

**KURU TARIM ALANLARI İÇİN GELİŞTİRİLEN EKMEKLİK BUĞDAY
ÇEŞİTLERİ İLE SAĞLANAN GENETİK İLERLEME
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Nusret ZENCİRCİ¹

İMREN BARAN¹

ÖZET

Bu çalışmada 1932-91 yılları arasında, Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri için geliştirilen ekmeçlik buğday çeşitleri ile sağlanan genetik ilerleme incelenmiştir.

iki yönlü interaksyonsuz bir model kullanılarak yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar ve çeşitlerin istatistiksel olarak farklı olduğu görülmüştür. Daha sonra çeşitler, tescil yıllarına göre 3 dönemde değerlendirilmiştir. Her bir dönem için genetik ilerleme hesaplanmıştır. 1932-91 döneminde tescil edilmiş çeşitlerle toplam % 74'lük bir genetik ilerleme sağlanmıştır. Bu ilerleme, buğday ıslah çalışmalarının Türkiye buğday üretimine yaptığı katkının bir göstergesi sayılabilir.

SUMMARY

**GENETIC ADVANCE in BREAD WHEAT CULTIVARS IMPROVED for
DRIER PARTS of TURKEY**

Genetic advance was investigated using cultivars released for Central Anatolian Plateau and Transitional Zones during 1932-91 in Turkey. Average yield of cultivars was analyzed in a 2-way, no interaction model to see differences in cultivars and obtain genetic components for

1. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara

each cultivar. Computed genetic variances for each cultivar were utilized to compute narrow sense heritability and, later, genetic advance induced by early cultivar. Mean genetic advance in three succeeding periods i.e. 1932-51, 1952-71, and 1972-91 was calculated averaging genetic advances of cultivars. A total of % 74 genetic advance during 1932-91 has revealed a higher impact of wheat breeding on Turkey wheat production.

GİRİŞ

Geliştirilmiş buğday çeşitlerinin uygun tarım teknikleriyle yetiştirilmesi ülkemiz buğday üretiminin artmasında büyük paya sahiptir. Yeni çeşitlerin eski çeşitlere olan genetik üstünlüğü o çeşitle sağlanan genetik ilerleme miktarı ile ölçülebilir. Bu ise yapılan ıslah çalışmalarının başarısını ölçmekte kullanılan bir yoldur.

A.B.D'inde ıslah çalışmaları sonucunda verim yönünden buğdayda % 35-50 (FREY, 1971; JENSEN, 1978), mısırdada % 57-63 (RUSSEL, 1974; DUVICK, 1977), soya fasülyesinde % 21-42 (LUEDDERS, 1977; BOERMA, 1979; WILCOX vd. 1979) ve yer fıstığında % 100'ün üzerinde (DUNCAN ve ark. 1978) genetik ilerleme sağlanmıştır. Yulafda ise genetik ilerleme sadece % 9-14 (BROWNING ve ark. 1984; LANGER ve ark. 1978) olmuştur.

Cumhuriyetin ilanından sonra ülkemiz kuru tarım alanları için buğday çeşitlerinin ıslahına yönelik çalışmalar yoğunlaştırılmıştır. Bunun sonucunda bir çok çeşit geliştirilmiştir. Bunların ilki Sivas 111-33

ekmeklik buğday çeşidi olup 1933'te tescil ettirilerek üretime sunulmuştur. Çalışmalar sonucunda geliştirilen en son çeşit ise Gün-91''dir. Sivas 111-33'le başlayıp Gün 91'e dek uzanan çeşitlerle sağlanan üretim artışında ıslahın rolü sürekli merak edilmiştir.

Bu çalışma, uzun yıllar alan çeşit ıslahı çalışmalarında sağlanan genetik ilerlemeyi belirlemek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, 1932-1991 yılları arasında, Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri için tescil ettirilmiş 17 ekmeklik buğday çeşidi (Çizelge 1) yer almıştır. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinde kurulan bölge denemelerinden derlenen ortalama verim değerleri (ANONYMOUS) istatistik ve genetik hesaplamalarda kullanılmıştır.

Istatistiksel analizlerde ilk önce iki yönlü interaksyonsuz bir model kullanılarak varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizinde duyarlılığı arttırmak için bazı ileri hatlarda kullanılmış, ancak bu ileri hatlara ait değerler genetik ilerleme hesaplarına dahil edilmemiştir (DUVICK, 1977). Daha sonra, varyans analiz tablosundaki çeşit karaler ortalaması parçalanarak her bir çeşide ait genetik varyans hesaplanmıştır (ALLARD, 1984). En sonunda da, çeşitlerin genetik varyansları kullanılarak çeşitlerin dane verimine ait kalıtım dereceleri ve genetik ilerleme oranlarıyla miktarları belirlenmiştir.

Her bir çeşit için genetik ilerleme oran ve miktarları hesaplandıktan sonra çeşitler tescil yıllarına göre 1932-51, 1952-71 ve 1972-91 olmak üzere 3 gruba (Çizelge 1) ayrılmıştır. Her bir çeşide ait genetik ilerleme kullanılarak her bir dönem içindeki genetik ilerleme hesaplanmıştır

Çizelge 1. 1932-51, 1952-71 ve 1972-91 Dönemlerinde Tescil Edilmiş Ekmeklik Buğday Çeşitleri.

DÖNEMLER	ÇEŞİTLER
1932-51	Sivas, 111-33, Köse 220-39, Ankara 093-44
1952-71	Mentane, 4-11, Sürak 1593-51, Kıraç 66, Bezostaya 1, Bolal 2973.
1972-91	Tosun 21, Tosun 144, Lancer, Haymana 79, Gerek 79, Kırkpınar 79, Atay 85, Gün 91.

BULGULAR VE TARTIŞMA

iki yönlü ve interaksyonsuz bir model kullanılarak yapılan varyans analiz sonuçlarına göre yıllar ve çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak ($P < 0.01$) önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Yıllar ve çeşitler arasında bu farklılığın ortaya çıkması beklenen bir olgudur.

Çizelge 2. 17 Ekmeklik Buğday Çeşidi ve 5 ileri Hatta Ait iki Yönlü ve interaksyonsuz Bir Model Kullanılarak Hesaplanan Varyans Analiz Tablosu.

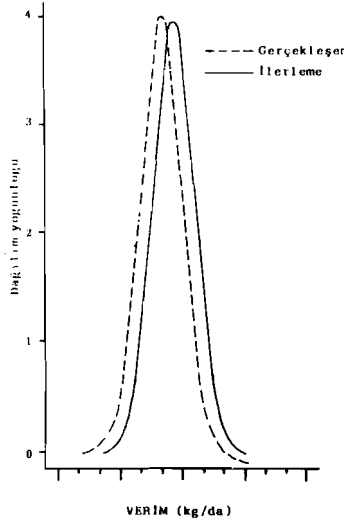
VARYASYON KAYNAKLARI	SERBESTLİK DERECESi	KARELER ORTALAMASI
YILLAR	20	597843.40**
ÇEŞİTLER	21	293221.80**
HATA	2252	12371.79

Çeşitlerin genetik ilerleme oran ve miktarları kullanılarak dönemlere ait genetik ilerleme hesaplanmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. 1932-51, 1952-71, 1972-91 Dönemlerine Ait Verim ve Genetik ilerleme Değerleri.

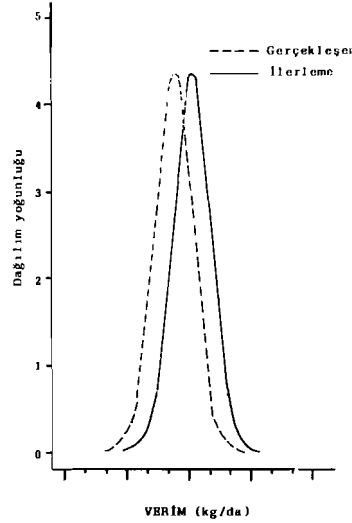
Dönemler	Verim kg/da (kg/da)	Alt ve Üst Verim Değerleri	Genetik İlerleme kg/da	%
1932-51	218.70±99.68	148.35-298.16	38.11	17
1952-71	227.64±90.53	80.19-643.66	89.38	39
1972-91	321.98±120.27	219.03-553.95	59.47	18

1932-51 döneminde ortalama verim 218.70±99.68 kg/da, genetik ilerleme % 17 (38.11 kg/da) olarak bulunmuştur. Bu döneme gerçekleşen ve ilerleme sonucu hesaplanan dönem verimleri şekil 1'de gösterilmiştir.



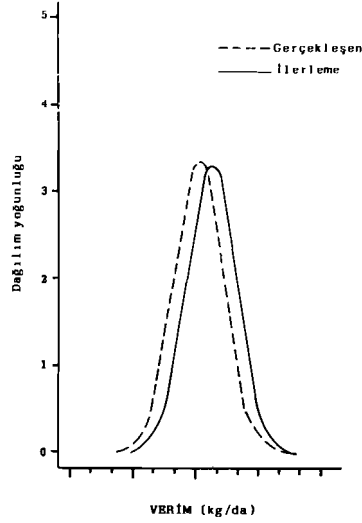
Şekil.1. 1932-51 döneminde tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin gerçek ve genetik ilerleme sonucu hesaplanan verimleri (kg / da)

1952-71 döneminde ise ortalama verim 227.64 ± 90.53 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde % 39 olan genetik ilerleme 1932-51 dönemindeki ilerlemeye göre 2 kattan fazla olmuştur. 1952-71 yılları arasında genetik ilerleme dekara verim olarak 89.38 kg'dır. Bu dönemde gerçekleşen ve genetik ilerleme göz önüne alınarak hesaplanan dönem verimleri şekil 2'de verilmiştir.



Şekil.2. 1952-71 döneminde tescil edilmiş ekmeklik buğday çeşitlerinin gerçek ve genetik ilerleme sonucu hesaplanan verimleri (kg/da)

1972-91 yılları arasında tescil edilen çeşitlerin oluşturduğu dönemde ise 321.98 ± 120.27 kg/da'lık bir ortalama verim gerçekleşmiştir. Bu dönemde verim artışı daha yüksek olmasına karşın genetik ilerleme ancak % 18 (59.47 kg/da) olmuştur (şekil 3). 1972-91 Dönemindeki genetik ilerlemenin 1952-71 dönemine göre azalması ileri ıslah programlarında genetik ilerlemenin gittikçe



Şekil.3. 1972-91 döneminde tescil edilmiş ekmeçlik buğday çeşitlerinin gerçek ve genetik ilerleme sonucu hesaplanan verimleri (kg/da)

daha yavaş olmasındandır. Bilindiği gibi, yeni başlayan ıslah programlarında ilk yıllarda hızlı olan ilerleme modern çeşitler geliştirildikten sonra göreceli olarak azalmaktadır. Bu çalışmada da aynı eğilim görülmüştür.

1932-91 yılları arasında ıslah edilen çeşitlerle toplam % 74 oranında bir genetik ilerleme sağlanmıştır. A.B.D'de buğday ıslah programlarında bu oranın % 35-50 (FREY, 1971; JENSEN, 1978), mısır ıslah programında % 57-63 (RUSSEL, 1974; DUVICK, 1977) olduğu göz önüne alındığında ülkemiz kuru tarım alanları için geliştirilen çeşitlerle sağlanan genetik ilerlemenin oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Çalışma Raporları.(1932-91), ANKARA.
- ALLARD,R.W. Principles of Plant Breeding, 92-98. Sayfalar. John Wiley and Sons,Inc.
- BOERMA,H.R. 1979.Comparison of past and Recently Developed Soybean Cultivars in Maturity Groups VI,and VIII. Crop Science 19:611-613.
- BROWNING,J.A.K.J.FREY, and R.L. GRINDLAND,1984. Breeding Multiline Oat Varieties to Iowa.Iowa Farm Science, 18(8): 5-8.
- DUNCAN, W.G.O.E. McCloud, R.L. McGraw, and K.J. Boote,1978. Physiological Aspects of Peanut Yield Improvement. Crop Science 18: 1050-1020.
- DUVICK, D.N.1977, Genetic Rates of Gain in Hybrid Maize Yield During the Past 40 Years. Maydica 22: 187-196.
- FREY,K.J. 1971.Improving Crop Yields Through Plant Breeding.Pp 15-58.In J.D.Eastin and R.D.Munson ed Moving of the Yield Plateau.Am Soc.of Agron.Spec.Pub.Co.Madison,Wis.
- JENSEN, N.F.1978. Limits to Growth in World Food Production. Science 201: 317-320.
- LANGER, I.K.J.FREY, and T.B.BAILEY. 1978. Production Response and Stability Characteristics of Oat Cultivars Developed in Different Eras.Crop Science, 18 :938-942.
- LUEDDERS,V.D.1977, Genetic Improvement in Yield of Soybeans.Crop Science 17: 971-972.
- RUSSEL, W.A. 1974. Comparative Performance for Maize Hybrids Representing Different Eras of Maize Breeding. Proc.Annu. Corn-Sorghum Res.Conf.29: 81-101.
- WILCOX,J.R.W.T.SCHAPPAUGHJr.R.L.BERNARD,R.L.COOPER,W.R.FEHR and M.H. NICHAS, 1979. Genetic Improvement of Soybeans In the Midwest.Crop Science 19: 803-805.