

65587

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ
MAKARNALIK BUĞDAY (*Triticum durum*) ISLAHINDA VARYASYON
SINIRLARININ BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÇETİN KARADEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
(TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI)

DİYARBAKIR
EYLÜL-1997

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

DİYARBAKIR

Bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı' nda
YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Jüri Üyesinin Ünvanı</u>	<u>Adı Soyadı</u>
-----------------------------	-------------------

Başkan: Prof. Dr. D. Ali ATALAY



Üye: Doç. Dr. Abuzer SAĞIR



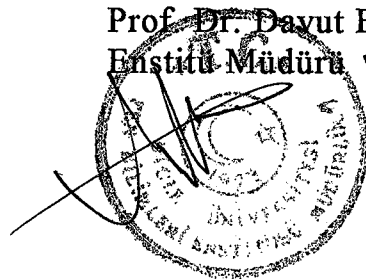
Üye: Doç. Dr. Doğan ŞAKAR



Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

30/09/1997

İmza
Prof. Dr. Davut BAŞARAN
Enstitü Müdürü v.



TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen tez. danışmanım Sayın Doç. Dr. Abuzer SAĞIR 'a, denemenin yürütülmesinde sağladığı olanaklar nedeniyle Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Dr. İrfan ÖZBERK' e, teknik konularda yardımlarını gördüğüm Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdür yardımcısı Zir. Yük. Müh. Sayın Fethiye ÖZBERK' e ve buğday ıslah personeline, tezimin hiç bir aşamasında beni yalnız bırakmayan sevgili eşim Zir. Müh. Emine KARADEMİR' e sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
AMAÇ	III
ÖZ	IV
ABSTRACT	V
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL VE METOD	10
3.1. Materyal	10
3.1.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri	10
3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri	10
3.2. Metot	12
3.2.1. Deneme Metodu	12
3.2.2. İncelenen Özellikler	12
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi	13
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	14
4.1. Başaklanma Zamanı	20
4.2. Bitki Boyu	21
4.3. Başak Karakteristikleri	22
4.4. Bin Tane Ağırlığı	24
4.5. Hektolit Ağırlığı	25
4.6. Verim	25
4.7. Kışa Dayanıklılık	26
5. SONUÇ	28
ÖZET	30
SUMMARY	32
KAYNAKLAR	34
ŞEKİL LİSTESİ	37
ÇİZELGE LİSTESİ	38
ÖZGEÇMİŞ	39

AMAÇ

Kışlık makarnalık buğday ıslahında dünyada geniş olarak çalışılmadığından, varyasyon kaynakları ve sınırları ekmeklik buğday veya yazlık makarnalık buğdaya göre daha dardır. Bu konuda çalışan ülkeler başta Türkiye olmak üzere, Rusya, İtalya ve Romanya'dır. Bu ülkelerden sağlanan materyalin genelde Türkiye'de kışlık koşullara uyumunun az olması nedeniyle, ıslah programlarında kullanımı da sınırlıdır. Bu nedenle ülkesel kışlık makarnalık buğday ıslahında yerel kaynakların kullanımı daha fazladır. Başlangıç materyalinin de genelde aynı veya benzer olması, değişik karakterler için genetik tabanın sınırlı olması sonucunu doğurmuştur.

Bu incelemede amaç; kışlık makarnalık buğday ıslah programındaki materyalin varyasyon sınırlarını, orijinlerini belirlemek ve ıslahta kullanımı bakımından değerlendirilmesini yapmaktır.



**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ MAKARNALIK BUĞDAY
(Triticum durum) ISLAHINDA VARYASYON SINIRLARININ
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Çetin KARADEMİR

1997/ Sayfa:39

ÖZ

Bu çalışmada; 157 kışlık makarnalık buğday hat/çeşitleri kullanılarak, materyalde değişik karakterler için varyasyon sınırları incelenmiş ve kaynakların orijinleri belirlenmeye çalışılmıştır.

İncelenen karakterlerde sınırlar; başaklanma zamanı 129-136 gün, bitki boyu 80-135 cm, başakta tane 15.4-54 adet, başakta başakcık sayısı 15.2-24.3 adet, başak uzunluğu 4.2-8.6 cm, bin tane ağırlığı 28.5-46.5 g, hektolitre ağırlığı 69-83 kg/Hl, verim 219.9-671.0 kg/da, kışa dayanıklılık 4-6 ıskala değeri arasında değişmiştir.

Çalışmada kullanılan materyalin % 45'i ülkesel programlardan sağlanırken, % 55' i dış kaynaklardan sağlanmıştır. Yerli materyalin % 20' sini yerel populasyonlar oluştururken, yabancı materyal geniş olarak ICARDA, A.B.D, Romanya ve İtalya orijinlidir.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık Buğday, varyasyon sınırları, verim, korelasyon, yerel populasyon

A RESEARCH ON VARIATION LIMITS DURUM BREEDİNG OF SOUTHEAST ANATOLIA REGION

Çetin KARADEMİR

1997/Sayfa: 39

ABSTRACT

In this study, variation limits for some characters and origins of the material were determined in the 157 winter durum wheat lines or cultivars. The ranges in the studied characters were; height 80-135 cm, winter survival note 4-6 (1 winterhardy, 10 susceptible), days to flower 129-136 (from January 1), spike length 4.2-8.6 cm, spikelets per spike 15.2-24.2, kernels per spike 15.4-54, 1000 kernel weight 28.5-46.5, g test weight 69-83 kg/hl.

While % 45 of the material was coming from the national programs, only % 55 was coming from international sources. About % 20 of national material has been local populations. Foreign material were mainly from ICARDA, U.S.A, Romania and Italy.

Key Words: *Triticum durum*, variation limits, yield, correlation, local population

1. GİRİŞ

Ülkemizin hemen hemen tüm yörelerinde yetiştirilebilen buğday insanların beslenmesinde temel gıda olma özelliğini devam ettirmektedir. Türkiye'de yıldan yıla hızla artan insan sayısı ve hayvan varlığının besin maddeleri gereksinimini karşılama sorunu, bugün buğday üretimine ayrı bir önem kazandırmaktadır.

Önemli bir karbonhidrat kaynağı olan buğday, ekmeklik vasfının yüksek olması, değişik ekolojik bölgelere uyum sağlaması, yetiştirilmesi, depolama ve nakliye kolaylığı, teknolojisinin gelişmesi nedeniyle insan beslenmesinde önemli bir üründür. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ekmeğin insan beslenmesinde önemli bir kalori kaynağı olması dolayısıyla buğday stratejik bir ürün haline gelmiştir. Buğdayın ekmek dışında, diğer unlu mamüller, bisküvi, bulgur ve makarna endüstrisinde hammadde olarak kullanılması bu ürünün insan beslenmesindeki yeri hakkında daha geniş bir fikir vermektedir.

Dünya genelinde yaklaşık 1.4 milyar hektar işlenen arazinin yarısında tahıl ekimi yapılmaktadır. Ülkemizde ise 1995 yılı verilerine göre yaklaşık 24 milyar hektar tarım arazisinin % 73'ünde tahıllar yetiştirilmektedir. Buğday, 9.40 Milyon hektarlık bir ekiliş alanı ile, tüm tarla ürünleri ekilişinin % 50'sini teşkil etmektedir. Yine toplam olarak 13.8 milyon hektar olan tahıl ekilişinin de % 68'ini buğday oluşturmaktadır. (Anonim, 1996)

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, yaklaşık olarak 1.7 milyon hektarlık tahıl ekim alanı ile ülkemiz tahıl ekim alanlarının yaklaşık % 12'sini ve üretim bakımından da % 7'sini oluşturmaktadır. Bölgedeki 8 il itibarıyla (Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt, Şırnak ve Şanlıurfa) buğday ekim alanları 1.05 milyon hektar, üretim ise 1.8 - 2 milyon ton arasında değişmektedir. Türkiye buğday üretiminin % 10'u bu bölgeden sağlanmaktadır. (Anonim, 1990)

Güneydoğu Anadolu Bölgesi geniş arazi varlığı ve uygun iklim koşullarıyla büyük bir tarımsal potansiyele sahiptir. Ancak günümüzde yağış yetersizliği ve sulama imkanlarının olmaması nedeniyle bu potansiyel değerlendirilememektedir. (Sağlamtimur ve ark., 1990). Bununla birlikte sulama ve enerji amaçlı 13 adet projeyi kapsayan Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin kademeli olarak tamamlanması ile 1.6 milyon hektar tarım arazisi sulama olanağına kavuşacak ve potansiyel üretime dönüştürülecektir. (Anonim, 1986).

Halen kuru şartlarda GAP illerinde toplam tarla ekilişleri içinde % 70 paya sahip olan tahıllar sulu şartlarda da ürün deseni içerisinde ağırlıklı olarak yer alacaktır. GAP Master Plan'da buğday için % 25, arpa içinde % 15 ' lik bir ekiliş payı öngörülürken, bu ürünlerin GAP içinde % 50 yi geçen sulu alan ekilişine sahip olmaları beklenmektedir. (Genç ve ark., 1992). Bölge ekolojisi yılda iki ürün yetiştirmeye elverişlidir. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile sulamaya açılacak alanlarda ve ikinci ürün yetiştirilecek yerlerde buğdayın önemle yer alacağı beklenmektedir.

Durum buğdayı üretiminde Ülkemiz dünya ülkeleri arasında, birinci sırada yer almaktadır. Durum buğdaylarının yüzyıllardan beri yetiştirildiği Türkiye ve Ortadoğu ülkeleri makarnalık buğdayların geleneksel üretici olarak bilinirler. Bu nedenle ülkemizin yerel makarnalık buğday çeşitleri geniş bir genetik varyasyon göstermektedir. Ancak Türkiye ve Ortadoğu ülkeleri ile genellikle ekmek ve un mamüllerini tüketen diğer ülkelerde insan nüfusu hızla artmakta olduğundan, buğday üretiminde öncelik daha verimli ve daha karlı olan ekmeklik çeşitlere verilmekte, bu yönelim gerçek makarnalık buğday bölgelerinde bile durum buğdaylarının giderek daha az ekilmelerine neden olmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olarak bilinmektedir. Bölgenin buğdayın orijini ve gen merkezlerinden biri oluşu ve yüzyıllardan beri makarnalık buğdayların doğal seleksiyon baskısı altında yaşamlarını sürdürmeleri bölgeye bu adın verilmesine neden olmuştur.

Ancak bölgenin yerli makarnalık buğdayları sınırlı verim kapasitesine sahiptirler. Kış soğukları, yaz sıcakları ve kuraklık gibi verime oldukça etkili çevre faktörlerinin hakim olduğu Güneydoğu Anadolu' da yağışlı ve sulanan şartlarda yüksek verimli kültür çeşitlerinin geliştirilmesi çabalarında verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkilerin doğru değerlendirilmesi çeşit geliştirme çalışmaları için oldukça önemlidir.

Tahıl üretiminde kendine yeterli olan ülkemizin Doğu Avrupa, Ortadoğu ve Türki Cumhuriyetlere buğday ihracatçısı olarak girmesi için GAP bölgesi büyük önem taşımaktadır. Dünya makarnalık dışalımının büyük bir bölümü Avrupa ve Kuzey Afrika ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkiye bu ülkelere coğrafi olarak yakın konumu ve makarna ticaretinde iyi bir yere gelmesi mevcut potansiyelini gereği gibi kullanmasına bağlıdır. Bunun için makarna üretim-teknolojisindeki yeniliklerin takip edilmesi yanında yüksek

verimli, standart ve kaliteli çeşitlerin geliştirilmesi ve bunların uygun ekolojik şartlarda yetiştirilmesi gerekmektedir.

Makarnalık buğday ıslah çalışmalarında ana amaçlar üstün verimli, kötü çevre koşullarına ve hastalıklara dayanıklı, teknolojik kalitesi yüksek çeşitler geliştirmektir. Buğday çeşitlerinin protein içerikleri bakımından farklılık gösterdiği protein içeriklerini hem çevresel hem de genetik faktörlerden etkilendiği ancak protein kalitesini belirleyen en önemli faktörün genetik yapı olduğu bildirilmektedir. Buğday kalitesini etkileyen en önemli etkilerden biri çeşittir. Çeşitlerin farklı çevrelerde gösterdikleri performansları farklı olabilir.

ATLI ve ark. (1992), yapılan bir araştırmada Türkiye iklim bölgeleri kalite kriterleri açısından incelenmiş tüm kalite kriterleri açısından en uygun iklim bölgeleri olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi belirlenmiştir. iklim faktörlerinin kalite üzerine bu denli etkili olduğu ülkemizde kaliteli buğday üretimi için uygun iklim bölgelerindeki üretimin teşvik edilmesi gerekmektedir.

Makarna kalitesi yüksek çeşitlerin geliştirilmesi için buğday ıslah programının çeşitli aşamalarında materyalin kalite özelliklerinin bilinmesi gerekir. Makarnalık buğday kalitesini belirlemede kullanılan yöntemler pahalı ve zaman alıcı olup fazla miktarda örnek gerektirdiğinden erken aşamalarda sağlıklı seleksiyon yapılamamakta ve istenmeyen özellikleri taşıyan çeşit adayları denemelerde yer almaya devam etmektedirler. Bu da uzun yıllar süren bir ıslah çalışmasında mevcut imkanların ve zamanın ısrafına yol açmaktadır.

Türkiye’ de makarnalık buğday alanlarında yüksek verimli ekmeklik buğday yetiştirilmesi, ülkemizin makarnalık buğday mamülleri dışsatımını sınırlamakta ve makarna endüstrisini zora sokmaktadır. Bu nedenle yüksek verimli, kaliteli, soğuk ve hastalıklara dayanıklı makarnalık buğday çeşitlerinin acilen geliştirilmesi için yeni gen kaynaklarının belirlenerek bunların hızlı ve etkin bir şekilde ıslahta kullanılmaları çok önemlidir.

Bu çalışmada Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünce geliştirilmiş makarnalık buğday çeşitleri ile bölgemizden toplanan yerel populasyon veya çeşitlerden oluşan makarnalık buğday melezleme bahçesindeki materyalde değişik karakterler için varyasyon sınırları incelenerek kaynakların orijinlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

GENÇ (1974), 1969-1971 yılları arasında A.Ü. Ziraat Fakültesi deneme tarlasında, yerli ve yabancı 8 makarnalık, 8 ekmeklik buğday çeşitlerinde verim ve verime etkili başlıca karakterleri belirlediği araştırmalarda; makarnalık buğdaylarda, tane verimi ile saplı ağırlıktaki tane oranı, başakta tane ağırlığı, başakta tane sayısı arasında olumlu ve önemli ilişki, saplı ağırlık, m² de başak sayısı, fertil başak oranı, bin tane ağırlığı, yaprak alanı indeksi arasında da olumlu fakat önemsiz ilişki olduğunu belirtmiştir.

McNEAL ve ark. (1978), ekmeklik buğdaylarda bitkide başak sayısının tane verimi ve m² de başak sayısını artırmak için bir seleksiyon kriteri olmadığını ve başakta tane sayısının tane verimini artırmada dolaylı bir seleksiyon kriteri olduğunu bildirmiştir.

ALKUŞ (1979), dört ekmeklik buğday çeşidi ile yaptığı çalışmada dekar başına tane verimi ile hektolitreye ağırlığı, hasat indeksi, metrekarede fertil başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında olumlu, başaklanma süresi ve kardeşlenme arasında olumsuz ilişki olduğunu belirlemiştir. Yine bu çalışmada dekara tane verimi ile başaklanma süresi taban koşullarda olumlu, kırıç koşullarda olumsuz ilişkili olarak hesaplanmıştır.

YAĞBASANLAR (1987), Çukurova'da 1983-1985 yıllarında 7 triticales, 1 ekmeklik ve 1 makarnalık buğday ile 1 arpa çeşidinin dört farklı ekim zamanında başlıca tarımsal ve kalite özelliklerini incelediği bir çalışmada, taban koşullarda tane verimi ile m² de bitki sayısı, m² de sap sayısı, m² de başak sayısı, bitki boyu, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı ve hasat indeksi arasında önemli olumlu; başakta başakçık sayısı ve protein oranı arasında önemli olumsuz ilişki saptamıştır. Kırıç koşullarda ise tane verimi ile bitkideki sap sayısı, bitkide fertil kardeş sayısı, bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı ve hasat indeksi arasında önemli olumlu, m² de bitki sayısı, bitki boyu, başakta başakçık sayısı ve protein oranı arasında önemli olumsuz ilişki belirlemiştir.

KIRTOK ve ark. (1988), Çukurova'da 1983-1984 yıllarında 8 ekmeklik, 8. makarnalık ve 1 topbaş olmak üzere toplam 17 buğday çeşidiyle yürüttükleri denemelerde, buğday çeşitlerinin başlıca tarımsal karakterlerini incelemişlerdir. Bu çalışmada makarnalık çeşitlerde başakta tane sayısının ekmeklik çeşitlere göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bin tane ve hektolitre ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu ilişkiler olduğunu belirterek, bin tane ve hektolitre ağırlığı değerleri yüksek olan çeşitlerin tane veriminin de yüksek olduğunu vurgulamışlardır.

ÇOLLAĞU (1989), ekmeklik buğdaylarda bazı ölçülebilir karakterler ile verim arasındaki korelasyonların yapısının analizi konusunda yaptığı araştırmada, 42 adet F 8 hattı ve onların 5 adet ebeveynini dikkate alarak verim ve verimle ilişkili 6 ögeyi ölçmüş, karakterler arasındaki korelasyon değerlerini hesaplayarak Path analizi uygulamıştır. Bu araştırmada ana verim komponenti bin tane ağırlığı olarak bulunmuş ve verimdeki varyasyonun % 20.2 'si bundan kaynaklanmıştır. Başakta başakçık sayısı verimdeki varyasyonun % 5' ini oluşturmuştur.

SHARMA ve ark. (1989), gerek yağışa dayalı şartlarda gerekse sulanan koşullarda, geç ekimlerde verimle kardeş sayısı arasında olumlu ilişki olduğunu; tane ağırlığı ve başakta tane sayısının tüm sıklık ve zamanlarda verime en fazla etkili komponentler olduğunu bildirmişlerdir.

FAİZUL HASSAN ve ark. (1989), Pakistan'da buğdayda çalışılan karakterlere biometrikal yaklaşım ve bunların buğday bitki boyu ve verim komponentleri ile ilişkisi konusunda yürüttükleri araştırmada; 5 farklı F 2 ailesini Kasım 1985 yılında ekerek, bitki boyunun verim komponentleri üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Bitki boyu m² de kardeş sayısı dışında bütün verim öğelerini olumlu etkilediği, en yüksek bin tane ağırlığının (50 g) 125 cm. bitki boyu olan grupta görüldüğü, bitki boyu 45-70 cm den 75-100 cm' ye çıktığında bin tane ağırlığının hızla yükseldiği, bu yükselişin 100 cm' den fazla boylulukta böyle seyretmediğini bildirmişlerdir.

DESHMUKH ve ark. (1990), 13 değişik genotipteki makarnalık buğdayla 1983-1984 yıllarında yağışa dayalı ve sulanır şartlarda morfolojik dokuz özelliğin verimle olan iliőkilerini araştırdıkları bir çalışmada; sulanan koşullarda tane verimi ile başakta tane ağırlığı, hasat indeksi ve başaktaki başakçık sayısı arasında, yağışa dayalı şartlarda ise başaktaki tane ağırlığı, % 50 çiçeklenme süresi, kardeş sayısı, bin tane ağırlığı ve metrekarede toplam verim arasında önemli ve pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Uyguladıkları Path analizinde, yağışa dayalı koşullarda bin tane ağırlığı, hasat indeksi, kardeş sayısı, başakta başakçık sayısı ve m² de toplam verim karakterleri verime en fazla katkıda bulunan komponentler olarak saptanırken, sulanan koşullarda başakta tane ağırlığı, başak uzunluğu ve m² de toplam verimin, verime büyük etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir.

YAĞBASANLAR ve ark. (1990), yaptıkları çalışmada makarnalık buğday çeşitlerinin bitki boyu yönünden orta sıralarda yer aldığını, bitki boyu ile başak uzunluğu arasında çok yakın olumlu bir ilişkinin olduğunu, makarnalık buğdaylarda baőakların ekmekliklere göre daha kısa olduğunu bildirmişlerdir.

Tüm çeşitlerin ortalama tane sayısı 1983 yılında 41.4 adet/başak, 1984 yılında ise 43.2 adet/başak olduğunu denemede yer alan tüm çeşitlerin başakta tane ağırlığı ortalaması 1983 yılında 1.70 g iken, 1984 yılında 1.39 g olduğunu, 1984 yılında yeterli yağışın olmamasından kaynaklandığını kaydetmişlerdir.

YAĞBASANLAR ve ark. (1990), ekmeklik buğdaylarda bitki boyunun genotip yanında evre koşullarından da etkilendiğini, başakta tane sayısının daha çok genetik yapıya bağlı olduğunu, farklı iklim ve toprak koşullarında bile çeőidin, özellikle baőaklanmadan sonra değişen evre koşullarından fazla etkilenmeyerek kendine özgü sayıda tane oluőturabildięini belirtmişlerdir. Ancak baőaklanmadan önceki olumsuz evre koşullarının tane sayısında önemli ölçüde azalmaya neden olduğunu belirterek şanlıurfa lokasyonunda tane dolum dönemi olan Mayıs ayında sıcakların yüksek olması başaklanma-erme süresinin kısalmasına, sonuçta bin tane ağırlığının ve tane veriminin önemli ölçüde düşmesine neden olduğunu bildirmişlerdir.

YAĞBASANLAR (1990), F1' lerde bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bitki verimi bakımından melez gücünü ve bu özellikler arasındaki ilişkileri saptamak ve açılan kuşaklarda seleksiyona yardımcı olabilecek kriterleri belirlemeye çalıştıkları çalışmada; bitki boyu ile başakçık sayısı, başakta tane ve bin tane ağırlığı arasında sırasıyla $r: 0.254^{**}$, $r: 0.166^{*}$, $r: 0.162$ gibi önemli ve olumlu ilişkiler bulmuşlardır.

İncelenen özellikler arasında bitki verimi ile önemli olumlu ilişki gösteren özelliğin başakta tane ağırlığı olduğunu, başakta tane ağırlığına ise özellikle başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığının etkili olduğunu, bu nedenle başakta tane sayısı veya bin tane ağırlığının artırılması ile bitki veriminde önemli artışlar sağlanabileceğini belirtmişlerdir.

DEOTALE ve ark. (1991), Hindistan' da buğdayda morfofizyolojik karakterler ile tane verimi arasındaki ilişkileri araştırdıkları bir çalışmada, bitki boyu ile verim arasında negatif ($r = - 0.896$), kuru madde üretimi arasında da pozitif ($r = 0.945$) ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

GENÇ ve ark. (1992), tarafından 1989-1991 yılları arasında Harran ovasında sulu koşullarda yürütülen denemelerde çeşitli verim komponentlerinin verim üzerine etkileri araştırılmış, makarnalık buğday denemelerinde başaklanma süresi ve danede protein oranı ile verim arasında negatif ve önemli bir ilişki saptanırken, başaklanma-erme süresi, başak verimi, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı gibi diğer verim komponentleri ile verim arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

ÖZBERK ve ÖZBERK. (1993), Diyarbakır' da 1992-1993 yıllarında yürüttüğü 5 adet makarnalık buğday verim denemesinde m2 de başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı gibi verim komponentlerinin verim ile olan ilişkisini saptamışlardır. Bu araştırmada verim ve komponentleri arası ilişkilerin doğrusallıktan ziyade eğrisellik arz ettiğini ve tek başına belli bir verim komponentindeki artışın verimde doğrusal bir artışa neden olmadığını, verim komponentlerinin verim üzerine ortak etkileri tek başına olan etkilerinden yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir.

KORKUT ve ark. (1993), Yaptıkları çalışmada yerli ve yabancı kökenli 203 ekmeklik buğday çeşit ve hattı ile yine yerli ve yabancı 91 makarnalık buğday hattı ve çeşidini kendi aralarında karşılaştırmalı olarak değerlendirerek başak tane verimi ve verim ögelerini incelemişlerdir.

Makarnalık buğdaylarda başak tane veriminin 0.560 g ile 2.650 g arasında değişim gösterdiğini, ortalama 1.428 g ile 0.042 g olduğunu keydetmişlerdir.

Bin tane ağırlığı için ortalama 54.318 g ile 0.716 g ve değişim sınırları 36.66 g ile 71.05 g, başakta tane sayısı için ortalama 26.01 - 0.64 adet ve değişim sınırları 10.66 - 43.30 adet, başakta başakçık sayısı için ortalama 14.04 - 0.23 adet ve değişim sınırları 8.00-19.30 adet, ana sap uzunluğu için ortalama 5.72 - 0.09 cm ve değişim sınırları 3.70 cm ile 7.70 cm, ana sap uzunluğu için ortalama 71.33 - 1.47 cm ve değişim sınırları 46.00 - 130.00 cm arasında olduğunu bildirmişlerdir.

KORKUT ve ark. (1993), 1992-93 ekim yılında Trakya Üniversitesi uygulama ve araştırma alanında 121 makarnalık buğday hat ve çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada, başak uzunluğu, başakta tane sayısı ve birim alan tane verimi için negatif eğiklik katsayısının bulunması, bu özellikler açısından frekans dağılımlarının sola eğik olduğunu belirtmişlerdir. Eğiklik katsayıları göz önünde alınarak incelenen makarnalık buğday hat ve çeşitlerinin çoğunda, ana sap uzunluğu, bitki tane verimi, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı özelliklerinin performansları genel ortalamadan daha düşük bulunmuştur.

KESER ve ALTAY (1993), Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Kışlık Makarnalık Buğday Melezleme Bahçesindeki materyalde değişik karakterler için varyasyon sınırlarını incelemişlerdir. Boy ile bin tane ağırlığı arasında % 1 derecede önemli pozitif ilişki bulunduğunu, yerel popülasyonların genel olarak uzun boylu ve iri başaklı olmasına karşın boy ile başak karakteristikleri arasında anlamlı bir ilişkinin görülmediğini, ancak başak karakteristikleri arasında pozitif ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir.

TOKER ve ÇAĞIRGAN (1995), tane verimi ve bitki boyu arasında pozitif korelasyonun görüldüğünü, kurak koşullar altında başaktaki tane sayısı ile verim arasında olumlu ilişkinin bulunduğunu, başaklanma süresi ile dane

verimi, m² deki kardeş sayısı, bitki boyu ve bin tane ağırlığı arasında önemli korelasyon; bin tane ağırlığı ile dane verimi, başaklanma süresi, bitki boyu ve m² deki fertil kardeş sayısı arasında önemli derecede pozitif korelasyonların bulunduğunu bildirmişlerdir.

ÖZTÜRK ve AKKAYA (1996 a), yaptıkları çalışmada 12 kışlık ekmeklik buğday genotipini ele alarak bunların verim, temel verim unsurları ve bazı fenolojik dönemleri üzerinde durarak genotipler arasındaki farkların ortaya konulmasına ve incelenen karakterler yönünden tipik olan genotiplerin belirlenmesine çalışmışlardır. Başaktaki tane sayısı bakımından genotipler arasındaki farkları önemli bulmuşlardır. Bir başakta en fazla tane bulunduran 5 nolu hattı (39.3) 11 nolu hat' ın (38.2) izlediğini, yayla 305 çeşidi ile birlikte 4 nolu hatın başakta en az tane sayısına sahip olduğunu, bin tane ağırlığının 1. ekim yılında 35.6 - 40.9 g, 2. ekim yılında 37.1- 40.7 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Tane verimi bakımından genotipler arasındaki farklar iki ekim yılında ve yılların birlikte analiz edildiği durumda önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Tane dolum indeksi dışındaki bütün karakterler yönünden yıl x genotip interaksiyonunun önemli olduğunu, yüksek verimli olanlar ile diğer özellikleri olumlu olanların yıllara göre kararlılık gösterdiğini, yani yüksek verimli olan çeşitlerin birkaç yıl üst üste yüksek verimliliğini koruduğunu kaydetmişlerdir.

ÖZTÜRK ve AKKAYA (1996 b), yaptıkları çalışma sonucunda Path katsayısı analizi ile başaktaki tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasındaki ilişkinin olumsuz olduğunu, başaktaki tane sayısı ve bin tane ağırlığının verim üzerinde olumlu sonuçlar verdiğini saptamışlardır.

KILINÇ ve ark. (1996), Hatay ekolojik koşullarında iki yıl sürdürülen araştırmada; 19 makarnalık buğday çeşidinin tane verimi ve verim unsurları arasındaki ilişkiler basit korelasyon katsayısı ve Path katsayısı analizleri yardımıyla incelemişlerdir. Tane verimi ile başaklanma erme süresi, m² deki başak sayısı ve bin tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişki bulmuşlardır. Path katsayısı analizinde ise başaklanma süresi, m² deki başak sayısı, bitki boyu, başak tane sayısı, başak tane ağırlığı ve bin tane ağırlığının verime olan doğrudan etkileri oldukça yüksek bulunmuştur.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal:

Çeşitli kaynaklardan toplanan, yerli ve yabancı kökenli 157 makarnalık buğday hat ve çeşidi bu çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

3.1.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme, 1996-1997 yetiştirme döneminde Diyarbakır'da Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde yürütülmüştür. Deneme alanı arazisi yarı kurak ve çok sıcak iklim koşullarının oluşturduğu, kırmızı kahverengi büyük toprak grubuna giren düz ya da düze yakın eğimde derin veya orta derin ABC profilli zonal topraklardır. Profillerinde bol miktarda kalsiyum bulunmaktadır. İl topraklarının % 43.4' ü nötr ve % 56.6' sı alkali reaksiyonludur. Toprak pH' sı 6.9 - 7.1 arasında değişmektedir.

Bölge toprak yapısı itibariyle ana maddesi ince bünyeli alüviyal materyal ve kireç taşından ibarettir. Organik madde ve fosfor kapsamı düşük olan Güneydoğu Anadolu Toprakları toprak profili boyunca (0-150 cm) % 49-67 arasında değişen yüksek oranda kil içerirler. Bu nedenle kururken büzülmesi sonucu yüzeyden 80-90 cm derinlere inen çatlaklar oluşmaktadır. Bölge toprakları potasyumca zengindir. Bölge genelinde tuzluluk ve alkalilik sorunu yoktur.

Bölgenin ikinci alt bölgesinde yer alan Diyarbakır ilinde araziler biraz engebelidir. Tarım alanlarının denizden yüksekliği, tabii yükseltiler hariç tutulur ise 600-700 m civarındadır.

3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Diyarbakır ilinde yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı bir iklim hakimdir. Yıllık ortalama yağış 496 mm olup, genellikle bunun büyük bir kısmı kış ve erken ilkbaharda düşmektedir, yaz aylarında yağış yok denecek kadar azdır. Yağışın aylara dağılımı eşit değildir. Minimum, maksimum ve ortalama sıcaklıklar sırasıyla -24.2, 46.2, 15.9 oC; donlu günler sayısı ise 64 gündür.

Uzun yıllarda alınan meteorolojik verilere göre genellikle yılın ilk donları Ekim ayı sonunda, son donlar ise 24 Nisan' da görülmektedir. Ortalama nisbi nem % 53 olup, aylık nisbi nem ortalamaları Temmuz ve Ağustos aylarında % 24' lere düşerken Aralık ve Ocak aylarında % 77' lere çıkmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü yıl ile uzun yıllara ait iklim verileri Çizelge 1.' de verilmiştir.

Çizelge 1. Diyarbakır İli Araştırmanın Yürütüldüğü Aylara ve Uzun Yıllara Ait Bazı İklim Değerleri (*)

Aylar		Toplam	Nisbi	Ort.	Max.	Min
		Yağış	Nem	Sıc.	Sıc.	Sıc.
		(mm)	(%)	(C)	(C)	(C)
Eylül	A	8.5	46	23.6	31.7	14.5
	B	3.4	28	24.9	41.0	4.0
Ekim	A	27.4	68	15.4	23.4	8.6
	B	31.4	46	17.2	35.4	-0.8
Kasım	A	3.5	72	9.4	18.3	2.9
	B	55.9	67	10.0	28.4	-12.9
Aralık	A	133.5	86	7.3	11	4.2
	B	71.5	77	4.2	23.1	-17.7
Ocak	A	25.3	77	3.5	9.4	-1.3
	B	80.2	77	1.8	16.9	-24.2
Şubat	A	48.7	81	0.6	6.4	-4.9
	B	68.6	73	3.6	21.1	-19.1
Mart	A	44.7	72	4.9	11.7	-1.4
	B	62.2	65	8.1	26.0	-12.2
Nisan	A	34.6	71	11.7	17.4	4.0
	B	72.1	61	13.8	33.0	-6.1
Mayıs	A	12.8	66	19.9	28.2	10.4
	B	42.9	55	19.3	39.8	0.8
Haziran	A	4.3	52	26.5	34.3	16.2
	B	7.1	34	25.9	41.8	3.5

(*): A: denemenin yürütüldüğü 1996-1997 yılı iklim verilerini,

B: uzun yıllara ait iklim verilerini göstermektedir.

Kaynak: Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Aylık Hava Raporları

3.2. METOT

3.2.1. Deneme Metodu

Deneme, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme arazisinde 1996-1997 yetiştirme döneminde 157 hat ve çeşitle yürütülmüştür. Her çeşit ve hat 4 sıra olarak elle ekilmiştir. Ekimde sıra arası mesafe 30 cm tutulmuş, her çeşit ve hat 2 metre uzunlukta ekilmiştir. Deneme süresi boyunca gerekli bakım işlemlerinin tümü uygulanmıştır.

3.2.2. İncelenen Özellikler

1. **Başaklanma Zamanı (gün):** 1 Ocaktan itibaren her parseldeki bitkilerin % 50' sinin başaklarını kından çıkardıkları tarihe kadar geçen gün sayısı.
2. **Bitki Boyu (cm) :** Kök boğazından kılçıklar hariç, başaktaki en üst başakçık ucuna kadar olan uzunluk cm. olarak ölçülmüştür.
3. **Başakta Başakçık Sayısı (adet) :** Her parselden rast gele seçilen 5 başakta, başaktaki başakçıklar sayılarak ortalaması alınmış ve bir başaktaki başakçık sayısı adet olarak bulunmuştur.
4. **Başakta Tane Sayısı (adet) :** Her parselden rast gele seçilen 5 başakta, başaklar tek başak harman makinesiyle ayrı ayrı harman edilip, taneler sayılarak ortalaması alınmış ve bir başaktaki tane sayısı adet olarak bulunmuştur.
5. **1000 Tane Ağırlığı (g) :** Her bir parselden elde edilen tane ürününden 4 tekrarlama ile şansa bağlı olarak alınan ve sayılan 100 tane 0.01 g duyarlı terazi ile tartılarak gram cinsinden bin tane ağırlığı hesaplanmıştır.
6. **Hektolitre Ağırlığı (kg/Hl) :** Hasat işlemlerinden sonra her parselden elde edilen tane ürününden 1 litrelik hektolitre aleti ile kg olarak bulunmuştur.
7. **Başak Uzunluğu (cm) :** Her parselden rast gele alınan 5 adet başak cetvelle ölçülmüş ve ortalamaları cm olarak alınmıştır.

8. Tane Verimi (kg/da) : Dört sıra ve iki metreden oluşan parseller hasat edilmiş, elde edilen ürün tartılarak kg/da cinsinden bulunmuştur.

9. Kışa Dayanıklılık (1-10) : Parsellerin kıştan etkilenme dereceleri ülkesel agronomi denemelerinde kullanılan 1-10 ıskalasına göre değerlendirilmiştir. (1= dayanıklı, 10= hassas)

1. Zarar yok
2. Eseri miktarda
4. Hafif zarar
6. Orta zarar
8. Şiddetli zarar
10. Çok şiddetli zarar

3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi:

Araştırmada incelenen karakterlere ilişkin veriler MSTAT-C istatistik paket programı yardımıyla değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Denemede kullanılan kışlık makarnalık buğday hat/çeşitlerinin değişik karakterler için varyasyon sınırlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada incelenen özellikler ile ilgili bulunan araştırma sonuçları Çizelge 2. de verilmiştir.

Çizelge.2. Denemede Kullanılan 157 Hat/Çeşitler İle İlgili Bulunan Araştırma Sonuçları

Sıra No	Hat/ Çeşit	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Dicle 74	131	100	42.2	17.8	5.9	41.4	78	649.1	4
2	Gediz 75	131	90	39.8	19.6	6.5	39.3	72	370.6	4
3	Çakmak 79	131	95	38.8	17.4	6.3	38.0	74	429.8	4
4	Diyarbakır 81	132	105	39.8	19.8	6.9	37.3	76	548.2	4
5	Dicle-4	131	100	42.4	18.8	6.3	41.2	78	471.4	4
6	Bağacak	132	120	31.0	16.8	5.7	45.4	75	339.9	4
7	Beyaziye	132	120	38.4	19.4	5.7	42.7	76	355.2	4
8	Menceki	133	125	45.0	21.0	6.5	41.5	75	342.1	-
9	Mrb 3/Tunisian...	132	130	27.8	16.0	4.8	36.3	80	293.8	6
10	Aric.31639-70	133	135	29.2	18.4	5.0	39.8	76	243.4	4
11	Aric.31708-70	133	135	31.6	18.6	6.0	42.0	76	375.0	4
12	Aric.71489-70	133	135	38.8	20.4	7.0	41.5	74	252.1	4
13	İskenderi	134	135	33.0	19.8	6.6	41.7	75	344.2	-
14	Sorgül	134	130	38.4	20.4	7.9	37.5	78	302.6	-
15	D.7233/66.T.11	133	99	31.0	18.0	5.3	31.0	74	449.5	-
16	82/83 (D.bakır-58)	134	120	30.8	18.8	5.0	30.7	77	442.1	4
17	Altındane/Berkmen	135	120	41.4	21.6	6.7	33.7	73	344.9	-
18	Akbuğday"a"/Hevidi	136	105	30.2	17.6	5.8	42.5	74	340.2	-
19	82-83 (D.bakır-36)	134	125	41.8	20.8	5.5	28.5	75	412.0	4
20	Genil-2	134	130	24.2	15.4	4.2	36.0	80	314.8	6
21	68140/ward//yuma..	136	130	33.6	18.0	6.0	34.0	80	296.2	-
22	Berkmen-469/D.7233	136	130	34.6	20.0	5.5	32.2	73	328.7	-
23	G.75-T.205	135	125	34.2	21.0	5.8	32.1	74	347.2	-
24	Lds	133	120	30.2	17.6	5.8	35.0	77	428.2	-
25	Ward	133	110	34.4	19.2	6.6	34.6	73	381.9	-
26	Berkmen-69/Binamo	134	120	43.8	22.0	7.4	30.5	69	384.2	-

27	Tc-60	134	125	31.4	17.2	5.5	35.5	76	421.2	4
28	Bulk (Mexico)	135	120	32.0	18.0	5.2	35.3	76	525.4	4
29	Foja"s"	133	90	27.2	16.8	5.5	37.0	78	305.5	4
30	Ente"s"/Mexi"s"//...	134	95	42.6	19.4	5.9	42.0	77	634.2	6
31	Üveyik-126/61-130//	136	100	29.6	18.6	6.2	33.5	71	509.2	-
32	Ho/Cit"s"	136	90	40.7	19.0	6.4	33.6	75	421.2	4
33	21563/Gr"s"/Mexi..	134	95	39.0	18.4	5.9	41.9	78	486.1	4
34	Giorgio.V2.385/Aa"s	133	90	35.2	15.4	5.6	42.7	76	442.1	6
35	Mısri/Mexi//Snipe"s	133	85	37.6	17.8	5.2	35.7	77	384.2	4
36	Cr"s"/Ptl"s"	135	90	33.0	19.4	5.7	35.7	76	446.7	6
37	Tubeno"s"	134	95	41.0	17.8	5.8	40.6	74	423.6	6
38	D.Dwarf-515/Jo"s"	134	100	36.4	18.8	5.6	34.8	75	479.1	6
39	D.67-2/Dicle"s"	133	100	37.2	20.6	6.7	35.6	77	405.0	6
40	Dack"s"/Kiwi"s"	134	100	33.0	17.6	5.6	36.8	79	527.7	6
41	Egret	135	90	40.8	20.4	6.2	34.9	79	486.1	6
42	Alf//Fg"s"/Cr"s"	134	100	37.0	17.4	5.9	44.0	76	506.9	6
43	Ru"s"	133	80	33.0	17.0	5.1	36.9	75	465.2	4
44	Awl-2/Bit	132	90	38.8	17.8	5.1	37.6	75	574.0	-
45	Der"s"	133	100	39.4	17.6	6.3	39.8	76	525.4	4
46	Korifla	133	95	32.0	17.6	5.8	39.0	77	467.1	4
47	Chen Aleppo	134	95	43.4	18.4	6.1	46.5	75	504.3	4
48	Brachoua	133	85	42.8	20.0	6.1	32.2	76	526.3	4
49	Gta/Stk//Snipe	133	100	41.2	18.8	6.6	36.3	73	451.7	4
50	Mrb-16:Omrabia-16	132	110	30.6	17.4	4.9	41.0	77	508.7	6
51	Dode S/T.monococ...	135	105	32.0	17.0	5.6	40.5	76	410.0	6
52	Stiffail"s"	134	120	33.0	16.8	5.2	39.2	81	578.9	6
53	Cr"s"/Dicle"s"	134	105	34.6	18.6	6.1	36.5	75	307.0	4
54	Ru/Mrb.15	136	115	36.2	20.0	5.6	36.4	77	530.7	4
55	Sorgül/Yerli	135	120	36.0	19.6	5.5	34.4	73	464.9	-
56	61.130/Lds//Gs"s"...	134	90	37.0	19.2	7.1	38.2	76	592.1	6
57	Fire"s"	136	90	50.6	22.5	6.7	37.6	75	671.0	4
58	Omrabi-(Wa)/T.mo...	131	90	28.2	17.0	4.9	38.0	80	532.8	4
59	Gdovz-/Teal"s"...	136	100	35.0	18.0	5.4	37.9	76	563.5	6
60	Trob"s"	136	100	37.2	17.2	5.6	36.0	73	598.6	6
61	Tezontle	132	100	39.8	19.6	6.8	33.5	73	662.2	-
62	Scoflaa/T.monoc...	131	105	35.2	18.6	5.7	32.3	70	451.7	-
63	Giorgio V2.385/Aa	134	115	33.6	15.6	5.4	41.4	78	486.8	4

64	Cali"s"	131	100	26.4	15.6	5.1	38.4	83	537.2	4
65	Omrabia/3-II	131	120	32.8	18.0	4.7	36.2	79	543.8	4
66	Cando/Raj.911//...	132	105	37.4	20.0	5.8	38.7	80	434.2	4
67	Aninga/Volunteer..	133	95	27.4	15.2	4.6	42.9	76	353.0	4
68	Bintepe"s"	132	90	36.2	17.1	5.7	39.0	76	491.2	4
69	Haucan/Aeg.4000..	131	95	33.6	18.0	4.8	37.3	80	447.3	-
70	Sbl-2	131	90	32.8	17.2	5.0	43.3	77	482.4	4
71	Tr.32223/Gediz	131	90	51.6	23.8	6.8	41.7	77	515.3	4
72	Genil-6	132	95	34.8	19.6	5.9	38.0	75	456.1	4
73	Fa-cando	133	90	38.0	18.4	5.7	36.7	74	361.8	-
74	Swan//Dack/Rabi	133	80	26.8	17.0	5.4	36.1	75	504.3	4
75	Sham-1//Gta/Stk	133	90	36.2	18.8	6.4	41.0	73	429.8	4
76	Ruff//Jo/Cr/3/Fg.3	133	100	44.4	19.6	6.0	37.5	73	347.2	4
77	Omruf-2	133	90	43.8	19.8	7.2	39.4	73	409.7	4
78	Otr-1	133	95	47.8	21.4	6.9	39.0	74	516.2	4
79	Altar-84	134	95	44.4	20.0	6.4	31.8	73	370.3	4
80	Hav-27	132	125	31.2	18.6	5.0	37.4	77	375.0	-
81	Chen"s"	133	90	40.4	16.6	5.7	39.2	75	532.4	4
82	Wulp"s"	134	90	40.4	18.0	6.3	39.2	78	539.3	4
83	Chen"s"	133	95	38.6	16.4	5.2	38.2	79	576.3	4
84	Tell-16	135	85	40.8	20.4	6.3	39.2	79	527.7	6
85	Cas"s"	133	95	39.8	19.8	6.8	37.6	77	523.5	4
86	Stint"s"	133	90	39.0	18.2	6.3	41.5	80	555.5	4
87	Sapi"s"/Ber"s"	135	105	37.0	19.0	6.6	43.6	79	585.6	4
88	Medium/Kiff"s"...	135	90	33.6	17.6	6.7	39.9	79	451.3	4
89	Stn	133	100	32.0	16.4	5.3	37.9	75	474.5	4
90	515/Cr"s"	135	90	37.2	18.6	6.5	30.6	74	541.6	4
91	Lagost-3	133	95	32.6	19.4	6.0	41.5	76	525.4	6
92	Sba.81/Mut	133	105	34.4	17.4	5.6	34.2	71	527.7	4
93	Dwarf Durum	135	95	29.6	17.8	6.0	29.0	74	307.8	-
94	Minaret Durum	135	95	37.2	18.6	7.1	34.5	74	481.4	-
95	85-16	135	95	24.4	16.2	5.7	34.5	73	379.6	-
96	85-17	131	125	27.2	16.0	5.1	38.0	76	370.3	4
97	85-17	134	105	30.6	21.2	7.2	40.4	74	337.9	4
98	68111/Rgb//Ward..	131	120	30.2	17.2	5.8	33.7	77	625.0	4
99	Chen"s"/Rbc//Hui.	131	90	42.2	18.8	6.5	39.0	76	636.5	4
100	Omrabi-6	131	95	50.6	18.8	6.3	35.6	76	618.0	4

101	Dack"s"/Kiwi"s"...	133	100	42.0	18.4	6.3	36.5	74	500.0	4
102	Memo"s"/3/Fg"s"..	133	90	54.0	21.2	7.9	28.8	73	539.3	4
103	Wulp"s"/4/Yav"s.	132	95	39.6	17.4	6.1	40.8	77	618.0	4
104	Sajur	133	90	48.4	18.2	6.1	39.9	76	523.1	4
105	Lagost-2	133	90	40.0	18.0	6.3	44.6	74	539.3	4
106	Ruff//Jo-69/Cr/3...	132	90	36.8	20.0	6.2	36.5	76	478.0	-
107	Tensif	134	95	41.8	18.0	6.4	41.7	78	537.2	6
108	Stn/3/Hui/Carc//...	135	90	51.2	19.4	6.8	37.4	74	478.0	4
109	Chen"s"/Tez	135	90	38.8	18.8	6.3	35.5	77	412.2	6
110	Shwa//21653/Aa/..	133	100	38.2	19.2	6.6	41.6	79	524.1	4
111	Bit Lahn	133	100	45.4	17.6	6.1	41.8	79	539.4	4
112	Omruf-4	133	110	39.2	17.8	6.3	38.3	78	462.7	4
113	Var.12-f8/Oviach..	135	80	48.4	20.2	7.2	40.6	78	405.7	-
114	Dv.24/Coo"s"/Fg..	133	110	35.0	19.4	6.9	38.7	77	535.0	4
115	Swan"s"	134	90	37.2	17.2	6.3	41.9	80	480.2	4
116	Stn"s"	133	95	35.6	16.4	5.7	37.7	79	491.2	4
117	Stojocri-3	134	105	41.0	19.2	6.1	35.5	79	651.3	4
118	Amst-1	134	100	42.2	19.2	7.3	38.0	79	587.7	4
119	Sabil-21	133	80	43.0	17.0	6.2	37.9	75	539.4	4
120	Sco"s"/Mexi"s"	133	95	43.0	19.6	6.0	35.3	74	350.8	4
121	Somo/4/D.7224/...	133	105	47.2	20.4	6.2	32.3	80	482.4	4
122	Balcalı-85	132	100	40.0	16.6	6.1	37.8	79	578.9	4
123	Stork"s"/Rabi"s"	134	100	40.4	17.2	6.1	40.5	79	460.5	4
124	Deve Dişi	135	125	42.6	22.2	8.6	44.5	74	328.9	-
125	Ç.073/44	131	120	32.4	19.0	6.1	39.2	77	357.4	4
126	YA.04257-5A-2A..	134	120	53.4	24.2	7.4	32.8	78	241.2	-
127	Omrabi-5	131	120	43.0	19.0	6.1	37.3	76	418.8	4
128	Chahba-88/Mrb-11	130	120	29.8	16.0	5.5	39.5	79	423.2	6
129	Ente/Mario//Cando	133	100	48.4	19.2	6.8	38.1	78	526.3	6
130	Shwa"s"	131	95	45.0	18.2	6.7	39.0	78	605.2	4
131	Jo/Ru	129	95	53.0	21.6	7.3	41.2	75	482.4	4
132	Altar-84/Usdo-...	131	125	50.8	21.8	6.4	34.6	77	482.4	4
133	Ld.357 E/* 2Tc//jo	132	100	48.0	21.8	6.8	39.7	75	506.5	6
134	Cyus's"/Sca-9//...	132	125	35.0	18.0	5.3	41.1	80	456.1	6
135	/4/Gdovz-471/Br...	129	100	40.2	17.2	6.2	43.8	76	390.3	6
136	Omrabia	129	105	35.8	16.2	5.3	35.0	78	405.0	4
137	Omrabia-5	131	110	36.4	16.8	5.8	32.9	75	416.6	4

138	Omrabia-9	134	120	39.2	19.2	5.8	35.1	76	398.1	4
139	Omrabia-Sh	131	120	39.4	18.0	6.3	32.1	78	629.6	4
140	Geiger/Usa-0676...	134	115	47.4	20.8	6.6	32.6	74	425.9	4
141	Ch-67/Cando	133	95	46.8	20.4	7.4	41.3	77	590.2	6
142	Gedifla	133	95	47.4	21.4	7.7	36.0	77	560.1	4
143	Pg//Ch-67/Jo-69...	133	90	38.0	19.4	7.5	42.9	78	569.4	-
144	Ru/Mrb-15	133	115	40.0	19.0	6.1	35.5	77	400.4	6
145	Sorgül	132	105	25.4	16.0	5.4	38.2	77	233.7	4
146	Haurani	134	100	29.2	17.2	4.5	35.0	76	219.9	4
147	Hacı Halil	136	90	22.4	16.8	4.8	39.5	80	291.6	-
148	Karakılçık	136	100	31.2	18.4	5.8	40.7	78	298.6	-
149	Tunca-79	136	100	36.2	20.4	8.1	38.9	76	412.0	4
150	Shwa/Ptl	134	100	37.2	19.4	6.1	38.5	77	643.5	4
151	Balcalı-85	136	105	26.2	16.6	5.8	38.6	76	381.5	4
152	Brachoua	134	105	42.4	17.8	5.7	35.4	78	497.8	6
153	Siverek(Yerel Ç.)	135	85	34.8	19.2	7.1	33.4	75	383.9	6
154	Kayadere Köyü	135	80	40.6	21.0	7.6	33.0	72	427.6	6
155	KurtalanTar.İl.M.	135	100	37.8	19.8	7.3	34.0	75	385.9	6
156	ŞırnakAkkay Köyü	134	120	23.4	19.4	6.8	38.0	73	311.4	-
157	Sorgül Acırlı Köyü	134	115	15.4	15.2	5.0	40.8	76	250.0	-

1. Başaklanma Gün Sayısı(Gün) 2. Bitki Boyu (cm) 3.Başakta Tane (adet)
4. Başakta Başakçık (adet) 5. Başak Uzunluğu (cm) 6. Bin Tane Ağırlığı (g)
7. Hektolitre Ağırlığı (Kg/Hl) 8.Verim (Kg/da) 9. Kışa Dayanıklılık (ıskala)

Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Materyalinde İncelenen Karakterler Arasındaki Genel İlişkiler Çizelge 3. de verilmiştir.

Çizelge.3. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinde İncelenen Karakterlerarası İlişkiler

incelenen özellikler								
	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-0.012	-0.115	0.143	0.119	-0.166*	-0.148	-0.180*	-0.161*
2		-0.242**	0.054*	-0.151	-0.098	0.042	-0.395**	-0.210**
3			0.642**	0.600**	-0.031	-0.111	0.378**	0.151
4				0.691**	-0.196*	-0.283**	0.010	-0.158*
5					0.016	-0.260**	0.123	-0.083
6						0.281**	0.073	0.188*
7							0.187*	0.270**
8								0.313**

*: %5 'e göre önemli

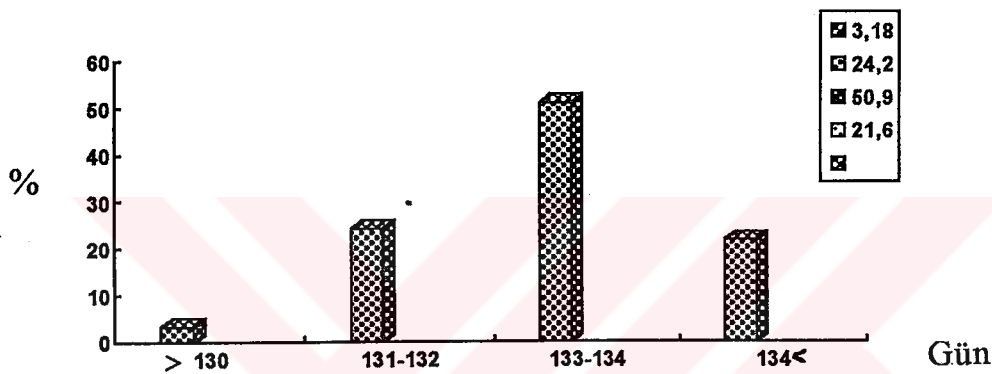
** : % 1'e göre önemli

SIRA NO: 1)) Başaklanma Zamanı (gün), 2) Bitki Boyu (cm), 3) Başakta tane (adet), 4) Başakta Başakçık Sayısı (adet), 5) Başak Uzunluğu (cm), 6) 1000 Tane Ağırlığı (g), 7) Hektolitre Ağırlığı (g), 8) Verim(kg/da), 9) Kışa Dayanıklılık

4.1. Başaklanma Zamanı

Başaklanma zamanı 1 Ocak' tan itibaren gün sayısı olarak belirlenmiştir. Şekil 1' de görüleceği gibi başaklanma süresi 129-136 gün arasında değişmiştir. Orta erkenci ve orta geçci grup materyalin % 75' ini oluşturmuş, Materyalin % 50.9' u geçci, % 24.2' si orta erkenci grupta yer almıştır.

129 günde başaklananlar Jo/Ru, Omrabia, 136 günde başaklananlar ise Akbuğday "a"/ Hevidi, Berkmen-469/D.7233, Hacı Halil, Karakılçık, Tunca-79 ve Balcalı-85 hat ve çeşitleridir.



Şekil.1. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Başaklanma Zamanı Dağılımı

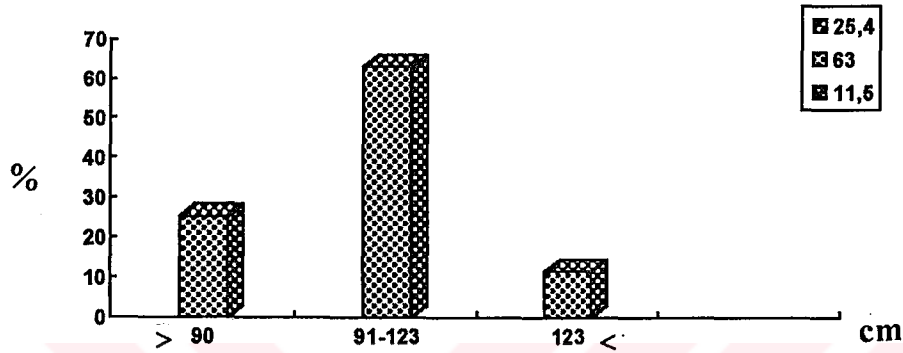
Başaklanma zamanı ile; bitki boyu, başaktaki tane sayısı, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık arasında olumsuz ilişkiler gözlenirken, başakta başakçık sayısı ve başak uzunluğu arasında olumlu ilişkiler bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlar ALKUŞ (1979), GENÇ (1992), ÖZBERK ve ÖZBERK (1993), KILINÇ ve ark. (1996) tarafından elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

4.2. Bitki Boyu

Yapılan ölçümlerde bitki boyu 80-135 cm arasında değişmiştir. Materyalin % 63' ünü orta boy grubu oluşturmuştur. (Şekil. 2)

Ru "s", Swan// Dack/ Rabi, Sabi-21 hat ve çeşitleri 80 cm, İskenderi, Aric.31639-70, Aric.31707-70, Aric.71489-70 hatlarının da 135 cm uzunluğunda olduğu gözlenmiştir.



Şekil. 2. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Boy Oranları Dağılımı

Bitki boyu ile başakta tane, başak uzunluğu, bin tane ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık arasında olumsuz; başakta başakçık sayısı ve hektolitre ağırlığı arasında olumlu ilişkiler bulunmuştur.

Bu sonuçlar bitki boyunun genotip yanında çevre koşullarından da etkilendiğini belirten YAĞBASANLAR ve ark. (1990), tarafından bulunan sonuçları doğrulamaktadır. Bitki boyu ile tane verimi arasında olumsuz bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar bitki boyu ile tane verimi arasında olumsuz ilişkinin bulunduğunu bildiren DEOTALE ve ark. (1991), GENÇ (1974) tarafından yapılan çalışmayla uyum gösterirken, FAIZUL HASSAN ve ark. (1989), ile BERGER ve PLANCCHON (1990), bitki boyu ile verim arasında olumlu ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir.

4.3. Başak Karakteristikleri

Başak uzunluğu 4.2-8.6 cm arasında değişmiştir. Şekil.3' te de görüldüğü gibi incelenen materyalde başak uzunluğu 4.9 ' dan düşük olanların oranı % 5.7; 5.0-6.9 cm arası olanların oranı % 81.5; 7 cm ve daha büyük olanların oranı ise % 12.7 olmuştur. Başak uzunluğu 4.2 cm olanlar Genil-2, 8.6 cm olanlar ise Devediş çeşitleridir.

Bir başaktaki başakçık sayısı 15.2-24.2 adet arasında değişirken incelenen materyalde bir başaktaki başakçık sayısı 15.9' adet ten düşük olanların oranı % 3.8; 16-19.9 adet arası olanların oranı % 75.1; 20 adet ve daha fazla olanların oranı % 21.1 olmuştur. Bir başakta başakçık sayısı Aninga/Volunteer//Fg"s"/3/Shwa"s" ve Sorgül çeşidinde 15.2 olurken, YA. 04257-5A-2A-OA hattında 24.2 olduğu belirlenmiştir.

Bir başaktaki tane sayısı 15.4-54.0 adet arasında değişmiştir. İncelenen materyalde bir başaktaki tane sayısı 28.9'adet' ten az olanların oranı % 8.9; 29.0-40.9 adet arası olanların oranı % 63.6; 41 adet ve daha fazla olanların oranı % 27.4 olarak bulunmuştur. Bir başaktaki tane sayısı Sorgül çeşidinde 15.4, Memo"s"/3/Fg"s"... hattında da 54.0 olarak gözlenmiştir.



Şekil.3. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Başak Karakteristiklerinin Dağılımı

Başak uzunluğu ile bin tane ağırlığı ve verim arasında olumlu, hektolitreye ağırlığı ile kışa dayanıklılık arasında olumsuz ilişkiler görülmüştür. Bu bulgular GENÇ (1974), DESHMUKH ve ark. (1990), tarafından bulunan bulgularla uyum göstermektedir.

İncelenen materyalde bir başaktaki başakçık sayısı ile incelenen diğer karakterler arasındaki ilişkiler şöyledir.

Başakta başakçık sayısı ile başak uzunluğu arasında oldukça önemli olumlu, verim ile olumlu, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve kışa dayanıklılık ile olumsuz ilişkiler gözlenmiştir. Benzer bulgular YAĞBASANLAR (1987), tarafından da bulunmuştur. ÇOLLAKU (1989), ekmeklik buğdaylarda verimdeki varyasyonun ancak % 5' inin başaktaki başakçık sayısından ileri geldiğini belirtirken, DESMUKH ve ark. (1990), tane verimi ile başaktaki başakçık sayısı arasında önemli olumlu ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

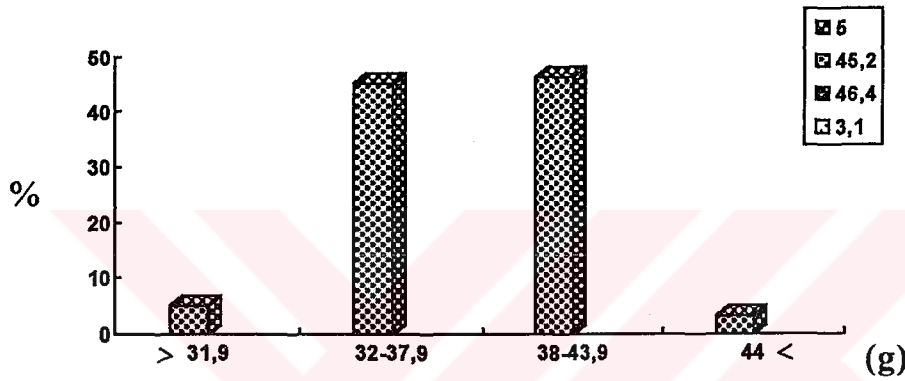
Başakta tane ile, bir başakta başakçık sayısı, başak uzunluğu, verim ve kışa dayanıklılık ile olumlu, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığı arasında olumsuz ilişkiler saptanmıştır.

Bu sonuçlar GENÇ (1974), ALKUŞ (1979), YAĞBASANLAR (1987), SHARMA ve ark. (1989) ile GENÇ ve ark. (1992)' nin araştırma bulgularına uyum göstermektedir. Ayrıca STAPPER ve ark (1990), sulanan koşullarda yetiştirilen buğdaylarda bazı karakterler arasında istatistiki önemli farklılıklar olmasına rağmen, bunların verimi fazla etkilemediğini ve bu karakterlerin birbirlerinin yerine geçme özelliğine sahip olduklarını bildirmişlerdir. Örneğin yüksek tane sayısı, düşük tane ağırlığı ile ilişkili bulunmuştur.

4.4. Bin Tane Ağırlığı

Makarnalık buğdayın bin tane ağırlığı genel olarak ekmeklik buğdaydan daha ağır olurken incelenen materyalde bin tane ağırlıkları 28.5-46.5 g arasında değişmiştir.

Materyalin % 5'i 31.9 g' dan daha düşük iken % 45.2' si 32.0-37.9 g, % 46.4' ü 38.0-43.9 g, % 3.1' i de 44.0 g' dan daha ağır olarak dağılım göstermiştir. (Şekil.4). Bin tane ağırlığı 28.5 olan 82-83 (Diyarbakır-36), 46.5 olan Chen Aleppo hatlarıdır.

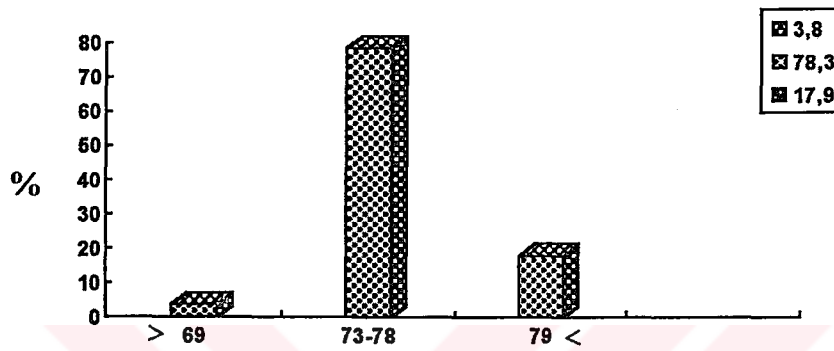


Şekil.4. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin bin tane ağırlık oranlarının dağılımı

Bin tane ağırlığı ile hektolitre ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık arasında olumlu ilişkiler gözlenmiştir. GENÇ (1974), bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında önemsiz olumlu ilişkiler olduğunu bildirmiştir. ALKUŞ (1979), YAĞBASANLAR(1987), KIRTOK ve ark. (1988), DESHMUKH ve ark. (1990) ile GENÇ ve ark. (1992) bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında önemli olumlu ilişki saptamışlardır. ÖZBERK ve ÖZBERK (1993), makarnalık buğdayda verim ve komponentleri arasındaki ilişkilerin doğrusallıktan ziyade eğrisellik gösterdiğini ve tek başına belli bir verim komponentindeki artışın verimde doğrusal bir artışa neden olmadığını belirtmişlerdir.

4.5. Hektolitre Ağırlığı

Materyalde hektolitre ağırlık sınırları 69-83 kg/Hl arasında değişmiştir. Materyalin % 3.8' i 69 kg/Hl' den daha düşük, % 78.3' ü 73-78 kg/Hl, % 17.9'u 79 kg/Hl'den daha yüksek bulunmuştur. (Şekil.5). Hektolitre ağırlığı 69 g olan Berkmen-469/ Binamo, 83 g olan Calı"s" hatlarıdır.

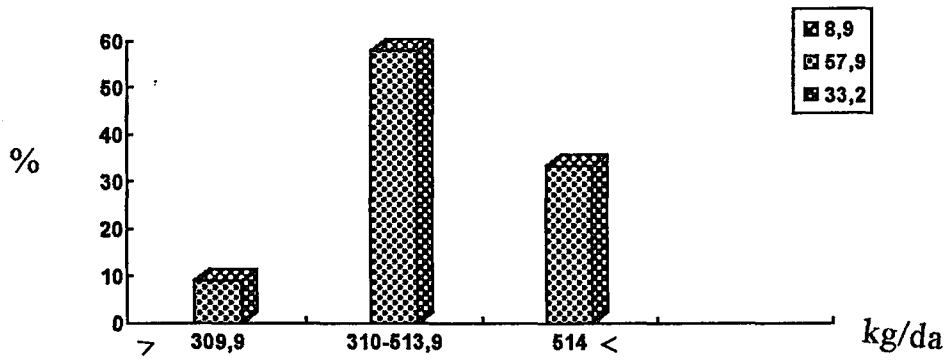


Şekil.5. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Hektolitre Ağırlık Dağılımı

İncelenen materyalde hektolitre ağırlığı ile verim arasında önemli olumlu ilişki, kışa dayanıklılıkla oldukça önemli olumlu ilişki bulunmuştur. GENÇ (1974) ve ALKUŞ (1979), ekmeklik buğdaylarda, KIRTOK ve ark. (1989), da ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda tane verimi ile hektolitre ağırlığı arasında önemli olumlu ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

4.6. Verim

Materyalde verim 219.9-671.0 kg/da arasında değişmiştir. Verimi 309.9' kg/da' dan daha düşük olanların oranı % 8.9, 310.0-513.9 kg/da arasında olanlar % 57.9; 514.0 ve yukarısı olanlar % 33.2 olarak bulunmuştur. (Şekil.6). Havrani, 219.9 kg/da , Fire"s" 671.0 kg/da verim veren hat olarak gözlenmiştir.



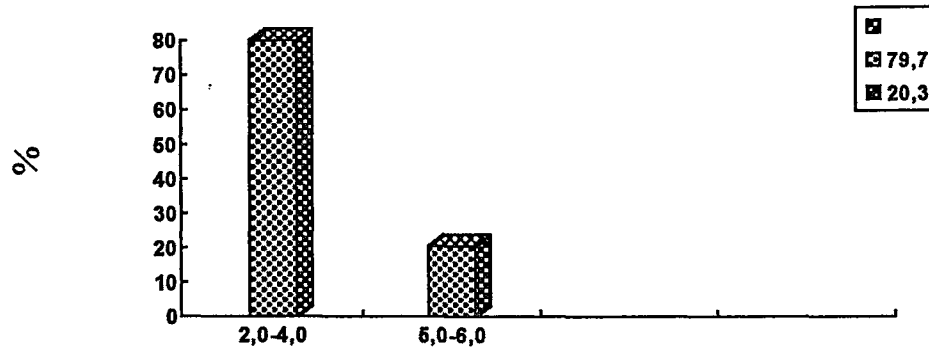
Şekil.6. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Verim Dağılımları

İncelenen materyalde verim ile diğer gözlenen karakterler arasında olumlu ve olumsuz ilişkiler olduğu ve diğer karakterlerle nasıl bir reaksiyon gösterdiği yukarıdaki incelenen karakterlerde teker teker ele alınmıştır. Kışa dayanıklılık ile verim arasında oldukça önemli olumlu ilişki görülmüştür. Kışa dayanıklı olan çeşitler, kışa dayanıklı olmayanlara göre daha yüksek verim vermiştir.

4.7. Kışa Dayanıklılık

1-10 skalasında; 1 kışa dayanıklı, 10 hassaslığı ifade eder şekilde kullanılmıştır. Kışa dayanıklılık notu 4 ile 6 arasında değişmiştir. Genel olarak kışlık makarnalık buğdayın kışa dayanıklılığı, kışlık ekmeklik buğdaya göre daha zayıftır. Buna rağmen incelenen materyalin % 79.7' si kışa oldukça dayanıklı, % 20.3' ü orta dayanıklı bulunmuştur. (Şekil 7.). İncelenen materyalde kışa dayanıklı materyal genelde yerel popülasyonlardan oluşmaktadır.

Menceki, İskenderi, Sorgül çok dayanıklı, Mrb-3/Tunisian Durum, Ente "s"/Mexi"s"//Yav"s", Egret hassas bulunmuştur.



Şekil.7. Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Kış Reaksiyonları Dağılımı

5. SONUÇ

Bu çalışmada 157 kışlık makarnalık buğday hat/çeşitleri kullanılarak materyalde değişik karakterler için varyasyon sınırları incelenmiş ve kaynakların orijinleri belirlenmeye çalışılmıştır. İncelenen karakterlerde sınırlar başaklanma zamanı 129-136 gün, bitki boyu 80-135 cm, başakta tane 15.4-54 adet, başakta başakçık sayısı 15.2-24.3 adet, başak uzunluğu 4.2-8.6 cm, bin tane ağırlığı 28.5-46.5 g, hektolitreye ağırlığı 69-83 kg/Hl, verim 219.9-671.0 kg/da, kışa dayanıklılık 4-6 ıskala değeri arasında değişmiştir.

Denemede kullanılan makarnalık buğday hat ya da çeşitler genel olarak değerlendirildiğinde; incelenen karakterler bakımından orta değerlerde bulunan materyal sayısının fazla bulunmasına karşın, gerekli ve yeterli varyasyonu yaratacak materyalin de melezleme bahçesinde yer alarak varyasyon sınırlarının yeteri kadar geniş olmasını sağladığı görülmektedir.

Hat ve çeşitler orijinlerine göre sınıflandırmaya tabi tutulduğunda; % 45' i ülkesel kaynaklardan sağlanan materyalden oluşurken, % 55' i dış kaynaklı materyalden oluşmaktadır. Yerli materyalin % 20' sini oluşturan yerel populasyonlar kışlık makarnalık buğday ıslahı programında hala büyük öneme sahiptir. Yabancı materyal geniş olarak ICARDA, A.B.D, Romanya ve İtalya orijinlidir. Melezleme bahçesinde yer alan ICARDA materyalinde ebeveyn olarak Türk materyalinin de kullanılması nedeniyle, ülkemiz ıslah programlarında yer alması doğaldır.

Balkan ülkelerinin materyali genel olarak kısa boylu, kardeşlenme kapasitesi ve verim potansiyeli yüksek ve kışa dayanıklı olmasına karşın; döllerinin verim potansiyeli düşük ve yağışı az çiftçi koşullarında performanslarının ve genel kombinasyon yeteneklerinin düşüklüğü nedeniyle melezleme programlarında kullanılmaları sınırlıdır. (KESER ve ALTAY, 1993). Bu materyalin ancak verim potansiyeli ve yağışı yüksek veya sulanan koşullarda değerlendirilmesi düşünülebilir. İtalyan orijinli materyalin kalitesi yüksek olmasına karşın genel kombinasyon yeteneğinin düşük olması nedeniyle ıslah programında kullanılması yine sınırlı olmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Dicle 74 veya Çakmak 79 seviyesindeki kış dayanıklılığı yeterli olabilecektir. Dış kaynaklı materyalin kışa dayanıklılığı yerli populasyonlardan daha iyi olmaması nedeniyle yerli populasyonlar kışa dayanıklılık için ebeveyn olarak kullanılmaya devam edilecektir. Denemede bu hat ve çeşitler arasında bu bölge kışlarına dayanıklılığı sağlayacak yeterli varyasyon bulunmaktadır. Bunun, yeni geliştirilecek materyale aktarılması ile kışa dayanıklılık çok ekstrem yıllar haricinde sorun olmayacaktır.

Materyal verim yönünden değerlendirilecek olursa dış kaynaklı materyal genelde çok daha yüksek verimli olmaktadır. Ancak ekstrem yıllarda olumsuz koşullardan çok etkilenmektedir. Materyalde verim açısından yeterli varyasyon sınırlarının olduğu gözlenmiştir.



ÖZET

Bu çalışmada; yerli ve yabancı orijinli Kışlık 157 hat/çeşit, Makarnalık Buğday Materyalinde değişik karakterler için varyasyon sınırları incelenmiş ve kaynakların orijinleri belirlenmeye çalışılmıştır.

1. Başaklanma Tarihi: Başaklanma süresi 1 Ocak' tan itibaren gün sayısı olarak belirlenmiştir. Başaklanma süresi 129-136 gün arasında değişmiştir. Orta erkenci ve orta geççi grup materyalin % 75' ini oluşturmuştur. Başaklanma gün sayısı incelenen karakterlerden bitki boyu, başakta tane, 1000 tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık ile negatif ters ilişki gösterirken, başakta başakçık sayısı, başak uzunluğu ile olumlu pozitif ilişki göstermiştir.

2. Bitki Boyu: Yerel populasyonlar uzun boylu, dış kaynaklı geliştirilmiş materyal genelde kısa boylu kalmıştır. Bitki boyu 80-135 cm arasında değişmiştir. Materyalin % 63' ünü orta boy grubu oluşturmuştur.

Bitki boyu ile başakta tane, başak uzunluğu, 1000 tane ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık olumsuz ilişkiler göstermiş; başakta başakçık ve hektolitreye ağırlığı ile olumlu ilişkiler göstermiştir.

3. Başak Karakteristikleri: Başak uzunlukları 4.2-8.6 cm, başakta başakçık sayısı 15.2-24.2 adet, başakta tane sayısı 15.4-54.0 adet arasında değişmiştir. Materyalin % 5.7' sinin başak uzunluğu 4.9 cm' den daha kısa, % 81.5' i 5.0-6.9 cm arasında, % 12.7' si 7 cm' den daha uzun boylu olmuştur.

Materyalde bir başakta başakçık sayısının % 75.1' i 16.0-19.9 arasında değişmiştir.

Materyalde bir başaktaki tane sayısı 29.0-40.9 adet arasında olanların oranı % 63.9 bulunmuştur.

Başak özellikleri arasında oldukça önemli pozitif ilişkiler görülmüştür. Başak uzunluğu arttıkça başakta başakçık sayısı ve başakta tane sayısı artmıştır.

4. Bin tane ağırlığı: Makarnalık buğdayın bin tane ağırlığı genel olarak ekmeklik buğdaydan daha ağır olurken, incelenen materyalde bin tane ağırlığı 28.5-46.5 g arasında değişmiştir.

Materyalin % 90' ın dan fazlasının bin tane ağırlığı 32.0-43.9 g arasında değişmiştir, bu da materyalin orta ağırlıktaki kısmını oluşturmaktadır.

Bin tane ağırlığı ile başaklanma gün sayısı, bitki boyu, başakta tane, başakta başakçık sayısı arasında olumsuz yönde ilişkiler gözlenirken bin tane ağırlığı ile hektolitre ağırlığı, verim ve kışa dayanıklılık ile oldukça önemli olumlu ilişkiler gözlenmiştir.

5. Hektolitre Ağırlığı: Materyalde hektolitre ağırlık sınırları 69-83 kg/hl arasında değişmiştir. Materyalin % 80' ine yakın bir bölümünde 73-78 kg/hl' lik sonuçlar alınmıştır. Bu da hektolitre ağırlıkları açısından yeterli varyasyonun var olduğunu göstermektedir.

Hektolitre ağırlığı ile; başaklanma gün sayısı, başakta tane, başakta başakçık ve başak uzunluğu arasında olumsuz ilişkiler gözlenirken, bitki boyu ve verimle önemli olumlu ilişki, bin tane ağırlığı ve kışa dayanıklılıkla aralarında oldukça önemli ilişkiler gözlenmiştir.

6. Verim: Materyalde verim 219.9-671.0 kg/da arasında değişmiştir. Buradan verimi 309.9 ve daha düşük olanların oranı % 8.9, 310-513.9 kg/da arasında olanlar % 57.9, 514 kg/da ve yukarısı olanlar % 33.2 olmuştur.

Verim ile başaklanma gün sayısı ve bitki boyu arasında olumsuz ilişkiler gözlenirken, verimle başakta tane ve kışa dayanıklılık arasında oldukça önemli olumlu, başakta başakçık, başak uzunluğu, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlıkları arasında önemli olumlu ilişkiler gözlenmiştir.

7. Kışa Dayanıklılık: Genel olarak yerel populasyonlar diğer materyale oranla kışa oldukça dayanıklı bulunmuştur. İncelenen materyalin % 79.7' si kışa dayanıklı, % 20.3' ü orta dayanıklı bulunmuştur..

Kışa dayanıklılık ile başaklanma gün sayısı, bitki boyu, başakta başakçık ve başak uzunluğu arasında önemli ve olumsuz ilişkiler gözlenirken, başakta tane sayısında önemsiz, bin tane ağırlığında önemli, hektolitre ağırlığı ve verimde de oldukça önemli olumlu ilişkiler gözlenmiştir.

SUMMARY

In this study; variation limits for some characters and origins of the material were determined in the national and international 157 winter durum wheat lines/ cultivars.

1. Days to Flowering: Days to flowering was determined from January 1. Days to flower chanced between 129-136 days. The main earliest and main latest group were 75 % of material.

There were negative correlations between days to flowering and kernels per spike height, 1000 kernel weight, test weight, yield and winter survival while there were positive correlations between spikelets per spike and spike lenght.

2. Plant Height: The local populations were tall but international material shorter than local populations. Plant height were chanced between 80-135 cm. The mean height group were 63 % of the material.

There were negative correlations between height and 1000 kernel weight, yield and winter survival note, while there were positive correlations between spikelets per spike and test weight.

3. Spike Characteristics: The ranges in the studied characters were; spike lenght 4.2- 8.6 cm, spikelets per spike 15.2-24.2, kernels per spike 15.4-54.0 , 5.7 % of spike lenght of material were shorter than 4.9 cm, 81.5 % between 5.0-6.9 and 12.7 % longer than 7 cm 75.1 % spikelets per spike of material were chanced between 16.0-19.9.

On the other hand there were significant possitive correlations between spike characteristics. The long spike had more kernel spikes and spikelets per spike.

4. 1000 Kernel Weight: Generally, 1000 kernel weight of durum wheat were heavier than bread wheat. The studied material 1000 kernel weight were chanced between 28.5- 46.5 g.

More than 90 % of material were between 32.0- 43.9 g and those were
mean weight of material.

There were negative correlation between 1000 kernel weight and height, kernels per spike, spikelets per spike, while there were significant positive correlation between 1000 kernel weight and test weight, yield and winter survival note.

5. Test Weight: On the studied material the test weight were chanced between 69-83 kg/Hl nearly 80 % of material were 73-78 kg/Hl this indicated that there were enough variation limits in the studied materials.

There were negative correlations between days to flower, kernels per spike, spikelets per spike and spike length while there were positive correlations between test weight and 1000 kernel weight and winter survival note.

6. Yield: On the studied material yield were chanced between 219.9-671.0 kg/da. % 8.9 of yield on material were below 309.9 kg/da % 57.9 were between 310-513.9 kg/da and 33.2 % were more than 514.0 kg/da.

There were negative correlation between yield and days to flower and height, there were positive correlations between yield and kernel per spike and winter survival note however there were significant positive correlations between spikelets per spike, spike length, 1000 kernel weight and test weight.

7. Winter Survival Note: Generally local population, were more tolerant than exotic material. The material of studied 79.7 % were found tolerant to winter, 20.3 % were found mean tolerant.

There were negative correlations between winter survival and days to flower, height, spikelets per spike and spike length while there were positive correlations between kernel per spike and 1000 kernel weight.

KAYNAKLAR

- ALKUŞ, E.Y. 1979. Çukurova'da ekim zamanı ve tohumluk miktarının, 4 ekmeklik buğday çeşidinin verim ve verim unsurlarına etkileri üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi. Ankara.
- ATLI, A., KOÇAK, N., AKTAN, B. 1993. Kışlık Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu 30 Kasım-3 Aralık, Ankara
- ANONİM, 1996. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. Hava Raporları. Diyarbakır
- BERGER, M., PLANCHON, C. 1990. Physiological factors determining yield in bread wheat. Effects of introducing dwarfism genes. Euphytica, 51(1):33-39
- ÇOLLAKU, A. 1989. Analysis of the structure of correlations between yield and some quantitative traits in bread wheat. Buletini i shkencave Bujgesore, 28(4): 137-144. Wheat, Barley and Triricale Abstr., 8(3): 275
- DESHMUKH, P.W., ATALE, S.B., KORGADE, P.W., VITKARE, D. E. 1990. Evaluation of some yield contributing characters under rainfed and irrigated condition in durum wheat. Annals of plant physiology 4(1): 80-85. Plant Breeding Abstr. 62(1):24
- DEOTALE, R.D., SORTE, N.V., DAWANDE, V. B., 1991. Grain yield relationship with some morpho- physiological traits in wheat (*Triticum aestivum*). Journal of soils and crops. 1 (1): 83-85
- FAIZUL HASSAN, FAZL-E-SUBHAN, SAWATI, M.S. 1989. A biometrical approach for studying characters and their association in wheat plants height yield components. Sarhad Journal of Agriculture, 5(1): 79-85. Wheat, Barley and Triticale Abstr., 8(6) 691.
- GENÇ, İ. 1974. Yerli ve yabancı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde verim ve verime etkili başlıca karakterler üzerinde araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 82, Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri: 10, A.Ü. Basımevi, 83
- GENÇ, İ., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., KILINÇ, M., ÖZKAN, H. 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar. Kesin Sonuç Raporu, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:30, GAP Yayınları No:59, Adana.

- KIRTOK, Y., GENÇ, İ., YAĞBASANLAR, T., ÇÖLKESEN, M., KILINÇ, M. 1985. Tescilli bazı ekmeklik (*T.aestivum* L. em Thell) ve Makarnalık (*T.Durum* Desf) buğday çeşitlerinin Çukurova koşullarında başlıca tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 3(3):96-106.
- KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., ÇÖLKESEN, M., KILINÇ, M. 1988 Tescilli Bazı Ekmeklik (*T.aestivum* L. em Thell) ve Makarnalık (*T. durum* desf) Buğday Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (3): 96-106
- KESER, M., ALTAY, F. 1993. Kışlık Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu. 30 Kasım-3 Aralık. Ankara
- KORKUT, Z.K., BAŞER, İ., YORGANCILAR, Ö. 1993. Makarnalık Buğday Koleksiyon Bahçesinde Bazı Agronomik Özellikler Üzerine Araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Tekirdağ
- KORKUT, K.Z., SAĞLAM, N., BAŞER, İ. 1993. Ekmeklik ve Makarnalık Buğdaylarda Verimi Etkileyen Bazı Özellikler Üzerinde Araştırmalar. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 2, (1): 111-118
- KILINÇ, M., ŞENER, O., GÖZÜBENLİ, H. 1996. Makarnalık Buğdaylarda (*Triticum durum* Desf) Verim ve Bazı Verim Komponentlerinin Korelasyon ve Path Analizi. M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 1(1): 47-58.
- McNEAL, F. H., QUALSET, C.O., BALDRIDGE, D.E. 1978. Selection for yield and yield components in wheat. Crop Sci. 18: 795-799
- SHARMA, S. K., RANDHAWA, A. S., DUALIWAL, H. S., 1989. Field association analyis under spaced and dense sowings in wheat. Indian Journal of Genetics and Plant Breeding 49 (3): 423-426.
- STAPPER, M., FISCHER, R.A. 1990. Genotype, sowing date and plant spacing influence on high-yielding irrigated wheat in Southern New South Wales. II. Growth, yield and nitrogen use. Australian Journal of Agricultural Research 41 (6): 1021-1041.
- TOKER, C., ÇAĞIRGAN, M.İ. 1995. Kuraklık ve Yüksek Sıcaklık Stresi Koşullarında Serin İklim Tahıllarında Verimle İlişkili Morfofizyolojik Özellikler ve Seleksiyon Kriterleri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(1): 253-263.

- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F. 1993. Makarnalık buğdayda verim komponentleri ve verim arasındaki ilişkiler. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Diyarbakır.
- ÖZTÜRK, A., AKKAYA, A. 1996-a. Kışlık Buğday Genotiplerinde Tane Verimi, Verim Unsurları ve Fenolojik Dönemler Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27, (2): 187-202.
- ÖZTÜRK, A., AKKAYA, A. 1996-b. Kışlık Buğdayda Verim, Verim Öğeleri ve Fenolojik Dönemler Arasındaki İlişkiler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27, (3): 351-368.
- YAĞBASANLAR, T. 1987. Çukurovanın taban ve kıraç koşullarında farklı ekim tarihlerinde yetiştirilen değişik kökenli yedi Triticale çeşidinin başlıca tarımsal ve kalite özellikleri üzerinde araştırmalar. Doktora tezi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana
- YAĞBASANLAR, T. 1990. Çukurova Koşullarında Bazı Ekmeklik (*T. aestivum* L. em Thell) ve Makarnalık (*T. durum* Desf) Buğday Melezlerinde F1 Populasyonunun Bitkisel Özellikleri ve Melez Gücü Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (3): 145-160.
- YAĞBASANLAR, T., ÇÖLKESEN, M., GENÇ, İ., KIRTOK, Y., EREN, N. 1990. Çukurova ve Şanlıurfa koşullarına uygun buğday çeşitlerinin saptanması üzerinde araştırmalar. I. Ekmeklik buğday (*T. aestivum* L. em Thell) çeşitleri Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(2): 1-16.
- YAĞBASANLAR, T., ÇÖLKESEN, M., KIRTOK, Y. 1990. Çukurova Koşullarında Bazı Ticari Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 5, (4):1-14.

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Başaklanma Zamanı Dağılımı
- Şekil 2.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Boy Oranları Dağılımı
- Şekil 3.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Başak Karakteristiklerinin Dağılımı
- Şekil 4.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Bin Tane Ağırlık Oranlarının Dağılımı
- Şekil 5.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Hektolitre Ağırlık Dağılımı
- Şekil 6.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Verim Dağılımları
- Şekil 7.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinin Kış Reaksiyonları Dağılımı

ÇİZELGE LİSTESİ

- Çizelge 1.** Diyarbakır İli Araştırmanın Yürütüldüğü Aylara ve Uzun Yıllara Ait İklim Verileri
- Çizelge 2.** Denemede Kullanılan 157 Hat/Çeşitler İle İlgili Bulunan Araştırma Sonuçları
- Çizelge 3.** Denemede Kullanılan Makarnalık Buğday Hat/Çeşitlerinde İncelenen Karakterler Arası İlişkiler



ÖZGEÇMİŞ

1963 yılında Mardin' de doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Mardin' in Kızıltepe ilçesinde tamamladım. 1983 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümünü kazandım . 1987 yılında aynı fakülteden mezun oldum. 1992-1994 yılları arasında Diyarbakır Tarım İl Müdürlüğünde geçici Ziraat Mühendisi olarak çalıştım. 1995 yılında D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim dalı'nda yüksek lisansa başladım. 1997 yılı Mayıs ayında yüksek okul mezunlarına tanınan sınıf öğretmenliği hakkını kazanarak öğretmenliğe başladım. Halen Diyarbakır İli Merkez Bağpınar köyü İlköğretim okulunda öğretmenlik yapmaktayım. Evli ve üç çocuk babasıyım.

