

# EKİM ZAMANININ BUĞDAYDA ve ARPADA VERİM ve DİĞER BAZI ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİ\*

M. Emin TUĞAY\*\*

## I. ÖZET

Bu araştırma Tokat-Kazova koşullarında 1984-1991 yılları arasında yürütülmüştür. İklim koşulları yıllar itibariyle büyük farklılıklar göstermiştir. Bu nedenle her yıl aynı ekim zamanları uygulanamamış ve ekim zamanları Kasım ayından Nisan ayına değin yayılmıştır. Yazlık arparın en geç Mart ayı içinde ekilebileceği; kışlık arparın ise en geç Şubat ayı içinde ekilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Ancak geciken ekimlerin, verimleri hava koşullarına göre, şu veya bu ölçüde düşüreceği bilinmelidir. Denemeye alınan arpa ve buğday hatları içinde geç ekimlere de uygun yazlık formlar belirlenmiştir.

## II. GİRİŞ ve KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Bitkisel üretimde amaç, bir yandan mevcut çeşitlerden daha iyilerini ıslah etmek, diğer yandan da ıslah edilen yeni çeşitlerin en iyi yetişebileceği çevre koşullarını belirlemektir.

Bu çalışmanın başlangıcı 1970'li yıllara dayanır. İlkönce Ege Bölgesi için biralık arpa ıslahı çalışmalarına başlandı (1,2,3). Daha sonra, küçük çapta da olsa, ekmeçlik buğday ıslahı çalışmaları bu programa eklendi (4).

Ege Bölgesinde bu çalışmalar sürdürülürken, bu satırların yazarı, kendi isteğiyle, Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne kadrolu profesör olarak atandı. 5 Ekim 1983 günü Ege Üniversitesinden ayrıldı ve 6 Ekim 1983 günü de Tokat'taki görevine başladı. 1982-83 ekim yılı sonuna kadar buğday ve arpalarda seçilen hat ve çeşitleri de Tokat'a getirdi. 1983-84 ekim yılında Tokat'ta ilk denemelere başlandığında, elde, buğdayda 23, arpada 18, hat ve çeşit bulunuyordu (4,5,6).

\* Bu araştırma Türk - Alman Doğa Bilimcileri Derneğinin 26 - 30 Ağustos 1991 tarihleri arasında Stuttgart - Hohenheim'da düzenlediği bilimsel simpozyum için kabul edilmiştir.

\*\* Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi, Prof. Dr., Tokat.

Bu hat ve çeşitlere daha sonraki yıllarda yenileri eklendi ve araştırmalar 1990 yılının sonuna kadar sürdürüldü.

Türkiye, diğer birçok ülkelerde görülmediği kadar, çok çeşitli iklim koşullarına sahiptir. Çok dar alanlarda bile çok büyük farklılıklar gösteren yerler az değildir. Tokat ta bu tür yörelerden biridir (7,8,9,10).

Türkiye'nin iklimindeki bu çeşitliliğin, bitkisel üretimine de yansımaları doğaldır. Türkiye'de, muz'dan-çay'a değin hemen hemen her türlü ürün herhangi bir yörede yetişme ortamı bulmuştur (11).

Tokat, Türkiye'nin Ortakuzey ve Ortadoğu geçit bölgelerinde yer alır (8,9) ve belli başlı ana ürünleri şunlardır (11): Buğday, arpa, yulaf, mısır, nohut, mercimek, fasulye, fiğ, tütün, şeker pancarı, ayçiçeği, patates, soğan, lahana, ispanak, pırasa, kavun, karpuz, kabak, hıyar, domates, biber, patlıcan, yonca, korunga, elma, armut, ayva, erik, kaysı, kiraz, visne, şeftali, ceviz, dut vd.

Böyle bir bölgede çalışma hedefi seçmek oldukça güçtür, çünkü araştırılması gereken çok sayıda konu vardır. Diğer sorunlar arasında buğdayın arpanın yazlık tiplerinin eksikliği de dikkati çekiyordu. Buğday (126.000 ha) ve arpadan (49.000 ha) sonra üçüncü sırayı alan şeker pancarında (21.000 ha) hasat, bazen kışlık bir tahıl türünün ekimini engelleyecek biçimde gecikebiliyordu. Ayrıca iklim koşulları da kışlık tahıl ekimlerini geciktirebiliyordu.

Böylece araştırmaların amaçları daha işin başında belirlenmiş oluyordu: 1. Buğday ve arpada yazlık formlar bulmak, 2. Formlara uygun ekim zamanları belirlemek.

Bitki yetiştirme, iklim koşullarına bağlı olduğu için, çeşit ile ekim zamanı arasındaki ilişkiler büyük önem taşır. Bu tür araştırmaların Türkiye için ayrı bir önemi vardır ve her ürün ve yöre için de sürekli olarak yapılması gerekir (12,13).

Bu araştırmaların yürütülmesi sırasında isabetli bir seçim yapabilmek için birçok özellik değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çünkü verim karma bir özelliktir ve onu oluşturan ve etkileyen çok sayıda etmenlerin ortak etkimesi sonucu olarak ortaya çıkar (14,15,16,17). Arpada ve buğdayda verimi oluşturan öğelerin başında birim alandaki verimli başak sayısı ve tek başak verimi gelir. Başaktaki tane sayısı ve tane ağırlığı, tek başak verimini doğrudan doğruya etkiler. Ancak burada, tanelerin tam ve dolgun olmaları esastır (18,19,20,21,22).

1983-84 ekim yılında başlatılan çalışmalar (5,6), 1990-91 ekim yılına değin sürdürüldü (23,24,25,26,27,28). Deneme yıllarındaki iklim koşullarına göre, ekim zamanları Kasım ayından Nisan ayına değin yayıldı. Çeşitler ve hatlar, verim ve diğer özellikler yönünden yıllara ve ekim zamanlarına bağlı olarak çok çeşitli sonuçlar getirdi.

1989-90 ekim yılının sonuçları ayrıca değerlendirildi. Bu sonuçlar, bu çalışma içinde, daha önceki yılların sonuçlarıyla birlikte karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek, uzun yıllardan beri sürdürülen bu araştırmalardan, elde bulunan buğday ve arpa hat ve çeşitlerinin özellikleri ve bu yöre için uygun ekim zamanları belirlenmiş olacaktır. Denemelerde kullanılan hatlar ve çeşitler, gözlem amacıyla, 1991 yılında da 15 Mart ve 8 Nisan tarihlerinde tekerrüsusüz olarak ekilmiştir.

### III. ÖZDEK ve YÖNTEM

#### A. ÖZDEK

1. Deneme yılları ve yerleri. Denemeler 1983-84 ve 1984-85 yetiştirme yıllarında Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nün; 1985-86 yetiştirme yılından itibaren de Tokat Meyvecilik İstasyonu'nun deneme tarlalarında yürütülmüştür.

2. İklim. Deneme yerlerinin uzun yıllara ve deneme yıllarına ait iklim diyagramları gösterim 1'de verilmiştir. İklim diyagramları Walter'in geliştirdiği yöntemle göre yapılmıştır (29,30).

3. Toprak. Deneme yerlerinin toprakları düz, aluviyal, hafif kalevi ve organik maddece zengin (1,84-3,31) topraklardır.

4. Çeşitler ve Hatlar. Denemelerde kullanılan çeşitler ve hatlar çizelge 1 ve 2'de verilmiştir.

#### B. YÖNTEM

1. Ekim zamanları. Denemelerin ekim zamanları yıllar itibariyle çizelge 3'te verilmiştir.

2. Tohumluk miktarı. Denemelerde bir metrekarede 300 bitki çimlenebilecek biçimde tohumluk hesaplanmış ve sıra arası 18-20 cm alınmıştır.

3. Gübreleme. Arpalara dekara 8, buğdaylarda da 12 kg azot hesaplanmıştır; bunun yarısından azı ekimde yarısından çoğu da sapa kalkma döneminde verilmiştir. Potas ve fosfor ise dekara 6'şar kg üzerinden ve ekimden önce verilmiştir. Azotlu gübre %26'lık amonyum nitrat, potaslı gübre % 50'lik potasyum sülfat ve forforlu gübre de % 43'lük triple süper fosfat olarak uygulanmıştır.

4. Deneme düzeni ve değerlendirme. Denemeler tesadüf blokları düzenine göre kurulmuştur. Tohumluk miktarına göre tekerrür sayısı 2-4, parsel alanları 2-7 metre kare arasında değişmiştir. Değerlendirmeler, duruma göre, el hesap makinelerinde ve bilgisayarda yapılmıştır.

**Çizelge - 1: Arpa Hat ve Çeşitleri (Tokat 1990).**

<b>Tarla No</b>	<b>Çeşit Hat</b>	<b>Başakta Sıra Say.</b>	<b>Kılıçık Pürüzlü</b>	<b>Kışlık Yazlık</b>	<b>Tane Rengi</b>
1	Kaya	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
2	Kuantum	2	Pürüzlü	Yazlık	Çakır
3	TZF	6	Düz	Yazlık	Beyaz
4	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
5	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
6	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
7	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
8	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
9	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
10	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
11	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
12	TZF	2	Pürüzlü	Kışlık	Saman
13	TZF	2	Pürüzlü	Kışlık	Beyaz
14	TZF	2	Pürüzlü	Kışlık	Saman
15	TZF	2	Pürüzlü	Kışlık	Beyaz
16	TZF	6	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
17	TZF	6	Pürüzlü	Yazlık	Çakır
18	TZF	6	Pürüzlü	Yazlık	Çakır
19	TZF	6	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
20	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Çakır
21	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
22	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
23	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
24	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
25	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
26	TZF	2	Pürüzlü	Kışlık	Beyaz
27	TZF	2	Düz	Kışlık	Beyaz
28	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
29	TZF	2	Düz	Yazlık	Saman
30	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Saman
31	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
32	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
33	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
34	TZF	6	Düz	Yazlık	Saman
35	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
36	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
37	TZF	6	Pürüzlü	Yazlık	Saman
38	TZF	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
39	Tokat	2	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz
40	Kocaoğlu	6	Pürüzlü	Yazlık	Beyaz

**Çizelge 2- Buğday Hat ve Çeşitleri. Tokat 1990.**

Tarla No	Çeşit Hat	Kılıçlılık	Kışlık Yazlık	Ekmeklik Makarnalık	Kavuz Rengi	Tane Rengi
1	Cumhuriyet	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
2	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
3	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
4	Gediz	+	Yazlık	Makarnalık	Saman	Saman
5	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
6	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
7	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
8	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
9	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
10	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
11	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
12	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
13	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
14	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
15	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
16	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
17	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
18	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
19	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
20	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
21	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Saman	Saman
22	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
23	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
24	TZF	+	Yazlık	Makarnalık	Zaman	Saman
25	TZF	-	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
26	TZF	+	Yazlık	Makarnalık	Zaman	Saman
27	TZF	+	Yazlık	Makarnalık	Beyaz	Saman
28	TZF	+	Yazlık	Makarnalık	Zaman	Saman
29	TZF	+	Yazlık	Makarnalık	Beyaz	Saman
30	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
31	Bezostaya	-	Kışlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
32	Çakmak 79	+	Yazlık	Makarnalık	Saman	Saman
33	Kırkpınar	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
34	Sofu	+	Yazlık	Makarnalık	Beyaz	Saman
35	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
36	Şahin	+	Kışlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
37	Atay	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
38	TZF	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
39	Ekm.108	+	Yazlık	Ekmeklik	Beyaz	Saman
40	Mak.20	+	Yazlık	Makarnalık	Beyaz	Saman

**Çizelge 3. Ekim Zamanları-Tokat 1984-1990.**

Yıl	Ay
1984	Ocak-Şubat-Kasım
1985	Ocak
1987	27 Ekim -11 Kasım
1988	Şubat
1989	28 Şubat - 4 Nisan -12 Ekim
1990	7 Şubat-12 Mart-27 Mart-10 Nisan-20 Nisan- 15 Mayıs
1991	15 Mart -8 Nisan

5. Verilerin elde edilişi. Yıllar boyu ortak değerlendirmeye alınabilecek olan veriler aşağıda belirtildiği gibi elde edilmiştir.

Tane verimi: Her parselin başakları harman edilmiş, taneler tartılmış ve dekara kg olarak hesaplanmıştır.

Bir başaktaki tane sayısı: Her başak teker teker ovulmuş, taneleri sayılmış ve ortalaması alınmıştır.

Tek başak verimi: Her başaktan elde edilen ve sayılan taneler tartılmış ve ortalaması alınmıştır (g/başak).

Bin tane ağırlığı: Bir başaktaki tane sayısı ile tek başak verimi değerlerinden hesaplanmıştır (g).

Ham protein oranı (%): Kjeldahl yöntemiyle belirlenmiş ve 5.7 faktörüne göre hesaplanmıştır.

Bitki boyu: Kök üstü ile kılçık hariç başak ucu arası cm olarak ölçülmüştür.

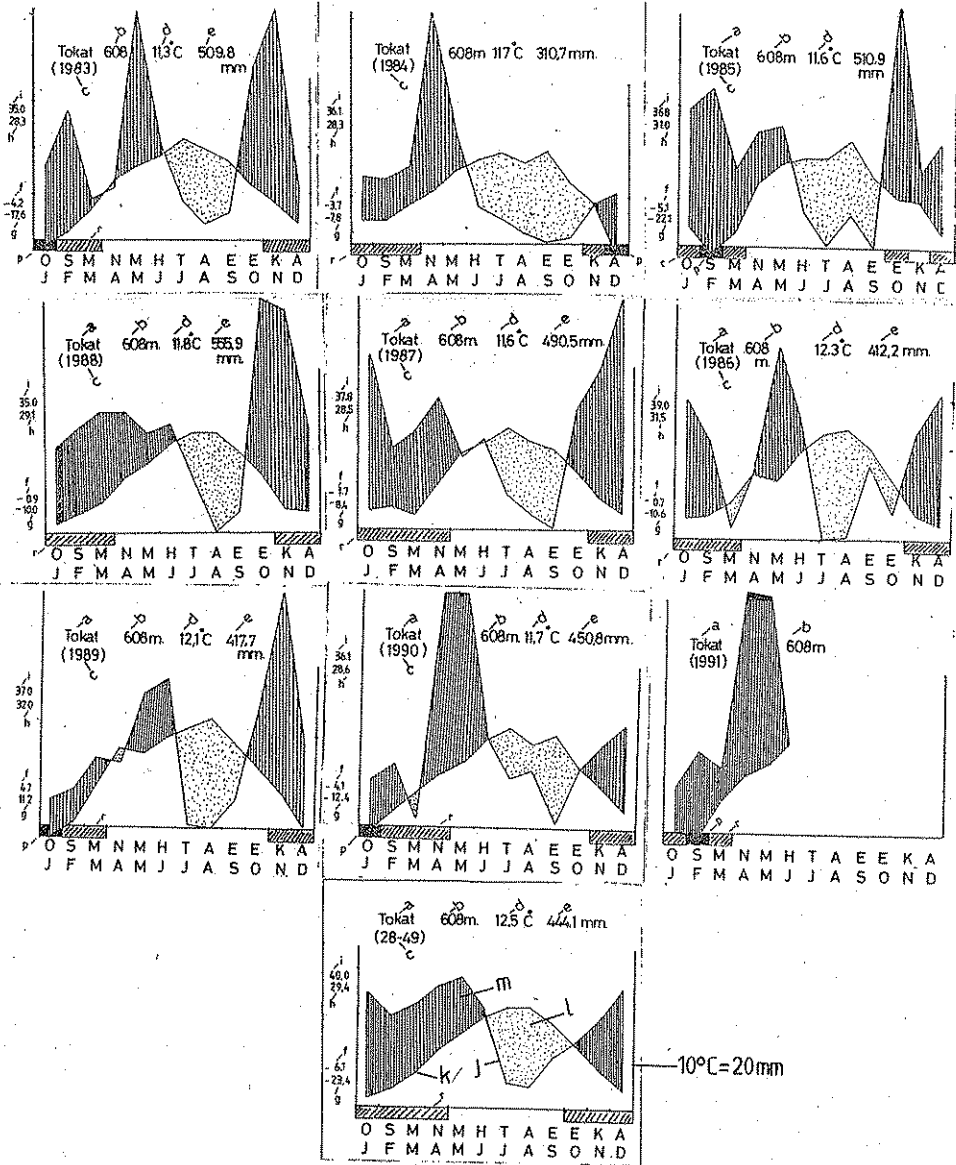
Başak boyu: Başağın en alt başakçık basamağının başlangıcı ile kılçık hariç başak ucu arasında cm olarak ölçülmüştür.

Tek bitki değerleri 5-20 bitkiden elde edilmiştir. Dekara tane verimi değerleri % 86 kuru maddeye göre düzeltilmiştir. Deneme koşullarında tanelerin kuru madde oranları % 90-93 bulunmuştur.

İklim diyagramları üzerinde bulunan işaretlerin açıklanmaları:

- a) Ölçümlerin yapıldığı yer.
  - b) Deniz düzeyinden yükseklik (m)
  - c) Gözlem yılları (birinci sayı sıcaklık, ikinci sayı yağış için)
  - d) Yıllık ortalama sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - e) Yıllık toplam yağış (mm)
  - f) En soğuk ayın ortalama tabanı ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - g) Mutlak taban ( ölçülen en düşük sıcaklık  $^{\circ}\text{C}$ )
  - h) En sıcak ayın ortalama tavanı ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - i) Mutlak tavan (ölçülen en yüksek sıcaklık  $^{\circ}\text{C}$ )
  - j) Aylık ortalama sıcaklık eğrisi
  - k) Aylık toplam yağış eğrisi ( $10^{\circ}\text{C} = 20 \text{ mm}$ )
  - l) Kurak dönem (noktalı)
  - m) Nemli dönem (dikey çizgili)
  - n)  $100 \text{ mm}$ 'nin üzerindeki aylık toplam yağış ( $1/10$  küçültülmüş, mm)
  - p) Günlük ortalama tabanı  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altındaki aylar (siyah)
  - r) Mutlak tabanı  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altındaki aylar (yan taralı)
- 0.....A= Ocak'tan Aralık'a değin aylar.

diyagramlar girecek



Gösterim - 1: Deneme yıllarına ve uzun yıllara ait iklim diyagramları.



#### IV. BULGULAR VE TARTIŞMA

Elde bulunana arpa ve buğday hat ve çeşitleri, 12 Ekim 1989 ile 15 Mayıs 1990 tarihleri arasında 7 kez ekilmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışmanın temel amacı, çevrenin iklim koşullarına uygun hat ve çeşitleri seçmek ve bunlar için en uygun ekim zamanlarını belirlemektir. 1984-1990 yılları arasında toplam 16 ekim zamanı uygulanmıştır. Bulguları pekiştirmek amacıyla, deneme özdeği, 1991 yılının 15 Mart ve 8 Nisan tarihlerinde de iki kez ekilmiştir (Çizelge 3). Burada bir noktayı vurgulamak gerekir: Bu yörede arpa ve buğdayın ne kadar erken ekileceği değil, ne kadar geç ekileceği daha önemlidir. Çünkü bölge, esas itibarıyla, Orta Türkiye ile Karadeniz arasında bir geçit durumundadır ve Orta Kuzey geçit bölgesinin doğu kesiminde yer almaktadır (9). Araştırmalardan elde edilen sonuçlar ve tartışması aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

**1. Toplu sonuçlar.** 1989-90 yetiştirme döneminde uygulanan ekim zamanlarının tamamından sonuç elde edilmediği gibi, her hat ve çeşit de bütün ekim zamanlarında aynı sonucu vermemiştir. Arpalarda 35 hat ve çeşitten 5 ekim zamanında; buğdaylarda 40 hat ve çeşitten 3 ekim zamanında, 34 hat ve çeşitten de 4 ekim zamanında toplu sonuçlar alınabilmektedir. Bu sonuçlar çizelge 4,5 ve 6'da görülmektedir.

**Çizelge - 4: 35 farklı arpa hat ve çeşidinde ekim zamanının bazı özellikler üzerine etkisi (Tokat, 1989-1990)**

Özellik Ekim Zamanı	Bir başaktaki tane sayısı	Tek başak verimi (g)	Bin tane ağırlığı (g)	Birki boyu (cm)	Başak boyu (cm)
12 Ekim	30.5**	1.46 b**	52.3 d**	98 a**	8.92 c**
7 Şubat	31.7 a	1.68 a	53.2 bc	100 a	9.98 bc
12 Mart	31.3 a	1.71 a	56.3 a	80 b	10.6
27 Mart	26.5 b	1.45 b	53.9 b	70 c	9.99 bc
10 Nisan	25.8 b	1.36 c	42.4 cd	66 d	11.6 a
EKÖF	1.48	0.09	0.94	2.36	1.30
Ortalama	29.2	1.53	53.6	83	10.2
DK %	14.2	15.84	4.88	7.94	35.8

**Çizelge - 5: 40 farklı buğday hat ve çeşidinde ekim zamanının bazı özellikler üzerine etkisi (Tokat, 1989-1990)**

Özellik Ekim Zamanı	Bir başaktaki tane sayısı	Tek başak verimi (g)	Bin tane ağırlığı (g)	Bitki boyu (cm)	Başak boyu (cm)
12 Ekim	50.0 a**	2.20 a**	45.6 b**	92 a**	10.7 öd
7 Şubat	48.1 a	2.23 a	46.6 ab	92 a	10.9
12 Mart	39.4 b	1.70 b	46.7 a	79 b	10.6
EKÖF	3.05	0.13	1.00	3.64	
Ortalama	45.8	2.04	46.3	88	10.7
DK %	19.83	18.97	6.47	2.41	11.35

**Çizelge - 6: 34 Farklı buğday hat ve çeşidinde ekim zamanının bazı özellikler üzerine etkisi (Tokat, 1989-1990)**

Özellik Ekim Zamanı	Bir başaktaki tane sayısı	Tek başak verimi (g)	Bin tane ağırlığı (g)	Bitki boyu (cm)	Başak boyu (cm)
12 Ekim	49.7 a**	2.16 a**	45.8 b**	92 a**	10.9a**
7 Şubat	48.7 a	2.24 a	46.6 b	91 a	11.1 a
12 Mart	40.3 b	1.75 b	46.3 b	79 b	10.9 a
27 Mart	29.1 c	1.14 c	61.4 a	61 c	9.6 b
EKÖF	3.17	0.13	1.14	3.60	0.40
Ortalama	41.9	1.82	50.0	81	10.6
DK %	20.81	20.34	6.28	12.29	10.37

Arpalarda 5 hat 7 Şubat ekiminden sonra sapa kalkmamıştır. Bunlar kışlık form olarak değerlendirilebilir. Diğer 35 hat ve çeşit ise 10 Nisan ekiminden sonra sapa kalkmamıştır. Bunlar da yozluk formlarıdır. Bu durumda kışlık arpalar bu yörede en geç Şubat ayı içinde ekilmelidir (Çizelge 7). Yazlık formlarda ise incelenen özellikler 12 Mart ekiminden sonra gerileme göstermiştir (Çizelge 4).

**Çizelge 7: İki sıralı-kışık arpalara ait değerler (Tokat, 1989-1990)**

Özellik	Hatlar	26	14	15	12	13	ORT.	EKÖF	DK %
kg/da.	Tane Verimi Ek.Za. 07.02	550	538	421	410	401	464	-	19.27
Bir başaktaki tane sayısı	12.10 07.02 ORT.	26.7 25.7 26.2	24.3 23.7 24.0	27.7 25.7 26.7	24.0 24.7 24.3	26.3 24.0 25.2	25.8 24.7 25.3	- - -	10.45
Tek başak verimi (g)	12.10 07.02 ORT.	1.50 1.50 1.50	1.40 1.33 1.37	1.47 1.53 1.50	1.13 1.60 1.37	1.33 1.57 1.45	1.37 1.51 1.44	- - -	13.21
Bin Tane Ağırlığı (g)	12.10 07.02 ORT.	62.3 62.3 62.3a**	58.3 61.3 59.8 b	62.0 60.3 61.2 ab	58.0 62.0 60.0 b	60.7 63.0 61.8 ab	60.3 61.8 61.0	hat 1.87 ezxh 2.65	1.87
Biriki boyu (cm)	12.10 07.02 ORT.	116 107 111 a*	108 97 102 d	114 99 107 b	110 103 106 b	110 100 105 c	112 101 106	hat 1.12	7.80
Başak Boyu (cm)	12.10 07.02 ORT.	8.33 10.7 9.50	9.33 10.3 9.83	10.0 11.3 10.7	7.67 10.0 8.83	9.67 11.3 10.5	9.00 10.7 9.87	-	9.44
Ham Protein oranı (%)	12.10 07.02 ORT.	13.9 13.3 13.6	13.6 14.0 13.8	14.4 13.5 14.0	14.3 15.7 15.0	13.5 15.0 14.3	13.9 14.3 14.1	-	-

Buğdaylarda ise kışık görülen çeşitler (bunlar tam kışık olmayabilir), 27 Mart ekiminden itibaren sapa kalkmamışlardır (Çizelge 6). İncelenen özelliklerdeki gerileme buğdaylarda 7 Şubat ekiminden itibaren başlamıştır (Çizelge 5,6).

Buğdaylar içinde 7 hat (3,5,20,22,23,30 ve 39 tarla numaralı), 8 Nisan 1991 ekiminde yapılan tarla gözlemlerine göre, tam oluma gelmişler ve dolgun tane vermişlerdir. Bu da, bu hatların bu bölgede oldukça geniş bir zaman içinde ekilebileceğine bir işarettir (19 Temmuz 1991 günü yapılan tarla gözlemi). Gerekli değerlendirmeler sürdürülecektir.

**2. Altı sıralı yazlık arpalar.** Denemeye alınan arpalar içinde 7 hat 6 sıralı olarak belirlenmiştir ve hepsi de yazlık formlardır. Bu 6 sıralı yazlık formlar ayrı değerlendirilmiştir (Çizelge 8).

**Çizelge 8: Altı sıralı yazlık arpalara ait değerler (Tokat, 1989-1990)**

No	Tane ver. kg/da		Bir başaktaki tane sayısı				
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)	ORT.
18	597	55.3	57.7	62.3	45.0	43.0	52.7 ab**
37	592	48.3	49.0	55.0	47.0	36.3	47n.1 b
19	578	64.3	59.7	67.7	52.0	45.0	57.7 a
16	483	48.3	59.0	58.7	34.0	36.0	47.2 b
3	478	32.7	45.3	42.7	33.0	33.7	37.5 c
17	477	55.0	55.3	47.3	42.3	42.3	48.5 b
34	427	33.0	36.3	58.3	31.3	36.0	39.0 c
ORT.	519	48.1 b**	51.8 ab	56.0 a	40.7 c	38.9 c	1

DK: % 17.58

EKÖF: ez 4.51 - çeşit 5.34 - ezxç 11.94

DK: % 11.72

(Ç-8)

No	Tane ver. kg/da		Tek başak verimi (g)				
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)	ORT.
18	597	2.80	3.00	3.53	2.77	2.33	2.89 a**
37	592	2.50	2.40	2.87	2.20	1.37	2.27 cd
19	578	2.30	3.10	3.33	2.97	2.40	2.82 ab
16	483	2.47	3.03	2.87	2.17	1.90	2.49 bc
3	478	1.70	2.10	2.60	2.20	1.90	2.10 d
17	477	2.63	3.13	2.17	2.57	2.40	2.58 abc
34	427	1.67	2.40	2.87	2.20	1.37	2.27 cd
ORT	519	2.30cd**	2.68 b	3.00 a	2.39 bc	2.08	2.49

EKÖF: ez 0.29 - çeşit 0.35 - ezxç 0.77

DK: % 14.37

(Ç-8)

No	Tane ver. kg/da	Bin tane ağırlığı (g)					ORT.
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)	
18	597	50.7	52.3	56.7	61.0	54.3	55.0 a**
37	592	52.3	48.7	52.0	47.0	37.7	47.5 c
19	578	35.7	51.7	49.0	57.0	53.0	49.3 bc
16	483	51.0	51.7	50.3	61.0	54.0	53.6 ab
3	478	53.0	46.7	60.7	62.0	56.3	55.7 a
17	477	47.7	56.7	46.0	59.3	57.0	53.3 ab
34	427	51.0	56.0	61.7	58.3	62.3	57.9 a
ORT.	519	48.8 c**	52.0 bc	53.8 ab	58.0 a	53.5 ab	53.2

EKÖF: ez 4.33 - çeşit 5.12 - ezxç 11.44

DK : % 9.95

(Ç-8)

No	Tane ver. kg/da.	Birki boyu (cm)					ORT.
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.4)	
18	597	102	98	82	70	64	83 öd
37	592	114	100	81	65	53	83
19	578	112	104	85	67	56	85
16	483	116	110	75	69	63	86
3	478	100	115	77	72	69	87
17	477	117	107	76	64	66	87
34	427	95	110	97	69	66	87
ORT.	519	108 a**	106 a	82 b	68 c	61 d	85

EKÖF: ez 5.18 - ezxççeşit 13.69

DK : % 7.43

(Ç-8)

No	Tane ver. kg/da.	Başak boyu (cm)					ORT.
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)	
18	597	7.33	7.00	7.33	7.33	8.33	7.47 ab
37	592	7.67	8.67	8.33	8.00	8.00	8.13 a
19	578	6.00	6.00	8.00	6.33	6.33	6.53 cd
16	483	6.00	5.33	6.33	6.00	6.00	5.93 d
3	478	5.33	7.00	6.67	6.00	5.67	6.13 d
17	477	6.33	6.33	7.00	7.00	7.67	6.87 bc
34	427	5.00	7.00	8.67	5.33	6.00	6.40 cd
ORT.	519	6.24 c**	6.76 bc	7.48 a	6.57 bc	6.86 b	6.78

EKÖF: ez 0.57 - çeşit 0.68 - ezxç 1.52

DK : % 10.38

(Ç-8)

No	Tane ver.	Ham protien oranı %					
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)
18	597	11.5	11.1	14.4	15.3	16.0	13.7
37	592	12.7	12.9	15.4	18.6	16.8	15.3
19	578	8.3	12.2	13.8	14.4	15.2	12.8
16	483	12.9	10.3	14.0	16.9	16.6	14.1
3	478	10.9	12.3	13.7	15.4	16.5	13.8
17	477	11.5	12.1	17.0	13.4	12.9	13.4
34	427	10.7	9.8	12.9	12.3	14.8	12.1
ORT.	519	11.2	11.5	14.5	15.2	15.5	13.6

Bu 6 sıralı yazlık arpalarda kış öncesi ekim ile 10 Nisan ekimi başaktaki tane sayısında ve tek başak veriminde daha düşük değerler getirmiştir. Bin tane ağırlığı ile başak boyu düzenli bir durum göstermemiştir. Bitki boyu ekim zamanı geciktikçe düşmüştür. Ham protein oranları ekim zamanları ilerledikçe yükselmiştir.

3. İki sıralı yazlık arpalar. Denemeye alınan arpalar içinde iki sıralı yazlık formlardan seçilen 10 hat ve çeşit ayrıca değerlendirilmiştir (Çizelge 9).

Çizelge 9: Seçilen iki sıralı yazlık arpalara ait değerler (Tokat 1989-1990)

No	Tane ver.	Bir başaktaki tane sayısı					
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)
33	585	26.0	25.7	24.0	23.3	24.0	25.2 öd
6	554	24.0	28.0	24.3	21.0	22.7	24.0
32	533	27.3	25.0	26.7	25.0	20.0	24.8
5	530	26.0	25.0	27.3	23.3	23.7	25.1
11	525	31.0	28.0	27.0	23.3	23.0	26.5
10	516	26.0	28.0	24.0	23.3	22.3	24.7
2	492	24.0	27.3	26.3	25.0	21.7	24.9
25	455	42.0	28.3	26.0	22.0	21.3	27.9
24	430	26.7	26.7	22.7	24.3	24.7	25.0
1	370	23.0	27.7	25.3	22.0	24.7	24.5
ORT	499	27.6 a**	27.0 a	25.4 ab	23.3 bc	22.8 c	25.2

DK : % 16.94

EKÖF : ez. 2.25-ezxeşit 7.10

DK : % 13.14

(Ç-9)

No	Tane ver.	Tek başak verimi (g)					
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)
33	585	1.10	1.30	1.03	1.20	1.20	1.17 c**
6	554	1.23	1.57	1.47	1.10	1.03	1.29 abc
32	533	1.27	1.27	1.37	1.20	1.00	1.22 bc
5	530	1.17	1.27	1.67	1.17	1.20	1.25 bc
11	525	1.37	1.50	1.50	1.20	1.07	1.33 abc
10	516	1.30	1.60	1.43	1.30	1.17	1.36 abc
2	492	1.13	1.10	1.67	1.43	1.20	1.39 ab
25	455	2.13	1.53	1.53	1.07	1.10	1.30 a
24	430	1.37	1.57	1.27	1.37	1.23	1.36 abc
1	370	1.00	1.43	1.27	1.20	1.30	1.24 bc
ORT	499	1.31 bc**	1.45 a	1.40 ab	1.22 cd	1.15 d	1.31

EKÖF: ez 0.13 - çeşit 0.19 - ezxç 0.42

DK : % 15.07

(Ç-9)

No	Tane ver.	Bin tane ağırlığı (g)					
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)
33	585	42.0	50.7	44.0	51.0	49.7	47.5 e**
6	554	52.7	56.3	60.7	52.3	45.3	53.5 abcd
32	533	46.0	50.7	51.3	48.0	49.7	49.1 de
5	530	44.7	50.7	52.3	48.3	50.7	49.3 cde
11	525	44.7	53.7	56.0	52.7	45.0	50.4 bcde
10	516	50.0	57.3	59.7	55.3	52.3	54.9 ab
2	492	49.7	55.0	63.3	58.3	54.7	56.2 a
25	455	52.0	54.3	59.0	48.0	51.3	52.9 abcd
24	430	51.3	59.0	55.7	55.0	50.0	54.2 abc
1	370	43.7	52.0	50.0	55.0	52.7	50.7 bcde
ORT	499	47.7 c**	54.0 a	55.2 a	52.4 ab	50.1 bc	51.9

EKÖF: ez 3.15 - çeşit 4.46

DK : % 8.96

(Ç-9)

No	Tane ver.	Bitki boyu (cm)					ORT.
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	
33	585	102	10.5	78	74	70	86 a**
6	554	70	99	77	68	66	76 cd
32	533	99	98	85	71	70	85 ab
5	530	108	99	85	74	72	88 a
11	525	104	100	83	74	67	85 ab
10	516	95	98	82	76	66	83 abc
2	492	67	93	71	68	66	73 d
25	455	107	94	84	69	66	84 ab
24	430	91	102	83	78	68	84 ab
1	370	87	87	75	71	66	77 bcd
ORT	499	93 a**	97 a	80 b	73 c	68 c	82

EKÖF : ez 5.24 - çeşit 7.42 - ezxç 16.58  
DK : % 9.41

(Ç-9)

No	Tane ver.	Başak boyu (cm)					ORT.
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	
33	585	9.33	11.0	11.0	11.0	12.3	10.9 bcd**
6	554	10.0	11.0	11.0	10.0	11.7	10.7 cd
32	533	11.0	10.3	11.0	10.3	12.3	11.0 bcd
5	530	9.67	9.67	12.0	11.0	11.0	10.7 cd
11	525	11.7	12.7	12.7	13.0	14.0	12.8 a
10	516	11.7	12.7	13.7	12.3	12.7	12.6 a
2	492	10.3	12.0	12.3	13.0	12.7	12.1 ab
25	455	7.7	12.3	12.7	11.0	12.3	11.2 bcd
24	430	9.3	12.3	12.3	12.0	13.0	11.8 abc
1	370	7.7	11.0	11.0	10.0	12.0	10.3 d
ORT	499	9.83 a**	11.5 b	12.0 ab	11.4 b	12.4 a	11.4

EKÖF : ez 0.74 - ezxç 1.05  
DK : % 9.60



(Ç-9)

No	Tane ver.	Ham protein oranı %					
	kg/da.	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	(10.04)
33	585	13.9	13.6	14.9	16.3	15.4	14.8
6	554	13.4	13.4	16.8	17.7	16.1	15.5
32	533	14.4	15.7	15.6	15.0	15.8	15.3
5	530	14.0	14.0	15.2	16.8	17.9	15.6
11	525	13.6	13.7	13.7	17.9	12.3	14.2
10	516	13.7	12.2	14.5	11.7	14.4	13.3
2	492	15.1	15.5	15.1	15.4	-	15.3
25	455	10.8	11.1	15.1	14.3	13.6	10.6
24	430	9.8	11.7	14.7	14.0	14.9	13.0
1	370	12.1	12.8	14.4	11.4	-	12.7
ORT	499	13.1	13.4	15.0	15.1	15.1	14.1

Bu iki sıralı yazlık formlarda bir başaktaki tane sayısı ile tek başak veriminden en yüksek değerler 7 Şubat ve 12 Mart ekimlerinden alınmıştır. Sonbahar ekimi güvenli bulunmamıştır. Bitki boyları 12 Mart ekiminden itibaren gittikçe düşmüştür. Ham protein oranları ise ekim zamanı geçtikçe artmıştır.

Bu iki sıralı yazlık arpaların da tamamı 8 Nisan 1991 ekiminde de tam oluma gelmişlerdir (19 Temmuz 1991 günü yapılan tarla gözlemi). Değerlendirmeler sürdürülecektir.

4. Yazlık buğdaylar. Denemeye alınan buğdaylardan seçilen 16 hat ve çeşit ayrıca değerlendirilmiştir (Çizelge 10).

**Çizelge 10: Seçilen yazlık buğdaylara ait değerler (Tokat, 1989-1990)**

No	Tane ver.		Bir başaktaki tane sayısı			
	kg/da.		(07.02)	(12.03)	(27.03)	ORT.
39	717	59.0	63.7	47.3	61.0	57.8 a**
2	661	59.7	51.7	37.0	26.0	43.6 cde
20	654	66.0	49.3	44.3	32.3	48.0 abcd
33	632	62.3	65.3	47.7	46.3	55.4 ab
9	614	61.0	60.7	52.7	32.0	52.8 abc
21	614	77.0	73.0	46.7	39.7	59.1 a
3	590	41.0	47.0	46.7	29.3	41.0 de
19	543	69.0	60.7	52.7	41.0	55.8 a
23	538	31.0	47.7	24.3	31.0	33.5 e
35	511	72.3	64.7	59.0	36.3	58.1 a
1	497	36.0	45.0	37.3	31.3	37.4 de
14	489	55.7	42.7	48.3	25.0	42.9 cde
5	487	47.3	47.0	45.0	24.3	40.0 de
12	462	55.0	53.0	68.0	19.0	48.8 abcd
30	413	41.0	56.0	58.3	23.0	44.6 bcde
6	260	40.7	41.7	30.7	25.0	34.5 e
ORT.	543	54.6 a**	54.9 a	46.4 b	32.7 c	47.1

EKÖF: 249

EKÖF: ez 5.04 - çeşit 10.08 - ezxç 20.15

DK: % 20.50

DK: % 20.03

(Ç-10)

No	Tane ver. kg/da.		Tek başak verimi (g)			ORT.
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	
39	717	2.10	2.83	2.03	2.20	2.29 a**
2	661	2.27	2.20	1.40	1.03	1.73 bc
20	654	2.90	2.07	1.80	1.30	2.02 abc
33	632	2.73	2.97	2.47	1.50	2.42 a
9	614	2.63	3.00	1.90	1.13	2.17 ab
21	614	3.13	3.23	1.83	1.43	2.41 a
3	590	1.80	2.17	2.03	1.13	1.78 bc
19	543	2.70	2.27	2.10	1.23	2.08 ab
23	538	1.63	2.57	0.90	1.10	1.55 c
35	511	2.73	2.73	2.30	1.30	2.30 a
1	497	1.80	2.53	1.73	1.23	1.83 bc
14	489	2.50	1.77	1.97	1.00	1.81 bc
5	487	2.00	2.13	2.03	1.00	1.79 bc
12	462	2.20	2.07	2.47	0.60	1.83 bc
30	413	1.63	2.50	2.37	0.60	1.78 bc
6	260	1.63	2.07	1.40	1.10	1.55 c
ORT.	543	2.28 a**	2.44 a	1.92 b	1.18 c	1.96

EKÖF: 249

DK : % 20.50

EKÖF: ez 0.21 - çeşit 0.41 - ezç 0.82

DK : % 19.63

(Ç-10)

No	Tane ver.		Bin tane ağırlığı (g)			
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	ORT.
39	717	35.0	43.3	43.0	42.0	40.8 defg**
2	661	38.3	42.3	37.7	40.0	39.6 efg
20	654	44.0	42.0	40.3	40.0	41.6 cdefg
33	632	43.7	45.0	53.7	37.0	44.8 abcd
9	614	44.0	43.0	39.0	36.3	40.6 defg
21	614	40.3	44.0	39.0	47.0	40.1 efg
3	590	43.3	45.3	43.7	39.0	42.8 bcde
19	543	39.3	36.7	40.3	32.0	37.1 fg
23	538	53.3	53.3	36.3	42.0	46.3 ab
35	511	39.7	42.3	39.0	35.3	39.1 efg
1	497	49.7	56.3	46.0	39.3	47.8 a
14	489	45.0	41.3	40.3	40.3	41.8 bcdef
5	487	42.7	45.3	45.3	40.0	43.3 abcde
12	462	40.0	39.3	36.3	32.0	36.9 g
30	413	41.0	44.3	40.7	26.0	38.0 fg
6	260	45.7	49.3	45.3	44.0	46.1 abc
ORT.	543	42.8 ab**	44.6 a	41.6 b	37.7 c	41.7

EKÖF: 249

EKÖF: ez 2.07 - çeşit 4.13 - ezxç 8.27

DK: % 20.50

DK: % 9.29

(Ç-10)

No	Tane ver.		Bitki boyu (cm)			
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	ORT.
39	717	68	85	74	56	71 cd*
2	661	88	90	68	51	74 bcd
20	654	84	86	78	54	76 bcd
33	632	101	90	68	52	78 abcd
9	614	78	85	67	55	71 cd
21	614	85	87	67	60	75 bcd
3	590	81	80	84	51	74 bcd
19	543	84	68	68	50	68 d
23	538	86	90	73	64	79 abcd
35	511	83	87	73	50	73 bcd
1	497	90	86	79	58	78 abcd
14	489	88	104	94	63	88 a
5	487	84	99	83	55	80 abc
12	462	78	82	72	43	69 d
30	413	90	81	73	78	81 abc
6	260	83	91	92	65	83 ab
ORT.	543	85 a**	87 a	78 b	57 c	76

EKÖF: 249

EKÖF: ez 4.95 - çeşit 9.91 - ezçç 15.0

DK: %20.5

DK: % 12.21

(Ç-10)

Tane ver.		Başak boyu (cm)				
No	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	ORT.
39	717	11.7	11.7	12.0	10.3	11.4 cde**
2	661	10.7	10.7	10.0	10.0	10.3 ef
20	654	10.3	11.0	11.3	11.0	10.9 cdef
33	632	11.7	10.7	10.7	9.33	10.6 def
9	614	10.0	12.7	12.0	10.3	11.3 cdef
21	614	11.0	11.7	10.3	10.3	10.8 cdef
3	590	10.0	11.0	11.3	9.00	10.3 ef
19	543	10.7	10.0	10.7	9.33	10.2 f
23	538	12.7	13.0	13.3	13.0	13.0 a
35	511	10.3	12.0	10.7	10.0	10.8 def
1	497	11.7	13.3	13.7	12.0	12.7 ab
14	489	11.7	10.7	12.3	9.00	10.9 cdef
5	487	10.0	11.7	12.0	8.33	10.5 ef
12	462	14.0	12.7	12.0	9.00	11.9 bc
30	413	11.0	12.3	11.0	11.0	11.3 cde
6	260	14.0	13.0	10.7	9.00	11.7 bcd
ORT.	543	11.3 a**	11.8 a	11.5 a	10.1 b	11.2

EKÖF: 249

EKÖF: ez 0.48 - çeşit 0.97 - ezxç 1.94

DK : % 20.50

Dk : % 8.13

(Ç-10)

No	Tane ver.		Ham protein oranı %			
	kg/da.					
	(07.02)	(12.10)	(07.02)	(12.03)	(27.03)	ORT.
39	717	14.3	12.2	14.6	16.0	14.3
2	661	13.4	14.8	16.0	19.2	15.9
20	654	11.5	12.8	16.2	17.3	14.5
33	632	11.5	11.1	11.5	16.0	12.5
9	614	11.4	14.8	17.4	17.4	15.3
21	614	12.0	11.3	14.2	18.6	14.0
3	590	15.5	12.9	16.2	18.0	15.7
19	543	11.4	13.8	16.0	17.3	14.6
23	538	14.4	12.3	12.7	17.9	14.3
35	511	13.0	12.4	12.3	14.3	13.0
1	497	12.8	14.6	13.3	14.1	13.7
14	489	14.6	14.6	12.7	16.7	14.7
5	487	12.3	15.0	14.7	14.3	14.1
12	462	15.1	11.7	13.6	16.5	14.2
30	413	14.3	12.8	14.9	16.3	14.6
6	260	12.9	14.4	16.5	18.0	15.5
ORT.	543	13.2	13.2	14.6	16.7	14.4

EKÖF: 249

DK: % 20.50

Seçilen bu pazlık formların incelenen özelliklerinde 27 Mart ekiminden itibaren önemli düşmeler ortaya çıkmıştır. En yüksek değerler 7 Şubat ekimine aittir. Hem protein oranları ekim zamanları ilerledikçe yükselmiştir.

5. Çok yıllık sonuçlar. 1984 yılından beri devam eden bu araştırmalardan seçilen iki sıralı yazlık arparlarla yazlık buğdaylara ait tane verimleri ve tek başak verimleri çizelge 11 ve 12'de verilmiştir.

Arparların 8 Ekim zamanı ortalamasında 5 ve 11 numaralı hatlar, 4 ekim zamanı ortalamasında 25 ve 32 numaralı hatlar daha yüksek tane verimleri getirmişlerdir (Çizelge11)

Buğdayların 8 ekim zamanı ortalamasında hiçbir hat dekara 400 kg verim düzeyine ulaşamamıştır. 4 ekim zamanı ortalamasında ise 6 hat dekara 430 kg'ın üzerinde verim sağlamıştır. En yüksek verim dekara 489 kg ile 20 numaralı hatta aittir.

#### 6. Sonuç ve öneriler.

1984-1991 yılları arasında yürütülmüş olan ve bulguları yukarıda açıklanan bu arpa ve buğday araştırmalarından elde edilen sonuçlar ve öneriler şunlardır:

- a) Kışık arpar en geç Şubat ayı içinde ekilmelidir.
- b) Yazlık arpar en geç Nisan ayı başlarında ekilebilir.
- c) Yazlık buğdaylar en geç Mart ayı içinde ekilmelidir.
- d) Yazlık arpar ve yazlık buğdaylar Şubat ayı başından itibaren, hava ve toprak durumu uygun olduğu takdirde, mümkün olan en kısa zamanda ekilmelidir.

e) Bu ekim zamanlarına uygun arpa ve buğday hatları seçilmiştir. Bu hatlar bir yandan geniş çapta üretilecek, bir yandan da yine ekim zamanı denemelerine alınacaktır.

f) Geciken ekimlerin verimleri düşüreceği hesaba katılmalıdır. Bu da, birinci derecede, sıcaklık ve yağış koşullarına bağlıdır.

g) Çeşit x Çevre etkileşiminin son derece önemli olduğu burada da kendini göstermiştir. Çok dar alanlarda bile çok büyük çevre farklılıkları gösteren Ülkemizde çeşit x çevre etkileşimi araştırmaları öncelikli araştırmalar arasındadır. Hatta ıslah hatlarının seçimini, her bölgede ekim zamanı ile birlikte yürütmek, Ülkemiz koşullarına daha uygun düşmektedir.



**Çizelge 11: Seçilen iki sıralı yazlık arpalar (Tokat, 1984-1990)**

Ay	Çeşitler ve Hatlar												
	Yıl	Özellik	1	2	5	6	10	11	24	25	32	33	ORT.
Ocak	TAV	300	270	365	298	200	340	-	-	-	-	-	296
	TBV	1.20	1.52	1.24	1.26	1.34	1.37	-	-	-	-	-	1.32
Şubat	TAV	380	290	390	403	300	370	-	-	-	-	-	356
	TBV	1.33	1.37	1.24	1.33	1.24	1.36	-	-	-	-	-	1.31
Kasım	TAV	408	407	484	434	427	460	-	-	-	-	-	437
	TBV	1.00	1.25	1.20	1.20	1.20	1.35	-	-	-	-	-	1.20
Ocak	TAV	280	310	287	290	345	304	-	-	-	-	-	303
	TBV	1.26	1.52	1.20	1.28	1.37	1.48	-	-	-	-	-	1.34
Kasım	TAV	474	434	564	486	421	493	372	393	532	462	463	463
	TBV	0.99	1.03	0.94	0.92	0.87	1.12	1.07	0.94	0.97	0.97	0.97	0.98
Şubat	TAV	462	448	500	418	443	464	481	522	500	306	454	454
	TBV	1.25	1.19	1.10	1.20	1.11	1.23	1.17	1.17	1.17	0.93	1.15	1.15
Şubat	TAV	215	315	454	250	241	287	204	249	197	231	264	264
	TBV	1.37	1.57	1.25	1.17	1.23	1.15	1.42	1.23	0.87	1.19	1.25	1.25
Şubat	TAV	370	492	530	554	516	525	430	455	533	585	499	499
	TBV	1.43	1.50	1.27	1.57	1.60	1.50	1.57	1.53	1.27	1.30	1.45	1.45
ORT.	TAV	361	371	447	392	362	405	372	405	441	396	395-384	395-384
	TBV	1.23	1.37	1.18	1.23	1.25	1.32	1.31	1.22	1.07	1.10	1.25	1.25

TAV: Tane verimi (kg/dekar)

TBV: Tek başak verimi (g)

**Çizelge 12: Seçilen ekmeçlik yazlık buğdaylar (Tokat 1984-1990)**

Ay	Çeşitler ve Hatlar												ORT.						
	Yıl	Özellik	1	2	3	5	6	9	12	14	19	20		21	23	30	33	35	39
Ocak	TAV	80	155	193	163	278	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	-	201
	TBV	1.16	1.67	1.22	1.51	2.04	1.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.80	-
Şubat	TAV	140	253	213	218	223	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273	-	206
	TBV	1.53	1.61	1.21	1.48	1.69	1.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.77	-
Kasım	TAV	250	290	201	263	270	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	293	-	254
	TBV	1.33	1.30	1.18	1.36	1.44	1.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	-	1.33
Ocak	TAV	121	130	139	165	135	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	-	143
	TBV	1.13	1.33	1.27	1.24	1.67	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.69	-	1.40
Kasım	TAV	443	540	381	413	379	571	479	398	538	649	479	483	548	586	666	450	497	
	TBV	1.46	1.38	1.09	1.19	1.37	1.61	1.32	1.44	1.75	1.50	1.67	1.46	1.14	1.58	1.60	1.36	1.43	
Şubat	TAV	456	431	407	433	388	453	325	367	437	407	398	510	299	330	443	480	410	
	TBV	1.52	1.54	1.31	1.58	1.39	1.28	1.47	1.46	1.37	1.62	1.30	1.56	1.31	1.22	1.16	1.88	1.44	
Şubat	TAV	193	227	169	152	225	216	231	201	239	246	206	219	184	257	249	218	215	
	TBV	1.96	1.69	1.90	1.84	2.15	2.12	1.83	1.96	1.90	2.09	1.95	2.19	1.79	2.41	1.85	2.27	1.99	
Şubat	TAV	497	661	590	487	260	614	462	489	543	654	614	538	413	632	511	717	543	
	TBV	2.53	2.20	2.17	2.13	2.07	3.00	2.07	1.77	2.27	2.07	3.23	2.57	2.50	2.97	2.73	2.83	2.44	
ORT.	TAV	273	336	287	287	270	317	374	364	439	489	424	438	361	439	366	466	371-309	
	TBV	1.58	1.59	1.42	1.54	1.73	1.68	1.67	1.66	1.82	1.82	2.04	1.95	1.69	2.05	1.75	2.09	1.85	

TAV: Tane verimini (kg/dekar)

TBV: Tek başak verimini (g)

## V. ZUSAMMENFASSUNG

"Einfluss der Aussaatzeit auf Ertrag und einige andere Eigenschaften bei Gerste und Weizen"

Diese Arbeit wurde unter Bedingungen von Tokat-Kazova in den Jahren 1984-1991 durchgeführt. Klimabedingungen waren von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich. Deswegen wurden Aussaatzeiten jedes Jahr nicht dieselbe Termine betroffen und die Aussaaten wurden von November bis April verbreitet. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden: Spätestens können Sommergersten am Anfang April, Sommerweizen im März ausgesät werden, Wintergersten aber im Februar. Mit verspäteten Aussaaten sind die Erträge in Abhängigkeit vom Klima abgenommen. Auch für späte Aussaaten sind geeignete Sommerformen ausgelesen worden.

## VI. YAZINSAL KAYNAKLAR

1. Tuğay, M.E. ve M.B. Yıldırım, 1976. Ege Bölgesinde Biralık Arpa Islahı--TÜBİTAK Yayınları, No 305, Atatürk Bulvarı 221, Kavaklıdere-Ankara.

2. Tuğay, M.E. ve M.B. Yıldırım, 1977. Ege Bölgesinde Biralık Arpa Islahı Çalışmaları-Bitki, 5,515-519.

3. Tuğay, M.E. 1979. Biralık ve Yemlik Arpa Islahı-Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Vamık Tayşi Özel Sayısı, 169-173

4. Tuğay M.E. ve M.B. Yıldırım. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde Yürütülen Biralık Arpa ve Ekmeklik Buğday Islahı Çalışmaları--Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 1, 1, 83-99.

5. Tuğay, M.E. ve V. Çetin, 1988. Buğdaylarda Ekim Zamanının Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi-Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 4,1, 17-30.

6. Tuğay M.E. ve M.Baş, 1988. Arpalarda Ekim Zamanının Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi-Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 4,1, 31-44.

7. Christiansen-Weniger, F., 1970. Ackerbauformen im Mittelmerraum und Nahen Osten, dargestellt am Beispiel der Türkei-DLG-Verlag, Frankfurt (Main).

8. Tuğay, M.E., 1988. Tarla Tarımı-Cumhuriyeti Üniversitesi Yayınları 21, Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları 4, Ders Kitabı 1, Tokat.
9. Tuğay, M.E. ve C. Akdağ, 1989. Türkiye'nin İklim ve Tarım Bölgeleri-Sivas Yöresinde Tarımın Geliştirilmesi Simpozyumu, Sivas Hizmet Vakfı Yayınları, No 1, 37-75, Sivas.
10. Güler, M., M. Karaca ve N. Durutan, 1990. Türkiye Tarımsal İklim Bölgeleri-Tarla Bitkileri Merkez Araştırması Enstitüsü, Ankara.
11. Ortak Yayın, 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim (Agricultural structure and production)-T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No 1416, Ankara.
12. Ceylan, A. ve İ. Demir, 1974. Buğday Ekim Zamanı Üzerinde Bir Araştırma-Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, A, 11,2,287-308.
13. Tuğay, M.E., 1977. Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Zamanının Tane Verimi ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkisi, Bitki, 4,1,21-39.
14. Mitscherlich, E. A., 1955. Zum Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren-Z.Acker-und Pflanzenbau, 99, 261-266.
15. Schrimpf, K., 1963. Ausnutzung der Züchterfolge in der Züchtung auf Ertrag durch pflanzenbauliche Massnahmen-Der Züchter, 33,40-44.
16. Tuğay, M.E., 1981 Ege Bölgesi İçin Seçilmiş Bazı Biralık Arpa Çeşitlerinde Ekim Sıklığının Azot Miktarının ve Azot Verme Zamanının Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri-Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 437, Bornova -izmir.
- 17.Boğuslawski, E. 1981. Ackerbau-DLG- Verlags-GmbH, Rüterstrasse 13, D-6000 Frankfurt am Main.
18. Heuser, W., 1930. Die Bestandesdichte des Getreides als Ergebnis von Bestockung und Beehrung-Pflanzenbau, 6, 258260.
19. Pollmer, G., 1957. Untersuchungen zur Ertragsbildung bei Sommerweizen-Z. Pflanzenzüchtung, 37,231-262.
20. Primost, E., 1965. Einzelfaktoren der Ertragsbildung und Bodenfruchtbarkeit-Z. Pflanzenernaehrung-Düngung-Bodenkunde, 108, 144-156.
- 21.Tuğay, M.E. 1978. Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Sıklığının ve Azotun Verim, Verim Komponentleri ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri-Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No 316, Bornova-İzmir.
22. Çölkesen, M. 1986. Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Değişik Kökenli Arpa Çeşitlerinin Verim Yapısı ve Maltlık Özellikleri Üzerinde Araştırmalar-Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kod No 75, Adana.

23. **Tuğay, M.E. ve A.Y. Abacı.** 1989. Tokat Yöresinde 1987 Sonbaharında Ekilen 40 Arpa Hat ve Çeşidinde Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Araştırmalar--Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, 5, 1, 3-16.

24. **Koç, M.,** 1990. Tokat Yöresinde, 1987 Sonbaharında Ekilen 40 Buğday Hat ve Çeşidinde Verim ve Diğer Bazı Özellikler Üzerinde AraştırmalarYüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Sivas.

25. **Vurur, H.,** 1989. Tokat Yöresinde 1988 Kışında Ekilen 40 Buğday Hat ve Çeşidinde Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Araştırmalar-Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Sivas.

26. **Olhan, Ş.,** 1989. Tokat Yöresinde 1988 Kışında Ekilen 40 Arpa Hat ve Çeşidinde Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Araştırmalar-Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Sivas.

27. **Akyürek, S.,** 1991. Tokat Şartlarında Ekim Zamanlarının Buğday Çeşit ve Hatlarında Verim ve Diğer Agronomik Özellikler Üzerine Etkisi-Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Sivas.

28. **Sezginer, G.,** 1991. Tokat Şartlarında Ekim Zamanlarının Arpa Çeşit ve Hatlarında Verim ve Diğer Agronomik Özellikler Üzerine Etkisi-Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Sivas.

29. **Walter, H.,** 1960. Grundlagen der Pflanzenverbreitung-Standorts-Lehre-Eugen Ulmer, Stuttgart.

30. **Walter, H.** 1970. Vegetationszonen und Klima-Eugen Ulmer, Stuttgart.