,000	ABCDE
35	31,700	ABCDEF
24	31,400	BCDEFG
6	30,100	BCDEFGH
7	29,600	BCDEFGHI
3	28,200	BCDEFGHIJ
10	28,100	BCDEFGHI
2	27,600	BCDEFGHIJ
19	27,100	BCDEFGHIJ
8	26,800	BCDEFGHIJ
12	26,700	BCDEFGHIJ
27	26,300	BCDEFGHIJ
5	25,900	BCDEFGHIJ
16	25,600	BCDEFGHIJ
23	24,700	CDEFGHIJ
38	24,600	CDEFGHIJ
36	24,400	DEFGHIJ
34	24,200	DEFGHIJ
26	24,000	DEFGHIJ
40	23,800	DEFGHIJ
22	23,800	DEFGHIJ
17	23,700	DEFGHIJ
Gönen 98	23,400	DEFGHIJ
13	22,900	EFGHIJ
İzmir 85	22,800	EFGHIJ
14	22,500	FGHIJ
37	22,400	FGHIJ
Kaşifbey 95	21,300	GHIJ
30	21,200	GHIJ
25	21,000	GHIJ
15	21,000	GHIJ
Basribey 95	20,150	HIJ
39	20,100	HIJ
20	19,800	IJ
9	19,600	J
HKO= 15,193		
CV= %15,04		

Tokat Artova-Kazova koşullarında, materyal olarak CIMMYT'den sağlanmış, ıslah hattından seçilmiş olan yazlık ekmeklik buğday çeşitlerinin ve kontrol olarak Gönen çeşidinin kullanıldığı Okur ve ark. (2003)'nın çalışmasında, bin dane ağırlığı ortalamaları 37,3 ve 36,7 gr olarak bulunmuştur. Gönen çeşidinden elde edilen ortalamalar 38,6 gr ve 33,7 gr olup, genelde incelenen hatların, kontrol çeşit Gönen'den daha yüksek olduğu saptanmıştır.

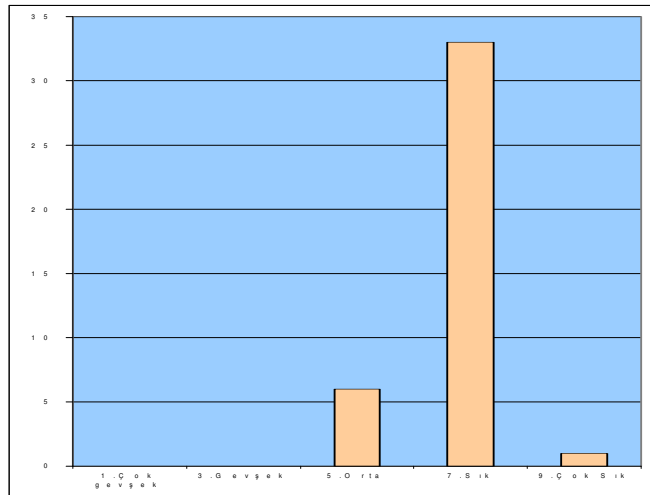
Yağdı (2000)'nin dört yıllık çalışmasının sonucunda, bin dane ağırlığı ortalamasının 37,96 gr olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada da hatların bin dane ağırlıklarının, Gönen standart çeşidinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Doğan (2000) araştırmasında, bin dane ağırlığının 36,3-46,2 gr arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmada hatlardan ve Gönen çeşidinden elde edilen bin dane ağırlıkları oldukça yakın bulunmuştur. Tüm araştırma değerleri ile çalışmada elde edilen değerler karşılaştırıldığında farklılıkların olduğu görülmüş olup, bulunan değerlerin araştırmacıların değerlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yağbasanlar ve ark. (1990), araştırmalarında, bin dane ağırlıklarının iki yıllık ortalamalarını Çukurova koşullarında 42,9 gr., Şanlıurfa koşullarında ise 28,0 gr olarak bildirmişlerdir. Çukurova şartlarında elde edilen sonuç, bu araştırma sonucu ile uyumluluk göstermemiştir. Fakat, Şanlıurfa koşullarında elde edilen ortalama bin dane ağırlığı değerinin, bu çalışmada elde edilen sonuca çok yakın olduğu görülmektedir. Çalışmada, Cumhuriyet 75 çeşidinden elde edilen ortalama değerler ise Şanlıurfa koşullarında 27,4 gr, Çukurova koşullarında ise 44,3 gr olarak saptanmıştır.

4.2. Kalitatif Karakterlerle İlgili Elde Edilen Bulgular

4.2.1. Başak Sıklığı

Buğday Tanım Listesinde başak sıklıkları: 1.“*Çok gevşek*”, 2.“*Gevşek*”, 5.“*Orta*”, 7.“*Sık*”, 9.“*Çok sık*” şeklinde tanımlanmıştır. 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. Bu gözleme ait veriler ayrıca grafik olarak şekil 4.1’de özetlenmiştir.

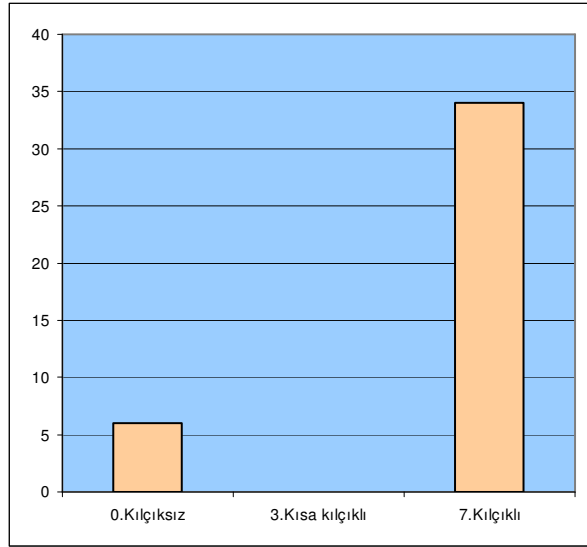


Şekil 4.1. Başak Sıklığına Göre Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dağılımı

4.2.2. Kılçıklılık

Buğday Tanım Listesinde belirtilen 0.“*Kılçıksız*”, 3.“*Kısa kılçıklı*”, 7.“*Kılçıklı*” buğday sınıflarından 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. Bu gözleme ait veriler ayrıca grafik olarak şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Kılçıklılığa Göre Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dağılımı

4.2.3. Başak Ucundaki Kılçıkların Başağa Oranı

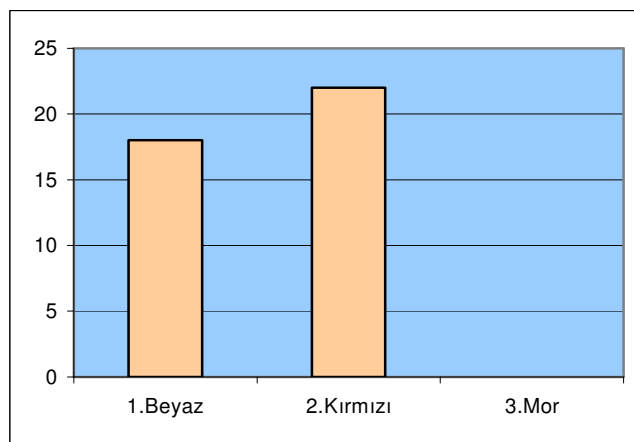
İncelenen tüm genotiplerin ve standart çeşitlerin, 1.“*Daha kısa*”, 2.“*Eşit*” ve 3.“*Daha uzun*” olarak tanımlanan özelliklerden “*daha kısa*” sınıfına girdiği gözlenmiştir.

4.2.4. Kılıçık Rengi

Buğday Tanım Listesinde 1.“*Beyaz*”, 2.“*Açık Kahverengi*”, 3.“*Kahverengi*” olarak belirtilen kılıçık renklerinden, kılıçık renginin “*beyaz*” renkte olduğu gözlenmiştir.

4.2.5. Dane Rengi

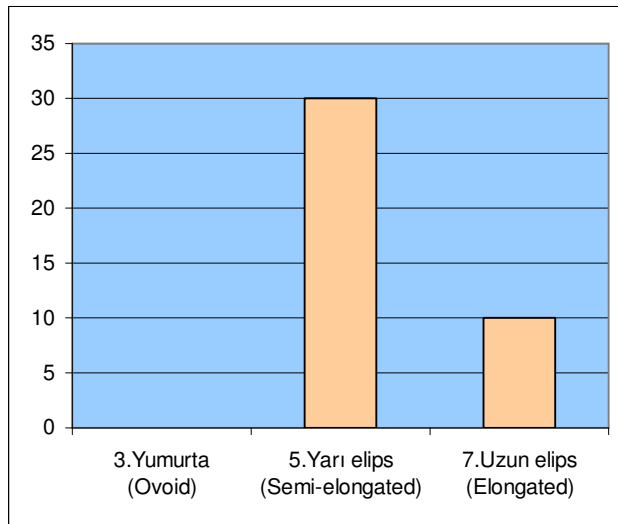
1.“*Beyaz*”, 2.“*Kırmızı*”, 3.“*Mor*” renk olarak belirtilen dane renklerine göre incelenen genotiplerden, 2, 16, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 35, 36, 37, 38 ve 39 no’lu genotiplerin “*beyaz*” dane rengine sahip oldukları (13 adet), diğer genotiplerin dane renklerinin ise “*kırmızı*” renk (22 adet) sınıfında oldukları gözlenmiştir. Standart çeşitlerin hepsinin “*beyaz*” dane rengine sahip olduğu belirlenmiştir. Dane rengine ait veriler ayrıca grafik olarak şekil 4. 3’de özetlenmiştir.



Şekil 4.3. Dane Rengine Göre Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dağılımı

4.2.6. Dane Şekli

Dane şekli Buğday Tanım Listesinde 3.“*Yumurta (Ovoid)*”, 5.“*Yarı elips (Semi-elongated)*”, 7. “*Uzun elips (Elongated)*” olarak belirtilmiştir. 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. Bu gözleme ait veriler grafik olarak şekil 4.4’de belirtilmiştir.



Şekil 4.4. Dane Şekline Göre Genotiplerin ve Standart Çeşitlerin Dağılımı

4.2.7. Kavuz (Gluma) Rengi

Buğday Tanım Listesinde 1.“*Beyaz*”, 2.“*Kırmızıdan kahverengiye*” ve 3.“*Mordan siyaha kadar*” olarak belirtilen kavuz renklerinden sadece 18

no'lu genotipin “*kahverengi*” kavuz rengine sahip olduğu, diğer tüm genotiplerin ve standart çeşitlerin kavuzlarının “*beyaz*” renkte olduğu gözlenmiştir.

4.2.8. Kavuz Tüylülüğü

Genotipler kavuz tüylülüğüne göre Buğday Tanım Listesinde 0.“*Yok*”, 3.“*Az*”, 7.“*Çok (Yüksek)*” olarak belirtilmiştir. Tüm genotiplerde ve standart çeşitlerde kavuz tüylülüğü “*yok*” olarak belirlenmiştir.

4.2.9. Tohum İriligi

Buğday Tanım Listesinde tohum irilikleri 3.“*Küçük*”, 5.“*Orta*”, 7.“*İri*”, 9.“*Çok iri*” olarak belirtilmiştir. 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.

4.2.10. Tohumda Camsılık Özeliğı

Tohumda camsılık özeliğı 3.“*Camsı değil*”, 5.“*Kısmen camsı*”, 7.“*Camsı*” olarak Buğday Tanım Listesinde belirtilmiştir. Sadece 34 ve 35 no'lu genotiplerin “*kısmen camsı*” sınıfına, diğer tüm genotiplerin ve standart çeşitlerin ise “*camsı değil*” sınıfına girdiğı gözlenmiştir.

4.2.11. Dane Doldurma

Genotipler, dane doldurma özelliğine göre Buğday Tanım Listesinde 3.“*Dolgun*”, 5.“*Orta*”, 7.“*Buruşuk*” olarak belirtilmiştir. Genotiplerden 14 ve 15 no’lu genotiplerin “*buruşuk*” daneli olarak belirlendiği, diğer genotiplerin ve standart çeşitlerin “*orta*” daneli oldukları gözlenmiştir.

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 populasyonlarını, 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.

5. SONUÇ

Ege Bölgesi, ekmeklik buğday genotiplerinin agro-morfolojik karakterizasyonu ve bunların ıslah programlarında kullanılabilme olanağının araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada, bu genotipler arasında agro-morfolojik yönden önemli bir varyasyonun olduğu gözlenmiştir. Bu varyasyondan bitki ıslahında yararlanılabileceği beklenebilir. Ele alınan kantitatif karakterlerin çevre koşullarından etkilenebileceği bir gerçektir. Fakat özellikle bin dane ağırlığında standartların üstünde genotiplerin bulunması çarpıcıdır.

Araştırmada genel olarak genotiplerin bitki boylarının standart çeşitlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yine başaklanma ve çiçeklenme süreleri bakımından, genotiplerin gün sayıları standart çeşitlere göre daha uzundur. Fakat 31 ve 35 no'lu genotiplerin başaklanma ve çiçeklenme gün sayılarının standart çeşitlerle aynı değerde olduğu anlaşılmıştır. Başakta başakçık sayısı ve başakçıkta dane sayılarına göre, genotipler ve kontrol çeşitlerden elde edilen değerlerin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Başak boyu bakımından, genel olarak genotiplerin kontrol çeşitlerden daha uzun olduğu gözlenmiştir.

Bin dane ağırlığına göre genotipler ve standart çeşitlerden elde edilen sonuçların düşük olduğu tespit edilmiştir. Fakat 4, 31 ve 32 no'lu genotiplerden oldukça yüksek değerler elde edilmiştir. Bu değerler, diğer genotipler ve kontrol çeşitlerden daha fazladır. Başakta dane ağırlığına göre 32 no'lu genotipten 1,58 gr gibi oldukça yüksek başakta dane ağırlığı elde edilmiştir. Bu karakter aynı zamanda yüksek bin dane ağırlığı ile de

paralellik gösterir. Bu genotipin anılan karakterler açısından genitör adayı olduğu söylenebilir.

Kalitatif karakterlere göre yapılan değerlendirme sonucunda ise genotiplerin, başak sıklığı, dane rengi, dane şekli, kılçıklılık ve tohum iriliğine göre çeşitlilik gösterdikleri tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre, materyaldeki varyasyonun, çok yıllık çalışmalar ile desteklenerek, genetik yönden de incelenmesinin ekmeçlik buğday ıslahı çalışmalarına daha da yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Açıkgöz, N., İlker, E. ve Gökçöl, A., 2004, Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri, Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Yayın No:2, Bornova-İZMİR

Ahmad, I., 2004, Genetic Diversity for Agromorphological and High Molecular Weight Glutenin Sub-Units in Wheat (*Triticum aestivum* L.) Landraces, Phd Thesis Abst., Director Library Higher Education Commission, H-9 İslamabad.

Anonim 1, url: <http://www.zeugmaweb.com/zeugma/sozlukhj.htm>

Anonim 2, 2006, FAO Statistics. url: <http://www.fao.org>

Anonim 3, 2005, url: <http://www.odevsitesi.com>

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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devamı)

- Atak, M. ve Çiftçi, Y.C., 2006, Bazı Tritikale Çeşit ve Hatlarının Morfolojik Karakterizasyonu, Tarım Bilimleri Dergisi, 12(1):101-111.
- Aykut F., Yüce S., Demir İ., Can Akçalı, R.R. ve Furan, A. M., 2005, Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Bornova Koşullarında Performansları, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt 1, 89-93
- 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).
- Bilgin, O. ve Korkut, Z. K., 2005, Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2(1): 58-65.
- Dağüstü, N. ve Bölük, M., 2002, Yedi Emeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Diallel Melezlerinin Kimi Tarımsal Özelliklerinde Heterosis, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., 16: 211-223.
- 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devamı)

- 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., Pılanalı 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.
- Karagöz, A. and Zencirci, N., 2005, Variation in Wheat (*Triticum* spp.) Landraces from Different Altitudes of Three Regions of Turkey, *Genetic Resources and Crop Evolution*, Volume 52, Number 6, 775-785.
- Kaya, M., Atak, M., Çiftçi, C. ve Ünver S., 2004, Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Bir Araştırma, *Anadolu J. of AARI* 14 (1), 41-61.
- 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devamı)

- 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.
- Okur, Ö., Yıldırım, A., Sakin, M.A. ve Gökmen, S., 2003, Tokat Artova-Kazova Koşullarında Bazı Yazlık Ekmeklik Buğday Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim, Diyarbakır.
- Oliveira, A. J., Mezquita, F., Teijeiro, T., Gómez-Ibarlucea, C. and Piñeiro, 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devamı)

Yağdı, K., 2000, Marmara Bölgesi Koşullarında Kimi Ümitvar Ekmeklik Buğday (*T. aestivum* L.) Hatlarının Performansları, Turk J. Agric For. 24:157-163.

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.

EKLER

Ek 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	Kaşıfbey 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

ÖZGEÇMİŞ

Dilek İNCEKÖSE, 9 Mart 1981 tarihinde İzmir Bergama'da doğdu. İlk öğrenimini Bergama Zafer İlkokulu, orta öğrenimini Bergama Ali Rıza Eroğlu Ortaokulu, lise öğrenimini ise Bergama Cumhuriyet Lisesi Yabancı Dil Ağırlıklı Bölümde tamamladı. 2000 senesinde, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümüne kaydını yaptırdı ve aynı fakülteden 2004 senesinde mezun olarak Biyolog ünvanını kazandı. Halen, 2005 senesinde başladığı Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim dalında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.