



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Gümüşhane University Journal of Science and Technology Institute

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YAYINI

PUBLISHED BY GÜMÜŞHANE UNIVERSITY SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE



ISSN 2146-538X

CİLT/VOLUME: 3

SAYI/NUMBER: 2

YIL/YEAR: 2013

Gümüşhane University Science and Technology Institute Bağlarbaşı Mahallesi 29100 Gümüşhane/TURKEY
gufbed@gumushane.edu.tr Tel: 0 456 233 75 36 Faks: 0 456 233 74 27

Türkiye Batı Geçit Bölgesi 2004-2005 Ürün Yetiştirme Sezonu İleri Kademe Makarnalık Buğday Islah Çalışmaları

M. YILDIRIM^{1,*}, N. BOLAT², M. ÇAKMAK², S. BELEN²

¹Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Aydın Doğan MYO, 29100 Gümüşhane, Türkiye

²Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye

Geliş tarihi/Received 09.04.2013

Düzeltilerek geliş tarihi/Received in revised form 30.05.2013

Kabul tarihi/Accepted 03.06.2013

Özet

Bu çalışma, Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün "Batı Geçit Bölgesi Makarnalık Buğday Islahı" programının yalnız 2004-05 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın amacı, Orta Anadolu ve geçit bölgelerindeki farklı lokasyonlara iyi adapte olmuş, kurağa dayanıklı, iyileşen koşullara olumlu karşılık veren ve kalitesi yüksek makarnalık çeşitleri ıslah etmektir. Çalışmada, enstitünün kendi geliştirdiği ıslah materyalinin yanı sıra uluslararası kaynaklardan (IWWIP materyali EDUYT'den 10 ve PYTDW'den 17 hat) sağlanan materyaller kullanılmıştır. İleri kademedeki denemelerde Gözlem Bahçesi (F₆) ve Ön Verim Denemesi (F₇) için augmented, Verim Denemesi (F₈) için Triple-Lattice ve Bölge Verim Denemesi (F₉) için Tesadüf Blokları Deneme Desenleri kullanılmıştır. Gözlem Bahçesinde bulunan 150 hattan 28'i, Ön Verim Denemelerinde 160 hattan 31'i, Verim Denemesinde 64 hattan 19'u, Bölge Verim Denemelerinde 20 hattan 5'i dane verimi ve kalite özelliklerine göre bir sonraki ıslah kademesine aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık Buğday, Islah, Verim, Kalite, İleri Hat

Durum Wheat Breeding Studies of Advanced Lines in Western Transition Zone of Turkey During 2004-2005 Growing Season

Abstract

This study covers "West Transition Zone Durum Wheat Breeding" program of Eskişehir Anatolian Agricultural Research Institute during 2004-05 growing season. The aims of this study were to develop durum wheat varieties adapted to different locations of the transition zones and Central Anatolian, drought-resistant, high-quality and well responded to favorable conditions. In the study, besides breeding materials developed by the institute, international sources (IWWIP materials; 17 of PYTDW lines and 10 of EDUYT lines were also used as well. In advanced lines trials, the augmented was used for observation nursery (F₆) and the preliminary-yield trial (F₇); and the triple-lattice was used for yield trials (F₈); and the randomized block design was used for location yield trials (F₉). 28 in 50 lines within observation nurseries, 31 in 160 with in preliminary-yield trial and 19 in 64 with in yield trials and 5 in 20 with in location yield trials were transferred to the next level of improvement according to grain yields and quality values.

Key Words: Durum Wheat, Breeding, Yield, Quality, Advanced Line

(*) Mustafa YILDIRIM, myildirimkm@gmail.com Tel: (456) 317 39 91

1. Giriş

Buğday, 30-40° kuzey ve 27-40° güney enlemleri arasında başarıyla yetiştirilen en geniş adaptasyon alanına sahip kültür bitkisidir (Keser, 1996). Dünyada, tarımı yapılan ürünlerin %41'ini oluşturan tahıllar içinde buğday %48'lik bir paya sahiptir. Dünyada buğdayların %7'sini makarnalık buğdaylar oluşturmaktadır. Dünya buğday ekim alanları son 25 yıl içinde yaklaşık %10 azalmasına karşılık dekara verim %50 ve üretim %38 artmıştır. Halen ekim alanı 208 milyon hektar, üretim 557 milyon ton ve ortalama verim 268 kg da⁻¹'dir (FAO, 2004). Ülkemizin 14 milyon hektarlık tahıl ekiliş alanının 9.4 milyon hektarını buğday ekilişi oluştururken, bu alanın %12'si makarnalık buğdaydır. Ülkemizde makarnalık buğdaylar 1.1 milyon hektar alanda 2.4 milyon tonluk bir üretim payına sahiptir (USDA, 2005). Türkiye, makarnalık buğday gen merkezlerinden birisidir (Zencirci, 1993.) Bu bakımdan ülkemiz coğrafyasındaki çeşitlilik nedeni ile makarnalık buğday yetiştiriciliğinde önemli bir potansiyele sahiptir. Ülkemiz makarnalık buğdayın üretimi bakımından dünyanın önemli üretici ülkelerinden biridir (Özden, 2001).

Cumhuriyetin ilk yıllarında 13 milyon olan nüfusumuz için toplam buğday üretimi içinde makarnalık buğday üretimi bölgelere göre değişmekle beraber %40-80 oranındaydı. Tarım Bakanlığı tarafından 1967 yılında uygulanan ithal tohum kampanyası ile makarnalık buğday ekim alanlarında gerileme başlamıştır (Kınacı, 1993). 1995 yılı verilerine göre, Türkiye'nin kuruda makarnalık buğday verimi 163 kg da⁻¹ düzeyindeyken, yeni ulusal çeşitlerin tescili ile bu değer 2004 yılında 218 kg da⁻¹'a yükselmiştir. Ülkemizde en fazla makarnalık buğday üreten bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesidir (Anonim, 2006).

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren Ülkemiz genelinde açılan araştırma enstitülerinin çalışmaları ile çok sayıda makarnalık buğday çeşidi ıslah edilmiştir. Bu enstitülerden biri olan Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü

(kuruluş 1925) özellikle Batı Geçit Bölgesi için çok sayıda makarnalık buğday çeşidi ıslah ettirmiştir (GKTAE, 2012). Enstitü kuruluşunun ilk yıllarında kuru alanlar için ekmeclik buğday ıslah çalışmaları yürütmüştür. Enstitü, 1963 yılında ilk olarak, Kırmızı-5132 ismiyle makarnalık buğday tescil ettirerek makarnalık buğday ıslah çalışmalarını başlatmış ve bu güne kadar geçit ve iç bölgeler için 7 adet makarnalık buğday tescil ettirmiştir.

Bu çalışmada, devam eden makarnalık buğday ıslah çalışmalarının 2004-05 ürün sezonundaki verileri değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Eskişehir'de 2004-05 ürün sezonunda uzun yıllar ortalamasının oldukça altında (toplam 276.6 mm) yağış alınmıştır (Tablo 1). Ancak, bitki gelişiminin kritik dönemlerinde yağışın iyi alınmış olması ve dane doldurma döneminde havaların serin gitmesi verimdeki düşmeleri önlemiş ve uzun yıllar ortalaması civarında bir verim alınmıştır. 2004-05 deneme sezonu için sonbaharda ekimler Ekim ayı sonunda yapılmıştır. Deneme alanlarına ekimle birlikte 15 kg da⁻¹ DAP (18-46) gübresi ve üst gübre olarak 20 kg da⁻¹ AN (%26) verilmiştir (Yıldırım ve ark., 2007).

Makarnalık Gözlem Bahçesinde (MGB) toplam 150 hat 2 ayrı lokasyonda (Eskişehir ve Hamidiye) 4 sıra x 3 m hasat alanı olarak ekilerek değerlendirilmiştir. Augmented deneme desenine göre kurulan denemede Kunduru, Yelken, Kızıltan çeşitleri standart olarak kullanılmıştır (Tablo 2).

Makarnalık Ön Verim Denemesinde (MÖVD) toplam 160 adet hat ve çeşit 2 tekerrür x 5m x 4 sıra hasat alanı olarak Eskişehir ve Hamidiye'de 2 ayrı lokasyonda ekilmiştir. Augmented deneme desenine göre kurulan denemede Kunduru, Altıntaş, Yelken, Kümbet ve Kızıltan çeşitleri standart olarak kullanılmıştır (Tablo 2).

Tablo 1. Eskişehir’de uzun yıllar (1926-2005) ve 2004-2005 deneme yılı yağışları (mm).

Aylar	2004-05 aylık	Uzun yıllar aylık	2004-05 Mevsim Toplamı	Uzun Yıllar Mevsim Toplamı
Eylül	0	14.1		
Ekim	4.3	25.5		
Kasım	23.3	29.4		
Sonbahar			27.6	69
Aralık	23.5	46.1		
Ocak	4.5	39		
Şubat	32.6	32.8		
Kış			60.6	117.9
Mart	52.9	33.7		
Nisan	35.2	33.6		
Mayıs	59.5	44.2		
İlkbahar			147.6	111.5
Haziran	13	31.6		
Temmuz	17.3	12.7		
Ağustos	10.5	6.2		
Yaz			40.8	50.5
Toplam			276.6	348.9

Tablo 2. 2004-05 Makarnalık gözlem bahçesi (MGB) ve makarnalık ön verim denemesinde (MÖVD) ekilen ve seçilen hatların sayıları.

Deneme	Lokasyon	Deneme Deseni	2005	2006’ya Seçilen	
				Deneme	Sayı
MGB	1; 2	Augmented	150	MVD	28
MÖVD	1; 2	Augmented	160	MVD	31
Toplam			310		59

1. Eskişehir; 2. Hamidiye

Makarnalık Verim Denemesi (MVD) 59 adet hat, 5 standart çeşit ile 5m x 6 sıra hasat alanı 8x8 üç tekerrürlü Triple-Lattice deneme

deseninde Eskişehir ve Hamidiye’de iki ayrı lokasyonda kurulmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. 2004-05 Makarnalık verim denemesi (MVD) ve makarnalık bölge verim denemelerinde (MBVD) ekilen ve seçilen hat sayıları.

DenemeAdı	Lokasyonlar	Deneme Deseni	2004-05 Ekilenler	2005-06 için Seçilenler
MVD	1; 2	8x8 (Trip.Lat.)	64	MBVD: 19
MBVD	1; 2; 3; 4; 5; 6	25x4	25	06-OBVD.KM: 4
Toplam			89	23

1. Eskişehir; 2. Hamidiye; 3. Emirdağ (Afyon), 4. Ulubey (Uşak); 5. Altıntaş (Kütahya); 6. Çumra (Konya)

Makarnalık Bölge Verim Denemesi (MBVD) Eskişehir, Hamidiye, Altıntaş/Kütahya, Afyon, Uşak, ve Çumra/Konya’da kurulmuştur. Standart olarak Kunduru, Altıntaş, Yelken, Kümbet ve Kızıltan çeşitlerinin kullanıldığı denemede 20 hat denenmiştir. Deneme tesadüf

blokları deseninde 4 tekerrürlü, parsel boyutları hasatta 5 m x 6 sıra (sıra arası 20 cm)’dir. Seleksiyon dane verimi, kalite ve diğer tarımsal özelliklerine göre yapılmıştır (Tablo 3). Kalite analizleri, ülkesel ıslah projelerinde kullanılan yöntemlere göre Anadolu Tarımsal araştırma

Enstitüsü Laboratuvarında yapılmıştır (Anonim, 2005).

Makarnalık ileri kademe denemelerinde ölçülen her karakter için varyans analizi yapılmış ve AÖF (asgari önemli fark) göre gruplandırmalar yapılmıştır. Oluşan gruplarda her karakter için ayrı ayrı değerlendirmeler yapılmış ve karakterin önem sırasına göre hatlar üzerinden bir sonraki generasyon için seçim yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

a) Makarnalık Gözlem Bahçesi (MGB) ve Ön Verim Denemesi (MÖVD)

MGB'de deneme genel verim ortalaması 370, standartların genel ortalaması 371 kg da⁻¹

olurken seçilen hatların genel ortalaması 411 kg da⁻¹ olmuştur (Tablo 4). Gözlem ve verimlerinin değerlendirilmesi sonucunda 28 hat seçilerek 2005-06 MVD ve HasGB'ye (Hastalık Gözlem Bahçesi) alınmıştır (2005-06 döneminden itibaren MÖVD kaldırıldığından 2004-2005 MGB'ler doğrudan 2005-06 MVD'ye aktarılmıştır. MGB'den kalitesi iyi olan 7 hat 2005-2006 KalGB'ye (Kalite Gözlem Bahçesi) alınmıştır. 2004-05 Makarnalık Ön Verim Denemesi sonucu 31 hat 2005-06 MVD ve HasGB'ye ve kalitesi iyi olan 5 hat KalGB'ye alınmıştır. MÖVD ortalaması Eskişehir ve Hamidiye'de sırasıyla 464 ve 217 kg da⁻¹ arasında ve standartların ortalaması 493 ve 225 kg da⁻¹ arasında olurken, seçilen hatların ortalaması 505 ve 218 kg da⁻¹ arasında verim düzeylerine sahip olmuşlardır (Tablo 4).

Tablo 4. 2004-05 Kuru gözlem bahçesi (MGB) ve kuru ön verim denemesinde (MÖVD) standartlar ve seçilen hatların dane verimleri ortalaması (kg da⁻¹).

Deneme	Lokasyonlar	Değerlendirme	Deneme Ort.	Standartlar	Seçilenler
MGB	Eskişehir/Hamidiye	Ortalama	370	371	411
MÖVD	Eskişehir	En az		474	432
		En çok		536	592
		Ortalama	464	493	505
	Hamidiye	En az		213	174
		En çok		252	281
		Ortalama	217	225	218

b) Makarnalık Verim Denemesi (MVD)

Makarnalık Verim Denemesinde Kunduru, Altıntaş, Yelken, Kümbet ve Kızıltan çeşitleri standart olarak kullanılmıştır. Bu denemede verim, hastalıklara dayanıklılık ve kalite yönünden iyi olan 19 hat bir sonraki kademe

olan 2005-06 MBVD ve HasGB'ye, kalite değerleri iyi olan 5 hat da Kalite GB'ye seçilmiştir. Denemenin verim ortalaması Eskişehir ve Hamidiye'de sırasıyla 573 ve 256, standartların verimi ortalaması 599 ve 271 kg da⁻¹ olurken, seçilen hatların verimleri 595 ve 264 kg da⁻¹ arasında hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. 2004-05 Makarnalık verim denemesinde (MVD) standart ve seçilen hatların dane verimleri ortalaması (kg da⁻¹).

Deneme	Lokasyonlar	Değerlendirme	Deneme Ort.	Standartlar Ort.	Seçilenler Ort.
MVD	Eskişehir	En az		489	398
		En çok		676	672
		Ortalama	573	600	594
	Hamidiye	En az		266	203
		En çok		275	304
		Ortalama	256	271	264

Makarnalık verim denemesinde kalite değeri olarak danenin genel görünüşü, 1000 dane ağırlığı yanında mikro-SDS ve protein oranı da dikkate alınmıştır (Tablo 6). Makarnalık verim

denemesinde mikro-SDS ve protein oranı bakımından seçilen hatların ortalaması standart çeşit ortalamasından yüksek bulunmuştur.

Tablo 6. 2004-05 Makarnalık verim denemesinde (MVD) standart ve seçilen hatların kalite değerlerinin ortalama verileri.

Deneme	Lokasyonlar	Değerlendirme	Deneme Ort.	Standartlar	Seçilenler
				Ort.	Ort.
Protein (%)	Eskişehir	En az	13.3	12.2	12.1
		En çok		13.3	14.3
		Ortalama		12.7	13.4
	Hamidiye	En az	14	12.7	13.5
		En çok		14.2	14.5
		Ortalama		13.6	14.0
Mikro-SDS (ml)	Eskişehir	En az	5.5	4.5	3
		En çok		10	13
		Ortalama		6.2	7
	Hamidiye	En az	7.4	6.5	4
		En çok		11.5	13
		Ortalama		8.3	8.9

c) Makarnalık Bölge Verim Denemesi (MBVD)

Makarnalık Bölge Verim Denemelerinde toplam 6 lokasyon üzerinden (Konya, Hamidiye, Eskişehir, Uşak, Kütahya ve Afyon) değerlendirme yapılmıştır. Denemede kullanılan 5 standart çeşit (Kundur, Altıntaş, Kızıltan, Yelken ve Kümbet) ile 20 hat kıyaslanmıştır. 20 hat içerisinde verim ve kalite özellikleri yönünden öne çıkan 4 hat (13, 14, 17 ve 18 nolu hatlar) Ankara, Konya ve Edirne ile ortaklaşa kurulan Ortak Bölge Verim Denemesine (OBVD) seçilmiştir. Bu 4 hatta ilave olarak 05OBVD-KM-4 kodlu hat 06OBVD'ye gönderilmiştir. Makarnalık Bölge Verim

Denemelerinde tüm lokasyonların ortalaması 316 kg da⁻¹ olurken, OBVD-KM'ye seçilen hatların ortalama verimleri 336 kg da⁻¹ ve standartların ortalaması 325 kg da⁻¹ olmuştur. Standartlardan Altıntaş'ın verimi 338 kg da⁻¹ ile en yüksek olurken, Kümbet'in verimi 306 kg da⁻¹ ile en düşük olmuştur (Tablo 7). Hatlar hem verim hem de kalite bakımından standartlara üstünlük sağlamışlardır. Seçilen 4 hattın 3 tanesi (Hat-13, Hat-14 ve Hat-17) kardeş hat olmadıkları halde pedigrilerinde Altıntaş çeşidinin olduğu gözlenmiştir. Bu durum Altıntaş'ın iyi bir ebeveyn olduğunu göstermektedir (Tablo 7).

Tablo 7. 2004-05 Makarnalık bölge verim denemesinde (MBVD) standartlar ve seçilen hatların lokasyon ortalamasına ait dane verimi ve kalite değerleri.

Çeşitler ve Hatlar	Verim (kg da ⁻¹)	1000 dane ağırlığı (g)	Hektolitire (kg)	Mikro-Sds (ml)	Protein (%)
Kunduru	335	47	82	8,3	14.1
Altıntaş	338	41	81	8,5	13.7
Kızıltan	310	44	79	7,1	14.1
Yelken	334	43	81	6,3	14.0
Kümbet	306	42	81	12.3	14.1
13	323	43	81	8.6	14.2
14	344	46	82	6.4	14.1
17	340	45	82	7.5	14.2
18	336	42	83	9.2	14.0
Seçilenler Ort.	336	44	82	7.9	14.1
Standartlar Ort.	325	43	81	8.5	14.0
Deneme Ort.	316	42	81	8.0	14.1

4. Sonuç

Bu çalışma Anadolu'nun Batı Geçit Bölgesi 2004-2005 dönemi ileri kademe makarnalık buğday ıslah çalışmaları, Tarım Bakanlığı'nın Tarımsal Araştırmalar bünyesinde yürüttüğü projenin bir bölümüdür. Genel anlamda tüm ileri kademelerde standartların üzerinde dane verimi ve kalitesine sahip hatların olduğu müşahade edilmiştir. Bölge verim denemesinden sonra seçilen hatların diğer standartlar gibi türk tarımına hizmet etme yolunda ümitvar çeşit adayları oldukları görülmüştür. Özellikle, makarnalık buğdaylarda ekmekliklere göre daha çok tercih edilen kalite değerleri standartların ortalamasından yüksek bulunmuştur. Bölge verim denemelerinden seçilen hatlar ulusal enstitüler arası işbirliği çerçevesinde diğer enstitülerin hatları ile 2005-06 döneminde Ortak Bölge Verim Denemelerine alınmaktadır.

5. Kaynaklar

- Anonim, 2005. Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Makarnalık Buğday Kalite Analiz Protokolü.
- Anonim, 2006. Doğrudan Gelir Desteği ve Çiftçi Kayıt Sistemi. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı yayınları.
- FAO, 2004. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome www.fao.org

GKTAE, 2012. Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çeşit Tanımları.

Keser, M., 1996. Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Tanıtım Kitapçığı.

Kınacı, E., 1993. Cumhuriyetten Bugüne Makarnalık Buğday Araştırmalara ve Gelişmeler. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Sempozyumu. Sayfa:49-55. Ankara.

Özden, Ç., 2001. Makarna Dış Pazar Araştırması. T.C. Başbakanlık Dış Tic. Müs. İhracaatı Geliştirme Etüt Merkezi Raporu. Ankara.

USDA, 2005. Global Durum Wheat Production. Production Estimates and Crop Assessment Foreign Agricultural Service. www.usda.gov.

Yıldırım, M., Bolat, N., Çakmak, M., Belen. S. ve Karaduman, Y., 2007. Kırmızı Daneli Buğdaylarda Çeşit Karışımlarının (5x5) Diallel Analizi. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi. Bildiriler-1. s.521-524. Erzurum.

Zencirci, N., Aktan, B. ve Atlı, A., 1993. Türkiye Makarnalık Buğday yerel Çeşitlerinin Genetik Zenginliğinin Modern Çeşitlere Katkısı. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Sempozyumu. Sayfa:107-112. Ankara.