

Tir Buğdayı Populasyonundan Ümitvar Hatların Belirlenmesi

Fahri SÖNMEZ¹Mehmet ÜLKER²

Gelişi Tarihi :08.12.1997

Özet: Bu çalışma, Tir buğdayı populasyonundan seçilen hatları seleksiyon kriterlerine göre değerlendirmek ve ümitvar olanları belirlemek amacıyla 1993-1997 yılları arasında Van koşullarında yürütülmüştür. Bu amaçla 90 hat, belirlenen seleksiyon kriterlerine göre Tartılı Derecelendirme yöntemi ile puanlandırılmıştır. Puanlama neticesinde, 720 ve üzerinde puan alan hatlar yöre için ümitvar kabul edilmiştir.

Çalışma neticesinde 11 hat ümitvar olarak bulunmuştur. Söz konusu hatlardan daha kesin sonuçlar alabilmek için, bu hatların Tir buğdayı ile birlikte başak elitlerinin toplandığı lokasyonlarda verim ve stabilite denemesine alınması; gübreleme, ekim zamanı ve ekim sıklığının hatların verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Tir buğdayı, seleksiyon kriterleri, hat.

Determination of Promising Lines from Tir Wheat Population

Abstract: This study was conducted to evaluate lines selected from Tir wheat populations and to determine promising lines in 1993-1997 in Van. For this purpose, 90 lines were graded by weighed scaling method according to selection criteria determined for these lines. At the end of the grading, lines having 720 point or above grade were thought as promising ones.

As a result, 11 lines were determined to be promising. To obtain more definite results from these lines, stability of lines with Tir wheat in location which head elits were collected must be studied. In addition, the effects of fertilization, sowing time and density on yield and quality factors of the lines must be determined.

Key Words : Tir wheat, selection criterions, line.

Giriş

Buğday Van ili tarımında önemli bir yer sahiptir. İlde buğday üretimi için ayrılan alan, tarla bikilerine ayrılan alanın yaklaşık % 84'ü dür. Ancak, dekara verim 95.9 kg/da ile ülke ortalamasının neredeyse yarısı kadardır (Anonim, 1997). Bu verim düşüklüğünün nedeni, yetiştirme tekniklerindeki eksiklikler yanında, yöreye uyum sağlamış yüksek verimli çeşitlerin bulunmayışıdır. Buğday üretim alanı maksimum sınırlarına ulaşmış ve hatta marjinal alanları aşmış durumda olan bölgede üretimde görülen açığı kapatmanın en pratik yolu, birim alan verimini artırmaktır. Bunun da ilk koşulu, yöre koşullarına uyum sağlayabilecek soğuğa, kurağa ve hastalıklara dayanıklı, verimi yüksek çeşitlerin geliştirilmesidir. Bölgede konuyla ilgili olarak bu güne kadar birçok çalışma yapılmış ve yöre için Tir buğdayından daha uygun çeşit saptanamamıştır (Ülker ve ark., 1994; Yılmaz ve ark., 1994 ve Ege, 1996). Her ne kadar denemeye alınan bazı çeşitler, kimi yıllarda Tir buğdayından daha fazla verim verseler de yıllara göre bir kararlılık gösterememişlerdir (Ülker ve ark. 1994). Bu sonuçlar, Tir buğdayının yöre için önemini daha da artırmıştır.

Tir buğdayı Van gölü havzasında çok uzun yıllardır yetiştirilen, hastalıklara dayanıklı bir populasyondur (Yılmaz ve ark., 1994). Populasyon olması nedeni ile Tir buğdayı bir çok özellik bakımından geniş varyasyon

göstermektedir (Sönmez ve ark., 1997). Van yöresi koşullarına uyum sağlamış böyle bir genetik kaynağın olması, yöreye çeşit geliştirmek açısından çok önemli bir avantajdır. Çünkü, ıslah çalışmalarında başarı genetik varyasyona bağlı olduğu için, genetik tabanı geniş olan populasyonlarda üstün özelliklere sahip hatları seçme şansı daha fazladır. Dolayısıyla, mevcut Tir populasyonundan çeşit geliştirmesi daha kolay olacaktır. Nitekim, Bürün ve ark. (1997) yaptıkları çalışmada populasyon içinde çok yüksek verimli hatların olduğunu tespit etmişlerdir. Buna karşın verimi çok düşük hatların da olduğunu ve verimi düşük bu hatların populasyonun ortalama tane verimini düşürdüğünü gözlemlemişlerdir. Bu nedenle populasyon içinden yüksek verimli, kaliteli ve hastalıklara dayanıklı hatların seçilmesi ve bu hatların yöreye çeşit olarak kazandırılması gerekmektedir.

Buğdayda son zamanlarda yapılan ıslah çalışmalarında sağlam saplı, pas (özellikle sarı ve kahverengi) ve راستیğa dayanıklı, beyaz ve iri taneli, erkenci, kurağa ve soğuğa dayanabilen yüksek verimli çeşitler elde edilmesi amaçlanmaktadır (Çelik ve Dinçer, 1986; Demir ve ark., 1986; Genç ve ark., 1986). Bunun yanında adaptasyon kabiliyetinin geniş olması ve stabilitenin yüksek olması arzulanmaktadır (Demir ve ark., 1986). Bu amaçla çeşitli çalışmalar yapılarak genetik varyasyonlar oluşturulmaya çalışılmıştır (Fonseca ve

¹18 Mart Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale

²Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü- Van

Patterson, 1968; Sidwell ve ark., 1976; Puri ve ark., 1982). Geliştirilen hatlar arasından yüksek verimli olanları seçebilmek içinde, seleksiyonda hangi ögelerin dikkate alınacağını belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır (Fonseca ve Patterson, 1968; Puri ve ark., 1982; Garcia del Moral ve ark., 1991). Konu ile ilgili olarak Fonseca ve Patterson (1968) ile Garcia del Moral ve ark. (1991) yaptıkları çalışmalarda tane verimi için yapılacak seleksiyonlarda metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısının dikkate alınması gerektiğini bildirmişlerdir. Sönmez ve ark. (1997)'da, Tir buğdayı hatlarında seleksiyon kriterlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, bu hatların tane veriminin birinci derecede metrekarede başak sayısından, ikinci derecede başakta tane sayısından etkilediğini ve bu iki öge arasında düşük düzeyde olumsuz bir ilişkinin olduğunu; bu nedenle birim alan tane verimini artırmak için yapılacak çalışmalarda bu iki ögenin birlikte seleksiyon kriteri olarak kullanılması gerektiğini bildirmektedirler. Tahıllarda tane verimi için yapılan seleksiyonlarda genel olarak bu üç ögenin (metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane ağırlığı) üzerinde durulmaktadır (Gebeyehou ve ark. 1982; Puri ve ark., 1982; Garcia del Moral ve ark., 1991;). Çünkü tahıllarda tane verimi metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane ağırlığının bir ürünüdür (Gebeyehou ve ark. 1982). Bu karakterlerin tane verimine etkisi ise her zaman aynı olmayabilmektedir (Sidwell ve ark.; Gebeyehou ve ark. 1982; Blue ve ark., 1990). Bunun yanında bu karakterler arasındaki ilişki de gözeden uzak tutulmamalıdır. Zira bu ögeler karşılıklı denge içerisinde ve bunlardan herhangi birinde meydana gelen değişme, diğerinde olumsuz bir değişme biçiminde görülebilir (Kırtok, 1984). Bu nedenle yüksek verimli bir çeşitte bu ögelerin uygun bir seviyede bulunması gerekir.

Bu çalışmanın amacı, Tir buğdayından teksele seleksiyon ile seçilen 90 hatlı seleksiyon kriterleri bakımından değerlendirmek ve ümitvar olanların belirlenmesidir.

Materyal ve Metod

Araştırma, 1992 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde başlatılan "Tir Buğdayında Seleksiyon" çalışmasıyla 255 hat içerisinden teksele seleksiyonla seçilen 90 hatla yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan hatlar 1993-94 ve 1994-95 yıllarında 1 m uzunluğundaki 4 sıralı parsellere (sıra arası 20 cm) m²'ye çimlenebilir 400 tohum hesabıyla tekerrürlü olarak ekilirken, 1995-96 ve 1996-97 yıllarında ise 9.6 m² (6 x 1.6 m)'lik parsellere üç tekerrürlü olarak ekilmiştir. Her parselde, ekimde 4 kg N/da ve 4 kg P₂O₅/da, kardeşlenme döneminde ise 4 kg N/da hesabıyla gübreleme yapılmıştır.

Dört yıl süreyle yürütülen bu çalışmada hatlar; başaklanma süresi, tane dolun süresi, metrekarede başak sayısı, bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı, başak tane verimi, başakta başakçık sayısı, başakta kısır başakçık oranı, kılçıklılık durumu tane verimi, bin tane ağırlığı ve tane rengi bakımından incelenmiştir (Kırtok ve Genç, 1980; Tuğay, 1981; Gebeyehou ve ark., 1982; Puri ve ark., 1982; Garcia del Moral ve ark., 1991; Yağbasanlar ve ark., 1991). Ayrıca hatların kışa giriş ve kıştan çıkışları gözlenmiştir. Başaklanma süresi; çıkıştan

başaklanmaya kadar geçen gün sayısı olarak, tane dolun süresi; başaklanmadan fizyolojik olgunluğa kadar geçen gün sayısı olarak saptanmıştır. Başaklanma tarihi; parsellerde % 75 oranında başaklanmanın olduğu, fizyolojik olgunlukta ise, parsellerdeki bitkilerin % 75'inin ana sap dış kavuzlarında 3/4'lük kısmın yeşilden sarıya dönmüş olduğu dönem alınmıştır. Metrekarede başak sayısı, her parselde iki orta sıra başaklarının sayılıp metrekareye çevrilmesiyle bulunmuştur (adet/m²). Başakta başakçık sayısı her parselin orta yerinden tesadüfi olarak alınan on başaktaki başakçıkların (fertil + kısır başakçık) sayılmasıyla, başakta kısır başakçık oranı ise yine aynı başaklardaki kısır başakçık sayısının toplam başakçık sayısına oranlanması (%) ile saptanmıştır. Başakta tane sayısı ve başak tane verimi her parselin ortadaki sıralardan alınan on başağın tanelerinin sayılması (adet/başak) ve tartılması (g/başak) ile bulunmuştur. Bin tane ağırlığı, parsel ürününden alınan 4x100 tanenin tartılmasıyla (g) hesap edilirken, tane verimi tekerrürlü ekilen parsellerde ortadaki iki sıranın, tekerrürlü parsellerde ise ortadaki dört sıranın ürününden bulunmuş ve elde edilen değerler kg/da çevrilmiştir. Bitki boyu (cm) her parselden şansa bağlı olarak seçilen on bitkinin kök boğazı ile başağın kılçık hariç uç kısmı arasındaki mesafenin ölçülmesiyle, başak boyu (cm) ise başak ekseninin en alt boğumu ile en üstteki başakçığın kılçık hariç ucu arasındaki mesafenin ölçülmesiyle tespit edilmiştir.

Üç yılın (1992-93, 1993-94 ve 1996-97) ortalama verilerine göre hatlar, Sönmez ve ark. (1997)'nin bu hatlarda birim alan tane verimi için belirlediği seleksiyon kriterlerine (m²'de başak sayısı ve başaktaki tane sayısı) göre "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Yöntemi" ile puanlandırılmış (Yazgan, 1985) ve ümitvar olanlar belirlenmiştir. Çalışmanın 1995-96 dönemine ait veriler sağlıklı olmadığı için değerlendirme dışı bırakılmıştır. Ayrıca, 1996-97 dönemine ait başaklanma ve tane dolun süresi ortalamaya dahil edilmemiştir.

Puanlama yapmak için hatların tane verimi, metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısı değerleri on sınıf aralığına ayrılmış ve girdikleri sınıf aralığına göre hatlara 1-10 arasında puanlar verilmiştir (Çizelge 1). Bu şekilde hatlar her bir seleksiyon kriterine göre puanlandırılmıştır. Seçilecek hatlarda öncelikli olarak tane veriminin yüksek olması, buna ilaveten metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısının da fazla olması arzu edilmektedir. Bu nedenle her hatın toplam puanı hesap edilmeden önce, toplam puan içerisinde tane verimi puanının ağırlığını artırabilmek için hatların tane verimi puanları % 50 değeriyle çarpılmıştır. Metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısının toplam puana katkı oranlarını belirleyebilmek için, önce bu iki ögenin tane verimine katkısı Stepwise Regresyon Analizi ile (Anonymous, 1985) belirlenmiştir (metrekarede başak sayısının tane verimi içindeki katkı payı % 70, başakta tane sayısının katkı payı % 30 olarak bulunmuştur). Bu iki ögenin tane verimine katkı oranlarının % 50'si alınarak toplam puan içindeki oranları % 35 ve % 15 olarak bulunmuştur.

Tartılı derecelendirme yapılırken dikkate alınan tane verimi ve seleksiyon kriterlerinin puanlama sistemi Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Seleksiyon kriterleri ve puanlama sistemi

Puanlar	Tane verimi kg/da	Seleksiyon kriterleri m ² 'de başak sayısı	Başakta tane sayısı
1	132-161	150-190	19.0-20.7
2	162-191	191-230	20.8-22.5
3	192-221	231-270	22.6-24.3
4	222-251	271-310	24.4-26.1
5	252-281	311-350	26.2-27.9
6	282-311	351-390	28.0-29.7
7	312-341	391-430	29.8-31.5
8	342-371	431-470	31.6-33.3
9	372-401	471-510	33.4-35.1
10	402-431	511-550	35.2-36.9

Bir hattın aldığı toplam puan;

$$\text{Toplam Puan} = (\% 50 \times \text{Tane verimi puanı}) + (\% 35 \times \text{Metrekarede başak sayısı puanı}) + (\% 15 \times \text{Başakta tane sayısı puanı})$$

formülüyle hesaplanmıştır

Hatlar aldıkları toplam puana göre büyükten küçüğe doğru sıralanmış olup 720 ve üzerinde puan alan hatlar ümitvar kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Tartılı derecelendirme sonucunda, 90 hattın aldığı puanlar 130-855 arasında değişmiştir. Hatlardan 11 tanesi 720 ve üzerinde puan almışlar ve ümitvar kabul edilmişlerdir.

Araştırmada tane verimi, metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısı bakımından tartılı derecelendirme yöntemiyle seçilen 11 hattın önemli bazı özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2'den görüldüğü üzere seçilen hatların tane verimi 330.0-422.0 kg/da, metrekarede başak sayısı 423.0-528.0 adet arasında değişmiştir. Tir buğdayı hatlarında birim alan verimi ile doğrudan ilişkisi bulunan başakta tane sayısı ise 23.2-31.7 adet arasında bulunmuştur. Sözkonusu hatların başakta tane verimi 1.30-1.75 g, bin tane ağırlıkları ise 40.2- 51.2 g arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 2. Seleksiyon kriterleri yönünden seçilen hatların aldığı puan ve bazı önemli özellikleri

Hatlar	Aldığı toplam puan	Tane verimi (kg/da)	m ² 'de başak sayısı	Başakta tane sayısı	Başak tane verimi (g)	Bin tane ağırlığı (g)	Başakta başakcık sayısı	Başakta kısır başakcık %'si
Van mrk. Edt./1	890	394.0	510.0	29.1	1.44	47.3	16.8	14.3
Erciş-60/1	845	375.0	528.0	23.2	1.31	51.2	17.4	13.8
A.cevaz-60/6	840	422.0	465.0	25.2	1.30	47.8	17.5	10.3
Erciş-30/1	820	396.0	438.0	28.8	1.54	50.2	17.8	13.0
Ahlat mrk./4	820	381.0	467.0	28.7	1.34	44.2	18.2	14.9
Ahlat+10/10	805	367.0	492.0	28.5	1.51	46.6	17.8	11.3
Amik mrk./3	800	369.0	435.0	31.7	1.75	45.5	17.4	8.7
Erciş-45/5	770	369.0	443.0	29.6	1.38	44.2	17.7	9.9
Van mrk./3	770	349.0	464.0	29.5	1.30	40.2	15.5	12.1
Özalp-5/12	750	343.0	423.0	30.5	1.55	44.8	19.2	9.2
A.cevaz-40/1	720	330.0	431.0	28.1	1.54	42.9	18.3	9.5

Çizelge 2'nin devamı

Hatlar	Başaklanma süresi (gün)*	Tane dolum Süresi(gün)*	Bitki boyu (cm)	Başak boyu (cm)	Tane rengi	Kılçıklılık
Van mrk. Edt./1	215	43.0	84.5	9.1	Beyaz	Orta
Erciş-60/1	209	46.5	77.0	9.4	Kehribar	Uzun
A.cevaz-60/6	208	48.0	75.0	10.0	Beyaz	Kısa
Erciş-30/1	210	44.0	85.5	10.1	Beyaz	Uzun
Ahlat mrk./4	211	48.0	80.5	8.5	Sarı	Uzun
Ahlat+10/10	210	46.0	76.5	8.9	Sarı	Uzun
Amik mrk./3	211	46.5	72.5	9.7	Sarı	Kısa
Erciş-45/5	209	45.0	73.7	9.1	Beyaz	Kısa
Van mrk./3	216	43.5	87.0	8.8	Kehribar	Orta
Özalp-5/12	210	47.5	81.3	9.4	Kehribar	Orta
A.cevaz-40/1	210	44.5	80.0	9.2	Beyaz	Kısa

* 1993-94 ve 1994-95 dönemlerine ait ortalamadır

Başakta başakçık sayısı 15.5-19.2 arasında değişirken hatlarda % 8.7 ile % 14.9 arasında değişen oranlarda kısır başakçık tespit edilmiştir.

Ümitvar bulunan hatların başaklanma süresi 208-216 gün, tane dolun süresi 43-48 gün arasında yer almıştır. Yine bu hatların bitki boyu ile başak boyları sırasıyla 72.5-87.0 cm ve 8.5-10.1 cm arasında değişim göstermiştir.

Ekmeklik buğdaylarda önemli bir kriter olan beyaz tane rengi 5 hatta gözlenirken, geri kalan hatların 3'ü sarı, 3'ü ise kehribar tane renkli olduğu belirlenmiştir.

Kılçıklılık durumu bakımından hatların 4'ü uzun, 4'ü kısa 3 tanesi ise orta uzunlukta kılçıklara sahiptir.

Seçilen 11 hatta başaklanma süresi bakımından 8 günlük varyasyon görülmüştür (Çizelge 2). Özellikle yağışın az olduğu ve sıcakların erken bastırıldığı bu bölgede kuraklık zararından kaçınmak için erken başaklanma arzu edilen bir özelliktir (Sönmez, 1995). Oysa, Tir buğdayı hatlarında tane verimi ile başaklanma süresi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır (Sönmez ve ark., 1997). Örneğin Van mrk. Edt./1 en geç başaklanan hat olmasına rağmen tane verimi bakımından ilk sırada yer almıştır. Benzer durumlar, tane verimi ile tane dolun süresi arasında da mevcuttur. Bu nedenle de seçme yaparken söz konusu özellikler üzerinde durulmamıştır.

Araştırmada kurağa dayanıklılık bakımından herhangi bir test yapılmazken, hatların soğuğa dayanması hakkında bilgi elde etmek için hatların kışa giriş ve kıştan çıkışları gözlenmiştir. Çalışmanın ilk yılında hatlarda herhangi bir kış zararı olmamış, fakat ikinci yıl bir kaç hatta az da olsa kış zararı tesbit edilmiştir. Seçilen bu 11 hattın tamamı ise kıştan hiç zarar görmemişlerdir. Soğuk ve kurak koşulların hakim olduğu bu yörede yetiştirilecek çeşitlerin kurağa ve soğuğa dayanıklı olması gereklidir. Söz konusu hatlar soğuğa dayanma bakımından ümitvar bulunmuş, fakat kurağa dayanıklılıkları bilinmemektedir. Bununla beraber, soğuğa dayanıklılığı sağlayan morfolojik özelliklerin kurağa dayanıklılığı da artırdığı (Kün, 1988), bu yüzden seçilen 11 hattında kurağa dayanıklı olabilecekleri tahmin edilmektedir.

Tahıllarda yatma şiddetli olduğu zaman verim ve kalitenin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle seçilecek hatların yatma dayanıklı olmaları gerekmektedir. Yatmaya dayanıklılık ise bir bakıma çeşidin bitki boyu ile yakından ilişkilidir (Genç ve ark., 1986). Çizelge 2'de görüldüğü üzere ümitvar görülen 11 hattın bitki boyu 72.5-87.0 cm arasında değişmekte olup, hepside orta boybudur. Yapılan gözlemlerde bu hatların hiç birinde yatma görülmemiş ve bu yönüyle hatlar değerli bulunmuştur. Bunun yanında, çalışmada kullanılan diğer hatlarda da yatma olmadığı saptanmıştır.

Tane renginin beyaz ve bin tane ağırlığının yüksek olması, kalite yönünden istenen özelliklerdir (Genç, 1978; Genç ve ark., 1982). Buna karşın seçilen hatlar, tane rengi ve bin tane ağırlığı yönünden heterojenlik göstermektedir.

Bu durum seleksiyonda öncelikli olarak tane verimi, metrekarede başak sayısı ve başaktaki tane sayısının dikkate alınmasından kaynaklanmaktadır. Bununla beraber seçilen hatlardan 5 tanesi arzu edilen beyaz tane rengine sahiptir (Çizelge 2).

Hatların 4 tanesi hariç diğerleri orta ve uzun kılçıklara sahiptir (Çizelge 2). Seçilen bu hatların kılçıklı oluşu, yöredeki kurak iklim koşulları dikkate alınırca önemli bir avantajdır. Çünkü, tahıllarda en son kuruyan kılçığın fotosenteze katkısından dolayı verime olumlu etkisi vardır (Genç, 1987). Fakat, bin tane ağırlığı ve tane renginde olduğu gibi kılçıklılık bakımından da seçilen hatlarda homojenlik görülmemiştir. Bu farklılık daha öncede ifade edildiği gibi, hatların seçiminin öncelikli olarak tane verimi, metrekarede başak sayısı ve başaktaki tane sayısına göre yapılmasından ileri gelmektedir.

Seçilen hatların tahıllarda verimi önemli derecede etkileyen Pas ve Septoria'ya karşı reaksiyonları bilinmemektedir. Zira bu hastalıklar, gelişmek için % 70 ve daha fazla bağıl neme ihtiyaç duyarlar (Çelik ve Dinçer, 1986). Van'da bağıl nemin düşük oluşu nedeniyle bu hastalıklar pek görülmemektedir. Ayrıca, herhangi bir inokulasyon yapılmamakla birlikte, bazı parsellerde az da olsa cüce sürmeli bitkilere rastlanmıştır. Hatların bu çeşit hastalıklara dayanıklılıklarının tam olarak bilinmesi için hastalık testlerinin de yapılması gereklidir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmayla Tir buğdayı hatları arasından tane verimi yüksek, metrekaredeki başak sayısı ve başaktaki tane sayısı fazla olan 11 hat seçilmiştir. Seçilen hatlarda metrekaredeki başak sayısı ile başaktaki tane sayısının da dikkate alınmış olması ve seçimin sadece tane verimine göre yapılmamış olması, bu hatların değerini artırmaktadır. Dört yıllık bir araştırma sonucu seçilen bu hatlar yöre koşullarına uygun, verimi yüksek çeşit geliştirmek açısından ümitvar bulunmuştur.

Bu hatlardan daha sağlıklı sonuçlar alabilmek için;

1. Yeni bir proje ile bütün hatların kalite yönünden incelenmesi,

2. Seçilen 11 hatla birlikte geri kalan hatlarda da sürme, rastık, pas ve septoria'ya karşı dayanıklılık testlerinin yapılması ve dayanıklı olanların saptanması,

3. Seçilen hatları, yeni bir proje ile başak elitlerinin toplandığı lokasyonlarda deneyerek, bu hatların adaptasyon kabiliyeti ve stabiliteilerinin belirlenmesi,

4. Seçilen hatlarda gübreleme, ekim sıklığı ve ekim zamanı gibi yetiştirme tekniklerinin verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması son derece yararlı ve uygun görülmektedir. Ayrıca, geri kalan hatların tamamının ilerde yapılabilecek çalışmalarda gen kaynağı olarak kullanılabilmesi bakımından muhafaza edilmesinin uygun olacağı söylenebilir.

Kaynaklar

- Anonim, 1997. **Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer)** 1995. T.C. Başbakanlık D.İ.E., Ankara.
- Anonymous, 1985. **User Guided Statistic Version:5 Edition. SAS Intst. Inc. Corm, NC, 1985.**
- Blue, E. N., S. C. Mason, D.N. Sander, 1992. **Influence of planting date, seeding rate, and phosphorus rate on wheat yield.** Agronomy Journal, 82:762-768.
- Bürün, B., N. Yılmaz, H. Ege, F. Sönmez, M. Ülker, 1997. **Tir buğdayı populasyonunda seleksiyon - I.** Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Samsun.
- Çelik, N., M. N. Dinçer, 1986. **Çukurova şartlarında buğday ıslahı çalışmaları ve seleksiyon kriterleri.** Bitki Islahı Simpozyumu, 15-17 Ekim 1986, Ankara.
- Demir, İ., P. Şölen, C. Dutlu, M. Altınbaş, S. Yüce, İ. Turgut ve N. Çelik, 1986. **Ege bölgesi buğday ıslahı çalışmaları.** Bitki Islahı Simpozyumu, 15-17 Ekim 1986, Ankara.
- Ege, H. 1996. **ICARDA kökenli bazı ekmeklik ve makarnalık buğday hatlarının Van koşullarına adaptasyonu.** Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü (Basılmamış).
- Fonseca, S., and F. L. Patterson, 1968. **Yield component heritabilities and interrelationships in winter wheat (*Triticum aestivum* L.).** Crop Science, 8:614-617.
- Garcia del Moral, L.F., J. M. Ramos, M. B. Garcia del Moral, M. P. Jimenez-Tejada, 1992. **Ontogenetic approach to grain production in spring barley based on path coefficient Analysis.** Crop Science, 31:1179-1185.
- Gebeyehou, G., D. R. Knott, and R. J. Baker, 1982. **Relationships among duration of vegetative and grain filling phases, yield components, and grain yield in durum wheat cultivars.** Crop Science, 22:287-290.
- Genç, İ. 1978. **Tahıllarda Tane Oluşumunun Morfolojik ve Fizyolojik Esasları.** Ç.Ü. Zir. Fak. Yıllığı, 8(1):1-26.
- Genç, İ., Y. Kırtok ve A. C. Ülger, 1982. **Çukurova'da yetiştirilen ekmeklik buğday çeşitlerinin başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar.** TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi Tebliğleri, 157-170.
- Genç, İ., Y. Kırtok, A. C. Ülger, ve T. Yağbasanlar, 1986. **Çukurova koşullarına uygun buğday ıslahı üzerinde araştırmalar.** Bitki Islahı Simpozyumu, 15-17 Ekim 1986, İzmir.
- Genç, İ., 1987. **Kurak koşullarda tahıl üretimi.** K. K. T. C. Tarım Orman Bakanlığı, Tarım Kongresi, 14-17 Aralık 1987, Lefkoşe-KIBRIS.
- Kırtok, Y. ve İ. Genç, 1980. **Çukurova koşullarında, değişik kökenli arpa çeşitlerinin verim ve verim unsurları üzerinde araştırmalar.** TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi, TOAG Tebliğleri (Tarla Bitkileri Seksiyonu) 6-10 Ekim 1980 Adana, 157-170.
- Kırtok, Y., 1984. **Tahıllarda biyolojik verim, hasat indeksi ve tane verimi. II. Birbirleriyle olan ilişkiler ve bunların seçim kriteri olarak kullanımları.** Doğa Bilim Derg., C2, 8(3):375-386.
- Kırtok, Y., İ. Genç ve M. Çölkesen, 1987. **İcarda kökenli bazı arpa çeşitlerinin Çukurova koşullarında başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar.** Türkiye Tahıl Simpozyumu TOAG, 6-9 Ekim 1987, Bursa: 83-89.
- Kün, E. 1988. **Serin İklim Tahılları.** Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No.1032, 322 s.
- Puri, Y.P., C.O. Qualset, W.A. Williams, 1982. **Evaluation of yield components as selection criteria in barley breeding.** Crop Science, 22:927-931.
- Sidwell, R.J., E.L. Smith, R.W. Mcnew, 1976. **Inheritance and interrelationships of grain yield and selected yield-related traits in a hard red winter wheat cross.** Crop Science, 16:650-654.
- Sönmez, F. 1995. **Van kıraç koşullarında kışık olarak ekilen Anadolu-86 arpa çeşidinin (*Hordeum vulgare* L.) verim ve verim öğelerine ekim sıklığı ile fosfor ve azot uygulamalarının etkisi.** Y.Y.Ü., Fen Bil. Enst. (Basılmamış Doktora Tezi).
- Sönmez, F., M. Ülker, N. Yılmaz, H. Ege, B. Bürün ve R. Apak, 1997. **Tir buğdayında tane verimi ile bazı verim öğeleri arasındaki ilişkiler.** Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi (Baskıda).
- Ülker, M., F. Sönmez, N. Yılmaz ve H. Ege, 1994. **Bazı buğday çeşit ve hatlarının Van şartlarına adaptasyonu. II. Verimlilik Kongresi 19-21 Ekim 1994, Ankara, Milli Prodüktive Merkezi Yayınları. 540:560-568.**
- Tuğay, M.E. 1981. **Ege bölgesi için seçilmiş bazı biralık arpa çeşitlerinde ekim sıklığının, azot miktarının ve verme zamanının verim ve diğer bazı özellikler üzerine etkisi.** Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No:437.
- Yağbasanlar, T., M. Çölkesen, Y. Kırtok ve M. Kılınç, 1991. **Çukurova koşullarında bazı yulaf çeşitlerinin başlıca tarımsal özellikleri üzerinde bir araştırma.** Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 6(1):95-110.
- Yazgan, A. 1989. **Bahçe Bitkileri Deneme Tekniği Semineri (14-25 Ağustos 1989, Ezincan).** T.C. Tar. Orm. ve Köyşleri Bak. Proje ve Uyg. Gen. Müd. Bahçe Kültürleri Araşt. Enst. Müd.
- Yılmaz, N., H. Ege, M. Ülker ve F. Sönmez, 1994. **Bazı kışık buğday çeşitlerinin Van koşullarına adaptasyonu üzerine bir araştırma. III. Ulusal Nükleer Tarım ve Hayvancılık Kongresi, 19-21 Ekim 1994, Ankara. Tebliğ Özetleri, 57s.**