

Kombinasyon Islahı Uygulamasında Bazı Kantitatif Özelliklerin F3, F4 ve F5 Generasyonlarında Belirlenen Korelasyonları

Köksal YAĞDI *

Halis Ruhi EKİNGEN **

ÖZET

Bu araştırmada, yedi ekmeklik ve altı makarnalık buğday hat ve çeşitleri kullanılarak elde edilen 11 adet kombinasyonun F3, F4 ve F5 generasyonlarında, bazı kantitatif karakterlerin, generasyonlar içerisinde ve generasyonlar arasında korelasyonları saptanmıştır.

Genelde ekmeklik ve makarnalık buğday kombinasyonlarında başak boyu ile başakçık sayısı, başakta tane sayısı ve ağırlığı arasında olumlu ve önemli korelasyonlar belirlenmiştir. Benzer ilişkiler, başakçık sayısı ile başakta tane sayısı; başakta tane sayısı ile başakta tane ağırlığı arasında da bulunmuştur. Beklenen kimi ilişkilerin, tüm kombinasyonlarda stabil olarak ortaya çıkmaması, generasyonlar boyunca farklı iklim koşulları ve ekim zamanları ile heterojen toprak yapıları gibi çevre koşullarından kaynaklanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Kantitatif Özellikler, Korelasyon, Genotip-Çevre İnteraksiyonları.

* Araş. Gör.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

** Prof. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

SUMMARY

Correlations of Some Quantitative Traits Determined in F3, F4 and F5 Generations in Combination Breeding

In this research, eleven combinations were obtained by using seven winter and six durum wheats pertaining to their lines and varieties. Correlations of some quantitative traits of the combinations were determined at their F3, F4 and F5 generations, both within generations and inter generations.

In general, correlations between spike length and spikelet per spike, number of seeds and seed weight per spike were found positive and significant in the combinations of winter and durum wheats. Similar relationships observed between number of spikelets and number of seeds per spike; number of seeds per spike and seed weight per spike. Some expected relationships appeared inconsistent in all combinations are attributable to some environmental conditions such as different climate, sowing time and heterogen soil structure encountered throughout the generations.

Key words: Quantitative Traits, Correlation, Genotype-Environmental Interactions.

GİRİŞ

Tahıl ıslah çalışmalarının temel amacı, genellikle kaliteli ve verimi yüksek çeşitlere ulaşmaktır. Tane verimi çok sayıda karaktere bağlı bir olgu olduğundan, ıslah çalışmalarında verim üzerine etkili olabilecek tüm kantitatif karakterlerin, tek tek ele alınması ve bunların birbirleriyle ilişkilerinin belirlenmesinde büyük yarar vardır.

Bitki populasyonlarında seleksiyon yoluyla değerlendirilecek varyasyon yetersiz kaldığında, yeni varyasyonlar melezlemeler yoluyla gerçekleştirilir. Bu varyasyonlardan yararlanmanın temeli ise seleksiyon çalışmalarına dayanmaktadır.

Yapılan seleksiyonun başarısı, üzerinde durulan karakterlerin kalıtımlarının ve birbirleriyle olan korelasyonlarının bilinmesine ve yapay olarak oluşturulan populasyonun genetik çeşitliliğine bağlıdır.

Açılma generasyonları içerisinde en fazla varyabilite F2 ve F3 generasyonlarında olmaktadır. Ancak F2'yi yetiştirmek için gerekli F1 kökenli tohumların azlığı, F2'deki bazı genotiplerin F3'te ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olması ve F2'den alınacak tohumla F3'te daha rahat testlerin yapılabilmesi nedeniyle kimi araştırmacılar seleksiyona F3 generasyonunda başlamayı uygun bulmaktadırlar (Briggs ve Shebeski 1968, Demir 1975, Shebeski ve Evans 1973, Snap 1977).

Başakta tane verimi ile, başakta tane sayısı, başak boyu, başakçık sayısı arasında olumlu önemli; bin tane ağırlığı arasında ise olumsuz ve önemli ilişkilerin olduğu bilinmektedir. Kimi araştırmacılar tane verimi açısından, F3 ile daha sonraki generasyonlar arasında olumlu ve önemli bir ilişkinin bulunduğunu ileri sürmektedirler (De Pauw ve Shebeski 1973, Mc. Kenzie ve ark. 1961).

Bu araştırmada başlatılan ıslah programında, yedi ekmeklik ve altı makarnalık buğday hat ve çeşitleri kullanılarak elde olunan 11 adet kombinasyonun F3, F4 ve F5 generasyonlarında, kantitatif karakterlerin, generasyonlar içerisinde ve generasyonlar arasında korelasyonları belirlenerek, sonuçların bitki ıslahı açısından yorumlanması yapılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada değerlendirilen veriler, 1987-1992 yılları arasında U.Ü. Ziraat Fakültesi Görükle kampüsündeki Uygulama ve Araştırma Çiftliği tarlalarında gerçekleştirilen denemelerden kaynaklanmaktadır. Melezlemelerde ata olarak ekmeklik buğday hat ve çeşitlerinden, Yecora, Kate-A-I, Orso, Momtchill, BEİ-2024, BEİ-2032 ve 1435; makarnalık buğdaylardan ise Gökgöl-79, Amasya, Erzincan, Japiga, Atseke-4, Çanakkale çeşitleri kullanılmıştır. Bu hat ve çeşitlerle gerçekleştirilen melezleme kombinasyonlarında incelenen hat sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo: 1
Ekmeklik ve Makarnalık Buğdaylarda İncelenen
Kombinasyonlar ve Hat Sayıları

Kombinasyonlar			Elde Edilen Hat Sayıları
Ekmeklik Buğdaylar			
1. Yecora	x	BEİ-2032	7
2. BEİ-2024	x	Yecora	12
3. Kate-A-I	x	Orso	13
4. Kate-A-I	x	Momtchill	17
5. Orso	x	1435	13
Toplam			62
Makarnalık Buğdaylar			
1. Gökgöl	x	Amasya	18
2. Atseke-4	x	Gökgöl	5
3. Gökgöl	x	Çanakkale	10
4. Gökgöl	x	Japiga	7
5. Gökgöl	x	Erzincan	13
6. Gökgöl	x	Atseke-4	12
Toplam			65
Toplam İncelenen Hat Sayısı			127

Üç yinelemeli ve tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak ekilen kombinasyonların tüm generasyonlarında; bitki boyu, başak boyu, başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı verileri saptanmıştır.

Ele alınan kantitatif karakterlerin önce generasyonlar içi birbirleriyle ilişkileri; bundan sonra her karakterin generasyonlar arası korelasyonları araştırılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

GENERASYONLAR İÇİ SAPTANAN BULGULAR

Ekmeklik ve makarnalık buğday kombinasyonlarında F3, F4 ve F5 generasyonlarında incelenen kantitatif özellikler arası korrelasyon değerleri ve önemlilik durumları tablolar halinde verilmiştir (Tablo 2-12).

Tabloların incelenmesinden de görüleceği gibi ekmeklik ve makarnalık buğday melezleme kombinasyonlarında özellikler arası kimi korelasyonlar saptanmıştır. Ancak bu korelasyonların önemlilik dereceleri ve yönleri, özelliklere göre farklı olmuştur.

Ekmeklik buğdayların her beş kombinasyonunda başak boyunun, başakçık sayısı, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile istatistiksel olarak önemli ilişkiler içinde olduğu saptanmıştır. Bunun gibi başakçık sayısının her beş kombinasyonunda da başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile beklenen olumlu ve önemli korelasyonları belirlenmiştir. Buna karşılık başak boyunun ve başakçık sayısının genelde bin tane ağırlığı ile önemli bir ilişkisi bulunmamıştır. Ancak ele alınan melezleme kombinasyonlarından Yecora X BEI-2032 kombinasyonunda başak boyu ile bin tane ağırlığı arasında olumlu; BEI-2024 X Yecora kombinasyonunda başakçık sayısı ile bin tane ağırlığı arasında olumsuz korelasyon değerleri bulunmuştur. Diğer yanda başakta tane sayısının başakta tane ağırlığı ile ilişkisi tüm kombinasyonlarda olumlu ve önemli düzeyde olmuştur. Buna karşılık başakta tane ağırlığının, bin tane ağırlığı ile ilişkisi tüm melezleme kombinasyonlarında belirlenememiştir.

Bitki boyunun verim üzerinde önemli etkisi olan karakterlerle belirgin bir ilişkisi ekmeklik buğdaylarda saptanmamıştır. Sadece Yecora çeşidinin BEI-2024 ve BEI-2032 hatlarıyla melezlendiği kombinasyonlarda bitki boyu ile başakta tane sayısı arasında önemli düzeyde ilişkiler olduğu görülmüştür.

Makarnalık buğdaylarda ekmeklik buğdaylardan farklı olarak bitki boyunun, verim üzerinde etkili olan önemli kimi karakterlerle ilişkili olduğu saptanmıştır. Nitekim, ele alınan altı melezleme kombinasyonundan üçünde

bitki boyunun başak boyu ile olumsuz yönde (Tablo 8, 9, 12); bin tane ağırlığı ile olumlu yönde (Tablo 8, 9, 11) istatistiksel olarak önemli ilişkiler içinde olduğu görülmüştür.

Başak boyunun başakçık sayısı ile olumlu yönde ilişkisi her altı makarnalık buğday kombinasyonunda önemli düzeyde bulunmuştur. Yine başak boyunun, başakta tane sayısı ile olumlu ilişkisi dört melezleme kombinasyonunda belirlenirken, Gökgöl x Erzincan ve Gökgöl x Atseke-4 kombinasyonlarında ortaya çıkmamıştır.

Başakçık sayısının, başakta tane sayısı ile ilişkisi ele alınan tüm makarnalık buğday melezleme kombinasyonlarında önemli bulunmuştur. Beklenen bu sonuçlara karşılık başakçık sayısının bir başakta tane ağırlığı ile beklenen ve genelde ekmeklik buğday melezleme kombinasyonlarında saptanmış bulunan olumlu korelasyonu, makarnalık buğday melezleme kombinasyonlarının yarısında belirlenebilmiştir (Tablo 7, 11, 12).

Önemli verim kriterleri olan bir başakta tane sayısının, aynı başaktaki tane ağırlığı ile; başaktaki tane ağırlığının, bin tane ağırlıklarıyla olumlu ilişkileri tüm melezleme kombinasyonlarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

GENERASYONLAR ARASI SAPTANAN KORELASYONLAR

Buğday çeşit ve hatları arasında gerçekleştirilen melezleme kombinasyonları sonucu elde edilen rekombine hatlar üzerinde kantitatif karakterlerin generasyonlar arası korelasyonlarının bazı özelliklerle sınırlanmış olduğu; genelde belirlenen ilişkilerin önemli düzeyde olmadığı görülmüştür.

Ekmeklik buğdaylarda ele alınan beş kombinasyonda bitki boyunun generasyonlar arası korelasyon değerleri yalnızca Yecora x BEİ-2032 kombinasyonunda olumlu ve önemli düzeyde olmuştur (Tablo 2). Buna karşılık bitki boyu ile başakta tane sayısı arası ilişkiler BEİ-2024 x Yecora kombinasyonunda; bitki boyu ile başakçık sayısı ilişkileri ise BEİ-2024 x Yecora ve Orso x 1435 kombinasyonlarında istatistiki olarak olumsuz ve önemli bulunmuştur. Diğer yanda başakta tane sayısının generasyonlar arası pozitif ilişkileri iki kombinasyonda, bin tane ağırlığı ve başakta tane ağırlığının ise birer kombinasyonda önemli bulunmuştur. Başakta tane ağırlığının bin tane ağırlığı ile generasyonlar arası ilişkilerinin bir kombinasyonda olumsuz olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Makarnalık buğdaylarda generasyonlar arası korelasyonlar; bitki boyu özelliği bakımından, ele alınan altı kombinasyonun beş tanesinde olumlu ve önemli düzeyde bulunmuştur. Bitki boyunun başakta tane sayısı ile ilişkileri iki kombinasyonda olumsuz düzeydedir (Gökgöl x Japiga; Gökgöl x Erzincan).

Bitki boyunun bin tane ağırlığı ile olumlu ilişkisi iki kombinasyonda (Atseke-4 x Gökgöl ve Gökgöl x Çanakkale) önemli düzeyde olmuştur.

Generasyonlar arası ilişkilerde başakçık sayısı bakımından sadece Gökgöl x Atseke-4 kombinasyonunda önemli düzeyde ilişkiler saptanırken; Gökgöl x Erzincan kombinasyonunda başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin tane ağırlığında ilişkiler önemli düzeyde bulunmuştur (Tablo 11). Diğer yanda Gökgöl x Çanakkale kombinasyonundaki başak boyu ile başakçık sayısı arasındaki olumlu ilişkiler hariç tutulursa (Tablo 9), yalnızca Gökgöl x Erzincan kombinasyonunda generasyonlar boyunca karakterler arası ilişkilerin önemliliği belirlenebilmiştir.

Tablo: 2
Yecora X BEİ-2032 Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.60**					
2	0.23	-				-0.10	0.66**				
3	0.19	0.74**	-			0.00	0.04	0.15			
4	-0.29	0.61**	0.63**	-		0.35	0.24	0.24	0.25		
5	-0.04	0.79**	0.64**	0.74**	-	0.17	0.53**	0.40	0.46*	0.72**	
6	0.26	0.55**	0.29	0.08	0.72**	-0.12	0.77**	0.35	0.44*	0.64**	0.51*
	F4					F3 / F5					
1	-					0.67**					
2	-0.04	-				0.51*	0.41				
3	0.41*	0.32	-			0.54*	0.20	0.24			
4	0.47*	0.39	0.78**	-		0.65**	0.24	0.28	-0.04		
5	0.32	0.75**	0.62	0.85**	-	0.33	0.26	0.45*	0.08	0.19	
6	0.01	0.77**	0.13	0.05	0.72**	-0.62**	-0.13	0.00	0.14	0.24	0.17
	F5					F4 / F5					
1	-					0.46*					
2	0.35	-				0.56**	0.37				
3	0.41*	0.63**	-			0.54*	-0.15	0.03			
4	0.55*	0.37	0.69**	-		0.47*	-0.21	-0.20	0.19		
5	0.47*	0.46*	0.64**	0.69**	-	0.53*	0.00	0.18	0.25	0.20	
6	-0.36	-0.23	-0.46*	-0.73**	-0.12	-0.26	0.22	0.36	-0.15	-0.12	-0.14

1= Bitki Boyu, 2= Başak Boyu, 3= Başakçık Sayısı, 4= Başakta Tane Sayısı

5= Başakta Tane Ağırlığı, 6= Bin Tane Ağırlığı.

*, ** : Sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemlidir.

Tablo: 3

**BEI-2024 X Yecora Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.08					
2	- 0.27	-				- 0.34	0.43**				
3	- 0.35	0.39	-			- 0.42	0.32	0.11			
4	- 0.50	0.61	0.57**	-		- 0.49	0.33	0.21	0.53**		
5	- 0.29	0.70	0.48	0.84**	-	- 0.38	0.31	0.04	0.37	0.27	
6	0.24	- 0.09	- 0.09	- 0.30	0.03	0.51	- 0.17	- 0.16	- 0.12	- 0.37	- 0.28
	F4					F3 / F5					
1	-					- 0.07					
2	0.17	-				0.00	0.00				
3	0.07	0.40	-			0.03	- 0.01	0.72**			
4	- 0.32	0.56	0.67**	-		- 0.05	0.06	0.12	0.27		
5	- 0.29	0.58	0.44	0.82**	-	- 0.01	0.12	0.06	0.43	0.25	
6	- 0.01	- 0.31	- 0.46	- 0.44	- 0.04	0.13	0.10	- 0.10	- 0.36	- 0.08	0.06
	F5					F4 / F5					
1	-					0.04					
2	- 0.27	-				- 0.23	0.20				
3	- 0.30	0.72**	-			- 0.45	0.13	0.06			
4	- 0.35	0.61	0.75**	-		- 0.42	0.00	0.13	0.23		
5	- 0.04	0.39	0.43	0.74**	-	- 0.19	- 0.04	- 0.16	- 0.11	- 0.12	
6	0.40	- 0.27	- 0.36	- 0.24	0.46**	0.23	- 0.11	- 0.42	- 0.47	- 0.42	0.13

Tablo: 4

**Kate-A-I X Orso Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.03					
2	0.25	-				- 0.21	- 0.11				
3	0.19	0.58**	-			- 0.08	- 0.12	- 0.23			
4	0.19	0.53	0.51	-		0.07	0.06	- 0.18	0.02		
5	0.05	0.46	0.35	0.78**	-	0.20	0.04	- 0.21	0.05	0.29	
6	- 0.08	0.08	- 0.08	0.09	0.66**	0.29	- 0.07	- 0.08	0.12	0.35	0.44**
	F4					F3 / F5					
1	-					0.01					
2	- 0.01	-				0.06	0.19				
3	0.20	0.44	-			- 0.07	0.02	0.02			
4	- 0.19	0.36	0.40	-		0.02	0.14	0.13	- 0.16		
5	0.05	0.15	0.33	0.81**	-	0.16	0.27	0.19	- 0.02	- 0.18	
6	0.35	- 0.25	0.08	0.00	0.55**	0.26	- 0.01	- 0.26	0.01	0.19	0.41**
	F5					F4 / F5					
1	-					0.55**					
2	- 0.12	-				0.10	0.32				
3	- 0.16	0.55**	-			- 0.14	0.47**	0.37			
4	- 0.28	0.62	0.41**	-		- 0.08	0.25	- 0.19	0.04		
5	- 0.14	0.56	0.32	0.90**	-	0.03	0.18	- 0.15	0.07	- 0.04	
6	0.07	- 0.04	0.26	- 0.02	0.06	0.12	0.12	0.33	0.14	0.32	0.37

Tablo: 5

**Kate-A-I X Momtchill Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					- 0.27					
2	- 0.29*	-				- 0.26	- 0.03				
3	- 0.07	0.60**	-			0.24	0.03	- 0.02			
4	0.26	0.30*	0.32*	-		0.50**	- 0.05	0.08	0.37**		
5	0.17	0.19	0.26	0.78**	-	0.11	0.20	0.30*	0.21	0.09	
6	0.06	- 0.08	0.02	0.13	0.69**	- 0.41**	0.17	0.12	- 0.28*	- 0.31*	- 0.23
	F4					F3 / F5					
1	-					- 0.10					
2	- 0.05	-				0.01	0.17				
3	0.12	0.06	-			0.20	0.19	0.15			
4	- 0.02	0.02	0.60**	-		0.18	0.16	0.26	0.28*		
5	0.10	0.34*	0.20	0.45**	-	0.33*	- 0.00	0.16	0.21	0.18	
6	0.07	0.30*	- 0.50*	- 0.64**	0.36**	0.26	- 0.19	- 0.03	0.01	0.08	0.10
	F5					F4 / F5					
1	-					- 0.14					
2	- 0.25	-				0.21	0.35*				
3	- 0.06	0.41**	-			- 0.04	0.00	0.25			
4	- 0.45**	0.59**	0.50**	-		0.09	0.19	0.12	0.17		
5	- 0.39**	0.48**	0.50**	0.80**	-	- 0.03	- 0.02	0.17	0.15	0.13	
6	- 0.15	0.05	0.16	- 0.02	0.43**	- 0.28*	- 0.31*	0.01	- 0.10	- 0.14	0.00

Tablo: 6

**Orso X 1435 Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.43**					
2	- 0.11	-				0.18	0.32*				
3	- 0.05	0.47**	-			0.03	0.11	- 0.05			
4	- 0.17	0.35*	0.38**	-		0.03	0.40*	0.30	0.49**		
5	- 0.13	0.65**	0.51**	0.68**	-	0.22	0.53**	0.34**	0.39**	0.43**	
6	0.16	0.20	0.04	- 0.62**	0.11	0.34*	0.24	0.14	- 0.03	0.16	0.23
	F4					F3 / F5					
1	-					0.27					
2	0.37*	-				0.00	0.17				
3	0.42*	0.34*	-			- 0.11	0.02	0.21			
4	0.09	0.43**	0.28	-		- 0.34*	0.13	0.38*	0.51**		
5	0.20	0.49**	0.14	0.80**	-	- 0.37*	0.22	0.30	0.39*	0.30	
6	0.23	0.15	- 0.16	- 0.07	0.52**	- 0.06	0.20	- 0.04	- 0.20	0.05	0.42**
	F5					F4 / F5					
1	-					0.42**					
2	0.26	-				- 0.12	0.30				
3	- 0.21	0.25	-			- 0.31	0.00	- 0.01			
4	- 0.39*	0.18	0.65**	-		- 0.36*	- 0.17	- 0.02	0.26		
5	- 0.42*	0.34*	0.61**	0.87**	-	- 0.45**	- 0.18	- 0.02	0.20	0.18	
6	- 0.12	0.31	- 0.03	- 0.25	0.24	- 0.21	0.02	0.05	- 0.05	0.12	0.26

Tablo: 7

**Gökgöl X Amasya Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.43**					
2	0.06	-				- 0.10	0.08				
3	0.18	0.49**	-			0.22	- 0.07	- 0.05			
4	- 0.09	0.62**	0.56**	-		0.09	0.13	- 0.08	0.18		
5	0.23	0.56**	0.48**	0.73**	-	0.07	0.01	- 0.04	0.12	0.20	
6	0.34*	0.03	- 0.02	- 0.07	0.55**	0.00	- 0.18	0.05	- 0.05	0.13	0.33
	F4					F3 / F5					
1	-					0.36**					
2	0.16	-				- 0.12	- 0.06				
3	0.24	0.22	-			- 0.26	- 0.22	- 0.12			
4	0.39**	0.34*	0.33*	-		- 0.05	- 0.04	- 0.08	- 0.11		
5	0.29	0.15	0.13	0.84**	-	- 0.03	- 0.15	- 0.15	- 0.17	- 0.08	
6	- 0.06	- 0.25	- 0.23	0.05	0.57**	0.08	- 0.16	- 0.13	- 0.16	- 0.01	0.20
	F5					F4 / F5					
1	-					0.24					
2	- 0.33*	-				- 0.01	0.30*				
3	- 0.42**	0.49**	-			- 0.09	- 0.08	0.12			
4	- 0.08	0.61**	0.58**	-		0.18	- 0.08	0.22	0.03		
5	- 0.04	0.62**	0.45**	0.85**	-	0.20	- 0.13	0.21	0.04	0.06	
6	0.01	0.29	0.01	0.14	0.61**	0.14	- 0.08	0.05	- 0.02	0.11	0.21

Tablo: 8

**Atseke-4 X Gökgöl Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.95**					
2	- 0.77**	-				- 0.35	0.37				
3	0.01	0.32	-			- 0.24	0.35	0.78**			
4	- 0.31	0.50	0.72**	-		- 0.46	0.16	0.14	0.23		
5	0.34	0.08	0.48	0.65**	-	- 0.43	0.24	- 0.14	- 0.19	- 0.50	
6	0.69**	- 0.41	- 0.20	- 0.22	0.58*	- 0.12	- 0.02	- 0.47	- 0.61**	- 0.53*	- 0.02
	F4					F3 / F5					
1	-					0.79**					
2	- 0.51*	-				- 0.20	0.29				
3	- 0.40	0.93**	-			- 0.45	0.46	0.40			
4	- 0.42	0.48	0.47	-		- 0.38	0.28	- 0.13	- 0.05		
5	- 0.28	- 0.10	- 0.03	0.62**	-	0.41	- 0.23	0.15	- 0.15	0.17	
6	0.09	- 0.66**	- 0.61**	- 0.03	0.61**	0.75**	- 0.47	0.26	- 0.14	0.27	0.39
	F5					F4 / F5					
1	-					0.85**					
2	- 0.22	-				- 0.26	0.80**				
3	- 0.32	0.75**	-			- 0.37	0.48	0.39			
4	- 0.07	0.16	0.51*	-		- 0.28	- 0.11	- 0.07	0.18		
5	0.66**	0.30	0.34	0.56*	-	0.48	- 0.19	- 0.06	- 0.10	0.10	
6	0.84**	0.25	0.08	- 0.01	0.82**	0.78**	- 0.16	- 0.02	- 0.23	- 0.20	- 0.16

Tablo: 9
Gökgöl X Çanakale Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.73**					
2	-0.51**	-				-0.12	0.66**				
3	-0.06	0.60**	-			0.03	0.44*	0.27			
4	0.07	0.58*	0.63**	-		0.09	0.42*	0.45*	0.54**		
5	0.54**	-0.17	0.26	0.54**	-	0.44*	-0.10	0.22	0.26	0.36*	
6	0.60**	-0.58**	-0.16	0.02	0.79**	0.45*	-0.42*	-0.05	-0.03	0.30	0.36*
	F4					F3 / F5					
1	-					0.80**					
2	-0.39*	-				-0.18	0.71**				
3	-0.23	0.73**	-			0.09	0.37*	0.48**			
4	0.04	0.60**	0.53**	-		-0.30	0.31	0.17	0.03		
5	0.67**	-0.06	-0.02	0.49**	-	-0.02	0.15	0.05	0.03	-0.15	
6	0.72**	-0.44*	-0.34	-0.07	0.80**	0.50*	-0.27	-0.21	0.01	0.25	0.24
	F5					F4 / F5					
1	-					0.77**					
2	-0.42	-				-0.23	0.55**				
3	-0.11	0.80	-			0.00	0.26	0.31			
4	-0.41	0.40	0.48	-		-0.27	0.05	0.26	-0.11		
5	-0.16	0.25	0.34	0.84	-	-0.07	-0.01	0.18	-0.15	-0.15	
6	0.42	-0.14	-0.05	0.07	0.58	0.37*	-0.14	-0.11	-0.10	0.11	0.19

Tablo: 10
Gökgöl X Japıga Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.83**					
2	-0.02	-				0.08	0.59**				
3	0.28	0.62**	-			0.17	0.56**	0.32*			
4	-0.27	0.67**	0.43*	-		-0.27	-0.48*	-0.57**	-0.28*		
5	0.38	0.00	0.25	0.45*	-	0.19	-0.73**	-0.45**	-0.50*	0.22	
6	0.63**	-0.46*	-0.05	-0.20	0.78**	0.47*	-0.49*	-0.07	-0.33	0.42	0.68**
	F4					F3 / F5					
1	-					0.84**					
2	0.18	-				-0.19	0.04				
3	0.36	0.82**	-			0.07	0.00	0.07			
4	-0.25	0.24	0.00	-		-0.51*	-0.06	-0.18	0.12		
5	0.09	-0.21	-0.27	0.58**	-	-0.13	-0.14	-0.14	-0.01	-0.02	
6	0.32	-0.46*	-0.37	-0.10	0.72**	0.16	-0.12	0.02	0.04	0.44*	0.43
	F5					F4 / F5					
1	-					0.90**					
2	-0.19	-				-0.09	0.39				
3	0.13	0.87**	-			0.17	0.26	0.49*			
4	-0.48	0.67**	0.47*	-		-0.54*	-0.01	-0.08	0.18		
5	-0.05	0.62**	0.63**	0.72**	-	-0.04	-0.15	-0.08	-0.06	0.03	
6	0.35	0.16	0.37	0.15	0.50*	0.19	-0.22	-0.11	-0.25	0.35	0.59**

Tablo: 11

**Gökgöl X Erzincan Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.75**					
2	0.32	-				- 0.32	0.29				
3	0.04	0.29	-			- 0.34**	0.12	0.11			
4	- 0.06	0.19	0.71**	-		- 0.52**	- 0.13	0.12	0.34*		
5	0.13	0.24	0.74**	0.92**	-	- 0.10	- 0.01	0.31	0.41**	0.41**	
6	0.34*	- 0.22	0.57**	0.53**	0.81**	0.48**	0.16	0.42**	0.29	0.42**	0.48**
	F4					F3 / F5					
1	-					0.94**					
2	- 0.19	-				- 0.17	0.28				
3	- 0.40*	0.45**	-			- 0.23	0.07	0.48**			
4	- 0.36*	0.43**	0.69**	-		- 0.42**	- 0.02	0.37**	0.31		
5	- 0.01	0.13	0.44**	0.77**	-	- 0.32	0.09	0.41**	0.32*	0.22	
6	0.36*	- 0.43**	- 0.28	- 0.14	0.49**	0.09	0.21	0.39*	0.32*	0.40*	0.42**
	F5					F4 / F5					
1	-					0.73**					
2	- 0.15	-				- 0.02	0.56**				
3	- 0.25**	0.36*	-			- 0.28	0.15	0.29			
4	- 0.52**	0.21	0.53**	-		- 0.44**	0.10	0.31	0.52**		
5	- 0.43**	0.26	0.48**	0.92**	-	- 0.31	0.17	0.34*	0.52**	0.53**	
6	- 0.03	0.08	0.10	0.31	0.64**	0.05	0.08	0.17	0.24	0.47**	0.45**

Tablo: 12

**Gökgöl X Atseke-4 Kombinasyonunun Bazı Kantitatif Özellikler
Yönünden F3, F4 ve F5 Generasyonlarındaki Korelasyon
Değerleri ve Önemlilik Dereceleri**

Özellikler	Generasyonlar İçi Korelasyon Değerleri					Generasyonlar Arası Korelasyon Değerleri					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
	F3					F3 / F4					
1	-					0.24 -					
2	0.18	-				0.21	0.13				
3	0.19	0.60**	-			- 0.08	- 0.06	0.34*			
4	0.32	0.53**	0.63**	-		- 0.09	0.06	0.45**	- 0.02		
5	0.31	0.53**	0.59**	0.80**	-	- 0.08	0.09	0.20	- 0.10	- 0.04	
6	0.16	0.17	0.08	0.05	0.60**	- 0.02	0.08	- 0.17	- 0.15	- 0.10	0.12
	F4					F3 / F5					
1	-					0.08					
2	- 0.41*	-				- 0.19	- 0.02				
3	- 0.68**	- 0.32**	-			- 0.02	- 0.10	0.04			
4	- 0.66**	- 0.18	0.68**	-		0.22	0.04	0.09	0.24		
5	- 0.54**	- 0.23	0.55**	0.80**	-	0.22	0.12	0.11	0.14	0.22	
6	- 0.16	- 0.18	0.20	0.23	0.76**	- 0.01	0.26	0.10	- 0.04	- 0.06	0.02
	F5					F4 / F5					
1	-					0.65**					
2	- 0.62**	-				- 0.77**	- 0.34**				
3	- 0.41*	0.70**	-			- 0.54**	- 0.28	0.49**			
4	- 0.17	0.23	0.40*	-		- 0.19	- 0.23	0.02	- 0.02		
5	- 0.10	0.22	0.39*	0.86**	-	- 0.18	- 0.23	0.03	0.14	0.10	
6	0.08	0.09	0.09	0.18	0.62**	- 0.06	- 0.07	- 0.03	0.31	0.35*	0.22

TARTIŞMA

Kültür bitkilerinde tarımsal açıdan önemli kantitatif karakterlerin generasyonlar içi ve generasyonlar arası birbirleriyle ilişkileri, bitkiler üzerinde çalışan bilim adamı ve araştırmacıların daima ilgisini çekmiştir. Çünkü bu ilişkiler, geliştirilmek ve daha üst düzeylere çıkarılmak istenen bitki karakterlerinin kalıtımı ve seleksiyonu üzerinde yapılan çalışmaların başarısı üzerinde bilgi sahibi olma açısından çok önemlidir.

Güney Marmara bölgesine uygun buğday genotiplerini belirlemeye yönelik kapsamlı bir araştırma projesinin F3, F4 ve F5 generasyonlarındaki kimi verilere dayanan bu araştırmada sağlanan bulguların bir bölümü beklenen veya öngörülen doğrultularda olmuştur. Örneğin hem ekmeklik, hem de makarnalık buğdaylarda başak boyu ile başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı arasında genelde pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Benzer ilişkiler, başakçık sayısı ile başakta tane sayısı; başakta tane sayısı ile başakta tane ağırlığı arasında da belirlenmiştir. Buna karşılık bitki boyu ile bin tane ağırlığının diğer karakterlerle stabil olumlu ilişkileri melezleme kombinasyonlarının çoğunda ortaya çıkmıştır.

Tahıl grubu bitkilerde tane ağırlığı bir verim komponenti olduğu gibi, aynı zamanda önemli bir kalite unsurudur. Ancak tane ağırlığı, çevre ve yetiştirme yöntemlerine karşı çok duyarlıdır. Nitekim verim ile bin tane ağırlığı arasındaki ilişkiler yıllara göre değişmektedir (Wells 1970). Bitki yetiştirmede uygulama şekli ve yönteminin bin tane ağırlığı üzerinde etkisine örnek olarak ekim zamanı verilebilir. Ekim zamanındaki gecikme, bin tane ağırlığını azaltır (Sing 1985).

Buğday bitkisinde aynı anda verim ve kaliteyi yükseltmede yetiştiricilerin elinde bulunan önemli bir olanak azot gübrelemesidir. Ancak bu önemli olanağın uygulanmasında da çevre koşulları önemli bir faktör olarak yetiştiricilerin karşısına çıkmaktadır. Zira, serin iklim tahıllarında bitkilerin azot alımı, taşınması ve depolanması çevre koşullarından etkilenmektedir (Cox 1985). Schacht ve Leon (1993), arpa bitkisinde 87 yılın verileri üzerinde yapmış oldukları araştırmalarda başak sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi, bin tane ağırlığı ve hasat tindeksi üzerindeki farklılıklarda genotipin ve azot seviyeleri gibi çevre koşulları etkilerinin istatistiki olarak önemini belirleyebilmişlerdir. Üç generasyon boyunca stabil olmayan iklim koşulları ve farklı ekim zamanları yanında, bu araştırmada stabil olmayan korelasyonlar üzerinde deneme parsellerinin jeomorfolojik ve toprak yapısı bakımından tam homojen olmayan durumunun da etkisi olduğu vurgulanabilir.

KAYNAKLAR

- BRIGGS, K.C. and SHEBESKI, L.H. 1968. Implications concerning the frequency of control plot in wheat breeding nurseries. *Canad. J. Plant. Sci.*, 48:149-153.
- COX, M.C., QUALSET, C.D. and RAINS, D.W. 1985. Genetic variation for nitrogen assimilation and translocation in wheat, II. Nitrogen assimilation in relation to grain yield and protein, *Crop. Sci.*, 25:435-440.
- DEMİR, İ. 1975. Genel Bitki Islahı. E.Ü.Z.F. Yayın No: 212, 3315.
- DE PAUW, R.M. and SHEBESKI, L.H. 1973. An evaluation of an early generation yield testing procedure in *T. aestivum*, *Canad. J. Plant Sci.* 53:465-470.
- MC KENCIE, R.I.H. and LAMBERT, J. 1961. Comparisons of F3 lines and their related F6 lines in two Barley crosses. *Crop. Sci.* 1:246-249.
- SCHACHT, J. und LEON, J. 1993. Stickstoffeffizienz, Wachstumsdynamik und Ertragsstruktur in einem Sortiment vom Sommergerstensorten unterschiedlicher Zulassungszeiträume (1897 bis 1984), *Pflanzenbauwiss.* 6:381-384.
- SHEBESKI, L.H. and EVANS, L.E. 1973. Early generation selection for wide range adaptability in the breeding programme. *Proc. 4 th. Int Wheat Genet. Symp.*
- SING, S.B. and DIXIT, R.S. 1985. Effect of sowing dates on wheat varieties, *Indian Jour. Agn.* 30:512-513.
- SNAP, J. 1977. Selection for yield in Early generations of self fertilizing crops. *Euphytica.* 26:27-30.
- WELS, D.G. and LAY, C.L. 1970. Hybrid vigor in seven parental diallel cross in common wheat (*T. aestivum* L.), *Crop. Sci.* 10:220-223.

