

GAP BÖLGESİNDE İLAVE SULANAN KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN BAZI MAKARNALIK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN PERFORMANS VE STABİLİTELERİ

İ. ÖZBERK¹

F. ÖZBERK²

1. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa
2 Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır

ÖZET: Bu çalışmada GAP bölgesinde ilave sulanan koşullarda yetiştirilen bazı makarnalık buğday çeşitlerinin genel performans ve stabiliteilerinin çeşitli metotlarla tespit edilmesi amaçlanmıştır.

1989/90, 1990/91 ve 1991/92 yıllarında 2. alt bölgenin çeşitli lokasyonlarında yürütülen denemeler ayrı ayrı ve birleşik olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Genotip x çevre interaksiyonları her iki alt bölgede de istatistiki önemde bulunmuştur.

Çeşitlerin değişik çevrelerdeki performansları regresyon doğrusu eğimi, regresyondan sapma kareler ortalamaları, gerilime duyarlılık indeksi, rank-sum ve Si^3 , Si^6 metodları kullanılarak detaylı olarak incelenmiştir. Çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilerden Fırat-93, Diyarbakır-81, Aydın-93 ve Dicle-74 çeşitlerinin yüksek verimli ve stabil oldukları Sorgül çeşidinin ise düşük verimli stabil çeşit olduğu anlaşılmıştır. Fırat-93, Diyarbakır-81 ve Aydın-93'ün bölgeye önerilebileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık buğday, ilave sulama, stabilite

PERFORMANCE AND STABILITY OF SOME DURUM WHEAT CULTIVARS GROWN UNDER SUPPLEMENTARY IRRIGATED CONDITIONS IN GAP REGION

SUMMARY: *This study aimed to investigate the performance and stability of some durum wheat cultivars grown under supplementary irrigated conditions in GAP area.*

Field trials were carried out in different locations of first and second sub regions in 1989/90, 1990/91 and 1991/92 cropping seasons. Individual and combine analysis of variance were performed. G x E interactions were found to be significant in both sub regions.

Performance and stability parameters of cultivars were further investigated by regression, stress susceptibility index, rank-sum and Si^3 , Si^6 methods.

The results, obtained from different sources revealed that Fırat-93, Diyarbakır-81, Aydın-93 and Dicle-74 seemed to be both high yielding and stable. Sorgül, which is a landrace, turned out to be stable but low yielding cultivar. Considering quality and yield, Fırat-93, Diyarbakır-81 and Aydın-93 can be recommended to farmers in the region.

Key Words: *Durum wheat, supplementary irrigation, yield stability.*

GİRİŞ

Ülkemiz buğday alanlarının yaklaşık olarak 1/3'ünde (3 mil. ha.) makarnalık buğday yetiştirilmektedir. Makarnalık buğday üretimimiz de toplam üretimimizin % 25-30'unu (6-6.5 mil. ton) oluşturmaktadır (Özçelik ve Fidan, 1993).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olarak bilinmektedir. Bölgenin 1.1 mil. ha. buğday ekim alanının % 85-90'nın da makarnalık buğday yetiştirilmektedir. Kabaca toplam makarnalık buğday üretimimizin % 25-30'u bu bölgeden sağlanmaktadır (Uzunlu ve Yalvaç, 1991).

GAP ile sulamaya açılan ve açılacak alanlarda tarla ürünleri içinde buğdayın payının % 25 olması öngörülmektedir (Anonim, 1989). İlave sulanan koşullarda buğday yetiştiriciliği hızla yaygınlaşmaktadır.

İlave sulamayla kuraklık etkisi ortadan kaldırılmakta, ancak bölgede verimi sınırlayıcı diğer önemli faktörler olan tane dolum dönemindeki aşırı sıcak ve sıcak rüzgarlar ilave sulanan koşullarda da verimde dalgalanmalara neden olacağı sanılmaktadır.

Finlay ve Wilkinson (1963), Eberhart ve Russel (1966) genotip x çevre interaksyonlarında adaptasyon ve stabilite ölçüsü olarak geniş çapta kullanılan regresyon doğrusu eğimini (b) ve regresyondan sapma kareler ortalaması (S^2_d) parametrelerini kullanmışlardır..

Fisher ve Maurer (1978) ve Clarke et al. (1984) genotipin optimum koşullara oranla stres koşullarında verim kaybını en az da tutabilmesinin Ölçüsünü gerilime duyarlılık indeksi olarak açıklamışlar, gerilime duyarlılık indeksi düşük olan genotipler stres faktörlerine toleranslı ve istikrarlı sayılmışlardır.

Hühn (1979) verim ve stabiliteyi birleştiren iki adet (Si^3 ve Si^6) parametrik olmayan istatistik geliştirmiştir. S^2_d ile korelasyon halinde olan bu parametrelerden Si^3 verimde stabiliteye ağırlık verirken Si^6 yüksek verim ile korelasyon halindedir.

Kang (1988b) yüksek verimli ve stabil genotipleri seçmede basit bir metot geliştirmiştir. Rank-sum (sıra-toplam) metodu denen bu metotta düşük rank-sum değeri veren çeşitler stabil sayılmaktadır.

Bu çalışmada çeşitli metotlardan faydalanılarak mevcut makarnalık çeşitlerin performansı ve stabülitelerinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Güneydoğu Anadolu Bölgesi coğrafik ve meteorolojik özellikler dikkate alınarak 3 alt bölgeye ayrılır. Şanlıurfa, Mardin'in güneyi, Kilis, Şırnak 1. alt bölgede, Gaziantep, Adıyaman, Diyarbakır, Batman, Siirt 2. alt bölgede yer almaktadır. Bu iki alt bölge GAP bölgesi olarak tanımlanmaktadır (Mızrak, 1983).

Genellikle kireçli ana kayanın özelliklerini taşıyan bölgemiz topraklarının çoğu kırmızı kahverengi büyük toprak grubuna dahil ABC profilli zonal topraklardır (Anonim, 1990).

Denemede yer alan çeşitler yazlık veya alternatif gelişme tabiatlı çeşitlerdir. Diyarbakır-81, Dicle-74, Aydın-93, Fırat-93, Harran-95 çeşitleri Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Sham-I Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Çakmak-79 Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Balcalı-85 Çukurova Ziraat Fakültesi tarafından geliştirilen çeşitler olup, Sorgül de yerel çeşit olarak denemede yer almıştır.

Çeşit seçiminde gelişme tabiatı, boy, verim potansiyeli, hastalıklara mukavemet, kalite gibi faktörler dikkate alınmış, bu koşullarda belli bir varyasyonu temsil etmeleri öngörülmüştür. Çeşit numaraları ve çeşit isimleri aşağıda sunulmuştur.

Çeşit No	İsim	Çeşit No	isim
1.	Dicle-74	6.	Balcalı-85
2.	Sham-1	7.	Sorgül
3.	Gediz-75	8.	Aydın-93
4.	Çakmak-79	9.	Fırat-93
5.	Diyarbakır-81	10.	Harran-95

Denemeler 1989/90 yılında Akçakale, Diyarbakır, 1990/91 yılında Diyarbakır, Adıyaman ve 1991/92 yılında Diyarbakır, Şanlıurfa ve Gaziantep lokasyonlarında yürütülmüştür.

Denemeler ön bitkisi tercihen yemeklik tane baklagil, nadas veya çapa bitkisi olan sulanır arazilerde tesadüf blokları (3 tekerrür) deneme desenine göre yürütülmüştür.

Metrekareye 450 tane gelecek şekilde tohumlar parsel mibzeri ile 7.2 m² (6 x 1.2 m) olarak parsellere ekilmiştir.

Ekimle birlikte dekara 6 kg saf N ve P₂O₅ verilmiş, üst gübre ile azot 12 kg/da'a tamamlanmıştır. Tane dolun döneminde 2 defa sulama yapılmış, verilen su miktarı ölçülmemiştir. Hasat parsel biçerdöveri ile 6 m²/parsel (5m x 1.2m) olarak hasat edilmiştir.

Farklı yıllarda ve yerlerde kurulan denemeler ayrı ayrı ve yıllar dikkate alınmadan alt bölgeler bazında birleşik varyans analizine tabi tutulmuşlardır. İstatistiki önemde bulunan genotip x çevre interaksiyonları aşağıda belirtilen metotlarla detaylı olarak incelenmiştir.

Regresyon Analizi

Eberhart ve Russel (1966) metodu uygulanarak yapılan bu analizlerde 1. ve 2. alt bölgede, 1989/90, 90/91 ve 91/92 yıllarında yürütülen toplam 7 deneme birlikte değerlendirilmiş, her bir çeşit için 21 verim değeri (7lok. x 3 tek.) değerlendirmeye konu olmuştur. Doğrusal» regresyon (b), regresyondan sapma kareler ortalaması (S~d) ve determinasyon katsayısı (% R) tespit edilmiştir.

Gerilime Dayanıklılık indeksi

$S=(1-Y_D/Y_P)/D$ Burada;
 Y_D = Çeşidin en gerilimli çevredeki ortalama verimi,
 Y_P = Çeşidin en iyi çevredeki ortalama verimi, D =
Çevresel gerilim indeksini göstermektedir.

Çevresel gerilim indeksi (D) aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

$D= 1-Y_D/Y_P$ Burada;
 Y_D = Tüm çeşitlerin (denemedeki) en gerilimli çevredeki ortalama verimi
 Y_P = Tüm çeşitlerin (denemedeki) en iyi çevredeki ortalama verimlerini ifade etmektedir. Gerilime duyarlılık indeksi düşük olanlar stabil kabul edilmektedir.

S_i^3 , S_i^6 parametreleri:
Hühn (1979) tarafından geliştirilen bu metotta parametreler aşağıdaki gibi formüle edilmiştir;

$$S_i^3 = \frac{\sum (n_j - r_i)^2}{\sum (n_j - f_i)^2} \quad \text{ve} \quad S_i^6 = \frac{\sum (n_j - r_i)^2}{\sum (n_j - f_i)^2}$$

Burada

r_{ij} = i genotipin, j çevredeki sıra (rank) değeri
 f_i . = i genotipin tüm çevrelerdeki ortalama sıra (rank) değeridir.

Düşük S_i^3 , S_i^6 değerleri yüksek verimli ve stabil genotipleri gösterir.

Rank-Sum Metodu (Sıra-Toplam Metodu)

Kang (1986) tarafından geliştirilen bu metotta çeşitlerin tüm çevrelerdeki ortalama verimleri (Birleşik analiz verim değerleri) büyükten küçüğe, regresyondan sapma kareler ortalamaları da küçükten büyüğe sıralanır, en düşük sıra-toplam değeri veren genotipler stabil ve yüksek verimli sayılır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

1. ve II. Alt bölgenin farklı lokasyonlarında 1989/90, 1990/91 ve 1991/92 ürün yıllarında yürütülen denemelerin ayrı ayrı ve alt bölgeler itibariyle yapılan birleşik varyans analizlerine göre oluşan gruplar Çizelge 1. ve 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Alt Bölgede Yürütülen Denemelerin Ayrı Ayrı ve Birleşik Olarak Değerlendirilmesiyle Oluşan Gruplar, % CV, LSD ve Deneme Ortalama (X) Değerleri

1989/90 Akçakale				1991/92 Koruklu-Ş.Urfa			Birleşik Analiz		
Çeşit No	Çeşit Adı	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup
3	Gediz-75	911.6	A	2	691.0	A	3	782.0	A
4	Çakmak-79	873.0	AB	6	656.7	A	2	748.3	AB
2	Sham-I	805.6	ABC	3	651.7	A	4	675.0	ABC
5	DYB-81	714.0	ABCD	9	635.3	A	1	630.8	BCD
1	Dicle-74	669.0	BCDE	8	620.0	AB	9	627.1	CD
9	Fıral-93	619.0	CDE	10	597.3	AB	5	622.5	CD
8	Aydın-93	507.3	DE	1	592.3	AB	6	577.5	CD
6	Balçalı-85	497.6	DE	5	531.0	BC	8	564.6	CD
10	Harran-95	460.6	E4	47	6.3	CD	10	529.1	DE
7	Sorgül	455.0	E7	42	5.0	D	7	440.3	E
% CV: 20.02				% CV: 10.11			Vocv: 16.58		
LSD: 223.6				LSD: 101.9			LSD: 120.1		
X: 651.27				X: 587.6					

1. alt bölgede çeşitlerin performanslarını ölçmek için yeterli sayıda deneme yürütülmemesine karşın Gediz-75, Sham-I ve Çakmak-79 ilk 3 sırada yer almışlardır. Denemelere ait % CV değerleri Akçakale'de yürütülen denemelerde bazı deneme hatalarının var olduğunu işaret etmektedir. Yüksek %CV değeri denemenin inanılabilirliğini azaltmaktadır.

Farklı yıllarda 2. alt bölgenin 5 ayrı lokasyonunda yürütülen denemelerdeki % CV değerleri denemelerin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir. Yapılan birleşik varyans analizlerine göre Harran-95, Aydın-93, Dicle-74, Gediz-75, D.Bakır-81 ilk sıralarda yer alan çeşitler olmuşlardır. Sonuçlar Özer (1996) ve Kabakçı ve Açıköz (1999) ile uyum içindedir.

Çizelge 2. Alt Bölgede Yürütülen Denemelerin Ayrı Ayrı ve Birleşik Olarak Değerlendirilmesiyle Oluşan Gruplar, % CV ve LSD ve Deneme Ortalama (X) Değerleri

1989/90 Diyarbakır				1991/92 Diyarbakır			1991/92 Diyarbakır		
Çeşit No	Çeşit Adı	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup
S	Aydın-93	593.0	A	10	730.6	A	4	754	A
10	Harran-95	574.0	AB	3	705.0	A	1	621.3	AB
4	Çakmak-79	532.3	ABC	1	681.0	AB	5	617.7	AB
1	Dicle-74	515.6	ABCD	6	675.0	AB	3	612.7	AB
9	Fırat-93	514.0	ABCD	2	674.3	A	9	606.7	AB
6	Balçalı-85	489.6	ABCD	9	670.3	AB	8	591.7	B
3	Gediz-74	488.0	ABCD	8	670.0	AB	10	543.7	BC
2	Sham-I	472.0	ABCD	5	657.6	AB	6	538.0	BC
5	D.Bakır-81	433.0	CD	4	606.6	B	2	520.7	BC
7	Sorgül	382.6	D	7	448.3	C	7	435.0	C
%CV: 16.37				% CV: 7.74			% CV: 14.89		
LSD: 140.28				LSD: 86.53			LSD: 149.2		
X : 499.35				X : 651.87			X: 584.1		

Gap Bölgesinde İlave Sulanan Koşullarda Yetiştirilen Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Performans ve Stabiliteleri

1990/91 Adıyaman				1991/92 G.Antep				Birleşik Analiz			
Çeşit No	Çeşit Adı	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup	Çeşit No	Verim	Grup		
3	Gediz-74	639.3	A	1	519.7	A	10	586.8	A		
1	Dicle-74	619.6	AB	5	515.0	AB	8	584.5	AB		
10	Harran-95	577.3	ABC	6	513.3	AB	1	583.1	AB		
8	Aydın-93	570.6	ABC	10	510.0	AB	3	568.5	AB		
5	D.Bakır-81	569.6	ABC	8	496.3	ABC	5	558.6	AB		
9	Fırat-93	531.6	BCD	9	431.0	ABCD	6	549.1	ABC		
6	Balcah-85	529.3	CD	7	408.0	BCD	9	544.1	ABC		
2	Sham-I	496.6	CD	3	385.7	CDE	4	531.6	BC		
4	Çakmak-79	477.6	D	2	344.0	DE	2	501.6	C		
7	Sorgül	295.6	E	4	286.7		7	394.1	D		
%CV:9.81				%CV:14.63				%CV- 13.58			
LSD: 89.36				LSD: 110.7				LSD:53.15			
X : 530.71				X : 440.97							

Her iki alt bölge için yapılan birleşik varyans analiz tablosundan da (Çizelge 3) anlaşılacağı gibi genotip x çevre etkileşimleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 3. Birleşik Varyans Analiz Tabloları (I. ve 2. Alt Bölge)

Varyasyon Kaynağı	Ser. Der. 1. Alt Bölge		Ser. Der. 2. Alt Bölge	
	SD	Hata Kareler Ort.	SD	Hata Kareler Ort.
VK	2	340035.0	2	308928.5
Tekerrür	9	2191397.9***	9	1806883.4***
Çeşit	1	2169801.6*	4	6895605.0***
Çevre	9	1767835.0***	36	423742.5 ***
Çeşit x Çevre	38	380205.1	98	193697.2
Hata				
	p<0.005	p<0.0001		

Regresyon Analizi

1. ve 2. alt bölgenin birlikte değerlendirildiğinde her çeşit için 21 veri (7 lok. X 3 Tek.) ile yapılan regresyon analizleri ile ilgili parametreler Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Çeşitlerin Tüm Çevrelerdeki Performansları ve Stabiliteleri

Stabilite İstatistikleri	Dicle-74	Sham-1	Gediz-75	Çakmak-79	D.Bakır-81
Veri Sayısı	21	21	21	21	21
Korelasyon Katsayısı	0.635	0.871	0.812	0.725	0.776
Determinasyon Katsayısı	0.403	0.759	0.659	0.526	0.603
Reg. hattı "a" Değeri	164.52	-434.97	-304.03	-377.37	-10.53
Reg. hattı "b" Değeri	0.768	1.789	1.658	1.687	1.045
"b"nin standart hatası	0.216	0.231	0.273	0.367	0.195
t değeri (b*1?)	1.084	3.414	2.407	1.871	0.229
Olasılık	0.292 ns	0.003**	0.026*	0.077 ns	1.00 ns
Hata Kareler Ort.	5956.904	6913.57	9679.88	17473.96	4907.77
Çeşit Ort. Verimi	596.746	572.18	629.52	572.619	577.61

Stabilite İstatistikleri	Balcalı-85	Sorgül	Aydın-93	Fırat-93	Harran-95
Veri Sayısı	21	21	21	21	21
Korelasyon Katsayısı	0.490	0.331	0.411	0.783	0.317
Determinasyon	0.240	0.109	0.169	0.614	0.10
Reg hattı "a" Değeri	245.49	231.506	257.54	-91.89	319.73
Reg hattı "h" Değeri	0.554	0.312	0.571	1.172	0.445
"b" nin standart hatası	0.0226	0.205	0.29	0.213	0.306
t değeri (b*1")	1.976	3.363	1.47	0.806	1.81!
Olasılık	0.063 ns	0.003 *	0.156 ns	1.00 ns	0.086 ns
1 lara Kareler Ort.	6610.40	5418.50	10928.75	5894.74	12152.29
Çeşit Ort. Verimi	557.22	407.30	578.81	567.93	570.55

ns: Önemli değil
*: p<0.005
** ■ p<0.001

Çizelge 4'te a, b, ve S"d değerleri dikkate alındığında Dicle-74, D.Bakır-81 ve Fırat-93'ün değerlerine göre daha stabil oldukları görülmektedir.

Gerilime Duyarlılık İndeksi:

7 çevrede yürütülen denemelerin ortalama ve göreceli gerilime duyarlılık yoğunlukları (D) çizelge 5'te, çeşitlerin gerilime duyarlılık indeksleri ise çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 5. Deneme Ortalamaları ve Gerilime Duyarlılık Yoğunlukları (D)

Sıra	Yıl ve Lokasyon No	Den. Ort. (Kg/da)	D
1	1989/90 Akçakale		
2	1989/90 D.Bakır	651.27	0.00009
3	1990/91 D.Bakır	499.35	0.233
4	1990/91 Adıyaman	651.87	0.00 (En iyi çevre)
5	1991/92 Ş.Urfa	530.71	0.185
6	1991/92 D. Bakır	587.6	0.098
7	1991/92 G.Antep	584.1	0.103
		440.97	0.323 (En gerilimli çevre)

Çizelge 5'in incelenmesinden G.Antep'in en stresli (1991/92), D.Bakır'ın (1990/91) en iyi çevre oldukları görülmektedir.

Çizelge 6. Çeşitlerin Gerilime Duyarlılık İndeksleri (7 çevrede)

Çeşitler	S	Çeşitler	S
Dicle-74	1.038	Balcalı-85	1.175
Sham-I	1.736	Sorgül	1.887
Gediz-75	1.748	Aydın-93	0.802
Çakmak-79	2.036	Fırat-93	1.001
D.Bakır-81'	1.683	Harran-95	0.932

Çizelge 6'nın incelenmesinden Aydın-93, Harran-95, Fırat-93 ve Dicle-74 gerilimden az etkilenen çeşitler olarak görülmektedirler.

Si³-Si⁶ Parametreleri

Her iki alt bölgede yürütülen 7 çevredeki denemeler bu analizlere konu olmuş ve değerler çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Her 2 Alt Bölgede Denenen Çeşitlere Ait Si³ ve Si⁶ Değerleri

Çeşit	Si	Si ⁶	Çeşit	Si ³	Si ⁶
Dicle-74	2.94	6.98	Balcalı-85	2.70	6.61
Sham-I	3.09	9.97	Sörgü 1	0.52	0.80
Gediz-75	4.24	12.8	Aydın-93	2	5.2
Çakmak-79	3.59	13.65	Fırat-93	0.85	0.68
D.Bakır-81	2.96	8.16	Harran-95	3.47	10.2

Si parametresi yüksek verim, Si³ parametresi ise verimde stabiliteye ağırlık veren parametrelerdir. Düşük Si³ ve Si⁶ değerleri yüksek verim ve stabiliteyi göstermektedir. Buna göre; Fırat-93, Sorgül, Balcalı-85 ve Aydın-93 verimde stabil genotipler olarak bulunmuştur.

Rank-Sum Metodu (Sıra-Toplam Metodu)

Çeşitlerin tüm çevrelerdeki verim parametreleri büyükten küçüğe ve regresyondan sapma kareler ortalamaları küçükten büyüğe sıralanmış ve sıra-toplam değerleri çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8. Çeşitlerin Verim Parametreleri, Regresyondan Sapma Kareler Ortalamaları (S²d) ve Sıra-Toplam Değerleri

Çeşit	Verim Kg/da	Çeşit	S ² d	Çeşit	Sıra- Toplam (1-f (2j)
Gediz-75	629.52	D.Bakır-81	4907.77	Dicle-74	4 + 2= 6
Dicle-74	596.74	Sorgül	5418.50	Sham-I	6 + 6= 12
Aydın-93	578.81	Fırat-93	5894.74	Gediz-75	7+1=8
D.Bakır-81	577.61	Dicle-74	5956.9	Çakmak-79	10 + 5= 15
Çakmak-79	572.61	Balcalı-85	6610.4	D.Bakır-81	1+5=6
Sham-I	572.18	Sham-I	6913.57	Balcalı-85	5 + 9= 14
Harran-95	570.55	Gediz-75	9679.88	Sorgül	2+ 10= 12
Fırat-93	567.93	Aydın-93	10928.75	Aydın-93	8 + 4= 12
Balcalı-85	557.22	Harran-95	12152.20	Fırat-93	3 + 8= 11
Sorgül	407.30	Çakmak-79	17473.96	Harran-95	9 + 7= 16

Çizelge 8'den de görüldüğü gibi D.Bakır-81, Dicle-74 ve Gediz-75 en düşük sıra toplam değeri veren çeşitler olmuşlar ve bunları Fırat-93 izlemiştir.

Tüm analizlerden elde edilen bilgilerin değerlendirilmesinden Fırat-93, D.Bakır-81, Aydın-93 ve Dicle-74 çeşitlerinin yüksek verimli ve stabil oldukları, Sorgül çeşidinin ise düşük verimli-stabil çeşit olduğu anlaşılmıştır. Kalite ve verim durumları dikkate alınarak Fırat-93, D.Bakır-81 ve Aydın-93 ilave sulanan koşullarda stabil çeşitler olarak bölgeye önerilebilir.

KAYNAKLAR

ANONİM, 1989. GAP Master Planı, DPT-Ankara.

ANONİM, 1990. Yıllık Gelişme Raporu, Güneydoğu Anadolu Tar. Arş. Ens-D.Bakır.

CLARK, J.M., TOWINLEY-SMİTH, F.T., MCCAIG, N.T., GREEN. G.D. 1984. Growth Analysis of Spring Wheat Cultivars of Varing Drought Resistance, Crop Sci. 24: 537-541.

- EBERHART, S.A., RUSSEL, A.W. 1966. Stability Parameters for Comparing Varieties, Crop Sci.6: 36-40
- FINLAY, K.W., WILKINSON, N.G.1963. The Analysis of Adaptation in a Plant Breeding Programme, Aust. J. Agr. Res., 14: 742-754
- FISHER, R.A. and MAURER, R. 1978. Drought Resistance in Spring Wheat Cultivars. I. Grain Yield Responses, Aust. J. Agr. Res., 29: 897-912
- HIJHN, M. 1979. Beiträge Zur Erfassung der Phanotypischen Stabilität. I. Vorschlag Einiger Auf Ranginformationen Beru Henden Stabilität Sparameter. EDP in Medicine and Biology, 10: 112-117
- KABAKÇI, Y. ve AÇIKGÖZ, F. 1999. Harran Ovası Koşullarında Bazı Makarnalık, Ekmeklik Buğday ve Arpa Çeşitlerinin Adaptasyon, Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi. Harran Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Şanlıurfa
- KANG, M.S. 1988 b. A Rank-Sum Method for Selecting High-Yield, Stable Corn Genotypes. Cereal Res. Comm. 16: 113-115
- MIZRAK, G. 1983. Türkiye İklim Bölgeleri TARM, Teknik Yayın No: 2 Ankara
- ÖZER, M.S. 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarında Yetiştirilebilecek Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitleri Köy Hiz. Gen. Md. Yayın No: 103 Sayfa:74 Ş.Urfa
- ÖZÇELİK, A., FİDAN, H. 1993. Türkiye'de Makarnalık Buğdayın Ekonomik Önemi. Makarnalık ve Mamulleri Simpozyumu. S. 114 .Tarımsal Arş. Gen. Müdürlüğü ve Tarla Bitkileri Merk. Arş. Ens. Ankara
- UZUNLU, V. ve YALVAÇ, K. 1991. Ülkesel Serin iklim Tahılları Projesi 1990/91 Hasat yılı Koor. Merkezi Değerlendirme Raporu, Tarla Bitkileri Merk. Arş. Ens. Ankara