

TOKAT YÖRESİNDE 1988 KIŞINDA EKİLEN 40 ARPA HAT VE ÇEŞİDİNDE VERİM VE VERİM ÖGELERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Özer SENCAR¹

Şükrü OLAN²

Sabri GÖKMEN³

Ö Z E T

Tokat Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğünün Kazova'daki deneme ve üretim alanında yapılan bu çalışmanın amacı, Tokat ekolojik koşullarında başarıyla yetiştirilebilecek yüksek verimli arpa hat ve çeşitlerini belirlemektir. Denemede 36 hat ve 4 çeşit kullanılmıştır.

Tek yıllık deneme sonuçlarına göre, tane verimi bakımından hat ve çeşitler arasında önemli farklar bulunmuştur. En yüksek tane verimi 203.6 kg/da ile 38 nolu hatın elde edilmiştir.

G İ R İ Ş

Arpa, buğday, çeltik ve mısırdan sonra Dünya'da dördüncü önemli bir tahıl bitkisidir. Serin iklim tahılları içerisinde ise buğdaydan sonra ikinci önemli bir bitkidir.

Dünya üzerinde geniş adaptasyon sınırlarına sahip olan arpa, buğdaya göre daha erkenci olması nedeniyle düşük ve düzensiz yağış alan yöreler için iyi bir bitki olması yanında tuzluluğa ve alkaliliğe oldukça dayanıklıdır (1).

Arpa, hayvan beslenmesinde ve yurdumuzda gün geçtikçe genişleyen biracılık sanayiinin vazgeçilmez hammaddesi durumundadır. İhtiva ettiği protein ve diğer besin maddelerinin çoğu (ham selüloz hariç) bütün hayvanlar tarafından iyi hazmedilebilir olup, karma yemlerin metabolik açığını tamamlayan ucuz ve kaliteli bir tane yemdir (2). Son yıllarda un ve bira sanayiinde kullanımının artmasına paralel ola-

1) C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi, Prof. Dr.

2) C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Yüksek Lisans Öğrencisi.

3) C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Arş. Gör.

rak; insan beslenmesindeki önemi de artmıştır. Ayrıca erkenci olması nedeniyle ikinci ürün tarımının sözkonusu olduğu bölgelerde önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Direkt veya dolaylı olarak insan beslenmesinde kullanılan arpanın üretiminin artırılması her geçen gün hızla artan gıda ihtiyacının karşılanmasında önemlidir. Üretimi artırmanın yollarından birisi de yüksek verimli çeşitlerin kullanılmasıdır. Bu çalışmada farklı kökenli arpa hat ve çeşitleri denemeye alınarak verim ve verim öğeleri incelenmiş ve Tokat bölgesi için uygun hat ve çeşitler belirlenmeye çalışılmıştır.

Tahıllarda verim; bitki iklim ve toprak faktörlerinin birlikte etkileri sonucunda ortaya çıkan bir oğudur (3-6). Grafius (7), tahıllarda tane verimini birim alandaki başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane ağırlığının oluşturduğunu bildirmektedir. Boguslawski (8) ise bu verim öğelerine bin tane ağırlığını da ilave etmiştir. Ana verim komponentleri tane verimini birinci derecede etkilerken hastalığa, soğuğa ve kuraklığa mukavemet ikinci derecede, yetiştirme tekniği ve metodları ise üçüncü derecede etkilemektedir (9). Damish (10) tane verimini sırasıyla başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığının etkilediğini bildirmektedir. Apada bin tane ağırlığı, başak uzunluğu ve başaktaki tane sayısı tane verimini direkt olarak etkilemektedir (11).

Gölgöl (12)'e göre verim birçok faktörün etkisi altında oluşan çok karma bir özellik olup, bunlardan kalıtsal olanlar çok önemlidir. Bu nedenle öncelikle bölgenin toprak ve iklim şartlarına uyabilen verimli çeşitlerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Pekçok araştırmacı birim alandaki başak sayısı, başakta tane sayısı, tek başak verimi ve bin tane ağırlığının tahıllarda tane verimini belirleyen önemli hususlar olduğunu bildirirken, Donad (13) ise tane verimini arttırmada en önemli faktörün toplam verim ve hasat indeksi olduğunu belirtmektedir.

MATERYAL VE METOD

Araştırma 1988 yılı veyetasyon döneminde Tokat Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü'nün Kazova'daki deneme ve üretim alanında yapılmıştır. Denemenin yürütüldüğü 1988 veyetasyon dönemi Şubat - Haziran aylarına ait yağış toplamı 173.9 mm olup 228.9 mm olan uzun yıllar ortalamasından daha yüksektir. Sıcaklık ortalaması yönünden deneme yılı ile uzun yıllık ortalamalar arasında kayda değer bir farklılık yoktur.

Deneme tarlasının 0-30 cm derinliğinden alınan toprak numunesinde gerekli analizler yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda toprağın

organik madde (% 3.3) ve alınabilir potasyumca (11.8 kg/da) zengin, fosfor (5.5 kg/da) ve kireçce (%3.7) fakir olduğu saptanmıştır. Deneme alanının toprağı hafif alkalın (pH=7.48) ve tuzsuzdur (%0.03).

Denemede, Prof. Dr. M. Emin TUĞAY'dan alınan 36 hat ve 4 çeşit kullanılmıştır. Denemede kullanılan arpa hat ve çeşitlerinin özellik ve tarla numaraları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Denemede Kullanılan Hat ve Çeşitlerin Özellik ve Tarla Numaraları.

Tarla No.	Adı	Başak Tipi	Tarla No.	Adı	Başak Tipi
1	Kaya	2-sıralı	21	TZF	2-sıralı
2	Quantum	2-sıralı	22	TZF	"
3	TZFx	6-sıralı	23	TZF	"
4	TZF	2-sıralı	24	TZF	"
5	TZF	"	25	TZF	"
6	TZF	"	26	TZF	"
7	TZF	"	27	TZF	"
8	TZF	"	28	TZF	"
9	TZF	"	29	TZF	"
10	TZF	"	30	TZF	"
11	TZF	"	31	TZF	"
12	TZF	"	32	TZF	"
13	TZF	"	33	TZF	"
14	TZF	"	34	TZF	6-sıralı
15	TZF	"	35	TZF	2-sıralı
16	TZF	6-sıralı	36	TZF	"
17	TZF	"	37	TZF	6-sıralı
18	TZF	"	38	TZF	2-sıralı
19	TZF	"	39	Tokak157/37	"
20	TZF	2-sıralı	40	Kocaoğlu	6-sıralı

(x) Prof.Dr.M.Emin TUĞAY'dan alınan Tokat Ziraat Fakültesi Arpa Hatları

Denemede saf madde üzerinden dekara 10 kg azot verilmiştir. Azotun 4 kg'ı ekimle birlikte, 6 kg'ı ise sapa kalkma döneminde uygulanmıştır. Ayrıca ekimle birlikte dekara 6 kg saf fosfor kullanılmıştır.

"Tesadüf Blokları Deneme Deseni" ne göre üç tekerrürlü olarak kurulan deneme toplam 120 (3x40) parselden oluşmaktadır. Parsel alanları $1.0 \times 0.2 = 2 \text{ m}^2$ dir. Ekim, 13-2-1988 tarihinde tohumluğun bin tane ağırlığı ve çimlenme yüzdeleri de gözönünde bulundurularak m^2 'de 300 bitki çimlenebilecek şekilde elle yapılmıştır. Her parselde 18-20 cm aralıklarla 5 sıra ekim yapılmıştır.

Hasat zamanı her parselin iki başından 25 cm kenar tesiri alındıktan sonra geriye kalan kısım hasat edilerek demetlenmiştir. Demetler 3-4 gün kurutulduktan sonra tartılarak toplam ağırlık belirlenmiştir, harmanlandıktan sonra da tane ağırlığı bulunmuştur. Tane ağırlıkları % 86 kuru madde üzerinden dekara çevrilmiştir. Tek bitkiye ait karakterler 15 bitki üzerinden yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

1. Metrekaredeki Başak Sayısı

Denemede kullanılan arpa hat ve çeşitlerinin metrekaredeki ortalama başak sayıları Tablo 2'de verilmiştir. Hat ve çeşitlerin metrekaredeki ortalama başak sayıları 286.7-611.7 arasında değişmekte olup, hat ve çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak % 1 seviyesinden önemli bulunmuştur. Metrekarede en fazla başak sayısı 10 nolu hattın, en az başak sayısı ise 1 nolu Kaya çeşidinden elde edilmiştir. Sharma (14) ile Tosun ve Yurtman (15) metrekarede başak sayısı ile tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişki olduğunu bildirmelerine rağmen bu denemede metrekarede başak sayısı ile tane verimi arasında olumlu ve önemsiz bir ilişki saptanmıştır. Syme (16)'de buğdayda yaptığı bir çalışmada benzer sonuç bulmuştur. Yapılan bir çalışmada orta derecede başak sayısına sahip olan çeşitlerin en verimli çeşitler olduğu saptanmıştır (17). Bu çalışmada da tane verimi yönünden ilk sıralarda yer alan hatların metrekarede başak sayısı yönünden orta sıralarda yer aldığı görülmektedir (Tablo 2).

2. Bitki Boyu

Denemede kullanılan hat ve çeşitlerin bitki boylarına ait ortalama değerler Tablo 2'de verilmiştir. Bitki boyu bakımından hat ve çeşitler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. En yüksek bitki boyu 106.8 cm ile 26 nolu hattın, en kısa bitki boyu ise 83.7 cm ile 9 nolu hattın elde edilmiştir. Bitki boyunun uzaması hasat indeksini düşürmektedir. Kirtok ve Ark. (1) da aynı görüşü paylaşmaktadırlar. Nitekim

Tablo 2. Denemedeeki Gözlemlere İtt Değerler

Tarlal		Tarlal		Tarlal		Tarlal		Tarlal		Tarlal	
No	n de Başak Sayım.	No	İttiki Boyu	No	Başakta Tane Sayısı	No	Tek Başak Verimi	No	Tarlal	No	Tek Başak Verimi
10	611.7 a	26	106.8 a	16	54.5 a	16.	2.47 a				
27	605.0 ab	13	105.7 ab	19	50.7 ab	17	2.12 ab				
30	543.3 abc	33	104.0 abc	17	46.0 bc	19	2.03 bc				
6	540.0 abc	10	103.4 abcd	18	44.4 c	34	1.78 bcd				
21	538.3 abc	12	102.1 abcde	34	36.8 d	18	1.73 bcde				
33	536.7 abc	21	101.9 abcde	3	36.2 d	3	1.65 cdef				
5	533.3 abc	31	100.7 abcdef	40	33.6 de	40	1.62 cdefg				
31	516.7 abcd	17	100.0 abcdefg	22	28.5 ef	14	1.62 cdefg				
39	513.3 abcd	18	100.0 abcdefg	25	27.7 fg	13	1.45 defgh				
32	495.7 abcdef	14	99.6 abcdefgh	22	27.6 fg	12	1.45 defgh				
20	491.7 abcdef	3	99.5 abcdefgh	21	27.5 fg	9	1.38 defgha				
38	480.0 abcdef	28	99.1 abcdefgh	29	27.4 fg	15	1.34 defgha				
9	478.3 abcdef	22	98.9 abcdefgh	11	27.3 fg	26	1.29 defgha				
2	478.3 abcdef	5	98.6 abcdefgh	31	27.3 fg	7	1.29 defgha				
4	475.0 abcdef	31	98.5 abcdefgh	8	27.2 fg	31	1.28 defgha				
11	473.0 abcdef	21	98.2 abcdefgh	28	27.1 fg	1	1.25 defgha				
29	473.0 abcdef	4	97.6 abcdefgh	4	26.9 fg	8	1.24 defgha				
25	470.0 abcdef	24	97.5 abcdefgh	30	26.9 fg	11	1.23 defgha				
7	461.7 abcdef	15	96.8 abcdefgh	33	26.7 fg	36	1.22 defgha				
22	456.7 abcdef	29	96.0 abcdefgh	5	26.5 fg	28	1.21 defgha				
15	455.0 abcdef	11	94.8 abcdefgh	7	26.2 fg	6	1.20 defgha				
34	450.0 abcdef	23	94.7 abcdefgh	20	26.2 fg	4	1.19 defgha				
36	431.7 abcdef	25	94.7 abcdefgh	9	25.9 fg	2	1.19 defgha				
28	420.0 abcdef	35	94.5 abcdefgh	1	25.8 fg	32	1.17 defgha				
23	416.7 abcdef	19	94.3 abcdefgh	14	25.7 fg	22	1.17 defgha				
26	416.7 abcdef	8	94.0 abcdefgh	23	25.7 fg	25	1.16 defgha				
24	410.0 abcdef	1	93.7 abcdefgh	13	25.4 fg	23	1.15 defgha				
16	400.0 abcdef	16	93.5 abcdefgh	15	25.4 fg	35	1.13 defgha				
40	400.0 abcdef	7	93.1 abcdefgh	24	25.2 fg	24	1.13 defgha				
3	396.7 abcdef	38	92.9 abcdefgh	2	25.1 fg	39	1.11 defgha				
37	395.7 abcdef	36	92.8 abcdefgh	6	25.1 fg	30	1.11 defgha				
12	391.7 abcdef	20	91.4 abcdefgh	12	25.0 fg	10	1.11 defgha				
8	383.3 cdef	39	90.9 abcdefgh	10	24.3 fg	5	1.10 defgha				
14	363.3 cdef	30	90.6 abcdefgh	26	23.6 fg	29	1.09 defgha				
17	353.3 cdef	40	90.5 abcdefgh	36	22.8 fg	39	1.08 defgha				
17	346.7 cdef	6	90.5 abcdefgh	35	22.5 fg	20	1.06 defgha				
18	315.0 def	2	89.9 abcdefgh	37	21.5 fg	21	1.02 defgha				
35	315.0 def	34	89.8 abcdefgh	39	21.4 fg	27	0.98 defgha				
19	298.0 ef	37	85.8 abcdefgh	27	20.5 fg	37	0.97 defgha				
1	286.7 f	9	83.7 abcdefgh	26	20.5 fg	33	0.97 defgha				

yapılan korelasyon analizinde bitki boyu ile hasat indeksi arasında olumsuz ve önemli bir ilişki saptanmıştır. En yüksek tane verimine sahip 9' nolu hattın, en kısa boylu hat olduğu gözlenmiştir. Benzer sonuç Johnson ve Ark. (18) tarafından da bulunmuştur. Bazı araştırmacılar bitki boyu ile tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişki olduğunu bildirenler (14, 15), bu çalışmada olumsuz ve önemsiz ilişki bulunmuştur. Ekim zamanı ve ekim sıklığının üç ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada iki ekim zamanının birisinde bitki boyu ile tane verimi arasında olumsuz ve önemsiz ilişki bulunmuştur (19).

3. Başakta Tane Sayısı

Denemede kullanılan arpa hat ve çeşitlerin başaktaki tane sayılarına ait ortalama değerler Tablo 2'de verilmiştir. Başaktaki ortalama tane sayıları 20.5 - 54.5 arasında değişmekte olup, hat ve çeşitler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Başakta tane sayısının, tane verimini olumlu yönde etkileyen önemli bir unsur olduğunu pekçok araştırmacı ifade etmiştir (1,9,10,11,16). Tosun ve Yurtman (15) 'şe başakta tane sayısı ile tane verimi arasında olumsuz bir ilişkiden söz etmektedir. Bu denemede başakta tane sayısı ile tane verimi arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır.

4. Tek Başak Verimi

Arpa hat ve çeşitlerinin tek başak verimlerine ait ortalama değerler Tablo 2'de verilmiştir. Tek başak verimleri 0.93 - 2.47 g arasında değişmekte olup, hat ve çeşitler arasındaki fark % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Başakta tane sayısı en fazla olan 16 no'lu hattın, aynı zamanda tek başak verimi de en yüksektir. Genellikle tek başak verimi yüksek olan hatların 6 sıralı ve başakta tane sayıları yüksek olan hatlar olduğu görülmektedir (Tablo 2). Benzer sonuç Kırtok ve Ark. (1) tarafından da bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizinde de tek başak verimi ile başakta tane sayısı arasında % 1 seviyesinde olumlu ve önemli ilişki bulunmuştur. Birçok araştırmacı tek başak veriminin tane verimini etkileyen önemli bir unsur olduğunu bildirmişlerdir (7,8,9,20). Genç (21) 'de tek başak verimi ile tane verimi arasında olumlu ve önemli bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. Bu denemede, tek başak verimi ile tane verimi arasında olumlu ve önemsiz bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 3. Denemedeiki Gözlemlere Ait Değerler

Tarla No	Bin Tane Ağırlığı (g)	Tarla		Toplam Verim(kg/da)	Tarla		Hasat İndeksi,(%)	Tarla		Tane Verimi (kg/da)
		No	No		No	No				
12	57.1 a	26	1955.6 a	27	36.3	9	611.6 a			
13	56.9 a	11	1777.8 ab	30	34.7	25	522.1 ab			
14	54.3 ab	9	1766.7 ab	40	34.7	7	503.9 abc			
15	53.9 abc	25	1688.9 abc	14	34.0	32	500.1 abc			
9	52.4 abcd	7	1666.7 abcd	12	32.7	5	499.9 abc			
39	52.2 abcd	32	1644.4 abcde	18	32.0	15	486.2 abcd			
38	50.9 abcde	24	1626.7 abcde	20	32.0	24	480.5 abcd			
16	50.3 abcdef	5	1611.1 abcde	15	31.7	3	464.7 abcde			
35	50.2 abcdefg	6	1611.1 abcde	4	31.7	27	464.5 abcde			
34	50.2 abcdefg	3	1588.9 abcde	7	31.0	11	463.7 abcde			
26	49.3 abcdefg	29	1577.8 abcde	5	31.0	4	463.5 abcde			
40	48.8 abcdefg	1	1555.6 abcdef	9	30.0	1	462.5 abcde			
7	48.5 abcdefg	31	1544.4 abcdef	16	30.3	26	461.8 abcde			
31	48.4 abcdefg	21	1537.8 abcdef	25	30.3	14	459.1 abcde			
36	47.9 abcdefg	2	1533.3 abcdef	1	30.0	29	449.4 abcde			
3	47.1 abcdefgh	10	1533.3 abcdef	28	29.3	30	448.4 abcde			
1	46.9 abcdefgh	15	1511.1 abcdef	2	29.3	2	448.3 abcde			
2	46.8 abcdefgh	8	1505.7 abcdef	3	29.3	10	442.7 abcde			
37	46.7 abcdefgh	23	1488.9 abcdef	32	29.3	31	438.9 abcde			
6	45.9 abcdefgh	34	1488.9 abcdef	37	29.0	20	434.6 abcde			
4	45.7 abcdefgh	4	1466.7 abcdefg	10	29.0	34	429.2 abcde			
8	45.6 abcdefgh	39	1377.8 abcdefg	22	29.0	40	424.2 abcde			
17	45.6 abcdefgh	16	1368.9 abcdefg	36	28.7	16	423.9 abcde			
27	45.2 abcdefgh	27	1366.7 abcdefg	24	28.7	6	417.9 abcde			
11	45.1 abcdefgh	30	1355.6 abcdefg	29	28.7	8	415.7 abcde			
23	44.8 abcdefgh	33	1355.6 abcdefg	31	28.3	12	406.8 abcdef			
24	44.6 abcdefgh	22	1355.6 abcdefg	34	28.3	28	391.7 abcdef			
25	43.8 abcdefgh	20	1344.4 abcdefg	8	27.3	22	386.6 abcdef			
28	43.6 abcdefgh	14	1337.8 abcdefg	11	26.7	18	366.5 abcdef			
30	43.4 abcdefgh	28	1328.9 abcdefg	19	26.3	21	356.7 abcdef			
19	41.8 abcdefgh	12	1288.9 abcdefg	13	26.3	39	352.9 abcdef			
32	41.6 abcdefgh	13	1235.3 abcdefg	35	26.3	23	336.9 abcdef			
22	41.4 abcdefgh	40	1233.3 abcdefg	39	26.0	37	333.2 abcdef			
5	41.3 abcdefgh	19	1166.7 abcdefg	6	25.7	36	328.8 abcdef			
10	41.3 abcdefgh	37	1160.0 abcdefg	17	25.0	13	326.0 abcdef			
18	40.9 abcdefgh	36	1137.8 abcdefg	23	24.3	19	318.2 abcdef			
20	40.0 abcdefgh	17	1133.3 abcdefg	33	23.7	33	306.4 abcdef			
21	37.6 abcdefgh	18	1111.1 abcdefg	21	23.7	17	284.5 abcdef			
29	33.9 abcdefgh	35	1022.2 abcdefg	18	22.7	35	274.7 abcdef			
33	33.6 abcdefgh	38	933.3 abcdefg	28	22.3	38	203.6 abcdef			

5. Bin Tane Ağırlığı

Arpa hat ve çeşitlerinin bin tane ağırlıklarına ilişkin ortalama değerler Tablo 2'de verilmiştir. Bin tane ağırlıkları 57.1-33.6 g arasında değişmekte olup hat ve çeşitler arasındaki fark %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Bin tane ağırlığı bakımından hat ve çeşitler arasında görülen büyük varyasyon daha çok genetik yapı ile ilgilidir. Çünkü Wienhues (22)'a göre çevre koşullarından en az etkilenen verim unsuru bin tane ağırlığıdır. Bin tane ağırlığı yönünden ik üç gruba giren dört hattın birim alandaki başak sayılarının düşük ve yatmalarının az olması tanelerin daha dolgun olmasını sağlayabilir. Bin tane ağırlığı yüksek olan hatların tane verimlerinin genellikle düşük olması, toplam verimlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan korelasyon analizinden bin tane ağırlığı arasında olumlu fakat önemsiz bir ilişki bulunmuştur. Wienhues (22) ve Denison (23) bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını söylerken bazı araştırmacılar ise bin tane ağırlığının tane verimini etkileyen önemli bir unsur olduğunu belirtmektedirler (10,11,14,15).

6. Toplam Verimi

Denemede kullanılan hat ve çeşitlerin toplam verimlerine ait ortalama değerler Tablo 3'te verilmiştir. En yüksek toplam verim 1955.6 kg/da ile 26 nolu hattın, en düşük ise 933.3 kg/da ile 38 nolu hattın elde edilmiştir. Hat ve çeşitlerin toplam verimleri arasındaki fark istatistikî olarak % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. İncelenen karakterler içerisinde tane verimi ile en yüksek olan 26 ve 11 nolu hatlar yapılan sınıflandırmada 5. grupta yer almışlardır. Bu da her iki hattın hasat indekslerinin çok düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Bunun yanında en az tane verimine sahip 38 nolu hattın toplam verim yönünden de en alt sırada yer aldığı görülmektedir (Tablo 3). Hat ve çeşitlerin bir bölgeye adapte olabilmesinin bir ölçüsü olarak kabul edebileceğimiz toplam verimin artması bu karakterin bir parçası olan tane veriminin de artmasına neden olacaktır. Toplam verimi artırarak tane veriminin artırılabileceğini belirten Donald (13)'ün görüşü ile çalışmadan elde edilen sonuç aynıdır. Fakat Geçit (24)'in de ifade ettiği gibi, çeşidin biyolojik verimini artırmak, çevre koşulları ve çeşidin genetik gücü ile sınırlıdır.

7. Hasat İndeksi

Hat ve çeşitlerin hasat indekslerine ait ortalama değerler Tablo 3'te verilmiştir. Hasat indeksleri %22.3 - 36.3 arasında değişmekte olup hat ve çeşitler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Hat ve çeşitlerin hasat indeksleri arasındaki fark istatistikî olarak önemli olması toplam verim ile ilgilidir. En yüksek tane verimine sahip 9 nolu hattarı daha yüksek veya ona yakın hasat indeksine sahip hat ve çeşitlerin toplam verimleri daha düşük olduğu halde 9 nolu hatta göre daha az ve diğer önemli verim komponentleri birbirine çok yakın olmasına rağmen, toplam verimlerinin farklı olmasından dolayı tane verimleri arasındaki fark 148.1 kg/da'dır. Bazı araştırmacıların (13,15,24) bildirdikleri sonuçlara uygun olarak bu çalışmada da hasat indeksi ile tane verimi arasında %1 seviyesinde olumlu ve önemli ilişki saptanmıştır.

8. Tane Verimi

Denemede kullanılan hat ve çeşitlerin tane verimlerine ait ortalama değerler Tablo 3'de verilmiştir. Hat ve çeşitlerin tane verimleri 611.1 - 203.6 kg/da arasında değişmektedir. En fazla tane verimi 9 nolu hattarı elde edilirken, en düşük ise 38 nolu hattarı elde edilmiştir. Arpa hat ve çeşitlerine ait tane verimleri arasındaki fark istatistikî olarak % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Denemeden elde edilen sonuçlara göre en yüksek tane verimine sahip 9 nolu hattarı, toplam verim, saman veriminin yüksek olmasına etkiye bulunmuştur. En düşük tane verimine sahip 38 nolu hattarı ise bitki boyu hariç diğer özellikler yönünden alt sıralarda yer aldığı gözlenmiştir.

Değişik araştırmacıların bildirdiği gibi, tane verimi bir çok faktörün etkisi altındadır (4,9,12,17). Özellikle suyun kısıtlayıcı bir faktör olduğu Tokat şartlarında, toplam verimi ve toplam verim içinde de hasat indeksi yüksek olan hat ve çeşitlerin tane verimlerinin yüksek olduğu tesbit edilmiştir. Bu sonuç Donald (13)'ün bildirdikleri ile aynıdır.

Deneme sonuçları ile ilgili yapılan korelasyon analizinde tane verimi ile ilgili en önemli ilişki gösteren karakterler sırasıyla toplam verim, saman verimi, hasat indeksi ve başak boyudur.

Tokat şartlarında yapılan bu deneme sonuçlarına göre en yüksek tane verimi 9 ve 25 nolu hatlardan elde edilmiştir. Ancak bu iki hattın da %90-100 oranında yatma gösterdiği belirlenmiştir. Düşük oranda yatma gösteren 12, 13, 14, 15 nolu hatlarla 40 nolu Kocaoğlu çeşidinin verimleri de düşük bulunmuştur. Netice olarak bir yıllık sonuçlara göre herhangi bir tavsiyede bulunmak uygun olmayacağından denemenin bir yıl daha sürdürülmesi gerekmektedir.

INVESTGATIONS ON THE YIELD AND COMPONENTS OF THE 40 BARLEY LINES AND VARIETIES SOWN IN THE WINTER OF 1988 IN TOKAT CONDITIONS.

The objective of study was conducted in Tokat conditions was to determine the high yielding barley lines and varieties for Tokat area. 36 lines and 4 varieties was used in the trial.

According to the one year results, significant differences were determined among grain yield of lines and varieties. The highest grain yield with 611.6 kg/da was obtained from number line. On the other hand 38 number line has produced the lowest grain yield (203.6 kg/da).

KAYNAKLAR

1. Kirtok, Y., Genç; I. ve Çölkesen; M. Icarda Kökenli Bazı Arpa Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Simpozyumu, Bursa, 1987.
2. Akyıldız, R.A. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi, A.Ü. Zir. Fak. Yayınları : s. 42, Ders Kitabı : 234, Ankara; 1983.
3. Mitscherlich, E.A. Zum Wirkungsgezetz der Wachstumsfaktoren Z. Acker - Und Pflanzbau, 99; 261 - 266; 1955.
4. Boguslawski, E.V. Limberg, P. Schneider; B. Grundfragen und Gesaetzmaessigkeiten der Ertrapsbildun. Z. Acker - Und Pflanzenbau, 116 : 231 - 257, 1963.
5. Primest, E. Einzelfaktoren der Ertragsbildung und Bodenfruchtbarkeit. Z. Pflanzenernaehrung - Düngung - Bodenkunde, 108, 144 - 156; 1965.

6. Andic, C., Die Zeithche Veränderung Einiger Wacstumsfaktoren und die Ertragbildung von Pflanzenbestanden Verschiedener Grünlandpflanzengesellschaften Inagural - Dissertation. Kiel. 1971.
7. Grafius, J.E., Components of Yield in Oats. A Geometrical Interpretation. Agron. J. 48, 419 - 423, 1956.
8. Boguslawski, E.V., Zur Problematik der Pflanzenbauwissenschaft Z. Acker - und Pflanzenbau, 108, 321 - 338; 1959.
9. Limberg, P., Der Einfluss von Stickstoff auf Entwicklung und Ertrag-sbildung. Z. Acker - und Pflanzenbau, 119, 119 - 137; 1964.
10. Damish, W., Über die Entstehung des Kernertrages bei getroide. Albert. Thear. - Archiv, B-14 s. 169 - 179, 1970.
11. Kirtok, Y. Çölkesen, M. Çukurova Koşullarında Denemeye Alınan Arpa Çeşitlerinde Önemli Bazı Verim Unsurları Üzerinde Path Katsayısı Analizi. Doğa Bilim Dergisi Seri D 2, Cilt 9, Sayı 1; 1985.
12. Gökgöl, M. Serin İklim Hububat Ziraatı ve Islahı. Özaydın Matbaası. İstanbul, 1969.
13. Donald, C.M., The Desing of Wheat Ideotypes. The Third Int. Wheat Genetics Symp. Aust. Acad. Sci. Canberra, 377 - 388, 1968.
14. Sharma, P., Correlation Studies in Barley. Madres Agric. J.57:293-296.
15. Tosun, O. Yurtman, N. Ekmeklik Buğdaylarda (Triticum aestivum L. em Thell) Verime Başlıca Morfolojik ve Fizyolojik Karakterler Arasındaki İlişkiler. A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı 23 : 418 - 434, 1974.
16. Syme, J.R. A High Yielding Mexican Semi Dwarf Wheat and the Relationship of Yield to Harvest Index and Other Varietal Characteristics Aust. J. of experimenal Agriculture and Animal Husbandry. 10 : 350 - 353, 1970.
17. Pollmer, G. Ertragstruktur von Winterund semmerwei - zensorten. Z. Acker - und Pflanzenbau 133 : 361 - 370, 1961.
18. Johnson, V.A. Schmidt, J.W. and Mekasha; W. Comparison of Yield Companents and Agronomic Characteristics of Four Winter Wheat Varieties Differing in Plant Height. Agron. J. 58 : 436 - 441, 1966.
19. Gençtan, T. Sağlam, N. Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Üç Ekmeklik Buğday Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Türkiye Tahıl Simpozyumu, Bursa, 1987.

20. Tuğay, M.E. Ege Bölgesi için Seçilmiş Bazı Biralık Arpa Çeşitlerinde Ekim Sıklığının, Azot Miktarının ve Azot Verme Zamanının Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri. E.Ü. Ziraat Fak. Yayınları No : 437, Borrova - İZMİR, 1981.
21. Genç, I. Yerli ve Yabancı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim ve Verime Etkili Başlıca Karakterler Üzerinde Araştırmalar Doçentlik Tezi, Ankara, 1972.
22. Wienhues, F. Züchterische Voraussetzungen Der Etrags - Struktur Vortraege. Für Pflanzenzüchter, 62 - 104 Frankfurt - Main, Zimerweg 16, 1958.
23. Denison, L.J. Grain Content in The Ear (Panicle) as The Most Important Element in The structure of the Yield. Trudy po Prikladnoi Botanice, Genetice I. Seleksii, 51 : 171 - 186; 1974.
24. Geçit, H.H., Kışlık Yulaf Çeşitlerinin Başlıca Morfolojik ve Biyolojik Karakterlerinin Verim ile Olan İlişkileri. Doktora Tezi. Ankara, 1977.