

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

133036

SEÇİLMİŞ ARPA (*Hordeum vulgare* L.) ve BUĞDAY (*Triticum* spp.)
GENOTİPLERİNDE BAZI ÖZELLİKLERİN
ANTALYA OVA KOŞULLARINDA BELİRLENMESİ

Ahu ÇINAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

133036

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ANTALYA

2003

**SEÇİLMİŞ ARPA (*Hordeum vulgare* L.) ve BUĞDAY (*Triticum* spp.)
GENOTİPLERİNDE BAZI ÖZELLİKLERİN
ANTALYA OVA KOŞULLARINDA BELİRLENMESİ**

Ahu ÇINAR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**Bu tez 21.01.0121.40 proje numarasıyla Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma
Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.**

ANTALYA

2003

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEÇİLMİŞ ARPA (*Hordeum vulgare* L.) ve BUĞDAY (*Triticum* spp.)
GENOTİPLERİNDE BAZI ÖZELLİKLERİN
ANTALYA OVA KOŞULLARINDA BELİRLENMESİ

Ahu Çınar

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 10 / 01 / 2003 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından (100) not takdir edilerek
oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. M. Emin TUĞAY

(Danışman)

Prof. Dr. M. Birkan YILDIRIM

Doç. Dr. Cengiz TOKER

ÖZET

SEÇİLMİŞ ARPA (*Hordeum vulgare* L.) ve BUĞDAY (*Triticum* spp.) GENOTİPLERİNDE BAZI ÖZELLİKLERİN ANTALYA OVA KOŞULLARINDA BELİRLENMESİ

Ahu ÇINAR

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. M. Emin TUĞAY
Ocak 2003, 100 sayfa

Bu araştırma Antalya koşullarında iki farklı yerde, 47 ekmeklik buğday, 16 makarnalık buğday ve 46 arpa genotipi ile, bu genotiplerin bazı özelliklerinin Antalya Ova koşullarında belirlenmesi amacıyla Kasım 2001 – Haziran 2002 döneminde yürütülmüştür. Deneme üç tekerrürlü tesadüf blokları deneme deseninde, Kampüsde ve Aksu'da kurulmuştur. Genotipler ekmeklik buğdaylar, makarnalık buğdaylar, iki sıralı arpalar ve altı sıralı arpalar olmak üzere 4 ana gruba ayrılmış ve denemenin sağlıklı olarak yürütülebilmesi ve değerlendirilebilmesi için, tesadüf bloklarına uygun olması açısından, her deneme grubunun genotip sayısı en çok 20-25 arasında tutulmuştur.

Denemenin ilk yılından elde edilen sonuçlara göre, ekmeklik buğdaylar, makarnalık buğdaylar, iki sıralı arpalar ve altı sıralı arpalar sıralamasıyla, çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı 118.7-141.3, 127.3-148.7, 137.0-153.3, 140.0-152.3 gün, sarı olum süresi 176.0-183.7, 173.3-183.3, 182.0-187.3, 184.0-186.0 gün, tane doldurma süresi 39.7-60.7, 33.3-48.7, 30.7-49.7, 32.7-46.0 gün, bitki boyu 42.7-115.1, 62.4-128.7, 54.7-78.4, 69.8-87.7 cm, başak uzunluğu 6.6-14.0, 6.4-9.1, 6.9-11.7, 6.2-8.1 cm, başakta başakcık sayısı 13.2-27.2, 14.2-22.5, 17.7-28.9, 15.6-22.7 adet, başakta tane sayısı 32.6-88.0, 22.0-65.8, 16.9-31.0, 36.7-49.8 adet, tek başak verimi 1.07-3.41, 1.21-2.91, 0.77-1.69, 1.56-2.41 g, bin tane ağırlığı 38.3-57.6, 44.0-59.3, 41.3-64.2, 43.1-55.6 g, hasat indeksi 25.4-79.3, 25.8-52.0, 41.1-57.5, 45.0-53.8 değer aralıklarında değişim göstermiştir.

ANAHTAR KELİMELEER: Ekmeklik Buğdaylar, Makarnalık Buğdaylar,
İki Sıralı Arpalar, Altı Sıralı Arpalar, Genotip,
Verim, Kalite

JÜRİ: Prof. Dr. M. Emin TUĞAY
Prof. Dr. M. Birkan YILDIRIM
Doç. Dr. Cengiz TOKER

ABSTRACT

DETERMINATION of SOME CHARACTERS SELECTED BARLEY and WHEAT GENOTYPES ANTALYA LAND CONDITIONS

Ahu ÇINAR

M. S. Thesis, Department of Field Crops

Adviser: Prof. Dr. M. Emin TUĞAY

January 2003, 100 pages

This research was conducted to determine certain characteristics of selected 47 bread wheat, 16 durum wheat and 46 barley genotypes at two different locations under Antalya low land conditions during November 2001-June 2002. The experiment was arranged as Randomized Complete Block Desing with three replications at Campus and Aksu. Genotypes were seperated 4 main groups as bread wheat, durum wheat, two-row barley and six-row barley and genotype number for each was limited to 20-25.

According to results obtained from experiments in first year, to bread wheat, durum wheat, two-row barley, six-row barley, the number of days from germination to head emergence was 118.7-141.3, 127.3-148.7, 137.0-153.3, 140.0-152.3 day, the number of days from germination to yellow ripe stage was 176.0-183.7, 173.3-183.3, 182.0-187.3, 184.0-186.0 day, days number of grain filling term was 39.7-60.7, 33.3-48.7, 30.7-49.7, 32.7-46.0 day, plant height was 42.7-115.1, 62.4-128.7, 54.7-78.4, 69.8-87.7 cm, ear lenght was 6.6-14.0, 6.4-9.1, 6.9-11.7, 6.2-8.1 cm, number of spikelets per ear was 13.2-27.2, 14.2-22.5, 17.7-28.9, 15.6-22.7, number of grain per ear was 32.6-88.0, 22.0-65.8, 16.9-31.0, 36.7-49.8, single ear yield was 1.07-3.41, 1.21-2.91, 0.77-1.69, 1.56-2.41 g, 1000-karnel weight was 38.3-57.6, 44.0-59.3, 41.3-64.2, 43.1-55.6 g and harvest index was 25.4-79.3, 25.8-52.0, 41.1-57.5, 45.0-53.8 with respectively.

KEY WORDS: Bread Wheat, Durum Wheat, Two-Row Barley, Six-Row Barley, Genotype, Yield, Quality

COMMITTEE: Prof. Dr. M. Emin TUĞAY
Prof. Dr. M. Birkan YILDIRIM
Assoc. Prof. Dr. Cengiz TOKER

ÖNSÖZ

Günümüz tarımında gerek insan beslenmesinde gerekse hayvan beslenmesinde yoğun olarak tahıllar kullanılmaktadır. Tahıllar içinde buğdayın insan beslenmesindeki önemi şüphesiz ki çok büyüktür. Bunun başlıca nedeni ise buğdayın yetiştiriciler için olduğu kadar, tanelerindeki karbonhidrat / protein oranının (7 / 1) beslenme fizyolojisi yönünden uygunluğu nedeniyle, tüketiciler için de önemli üstünlükleri olmasıdır. Arpa ise ülkemizde ve dünyada hayvan yemi olarak ve bira sanayisinde malt yapımında yoğun olarak kullanılmaktadır.

Bugün bütün dünyada en önemli beslenme kaynağını oluşturan tahıllardan yaklaşık M.Ö. 10000 yıllarında yararlanmaya başlanmıştır. Her iki bitki de tarımın tarihsel gelişimi içindeki en eski bitkilerdir. Buğday ve arpanın tarımı ile ilgili kalıntılar M.Ö. 8000 – 10000 yıllarına dayanmaktadır.

Tarımı bu kadar eskilere dayanan buğday ve arpanın dünya üzerindeki dağılımı ve çevreye uyumu da tabi ki geniştir. Ancak dünyadaki nüfus artışı ve tarım alanlarının daralması göz önüne alındığında tüm kültür bitkilerinde olduğu gibi arpa ve buğdayda da mevcut olan çeşitlerden daha iyisini elde etme ihtiyacı doğmuştur. Daha iyi genotipler elde etmek için yapılan ıslah çalışmalarında dikkat edilmesi gereken unsurların başında çalışılan genotiplerin bölgeye uyumu ve bu genotiplerin ıslah amacına uygunluğu gelmektedir.

Bu çalışmada Antalya Ova koşullarında yetiştirilebilecek ve çeşit geliştirilebilecek genotipler belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla Antalya Ova koşullarını temsil eden iki farklı yerde, Akdeniz Üniversitesi Kampüsü ve Aksu'daki Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazileri, 47 ekmeklik buğday, 16 makarnalık buğday ve 46 arpa genotipi kullanılarak bazı özellikler araştırılmıştır. Kampüste 13 Kasım, Aksu'da 7 Şubat tarihlerinde ekim yapılmıştır. Ekim yapıldıktan sonraki dönemde aşırı yağışlar nedeniyle çıkışlar sayılamamış, aynı zamanda bu aşırı yağışlar düzenli bir çıkışı da önlemiştir. Bunun sonucu olarak sağlıklı bir alan verimi hesaplanamadığı için tek bitki özelliklerinin değerlendirilmesi ile yetinmek zorunda kalınmıştır. Diğer yandan bu aşırı yağışlar Aksu'da ekimin çok gecikmesine neden olmuş, bu gecikmenin sonucu olarak Kampüs'de karşılaşılan olumsuzluklara ek olarak, arpa genotiplerinin tamamı ve

bazı buğday genotipleri oluma ulaşamamıştır. 11 Haziran'da kampüste, 14 Haziran'da ise Aksu'da mevcut genotiplerin hasadı yapılmıştır.

Bu tez çalışmasının yönlendirilip yürütülmesinde çalışma materyallerini sağlayan ve sürekli yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı, öğretim üyesi Sayın Hocam Prof. Dr. M. Emin TUĞAY'a, çalışma süresince birçok konuda yardım ve desteğini gördüğüm bölüm öğretim üyesi Prof. Dr. M. İlhan ÇAĞIRGAN'a ve diğer bölüm öğretim üyesi hocalarıma, çalışmalarım sırasında emeğini ve bilgisini benimle paylaşan arkadaşlarım Arş. Gör. Safinaz YAŞAK'a, Arş. Gör. K. Melih TAŞKIN'a, Arş. Gör. Ercan ÖZKAYNAK'a, Arş. Gör. Yaşar ÖZYİĞİT'e, Arş. Gör. Mehmet ARSLAN'a ve diğer Araştırma Görevlisi arkadaşlarıma, yüksek lisans öğrencisi arkadaşım Hakan TÜRKMENOĞLU'na ve ayrıca tez çalışmam süresince maddi ve manevi desteğini esirgemeyen değerli eşim Ziraat Mühendisi Süleyman ÇINAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmayı proje bazında destekleyen Akdeniz Üniversitesi Araştırma Proje Birimi'ne ve tarla imkanlarından yararlandığım Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanlığına ve Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
EKLER DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMA	5
3. MATERYAL ve METOD	30
3.1. Materyal	30
3.1.1. Deneme yeri ve süresi	30
3.1.2. Ekim zamanları	30
3.1.3. Tohumluk	30
3.2. Metod	30
3.2.1. Deneme düzeni	30
3.2.2. Ekim	31
3.2.3. Gübreleme	32
3.2.4. Diğer bakım işlemleri	32
3.2.5. İncelenen özellikler	34
3.2.6. Verilerin değerlendirilmesi	35
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	36
4.1. Ekmeklik Buğdaylar	36
4.1.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	36
4.1.2. Sarı olum süresi	37
4.1.3. Tane doldurma süresi	38
4.1.4. Bitki boyu.....	39
4.1.5. Başak uzunluğu	40
4.1.6. Başakta başakcık sayısı	41
4.1.7. Başakta tane sayısı	42
4.1.8. Tek başak verimi	43
4.1.9. Bin tane ağırlığı	44
4.1.10. Hasat indeksi	45
4.1.11. Diğer tane özellikleri	46
4.1.12. Ekmeklik buğdaylarda incelenen özellikler arasındaki korelasyon	47
4.1.13. Aksu'daki ekmeklik buğdaylarda korelasyon	48
4.1.14. Ekmeklik buğdayların genel değerlendirmesi	49
4.2. Makarnalık Buğdaylar	51
4.2.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	51
4.2.2. Sarı olum süresi	51

4.2.3.	Tane doldurma süresi	52
4.2.4.	Bitki boyu	53
4.2.5.	Başak uzunluğu	53
4.2.6.	Başakta başakcık sayısı	54
4.2.7.	Başakta tane sayısı	55
4.2.8.	Tek başak verimi	55
4.2.9.	Bin tane ağırlığı	56
4.2.10.	Hasat indeksi	57
4.2.11.	Diğer tane özellikleri	57
4.2.12.	Kampüs'deki makarnalık buğdaylarda korelasyon	58
4.2.13.	Aksu'daki makarnalık buğdaylarda korelasyon	58
4.2.14.	Makarnalık buğdayların genel değerlendirmesi	59
4.3.	İki Sıralı Arpalar	62
4.3.1.	Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	62
4.3.2.	Sarı olum süresi	63
4.3.3.	Tane doldurma süresi	64
4.3.4.	Bitki boyu	65
4.3.5.	Başak uzunluğu	66
4.3.6.	Başakta başakcık sayısı	67
4.3.7.	Başakta tane sayısı	68
4.3.8.	Tek başak verimi	69
4.3.9.	Bin tane ağırlığı	70
4.3.10.	Hasat indeksi	71
4.3.11.	Diğer tane özellikleri	72
4.3.12.	İki sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyon	73
4.3.13.	İki sıralı arpaların genel değerlendirmesi	74
4.4.	Altı Sıralı Arpalar	75
4.4.1.	Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	75
4.4.2.	Sarı olum süresi	76
4.4.3.	Tane doldurma süresi	77
4.4.4.	Bitki boyu	77
4.4.5.	Başak uzunluğu	78
4.4.6.	Başakta başakcık sayısı	78
4.4.7.	Başakta tane sayısı	79
4.4.8.	Tek başak verimi	79
4.4.9.	Bin tane ağırlığı	80
4.4.10.	Hasat indeksi	81
4.4.11.	Diğer tane özellikleri	81
4.4.12.	Altı sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyon	82
4.4.13.	Altı sıralı arpaların genel değerlendirmesi	83
5.	SONUÇ	85
6.	KAYNAKLAR	88
7.	EKLER	96
8.	ÖZGEÇMİŞ	100

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

F₁ melezlemeden sonraki ilk döl generasyonu

Kısaltmalar

ark. arkadaşları

Bitki / m² metrekarede bitki

°C santigrat derece

c. v. varyasyon katsayısı

Ca kalsiyum

cm santimetre

Cu bakır

E. C. elektiriksel iletkenlik

Fe demir

g gram

g/parşel gram parşel

K potasyum

kg / da kilogram dekar

kg/m² kilogram metrekar

LSD en küçük önemli fark

m² metrekar

Mg magnezyum

Mn mangan

N azot

Na sodyum

O. M. Organik madde

Ort. ortalama

P fosfor

pH saturasyondaki hidrojen iyonları konsantrasyonu

S_x standart hata

t/ha ton hektar

vd ve diğerleri

Zn çinko

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Deneme Yerinin Toprak Analiz Sonuçları	31
Çizelge 3.2. 2001-2002 Yetiştirme Dönemine ve Uzun Yıllara Ait Sıcaklık ve Yağış Miktarı Değerleri	32
Çizelge 4.1. Ekmeklik Buğdaylarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı	36
Çizelge 4.2. Ekmeklik Buğdaylarda Sarı Olum Süresi	37
Çizelge 4.3. Ekmeklik Buğdaylarda Tane Doldurma Süresi	38
Çizelge 4.4. Ekmeklik Buğdaylarda Bitki Boyu	39
Çizelge 4.5. Ekmeklik Buğdaylarda Başak Uzunluğu	40
Çizelge 4.6. Ekmeklik Buğdaylarda Başakta Başakcık Sayısı	41
Çizelge 4.7. Ekmeklik Buğdaylarda Başakta Tane Sayısı	42
Çizelge 4.8. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi	43
Çizelge 4.9. Ekmeklik Buğdaylarda Bin Tane Ağırlığı	44
Çizelge 4.10. Ekmeklik Buğdaylarda Hasat İndeksi	45
Çizelge 4.11. Ekmeklik Buğdaylarda İncelenen Diğer Tane Özellikleri	46
Çizelge 4.12. Kampüs'deki Ekmeklik Buğdaylarda Korelasyon	47
Çizelge 4.13. Aksu'daki Ekmeklik Buğdaylarda Korelasyon	48
Çizelge 4.14. Ekmeklik Buğdayların Genel Olarak Değerlendirilmesi	49
Çizelge 4.15. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,226 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Kampüs)	50
Çizelge 4.16. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (1,745 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Aksu)	50
Çizelge 4.17. Makarnalık Buğdaylarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı	51
Çizelge 4.18. Makarnalık Buğdaylarda Sarı Olum Süresi	52
Çizelge 4.19. Makarnalık Buğdaylarda Tane Doldurma Süresi	52
Çizelge 4.20. Makarnalık Buğdaylarda Bitki Boyu	53
Çizelge 4.21. Makarnalık Buğdaylarda Başak Uzunluğu	54
Çizelge 4.22. Makarnalık Buğdaylarda Başakta Başakcık Sayısı	54

Çizelge 4.23. Makarnalık Buğdaylarda Başakta Tane Sayısı	55
Çizelge 4.24. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi	56
Çizelge 4.25. Makarnalık Buğdaylarda Bin Tane Ağırlığı	56
Çizelge 4.26. Makarnalık Buğdaylarda Hasat İndeksi	57
Çizelge 4.27. Makarnalık Buğdaylarda İncelenen Diğer Tane Özellikleri	57
Çizelge 4.28. Kampüs'deki Makarnalık Buğdaylarda Korelasyon	59
Çizelge 4.29. Aksu'daki Makarnalık Buğdaylarda Korelasyon	60
Çizelge 4.30. Makarnalık Buğdayların Genel Olarak Değerlendirilmesi	60
Çizelge 4.31. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,191 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Kampüs)	61
Çizelge 4.32. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,064 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Aksu)	61
Çizelge 4.33. İki Sıralı Arpalarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı	62
Çizelge 4.34. İki Sıralı Arpalarda Sarı Olum Süresi	63
Çizelge 4.35. İki Sıralı Arpalarda Tane Doldurma Süresi	64
Çizelge 4.36. İki Sıralı Arpalarda Bitki Boyu	65
Çizelge 4.37. İki Sıralı Arpalarda Başak Uzunluğu	66
Çizelge 4.38. İki Sıralı Arpalarda Başakta Başakcık Sayısı	67
Çizelge 4.39. İki Sıralı Arpalarda Başakta Tane Sayısı	68
Çizelge 4.40. İki Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi	69
Çizelge 4.41. İki Sıralı Arpalarda Bin Tane Ağırlığı	70
Çizelge 4.42. İki Sıralı Arpalarda Hasat İndeksi	71
Çizelge 4.43. İki Sıralı Arpalarda İncelenen Diğer Tane Özellikleri	72
Çizelge 4.44. İki Sıralı Arpalarda İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon	73
Çizelge 4.45. İki Sıralı Arpaların Genel Olarak Değerlendirilmesi	74
Çizelge 4.46. İki Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (1,195 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri	75
Çizelge 4.47 Altı Sıralı Arpalarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı	76
Çizelge 4.48. Altı Sıralı Arpalarda Sarı Olum Süresi	76

Çizelge 4.49. Altı Sıralı Arpalarda Tane Doldurma Süresi	77
Çizelge 4.50. Altı Sıralı Arpalarda Bitki Boyu	77
Çizelge 4.51. Altı Sıralı Arpalarda Başak Uzunluğu	78
Çizelge 4.52. Altı Sıralı Arpalarda Başakta Başakcık Sayısı	78
Çizelge 4.53. Altı Sıralı Arpalarda Başakta Tane Sayısı	79
Çizelge 4.54. Altı Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi	80
Çizelge 4.55. Altı Sıralı Arpalarda Bin Tane Ağırlığı	80
Çizelge 4.56. Altı Sıralı Arpalarda Hasat İndeksi	81
Çizelge 4.57. Altı Sıralı Arpalarda İncelenen Diğer Tane Özellikleri	81
Çizelge 4.58. Altı Sıralı Arpalarda İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon	82
Çizelge 4.59. Altı Sıralı Arpaların Genel Olarak Değerlendirilmesi	83
Çizelge 4.60. Altı Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,004 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri	84
Çizelge 5.1. İncelenen Özelliklerde Gruplara Ait Ortalama Değerler	85

EKLER DİZİNİ

Ek – 1: Dünyada Ve Türkiye’de 1980-2001 Yılları Toplam Tahıl, Buğday ve Arpa Üretim Değerleri	96
Ek – 2: Araştırmada Kullanılan Genotiplerin Numaraları, Sağlandıkları Yer ve Bilini- yorsa Adları	97



SEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 1. Dünyadaki Buğday Arpa ve Toplam Tahıl Üretiminin Son 22 Yıllık Durumu	2
Şekil 1.2. Türkiye'deki Buğday Arpa ve Toplam Tahıl Üretiminin Son 22 Yıllık Durumu	2
Şekil 3.1. 2001-2002 Yılları ve Uzun Yıllara Ait Sıcaklık Ortalamalarının Karşılaştırmalı Grafiği	33
Şekil 3.2. 2001-2002 Yılları ve Uzun Yıllara Ait Yağış Toplamlarının Karşılaştırmalı Grafiği	33



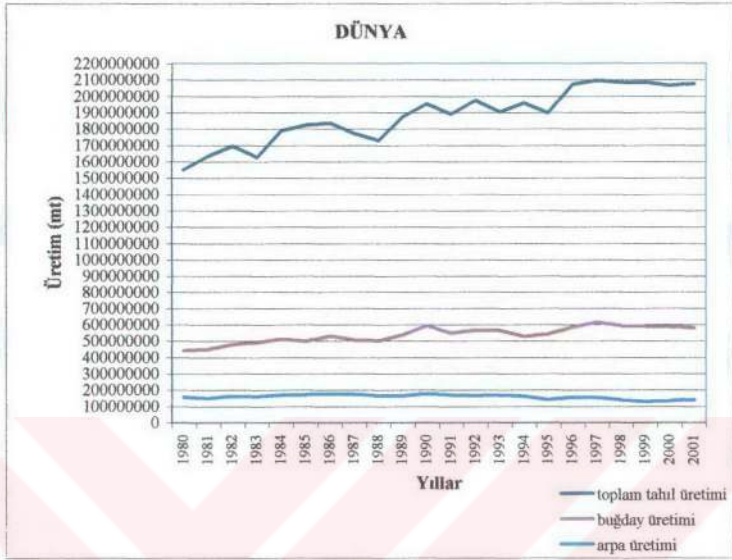
1. GİRİŞ

Bugün bütün dünyada en önemli beslenme kaynağını oluşturan tahıllardan yaklaşık M.Ö. 10000 yıllarında yararlanmaya başlanmıştır. Tahıllar besin maddeleri üretiminde ana ürün olarak yerlerini almışlardır. Bunun çeşitli nedenleri vardır. Öncelikle çok farklı iklim koşullarına uyum yeteneğine sahiptirler. Diğer bitkilere karşı yarışma yetenekleri güçlüdür. Hastalıklara ve zararlılara karşı dayanıklıdır. Ekim, bakım, hasat, harman işleri kolaydır. Tanelerinin kurumasi, saklanması (depolanması) ve taşınması güçlük yaratmaz. Ekmek, makarna, bulgur ve diğer besin maddeleri yapımında, biracılıkta ve hayvan beslemede çok büyük öneme sahiptir. Tanelerindeki karbonhidrat / protein oranı beslenme fizyolojisi yönünden uygundur (7 / 1). Sap, tane ve kök kalıntıları toprağın organik maddesine katkıda bulunur. Yılım, soğuk-sıcak, hemen hemen her mevsiminde topraktan yararlanılır (Demir 1983, Tuğay 1984).

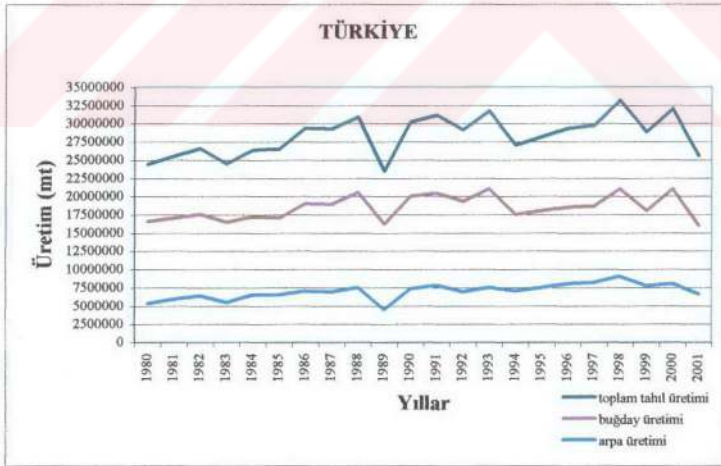
Buğday ürünleri hafif ve mideyi rahatsız etmeyen, birçok tarife ve farklı damak tadına uygun ürünlerdir. Diğer bitki türevi yiyeceklerin aksine buğday gluten proteini içerir ki bu mayalanan hamurda fermentasyon sırasında karbondioksidi tutarak kabarmaya neden olur. Bu özellik fırıncıların hafif ekmek üretmesini sağlamaktadır (Finney and Yamazaki, 1967).

FAO 2001 yılı istatistiklerine bakıldığında dünya tahıl üretimindeki sıralama mısır, pirinç, buğday, arpa, sorgum, darılar, yulaf, çavdar ve tritikale şeklinde gerçekleşmiş; bu sıralama Türkiye için buğday, arpa, mısır, pirinç, yulaf, çavdar ve darılar şeklindedir.

Dünya'da ve Türkiye'deki buğday ve arpa üretiminin son 22 yıllık durumu aşağıda Şekil 1.1. ve Şekil 1.2.'de görülmektedir. Bu son 22 yılın üretim değerleri ise Ek-1'de ayrıca verilmiştir (Anonymous). Bu grafikler incelendiğinde dünyadaki tahıl üretiminde buğday ve arpanın payı son yıllarda azalma göstermektedir. Bunun en büyük nedenlerinden biri hibrit çeşitlerin geliştirilmesiyle mısır üretiminde birim alanda sağlanan artıştır ki FAO 2002 yılı rakamlarına bakıldığında mısır üretiminin buğday üretiminden daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Türkiye'ye baktığımızda ise toplam tahıl üretiminin tamamına yakın bir kısmını buğday ve arpa oluşturduğu için, ülkemizdeki toplam tahıl üretimi özellikle buğday ve arpa üretimi ile paralellik göstermektedir.



Şekil 1.2. Dünya'daki Toplam Buğday, Arpa ve Toplam Tahıl Üretiminin Son 22 Yıllık Durumu



Şekil 1.2. Türkiye'deki Toplam Buğday, Arpa ve Toplam Tahıl Üretiminin Son 22 Yıllık Durumu

Buğday dünyada insan beslenmesi bakımından en önemli tahıl türüdür. Çünkü buğdayın kimyasal ve fiziksel özellikleri ekmek, makarna ve diğer hamur işlerini yapmaya son derece elverişlidir.

Ekim alanı ve üretim bakımından dünyada en başta gelen buğdayın ülkemizde de ayrı bir yeri ve önemi vardır. Çünkü buğday denince ekmek akla gelir. Ekmek ise Türk insanının vazgeçemeyeceği ve yerini tutacak bir başka besin maddesi de aramadığı en önemli bir besin kaynağıdır.

Buğday, *Triticum* türlerini içine alır. İnsanların birinci derecede yararlandığı buğdaylar yumuşak ve sert buğdaylardır. Yumuşak buğdaylar ekmeklik (*Triticum aestivum*), sert buğdaylar makarnalık (*Triticum durum*) olarak da nitelenir. Bazı ülke ve bölgelerde ve çok küçük alanlarda diğer bazı türler de yetiştirilir: Kaplıca (*Triticum monococcum*), gernik (*Triticum dicoccum*), topbaş (*Triticum compactum*) vb (Demir 1983, Tuğay 1984, Kün 1986).

Buğdayın farklı koleksiyonları ve çeşitleri arasında çarpıcı biçimde büyük fiziksel ve kimyasal farklar mevcuttur. Bu farklar geniş kapsamlı etkilere sahiptir ve tad değeri ve derecesi hesaplanmasında, tahıl kimyasının araştırılmasında izlenen yol veya ekonomide kalite ile ilgili ilişki kurmada temel oluşturmaktadır. Buğdayda gerçek kalite anlamı özetle toprak, iklim ve buğday bitkisinde ve tane bileşenlerinde depolanan besin miktarının, özellikle gluten proteini, etkileşimidir. Buğday kalitesinin temel tanımı bir sınıftan diğer sınıfa sürekli değişiklik göstermektedir. Örneğin yumuşak buğdaylar için kalite değirmencilğe ve kek, pasta ve kraker üretimine uygunluk olarak tanımlanır. *Durum* buğdayları içinse irmik ve makarna üretimine uygundur. Sert kırmızı buğdayların kalitesi ise değirmencilik ve pişme özelliklerinin uygunluğu olarak tanımlanmaktadır. Bu suretle, herhangi bir buğdayın kalitesi kesin olarak açıklanamamakta fakat ekmek ve hamur işi üretiminde her biri ayrı öneme sahip olan değirmencilik, pişme, işleme ve fiziksel hamur karakterlerine bağlı olmaktadır. Benzer biçimde *durum* buğdayının kalitesi de kesin olarak irmik ve makarnalık özelliklerine bağlı olmaktadır.

Üretim bakımından dünyada 4. ve Türkiye'de buğdaydan sonra 2. gelen arpa, ekvattan kuzey kutba ve deniz düzeyinden çok yüksek dağlara değin oldukça uç ortamlarda yetiştirme alanı bulmuştur. Gerek köken ve gerekse kültüre alınma itibarıyla buğdaya yakın bir durum gösterir. Arpa tanelerinden bira yapımında ve hayvan yemi

2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMA

Johnson vd (1968) aynı yerde yetişen çok sayıda çeşidin verimlerinin ortalamalarının çevreyi tanımlamada kullanılabileceğini, düşük ortalamalar söz konusu olduğunda düşük verimli çevre, yüksek ortalamalar söz konusu olduğunda yüksek verimli çevre olarak tanımlanabileceğini belirtmişlerdir.

Singh ve Stoskopf (1971) kuru ağırlık olarak sap veriminin büyük bir kısmını boğum ve boğum arası ağırlıklarının meydana getirdiğini belirtmiş, bitki boyu kısaldıkcı sap veriminin düşmesi nedeniyle hasat indeksinin arttığını, kışlık buğday, yazlık arpa ve yulafıta hasat indeksi ile bitki boyu ve bütün vejetatif organlar arasında olumsuz, hasat indeksi ile başak ağırlığı ve tane verimi arasında ise olumlu ilişkiler saptamışlardır.

Tuğay (1977) dört ekmeklik buğday çeşidinde ekim zamanının tane verimi ve diğer bazı özellikler üzerine etkisini araştırmak amacıyla 3 yıl süreyle Menemen’de yürüttüğü çalışmasından elde ettiği sonuçlara göre Ekim ve Kasım ayları ekimlerinin tane verimi yönünden üstünlüklerini gösterdiğini ve m^2 ’de başak sayısının da paralellik gösterdiğini ekim zamanının gecikmesiyle bin tane ağırlığında azalmanın görüldüğünü yalnız ekim zamanının değil aynı zamanda çimlenme zamanının da önemli olduğunu çünkü çimlenmeden itibaren çevrenin etkisinin önem ve ağırlığını giderek artırdığını bu durumda en güvenli ekimlerin Aralık ayının ilk yarısına dek çimlenmeleriyle sağlandığını, Ocak ayı başlarında çimlenebilen ekimlerden de tatmin edici verimlerin sağlanabildiğini, başaklanma ve çiçeklenmenin en geç sıcaklıkların henüz bastırmadığı Nisan ayının ikinci yarısında bitmesi gerektiğini, başaklanma-sarı olum arası süresinin sıcaklık artışıyla kısalmasının tane veriminin azalmasına yol açacağını bildirmiştir.

Tuğay (1981) Ege Bölgesi’nde biralık arpa çeşitleri ile yürüttüğü bir araştırmada bitki boyu bakımından yerler arasında ve aynı yerde yıllar arasındaki farkların önemsiz olduğunu, bin tane ağırlığının 36,4–42,7 g, ham protein oranının % 11,7–14,5 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Balıkcıoğlu ve Yürür (1984), Ankara ilinde ekilen buğday ve arpa tohumluklarının fiziksel ve biyolojik özellikleri ile çeşit saflığını araştırmak için, 1975 ve 1976 yıllarında çiftçilerden 171 buğday ve 77 arpa örneği toplamış ve ekmıştır. Sonuç olarak 171 buğday örneğinin % 59,7'sini ekmeklik buğdayların, % 26,3'ünü makarnalık buğdayların ve % 14,0'ünü topbaş buğdayların oluşturduğunu, bin tane ağırlıklarının düşük olduğunu, buğdaylar için ortalama 37.2 g ve arpalar için 46.8 g, çimlenme hızı, çimlenme gücü, sürme hızı ve sürme gücü değerlerini sırasıyla buğday örneklerinde % 59.2, % 90.7, % 36.0, % 85.3 bulurken arpa örnekleri için bu değerleri % 57.2, % 94.0, % 42.3, % 90.3 olarak bulduğunu bildirmiştir.

Demir ve Yürür (1984), üç farklı irilik sınıfına ayırdıkları Tokak 157/37 arpa çeşidini kullanarak, m²'de 300, 400, 500, 600 ve 700 tane tohum miktarlarını, 10, 15 ve 20 cm sıra aralarında kullanarak kışlık arpalarda tohum irilik, miktar ve sıra arası açıklığının tane verimine etkilerinin araştırmışlardır. Sonuç olarak orta ve iri tohumlardan alınan tane verimlerin ufak tohumlulara göre yüksek olduğunu, 300 tane/m² tohum miktarında düşük verim elde edildiğini ve 400 tane/m² ile 700 tane/m² arasındaki tohum miktarlarında istatistiksel bir farklılığın bulunmadığını, 15 cm sıra arası uzunlukta en yüksek tane veriminin sağlandığını bildirmişlerdir.

Smail vd (1986) tarafından arpa çeşitleri ile yürütülen bir araştırmada, verim ve verim öğelerinin geç başaklanma tarihi ve düşük strese artışı, geç başaklanan çeşitlerin başakta daha fazla tane oluşturduğu fakat bin tane ağırlıklarının erkenci çeşitlerden daha az, çeşitler arasındaki verim farklılıklarının genelde istatistiki anlamda önemsiz olduğunu belirtmektedirler.

Yürür vd (1985) 20 ekmeklik ve 9 makarnalık olmak üzere 29 buğday çeşidinin Bursa koşullarında verim ve adaptasyon yeteneğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada sap uzunluğu, başak uzunluğu, başakcık sayısı, başak başına tane verimi, bin tane ağırlığı ve verim değerlerini incelemişler. Verim açısından ekmeklik buğdaylarda birinci ekim yılında fark bulunmadığını ancak denemenin ikinci yılı olan 1985-1986 ekim yılında BEİ-2032, BEİ-2024, BEİ-1799 hatlarının önemli bir üstünlüğü olduğunu, bu yılın ilkbahar döneminde düşen yağışların fazla olmamasına

rağmen bu hatların üstün performanslı olduğunu ve kurağa dayanıklılıklarını kanıtladıklarını, ayrıca Orso ve Cumhuriyet-75 çeşitlerinin zaten kendilerinde olan verim güçlerini bir kez daha ortaya koyduğunu, makarnalık buğdaylarda da ekmeklik buğdaylarda olduğu gibi denemenin ilk yılında çeşitlerin verimlerinin farksız olduğunu, ikinci yılda ise Gediz 75 çeşidinin yüksek verim gücüne sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Altay (1987) batı geçit bölgesinde 1980-1987 yıllarında arasında 10 ekmeklik ve 2 makarnalık buğday çeşidi ile yürüttüğü denemesinin sonuçlarının stabilite analizleri sonucunda stabilite kavramına en uygun çeşidin Gerek 79 olduğunu, bu çeşidin en yüksek ortalamaya sahip olduğunu, regresyon katsayısını $b=0,996$ ile 1'e çok yakın bir konumda bulunduğunu Gerek 79'un ideale yakın bu stabil durumuna benzer başka bir çeşit bulunmadığını, Bezostaja 1 çeşidinin ise ikinci sırada yer aldığını, bu iki çeşidi ise Kırac 66, Bolal 2973 ve Kırkpınar çeşitlerini takip ettiğini, diğer çeşitlerin çeşit ortalamalarının ise genel ortalamanın altında kaldığı için stabilite kuralı dışında kaldıklarını bildirmişlerdir.

Çölkesen ve Kırtok (1987) Çukurova koşullarında değişik kökenli arpa çeşitlerinde maltlık özellikleri incelemek amacıyla taban ve kırac koşullarda 1983-1984 ve 1984-1985 yetiştirme yılları arasında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak planladıkları ve 267 hattan seçtikleri 16 arpa çeşidini materyal olarak kullandıkları araştırmalarında ekstrakt oranı yanında hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı, birinci kalite oranı, çimlenme gücü, renk ve protein oranı gibi önemli maltlık karakterleri de inceleyerek elde ettikleri sonuçlara göre ekstrakt oranı bakımından önemli farklılıklar olduğunu, ekstrakt oranının iki yıllık ortalamalarına göre taban koşullarda %69.6-78.2, kırac koşullarda ise % 71.9-76.7 arasında değiştiğini, her iki yerde de Kaya ilk sırada yer aldığını, hektolitre ağırlığının çeşitlerin çoğunda biralık arpalarda en az olması gereken 66 kg'ın üzerinde olduğunu, taban koşullarda incelenen tüm özelliklerde ilk yılda elde edilen değerlerin ikinci yıldan daha yüksek olduğunu, aynı şekilde kırac koşullarda hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı ve çimlenme gücü değerlerinin ilk yılda yüksek olmasına karşı diğer özelliklerde ikinci yılda elde edilen değerlerin daha yüksek olduğunu, taban koşullardaki bu durumun ikinci yıldaki iklim koşullarından kaynaklandığını çünkü taban koşullarda sapa kalkma döneminde

meydana gelen don olayının bitkilerin ana sapında zarar meydana getirdiğini ve bu zarar nedeni ile kardeşlenmede bir artış olduğunu bunun sonucunda elde edilen tanelerin cılız ve küçük kaldığını, kıraçta ise arazinin meyilli oluşu nedeni ile don etkisinin fazla olmadığını bildirmişlerdir.

Demir vd (1987) ileri buğday varyetelerinde agronomik kalite karakterlerini belirlemek üzere 1985-1987 yılları arasında Bornova'da, 1987 yılında Menemen koşullarında 15 ekmeklik 5 makarnalık ileri buğday hattı ile yürüttükleri çalışmanın sonuçlarına göre ekmeklik buğdaylarda 1985 yılında Genaro ve Cumhuriyet, 1986 yılında Gönen çeşitlerinin oransal olarak yüksek verimli olduklarını, çeşitlerin bin tane ağırlığının 32-49 g arasında varyasyon gösterdiğini, en yüksek bin tane ağırlığını Cumhuriyet buğdayının verdiğini, çeşit adaylarında ise bin tane ağırlığının 36-46 g arasında değiştiğini, tüm çeşitlerde 80 kg'ın üstünde bir hektolitre ağırlığının saptandığını bu bakımdan çeşitler arasında önemli bir farkın olmadığını, makarnalık buğdaylarda ise MBÇA-1 çeşidinin üç yıllık verim ortalamasına göre Gediz buğdayından daha yüksek verim verdiğini, makarnalık buğdayların bin tane ağırlığının Bornova koşullarında 35-47 gram, Menemen koşullarında ise 51-54 gram arasında varyasyon gösterdiğini bildirmişlerdir.

Kırtok vd (1987) ICARDA kökenli bazı arpa çeşitlerinin Çukurova koşullarında başlıca tarımsal karakterlerini belirlemek amacıyla 1982-1983 ve 1983-1984 yıllarında yürüttükleri çalışmada iki yıllık ortalamalara göre tane verimi bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunduğunu, verimin 260-534 kg/da arasında değiştiğini, başaklanma ve başaklanma-erme süresi bakımından çeşitler arasında istatistiki farklılıkların bulunduğunu, iki yıllık ortalamaya göre, başaklanması erken olan çeşitler başaklanma-erme süresinin de uzun olduğunu, bu devrede oluşan asimilatların % 80'inden fazlasının tanede birikmesi nedeniyle çoğunlukla bu çeşitlerin tane verimlerinin de yüksek olduğunu, bitki boyu bakımındansa ortalama değerlerin 80,3-106,6 cm arasında değiştiğini, kısa boylu çeşitlerin yatma problemi olmaması nedeniyle gerek tane verimi ve gerekse hasat indeksi bakımından ilk sıralarda yer aldığını başaktaki tane sayısı bakımından değerlerin ortalama 22.4-49.0 adet arasında değiştiğini 6 sıralı çeşitlerin başakta tane sayısının 2 sıralı çeşitlerden fazla olduğunu, başakta tane

verimininse ortalama 1.07-2.07 arasında değiştiği ve 6 sıralı çeşitlerin ilk sıralarda yer aldığını, hasat indeksindeyse ortalama değerlerin 0.36-0.51 arasında değiştiğini, bin tane ağırlığıdaysa 35.7-51.9 g arasında ortalama değerler bulunduğunu ve 6 sıralı çeşitlerin 2 sıralılardan daha yüksek olduğunu, hektolitre ağırlığı bakımından ise iki yıllık ortalama değerlerin 60.0-68.5 kg arasında değiştiğini ve hektolitre ağırlığı yüksek olan çeşitlerin iki sıralı çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.

Pekin ve akmaklı (1987) Türk ıslah çeşidi durum buğdaylarının renk özellikleri ve bazı teknolojik değerlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada Gediz 75, Gkgl 79, Kunduru 1149, Berkmen 469 ve Ege (tescil edilmemiş) olmak üzere 6 adet Türk ıslah eşidi *Triticum durum* irmikleri ve makarnalarını materyal olarak kullandıkları araştırmalarında camsı tane oranının % 75-93 arasında değiştiğini, bin tane ağırlığının 44.5-52.7 g arasında değerler gösterdiğini, protein miktarının buğday örneklerinde % 11.1-13.6 arasında değiştiğini, buğday örneklerinde pigment miktarının en fazla % 0.693 ile Gediz 75 çeşidinden, en az ise % 0.418 ile Ege çeşidinden, irmik örneklerinde ise en fazla pigment miktarı % 0.652 ile yine Gediz 75 çeşidinden, en az ise % 0.359 ile Ege çeşidinden sağlandığını bildirmişlerdir.

Avin ve Avcı (1988) Orta Anadolu'daki ekmeklik buğday çeşitlerinin verim gelişimini belirlemek amacıyla 13 buğday çeşidi ve ileri bir buğday hattında tane verimi, hasat indeksi, bitki boyu ve verim komponentleri gibi özelliklerini ölçerek bulduğu sonuçlara göre genotiplerin ortalama tane verimlerinin 2.20'den 3.48'e yükseldiğini, tane verimindeki gelişmenin biyolojik kütle ve m^2 'de tane sayısındaki artışla ilişkili olduğunu m^2 'de tane sayısındaki artışın başaktaki tane sayısının artışının sonucu olduğunu, hasat indeksindeki artışın ve bitki boyundaki azalmanın ise verim artışı ile önemli biçimde ilişkili olmadığını bildirmişlerdir.

Genç vd (1988) ekmeklik ve makarnalık buğday hatlarının başlıca tarımsal karakterlerini belirlemek üzere 1985–1987 yılları arasında Çukurova koşullarında yrttikleri çalışmalarında ortalama başaklanma–erme süresinin ekmeklik çeşitlerde 37–65 gün, makarnalık çeşitlerde 36–61 gün arasında değiştiğini ve çeşitler arasında önemli farkların olduğunu, en erken başaklanan çeşitlerde başaklanma–erme süresinin

en uzun olduğunu, Çukurova’da bu dönemde topraktaki su miktarının azalması ve erken başlayan sıcakların topraktan ve bitkiden olan su kaybının artmasına neden olmasının geç başaklanan çeşitlerin başaklanma-erme sürelerini kısalttığını, özellikle kıraç koşullarda erken başaklanan ve böylece başaklanma-erme süresini uzatan genotiplerin seçiminin gerektiğini ancak çok erkenci çeşitlerin soğuk geçen yıllarda ilkbaharın son donlarından zarar görebileceğinin de dikkate alınması gerektiğini bildirmişlerdir.

Başaktaki tane sayısı ve ağırlığı bakımından çeşitler arasında farklılıklar olduğu, ortalama tane sayısının makarnalık çeşitlerde ekmekliklere göre daha az olmasına karşın tane ağırlığının daha yüksek olduğunu, makarnalık çeşitlerde ortalama bin tane ağırlığının ekmeklik çeşitlere göre oldukça yüksek olduğunu, ancak bin tane ağırlığı ve başaktaki tane ağırlığı değerlerinde kurak geçen 1995 yılında dikkati çeken bir azalmanın görüldüğünü, bu durumun başak oluşumunun başlangıcından itibaren tane doldurma döneminde genel olarak tahıllarda su gereksiniminin artması nedeniyle olduğunu bu devrenin kışlık tahıllar için Çukurova’da Mart ve Nisan aylarına rastladığını, bu dönemdeki su gereksiniminin yeterince karşılanamamasının özellikle başaktaki tane ağırlığını ve bin tane ağırlığını olumsuz yönde etkilemekte olduğunu ve dolayısıyla verimin düşmesine neden olduğunu bildirmişlerdir.

Makarnalık çeşitlerde ortalama hektolitre ağırlığının ekmeklik çeşitlere göre oldukça yüksek olduğunu ayrıca hektolitre ağırlığı yönünden yıllar arsında önemli farklılık görülmesinin, çeşitlerin hektolitre ağırlığının yıl içinde değişen iklim koşullarından önemli ölçüde etkilendiğini, tane verimi yönündense ekmeklik çeşitlerde 1985 yılında çeşitler arasında önemli fark bulunmadığını, diğer iki deneme yılında ise çeşitlerin tane verimi yönünden önemli derecede farklı olduğunu, makarnalık çeşitler arasında ise her üç deneme yılında da önemli fark bulunmadığını, bölge koşullarında makarnalık çeşitlerin ekmeklik çeşitler düzeyinde verim gücüne sahip olduklarını belirterek, bir bitkinin veriminin, büyüme ve diğer birçok fizyolojik olaylarla yönetilen, çok etmenli bir etki sisteminin sonucu olduğu, deneme yıllarındaki değişen iklim koşullarından en fazla etkilenen özelliklerden birinin de tane verimi olduğunu bildirmişlerdir.

Tuğay ve Baş (1988) arpalarda ekim zamanının verim ve diğer bazı özellikler üzerine etkisini araştırmak amacıyla 18 arpa çeşit ve hattıyla 1983-1984 ve

1984–1985 yetiştirme yıllarında Tokat'ta yaptıkları araştırmadan elde ettikleri sonuçlara göre birinci ekim yılında Şubat, ikinci ekim yılında Kasım ekimlerinin daha yüksek verim getirdiğini, birinci ekim yılının Ocak ekimi ile ikinci ekim yılının Ocak ekimininse aynı verimi getirdiğini, çeşitlerin ekim zamanlarına farklı tepki gösterdiklerini, ekim zamanının verimi etkilediğini, tek başak veriminin tane verimine etkisinin görüldüğünü bildirmişlerdir.

Hadjichristodoulou (1991a) 18 adet 2 sıralı, 32 adet 6 sıralı olmak üzere toplam 50 adet arpa çeşidinde iki farklı tohumluk miktarı (3 ve 12 kg/da) kullanarak 10 yerde yaptığı araştırmada, çeşitler arasında bin tane ağırlığı yönünden farklılıklar görüldüğünü, bin tane ağırlığının çok stabil, verimin ise çok değişken unsurlar olduğunu, bin tane ağırlığının regresyon katsayısı (b)'nin diğer verim unsurlarıyla aralarında olumlu ilişki bulunduğunu, arpaların bin tane ağırlığı ile bitki boyu, tane verimi, sap verimi ve toplam biyolojik verim arasında olumlu, kardeş başına tane ve m²'deki kardeş sayısı arasında olumsuz ilişkiler olduğunu belirlemiştir.

Hadjichristodoulou (1991b) değişken çevrelerde aşamalı olarak 75 adet arpa genotipinde yürüttüğü araştırmasında test edilen özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar belirlenmiş olup, hatların en stabil özelliklerinin bitki boyu, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi, en düşük stabilite gösteren özelliklerinin ise tane verimi ve sap verimi olduğu; yüksek tane veriminin başaklanma tarihi, hasat indeksi, kardeş başına tane sayısı ile stabil ilişki gösterdiği, bu stabil özelliklerin ıslahı sonucunda yüksek verime ulaşılacağı bildirilmektedir.

Adak ve Eser (1992) 1988 ve 1989 yılları arasında Ankara'da Tokak 157/37, Cumhuriyet-50, Obruk-86, Anadolu-86, Yerçil-147 ve Ankara-86 arpa çeşitleri ile yürüttükleri araştırmalarında -11.8°C sıcaklıklarda çeşitler arasında soğuk zararı bakımından fark bulunmamasına karşın, kıştan ölüm oranının Yerçil/147 çeşidinde % 95.6, diğer çeşitlerde ise en fazla % 2.81 olduğunu ifade etmektedirler. Ayrıca çeşitlerin kışa dayanıklılığı ile kök uzunluğu ve bitki başına kardeş sayısı arasında önemli ve olumlu, fide boyu arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır. Araştırmacılar tarafından kışlık çeşitlerde soğuğa dayanıklılık ile kök tacı dokusu arasında önemli bir

olumlu, fide boyu arasında ise önemli ve olumsuz ilişkiler saptanmıştır. Araştırmacılar tarafından kışlık çeşitlerde soğuğa dayanıklılık ile kök tacı dokusu arasında önemli bir ilişki bulunduğu ve çeşitlerin kış öncesi büyüme ve gelişme oranının soğuğa dayanıklılık bakımından önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Çölkesen ve Kaynak (1992) Şanlıurfa koşullarında 1988–1991 yılları arasında 10 adet arpa çeşidi ile yürüttükleri araştırmalarında, iklim koşullarının olumlu geçtiği yılda bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki farkın önemli olduğunu, tane verimi bakımından fark tespit edilmediğini; olumsuz iklim koşullarında bitki boyu ile ilgili olarak çeşitler arasında fark bulunmadığını, tane veriminde ise önemli derecede fark olduğunu bildirmektedirler. Araştırma sonucuna göre protein oranı çevre koşullarına bağlı olarak farklılık göstermiştir.

Ege vd (1992) tarafından 1989-1991 yılları arasında Ege Bölgesinde iki yerde 6 farklı arpa çeşidi ile yürütülen bir araştırmada; m²'deki başak sayısı, başaktaki tane sayısı, bin tane ağırlığı, bitki boyu ve tane verimi bakımından çeşit x yer x yıl interaksiyonunun önemli olduğu bildirilmektedir. Deneme sonuçlarına göre m²'deki başak sayısının 302.9–497.0 adet, başakta tane sayısının 16.0–22.9 adet, bin tane ağırlığının 32.5–48.3 g, bitki boyunun 67.9–99.3 cm, tane verimininse 212.3–372.8 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Kılınç vd (1992) tarafından Çukurova koşullarında 1988–1990 yılları arasında 25 adet iki sıralı arpa çeşit ve hattı ile yürütülen bir araştırmada, yılların ve çeşitlerin bitki boyuna etkisi farklı olduğu ve çeşitlerin bitki boylarının 73.5–121.3 cm arasında, başaktaki tane sayısının 18.25–49.35 adet arasında değiştiği, çeşitlerin bin tane ağırlıklarının çevre koşullarından etkilendiği ve 30.65–54.78 g arasında değişim gösterdiği, tane veriminin yıllara göre değiştiği ve verim değerlerinin 448.9–696.1 kg/da arasında farklılık gösterdiği ifade edilmektedir. Ayrıca tane verimi ile başaktaki tane sayısı ($r = -0.114^*$) ve başaktaki tane ağırlığı ($r = -0.121^*$) arasında olumsuz ve önemli hektolitre ağırlığı arasında olumlu ancak önemsiz ($r = 0.099$), başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile bitki boyu arasında önemli ve olumlu ilişkiler olduğu vurgulanmaktadır.

Aydın vd (1995) Batı Geçit Bölgesinde toplam 15 yerde 8 arpa genotipi ile yaptıkları çalışmada; verim öğeleri ile çeşit performansları arasındaki ilişkiyi incelemişler, ayrıca verim ile gelişme peryodu içinde alınan yağışlar arasında bir bağlantı kurmaya çalışmışlar, ancak elde edilen ilişkinin istatistiki düzeyde önemsiz olduğunu saptamışlardır. Arpa çeşitlerinin yeteneklerini göstermede yüksek bin tane ağırlıklarının ve başaktaki tane sayılarının çevreden daha az etkilenmesinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Ottekin vd (1995) yerli ve yabancı orjinli arpa hat ve çeşitleri ile yürüttükleri araştırmada; yer ve yılın çeşitler üzerine olan etkisinin yanında bunların kendi aralarında etkileşimlerinin de önemli olduğunu, kış zararının % 4.0–52.5 soğuk zararının 0.8–4.1 arasında değiştiğini, kış ve soğuk zararı arasında olumsuz ve önemli ilişki bulunduğunu saptamışlardır.

Abdel (1996) Sinai’de yağışların az olduğu koşullara getirilen durum buğdayı genotiplerinin bazı özelliklerini seleksiyon etkisinin ve fenotipik ve genotipik korelasyon katsayılarının genetik ilerlemenin, kalıtsallığın ve çeşitliliğin tahmini üzerine yaptığı çalışmasında fenotipik ve genotipik çeşitlilik katsayılarının başak / bitki sayısı oranı, biyolojik verim ve tane veriminde bulunduğunu, en yüksek kalıtım değerinin ise biyolojik verim, başak / bitki sayısı oranı, kılçık uzunluğunda gözlemlendiğini, genotipik değerlerin fenotipik değerlerden çoğunlukla daha yüksek olduğunu, başak uzunluğu, başak / bitki sayısı oranının tane verimi ile pozitif korelasyon içinde olduğunu bildirmiştir.

Akkaya vd (1996) 13 durum buğday çeşidinin verim ve verim komponentlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada bitki boyu, başaktaki tane sayısı ve bin tane ağırlığının yıllar içinde önemli farklılık gösterdiğini, en yüksek tane veriminin Gediz 75, D. dwarf “S 15”, Balcalı 85 ve Diyarbakır 81 çeşitlerinden alındığını, tane veriminin önemli ölçüde tane sayısı ve başaktaki tane ağırlığına bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

Keser vd (1996) 10'u ekmeklik 2'si makarnalık olmak üzere toplam 12 kışlık buğday çeşidinde bazı stabilite parametrelerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada Gerek 79 çeşidinin 3.96 t/ha ile en yüksek ortalama verime, Haymana 79 çeşidinin ise 3.13 t/ha ile en düşük verime sahip olduğunu, Tosun 21 çeşidinin ancak iyi büyüme koşullarında yüksek değerlere ulaştığını, m²'de başak sayısı bakımından Gerek 79 çeşidinin her koşulda en yüksek değerleri verdiğini, en düşük değerlere durum buğdaylarının sahip olduğunu ve verim stabilitesi açısından en önemli verim komponentinin m²'deki başaklık sayısı olduğunu bildirmişlerdir.

Öztürk ve Akkaya (1996) Erzurum koşullarında kışlık buğday genotiplerinde (*Triticum aestivum* L.) tane verimi, verim unsurları ve fenolojik dönemleri belirlemek amacıyla 1991-1992 ve 1992-1993 yetiştirme dönemlerinde 12 kışlık buğday genotipiyle yapılan çalışmada genotiplerin vejetatif periyot, tane dolum periyodu, ekim-olgunlaşma süresi, tane dolum indeksi, tane dolum oranı, m²'deki başak sayısı, başaktaki tane sayısı, bin tane ağırlığı ve tane verimleri özelliklerini araştırarak elde ettikleri sonuçlara göre incelenen bütün karakterler bakımından genotipler arasındaki farkların önemli bulunduğunu, iki yıllık sonuçların ortalamasına göre genotiplerin vejetatif periyodunun 285.3-293.4 gün, tane dolum periyodunun 31.5-38.0 gün, ekim-olgunlaşma süresinin 319.8-330.8 gün, tane dolum indeksinin 0.096-0.115, tane dolum oranının 1.034-1.240 mg/tane/gün, m²'deki başak sayısının 397.5-609.4, başaktaki tane sayısının 20.4-39.3, bin tane ağırlığının 37.4-40.8 ve tane veriminin 231.5-425.2 kg/da arasında değişim gösterdiğini, Doğu 88 çeşidinin en yüksek tane verimini sağladığını, en uzun tane dolum periyoduna BEZ/CAL//BB/3/093-44 hattının, en yüksek tane dolum oranına ise WON 171 hattının sahip olduğunu, tane dolum indeksi hariç bütün karakterler yönünden yıl x genotip interaksiyonlarının önemli bulunduğunu bildirmişlerdir.

Öztürk ve Akkaya (1996) Erzurum koşullarında 12 kışlık buğday çeşit ve hattının verim, verim öğeleri ve fenolojik dönemleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla 1991-1992 ve 1992-1993 Ekim yıllarında yürüttükleri çalışmadan elde ettikleri sonuçlara göre; verimin belirlenmesinde bin tane ağırlığının etkisinin m²'deki başak ve başaktaki tane sayısı unsurlarının etkisine göre daha zayıf bulunduğunu, bin

tane ağırlığının tane dolum dönemi ve tane dolum oranı ile olumlu ilişkili olduğunu, başaktaki tane sayısının bin tane ağırlığını önemli ölçüde değiştirmedığını, birim alandaki başak sayısı arttıkça daha küçük başak ve daha hafif tane oluşumunun verimi sınırlaya önemli bir etkileşim olarak görüldüğünü, tane dolum süresinin uzamasının başaktaki tane sayısı ve bin tane ağırlığı üzerine olumlu ve önemli etkide bulunduğunu, vejetatif dönemin tane dolum dönemini uzatmak suretiyle başaktaki tane sayısını dolaylı olarak olumlu yönde etkilediğini, başaktaki tane sayısı ve bin tane ağırlığı üzerindeki olumlu etkisinden dolayı, tane dolum döneminin verimini belirleyen önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir.

Panayotov (1996) son 10 yıl boyunca Bulgaristan'da yapılan ıslah çalışmaları sonucunda yüksek tane verimi ve yüksek tane kalitesi olmak üzere iki grup meydana geldiğini, tane verimi yüksek çeşitlerin bitki boyunun orta uzunlukta, yarı erkenci tipte, hastalıklara ve düşük kış sıcaklıklarına karşı dirençli fakat tane kalitesi orta düzeyde; tane kalitesi yüksek çeşitlerinse önemli düzeyde düşük verimli olduğunu fakat bu çeşitlerin tane kalitesinin fizyolojik özellikler, un ve pişme karakteri bakımından mükemmel olduğunu belirterek, verim, sap uzunluğu ve erken başaklanma arasında bir ilişkinin olmadığını fakat verim ve kalite arasında negatif yönde güçlü bir ilişki olduğunu bildirmiştir.

Yağbasanlar vd (1996) Türkiye'de çeşitli ekolojik bölgeler ve çok farklı mikroklimalar olduğunu bununla beraber Türkiye'deki buğday üretim alanları kışlık ve yazlık olarak iki ekolojik bölgeye ayrılabilirliğini, kışlık buğdayların yetiştirme bölgeleri merkez ve Doğu Akdeniz ve Trakya geçiş bölgeleri ve Güney Doğu Anadolu, yazlık buğdayların yetiştirildiği ekoloji ise Akdeniz Sahil kuşağını kapsamakta olduğunu, yazlık buğday varyetelerinin birkaçı bazı geçiş bölgelerinde ve Güneydoğu Anadolu'nun bazı yerel alanlarında da yetiştirilmekte olduğunu, yıllık yağış miktarının Trakya ve Güneydoğu Anadolu'da yaklaşık 600 mm olduğunu ama toplam yağışın %50'si Güneydoğu Anadolu'ya kışın düştüğünü ve etkili bahar yağışları bu bölgede yaklaşık 150-200 mm olduğunu, yağışın İç Anadolu ve Türkiye'nin buğday ekim alanlarının % 70'ini kapsayan diğer benzer bölgelerde özellikle Mayıs ayından sonra çok nadir olduğunu, GAP projesiyle gelecekte 1.6 milyon hektar alan sulanabileceğini

ve bu nedenle Güneydoğu Anadolu bölgesinin sulanabilir koşulları için uygun makarnalık ve ekmeklik buğday varyetelerinin belirlenmesi için çalışılmaktadır. Bu çalışmalarda materyal olarak Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde geliştirilmiş ve uluslar arası araştırma istasyonlarından sağlanmış materyaller kullanılmış, yaklaşık 200 hat denemelerde test edilmiş, denemeler Şanlıurfa ve Ceylanpınar'da 1989-1994 yılları arasında yürütülmüş, bu çalışmalarda tane verimi, bitki boyu, başaklanma tarihi, bin tane ağırlığı gibi diğer bazı karakteristik özelliklerin araştırıldığını, denemelerin sonucu olarak en yüksek tane verimi ekmeklik buğdaylarda Ka'S'/Nac hattında, durum buğdayında Yav'S'//H.Red hattından sağlandığını bildirmiştir.

Yıldırım vd (1996) Türkiye'nin batısında ticari olarak yetiştirilen buğday çeşitlerinde verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla Bornova ve Menemen olmak üzere iki farklı yerde 1993-1994 yetiştirme döneminde yaptıkları çalışmanın korelasyon analizleri sonuçlarına göre verim ve başak uzunluğu arasındaki korelasyonun en yüksek olduğunu çıkış tarihi ile başaklanma tarihinde ise korelasyon katsayısının en düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Aydın (1997), makarnalık buğday çeşit ve hatlarını verim, verim öğeleri ve diğer bazı özelliklerini belirlemek amacıyla Tokat koşullarında 10 adet makarnalık buğday çeşidi ile 10 adet çeşit adayını yazlık ve kışlık olmak üzere iki ayrı deneme şeklinde yürüttüğü çalışmasında incelenen özellikler bakımından hem kışlık hem de yazlık denemede çeşitler ve hatlar arsında önemli farklılıklar bulunduğunu tane veriminin kışlık dönemde 390,8–814,8 kg/da aralığında değiştiğini, yazlık dönemde ise 312,1–546,6 kg/da aralığında değiştiğini, kışlık ekimin camsı tane oranı, ham protein oranı, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve hasat indeksi dışındaki diğer bütün özellikler bakımından daha yüksek değerlerin elde edildiğini bildirmiştir.

Sönmez ve Ülker (1997) 1992 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünce başlatılan "Tir Buğdayında Seleksiyon" çalışmasıyla 255 hat içinden seçilen 90 hatta 4 yıl süreyle yürütülen çalışmalardan tane verimi m²'de başak sayısı ve başakta tane sayısı gibi seleksiyon kriterlerinde yaptıkları

tartılı derecelendirme sonucunda 90 hattın aldığı puanların 130-855 arasında olduğunu saptayarak 720 ve üzeri puan alan 11 hattı ümitvar olarak belirlemişler ve bu hatlarda tane veriminin 330.0-422.0 kg/da, m²'de başak sayısının 423.0-528.0 adet arasında değiştiğini, tir buğdayı hatlarında birim alan verimi ile doğrudan ilişkisi bulunan başakta tane sayısının ise 23.2-31.7 arasında bulunduğunu, sözkonusu hatların başakta tane veriminin 1.30-1.75 g, bin tane ağırlıklarının ise 40.2-51.2 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Aydin vd (1999) Tokat-Kazova koşullarında 10 çeşit ve 10 hat olmak üzere 20 makarnalık buğday genotipi kullanarak 1995-1996 ve 1996-1997 yetiştirme döneminde yürüttükleri çalışmalarında m²'de başak sayısı, tek başak verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, camsı tane oranı ve tane verimini incelemişler, m²'de başak sayısı bakımından her iki yılda da çeşitler ve hatlar arasında %1 düzeyinde önemli farklar bulunmuş, birinci yıl 313-563, ikinci yıl 270-418 arasında değiştiğini, her iki yılda da tek başak verimi bakımından çeşitler ve hatlar arasında % 1 düzeyinde önemli farklar bulunmuş, ilk yıl 2.15-3.56, ikinci yıl 1.72-2.63 g arasında değiştiğini, en yüksek verimin ilk yıl TZF-3 hattında, ikinci yıl Dicle 74 çeşidinden, en düşük veriminse her iki yılda Gökgöl çeşidinde bulunduğunu, bin tane ağırlığı değerlerinin ilk yıl 35.9-53.1 g, ikinci yıl ise 41.3-57.2 g arasında değiştiğini, hektolitre ağırlığının ilk yıl 76.5-87.1 kg, ikinci yıl 79.5-83.8 kg arasında değiştiğini, tane veriminin ilk yıl 391-815 kg/da, ikinci yıl 229-446 kg/da arasında değiştiğini bu farkın nedeninin ikinci yıl az yağış düşmesi olduğunu bildirmişlerdir.

Budak (1999) Türkiye'de yetiştirilen bazı makarnalık buğdaylarda protein yüzdesi, tane verimi ve bitki boyu arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla 47 makarnalık buğday çeşidini tesadüf bloklarında 2 tekerrürlü olarak 1996-1997 ve 1997-1998 yıllarında Bornova'da yürüttüğü çalışmasında varyans analizlerinden elde ettiği sonuçlara göre genotiplerin protein içeriği, parsel verimi ve bitki boyu yönünden istatistiki olarak önemli olduğunu, ülkenin farklı bölgelerinden gelen genotipler olduğundan bu durumun beklendiğini, genotip ve genotip x yıl interaksyonunun sadece bitki boyu için istatistiki olarak önemli olduğunu yani genotiplerin her bir yetiştirme döneminde farklı bitki boylarına sahip olduklarını bu durumu durum buğdaylarının

genetik temelinden ve yetiştirme dönemindeki iklimsel değişimlere bağlı olabileceğini, protein içeriği, bitki boyu ve parsel verimi ortalamalarının sırasıyla %15.05, 95 cm ve 649 g/parsel bulunduğunu, protein içeriği, bitki boyu ve parsel verimi alt ve üst sınırlarının sırasıyla %12.55-18.32, 65-134 cm ve 250-1387 g/parsel arasında değiştiğini, protein içeriği ve bitki boyu arasında korelasyonun bulunduğunu bunun dışında diğer özellikler arasında önemli bir korelasyona rastlanmadığını bildirmiştir.

Gibson ve Paulsen (1999) yüksek sıcaklık stresi altında üreme gelişimi sırasında buğdayın verim öğelerini inceledikleri çalışmada kırmızı sert Karl 92 kışlık buğday çeşidini 20/20 °C, 25/20 °C, 30/20 °C ve 35/20 °C gün gece sıcaklığına anthesisden sonra 10 ve 15 günden olgunluğa kadar iki deneme ve 25/20 °C, 30/20 °C ve 35/20 °C gün gece sıcaklığına ise anthesisden sonra 20 günden olgunluğa kadar 3. deneme olarak kontrollü koşullarda yürüttükleri çalışmada anthesisden sonraki 10. günden olgunluğa kadarki dönemde 35/20 °C'de 20/20 °C ile karşılaştırılınca tane veriminin % 78, tane sayısının % 63 ve tane ağırlığının % 29 oranında azaldığını, bu dönemde uygulanan yüksek sıcaklıktan kaynaklanan verim kaybının önceki kontrollü çevre çalışmalarından daha büyük olduğunu, ilk üreme gelişimi döneminde uygulanan muamelelerde önceki tarla çalışmalarındaki buğday bitkileri kadar yüksek sıcaklığa duyarlı olduğunu, anthesisden sonraki 15 günden olgunluğa kadar uygulanan yüksek sıcaklığın tane verimini % 18 azalttığını, tane sayısı bu zamana kadar oluştuğu içinkaybın sadece tane ağırlığındaki azalmaya bağlı olduğunu, yüksek sıcaklığa anthesisden sonraki 20 günden sonra maruz kalan bitkilerde ise tane ağırlığının % 18 oranında azaldığını belirtmişlerdir.

Partigöç ve Olgun (1999) bazı buğday çeşitlerinde verim stabilitesini araştırmak için Lancer, Doğu-88, Gerek-79, Karasu-90 ve Palandöken-97 ekmeklik buğday çeşitlerini Ilıca, Pasinler ve Erzincan ekolojilerinde yetiştirmiş, sonuç olarak en stabil çeşidin Palandöken-97 çeşidi olduğunu, en düşük stabiliteninse Doğu-88 ve Gerek-79 çeşitlerinin olduğunu, Doğu-88, Lancer ve Karasu-90 çeşitlerinin ise yüksek verimleri nedeniyle bu bölgeler için tavsiye edilebilir çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.

Pleijel vd (1999) buğdayda tane verimi ve protein içeriği arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla 1986–1996 yılları arasında Danimarka, Finlandiya, İsveç ve İsviçre’de kışlık buğdayda yürüttükleri çalışmada kışlık buğdayın tane protein içeriğinin tane verimi ile doğrusal ve negatif bir ilişkide olduğunu yani tane verimini uyaran CO₂’in protein içeriğini azaltma eğiliminde olduğunu tane verimini azaltan ozonun ise protein içeriğini artırma eğiliminde olduğunu, benzer bir ilişkinin su stresi etkisinde de meydana geldiğini, tane verimini ciddi şekilde etkileyen su stresi etkisinin tane protein içeriğini artırdığını bildirmişlerdir.

Sönmez vd (1999) Van koşullarında tir buğdayında tane verimi ile bazı verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek arasında 1994-1995 yıllarında 2 yıl süre ile yürüttükleri çalışmada tir buğdayından seçilen 90 hatta başaklanma süresi, m²’deki başak sayısı, tane dolum süresi, başaktaki tane sayısı, tane ağırlığı ve tane verimi değerlerini ve verim öğelerinin tane verimine yaptıkları doğrudan ve dolaylı etkilerini inceleyerek elde ettikleri sonuçlara göre; tane verimine birinci derecede m²’de başak sayısının ikinci derecede başaktaki tane sayısının etkili olduğunu, tane ağırlığının etkisinin ise düşük olduğunu diğer taraftan başaklanma süresinin tane dolum süresine olumsuz yönde çok yüksek etkisinin saptandığını m²’de başak sayısının ve ikinci, olarak da başaktaki tane sayısının seleksiyon kriteri olarak kullanıldığında tane veriminin arttırılabileceğini bildirmişlerdir.

Taşıyrek vd (1999) Sivas-Şarkışla koşullarında 1997-1998 yıllarında 6 buğday, 4 arpa ve 1 tritikale çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmalarında verim ve verim unsurlarını incelemişler, sonuç olarak m²’de başak sayısını 524.0-986.7 adet arasında değiştiğini, çeşitler arasındaki farkın önemsiz olduğunu ve buğday ve tritikale çeşitlerinde daha yüksek olduğunu, başakta tane sayısı bakımından en yüksek performansı tritikalenin gösterdiğini, tek başak verimi bakımından en yüksek performansı tritikalenin gösterdiğini tek başak veriminin 1.73-0.73 g arasında değiştiğini, en düşük tek başak veriminin Bülbül arpa çeşidinden elde edildiğini, bin tane ağırlığı değerlerinin 34.7-42.4 g arasında değiştiğini ve çeşitler arasında önemli farklar bulunduğunu, en yüksek bin tane ağırlığının Orza arpa çeşidinden, en düşük bin tane ağırlığının tritikaleden alındığını, hektolitre ağırlıklarının 64.5-81.69 kg arasında değiştiğini ve en

yüksek değeri buğdayın verdiğini, en düşük değerinse arpadan sağlandığını, çeşitlerin sap veriminin 1000-1700 kg arasında değiştiğini ve en yüksek sap veriminin tritikalede bulunduğunu, hasat indeksi değerlerinin % 24.1-42.0 arasında değişmekte olup Bülbül çeşidi hariç arpa çeşitlerinde belirgin bir şekilde yüksek olduğunu, ortalama tane verimininse 248.3-531.7 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek tane veriminin tritikaleden elde edildiğini bunu sırasıyla arpa, ekmeklik buğday ve makarnalık buğdayın izlediğini sonuç olarak Tatlıcan tritikale, Kutluk ekmeklik buğdayı ve Tarm arpa çeşitlerinin tane verimi bakımından yüksek performans gösterdiğini, elde edilen bir yıllık sonuçlara göre tritikalenin kurak koşullarda tane verimi açısından buğday ve arpayla rekabet edebileceğini bildirmişlerdir.

Alp (2000) Diyarbakır yöresindeki 73 yerel makarnalık buğday çeşidinin tarımsal, kalite ve fitopatolojik özelliklerini incelemek amacıyla 1996-1997 ve 1997-1998 yetiştirme dönemlerinde yürüttüğü çalışmada iki yılın ortalamalarından aldığı sonuçlara göre kıştan çıkış yüzdesinin % 45-100 arasında, kışa girişte kardeş sayısı ortalamasının 0.00-2.06 arasında, çıkıştan başaklanmaya gün sayısının 160-181 gün arasında, bayrak yaprak alanının 13.10-47.72 cm² arasında, olum süresinin 202-217 gün arasında, bitkide başak sayısının 1.00-15.40 arasında, bitki boyunun 53.80-128.00 cm arasında, başak uzunluğunun 4.12-12.02 cm arasında, başakcık sayısını 11-24 arasında, başakta tane sayısının 13.20-55.80 arasında, bitki başına tane veriminin 5.50-22.30 g arasında, bin tane ağırlığının 17.40-63.80 g arasında, birim alan tane veriminin 41.33-368.00 kg/da arasında, tane protein oranının ağırlıkça % 11.50-16.76 değerleri arasında, camsılık oranının % 74-100 arasında, pas hastalık yüzdesinin % 0.00-33.33, sürme hastalık yüzdesinin % 0.00-56.66 değerleri arasında bulunduğunu, Bağacak, Beyaziye ve Songül köy çeşitlerinin başakta tane sayısının, bitki başına tane verimi, yatmaya dayanıklılık ve camsılık özellikleri yönünden en yüksek değerleri gösterdiğini, yine aynı çeşitlerin en yüksek protein oranına ve başaklanmaya kadar geçen en az gün sayısına sahip olduğunu Karakulçık, Menceki, Songül ve Bağacak çeşitlerinin sarı pasa (*Puccinia striiformis*), Aşure, Songül, İskenderiye ve Beyaziye yerel çeşitlerinin ise sürme hastalığına dayanıklı olduğunu bildirmiştir.

Budak ve Yıldırım (2000) arpanın resiproksuz 8 x 8 diallel melez populas-yonlarında tane verimi ve protein içeriğinin kalıtımını incelemek amacıyla ebeveyn olarak kullandıkları düşük proteinli 6 tane Avustralya orijinli, 2 tane Türkiye orijinli iki sıralı 8 arpa çeşidini 1997–1998 büyüme sezonunda yetiştirerek 1998 sonbaharında resiprokal olarak melezlemelerini yaptıkları 28 F₁ dölünü 1998–1999 büyüme mevsiminde yetiştirerek elde ettikleri sonuçlara göre tane veriminin, biyolojik kütle, hasat indeksi, bitki boyu, bin tane ağırlığı ve m²'de başak sayısıarasındapozitif önemli korelasyona sahip olduğunu, protein içeriğininse tane verimi ile herhangi bir önemli korelasyona sahip olmadığını diğer yandan protein içeriğinin bitki boyu, bin tane ağırlığı, m²'de başak sayısı ile negatif yönde önemli korelasyonlara sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Ülker vd (2000a) 1997-1998 ve 1998-1999 yıllarında Van merkez, Özalp, Erciş ve Adilcevas ilçelerinde tir buğdayından seçilmiş 11 hat ve tir buğdayı populas-yonunda genotip ve çevrenin verim ve bazı karakterlere etkisini araştırdıkları çalışmadan elde ettikleri sonuçlara göre; bitki boyunda hat x yıl ve hat x yer x yıl interaksiyonları hariç tüm kriterlerde hat x yer, hat x yıl, yer x yıl ve hat x yıl x yer interaksiyonlarının önemli bulunduğunu bitki boyunun ortalama 74.1 cm, m²'de başak sayısını ortalama 396 adet, başakta tane sayısının ortalama 20.0 adet bin tane ağırlığının ortalama 39.0 g, toplam verimin ortalama 639 kg/da, tane veriminin ise ortalama 162.2 kg/da bulunduğunu bildirmişlerdir.

Ülker vd (2000b) tir buğdayı populas-yonundan seçtikleri 11 hattın Van Gölü havzasında (Van, Adilcevas, Erciş ve Özalp) uyum yeteneklerini belirlemek amacıyla 1997-1998 ve 1998-1999 yılları arasında yaptıkları araştırmalardan elde ettikleri bulgulara göre; genotip x yıl, genotip x yer ve genotip x yıl x yer interaksiyonlarının istatıksel olarak önemli bulunduğunu, yıllar ve lokasyonlar birlikte değerlendirildiğinde hatların tane veriminin çok geniş varyasyon gösterdiğini ve verimin 96.0- 470.3 kg/da değiştiğini, yerlere göre ise tane veriminin 110.9-300.6 kg/da arasında değişim gösterdiğini , tir buğdayı hatlarında tane verimine çevrenin güçlü bir etkisinin olduğunu bildirmişlerdir.

Akıncı vd (2001a) 25 tane ekmeklik buğday çeşit ve hattının Diyarbakır sulu koşullarına adaptasyonlarını incelemek amacıyla 1998-1999 ve 1999-2000 yetiştirme sezonlarında yürüttükleri çalışmalarında denemede kullanılan çeşit ve hatlar arasında verim ve verim unsurları yönünden önemli farklılıkların olduğunu iki yıllık ortalama tane verimi değerlerinin 363.0 – 647.5 kg/da arasında değişim gösterdiğini, en yüksek tane veriminin Bandırma 97 çeşidinden, en düşük değerine Kutluk 94 çeşidinden elde edildiğini, çeşit ve hatlar arasında başaklanma sürelerinde 15 güne yaklaşan farklılıkların tespit edildiği ve ortalama 125.8–140.3 gün arasında değiştiğini, ortalama değerlere göre Karaağaç 98 çeşidinin en erkenci çeşit, Kutluk 94 çeşidininse en geçici çeşit olarak belirlendiğini, iki yıllık ortalamalara göre bitki boyu değerlerinin ortalama 57.52–113.80 cm arasında değiştiğini, en kısa boylu çeşit ile en uzun boylu çeşit arasında iki katına yaklaşan farkların tespit edildiğini, uzun boylu çeşitlerde yatma görüldüğünden dolayı çeşitlerin tane verimlerinde düşük bulunduğunu, kısa boylu çeşitlerden Centauro'nun yüksek tane verimi ile dikkat çektiğini ve en yüksek bitki boyu değerinin Dağdaş 94 çeşidine ait olduğunu, başak uzunluğunun iki yıllık ortalamalara göre 6.21–8.77 cm arasında değiştiğini ve en yüksek başak uzunluğu değerinin Kutluk 94, en düşük başak uzunluğu değerlerinin ise Golia ve Saraybosna çeşitlerinden elde edildiğini, başaktaki başakcık sayısı değerlerininse ortalama 15.07–18,20 adet arasında değiştiğini, ortalamaya göre en yüksek değerlerin Karacabey 97, Özdemirbey 97 ve Pehlivan çeşitlerinden, en düşük değerlerinse Golia çeşidinden elde edildiğini, başaktaki tane sayısı yönünden ortalama 28,93–44,57 adet arasında değişen değerler elde edildiğini, ortalama en yüksek değerlerin Sakarya 98/2 ve Karacabey 97 genotiplerinden, en düşük değerine Kutluk 97 çeşidinden elde edildiğini, başaktaki tane ağırlığı yönünden ortalama değerlerin 0.947–1.397 g arasında değiştiğini, ortalamaya göre en yüksek değerlerin Kırkpınar 79 ve Sagittari çeşitlerinde, en düşük değerinin ise Golia çeşidine ait olduğunu, bin tane ağırlığı bakımındansa iki yıllık ortalamalara göre 27.45–44.98 g arasında değişen değerler elde edildiğini ve en yüksek değerlerin Pehlivan çeşidine, en düşük değerine Golia ve Sakarya 98/2 genotiplerine ait olduğunu bildirmişlerdir.

Akıncı vd (2001b) 15 arpa genotipinin Diyarbakır koşullarına adaptasyonunu araştırmak amacıyla 1998–1999 ve 1999–2000 yetiştirme sezonlarında 2 yıl süreyle yürüttükleri çalışmada denemede kullanılan çeşitler arasında verim ve verim unsurları yönüyle önemli farklılıklar tespit ettiklerini 2 yıllık ortalama tane verimi değerlerinin 148.0–240.3 kg/da, ortalama başaklanma süresinin 123.8–133.3 gün, ortalama bitki boyunun 48.7–63.2 cm, ortalama bin tane ağırlığının 23.12–32.46 g arasında değişim gösterdiğini, tane verimi için Şahin 91 ve Tarm 92 çeşitlerinin Diyarbakır yöresi için en yüksek tane verimine ulaştığını, 6 sıralı olan Kral 97 ve Erginel 90 çeşitlerinin ise geç başaklanmaları ve yağışın da düşük olmasından dolayı düşük tane verimi değerleri verdiğini bildirmişlerdir.

Akıncı vd (2001c) 26 tane ekmek buğday çeşit ve hattının Diyarbakır koşullarında verim ve verim unsurlarının incelemek amacıyla 1998–1999 ve 1999–2000 yetiştirme sezonlarında yürüttükleri çalışmada 2 yıllık tane verimi değerlerinin 83.1–204.4 kg/da arasında değişim gösterdiğini, en yüksek tane veriminin Pehlivan ve Marmara 86 çeşitlerinden elde edildiğini, incelenen başaklanma süresi, bitki boyu, başak uzunluğu, başaktaki başakçık sayısı, başaktaki tane sayısı, başaktaki tane ağırlığı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi özellikleri bakımından genotipler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların tespit edildiğini, denemenin yürütüldüğü her 2 yılda da uzun yıllar ortalamasının oldukça altında yağış düşmesi nedeni ile tane verimi değerlerinin oldukça düşük çıktığını ve ayrıca düşük yağış nedeni ile çeşitlerin hiç birinde yatma görülmediğini bildirmişlerdir.

Başer vd (2001a) Trakya bölgesinde yetiştirilen buğday çeşitlerinin verim, kalite, fizyolojik ve morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 1995–2000 yılları arasında Edirne, Kırklareli, Lüleburgaz ve Tekirdağ lokasyonlarında yaptıkları çalışmada verim yönünden en istikrarlı çeşitleri Kate A-1, Prostor, Pehlivan, Golia, Sana, Flamura-85 ve Saroz-95, daha kaliteli çeşitleri Flamura-85, Pehlivan, Golia ve Atilla-12 olarak belirlemişler, bölgenin yıllık ortalama yağışı 550-600 mm olmasına rağmen hububatın yetiştirilme döneminde düşen yağış miktarının, lokasyonlar ve yıllar bazında farklılık gösterdiğini, bazı yıllar yağışların yetersiz ve düzensiz olması nedeniyle özellikle bölge için su ihtiyacının yoğun olduğu Nisan–Mayıs aylarındaki

yağışın az düşmesi nedeniyle kuraklık sorununun ortaya çıktığını ve kuraklığa hassas çeşitlerde verim kaybının görüldüğünü, 1998–1999 yetiştirme sezonunda ise aşırı yağışlardan dolayı özellikle kahverengi pas, kök ve kök boğazı hastalıkları ile yatma görüldüğünü ve yine hasat öncesi düşen düzensiz yağışlardan dolayı çeşitlerin kalitesinin önemli oranda düştüğünü bildirmişlerdir.

Başer vd (2001b) 7 ekmeklik ve 20 ileri ekmeklik buğday hattını tane verimi ve bazı agronomik karakterler yönünden incelenmek amacıyla 1988–1999 ve 1999–2000 yıllarında yaptıkları çalışmada başaklanma süresi, başaklanma–olgunlaşma süresi, bitki boyu, metrekarede başak sayısı, kışa dayanım, 1000 tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve tane verimi yönünden yıllar ve genotipler arası farklılığın istatistiki olarak önemli bulunduğunu, dekara tane verimi yönünden yörede yaygın olarak yetiştirilen Sana çeşidinin ilk sırada yer aldığını özellikle ilkbahar yağışlarının daha düşük olduğu ilk yetiştirme yılında verimlerin düştüğünü, ikinci yetiştirme yılında verimleri yükseldiğini belirterek genotiplerin yıllara göre yanıtlarının da önemli oranda farklı olduğunu bildirmişlerdir.

Chandrasekar vd (2001) hekzaploid ve tetraploid buğdayların kuraklık stresine karşı fizyolojik ve biyokimyasal tepkilerini araştırmak amacıyla su stresine toleranslı bir hekzaploid ve bir tetraploid buğday genotipi ile su stresine hassas bir hekzaploid ve bir tetraploid buğday genotipine ekimden sonraki 50., 60., ve 70. günlerde 10 günlük tek bir peryotta su stresine maruz bıraktığı genotiplerin gözlemlerini ekimden sonraki 60., 70. ve 80. günlerde yaparak elde ettiği sonuçlara göre su stresinin bütün aşamalarda bağıl su içeriğinde, klorofil ve karotenoid içeriğinde, membran stabilitesinde ve nitrat reduktaz aktivitesinde bir düşüşe neden olduğunu, bütün genotiplerde ekimden sonraki 80. günde absisik asit miktarında ve proline birikiminde ise artışa neden olduğunu bildirmişlerdir.

Kenar ve Şehirali (2001) farklı ekim zamanlarının 2 ve 6 sıralı arpa çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 24 Ekim, 6 Kasım, 21 Kasım ve 4 Aralık olmak üzere 4 farklı ekim zamanında dekara verim, hasat indeksi m²'de başak sayısı, fertil kardeş sayısı, bitki

boyu, başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, nem miktarı, protein miktarı, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığını incelemişler, çeşit ve ekim zamanının dekara verim, hasat indeksi, m²'de başak sayısı, fertil kardeş sayısı, bitki boyu ve protein miktarı gibi özelliklerde önemli olduğunu; 2 sıralı çeşitlerin 6 sıralı çeşitlerden daha yüksek protein oranına sahip olduğunu, bin tane ağırlığının ekim zamanı geciktikçe arttığını, en uygun ekim zamanının Trakya Bölgesi iklim koşullarında 24 Ekim-4 Kasım olarak belirlendiğini, verim yönünden 6 sıralı arpaların daha üstün verimli olmasına karşın kalite özellikleri yönünden 2 sıralı arpa çeşitlerinin daha uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Korkut vd (2001) makarnalık buğday hatlarında kışa dayanım ile tane verimi ve bazı verim komponentleri arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla 1998-1999 ve 1999-2000 yılları arasında 17 ileri makarnalık buğday hattı ve 9 makarnalık buğday çeşidi ile yürüttükleri araştırmada başaklanma, başaklanma-olgunlaşma süresi, bitki boyu, kışa dayanım, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve tane özellikleri bakımından yıllar ve genotipler arasındaki farklılıkları önemli bulurken metrekarede başak sayısı bakımından yıllar ve genotipler arasındaki farklılıkları önemsiz bulmuştur. Tane verimi yönünden en yüksek değer 555.83 kg/da ile Gediz-75, 544.33 kg/da ile 3 numaralı ileri hat, 538.0 kg/da ile Sham I çeşitlerinden elde ettiğini, ayrıca kışa dayanım yönünden de Gediz-75 ve Sham I çeşitlerinin ilk sırada yer aldığını, ele alınan özelliklerin kışa dayanım ile ikili ilişki katsayıları incelendiğinde ise kışa dayanım ile tane verimi ve başaklanma-olgunlaşma süresi arasında önemli ve olumlu ilişkiler belirlendiğini, incelenen diğer özelliklerde ise önemli ilişkiler bulunmadığını, özellikler arasındaki regresyon analiz sonuçlarına göre ise genelde tane verimi ve metrekarede başak sayısı ile kışa dayanım arasında olumlu bir ilişkinin bulunduğunu bildirerek; Kışa dayanıklı genotiplerin tane verimlerinin daha yüksek olabileceğini ve tane verimindeki bu yüksekliğin metrekarede başak sayısı farklılığına bağlanabileceğinin belirtmişlerdir.

Rharrabti vd (2001) 25 tane makarnalık buğday genotipinin Akdeniz koşullarında tane verimine ve protein içeriğine, çevre ve genotip etkilerini saptamak amacıyla 1998-1999 yılında İspanya'da kuzey ve güney olmak üzere iki farklı enlemde sulama yapılan ve yağmurla doğal olarak sulanan alanlarda yürüttükleri çalışmalarında

tane verimi ve protein içeriğinde geniş bir fenotipik çeşitliliğin bulunduğunu, protein içeriğinde genotipik varyasyonların olduğunu, bu durumun anter çıkışından önceki, topraktan nitrojen alımındaki farklılıktan, tane doldurma sürecinde kök sistemi aktivitesindeki farklılıktan, vejetatif dokulardan taneye taşınan nitrojen maddelerinin taşınma etkinliğindeki farklılıktan kaynaklanabileceğini, çevresel koşulların tane verimi ve protein içeriğine genotipin etkisinden daha geniş bir etkiye sahip olduğunu, çevresel faktörden anterlerin çıkışına kadarki dönemin tane doldurma sürecinden daha az etkilendiğini, protein içeriği ile tane verimi arasında ise tüm deneme alanlarında negatif bir korelasyonun gözlemlendiğini ve bu durumun karbonhidrat varlığının fotosentezle artarken nitrojen konsantrasyonlarındaki azalmadan ileri geldiğini bildirmişlerdir.

Taş vd (2001) Bursa ekolojik koşullarında bazı yabancı orijinli iki sıralı arpa çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi amacıyla denemeyi kurdukları ilk yıl olan 1997–1998 ekim döneminde denemeye aldıkları 50 çeşitten gelişmesi iyi olan ve kuş zararına dayanıklı olarak belirledikleri toplam 9 çeşit üzerinden denemenin ikinci yılını yürüttükleri çalışmalarında bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı gibi bazı verim özellikleri ile çeşitlerin verimleri ve bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı ve ekstrakt oranı gibi bazı kalite özelliklerini incelemişler, araştırma sonucunda verim performansları dikkate alındığında Caminant ve Dallas çeşitlerini, kalite açısından, özellikle bira yapımında ekstrakt oranı açısından, Cooper ve Bitrana çeşitlerini ümitvar çeşitler olarak belirlemişlerdir.

Araştırmacılar ayrıca çeşitlerin verimlerinin yıllara ve genotiplere göre değişebildiğini, arpa bitkisinde verimi en fazla etkileyen çevre faktörlerinin gelişme döneminde alınan yağış miktarı ve bunun aylara dağılımı, sıcaklık, ekim anında toprak profilinde birikmiş nem miktarı, topraktaki alınabilir besin miktarı ve uygulanan kültürel tedbirler (tohum yatağı hazırlığı, gübre kullanımı, ekim zamanı, tohum miktarı, tohumluk kalitesi) olarak sıralanabileceğini, bu çalışmada 1998–1999 ekim dönemindeki ortalama verimlerin 1997–1998 ekim dönemindeki ortalama verimlerden daha yüksek olduğunu yıllar arasında görülen bu verim farklılığına 1998–1999 ekim döneminin özellikle sarı olum dönemine rastlayan Mayıs ayında düşen yağış miktarının bir önceki seneye göre fazla olmasının yol açtığını ve bu yağışların sarı olum süresini uzattığını bunun da verime olumlu yönde etki ettiğini bildirmişlerdir.

Ülker vd (2001) kışlık arpalarda verim ve verim unsurları üzerine genotip ve lokasyonların etkisini belirlemek amacıyla Anadolu 86, Tokak-157/37, Cumhuriyet 50 ve Hamidiye 85 çeşitlerinin Van, Adilcevaz ve Erciş lokasyonlarında 1997–1998 ve 1998–1999 yıllarında yürüttükleri çalışmada Tokak-157/37 ve Anadolu 86 çeşitlerinin Van Gölü havzasında yetiştirilebilecek ve stabilitesi yüksek çeşitler olarak bulunduğunu, diğer taraftan tane verimi ve verimi doğrudan etkileyen m^2 'de başak sayısı, bin tane ağırlığı ve başaktaki tane sayısı karakterlerinin genotipin etkisi altında olduğunu, yine bu karakterler üzerine yıl ve lokasyonun etkisinin önemli olduğunu, toplam verim hariç, incelenen karakterler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların olduğunu, ikili interaksiyonların (yıl x çeşit ve lokasyon x çeşit) sadece m^2 'de başak sayısı ve bin tane ağırlığı özelliklerinde önemli çıktığını, üçlü interaksiyonunsa (yıl x lokasyon x çeşit) başaktaki tane sayısı hariç diğer özelliklerin tamamında önemli çıktığını bildirmişlerdir.

Yağbasanlar vd (2001) KKTC sulu koşullarına uygun ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin saptanması amacı ile 1999–2000 ve 2000–2001 yetiştirme yıllarında 2 yıl süre ile yürüttükleri çalışmalarında çeşit verim denemesi olarak 21 ekmeklik ve 22 makarnalık buğday genotipini ekimden sonraki çıkış için, ayrıca sapa kalkma ve başaklanma dönemleri gibi bitkinin kritik gelişme dönemlerinde sulama yaparak yetiştirmişler ve araştırmadan elde edilen 2 yıllık tane verimi değerlerine göre buğday genotiplerinden Seri 82 // Shi 4414'ün bölge standart çeşidi olan Cumhuriyet-75 ve denemeye alınan diğer ekmeklik buğday genotiplerinden, makarnalık buğday genotipleri içerisinde ise 93 ÇZT 12-1 melez hattının, ülkenin standart makarnalık buğday çeşitlerinden Ciberunda ve Karpasi'den daha yüksek verimli olması nedeniyle, halen yetiştirilen mevcut çeşitlere alternatif olarak gelecek yıllarda sulu koşullar için çeşit adayı olabileceğini bildirmişlerdir.

Yağdı (2001), Bursa ekolojik koşullarında 1994, 1995 ve 1996 yıllarında 14 farklı ekmeklik buğday genotipinde dekara tane verimi, bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, 1000 tane ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı arasındaki korelasyonlar ile bu özelliklerin dekara tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini araştırmış

sonuç olarak başakta tane ağırlığının dekara tane verimi üzerine en etkili özellik olduğunu, başakta tane sayısı ve ağırlığı ile hektolitreye ağırlığının dekara tane verimi yönünden olumlu korelasyonlar içerisinde olduğunu, bitki boyu ve bin tane ağırlığının ise dekara tane verimi ile 1994 ve 1996 yıllarında olumlu, 1995 yılında olumsuz korelasyon içinde bulunduğunu, bağımsız değişken olarak alınan başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı gibi özelliklerin bağımlı değişken olan dekara tane verimine etki şekli ve oranlarını belirlemek için yapılan Path analizi sonuçlarına göre ise dekara tane verimi üzerine bitki boyu ve başakta tane ağırlığının olumlu yönde etkide bulunduğunu bildirmiştir.

Yüce vd (2001) Ege Bölgesi koşullarına uyumlu kaliteli ve hastalıklara dayanıklı buğday çeşitlerini belirlemek amacıyla yerli ve yabancı kaynaklardan sağladıkları 23 çeşit ve hattı Bornova, Menemen ve Aydın olmak üzere 3 farklı yerde 1998-1999, 1999-2000 ve 2000-2001 üretim dönemlerinde 3 tekrarlamalı olarak tesadüf blokları deneme desenine göre verim, bitki boyu, 1000 tane ağırlığı ve hastalıklara dayanıklılık özellikleri açısından denemeye almışlar, 3 lokasyonu birleştirerek yaptıkları analizde Oasis/s x Borrl.95 hattının ilk sırayı aldığını ve lokasyonların her birinde de en verimli genotip olarak belirlendiğini, Bornova, Menemen ve Aydın'ın dekara ortalama verimlerinin sırasıyla 441, 502, 553 olarak saptadıklarını bildirmişlerdir.

Aktaş (2002) 2000-2001 ekim yılında Ankara koşullarında iki sıralı arpa çeşit ve hatlarının verim unsurlarını ve maltlık özelliklerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada bitki boyu, m²' deki başak sayısı, başak boyu, başakta tane sayısı, protein oranı, hektolitreye ağırlığı ve bin tane ağırlığı özellikleri yönünden hatlar arasındaki farklılıkların % 1, başakta tane ağırlığı, bitki tane verimi ve tane verimi özellikleri yönünden ise hatlar arasındaki farklılıkların % 5 düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunduğunu, dekara tane verimi ortalamalarının 293.5-222.0 kg/da arasında değiştiğini deneme yılında uzun yıllar ortalamasına göre daha az yağış alınmasının yağışın aylara dağılışında yaşana düzensizlikleri birim alan tane verimini düşürdüğünü, bitki tane verimi ortalamalarının da 2.08-3.43 g arasında yer aldığını, iklim koşullarının olumsuz-

luğu nedeni ile özellikle kardeş bitkilerde yer yer başaklanmama olayı görüldüğünü bildirmiştir.

Özberk vd (2002) yurt dışı kaynaklı materyalden geliştirilen Nurkent aday çeşidi, Karacadağ 98, Pehlivan, Sham IV ve Bezostaya I standart çeşitleri ile Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yağışa dayalı, Akçakale Harran Tarımsal Araştırma Enstitüsü Tatlıca deneme alanında sulanan koşullarda 2000-2001 üretim yılında yürüttükleri çalışmalarında m²'de başak sayısı, başak eni, başak boyu, 5 başak ağırlığı, 5 başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve dekara tane verimi karakterleri arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Varyans analizleri sonucunda kuru koşullarda tane verimi, başak boyu ve bin tane ağırlığı değerleri bakımından, sulanan koşullarda ise tane verimi, başak boyu, başak ağırlığı ve bin tane ağırlığı bakımından farklılık gösterdikleri anlaşılmıştır. Tane verimi bakımından Nurkent, Karacadağ 98 ve Pehlivan her iki lokasyonda da ilk sırada yer almıştır. Korelasyon analizleri sonucunda başakta tane sayısı ile tane verimi arasında olumlu ve önemli, başak eni ile tane verimi arasında olumlu ve önemli, m²'de başak sayısı ile tane verimi arasında önemli fakat olumsuz ilişkiler bulunmuştur. Her iki yerde de 5 başak ağırlığı ile 5 başakta tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişkiler bulduklarını bildirmişlerdir.

Richards ve Lukacs (2002) buğdaylarda, arpa ve tritikale türleri ile karşılaştırılınca, ilk gelişimin buğdaylardaki fide gücüne bağlı olarak yavaş olduğunu bildirerek buğdayda fide gücündeki varyasyon kaynaklarını, fide gücüyle çok yakın ilişkili bitki karakteristiklerini ve hangi takım karakteristiklerinin ilk gelişmeyi etkileyebileceğini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında fide gücü ile yakından ilişkili fide karakteristiklerinin büyük embriyo, ana gövdedeki ilk yaprağın büyüklüğü, yaprak alanının yaprak ağırlığına oranı ve büyük koleoptil sürgünlerinin yüksek frekansı olduğunu ayrıca tohum ağırlığının da fide gelişimi ile yakından ilişkili olduğunu, tanedeki 10 mg'lık bir artışın yaprak alanında, bitki kuru ağırlığını, yaprak sayısını, yaprak boyutunu ve kardeş sayısını artırdığını bildirmiştir.

3. MATERİYAL ve METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme yeri ve süresi

Deneme Akdeniz Üniversitesi Kampüsünde bulunan Ziraat Fakültesinin deneme tarlaları ile Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünün Aksu'daki araştırma ve uygulama arazisinde kurulmuştur.

3.1.2. Ekim zamanı

Arpa ve buğdayların ekimi, kışlık çeşitlerin vernalizasyon istekleri ve gerekli tarla koşulları da göz önüne alınarak, Akdeniz Üniversitesi Kampüs'ünde 13 Kasım, Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün Aksu'daki Araştırma ve Uygulama arazisinde 7 Şubat tarihlerinde yapılmıştır.

3.1.3. Tohumluk

Denemede 63 buğday ve 46 arpa olmak üzere toplam 109 genotip kullanılmıştır. Buğday genotiplerinin 46'sı ekmeklik, 17'si makarnalıktır. Ekmeklik buğdayların 20'si İzmir Ege ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitelerinin Ziraat Fakültelerinden, 19'u Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünden, 7'si Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünden ve 1'i de Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünden sağlanmıştır. Makarnalık buğdaylarınsa 5'i Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünden, 4'ü Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünden ve 7'si Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinden sağlanmıştır. Arpa genotiplerinin 41'i iki sıralı, 5'i altı sıralıdır ve bütün arpa genotipleri İzmir Ege ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitelerinin, Ziraat Fakültelerinden sağlanmıştır (Tuğay 1985, Tuğay 1993).

Genotiplerin numaraları, sağlandıkları yer ve biliniyorsa adları Ek-2 de verilmiştir.

3.2. Metod

3.2.1. Deneme düzeni

Deneme düzeni olarak üç tekerrürlü tesadüf blokları uygulanmıştır. Genotipler ekmeklik buğdaylar, makarnalık buğdaylar, iki sıralı arpalar ve altı sıralı arpalar olmak üzere 4 ana guruba ayrılmıştır. Denemenin sağlıklı olarak yürütülebilmesi

ve değerlendirilebilmesi ve tesadüf bloklarına uygun olması açısından, her deneme grubunun genotip sayısı en çok 20-25 arasında tutulmuştur (Açıkgöz 1993, Yurtsever 1984).

3.2.2. Ekim

Her parsel, tohumluk miktarı göz önüne alınarak, 2 m uzunluğunda iki sıradan oluşturmuştur. Metrekarede ortalama 300 bitki imlenecek şekilde, sıra arası 20-25 cm, sıra üzeri 2-3 cm alınmıştır. Sıralar makineyle açılmış, ekim ve kapama işlemleri elle yapılmıştır.

Deneme yerlerinin toprak özelliklerini belirlemek amacıyla 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin analizleri, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Labaratuarında yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar izelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme Yerinin Toprak Analiz Sonuçları

	Kampüs Arazisi	Akdeniz T. A. E. Arazisi
PH	8,38 (Alkali Reaksiyonlu)	8,39 (Alkali Reaksiyonlu)
Kireç (%)	52,66 (Aşırı Kireçli)	25,18 (Aşırı Kireçli)
O. M. (%)	1,95 (Düşük)	1,68 (Düşük)
E. C. (mmhos / cm)	0,078 (Tuzsuz)	0,112 (Tuzsuz)
Kum (%)	26,1	22,2
Kil (%)	17,0	17,0
Silt (%)	56,9	60,8
Tekstür	C (Kil)	C (Kil)
N (%)	0,023 (ok Fakir)	0,022 (ok Fakir)
P (ppm)	75,33 ppm (Yeterli)	4,2 ppm (Orta)
K (me / 100 g)	0,39 (Orta)	0,54 (İyi)
Co (me / 100 g)	19,89 (İyi)	24,09 (İyi)
Mg (me / 100 g)	1,71 (İyi)	4,38 (İyi)
Na (ppm)	33 (Düşük)	35 (Düşük)
Fe (ppm)	4,56 (İyi)	5,72 (İyi)
Mn (ppm)	14,59 (Yeterli)	1,69 (Yeterli)
Zn (ppm)	1,20 (İyi)	0,26 (Noksan)
Cu (ppm)	0,75 (Yeterli)	2,20 (Yeterli)

Denemenin yapıldığı 2001-2002 yetiştirme döneminde, buğday ve arpanın yetiştirme mevsimindeki sıcaklık ve yağış değerleri, uzun yıllar ortalamaları ile birlikte Antalya Meteoroloji Müdürlüğü kayıtlarından alınmış ve Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir. Ayrıca 2001-2002 yetiştirme dönemi değerleriyle uzun yıllar ortalamalarına ait ortalama sıcaklık ve toplam yağış değerlerinin karşılaştırmalı grafikleri de çizelgenin altında verilmiştir.

Çizelge 3.2. 2001-2002 Yetiştirme Dönemine ve Uzun Yıllara Ait Sıcaklık ve Yağış Miktarı Değerleri

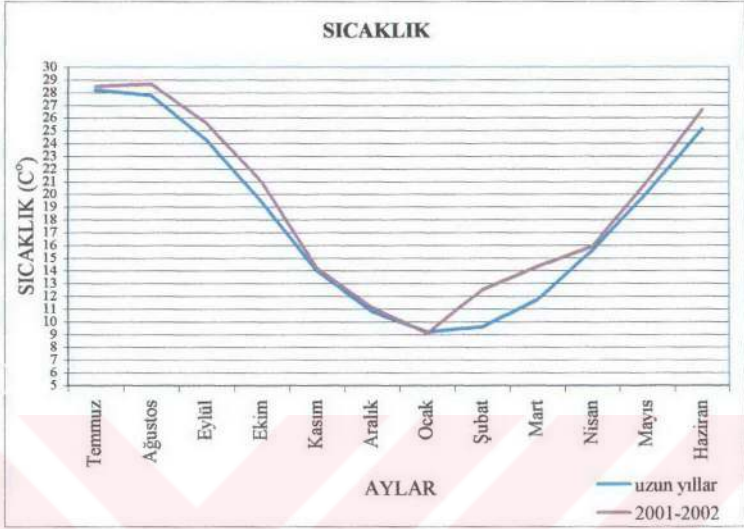
AYLAR	SICAKLIK (°C)		TOPLAM YAĞIŞ (kg/m ²)	
	Uzun Yıllar	2001-2002	Uzun Yıllar	2001-2002
Temmuz	28,2	28,5	2,9	0,4
Ağustos	27,8	28,7	6,3	0,0
Eylül	24,3	25,6	12,9	2,0
Ekim	19,4	21,0	77,4	16,3
Kasım	14,0	14,2	179,4	907,2
Aralık	10,8	11,1	241,3	483,2
Ocak	9,2	9,1	195,5	52,0
Şubat	9,6	12,5	138,8	22,3
Mart	11,7	14,3	117,7	48,8
Nisan	15,6	15,9	52,8	118,0
Mayıs	20,1	21,0	29,9	9,9
Haziran	25,1	26,6	9,2	0,1
Ort. – Topl.	18,0	19,0	1063,5	1660,2

3.2.3. Gübreleme

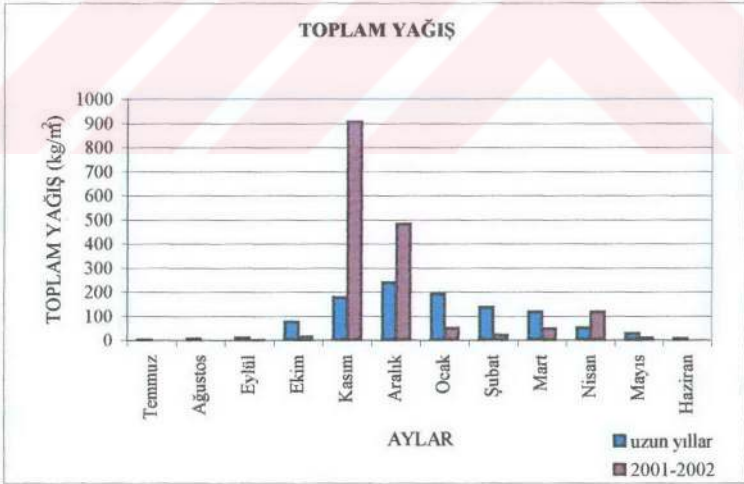
Ekmeklik buğdaya 15 kg/da N ve 6 kg/da P₂O₅, makarnalık buğdaylara 12 kg/da N ve 6 kg/da P₂O₅ ve arpalara 6 kg/da N ve 6 kg/da P₂O₅ olacak şekilde fosforun tamamı ve azotun ½'si ekimle birlikte taban gübresi olarak, azotun diğer yarısı ise sapa kalkma döneminden hemen önce ikinci azot olarak verilmiştir (Açıkgöz 1993, Tuğay 1978, Tuğay 1980, Tuğay 1981).

3.2.4. Diğer bakım işlemleri

Kampüs arazisinde özellikle geniş yapraklı yabancıotlar yoğun olarak görülmüştür. Önlem olarak sapa kalkma döneminden önce bir kez, sapa kalkma döneminden sonra bir kez olmak üzere toplam iki kez herbisid kullanılmıştır.



Şekil 3.1. 2001 – 2002 Yılları ve Uzun Yıllara Ait Sıcaklık ortalamalarının Karşılaştırmalı Grafiği



Şekil 3.2. 2001 – 2002 Yılları ve Uzun Yıllara Ait Yağış Toplamlarının karşılaştırmalı Grafiği

3.2.5. İncelenen özellikler

Çıkıştan başaklanmaya gün sayısı: Parsellerdeki bitkilerin % 50'sinin başaklandığı gün, başaklanma tarihi olarak alınmış ve çıkış tarihinden başaklanma tarihine kadar geçen gün sayıları hesaplanarak çıkıştan başaklanmaya gün sayısı bulunmuştur.

Tane doldurma süresi: Sarı olum süresiyle, çıkıştan başaklanmaya gün sayısı arasındaki fark alınarak bulunmuştur.

Sarı olum süresi: Parselerde bitkilerin bütün kısımlarının sarardığı, tanelerin parmak arasında ezilmediği ve besidokunun balmumu kıvamını aldığı zaman sarı olum süresi olarak alınmış ve çıkış tarihi ile sarı olum tarihi arasındaki gün sayısı, sarı olum zamanı olarak kabul edilmiştir.

Bitki boyu: Parselde oluma gelmiş 10 tek bitkinin toprak yüzeyinden başak ucuna kadar olan uzunluğu ölçülerek ortalamaları alınmış ve o örneğe ait bitki boyu bulunmuştur (cm).

Başak boyu: Her parselden alınan 10 tek bitki örneğinin ana sapındaki başağın başak boğumundan en üst başakçığının ucuna kadar olan uzunluk ölçülerek her örneğin ortalama başak boyu bulunmuştur (cm).

Başakta başakçık sayısı: Her parselden alınan 10 tek bitki örneğinin başaklarındaki başakçıklar sayılarak her örneğin ortalama başakçık sayısı hesaplanmıştır (adet).

Başakta tane sayısı: Her parselden alınan 10 tek bitkinin başakları harman edilerek elde edilen taneler sayılmış ve ortalaması alınarak o örneğin başakta tane sayısı bulunmuştur (adet).

Tek başak verimi: Her parselden alınan 10 tek bitkiden elde edilen başaklar tanelenerek tartılmış, ortalamaları alınmış ve o örneğin tek başak verimi hesaplanmıştır (adet).

Bin Tane Ağırlığı: 4x100 adet tanenin ağırlığının ortalaması alınarak hesaplanmıştır (g).

Hasat indeksi: Her parselden alınan 10 tek bitkinin tane ağırlığının toplam toprak üstü bitki ağırlığına bölünmesiyle bulunmuştur.

Tane Rengi: Örnekler hasat edildikten sonra incelenen taneler renklerine göre gözle beyaz, kehribar ve kırmızı olarak belirlenmiştir.

Tane Biçimi: Örnekler hasat edildikten sonra tane biçimleri, kısa-dolgun, uzun-ince ve uzun-dolgun olarak belirlenmiştir.

Dönme oranı: Makarnalık buğday genotiplerinin tanelerine bakılarak göz kararıyla dönmeli tane oranı belirlenmiştir.

Büyüme formu: Arpa genotipleri çıkıştan sonra gözlemlenmiş ve bitkinin yere dik veya paralel oluşuna göre yazlık veya kışlık form olduğu belirlenmiştir.

3.2.6. Verilerin değerlendirilmesi

Elde edilen veriler MSTAT-C (Freed vd. 1989) paket programı kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine uygun varyans analizi uygulanmıştır. Önem düzeyini belirlemek için F testi kullanılmış, ortalama değerler arasındaki karşılaştırmalar Duncan testine göre yapılmıştır (Yurtsever, 1984).

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Ekmeklik Buğdaylar

4.1.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı (kampüs)

Ekmeklik buğdaylarda çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı Çizelge 4.1.'de verilmiştir. Bu süre 46 nolu genotip için 141,3 gün ile en uzun, 3 nolu genotip içinse 118,7 gün ile en kısadır. Bu sonuç doğrultusunda mevcut bulunan 46 genotip içinde 3 nolu genotip erkenci, 46 nolu genotip ise geçici olarak değerlendirilebilir. Bu sonuçlar Akıncı vd ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.1. Ekmeklik Buğdaylarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
1	123,3 LMNO	17	132,3 BCDEFGH	32	127,0 IJKL
2	131,0 DEFGHI	18	137,3 AB	33	125,3 JKLM
3	118,7 O	19	129,0 FGHIJK	34	130,7 DEFGHI
4	130,3 EFGHIJ	20	130,0 EFGHIJ	35	123,0 LMNO
5	127,7 HIJKL	21	131,0 DEFGHI	36	121,3 MNO
6	131,0 DEFGHI	22	133,0 BCDEFG	37	131,3 CDEFGHI
7	134,3 BCDE	23	133,0 BCDEFG	38	131,3 CDEFGHI
8	127,7 HIJKL	24	134,7 BCDE	39	131,0 DEFGHI
9	128,0 GHIJKL	25	120,3 NO	40	132,3 BCDEFGH
10	124,3 KLMN	26	131,0 DEFGHI	41	132,0 CDEFGHI
11	127,0 IJKL	27	131,3 CDEFGHI	42	133,7 BCDEF
12	131,7 CDEFGHI	28	136,3 BC	43	132,7 BCDEFGH
13	135,7 BCD	29	123,3 LMNO	44	127,7 HIJKL
14	133,3 BCDEF	30	127,0 IJKL	45	130,7 DEFGHI
15	131,7 CDEFGHI	31	132,3 BCDEFGH	46	141,3 A
16	132,0 CDEFGHI				

Genel Ort.: 130,022

c.v. : % 2,01

Sx : 1,506

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,230

% 1 önem düzeyinde: 5,603

4.1.2. Sarı olum süresi (kampüs)

183,7 ile 176,0 gün arasında değişen sarı olum süreleri Çizelge 4.2.'de ayrıntılı olarak verilmiştir. 42 nolu genotip sarı olum dönemine en uzun sürede ulaşırken, 9 nolu genotip bu döneme en kısa sürede ulaşmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda 42 nolu genotip ve yine ona çok yakın değerlere sahip olan 19, 27, 45 nolu genotiplerin geçici çeşitler geliştirmek için, 9 nolu genotip ve ona çok yakın değerlere sahip olan 10 ve 37 nolu genotiplerinse erkenci çeşitler geliştirmek için ıslah programlarında ebeveyn olarak kullanılması olanaklı görülmektedir.

Çizelge 4.2. Ekmeklik Buğdaylarda Sarı Olum Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
1	179,0 BCDEFG	17	179,7 ABCDEFG	32	179,0 BCDEFG
2	180,3 ABCDEFG	18	182,0 ABCDE	33	177,7 EFG
3	179,3 BCDEFG	19	183,3 AB	34	181,7 ABCDE
4	178,3 CDEFG	20	179,3 BCDEFG	35	180,7 ABCDEF
5	177,7 EFG	21	180,0 ABCDEFG	36	179,3 ABCDEFG
6	180,0 ABCDEFG	22	180,7 ABCDEF	37	177,0 FG
7	180,7 ABCDEF	23	178,3 CDEFG	38	178,3 CDEFG
8	180,3 ABCDEFG	24	181,7 ABCDE	39	179,3 ABCDEFG
9	176,0 G	25	179,0 BCDEFG	40	179,7 ABCDEFG
10	177,0 FG	26	182,0 ABCDE	41	178,3 CDEFG
11	179,0 BCDEFG	27	182,7 ABC	42	183,7 A
12	181,3 ABCDEF	28	182,0 ABCDE	43	178,0 DEFG
13	177,7 EFG	29	177,7 EFG	44	179,3 ABCDEFG
14	182,0 ABCDE	30	179,3 ABCDEFG	45	182,3 ABCD
15	178,7 CDEFG	31	177,7 EFG	46	181,0 ABCDEF
16	181,3 ABCDEF				

Genel Ort.: 179,768

c.v. : % 1,19

Sx : 1,239

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 3,480

% 1 önem düzeyinde: 4,609

4.1.3. Tane doldurma süresi

Ekmeklik buğdayların tane doldurma süreleri Çizelge 4.3.'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi en uzun tane doldurma süresi 60,7 günle 3 nolu genotipe aittir. 46 nolu genotipse 39,7 gün ile en kısa sürede tane dolduran genotip olmuştur. Kısa sürede tane doldurması nedeniyle bu genotipin aşırı çevre koşullarından daha az etkileneceği düşünülebilir. Sonuçlar Genç vd ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.3. Ekmeklik Buğdaylarda Tane Doldurma Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
1	55,7 ABCD	17	47,3 FGHIJ	32	52,0 CDEFG
2	49,3 EFGHI	18	44,7 IJK	33	52,3 CDEF
3	60,7 A	19	54,3 BCDE	34	51,0 DEFGHI
4	48,0 EFGHIJ	20	49,3 DEFGHI	35	54,3 BCDE
5	50 DEFGHI	21	49,0 EFGHI	36	58,0 ABC
6	49 EFGHI	22	47,7 FGHIJ	37	45,7 GHIJ
7	46,3 FGHIJ	23	45,3 HIJK	38	47,0 FGHIJ
8	52,7 CDEF	24	57,0 FGHIJ	39	48,3 EFGHI
9	48 EFGHIJ	25	58,7 AB	40	47,3 FGHIJ
10	52,7 CDEF	26	51,0 DEFGHI	41	46,3 FGHIJ
11	52,0 CDEFG	27	51,3 DEFGH	42	50,0 DEFGHI
12	49,7 DEFGHI	28	45,7 GHIJ	43	45,3 HIJK
13	42,0 JK	29	54,9 BCDE	44	51,7 DEFGH
14	48,7 EFGHI	30	52,3 CDEF	45	51,7 DEFGH
15	47,0 FGHIJ	31	45,3 HIJK	46	39,7 K
16	49,3 DEFGHI				

Genel Ort.: 49,674
c.v. : % 6,38
Sx : 1,830

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 5,142
% 1 önem düzeyinde: 6,811

4.1.4. Bitki boyu

Kampüs arazisinden elde edilen bitki boyu ortalamalarına bakıldığında Çizelge 4.4.'de de görüldüğü gibi en yüksek bitki boyu 115,1 cm ile 7 nolu, en düşük bitki boyu ise 45,5 cm ile 31 nolu genotipten elde edilmiştir. Aksu arazisinden elde edilen bitki boyu ortalamalarına baktığımızda ise en yüksek değerin 106,2 cm ile yine 7 nolu genotipten, en düşük değerinse 42,7 cm ile yine 31 nolu genotipten elde edildiği görülmektedir. 31 nolu genotipin her iki yerde de en kısa genotip olması, bu genotipin ıslah programlarında kısa boyluluğu sağlamak için ebeveyn olarak kullanılabileceği görüşünü kuvvetlendirmektedir. Sonuçlar Akıncı vd ile paralellik göstermektedir. Çizelge 4.4. Ekmeklik Buğdaylarda Bitki Boyu (cm)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	80,2 EFGHIJKL	83,7 BCDE	17	98,9 B	89,4 B	32	73,7 KLMNOP	72,0 HIJKLM
2	88,8 DEF	81,0 BCDEFG	18	84,7 DEFGHI	66,0 LMN	33	80,0 FGHIJKL	84,1 BCD
3	80,8 DEFGHIJK	79,9 CDEFGH	19	88,0 DEFG	58,2 NOP	34	64,5 PQRST	70,7 IJKLM
4	57,1 TUV	70,4 IJKLM	20	54,3 V	45,5 Q	35	68,3 NOPQR	64,3 MNO
5	78,9 GHIJKLM	75,3 DEFGHIJK	21	73,7 KLMNOP	71,9 HIJKLM	36	78,2 HIJKLM	78,6 CDEFGHI
6	87,3 DEFGH	73,9 FGHIJKL	22	56,8 TUV	66,4 KLM	37	70,2 MNOPQR	69,1 JKLM
7	115,1 A	106,2 A	23	75,5 IJKLMNO	69,0 JKLM	38	58,7 STUV	56,2 P
8	86,4 DEFGH	70,8 IJKLM	24	62,3 RSTUV	54,8 P	39	77,8 HIJKLM	78,3 CDEFGHI
9	76,6 IJKLMN	78,3 CDEFGHI	25	75,8 IJKLMNO	57,5 OP	40	86,7 DEFGH	-
10	76,3 IJKLMN	67,0 KLM	26	55,0 UV	-	41	65,5 PQRST	64,5 MNO
11	84,6 DEFGHI	70,7 IJKLM	27	72,2 KLMNOPQ	66,8 KLM	42	54,4 UV	70,4 IJKLM
12	84,1 DEFGHIJ	84,4 BC	28	70,7 LMNOPQR	76,8 CDEFGHIJ	43	66,9 OPQRS	72,6 GHIJKLM
13	89,6 CDE	78,4 CDEFGHI	29	81,0 DEFGHIJK	84,0 BCDE	44	82,0 RSTUV	69,0 JKLM
14	89,8 CD	78,7 CDEFGHI	30	81,5 DEFGHIJK	81,9 BCDEF	45	63,6 QRSTU	79,2 CDEFGHI
15	74,8 JKLMNO	73,0 GHIJKLM	31	45,5 W	42,7 Q	46	98,0 BC	68,1 JKLM
16	97,9 BC	75,2 EFGHIJK						

Genel Ort.: 75,928
c.v. : % 6,41
Sx : 2,808

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 7,890
% 1 önem düzeyinde: 10,45

4.1.5. Başak uzunluğu

Çizelge 4.5.'de ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başak uzunlukları verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi 13,9 cm ile 11 nolu genotip en uzun başağa sahip olurken, 6,57 cm ile 41 nolu genotip en kısa başağa sahip olmuştur. Aksu değerlerine baktığımızda ise 14 nolu genotip 14 cm ile en uzun başağa sahipken, 37 nolu genotip 7,40 cm ile en kısa başağa sahip olmuştur. Sonuçlar Akıncı vd ile benzerdir.

Çizelge 4.5. Ekmeklik Buğdaylarda Başak Uzunluğu (cm)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	13,2 AB	13,0 AB	17	12,6 ABCDE	11,5 CDEFGH	32	10,6 FGHIJK	10,3 FGHIJK
2	10,9 EFGHIJ	10,4 EFGHIJK	18	13,8 A	11,3 CDEFGHI	33	11,0 DEFGHIJ	10,7 DEFGHIJK
3	10,9 DEFGHIJ	9,20 KLM	19	10,6 FGHIJK	11,9 BCDE	34	9,57 JKLMN	9,9 IJKL
4	9,97 GHIJKL	10,4 EFGHIJK	20	11,8 BCDEF	10,8 DEFGHIJ	35	9,97 GHIJKL	10,2 GHIJKL
5	12,2 ABCDEF	11,0 CDEFGHIJ	21	11,7 BCDEFG	10,7 DEFGHIJK	36	12,0 BCDEF	11,7 BCDEFG
6	12,9 ABC	10,6 EFGHIJK	22	8,1 NOPQ	9,6 JKL	37	7,53 OPQ	7,4 N
7	12,7 ABCD	11,1 CDEFGHIJ	23	10,8 EFGHIJ	10,9 CDEFGHIJ	38	9,9 HIJKL	8,0 MN
8	12,5 ABCDE	12,4 BC	24	6,67 Q	7,7 N	39	11,4 CDEFGHI	11,8 BCDEF
9	11,6 BCDEFGH	11,3 CDEFGHIJ	25	9,8 IJKLM	10,8 DEFGHIJ	40	12,9 ABC	-
10	12,0 BCDEF	10,4 EFGHIJK	26	7,1 PQ	-	41	6,57 Q	8,8 LMN
11	12,9 A	12,4 BC	27	8,20 MNOPQ	9,8 IJKL	42	7,27 PQ	9,8 IJKL
12	11,6 BCDEFGH	12,2 BCD	28	9,80 IJKLM	11,3 CDEFGHI	43	9,00 KLMNO	9,7 JKL
13	13,3 AB	10,8 DEFGHIJ	29	11,8 BCDEF	11,7 BCDEFG	44	9,77 IJKLM	10,1 HIJKL
14	13,0 ABC	14,0 A	30	12,2 ABCDEF	13,1 AB	45	8,47 LMNOP	10,4 EFGHIJK
15	11,1 DEFGHIJ	10,6 EFGHIJK	31	7,60 OPQ	7,5 N	46	10,7 FGHIJK	10,7 DEFGHIJK
16	11,9 BCDEF	11,8 BCDEF						

Genel Ort.: 10,709

c.v. : % 8,29

Sx : 0,5125

LSD değeri: % 5 önem düzeyinde: 1,440

% 1 önem düzeyinde: 1,907

4.1.6. Başakta başakcık sayısı

Çizelge 4.6.'da görüldüğü gibi başakta başakcık sayısı kampüste 27,2 ile 19 nolu genotipte, Aksu'da ise 19,8 ile 19 nolu genotipte en yüksek değerlere ulaşmıştır. Kampüste 13,9 ile 41 nolu genotipte, Aksu'da ise 13,2 ile 3 nolu genotipte en düşük değerler ortaya çıkmıştır. Sonuçlar Akıncı vd ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.6. Ekmeklik Buğdaylarda Başakta Başakcık Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	17,9 EFGHIJLMN	15,3 DEFG	17	21,3 BCD	19,4 AB	32	18,2 EFGHIJLMN	16,6 ABCDEF
2	19,0 DEFGHIJ	19,2 ABC	18	22,4 B	18,7 ABCD	33	16,1 JKLMNO	16,2 ABCDEF
3	16,2 JKLMNO	13,2 G	19	27,2 A	19,8 A	34	17,9 EFGHIJLMN	18,4 ABCDE
4	17,4 EFGHIJLMN	14,4 FG	20	18,7 DEFGHIJKL	16,8 ABCDEF	35	18,3 EFGHIJKL	19,2 ABC
5	18,8 DEFGHIJK	18,0 ABCDEF	21	21,3 BCD	17,8 ABCDEF	36	16,6 GHJKLMNO	16,6 ABCDEF
6	19,7 CDEF	17,8 ABCDEF	22	17,4 EFGHIJLMNO	17,0 ABCDEF	37	18,1 EFGHIJLMN	15,6 CDEF
7	19,5 CDEF	15,7 CDEF	23	18,8 DEFGHIJK	17,4 ABCDEF	38	18,2 EFGHIJLMN	14,4 FG
8	16,9 FGHIJLMNO	17,6 ABCDEF	24	15,9 JKLMNO	18,8 ABCD	39	18,7 DEFGHIJKL	16,8 ABCDEF
9	19,4 CDEFGH	18,0 ABCDEF	25	15,3 NOPQ	15,0 EFG	40	17,9 EFGHIJLMN	-
10	19,2 CDEFGHI	15,8 BCDEFG	26	14,9 OPQ	-	41	13,9 Q	15,8 BCDEFG
11	21,9 BC	18,2 ABCDE	27	16,4 IJKLMNO	18,0 ABCDEF	42	14,8 PQ	17,6 ABCDEF
12	17,4 EFGHIJLMNO	17,6 ABCDEF	28	18,4 EFGHIJKL	19,6 A	43	17,8 EFGHIJLMN	18,5 ABCDE
13	18,3 EFGHIJKL	16,8 ABCDEF	29	17,4 EFGHIJLMNO	16,4 ABCDEF	44	18,5 DEFGHIJKL	19,0 ABC
14	15,8 LMNOPQ	18,0 ABCDEF	30	17,7 EFGHIJLMNO	18,8 ABCD	45	15,4 MNOPQ	18,7 ABCD
15	19,7 CDEF	15,6 CDEF	31	16,5 HIJKLMNO	17,0 ABCDEF	46	17,8 EFGHIJLMN	18,0 ABCDEF
16	20,3 BCDE	18,8 ABCD						

Genel Ort.: 18,151

c.v. : % 8,02

Sx : 0,8402

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 2,361

% 1 önem düzeyinde: 3,127

4.1.7. Başakta tane sayısı

Kampüs arazisinden elde edilen ortalamalar Çizelge 4.7.'den incelendiğinde 6 nolu genotip 88,0 ortalama ile en yüksek tane sayısına sahip olurken, en düşük ortalama 34,1 ile 45 nolu genotipten elde edilmiştir. 6 nolu genotipten sonraki en yüksek değer 75,6 ile 19 nolu genotipe aittir ve bu ilk iki genotip arasındaki büyük fark dikkat çekicidir. Aksu arazisinde ise 7 nolu genotip 32,6 ile en düşük, 29 nolu genotip ise 69,7 ortalama ile en yüksek değerlere sahip olmuştur. Sonuçlar Sönmez ve Ülker'in sonuçlarının 2 katı kadardır, bu durum bölgeden ve yağış miktarından kaynaklanabilir.

Çizelge 4.7. Ekmeklik Buğdaylarda Başakta Tane Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	44,0 IJKLMNOP	37,0 HIJK	17	69,5 BCD	36,3 IJK	32	39,6 LMNO	40,6 FGHIJK
2	73,8 ABC	62,6 ABCD	18	59,0 BCDEFGHIJK	60,3 ABCDE	33	60,3 BCDEFGHIJ	40,3 FGHIJK
3	45,9 HIJKLMNO	34,6 JK	19	75,6 AB	34,4 JK	34	54,7 DEFGHIKLMN	56,3 ABCDEFG
4	47,4 GHIJKLMNO	37,0 HIJK	20	47,5 GHIJKLMNO	39,2 GHIJK	35	40,3 KLMNO	63,7 ABC
5	67,3 BCDEF	62,3 ABCD	21	57,7 BCDEFGHIJKL	50,1 BCDEFGHIJK	36	69,7 BCD	66,1 AB
6	88,0 A	56,4 ABCDEFG	22	42,0 JKLMNO	48,2 BCDEFGHIJK	37	48,0 GHIJKLMNO	41,6 EFGHIJK
7	51,8 DEFGHIJKLMNO	32,6 K	23	48,5 FGHIJKLMNO	48,1 BCDEFGHIJK	38	64,3 BCDEFGH	63,8 ABC
8	41,1 JKLMNO	56,0 ABCDEFG	24	56,3 CDEFGHIJKLMN	58,3 ABCDEF	39	55,5 CDEFGHIKLMN	51,7 ABCDEFHI
9	56,3 CDEFGHIJKLMN	47,9 BCDEFGHIJK	25	54,5 DEFGHIJKLMN	38,7 GHIJK	40	49,3 EFGHIJKLMNO	-
10	62,2 BCDEFGHI	51,0 ABCDEFHIJK	26	45,6 HIJKLMNO	-	41	38,1 MNO	49,1 BCDEFGHIJK
11	41,9 JKLMNO	48,8 BCDEFGHIJK	27	41,6 JKLMNO	63,6 ABCD	42	37,7 NO	46,0 CDEFGHIJK
12	65,4 BCDEFG	44,8 DEFGHIJK	28	55,9 CDEFGHIJKLMN	53,5 ABCDEFHIJK	43	51,3 DEFGHIJKLMNO	44,8 DEFGHIJK
13	68,4 BCDE	55,0 ABCDEFHIJK	29	62,6 BCDEFGHI	69,7 A	44	50,3 EFGHIJKLMNO	60,7 ABCD
14	51,5 DEFGHIJKLMNO	62,0 ABCD	30	70,2 BCD	65,9 AB	45	34,1 O	54,8 ABCDEFHIJK
15	64,7 BCDEFGH	54,0 ABCDEFHIJK	31	58,7 BCDEFGHIJKL	55,2 ABCDEFHIJK	46	47,5 GHIJKLMNO	55,3 ABCDEFHIJK
16	57,2 BCDEFGHIJKLM	56,6 ABCDEFHIJK						

Genel Ort.: 54,622

c.v. : % 17,39

Sx : 5,484

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 15,41

% 1 önem düzeyinde: 20,41

4.1.8. Tek başak verimi

Çizelge 4.8. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi (g)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	2,42 CDEFG	1,50 GHIJKLMN	17	2,92 ABC	1,65 EFGHIJKLMN	32	1,74 FGHIJK	1,66 DEFGHIJKLMN
2	2,73 ABCD	2,56 AB	18	2,46 CDEFG	2,0 BCDEFGH	33	2,13 DEFGHIJ	1,68 CDEFGHIJKLMN
3	2,01 DEFGHIJ	1,12 MN	19	3,24 AB	1,28 IJKLMN	34	1,60 HIJK	1,82 CDEFGHIJKL
4	2,11 DEFGHIJ	1,12 MN	20	1,74 FGHIJK	1,45 GHIJKLMN	35	1,70 GHIJK	2,12 ABCDEFG
5	2,73 BCD	2,67 A	21	2,73 ABCD	1,53 FGHIJKLMN	36	2,37 CDEFG	2,29 ABCDE
6	3,41 A	2,05 ABCDEFG	22	1,73 FGHIJK	1,46 GHIJKLMN	37	2,19 CDEFGHI	1,76 CDEFGHIJKLM
7	2,36 CDEFG	1,07 N	23	2,43 CDEFG	1,52 GHIJKLMN	38	2,48 CDEF	2,22 ABCDEF
8	2,33 CDEFGH	1,94 BCDEFGHIJ	24	1,83 EFGHIJK	1,44 GHIJKLMN	39	2,72 ABCD	1,89 BCDEFGHIJK
9	2,34 CDEFGH	1,57 FGHIJKLMN	25	2,10 DEFGHIJ	1,33 HIJKLMN	40	2,53 BCDE	-
10	2,66 BCD	1,68 CDEFGHIJKLMN	26	1,59 HIJK	-	41	1,48 IJK	1,74 CDEFGHIJKLMN
11	2,08 DEFGHIJ	2,0 BCDEFGH	27	1,82 EFGHIJK	1,96 BCDEFGHI	42	1,26 K	1,94 BCDEFGHIJ
12	2,54 BCDE	1,26 JKLMN	28	2,09 DEFGHIJ	1,19 LMN	43	1,71 GHIJK	1,62 EFGHIJKLMN
13	2,64 BCD	1,66 DEFGHIJKLMN	29	2,48 CDEF	2,37 ABC	44	1,82 EFGHIJK	1,91 BCDEFGHIJK
14	2,64 BCD	1,48 GHIJKLMN	30	2,42 CDEFG	2,35 ABCD	45	1,37 JK	1,72 CDEFGHIJKLMN
15	2,49 CDEF	1,96 BCDEFGHI	31	1,83 EFGHIJK	1,23 KLMN	46	2,02 DEFGHIJ	2,10 ABCDEFG
16	2,40 CDEFG	1,96 BCDEFGHI						

Genel Ort.: 2,226

c.v. : % 16,96

Sx : 0,2183

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 0,6134

% 1 önem düzeyinde: 0,8125

Çizelge 4.8.'de de görüldüğü gibi tek başak verimi yönünden en yüksek değerleri kampüste 3,41 g ortalama ile 6 nolu , Aksu'da ise 2,67 g ortalama ile 7 nolu genotip vermiştir. 6 nolu genotip aynı zamanda kampüste başakta en yüksek tane sayısını da vermiştir, bu nedenlerden dolayı 6 nolu genotipin yüksek bir verime sahip olacağı kabul edilebilir. Aksu'da ise tek başak veriminin düşük olması beklenmekteydi çünkü olumsuz hava koşulları nedeniyle ekimin, olması gerekenden çok daha geç yapılması (8 Şubat 2002) bitkinin tane oluşturma ve tane doldurma süresini kısaltmış bu durum da

tek başak verimini etkilemiştir. En düşük ortalamalara baktığımızda, Kampüs'de 1,26 g ile 42 nolu, Aksu'da 1,07 g ile 7 nolu genotip görülmektedir. Sonuçlar Aydın vd ile benzerlik gösterirken, Sönmez ve Ülker'in sonuçlarının iki katı kadar yüksektir.

4.1.9. Bin tane ağırlığı (kampüs)

Ekmeklik buğdayların bin tane ağırlığı değerleri Çizelge 4.9'dan incelendiğinde Kampüste en yüksek değerin 57,6 g ile 8 nolu genotipe, en düşük değerinse 38,3 g ile 33 nolu genotipe ait olduğu görülmektedir. Sonuçlar Aydın vd, Taşyürek vd ve Demir vd ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.9. Ekmeklik Buğdaylarda Bin Tane Ağırlığı (g)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
1	54,9 ABC	17	44,0 HIJKLMN	32	44,0 HIJKLMN
2	41,5 KLMN	18	42,5 IJKLMN	33	38,3 N
3	53,6 ABCD	19	47,4 EFGHIJK	34	42,5 JKLMN
4	50,9 BCDEF	20	45,1 FGHIJKL	35	42,4 KLMN
5	43,2 IJKLMN	21	53,6 ABCD	36	40,6 LMN
6	45,8 FGHIJKL	22	45,0 FGHIJKL	37	49,7 CDEFGH
7	52,3 ABCDE	23	50,5 BCDEFG	38	47,2 EFGHIJK
8	57,6 A	24	38,6 MN	39	53,4 ABCD
9	58,6 DEFGHIJ	25	45,3 FGHIJKL	40	56,0 AB
10	45,0 FGHIJKL	26	40,6 LMN	41	45,2 FGHIJKL
11	50,7 BCDEF	27	45,7 FGHIJKL	42	42,9 IJKLMN
12	44,5 GHIJKLM	28	41,6 KLMN	43	46,4 EFGHIJKL
13	44,4 GHIJKLM	29	42,2 KLMN	44	42,1 KLMN
14	55,2 ABC	30	41,0 LMN	45	45,5 FGHIJKL
15	43,4 IJKLMN	31	48,6 DEFGHI	46	51,0 BCDEF
16	42,4 KLMN				

Genel Ort.: 46,365

c.v. : % 6,59

Sx : 1,764

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,956

% 1 önem düzeyinde: 6,565

4.1.10. Hasat indeksi

Çizelge 4.10.'da verilen hasat indeksi değerleri incelendiğinde Kampüs'de 4 nolu genotip 61,3 ile en yüksek, 11 nolu genotip ise 32,3 ile en düşük değerleri vermiştir. Aksu için baktığımızda 79,3 ile en yüksek değeri 38 nolu genotip, 25,4 ile en düşük değeri ise 7 nolu genotipin verdiği görülmektedir. Sonuçlar Taşyürek vd'nin sonuçlarının iki katı kadardır.

Çizelge 4.10. Ekmeklik Buğdaylarda Hasat İndeksi (%)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
1	45,5 DEFGHI	40,5 EFGHI	17	42,0 FGHI	35,3 FGHIJ	32	43,8 EFGHI	46,2 BCDEF
2	44,3 EFGHI	55,9 BC	18	40,7 GHI	49,2 BCDE	33	45,5 DEFGHI	44,7 CDEFG
3	40,3 GHI	33,3 HIJ	19	46,0 CDEFGHI	40,6 EFGHI	34	43,8 EFGHI	49,2 BCDE
4	61,3 A	33,1 IJ	20	53,2 BCD	41,3 EFGHI	35	42,9 FGHI	48,8 BCDE
5	46,2 CDEFGHI	49,9 BCDE	21	41,0 GHI	39,9 EFGHI	36	44,3 EFGHI	46,7 BCDE
6	48,6 BCDEFG	46,8 BCDE	22	53,5 BCD	42,6 DEFGHI	37	46,1 CDEFGHI	46,1 BCDEF
7	37,6 IJ	25,4 J	23	47,5 CDEFGH	44,0 DEFGHI	38	50,5 BCDEF	79,3 A
8	41,2 GHI	46,0 BCDEF	24	50,6 BCDEF	48,1 BCDE	39	46,6 CDEFGHI	45,9 BCDEF
9	44,1 EFGHI	43,2 DEFGHI	25	46,7 CDEFGH	50,1 BCDE	40	41,9 FGHI	-
10	45,1 DEFGHI	53,2 BCD	26	52,4 BCDE	-	41	48,3 BCDEFG	56,1 B
11	32,3 J	49,3 BCDE	27	45,5 DEFGHI	48,7 BCDE	42	45,7 DEFGHI	48,7 BCDE
12	44,0 EFGHI	33,5 GHIJ	28	50,5 BCDEF	34,2 GHIJ	43	49,1 BCDEFG	44,3 DEFGHI
13	43,4 FGHI	40,3 EFGHI	29	48,0 BCDEFG	48,8 BCDE	44	56,3 AB	51,0 BCDE
14	41,9 FGHI	44,3 DEFGH	30	43,0 FGHI	50,6 BCDE	45	43,9 EFGHI	50,8 BCDE
15	45,2 DEFGHI	46,7 BCDE	31	54,7 ABC	51,1 BCDE	46	41,1 GHI	50,2 BCDE
16	38,8 HIJ	41,5 EFGHI						

Genel Ort.: 45,752
c.v. : % 9,61
Sx : 2,537

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 7,129
% 1 önem düzeyinde: 9,443

4.1.11. Diğer Tane Özellikleri

Ekmeklik buğdaylarda incelenen diğer tane özellikleri, tane rengi ve tane biçimi olarak, Çizelge 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Ekmeklik Buğdaylarda İncelenen Diğer Tane Özellikleri

Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi
1	Bayaz	Uzun tombul	24	Kırmızı	Uzun ince
2	Kehribar	Uzun ince	25	Kehribar	Kısa tombul
3	Kehribar	Kısa tombul	26	Kehribar	Kısa tombul
4	Kırmızı	Uzun tombul	27	Kehribar	Kısa tombul
5	Kehribar	Kısa tombul	28	Kırmızı	Kısa tombul
6	Kehribar	Uzun ince	29	Kırmızı	Kısa tombul
7	Kehribar	Uzun tombul	30	Kırmızı	Kısa tombul
8	Beyaz	Uzun ince	31	Kırmızı	Uzun ince
9	Kehribar	Kısa tombul	32	Kehribar	Uzun ince
10	Kehribar	Uzun ince	33	Kırmızı	Kısa tombul
11	Kehribar	Uzun tombul	34	Kehribar	Uzun ince
12	Kehribar	Uzun tombul	35	Kehribar	Uzun tombul
13	Kehribar	Kısa tombul	36	Kehribar	Uzun ince
14	Kehribar	Uzun tombul	37	Kehribar	Uzun tombul
15	Kehribar	Kısa tombul	38	Kehribar	Uzun tombul
16	Kehribar	Uzun ince	39	Kehribar	Uzun tombul
17	Kehribar	Kısa tombul	40	Beyaz	Uzun tombul
18	Kehribar	Kısa tombul	41	Kehribar	Kısa tombul
19	Kehribar	Uzun ince	42	Kehribar	Uzun tombul
20	Kehribar	Uzun ince	43	Kehribar	Kısa tombul
21	Beyaz	Kısa tombul	44	Kehribar	Uzun tombul
22	Kehribar	Uzun ince	45	Beyaz	Kısa tombul
23	Beyaz	Kısa tombul	46	Kırmızı	Uzun tombul

4.1.11. Kampüs'deki ekmeçlik buğdaylarda korelasyon

Çizelge 4.12. Kampüs'deki Ekmeçlik Buğdaylarda Korelasyon

İncelenen Özellikler	Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı	Sarı Olum Süresi	Tane Doldurma Süresi	Bitki Boyu	Başak Uzunluğu	Başakta Başakçık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	-0,023	-0,159	-0,054	0,567**	0,656**	0,602**	0,798**	0,215*	-0,020
Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı		-0,056	-0,505**	0,022	-0,121	0,078	0,056	-0,079	0,038
Sarı Olum Süresi			0,236**	-0,025	-0,148	-0,028	-0,110	-0,121	-0,029
Tane Doldurma Süresi				-0,031	0,050	-0,116	-0,071	-0,030	-0,101
Bitki Boyu					0,680**	0,403**	0,324**	0,229**	-0,588**
Başak Uzunluğu						0,512**	0,432**	0,285**	-0,393**
Başakta Başakçık Sayısı							0,471**	0,073	-0,132
Başakta Tane Sayısı								-0,206*	0,111
Bin Tane Ağırlığı									-0,174

Kampüs arazisinde yetiştirilen ekmeçlik buğdaylarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar Çizelge 4.12.'de verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı ve başakta tane sayısı arasında % 1 ve bin tane ağırlığı arasında % 5 düzeyinde olumlu ve önemli korelasyon bulunmuştur. Tane doldurma süresi ile çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı arasında % 1 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz, sarı olum süresi arasında ise % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu korelasyon bulunmuştur. Bitki boyu ile başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı arasında % 1 düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında ise % 1 düzeyinde olumsuz ve

önemli korelasyon bulunmuştur. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı arasında % 1 düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında ise % 1 düzeyinde olumsuz ve önemli korelasyon bulunmuştur. Başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı arasında % 1 düzeyinde olumlu ve önemli, başakta tane sayısı ile bin tane ağırlığı arasında % 5 düzeyinde olumsuz ve önemli korelasyon bulunmuştur.

4.1.12. Aksu'daki ekmeklik buğdaylarda korelasyon

Aksu arazisinde yetiştirilen ekmeklik buğdaylarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar Çizelge 4.13'de verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı ve hasat indeksi arasında % 1 düzeyinde önemli ve olumlu korelasyon bulunmuştur. Bitki boyu ile başak uzunluğu arasında % 1 düzeyinde önemli ve olumlu, hasat indeksi arasında % 1 düzeyinde olumsuz ve önemli korelasyon bulunmuştur. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı arasında % 1 düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında % 1 düzeyinde olumsuz ve önemli korelasyon bulunmuştur. Başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı ve başakta tane sayısı ile hasat indeksi arasında % 1 düzeyinde olumlu ve önemli korelasyon bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Aksu'daki Ekmeklik Buğdaylarda Korelasyon

İncelenen Özellikler	Bitki Boyu	Başak Uzunluğu	Başakta Başakcık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	0,040	0,15	0,316**	0,708**	0,585**
Bitki Boyu		0,464**	0,004	-0,122	-0,437**
Başak Uzunluğu			0,351**	0,100	-0,315**
Başakta Başakcık Sayısı				0,386**	-0,049
Başakta Tane Sayısı					0,523**

4.1.13. Ekmeklik buğdayların genel değerlendirmesi

Çizelge 4.14.'de ekmeklik buğdaylarda incelenen özellikler ve bu özelliklerden elde edilen en düşük, en yüksek değerler, özelliğe ait ortalama ve c.v. değerleri verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden anlaşılabacağı üzere incelenen bütün özelliklerde yeterli varyasyon vardır.

Çizelge 4.14. Ekmeklik Buğdayların Genel Olarak Değerlendirilmesi

İncelenen Özellikler	En düşük değer	En Yüksek değer	Ortalama değer	c.v.
Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	K:118,7	K:141,3	K:130,022	K:2,01
Sarı olum süresi	K:176,0	K:183,7	K:179,768	K:1,19
Tane doldurma süresi	K:39,7	K:60,7	K:49,674	K:6,38
Bitki Boyu	K:45,5 A:42,7	K:115,1 A:106,2	K:75,928 A:72,153	K:6,41 A:5,05
Başak uzunluğu	K:6,57 A:7,40	K:13,9 A:14,0	K:10,709 A:10,672	K:8,29 A:5,93
Başakta başakçık sayısı	K:13,9 A:13,15	K:27,2 A:19,8	K:18,151 A:17,311	K:8,02 A:8,46
Başakta tane sayısı	K:34,1 A:32,55	K:88,0 A:69,70	K:54,622 A:51,241	K:17,39 A:14,85
Tek başak verimi	K:1,26 A:1,065	K:3,41 A:2,67	K:2,226 A:1,745	K:16,96 A:16,12
Bin tane ağırlığı	K:38,3	K:57,6	K:46,365	K:6,59
Hasat indeksi	K:32,3 A:25,35	K:61,3 A:79,30	K:45,752 A:45,79	K:9,61 A:10,06

K: Kampüs, A: Aksu

İncelenen özellikler içinde verimle ilgili en önemli özellik olduğu düşünülen tek başak veriminde, Kampüs'de ve Aksu'da genel ortalamanın üzerine çıkan genotiplerin tek başak verimi, başak boyu, tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi değerleri Kampüs için Çizelge 4.15.'de, Aksu için Çizelge 4.16.'da özetlenmiştir. Tek başak verimi için genel ortalama Kampüs'de 2,226 g, Aksu'da 1,745 g'dır.

Çizelge 4.15. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamasının (2,226 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Kampüs)

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
1	2,42	13,2	44,0	54,9	45,5	16	2,40	11,9	57,2	42,4	38,8
2	2,73	10,9	73,8	41,5	44,3	17	2,92	12,6	69,5	44,0	42,0
5	2,73	12,2	67,3	43,2	46,2	18	2,46	13,8	59,0	42,5	40,7
6	3,41	12,9	88,0	45,8	48,6	19	3,24	10,6	75,6	47,4	46,0
7	2,36	12,7	51,8	52,3	37,6	21	2,73	11,7	57,7	53,6	41,0
8	2,33	12,5	41,1	57,6	41,2	23	2,43	10,8	48,5	50,5	47,5
9	2,34	11,6	56,3	58,6	44,1	29	2,48	11,8	62,6	42,2	48,0
10	2,66	12,0	62,2	45,0	45,1	30	2,42	12,2	70,2	41,0	43,0
12	2,54	11,6	65,4	44,5	44,0	36	2,37	12,0	69,7	40,6	44,3
13	2,64	13,3	68,4	44,4	43,4	38	2,48	9,9	64,3	47,2	50,5
14	2,64	13,0	51,5	55,2	41,9	39	2,72	11,4	55,5	53,4	46,6
15	2,49	11,1	64,7	43,4	45,2	40	2,53	12,9	49,3	56,0	41,9

Çizelge 4.16. Ekmeklik Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamasının (1,745 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Aksu)

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Hasat İndeksi
2	2,56	10,4	62,6	55,9	29	2,35	13,1	65,9	48,8
5	2,67	11,0	62,3	49,9	33	1,82	9,91	56,3	44,7
6	2,05	10,6	56,4	46,8	34	2,12	10,2	63,7	49,2
8	1,94	12,4	56,0	46,0	35	2,29	11,7	66,1	48,8
11	2,00	12,4	48,8	49,3	36	1,76	7,40	41,6	46,7
15	1,96	10,6	54,0	46,7	37	2,22	8,00	63,8	46,1
16	1,96	11,8	56,6	41,5	38	1,89	11,8	51,7	79,3
18	2,00	11,3	60,3	49,2	40	1,94	9,80	46,0	-
26	1,96	9,8	63,6	-	42	1,91	10,1	60,7	48,7
28	2,37	11,7	69,7	34,2	44	2,10	10,7	55,3	51,0

Verim değerlerinin düşük olduğu Aksu'da hasat indeksinin genellikle yüksek bulunması buğdayın uygun koşullarda yetiştirilmesi gereğine ayrıca işaret etmektedir.

4.2. Makarnalık Buğdaylar

4.2.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı

Çizelge 4.17 incelendiğinde makarnalık buğdayların çimlenmeden başaklanmaya geçen gün sayısının 148,7 ile 127,3 gün arasında değiştiği görülmektedir. En uzun süreye 50 nolu genotip sahipken, 148,3 ile 47 nolu genotip ve 147,3 ile 49 nolu genotip de 50 nolu genotiple aynı grupta yer almaktadır. 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61 ve 63 nolu genotipler, en kısa süreye sahip olan 53 nolu genotiple aynı grupta yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar Alp ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.17. Makarnalık Buğdaylarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
47	148,3 A	53	127,3 C	59	127,7 C
48	145,3 AB	54	128,3 C	60	127,7 C
49	147,3 A	55	127,7 C	61	130,0 C
50	148,7 A	56	146,0 AB	62	143,0 B
51	130,3 C	57	127,7 C	63	131,0 C
52	129,7 C	58	130,0 C		

Genel Ort.: 135,059

c.v. : % 1,72

Sx : 1,342

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 3,866

% 1 önem düzeyinde: 5,198

4.2.2. Sarı olum süresi

Makarnalık buğdayların sarı olum süreleri Çizelge 4.18.'de verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi sarı olum süreleri 183,3 gün ile 173,3 gün arasında değişmektedir. En uzun süreye çimlenmeden başaklanmaya gün sayısında da olduğu gibi 50 nolu genotip sahiptir. 47, 48, 49 ve 56 nolu genotiplerse 50 nolu genotiple aynı grupta yer almaktadır. Bu genotipleri geççi olarak değerlendirebiliriz. En kısa süreye ise 53 nolu genotip sahip olmuş ve 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61 ve 63 nolu genotiplerle

aynı grupta yer almıştır. 53 nolu genotip ve bulunduğu grubu oluşturan genotiplerin aynı zamanda çimlenmeden başaklanmaya gün sayısında da büyük benzerlik göstermesi bu genotiplerin erkencilik yönünden ümitvar genotipler olduğunu düşündürmektedir. Elde edilen sonuçlar Alp ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.18. Makarnalık Buğdaylarda Sarı Olum Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
47	181,7 A	53	173,3 C	59	173,7 C
48	181,0 A	54	175,0 C	60	173,3 C
49	181,0 A	55	173,3 C	61	175,0 C
50	183,3 A	56	181,0 A	62	178,0 B
51	175,7 BC	57	174,0 C	63	174,3 C
52	174,3 C	58	173,3 C		

Genel Ort.: 176,549

c.v. : % 0,86

Sx : 0,8762

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 2,524

% 1 önem düzeyinde: 3,393

4.2.3. Tane doldurma süresi

Makarnalık buğdayların tane doldurma süreleri Çizelge 4.19.'da özetlenmiştir. En uzun tane doldurma 48,7 gün ile 51 nolu genotipte, en kısa tane doldurma ise 33,3 gün ile 47 nolu genotipte gerçekleşmiştir. Sonuçlar Genç vd ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.19. Makarnalık Buğdaylarda Tane Doldurma Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
47	33,3 C	53	46,3 AB	59	46,0 AB
48	35,7 C	54	46,7 AB	60	45,7 AB
49	33,7 C	55	45,7 AB	61	45,0 AB
50	34,7 C	56	35,0 C	62	35,0 C
51	48,7 A	57	46,3 AB	63	43,3 B
52	44,7 B	58	43,3 B		

Genel Ort.: 41,706

c.v. : % 4,81

Sx : 1,157

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 3,333

% 1 önem düzeyinde: 4,481

4.2.4. Bitki boyu

Makarnalık buğdaylarda incelenen bir diğer özellik olan bitki boyu ile ilgili sonuçlar Çizelge 4.20.'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi Kampüs'de 128,7 cm ile 56 nolu genotip, Aksu'da ise 109,5 cm ile 62 nolu genotip en yüksek bitki boylarına sahip olmuştur. En kısa bitki boyu değerlerine baktığımızda Kampüs'de 62,4 cm ile 63 nolu genotip, Aksu'da 66,4 cm ile 51 nolu genotip görülmektedir. Burada 63 nolu genotipin her iki yerde de kısa boyluluk açısından iyi bir performans göstermesi dikkat çekmiş ve bu genotipin ıslah projelerinde ebeveyn olarak kullanılabileceği düşüncesini uyandırmıştır. Sonuçlar Budak ve Alp ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.20. Makarnalık Buğdaylarda Bitki Boyu (cm)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	116,6 B	-	53	72,5 CDE	70,5 CDE	59	72,8 CDE	72,4 CDE
48	121,2 AB	-	54	79,6 CD	79,8 BCD	60	73,2 CDE	72,5 CDE
49	79,1 CD	-	55	79,3 CD	84,6 B	61	70,8 DE	71,7 CDE
50	83,5 C	-	56	128,7 A	81,4 BC	62	118,0 B	109,5 A
51	72,3 CDE	66,4 E	57	64,9 E	71,6 CDE	63	62,4 E	66,7 E
52	67,7 E	68,9 DE	58	72,3 DE	72,8 CDE			

Genel Ort.: 84,40

c.v. : % 6,89

Sx : 3,359

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 9,677

% 1 önem düzeyinde: 13,01

4.2.5. Başak uzunluğu

Çizelge 4.21.'de verilen başak uzunluğu değerlerine bakıldığında Kampüs'de 9,13 cm ile 49 nolu genotip, Aksu'da 8,00 cm ile 53 ve 62 nolu genotiplerin en yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. En düşük değerler ise Kampüs'de 6,60 cm ile 54 ve 57 nolu genotiplerden, Aksu'da ise 6,40 cm ile 56 nolu genotipten elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Alp ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.21. Makarnalık Buğdaylarda Başak Uzunluğu (cm)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	8,97 AB	-	53	7,23 BC	8,00 A	59	7,63 ABC	7,30 AB
48	7,83 ABC	-	54	6,60 C	7,00 AB	60	6,97 C	7,50 AB
49	9,13 A	-	55	8,20 ABC	7,58 AB	61	6,83 C	6,50 AB
50	7,30 BC	-	56	7,90 ABC	6,40 B	62	7,97 ABC	8,00 A
51	7,63 ABC	7,60 AB	57	6,60 C	6,90 AB	63	6,63 C	6,50 AB
52	7,47 ABC	7,40 AB	58	6,87 C	7,00 AB			

Genel Ort.: 7,516

c.v. : % 12,22

Sx : 0,5301

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 1,527

% 1 önem düzeyinde: 2,053

4.2.6. Başakta başakcık sayısı

Başakta başakcık sayısı ile ilgili ortalama değerler Çizelge 4.22.'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi en yüksek değer Kampüs'de 22,5 adet ile 47 nolu genotipten, Aksu'da ise 18,2 adet ile 51 nolu genotipten elde edilmiştir. En düşük değerler ise Kampüs'de 17,0 adet ile 57 nolu genotipten, Aksu'da 14,2 adet ile 63 nolu genotipten elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Alp ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.22. Makarnalık Buğdaylarda Başakta Başakcık Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	22,5 A	-	53	17,3 DE	16,6 AB	59	18,7 BCDE	16,6 AB
48	20,9 AB	-	54	17,6 CDE	16,4 AB	60	18,8 BCDE	16,4 AB
49	20,3 ABC	-	55	18,3 BCDE	17,6 A	61	17,0 E	15,4 AB
50	19,0 BCDE	-	56	19,3 BCDE	15,6 AB	62	19,3 ABCD	16,0 AB
51	19,9 ABCD	18,2 A	57	17,0 D	16,6 AB	63	18,5 BCDE	14,2 B
52	19,2 BCDE	15,6 AB	58	17,3 DE	16,3 AB			

Genel Ort.: 18,922

c.v. : % 7,61

Sx : 0,8319

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 2,396

% 1 önem düzeyinde: 3,222

4.2.7. Başakta tane sayısı

Makarnalık buğdaylardan elde edilen başakta tane sayıları Çizelge 4.23.'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi elde edilen ortalamalar Kampüs'de 59,5 ile 29,6 arasında, Aksu'da ise 65,8 ile 22,0 arasında değişmiştir. En yüksek değerleri Kampüs'de 52 nolu genotip, Aksu'da 55 nolu genotip verirken, en düşük değerler Kampüs'de 56 nolu, Aksu'da 62 nolu genotiplerden sağlanmıştır. Sonuçlar Alp ile benzerdir.

Çizelge 4.23. Makarnalık Buğdaylarda Başakta Tane Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	36,4 DE	-	53	46,9 ABCDE	45,9 B	59	51,3 ABCD	48,1 B
48	40,9 BCDE	-	54	53,6 ABCD	54,0 AB	60	57,6 AB	51,5 B
49	44,6 ABCDE	-	55	55,9 ABC	65,8 A	61	45,7 ABCDE	46,0 B
50	30,0 E	-	56	29,6 E	48,2 B	62	37,8 DE	22,0 C
51	57,5 AB	52,4 B	57	53,7 ABCD	49,0 B	63	39,8 CDE	43,8 B
52	59,5 A	44,6 B	58	45,9 ABCDE	47,3 B			

Genel Ort.: 46,269

c.v. : % 19,43

Sx : 5,190

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 14,95

% 1 önem düzeyinde: 20,10

4.2.8. Tek başak verimi

Tek başak verimi ile ilgili ortalama değerler Çizelge 4.24.'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi Kampüs'de en yüksek 2,91 g ile 60 nolu genotipten elde edilirken en düşük değer 1,21 g ile 50 nolu genotipten elde edilmiştir. Bu durumda Kampüs arazisinde yetiştirilen makarnalık buğdaylar içinde en yüksek verimin 60 nolu genotipten sağlanabileceğini düşünmek yanlış olmayacaktır. Yine kampüs arazisinde 60 nolu genotipi 2,82 g ortalamasıyla 52 nolu genotip izlemektedir. Aksu'da ise en yüksek değer 2,62 g ile yine 60 nolu genotipten elde edilirken en düşük değer 1,30 g ile 62 nolu genotipten elde edilmiştir. Burada da en yüksek tane veriminin 60 nolu genotipten sağlanması bu genotipin verim potansiyelinin yüksek olduğunu desteklemektedir.

Çizelge 4.24. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi (g)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	2,05 BCD	-	53	2,08 BCD	1,91 ABC	59	2,51 ABC	2,40 AB
48	2,27 ABCD	-	54	2,33 ABCD	2,11 ABC	60	2,91 A	2,62 A
49	1,87 CDE	-	55	2,43 ABC	2,50 A	61	2,42 ABC	2,29 AB
50	1,21 E	-	56	1,62 DE	1,62 BC	62	1,77 CDE	1,30 C
51	2,55 ABC	1,92 ABC	57	2,37 ABCD	2,21 AB	63	1,99 CD	2,01 ABC
52	2,82 AB	1,95 ABC	58	2,04 BCD	1,99 ABC			

Genel Ort.: 2,191

c.v. : % 18,39

Sx : 0,2324

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 0,6694

% 1 önem düzeyinde: 0,9000

4.2.9. Bin tane ağırlığı (kampüs)

Makarnalık buğdayların bin tane ağırlığı değerleri Çizelge 4.25.'den incelendiğinde bu değerlerin 59,3 g ile 44,0 g arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek değer 61 nolu genotipten, en düşük değerse 47 nolu genotipten elde edilmiştir. 61 nolu genotipi 58,8 g ortalamasıyla 48 nolu genotip izlemektedir. Sonuçlar Pekin ve Çakmaklı ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.25. Makarnalık Buğdaylarda Bin Tane Ağırlığı (g)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
47	44,0 J	53	53,6 CDEF	59	57,3 ABC
48	58,8 AB	54	48,6 GHI	60	56,9 ABC
49	44,8 IJ	55	47,8 HIJ	61	59,3 A
50	45,7 IJ	56	57,7 AB	62	52,2 EFG
51	48,7 GHI	57	56,3 ABCD	63	50,5 FGH
52	54,9 BCDE	58	52,9 DEF		

Genel Ort.: 52,361

c.v. : % 4,05

Sx : 1,224

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 3,527

% 1 önem düzeyinde: 4,742

4.2.10. Hasat indeksi

Makarnalık buğdayların hasat indeksi değerleri Çizelge 4.26.'da verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi Kampüs'de en yüksek değer 50,0 ile 52 nolu genotipten, en düşük değer 25,8 ile 56 nolu genotipten sağlanmıştır. Aksu'da ise en yüksek değer 52,0 ile 61 nolu genotipten, en düşük değer 27,8 ile 62 nolu genotipten sağlanmıştır. Elde edilen sonuçlar Taşyürek vd ile benzerdir.

Çizelge 4.26. Makarnalık Buğdaylarda Hasat İndeksi (%)

Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.		Genotip No	Ort.	
	Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu		Kampüs	Aksu
47	32,7 CD	-	53	55,8 AB	43,9 AB	59	42,0 B	47,4 AB
48	35,1 C	-	54	44,3 AB	43,7 AB	60	46,0 AB	48,9 AB
49	34,0 C	-	55	45,8 AB	44,3 AB	61	45,2 AB	52,0 A
50	27,6 DE	-	56	25,8 E	44,8 AB	62	32,4 CD	27,8 C
51	46,2 AB	48,6 AB	57	47,2 AB	49,0 AB	63	41,4 B	49,2 AB
52	50,0 A	43,1 AB	58	43,1 B	42,1 AB			

Genel Ort.: 40,275

c.v. : % 8,20

Sx : 1,906

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 5,491

% 1 önem düzeyinde: 7,382

4.2.11. Diğer Tane Özellikleri

Çizelge 4.27. Makarnalık Buğdaylarda Diğer Tane Özellikleri

Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Dönme Oranı	Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Dönme Oranı
47	Kehribar	Uzun ince	% 50	56	Kehribar	Uzun tombul	% 25
48	Kehribar	Uzun tombul	% 25	57	Kehribar	Uzun tombul	% 50
49	Kehribar	Uzun ince	% 50	58	Kehribar	Uzun ince	% 75
50	Kehribar	Uzun ince	% 25	59	Kehribar	Uzun tombul	% 25
51	Kehribar	Uzun tombul	% 50	60	Kehribar	Uzun tombul	% 25
52	Kehribar	Uzun tombul	% 75	61	Kehribar	Uzun ince	% 50
53	Kehribar	Uzun tombul	% 75	62	Kehribar	Uzun tombul	% 50
54	Kehribar	Uzun ince	% 50	63	Kehribar	Uzun ince	% 50
55	Kehribar	Uzun tombul	% 50				

Makarnalık buğdaylarda incelenen diğer tane özellikleri, tane rengi, tane biçimi ve dönme oranı olarak, Çizelge 4.27.'de verilmiştir.

4.2.11. Kampüs'deki makarnalık buğdaylarda korelasyon

Çizelge 4.28'de Kampüs'de veri aldığımız genotiplerde incelediğimiz özellikler arasındaki korelasyonlar özetle verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile tane doldurma süresi, bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı ve başakta tane sayısı arasında % 1, bin tane ağırlığı arasında %5 önem düzeyinde olumlu ve önemli korelasyon bulunmaktadır. Bitki boyu ile başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında % 1 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz korelasyonlar görülmektedir. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında ise % 1 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz korelasyon bulunmaktadır. Başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu, başakta tane sayısı ile bin tane ağırlığı arasında ise % 5 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz korelasyon bulunmuştur.

4.2.12. Aksu'daki makarnalık buğdaylarda korelasyon

Çizelge 4.29.'da Aksu'da veri aldığımız genotiplerde incelediğimiz özellikler arasındaki korelasyonlar özetle verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile bitki boyu arasında % 5 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz, başakta başakcık sayısı arasında % 5 önem düzeyinde önemli ve olumlu, başakta tane sayısı ve hasat indeksi arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu korelasyonlar bulunmuştur. Tane doldurma süresi ile tek başak verimi, başakta tane sayısı ve hasat indeksi arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu, çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı, sarı olum süresi, bitki boyu, başak uzunluğu ve başakta başakcık sayısı arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumsuz korelasyonlar bulunmuştur. Bitki boyu ile başakta tane sayısı arasında % 5 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz, hasat indeksi arasında ise % 1 düzeyinde önemli ancak olumsuz korelasyonlar bulunmuştur. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında % 5 önem düzeyinde önemli ve olumsuz korelasyonlar

bulunmuştur. Başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı ve başakta tane sayısı ve hasat indeksi arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu korelasyonlar bulunmuştur.

Çizelge 4.28. Kampüs'deki Makarnalık Buğdaylarda Korelasyon

İncelenen Özellikler	Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı	Sarı Otlam Süresi	Tane Doldurma Süresi	Bitki Boyu	Başak Uzunluğu	Başakta Başakcık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	-0,502**	-0,482**	0,477**	-0,291*	0,153	0,090	0,811**	0,266	0,717**
Çimlenme- Başaklanma a Gün Sayısı		0,943**	-0,944**	0,712**	0,500**	0,559**	-0,539**	-0,326*	-0,812**
Sarı Otlam Süresi			-0,816**	0,623**	0,398**	0,493**	-0,535**	-0,297*	-0,741**
Tane Doldurma Süresi				-0,718**	-0,505**	-0,542**	0,524**	0,274*	0,793**
Bitki Boyu					0,438**	0,558**	-0,462**	-0,018	-0,722**
Başak Uzunluğu						0,689**	0,076	-0,344*	-0,304*
Başakta Başakcık Sayısı							-0,147	-0,373**	-0,431**
Başakta Tane Sayısı								0,101	0,770**
Bin Tane Ağırlığı									0,243

Çizelge 4.29. Aksu'daki Makarnalık Buğdaylarda Korelasyon

İncelenen Özellikler	Bitki Boyu	Başak Uzunluğu	Başakta Başakcık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	-0,411*	0,175	0,422*	0,765**	0,567**
Bitki Boyu		0,304	0,052	-0,453*	-0,733**
Başak Uzunluğu			0,665**	0,068	-0,443*
Başakta Başakcık Sayısı				0,511**	-0,134
Başakta Tane Sayısı					0,538**

4.2.13. Makarnalık buğdayların genel değerlendirmesi

Çizelge 4.30'da makarnalık buğdaylarda incelenen özellikler ve bu özelliklerden elde edilen en düşük, en yüksek değerler, özelliğe ait ortalama ve c.v. değerleri verilmiştir. Özelliklerdeki varyabilite oldukça geniştir.

Çizelge 4.30. Makarnalık Buğdayların Genel Değerlendirmesi

İncelenen Özellikler	En düşük değer	En Yüksek değer	Ortalama değer	c.v.
Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	K:127,3	K:148,7	K:135,059	K:1,72
Sarı olum süresi	K:173,3	K:183,3	K:176,549	K:0,86
Tane doldurma süresi	K:33,3	K:48,7	K:49,674	K:6,38
Bitki Boyu	K:62,4 A:66,4	K:128,7 A:109,5	K:84,40 A:76,06	K:6,89 A:
Başak uzunluğu	K:6,60 A:6,40	K:9,13 A:8,00	K:7,516 A:7,206	K:12,22 A:8,53
Başakta başakcık sayısı	K:17,0 A:14,2	K:22,5 A:18,2	K:18,922 A:16,265	K:7,61 A:7,84
Başakta tane sayısı	K:29,6 A:22,0	K:59,5 A:65,8	K:46,269 A:47,581	K:19,43 A:12,72
Tek başak verimi	K:1,21 A:1,30	K:2,91 A:2,62	K:2,191 A:2,064	K:18,39 A:16,64
Bin tane ağırlığı	K:44,0	K:59,3	K:52,361	K:4,05
Hasat indeksi	K:25,8 A:27,8	K:50,0 A:52,0	K:40,275 A:44,692	K:8,20 A:9,98

K: Kampüs, A: Aksu

İncelenen özellikler içinde verimle ilgili en önemli özellik olduğu düşünülen tek başak veriminde, Kampüs'de ve Aksu'da genel ortalamanın üzerine çıkan genotiplerin tek başak verimi, başak boyu, tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi değerleri Kampüs için Çizelge 4.31.'de, Aksu için Çizelge 4.32.'de özetlenmiştir. Tek başak verimi için genel ortalama Kampüs'de 2,191 g, Aksu'da 2,064 g'dır.

Çizelge 4.31. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,191 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Kampüs)

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
48	2,27	7,83	40,9	58,8	35,1	57	2,37	6,60	53,7	56,3	47,2
51	2,55	7,63	57,5	48,7	46,2	59	2,51	7,63	51,3	57,3	42,0
52	2,82	7,47	59,5	54,9	50,0	60	2,91	6,97	57,6	56,9	46,0
54	2,33	6,60	53,6	48,6	44,3	61	2,42	6,83	45,7	59,3	45,2
55	2,43	8,20	55,9	47,8	45,8						

Çizelge 4.32. Makarnalık Buğdaylarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,064 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri (Aksu)

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Hasat İndeksi
54	2,11	7,00	54,0	43,7	59	2,40	7,63	48,1	47,4
55	2,50	7,58	65,8	44,3	60	2,62	6,97	51,5	48,9
57	2,21	6,90	49,0	49,0	61	2,29	6,83	46,0	52,0

Makarnalık buğdaylarda da hasat indeksi değerleri düşük verimli Aksu'da daha yüksektir. Olumsuz koşullarda hasat indeksinin yüksek çıkması verimi yükseltmede etkili olmamaktadır.

4.3. İki Sıralı Arpalar

4.3.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı

İki sıralı arpaların çimlenmeden başaklanmaya gün sayıları Çizelge 4.33'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi 153,3 gün ortalamasıyla 79 nolu genotip en uzun süreye sahiptir ve 152,7 gün ortalamasıyla 100, 93 ve 64 nolu genotipler de 79 nolu genotiple aynı grupta yer almaktadır. En kısa süre ise 137 gün ortalaması ile 83 nolu genotipindir. Sonuçlar Akıncı vd ile benzerdir.

Çizelge 4.33. İki Sıralı Arpalarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	152,7 A	78	146,0 BCDEFGHIJ	92	145,7 BCDEFGHIJ
65	152,0 AB	79	153,3 A	93	152,7 A
66	149,7 ABCDE	80	145,0 CDEFGHIJ	94	148,0 ABCDEFGH
67	141,7 HIJK	81	146,0 BCDEFGHIJ	95	150,3 ABCD
68	140,7 JK	82	140,0 JK	96	151,0 ABC
69	147,3 ABCDEFGHI	83	137,0 K	97	146,0 BCDEFGHIJ
70	151,7 AB	84	145,0 CDEFGHIJ	98	148,0 ABCDEFGH
71	142,7 FGHIJK	85	142,0 GHIJK	99	148,7 ABCDEF
72	141,0 IJK	86	141,7 HIJK	100	152,7 A
73	144,0 DEFGHIJ	87	142,0 GHIJK	101	148,3 ABCDEFG
74	145,0 CDEFGHIJ	88	143,7 EFGHIJ	102	150,7 ABC
75	139,7 JK	89	140,3 JK	103	147,7 ABCDEFGH
76	142,7 FGHIJK	90	143,7 EFGHIJ	104	150,3 ABCD
77	143,7 EFGHIJ	91	141,0 IJK		

Genel Ort.: 145,878
c.v. : % 2,19
Sx : 1,848

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 5,202
% 1 önem düzeyinde: 6,898

4.3.2. Sarı olum süresi

Genotiplerin sarı olum süreleri Çizelge 4.34.'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi 90 nolu genotip 187,3 gün ortalamasıyla en geççi genotip olmuştur. Bu genotipi 187,0 gün ortalamasıyla 91, 85 ve 87 nolu genotipler izlemektedir. En erkenci genotip ise 182,0 gün ortalamasıyla 96 nolu genotip olmuş ve 182,3 gün ile 80 nolu genotip onu izlemiştir.

Çizelge 4.34. İki Sıralı Arpalarda Sarı Olum Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	185,3 ABCD	78	184,3 ABCD	92	182,7 BCD
65	183,7 ABCD	79	184,0 ABCD	93	183,3 ABCD
66	182,7 BCD	80	182,3 CD	94	183,7 ABCD
67	186,3 ABCD	81	186,3 ABCD	95	184,3 ABCD
68	185,0 ABCD	82	183,3 ABCD	96	182,0 D
69	183,3 ABCD	83	186,7 ABC	97	182,7 BCD
70	184,0 ABCD	84	184,3 ABCD	98	185,3 ABCD
71	183,7 ABCD	85	187,0 AB	99	183,7 ABCD
72	185,7 ABCD	86	186,0 ABCD	100	184,7 ABCD
73	184,7 ABCD	87	187,0 AB	101	183,7 ABCD
74	184,7 ABCD	88	186,7 ABC	102	186,0 ABCD
75	183,0 ABCD	89	186,3 ABCD	103	185,3 ABCD
76	184,3 ABCD	90	187,3 A	104	184,7 ABCD
77	186,3 ABCD	91	187,0 AB		

Genel Ort.: 184,715

c.v. : % 1,17

Sx : 1,244

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 3,500

% 1 önem düzeyinde: 4,640

4.3.3. Tane doldurma süresi

İki sıralı arpalarda tane doldurma süreleri Çizelge 4.35.'de verilmiştir. İki sıralı arpalarda en uzun tane doldurma süresi 49,7 günle 20 nolu genotipe aittir. En kısa tane doldurma süresi ise 30,7 gün ile 16 ve 30 nolu genotiplere aittir.

Çizelge 4.35. İki Sıralı Arpalarda Tane Doldurma Süresi (gün)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	32,7 MNOP	78	38,3 DEFGHIJKLM	92	37,0 GHIJKLMNOP
65	31,7 NOP	79	30,7 P	93	30,7 P
66	33,0 MNOP	80	37,3 FGHIJKLMN	94	35,7 IJKLMNOP
67	44,7 ABC	81	40,3 BCDEFGHIJK	95	34,0 LMNOP
68	44,3 ABCD	82	43,3 BCDEF	96	31,0 OP
69	36,0 IJKLMNOP	83	49,7 A	97	36,7 HIJKLMNOP
70	32,3 MNOP	84	40,7 BCDEFGHIJ	98	37,3 FGHIJKLMN
71	41,0 BCDEFGHIJ	85	45,0 ABC	99	35,0 JKLMNOP
72	44,0 ABCD	86	44,3 ABCD	100	32,0 NOP
73	40,7 BCDEFGHIJ	87	45,0 ABC	101	35,3 JKLMNOP
74	39,7 CDEFGHIJKL	88	43,0 BCDEFG	102	35,3 JKLMNOP
75	43,3 BCDEF	89	46,0 AB	103	37,7 EFGHIJKLMN
76	41,7 BCDEFGHI	90	43,7 BCDE	104	34,3 KLMNOP
77	42,7 BCDEFGH	91	46,0 AB		

Genel Ort.: 38,845

c.v. : % 7,90

Sx : 1,773

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,990

% 1 önem düzeyinde: 6,616

4.3.4. Bitki boyu

İki sıralı arpalarda bitki boyu ortalamaları Çizelge 4.36.'da özetlenerek verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi 80 nolu genotip 78,4 cm ile en uzun boylu genotip olmuştur. En kısa boylu genotip ise 54,7 cm ile 86 nolu genotiptir. Bu sonuçlar Kılınç ve arkadaşlarının sonuçlarından düşük, Akıncı vd sonuçlarından yüksektir.

Çizelge 4.36. İki Sıralı Arpalarda Bitki Boyu (cm)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	68,4 ABCDEFGF	78	69,4 ABCDEFGF	92	63,7 DEFGHI
65	65,7 CDEFGH	79	61,4 FGHI	93	64,5 DEFGHI
66	72,6 ABCDE	80	78,4 A	94	66,8 BCDEFGH
67	64,8 DEFGHI	81	71,4 ABCDEF	95	72,8 ABCD
68	66,0 BCDEFGH	82	70,5 ABCDEFGF	96	74,3 ABCD
69	68,2 ABCDEFGH	83	65,4 CDEFG	97	60,5 GHI
70	71,6 ABCDEF	84	75,9 ABC	98	64,1 DEFGHI
71	65,4 CDEFGH	85	65,4 CDEFGH	99	70,9 ABCDEFGF
72	68,1 ABCDEFGH	86	54,7 I	100	68,7 ABCDEFGF
73	61,8 EFGHI	87	64,3 DEFGHI	101	72,8 ABCD
74	57,5 HI	88	70,3 ABCDEFGF	102	76,5 AB
75	65,5 CDEFGH	89	67,8 ABCDEFGH	103	72,4 ABCDE
76	63,4 DEFGHI	90	63,9 DEFGHI	104	72,3 ABCDE
77	65,7 CDEFGH	91	63,5 DEFGHI		

Genel Ort.: 67,488

c.v. : % 7,92

Sx : 3,087

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 8,689

% 1 önem düzeyinde: 11,52

4.3.5. Başak uzunluğu

Çizelge 4.37'de de özetlenmiş olan başak uzunluğu değerleri incelendiğinde en uzun başağın 11,7 cm ile 88 nolu genotipten elde edildiği görülmektedir. En kısa başak ise 6,93 cm ile 100 nolu genotipten sağlanmıştır.

Çizelge 4.37. İki Sıralı Arpalarda Başak Uzunluğu (cm)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	7,90 HIJ	78	9,60 BCDEFGH	92	8,20 FGHIJ
65	7,33 IJ	79	8,23 FGHIJ	93	8,97 DEFGHIJ
66	7,90 HIJ	80	11,4 AB	94	9,43 BCDEFGH
67	8,63 EFGHIJ	81	10,5 ABCDE	95	9,80 ABCDEF
68	9,60 BCDEFGH	82	9,93 ABCDEF	96	9,47 BCDEFGH
69	8,27 FGHIJ	83	8,07 GHIJ	97	7,20 IJ
70	9,17 CDEFGHI	84	11,1 ABC	98	8,37 FGHIJ
71	9,43 BCDEFGH	85	10,7 ABCD	99	8,63 EFGHIJ
72	8,17 GHIJ	86	8,93 DEFGHIJ	100	6,93 J
73	9,93 ABCDEF	87	10,3 ABCDEF	101	8,27 FGHIJ
74	8,50 EFGHIJ	88	11,7 A	102	8,10 GHIJ
75	8,27 FGHIJ	89	11,4 AB	103	8,40 FGHIJ
76	10,6 ABCDE	90	11,3 AB	104	8,20 FGHIJ
77	10,1 ABCDEF	91	10,3 ABCDEF		

Genel Ort.: 9,199
c.v. : % 11,26
Sx : 0,5981

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 1,683
% 1 önem düzeyinde: 2,232

4.3.6. Başakta başakcık sayısı

İki sıralı arpalarda başakta başakcık sayısı değerleri Çizelge 4.38.'de verilmiştir. Bu çizelgede de görüldüğü gibi başakta başakcık sayısı değerleri 28,9 ile 17,7 arasında değişmektedir. En yüksek başakcık sayısı 89 nolu genotipin, en düşük başakcık sayısı ise 100 nolu genotipin başaklarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.38. İki Sıralı Arpalarda Başakta Başakcık Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	20,7 FG	78	26,4 ABCDE	92	22,5 DEF
65	22,4 DEF	79	24,8 ABCDEF	93	24,5 ABCDEF
66	23,0 CDEF	80	27,7 ABC	94	25,4 ABCDEF
67	24,4 ABCDEF	81	26,3 ABCDE	95	28,4 AB
68	25,3 ABCDEF	82	26,8 ABCD	96	27,9 ABC
69	23,9 ABCDEF	83	21,7 EFG	97	20,7 FG
70	26,8 ABCD	84	27,3 ABCD	98	25,3 ABCDEF
71	25,0 ABCDEF	85	27,0 ABCD	99	25,1 ABCDEF
72	23,5 BCDEF	86	23,0 CDEF	100	17,7 G
73	26,7 ABCDE	87	25,7 ABCDEF	101	23,4 BCDEF
74	23,1 CDEF	88	28,0 ABC	102	23,8 BCDEF
75	23,6 BCDEF	89	28,9 A	103	23,7 BCDEF
76	27,0 ABCD	90	27,5 ABCD	104	22,6 DEF
77	25,8 ABCDE	91	27,3 ABCD		

Genel Ort.: 24,893

c.v. : % 10,01

Sx : 1,438

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,047

% 1 önem düzeyinde: 6,203

4.3.7. Başakta tane sayısı

İki sıralı arpalarda başakta tane sayısı değerleri Çizelge 4.39.'da özetlenmiştir. Başakta en çok tane 31,0 adet ile 100 nolu genotipten elde edilirken başakta en az tane 16,9 adet ortalaması ile 97 nolu genotipten alınmıştır. 100 nolu genotipi 28,1 adet ile 94 nolu genotip izlemektedir. Sonuçlar Kılınç ve ark. ile benzerdir.

Çizelge 4.39. İki Sıralı Arpalarda Başakta Tane Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	20,5 BCD	78	18,7 CD	92	22,1 BCD
65	20,5 BCD	79	21,7 BCD	93	22,4 BCD
66	26,2 ABC	80	25,3 ABC	94	28,1 AB
67	23,6 ABCD	81	24,0 ABCD	95	26,7 AB
68	22,9 BCD	82	23,9 ABCD	96	26,0 ABC
69	20,7 BCD	83	18,7 CD	97	16,9 D
70	23,1 BCD	84	25,7 ABC	98	23,0 BCD
71	21,5 BCD	85	23,7 ABCD	99	23,4 ABCD
72	20,9 BCD	86	21,0 BCD	100	31,0 A
73	23,4 ABCD	87	22,2 BCD	101	21,7 BCD
74	20,7 BCD	88	25,9 ABC	102	24,6 ABCD
75	21,2 BCD	89	27,4 AB	103	22,9 BCD
76	25,4 ABC	90	26,6 ABC	104	22,3 BCD
77	23,8 ABCD	91	26,3 ABC		

Genel Ort.: 23,333

c.v. : % 16,74

Sx : 2,255

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 6,346

% 1 önem düzeyinde: 8,415

4.3.8. Tek başak verimi

İki sıralı arpalarda elde edilen tek başak verimi değerleri Çizelge 4.40.'da özetlenmiştir. Bu çizelgede de görüldüğü gibi 100 nolu genotip 1,69 g ile en yüksek tek başak verimine sahip olmuştur. En düşük tek başak verimi ise 0,77 g ile 92 nolu genotipten elde edilmiştir. Sonuçlar Kırtok vd ile paraleldir.

Çizelge 4.40. İki Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi (g)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	0,98 HIJK	78	1,19 BCDEFGHIJK	92	0,77 K
65	1,09 DEFGHIJK	79	1,18 BCDEFGHIJK	93	1,08 DEFGHIJK
66	1,16 BCDEFGHIJK	80	1,58 AB	94	1,36 ABCDEFGH
67	1,05 EFGHIJK	81	1,52 ABCD	95	1,46 ABCDEF
68	1,24 BCDEFGHIJ	82	1,13 CDEFGHIJK	96	1,22 BCDEFGHIJ
69	0,99 HIJK	83	1,03 FGHIJK	97	1,00 GHIJK
70	1,20 BCDEFGHIJK	84	1,37 ABCDEFGH	98	1,08 DEFGHIJK
71	0,93 HIJK	85	1,11 CDEFGHIJK	99	1,29 ABCDEFGHIJ
72	0,91 IJK	86	1,06 EFGHIJK	100	1,69 A
73	1,24 BCDEFGHIJ	87	1,25 BCDEFGHIJ	101	1,12 CDEFGHIJK
74	0,90 JK	88	1,44 ABCDEFG	102	1,15 BCDEFGHIJK
75	1,01 FGHIJK	89	1,49 ABCDE	103	1,25 BCDEFGHIJ
76	1,29 ABCDEFGHIJ	90	1,54 ABC	104	1,07 EFGHIJK
77	1,20 BCDEFGHIJK	91	1,35 ABCDEFHI		

Genel Ort.: 1,195

c.v. : % 18,42

Sx : 0,1265

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 0,356

% 1 önem düzeyinde: 0,472

4.3.9. Bin tane ağırlığı

Çizelge 4.41.'de verilen bin tane ağırlığı değerleri incelendiğinde en yüksek değer 64,2 g ile 80 nolu genotipten elde edilmiştir. Bunu 60,7 g ile 81 nolu genotip izlemektedir. En düşük bin tane ağırlığı ise 43,1 g ile 100 nolu genotipten alınmıştır. Sonuçlar Kılınç ve ark. ile benzer, Akıncı vd'ine göre yüksektir.

Çizelge 4.41. İki Sıralı Arpalarda Bin Tane Ağırlığı (g)

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	53,7 DEFGHIJKLM	78	50,5 IJKLMNOPQ	92	51,4 GHIJKLMNOP
65	47,7 NOPQR	79	55,1 BCDEFGHIJK	93	51,0 HIJKLMNOP
66	59,8 ABC	80	64,2 A	94	49,2 LMNOPQ
67	50,5 IJKLMNOPQ	81	60,7 AB	95	57,5 BCDEF
68	54,3 CDEFGHIJKLM	82	53,2 EFGHIJKLMN	96	51,3 GHIJKLMNOP
69	47,3 OPQR	83	58,4 BCDE	97	52,9 EFGHIJKLMNO
70	50,0 JKLMNOPQ	84	56,9 BCDEFG	98	53,9 DEFGHIJKLM
71	49,7 KLMNOPQ	85	58,5 BCDE	99	56,3 BCDEFGH
72	45,2 QR	86	57,5 BCDEF	100	43,1 R
73	54,9 CDEFGHIJKL	87	53,9 DEFGHIJKLM	101	53,3 EFGHIJKLMN
74	48,9 MNOPQ	88	59,3 ABCD	102	52,1 FGHIJKLMNOP
75	47,0 PQR	89	57,6 BCDEF	103	56,5 BCDEFGH
76	55,6 BCDEFGHIJ	90	55,9 BCDEFGHI	104	56,5 BCDEFGH
77	56,3 BCDEFGH	91	57,1 BCDEFG		

Genel Ort.: 53,767

c.v. : % 5,42

Sx : 1,682

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,735

% 1 önem düzeyinde: 6,278

4.3.10. Hasat indeksi

İki sıralı arpalarda hasat indeksi değerleri incelendiğinde, Çizelge 4.42.'de de görüldüğü gibi, en yüksek değer 57,5 ile 89 nolu genotipten elde edilmiştir. En düşük değer ise 41,1 ile 84 nolu genotipe aittir.

Çizelge 4.42. İki Sıralı Arpalarda Hasat İndeksi

Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.	Genotip No	Ort.
64	50,9 ABCD	78	46,5 DE	92	49,8 ABCD
65	53,9 ABCD	79	55,6 ABC	93	53,5 ABCD
66	49,1 ABCDE	80	47,2 CDE	94	52,3 ABCD
67	51,7 ABCD	81	53,5 ABCD	95	56,3 AB
68	53,7 ABCD	82	48,9 ABCDE	96	48,2 BCDE
69	48,6 ABCDE	83	48,7 ABCDE	97	54,8 ABCD
70	51,4 ABCD	84	41,1 E	98	50,3 ABCD
71	46,7 DE	85	51,3 ABCD	99	55,3 ABCD
72	51,3 ABCD	86	55,7 ABC	100	51,5 ABCD
73	52,3 ABCD	87	51,7 ABCD	101	52,5 ABCD
74	47,7 BCDE	88	47,9 BCDE	102	53,4 ABCD
75	49,2 ABCDE	89	57,5 A	103	49,9 ABCD
76	53,4 ABCD	90	53,6 ABCD	104	46,6 DE
77	53,7 ABCD	91	54,9 ABCD		

Genel Ort.: 51,259

c.v. : % 8,50

Sx : 2,517

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 7,083

% 1 önem düzeyinde: 9,392

4.3.11. Diğer Tane Özellikleri

İki sıralı arpalarda incelenen diğer tane özellikleri, tane rengi, tane biçimi ve büyüme formu olarak, Çizelge 4.43.'de verilmiştir.

Çizelge 4.43. İki Sıralı Arpalarda Diğer Tane Özellikleri

Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Büyüme Formu	Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Büyüme Formu
64	Kehribar	Kısa tombul	Yatık	85	Kehribar	Uzun tombul	Dik
65	Kehribar	Kısa tombul	Yatık	86	Kehribar	Uzun ince	Dik
66	Kehribar	Uzun tombul	Yatık	87	Kehribar	Uzun ince	Dik
67	Kehribar	Kısa tombul	Dik	88	Kehribar	Uzun tombul	Dik
68	Kehribar	Uzun tombul	Dik	89	Kehribar	Uzun ince	Dik
69	Kehribar	Kısa tombul	Yatık	90	Kehribar	Kısa tombul	Dik
70	Kehribar	Kısa tombul	Dik	91	Kehribar	Kısa tombul	Dik
71	Kehribar	Uzun ince	Dik	92	Kehribar	Kısa tombul	Yatık
72	Kehribar	Kısa tombul	Dik	93	Kehribar	Uzun ince	Yatık
73	Kehribar	Uzun ince	Dik	94	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
74	Kehribar	Uzun tombul	Dik	95	Kehribar	Uzun ince	Yatık
75	Kehribar	Kısa tombul	Dik	96	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
76	Kehribar	Uzun ince	Dik	97	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
77	Kehribar	Uzun tombul	Dik	98	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
78	Kehribar	Uzun ince	Dik	99	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
79	Kehribar	Uzun tombul	Yatık	100	Kehribar	Kısa tombul	Yatık
80	Kehribar	Uzun ince	Dik	101	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
81	Kehribar	Uzun ince	Dik	102	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
82	Kehribar	Kısa tombul	Dik	103	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
83	Kehribar	Uzun ince	Dik	104	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
84	Kehribar	Uzun tombul	Dik				

4.3.11. İki sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar

Çizelge 4.44. İki Sıralı Arpalarda İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyonlar

İncelenen Özellikler	Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı	Sarı Olum Süresi	Tane Doldurma Süresi	Bitki Boy	Başak Uzunluğu	Başakta Başakcık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	0,069	0,066	-0,026	0,373**	0,560**	0,494**	0,606**	0,220*	0,280*
Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı		-0,078	-0,916**	0,136	-0,305**	-0,192*	0,018	-0,156	0,026
Sarı Olum Süresi			0,466**	-0,184*	0,158	0,046	-0,033	0,149	0,170
Tane Doldurma Süresi				-0,186*	0,345**	0,198**	-0,023	0,205**	0,037
Bitki Boyu					0,308**	0,394**	0,343**	0,183*	-0,331**
Başak Uzunluğu						0,860**	0,437**	0,373**	-0,075
Başakta Başakcık Sayısı							0,445**	0,282*	0,004
Başakta Tane Sayısı								0,013	0,140
Bin Tane Ağırlığı									0,006

Çizelge 4.44.'de iki sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı ve başakta tane sayısı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli; bin tane ağırlığı ve hasat indeksi arasında % 5 önem düzeyinde olumlu ve önemli korelasyonlar bulunmuştur. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı ile başak uzunluğu arasında % 1 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz, başakta başakcık sayısı arasında % 5 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz korelasyonlar bulunmuştur. Sarı olum süresi ile bitki boyu arasında ise % 5 önem düzeyinde önemli

uzunluğu, başakta başakcık sayısı ve bintane ağırlığı arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu, çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı arasında % 1 önem düzeyinde önemli fakat olumsuz, bitki boyu arasındaysa % 5 önem düzeyinde önemli ve olumsuz korelasyonlar bulunmuştur. Bitki boyu ile başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı ve başakta tane sayısı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı arasında % 5 önem düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi arasında ise % 1 önem düzeyinde olumsuz fakat önemli korelasyonlar bulunmuştur. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli korelasyonlar bulunmuştur. Başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı arasında % 1, bin tane ağırlığı arasında % 5 önem düzeylerinde önemli ve olumlu korelasyonlar bulunmuştur.

4.3.13. İki sıralı arpaların genel değerlendirmesi

Çizelge 4.45.'de ekmeklik buğdaylarda incelenen özellikler ve bu özelliklerden elde edilen en düşük, en yüksek değerler, özelliğe ait ortalama ve c.v. değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.45. İki Sıralı Arpaların Genel Olarak Değerlendirilmesi (Kampüs)

İncelenen Özellikler	En düşük değer	En Yüksek değer	Ortalama değer	c.v.
Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	137,0	153,3	145,878	2,19
Sarı olum süresi	182,0	187,3	184,715	1,17
Tane Doldurma Süresi	30,7	49,7	38,854	7,90
Bitki Boyu	54,7	78,4	67,488	7,92
Başak uzunluğu	6,93	11,7	9,199	11,26
Başakta başakcık sayısı	17,7	28,9	24,893	10,01
Başakta tane sayısı	16,9	31,0	23,333	16,74
Tek başak verimi	0,77	1,69	1,195	18,42
Bin tane ağırlığı	41,3	64,2	53,767	5,42
Hasat indeksi	41,1	57,5	51,259	8,50

İncelenen özellikler içinde verimle ilgili en önemli özellik olduğu düşünülen tek başak veriminde, Kampüs’de genel ortalamanın üzerine çıkan genotiplerin tek başak verimi, başak boyu, tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi değerleri Kampüs için Çizelge 4.46.’da özetlenmiştir. Tek başak verimi için genel ortalama Kampüs için 1,195 g’dır. Özelliklerde yeterli varyabilite görülmektedir.

Çizelge 4.46. İki Sıralı Arpalar Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (1,195 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
68	1,24	9,60	22,9	54,3	53,7	89	1,49	11,4	27,4	57,6	57,5
70	1,20	9,17	23,1	50,0	51,4	90	1,54	11,3	26,6	55,9	53,6
73	1,24	9,93	23,4	54,9	52,3	91	1,35	10,3	26,3	57,1	54,9
76	1,29	10,6	25,4	55,6	53,4	94	1,36	9,43	28,1	49,2	52,3
77	1,20	10,1	23,8	56,3	53,7	95	1,46	9,80	26,7	57,5	56,3
80	1,58	11,4	25,3	64,2	47,2	96	1,22	9,47	26,0	51,3	48,2
81	1,52	10,5	24,0	60,7	53,5	99	1,29	8,63	23,4	56,3	55,3
84	1,37	11,1	25,7	56,9	41,1	100	1,69	6,93	31,0	43,1	51,5
87	1,25	10,3	22,2	53,9	51,7	103	1,25	8,40	22,9	56,5	49,9
88	1,44	11,7	25,9	59,3	47,9						

4.4. Altı Sıralı Arpalar

4.4.1. Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı

Altı sıralı arpaların çimlenmeden başaklanmaya gün sayıları Çizelge 4.47.’de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü üzere 152,3 gün ile 106 ve 108 nolu genotipler en uzun süreye sahiptir. 105 nolu genotip ise 140,0 ortalama ile en kısa sürede başaklanma göstermiştir.

Çizelge 4.47. Altı Sıralı Arpalarda Çimlenmeden Başaklanmaya Gün Sayısı (gün)

Genotip No	Ort.
105	140,0 B
106	152,3 A
107	149,7 AB
108	152,3 A
109	143,7 AB

Genel Ort.: 147,600

c.v. : % 3,81

Sx : 3,247

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 10,59

% 1 önem düzeyinde: 15,41

4.4.2. Sarı olum süresi

Çizelge 4.48'de de görüldüğü gibi 105 nolu genotip 186,0 gün ile en uzun sürede sarı oluma ulaşırken, 107 ve 109 nolu genotipler 184 gün ile en kısa sürede sarı oluma gelen altı sıralı arpa genotipleri olmuştur.

Çizelge 4.49. Altı Sıralı Arpalarda Sarı Olum Süresi (gün)

Genotip No	Ort.
105	186,0 A
106	185,3 A
107	184,0 A
108	184,3 A
109	184,0 A

Genel Ort.: 184,733

c.v. : % 1,26

Sx : 1,342

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 4,375

% 1 önem düzeyinde: 6,366

4.4.3. Tane doldurma süresi

Altı sıralı arpalarda tane doldurma süreleri Çizelge 4.49.'da verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi 105 nolu genotip 46,0 gün ortalamasıyla en uzun süreye sahiptir. 108 nolu genotipse 32,7 gün ortalamasıyla en kısa sürede tane dolduran altı sıralı arpadır. 106 nolu genotip de 33,0 günle 108 nolu genotiple aynı gruptadır.

Çizelge 4.49. Altı Sıralı Arpalarda Tane Doldurma Süresi (gün)

Genotip No	Ort.
105	46,0 A
106	33,0 B
107	34,3 AB
108	32,7 B
109	40,3 AB

Genel Ort.: 37,267

c.v. : % 17,08

Sx : 3,676

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 11,99

% 1 önem düzeyinde: 17,44

4.4.4. Bitki boyu

Çizelge 4.50.'de de özetlendiği gibi en uzun boylu altı sıralı arpa genotipi 87,7 cm ile 106 nolu genotiptir. En kısa boylu genotip ise 69,8 cm ile 109 nolu genotiptir. Sonuçlar Ege ve arkadaşlarının sonuçları ile benzerdir.

Çizelge 4.50. Altı Sıralı Arpalarda Bitki Boyu (cm)

Genotip No	Ort.
105	79,3 AB
106	87,7 A
107	78,3 AB
108	74,5 B
109	69,8 B

Genel Ort.: 77,933

c.v. : % 8,07

Sx : 3.631

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 11,84

% 1 önem düzeyinde: 17,23

4.4.5. Başak uzunluğu

Altı sıralı arpalarda başak uzunluğu değerleri Çizelge 4.51.'de özetlenmiştir. En uzun başak boyuna 8,10 cm ile 109 nolu genotip sahipken, en kısa başak uzunluğu 6,20 cm ile 105 ve 107 nolu genotiplerde görülmüştür.

Çizelge 4.51. Altı Sıralı Arpalarda Başak Uzunluğu (cm)

Genotip No	Ort.
105	6,20 B
106	7,83 A
107	6,20 B
108	7,63 AB
109	8,10 A

Genel Ort.: 7,193

c.v. : % 11,02

Sx : 0,4579

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 1,493

% 1 önem düzeyinde: 2,173

4.4.6. Başakta başakcık sayısı

Çizelge 4.52. Altı Sıralı Arpalarda Başakta Başakcık Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.
105	15,6 B
106	22,6 A
107	21,9 AB
108	21,9 AB
109	22,7 A

Genel Ort.: 20,940

c.v. : % 15,97

Sx : 1,931

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 6,297

% 1 önem düzeyinde: 9,163

Başakta başakcık sayısı değerleri Çizelge 4.52.'de verilmiştir. En yüksek değere 22,7 adet ile 109 nolu genotip sahiptir. 109 nolu genotiple aynı grupta yer alan

106 nolu genotipin ortalaması da 22,6 adettir. En düşük değer ise 15,6 adet ile 105 nolu genotipten elde edilmiştir.

4.4.7. Başakta tane sayısı

Çizelge 4.53.'de başakta tane sayısı değerleri özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi altı sıralı arpalarda başakta en yüksek tane sayısı 49,8 adet ile 107 nolu genotipten elde edilmiştir. En düşük değer ise 36,7 adet ile 105 nolu genotipten alınmıştır. Ancak elimizdeki altı sıralı arpa genotipleri başakta tane sayısı özelliği bakımından bir gruplaşma göstermemiştir. Sonuçlar Kırtok vd ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.53. Altı Sıralı Arpalarda Başakta Tane Sayısı (adet)

Genotip No	Ort.
105	36,7 A
106	48,7 A
107	49,8 A
108	37,6 A
109	45,0 A

Genel Ort.: 43,547

c.v. : % 17,71

Sx : 4,452

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 14,52

% 1 önem düzeyinde: 21,13

4.4.8. Tek başak verimi

Tek başak verimi ile ilgili ortalamalar Çizelge 4.54.'de özetlenmiştir. En yüksek tek başak verimini 2,41 g ile 107 ve 2,40 g ile 106 nolu genotipler vermiştir. En düşük tek başak verimi 1,56 g ile 108 nolu genotipten alınmıştır.

Çizelge 4.54. Altı Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi (g)

Genotip No	Ort.
105	1,71 B
106	2,40 A
107	2,41 A
108	1,56 B
109	1,95 B

Genel Ort.: 2,004

c.v. : % 20,99

Sx : 0,1265

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 0,4125

% 1 önem düzeyinde: 0,6002

4.4.9. Bin tane ağırlığı

Bin tane ağırlığı ile ilgili ortalamalar Çizelge 4.55.'de verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi en yüksek bin tane ağırlığını 55,6 g ile 105 nolu genotip vermiştir. En düşük bin tane ağırlığı ise 43,1 g ile 108 nolu genotipten elde edilmiştir. Sonuçlar Kırtok vd ve Ege ve ark. ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.55. Altı Sıralı Arpalarda Bin Tane Ağırlığı (g)

Genotip No	Ort.
105	55,6 A
106	46,3 B
107	48,1 AB
108	43,1 B
109	48,5 AB

Genel Ort.: 48,320

c.v. : % 9,03

Sx : 2,518

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 8,211

% 1 önem düzeyinde: 10,51

4.4.10. Hasat indeksi

Çizelge 4.56.'da hasat indeksi değerleri özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi en yüksek hasat indeksi değerine 53,8 ile 109 nolu genotipte erişilmiş, en düşük hasat indeksi değeri ise 45,0 ile 108 nolu genotipten elde edilmiştir.

Çizelge 4.56. Altı Sıralı Arpalarda Hasat İndeksi (%)

Genotip No	Ort.
105	49,4 AB
106	49,7 AB
107	52,8 A
108	45,0 B
109	53,8 A

Genel Ort.: 50,133

c.v. : % 7,65

Sx : 2,214

LSD değeri; % 5 önem düzeyinde: 7,221

% 1 önem düzeyinde: 11,95

4.4.11. Diğer Tane Özellikleri

Altı sıralı arpalarda incelenen diğer tane özellikleri, tane rengi, tane biçimi ve büyüme formu olarak, Çizelge 4.57.'de verilmiştir.

Çizelge 4.57. Altı Sıralı Arpalarda Diğer Tane Özellikleri

Genotip No	Tane Rengi	Tane Biçimi	Büyüme Formu
105	Kehribar	Uzun ince	Yatık
106	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
107	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
108	Kehribar	Uzun tombul	Yatık
109	Kehribar	Uzun tombul	Yatık

4.4.11. Altı sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar

Altı sıralı arpalarda incelenen özellikler arasındaki korelasyonlar Çizelge 4.58.'de özetlenmiştir. Burada da görüldüğü gibi tek başak verimi ile bitki boyu ve başakta başakcık sayısı arasında % 5 önem düzeyinde önemli ve olumlu, başakta tane sayısı arasında ise % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu korelasyonlar bulunmuştur. Tane doldurma süresi ile çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı arasında % 1 önem düzeyin-de önemli fakat olumsuz korelasyon bulunmuştur. Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı arasında % 1 önem düzeyinde önemli ve olumlu, başakta başakcık sayısı ile başakta tane sayısı arasında ise % 5 önem düzeyinde önemli ve olumlu korelasyonlar bulunmuştur.

Çizelge 4.58. Altı Sıralı Arpalarda İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyonlar

İncelenen Özellikler	Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı	Sarı Olum Süresi	Tane Doldurma Süresi	Bitki Boy	Başak Uzunluğu	Başakta Başakcık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
Tek başak verimi	0,00	0,015	-0,022	0,570*	0,264	0,578*	0,779**	0,089	0,405
Çimlenme- Başaklanma Gün Sayısı		-0,178	-0,965**	-0,141	-0,058	0,081	0,096	-0,456	-0,245
Sarı Olum Süresi			0,420	0,196	0,056	0,003	-0,010	0,257	-0,414
Tane Doldurma Süresi				0,171	0,064	-0,093	-0,119	0,466	0,104
Bitki Boyu					0,128	0,256	0,389	0,063	-0,019
Başak Uzunluğu						0,753**	0,370	-0,281	-0,126
Başakta Başakcık Sayısı							0,585*	-0,396	-0,004
Başakta Tane Sayısı								0,004	0,181
Bin Tane Ağırlığı									0,136

4.4.12. Altı sıralı arpaların genel değerlendirmesi

Çizelge 4.59.'da altı sıralı arpalarda incelenen özellikler ve bu özelliklerden elde edilen en düşük, en yüksek değerler, özelliğe ait ortalama ve c.v. değerleri sunulmuştur.

İncelenen özellikler içinde verimle ilgili en önemli özellik olduğu düşünülen tek başak veriminde, Kampüs'de genel ortalamanın üzerine çıkan genotiplerin tek başak verimi, başak boyu, tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi değerleri Kampüs için Çizelge 4.60.'da özetlenmiştir. Tek başak verimi için genel ortalama Kampüs için 2,004 g'dır.

Çizelge 4.59. Altı Sıralı Arpaların Genel Olarak Değerlendirilmesi (kampüs)

İncelenen Özellikler	En düşük değer	En Yüksek değer	Ortalama değer	c.v. (%)
Çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı	140,0	152,3	147,600	3,81
Sarı olum süresi	184,0	186,0	184,733	1,26
Tane Doldurma süresi	32,7	46,0	37,267	17,08
Bitki Boyu	69,8	87,7	77,933	8,07
Başak uzunluğu	6,20	8,10	7,193	11,02
Başakta başakcık sayısı	15,6	22,7	20,940	15,97
Başakta tane sayısı	36,7	49,8	43,547	17,71
Tek başak verimi	1,56	2,41	2,004	20,99
Bin tane ağırlığı	43,1	55,6	48,320	2,518
Hasat indeksi	45,0	53,8	50,133	7,65

K: Kampüs, A: Aksu

Çizelge 4.60. Altı Sıralı Arpalarda Tek Başak Verimi Genel Ortalamanın (2,004 g) Üzerinde Olan Genotipler ve Bu Genotipler İçin Başak Uzunluğu, Tane Sayısı, Bin Tane Ağırlığı ve Hasat İndeksi Değerleri

Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi	Genotip No	Tek Başak Verimi	Başak Uzunluğu	Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hasat İndeksi
106	2,40	7,83	48,7	46,3	49,7	107	2,41	6,20	49,8	48,1	52,8

5. SONUÇ

Araştırma Antalya koşullarında 2001-2002 yetiştirme yılında yürütülmüştür. Denemede 46'sı ekmeklik, 17'si makarnalık olmak üzere toplam 63 buğday genotipi, 41'i iki sıralı, 5'i altı sıralı olmak üzere toplam 46 arpa genotipi kullanılarak Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Aksu araştırma arazisinde ve Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma tarlalarında yetiştirilmiştir.

Antalya ova koşullarını temsil eden bu iki yerde yetiştirilen toplam 109 genotipin bazı fizyolojik ve agronomik özellikleri incelenerek bölgeye olan uyumları incelenmeye çalışılmıştır. İncelenen bu özelliklerin farklı grupları karşılaştırmak açısından daha anlaşılır olması için incelenen özelliklerin gruplara ait ortalamaların sunulduğu Çizelge 5.1. düzenlenmiştir.

Çizelge 5.1: İncelenen Özelliklerde Gruplara Ait Ortalama Değerler

İncelenen Özellik	Ekmeklik Buğdaylar	Makarnalık Buğdaylar	İki Sıralı Arpalar	Altı Sıralı Arpalar
Çiml.-Başkl. Gün Sayısı	K:130,02	K:135,06	K:145,88	K:147,60
Sarı Olum Süresi	K:179,77	K:176,55	K:184,72	K:184,73
Tane Doldurma Süresi	K:49,67	K:41,71	K:38,85	K:37,27
Bitki Boyu	K:75,93 A:72,15	K:84,40 A:76,06	K:67,49	K:77,93
Başak Uzunluğu	K:10,71 A:10,67	K:7,52 A:7,21	K:9,199	K:7,19
Başakta Başakcık Sayısı	K:18,15 A:17,31	K:18,92 A:16,27	K:24,89	K:20,94
Başakta Tane Sayısı	K:54,62 A:51,24	K:46,27 A:47,58	K:23,33	K:43,55
Tek Başak Verimi	K:2,226 A:1,745	K:2,191 A:2,064	K:1,195	K:2,004
Bin Tane Ağırlığı	K:46,37	K:52,36	K:53,77	K:48,32
Hasat İndeksi	K:45,75 A:45,79	K:40,28 A:44,69	K:51,26	K:50,13

K: Kampüs A: Aksu

İncelenen agronomik özelliklerden bitkinin gelişme süresi ile ilgili fikir edinebileceğimiz özellikler olan çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı, sarı olum süresi ve tane doldurma süresine ait ortalamalar gruplar bazında incelendiğinde, çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı ve sarı olum süresi en uzun olan grup altı sıralı arpalar, iki sıralı arpaların ortalaması da altı sıralılara oldukça yakındır. En erken başaklanan grup 130,022 gün ile ekmeklik buğdaylar, sarı oluma en kısa sürede gelen grup ise 176,549 gün ile makarnalık buğdaylardır. Arpalar sarı oluma geç gelmelerine karşın buğdaylara göre çok daha kısa sürede tane doldurmuşlardır. Sırasıyla ekmeklik buğdaylarda 3, 25, 1, 10 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 55, 58, 53, 60, 59, 57, 52, 63, 54, 61 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 68, 82, 83, 89 nolu genotipler ve altı sıralı arpalarda 109, 107 nolu genotipler erkenci genotipler olarak belirmişlerdir.

Bitki boyu ile ilgili grup ortalamaları incelendiğinde en yüksek değere sahip grubun her iki yerde de makarnalık buğdaylar olduğu ve makarnalık buğdayları da altı sıralı arpaların izlediği görülmektedir. Uzun boya sahip bu iki grubun başak uzunluğuna ait ortama değerleri ise oldukça düşüktür. En yüksek başak uzunluğu değeri her iki yerde de ekmeklik buğdaylarda saptanmıştır. Kısa boylu çeşitlerin yatma problemi olmaması nedeniyle yüksek verim getirdiği bilinmektedir, (Kırtok vd). Bu nedenle kısa boylu olan genotiplerden yüksek verim beklenebilir. Bu kısa boylu genotipler, ekmeklik buğdaylarda 31, 20, 42, 26 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 63, 57, 52 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 86, 74, 97 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 108, 109 nolu genotiplerdir. Yine verimi olumlu etkileyen başak uzunluğu yüksek olan genotiplerse ekmeklik buğdaylarda 11, 18, 13, 1 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 47, 49 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 80, 88, 89, 90 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 106, 109 nolu genotiplerdir.

Başakta başakcık sayısı genel olarak arpalarda yüksek olmasına karşın başakta tane sayılarına ait ortalamalara baktıldığında buğdaylarda, özellikle ekmeklik buğdaylarda, daha yüksektir. Burada tane dolum süresinin buğdaylarda daha yüksek olmasının başakta tane sayısı üzerine olan olumlu etkisi görülmektedir. (Öztürk ve Akkaya). Başakta tane sayısı yüksek olan genotipler, ekmeklik buğdaylarda 6, 19, 2 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 47, 48, 49 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 89, 95 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 107, 106 nolu genotiplerdir.

Verimle ilgili önemli bir özellik olan tek başak verimi (Tuğay, 1978) ekmeklik buğdaylarda en yüksek ortalama ulaşmıştır. En düşük ortalama ise iki sıralı arpalardan elde edilmiştir. Tek başak verimi yüksek olan genotipler, ekmeklik buğdaylarda 6, 19, 17 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 60, 52, 51, 59 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 100, 80, 90 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 106, 107, 109 nolu genotiplerdir.

Bin tane ağırlığı ve hasat indeksi ortalamaları incelendiğinde iki sıralı arpalarda her iki özellik bakımından da en yüksek ortalama sahip gruptur. Yüksek bin tane ağırlığına sahip genotipler, ekmeklik buğdaylarda 8, 40, 14 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 61, 48, 10 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 80, 81, 66, 88 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 105 nolu genotiplerdir. Hasat indeksi ortalamalarına bakıldığında yüksek ortalama sahip genotipler, ekmeklik buğdaylarda 4, 44, 31 nolu genotipler, makarnalık buğdaylarda 52, 57 nolu genotipler, iki sıralı arpalarda 89, 95, 86, 79 nolu genotipler, altı sıralı arpalarda ise 109, 107 nolu genotiplerdir.

Sonuç olarak yukarıda verimle ilişkili özelliklerde kendi grubu içinde yüksek ortalama sahip olan genotipler Antalya ova koşullarında yürütülecek ıslah programları için ümitvar genotipler olarak görülmektedir. Denemenin ikinci yılından elde edilecek veriler alan verimleriyle birlikte daha belirgin sonuçlar getirebilecektir.

6. KAYNAKLAR

- ABDEL-MONEİM, A.M., 1996. Estimating Variability, Heritability, Genetic Advance, Phenotypic and Genotypic Corelation Coefficients and Selection Efficiency of Some Traits in İntroduct Durum Wheat Genotypes Under Low Rain-Fed Conditions in Sinai. 5th İternational Wheat Coference, June 10-14, pp: 3, Ankara.
- AÇIKGÖZ, N., 1993. Tarımda Araştırma ve Deneme Metodları. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 478, İzmir.
- ADAK, S. ve ESER, D., 1992. Kış Öncesi Belirlenen Bazı Morfolojik ve Fizyolojik Özelliklerin Arpada Kışa Dayanıklılıkla İlişkileri. 2. Arpa – Malt Semineri, ss:237-253.
- AKINCI, C., YILDIRIM, M., SÖNMEZ, N., 2001. Diyarbakır Sulu Koşullarına Uygun Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül, ss: 69-74, Tekirdağ.
- AKINCI, C., YILDIRIM, M., SÖNMEZ, N., 2001. Diyarbakır Koşullarına Uygun Arpa Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül, ss: 151-155, Tekirdağ.
- AKINCI, C., YILDIRIM, M., SÖNMEZ, N., 2001. Diyarbakır Kuru Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. GAP II. Tarım Kongresi, 24-26 Ekim, ss: 873-880, Şanlıurfa.
- AKKAYA, A., DOKUYUCU, T., KAYA, A.R., İSPİR, B., 1996. Determination of Yield and Yield Components of Some Durum Wheat Varieties in Kahramanmaraş Conditions, 5th İternational Wheat Coference, June 10-14, pp: 4, Ankara.
- AKTAŞ, B., 2002. Bazı Arpa Çeşit ve Hatlarında Verim ve Verim Öğeleri ile Maltlık Özelliklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ALP, A., 2000. Diyarbakır Yöresindeki Yerel Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tarımsal, Kalite ve Fitopatolojik Karakterleri Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ALTAY, F., 1987. Kışlık Buğdaylarda Verim Stabilesi Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:431-442, Bursa.

- ANONYMOUS, 2001. Statistical Databases, Faostat Agriculture Data.
[Http://Www.Apps.Fao.Org/Page/Collections/Subset/Agriculture](http://www.apps.fao.org/page/collections/subset/agriculture).
- AVÇIN, A., AVCI, M., 1996. Yield Improvement of Bread Wheat Cultivars Released For Central Anatolia. 5th International Wheat Conference, June 10-14, pp: 6, Ankara.
- AYDIN, N., 1997. Tokat-Kazova Koşullarında Makarnalık Buğdayların Verim, Verim Ögeleri ve Diğer Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Tokat.
- AYDIN, M., KALAYCI, M., ÖZBEK, V., ALTAY, F., 1995. Batı Geçit Bölgesinde Yetiştirilen Kışlık Arpa Genotiplerinde Verim İstikrarı. III. Arpa – Malt Simpozyumu, 5-7 Eylül, Konya.
- BALIKÇIOĞLU, T.T., YÜRÜR, N., 1984. Ankara İlinde Ekilen Buğday ve Arpa Tohumluklarının Fiziksel ve Biyolojik Özellikleri ile Çeşit Saflığı Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayın No: TB. 1, Ankara.
- BAŞER, İ., KORKUT, K., Z., BİLGİN, O., 2001. İleri Ekmeklik Buğday Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Agronomik Karakterler Yönünden Değerlendirilmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, ss: 99-104, Tekirdağ.
- BAŞER, N., ÖZTÜRK, İ., AVCI, R., KAHRAMAN, T., 2001. Trakya Bölgesinde Yetiştirilen Buğday Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Diğer Bazı Özellikleri ile Buğday Tarımının Önemli Sorunları. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül, ss: 63-68, Tekirdağ.
- BELAN, I., 1996. Ecological Flexibility and Stability of Spring Bread Wheat Varieties. 5th International Wheat Conference, June 10-14, pp: 12, Ankara.
- BUDAK, N., 1999. Relationships Between Protein Percentage, Grain Yield and Plant Height in Durum Wheat. *Turkish Journal of Field Crops*, Volume: 4, Number: 2, pp: 77-78, İzmir.
- BUDAK, N., YILDIRIM, M.B., 2000. Inheritance of Grain Yield and Protein Content in A 8x8 Diallel Cross Population of Barley. *Turkish Journal of Field Crops* Volume: 5, pp:12-15, Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Bornova, İzmir.

- CHANDRASEKAR, V., SAIRAM R.K., SRIVASTAVA, G.C., 2000. Physiological and Biochemical Responses of Hexaploid and Tetraploid Wheat To Drought Stress. *J. Agronomy & Crop Science* 185, 219-227.
- ÇÖLKESEN, M., KAYNAK, M.A., 1992. Şanlıurfa Koşullarında Değişik Kökenli Arpa Çeşitlerinin Geliştirilmesi Üzerinde Araştırmalar. 2. Arpa – Malt Semineri, ss:205-218.
- ÇÖLKESEN, M., KIRTOK, Y., 1987. Çukurova'nın Taban ve Kırak Koşullarında Değişik Kökenli Arpa Çeşitlerinin Maltlık Özellikleri Üzerinde Araştırmalar Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:559-569, Bursa.
- ÇÖLKESEN, M., ASLAN, S., EREN, N. VE ÖKTEM, A., 1993. Şanlıurfa'da Sulu ve Kuru Koşullarda Farklı Dozlarda Uygulanan Azotun Diyarbakır 81 Makarnalık Buğday Çeşidinin Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu, 30 Kasım- 3 Aralık, Sayfa: 486-495, Ankara.
- DEMİR, İ., 1983. Tahıl Islahı. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 235, İzmir.
- DEMİR, İ., BILGEN, G., ALTINBAŞ, M., ÇELİK, N., Abdel-Al, S.M., 1987. İleri Buğday Varyetelerinin Agronomik ve Kalite Karakterleri. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:49-58, Bursa.
- DEMİR, Z., YÜRÜR, N., 1984. Kışlık Arpada Tohum Irılık, Miktar ve Sıra Arası Açıklığının Tane Verimine Etkileri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayın No: TB. 2, Ankara.
- EGE, H., SEKİN, Y., CEYLAN, A., 1992. Ege Bölgesinde Farklı Arpaların Adaptasyon ve Malt Özellikleri Üzerinde Çalışmalar, 2. Arpa – Malt Semineri, ss:138-162.
- ELGÜN, A. ve ERTUGAY, Z., 1995. Tahıl İşleme Teknolojisi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayın No: 297, Erzurum.
- FINNEY, K.F. and YAMAZAKI W.T., 1967. Wheat and Wheat Provement, Chapter 14: Quality of Hard, Soft and Durum Wheats, pp:471-503, *American Society of Agronomy*, Inc., Publisher Madison, Wisconsin, U.S.A.
- FREED, R., ELENENSMITH, S.P., GUETZ, S., REICOSKY, D., SMAIL, V.W., WOLBERG, P., 1989. User's Guide to Mstat-C Analysis of Agronomic Research Experiments, ss: 376. Michigan State University, U.S.A.

- HADJICHRISTODOULOU, A., 1990 (a). Stability of 1000-Grain Weight and Its Relation With Other Traits of Barley in Dry Areas. *Plant Breeding*, Abs., Vol: 61, No: 5 (4314), May, 1991.
- HADJICHRISTODOULOU, A., 1990 (a). Breeding Barley for Consistency of Performance in Unstable Environments. *Plant Breeding*, Abs., Vol: 61, No: 9 (8098), September, 1991.
- GENÇ, İ., KIRTOK, Y., ÜLGER, A.C., YAĞBASANLAR, T., 1987. Çukurova Koşullarında Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Hatlarının Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:71-82, Bursa.
- GIBSON, L.R., PAULSEN, G.M., 1999. Yield Components of Wheat Grown Under High Temperature Stress During Reproductive Growth. *Crop Science*, 39:1841-1846.
- JOHNSON, V.A., BEIVER, K.J., HAUNOLD, A., SCHMIDT, J.W., 1966. Inheritance of Plant Height, Yield of Grain and Other Plant and Seed Characteristics in a Cross of Hard Red Winter Wheat. *Crop Science*, 6: 336-338.
- KENAR, D., ŞEHİRALİ, S., 2001. Farklı Ekim Zamanlarının 2 ve 6 Sıralı Arpa Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine etkisi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, ss: 177-182, Tekirdağ.
- KESER, M., KALAYCI, M., AYDIN, M., 1996. Some Stability Parameters of Turkish Winter Wheat Cultivars 5th International Wheat Conference, June 10-14, pp: 40-41, Ankara.
- KIRTOK, Y., GENÇ, İ., ÇÖLKESEN, M., 1987. İçarda Kökenli Bazı Arpa Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:83-90, Bursa.
- KILINÇ, M., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., 1992. Çukurova koşullarına Uygun Arpa Çeşitlerinin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar. 2. Arpa – Malt Semineri, ss:205-218.
- KORKUT, K., Z., BAŞER, İ., BILGIN, O., 2001. Makarnalık Buğday Hatlarında Kışa Dayanım İle Tane Verimi ve Bazı Verim Komponentleri Arasındaki

- İlişkiler. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, ss:135-140, Tekirdağ.
- KÜN, E., 1996. Tahıllar I (Serin İklim Tahılları). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yayın No: 1451, Ankara.
- OTTEKİN, A., TOSUN, H., AKAR, T., 1994. Sekiz Adet Tescilli Arpa Çeşidinin Genotip x Çevre İnteraksiyonu ile Bunların Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. Tarla Bitkileri Kongresi, Bitki Islahı Bildirileri, Cilt II. E.Ü. Ziraat Fakültesi, Ofset Basımevi, Bornova, İzmir.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., COŞKUN, Y., 2002. Harran Ovası Koşullarında Ekmeklik Buğdayda Verim ve Bazı Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt: 6, Sayı: 1-2, Şanlıurfa.
- ÖZTÜRK, A., AKKAYA, A., 1996. Kışlık Buğday Genotiplerinde Tane Verimi, Verim Unsurları ve Fenolojik Dönemler Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27 (2): 187-202, Erzurum.
- ÖZTÜRK, A., AKKAYA, A., 1996. Kışlık Buğdayda Verim, Verim Öğeleri ve Fenolojik Dönemler Arasındaki İlişkiler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27 (3): 350-368, Erzurum.
- PANAYOTOV, I., 1996. Diversity of Wheat Lines and Cultivars and Their Yield Potential. 5th İternational Wheat Coference, June 10-14, pp: 68, Ankara.
- PEKİN, F., ÇAKMAKLI, Ü., 1987. Bazı Türk Islah Çeşidi Durum Buğdaylarının Kimi Teknolojik ve Renk Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:527-535, Bursa.
- PLEIJEL, H., MORTENSEN, L., FUHRER, J., OJANPERA, K., DENIELSSON, H., 1999. Grain Protein Accumulation In Relation To Grain Yield of Spring Wheat Grown In Opentop Chambers With Different Concentrations of Ozone, Carbon Dioxide and Water Availability. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 72: 265-270.
- RHARRABTI, Y., VILLEGAS, D., GARCIA DEL MORAL, L.F., APARICIO, N., ELHANI, S., ROYO, C., 2001. Environmental and Genetic Determination of Protein Content and Grain Yield In Durum Wheat Under Mediterranean Conditions. *Plant Breeding*, 120, 381-388.

- RICHARDS, R.A., LUKACS, Z., 2002. Seedling Vigour In Wheat-Sources of Variation For Genetic and Agronomic Improvement. *Australian Journal of Agricultural Research* 53 (1): 41-45.
- SENCAR, Ö., GÖKMEN, S. VE AKMAN, Z., 1994. Tahıllarda Çeşit Teşhisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:2, Tokat.
- SİNGH, I.D. and STOSKOPF, N.C., 1971. Harvest Index in Cereals. *Agronomy Journal*, 63: 224-226.
- SMAIL, V.W., ESLICK, R.F., HOCKETT, E.A., 1986. Isogenetic Heading Date Effects on Yield Component Development in "Titan" Barley. *Plant Breeding*. 26 (5): 1023-1029.
- SÖNMEZ, F., ÜLKER, M., YILMAZ, N., EGE, H., BÜRÜN, B., APAK, R., 1999. Tir Buğdayında Tane Verimi ile Bazı Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, Volume: 23, Number: 1, pp:45-52, Ankara.
- SÖNMEZ, F., ÜLKER, M., 1997. Tir Buğdayı Populasyonundan Ümitvar Hatların Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 4 (1) 1-76, ss: 16-20, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.
- TAŞ, B., ENGİN, A., AKKAYA, I., 2001. Bursa Ekolojik Koşullarında Bazı Yabancı Orjinli İki Sıralı Arpa Çeşitlerinin Kimi Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi* 17-21 Eylül, ss: 183-188, Tekirdağ.
- TUĞAY, M.E., 1977. Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Zamanının Tane Verimi ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi, *Bitki*, Cilt:4, Sayı:1, İzmir.
- TUĞAY, M.E., 1978. Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Sıklığının ve Azotun Verim, Verim Komponentleri ve Diğer Bazı Özellikler Üzerinde Etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No: 316, Bornova-İzmir.
- TUĞAY, M.E., 1980. Azot Miktarının ve Azot Verme Zamanının Buğdayda Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No:339, Bornova- İzmir.
- TUĞAY, M.E., 1981. Ege Bölgesi İçin Seçilmiş Bazı Biralık Arpa Çeşitlerinde Ekim Sıklığının, Azot Miktarının ve Azot Verme Zamanının Verim ve Diğer Bazı

Özellikler Üzerine Etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:437. Bornova-İzmir.

TUĞAY, M.E., 1993. Tokat Yöresinde Yürütülen Arpa ve Buğday Islahı Araştırmalarının Sonuçları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi, Sayı:10, Sayfa:188-192, Tokat.

TUĞAY, M.E., 1996. Genel Bitki Islahı, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat.

TUĞAY, M.E., 1997. Özel Bitki Islahı, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat.

TUĞAY, M.E., BAŞ, M., 1988. Arpalarda Ekim Zamanı Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi, Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 4, Sayı:1, Özemek Matbaası Sivas.

TUĞAY, M.E., YILDIRIM, M.B., 1985. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde Yürütülen Biralık Arpa ve Ekmeklik Buğday Islahı Çalışmaları. Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 1/1, ss: 83-99, Tokat.

TUĞAY, M.E., YILMAZ, G., AKDAĞ, C., 1994. Özel Tarla Bitkileri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat.

ULUÖZ, M., 1965. Buğday, Un ve Ekmek Analiz Metodları. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda ve Farmantasyon Teknolojisi Kürsüsü. Yayın No: 57, İzmir.

ÜLKER, M., SÖNMEZ, F., ÇİFTÇİ, V., 2001. Kışlık Arpanın Verim ve Bazı Karakterlerinde Adaptasyon ve Stabilitate Analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (1), ss: 25-32, Erzurum

ÜLKER, M., SÖNMEZ, F., ÇİFTÇİ, V., APAK, R., 2000. Tır Buğdayı Populasyonundan Seçilmiş Hatlarda Adaptasyon ve Stabilitate Analizi, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı: B.30.2.ATA.0.58.00.01 /ZFD 00.34, ss: 10, Erzurum.

ÜLKER, M., SÖNMEZ, F., ÇİFTÇİ, V., APAK, R., 2000. Tır Buğdayından Seçilmiş Hatlarda Genotip ve Çevrenin Verim ve Bazı Karakterlere Etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı: B.30.2.ATA.0.58.00.01/ZFD 00.35, Erzurum.

- YAĞBASANLAR, T., GENÇ, I., ÖZKAN, H., 1996. Studies on Adaptation and Selection of Bread and Durum Wheat Genotypes For Irrigated Conditions of Southeastern Anatolia Region, 5th International Wheat Conference, June 10-14, pp: 99, Ankara.
- YAĞBASANLAR, T., TOKLU, F., KIRTOK, Y., VURANA, K., 2001. KKTC Sulu Koşullarına Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, ss: 111-114, Tekirdağ.
- YAĞDI, K., 2001. Bursa Ekolojik Koşullarında Ekmeklik Buğdaylarda Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Korelasyonu ve Path Analizi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 15, ss: 11-18, Bursa.
- YILDIRIM, M.B., BUDAK, N., ARSHAD, Y., 1996. Multivariate Statistical Analysis of Yield and Related Traits in Bread Wheat 5th International Wheat Conference, June 10-14, pp: 100, Ankara.
- YURTSEVER, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 121, Ankara.
- YÜCE, S., KONAK, C., DEMİR, I., TOSUN, M., TURGUT, I., AKÇALI, R. R., 2001. Ege Bölgesinde Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarında Verim ve Kimi Özellikler Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, ss: 29-35, Tekirdağ.
- YÜRÜR, N., TURAN, Z.M., ÇAKMAKÇI, S., 1987. Bazı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bursa Koşullarında Verim ve Adaptasyon Yeteneği Üzerine Araştırmalar. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim, ss:59-68, Bursa.
- ZENCİRCİ, N., AKTAN, B. VE ATLI, A., 1993. Türkiye Makarnalık Buğday Yerel Çeşitlerinin Genetik Zenginliğinin Modern Çeşitlere Katkısı. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu, ss:107-115, Ankara.

7. EKLER

Ek – 1: 2001-2002 Yetiştirme Yılı Türkiye ve Dünya Buğday, Arpa ve Toplam Tahıl Üretim Değerleri (Anonymous)

YILLAR	TÜRKİYE			DÜNYA		
	Toplam Tahıl Üretimi (mt)	Buğday Üretimi(mt)	Arpa Üretimi(mt)	Toplam Tahıl Üretimi(mt)	Buğday Üretimi(mt)	Arpa Üretimi(mt)
1980	24.418.700	16.554.000	5.300.000	1.550.135.170	440.244.801	156.705.322
1981	25.526.400	17.050.000	5.900.000	1.632.698.810	449.673.086	149.633.191
1982	26.558.000	17.542.000	6.400.000	1.692.444.180	476.791.989	161.372.374
1983	24.491.750	16.437.000	5.425.000	1.626.769.050	489.603.169	159.503.356
1984	26.314.243	17.235.008	6.500.000	1.786.572.920	512.359.643	169.451.832
1985	26.493.152	17.032.000	6.500.000	1.820.947.420	499.522.842	172.637.283
1986	29.358.150	19.032.000	7.000.000	1.833.539.900	528.545.582	177.169.675
1987	29.282.150	18.932.000	6.900.000	1.771.059.900	505.083.932	175.289.034
1988	30.893.702	20.523.008	7.500.000	1.726.892.210	500.566.243	163.396.756
1989	23.498.600	16.221.000	4.500.000	1.870.820.930	538.243.714	164.176.131
1990	30.201.369	20.022.000	7.300.000	1.951.373.980	592.273.031	177.758.232
1991	31.147.651	20.418.496	7.800.000	1.889.189.610	546.797.607	169.759.609
1992	29.157.250	19.318.000	6.900.000	1.973.109.320	565.207.532	165.559.805
1993	31.749.450	21.016.000	7.500.000	1.902.741.750	564.476.877	169.687.740
1994	27.014.400	17.514.000	7.000.000	1.956.418.770	527.343.891	161.237.566
1995	28.133.560	18.015.000	7.500.000	1.896.376.210	542.707.710	140.948.874
1996	29.344.100	18.515.000	8.000.000	2.070.971.610	584.438.035	155.288.252
1997	29.747.175	18.650.000	8.200.000	2.094.448.320	613.209.860	154.541.089
1998	33.175.272	21.000.000	9.000.000	2.082.764.500	592.677.948	137.686.121
1999	28.877.070	18.000.000	7.700.000	2.084.467.800	588.576.732	128.236.517
2000	32.039.070	21.000.000	8.000.000	2.064.865.110	587.561.753	133.933.386
2001	25.571.070	16.000.000	6.600.000	2.076.828.420	578.931.612	139.653.609

Ek – 2: Kullanılan Materyalin Denemedeki Numarası, Biliniyorsa Adı ve Sağlandığı Yer

Genotip No	Hattın Adı	Hattın Alındığı Yer	Grubu
1	Cumhuriyet 75	Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	Ekmeklik
2		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
3		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
4	Genaro X Ak702	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
5		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
6		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
7		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
8		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
9		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
10		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
11		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
12		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
13		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
14		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
15		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
16		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
17		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
18		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
19		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
20		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
21	Ceyhan 99	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
22	Panda	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
23	Adana 99	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
24	Ariete	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
25	Barkae	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
26	Centaura	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
27	Doğankent 1	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
28	Gaston	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
29	Genç 88	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
30	Geondoc	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
31	Golia	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
32	Lirasa	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
33	Pringual	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
34	Seri 82	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
35	Seyhan	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
36	Shafir	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
37	Sham 1	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
38	Sogittario	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
39	Yüreğir 89	Akdeniz Tarımsal Arş. Enst.	"
40	Cumhuriyet 75	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"

Genotip No	Hattın Adı	Hattın Alındığı Yer	Grubu
41	İzmir 85	Ege Tarımsal Arş. Enst.	Ekmeklik
42	Gönen 98	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
43	Kaşıfbey 95	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
44	Basribey 95	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
45	Ziyabey 98	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
46	Bezostaja	Anadolu Tarımsal Arş. Enst.	"
47	Altıntaş	Anadolu Tarımsal Arş. Enst.	Makarnalık
48	Kunduru	Anadolu Tarımsal Arş. Enst.	"
49	Kümbet	Anadolu Tarımsal Arş. Enst.	"
50	Yelken	Anadolu Tarımsal Arş. Enst.	"
51	Gediz 75	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
52	Ege 88	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
53	Salihli 92	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
54	Dçtd 4	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
55	Dçtd 5	Ege Tarımsal Arş. Enst.	"
56	Kunduru	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
57	Cosmidur	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
58	Shandog	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
59	Balçalı 85	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
60	Dç 22	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
61	Dçt 17	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
62	97/Mdyd/14	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
63	Dçtd 15	Ege Ün., Ziraat Fak.	"
64		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	2 sıralı arpalar
65		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
66		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
67	Kaya	Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
68	Kuvantum	Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
69		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
70		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
71		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
72		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
73		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
74		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
75		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
76		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
77		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
78		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
79		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
80		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
81		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
82		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
83		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"

Genotip No	Hattın Adı	Hattın Alındığı Yer	Grubu
84		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	2 sıralı arpalar
85		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
86		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
87		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
88		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
89		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
90		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
91		Ege Ü.Z.F.,Dr. Eylem Tuğay, Y.L. Genotipi	"
92	Ns 76079	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
93	Lp. 8. 52315	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
94	Lp. 8. 60418	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
95	Cwb699/49	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
96	S 49880	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
97	Baub 14 / 79 / 151	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
98	Baub 14 / 79 / 154	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
99	Erno	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
100	Zoom	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
101		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
102		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
103		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
104		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
105		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	6 sıralı arpalar
106		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
107		Gaziosmanpaşa Ün., Ziraat Fak.	"
108	Fde 85118-501	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"
109	6605 Lh 2a	Danimarka, Prof. Dr. M. İ. Çağırhan	"

7. ÖZGEÇMİŞ

Ahu ÇINAR, 1976 yılında İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Antalya'da tamamladı. 1996 yılında girdiği Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden 2000 yılında mezun oldu. 2000 yılında Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı ve araştırma görevlisi olarak atandı. Halen bu görevi sürdürmektedir.

