



www.ziraat.selcuk.edu.tr/dergi

Selçuk Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Dergisi 21 (43): (2007) 98-105



KONYA YÖRESİNDE FARKLI EKİM ZAMANI VE EKİM SIKLIKLARINDA YETİŞTİRİLEN TRİTİKALE (*xTriticosecale* Witt.) GENOTİPLERİNDE OT VERİMİ VE BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ-1

Emel ÖZER²

Mevlüt MÜLAYİM³

²Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya/Türkiye

³Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Konya/Türkiye

ÖZET

Bu çalışma tritikale genotiplerinde farklı ekim zamanları ve ekim sıklıklarının ot verimi ve verim öğeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla, 2002-2003 ve 2003-2004 ekim yıllarında Konya Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BD UTAEM) kuru koşullarında yürütülmüştür. Çalışmada BDMT 98/8S hattına, Tatlıcak-97 ve Karma-2000 çeşidine, 4 ekim zamanı (15 Eylül, 30 Eylül, 15 Ekim ve 30 Ekim) ve dört ekim sıklığı (400, 500, 600 ve 700 m² adet tohum) uygulanmıştır.

Araştırmada çeşit, ekim zamanı ve ekim sıklıklarının ot için yetiştirilen tritikale de verim, bitki boyu, ana sap ağırlığı, yeşil ot verimi, kuru madde oranı, kuru ot verimi ve ham protein oranı gibi özellikler etkisi incelenmiştir. İki yıl süreyle yürütülen çalışmada ele alınan özellikler arasında farklılıklar önemli bulunmuş ve yıllar ayrı ayrı ve iki yıl ortalaması olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Orta Anadolu şartlarında ot amaçlı tritikale yetiştirilmek isteniyorsa ekim tarihi; 15 Eylül – 30 Eylül arasında, ekim sıklığında 500 m² adet tohum ve çeşit olarak da Tatlıcak-97 önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tritikale, *xTriticosecale* Witt., Çeşit, Ekim Zamanı, Ekim Sıklığı, Ot Verim, Verim Öğeleri

DETERMINATION OF FORAGE YIELD AND SOME AGRONOMICAL CHARACTERS OF TRITICALE (*xTriticosecale* WITT.) GENOTYPES WITH DIFFERENT SOWING TIMES AND SEEDING DENSITY OF KONYA REGION - I

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effects of different sowing date and sowing density on some tritikale genotypes yield and yield components during 2002-2003 and 2003-2004 sowing season under rainfed conditions in Konya Bahri Dağdaş International Agricultural Research (BD IARI) Institute areas. During the study, variety of Tatlıcak-97, Karma-2000 and BDMT 98/8S line, four sowing date (respectively in September 15, September 30, October 15 and October 30) and four sowing density (400, 500, 600 and 700 seed per m²) were applied.

In this study variety, sowing date and sowing density's effect on tritikale's yield, plant height, main stem weight, forage yield, dry matter ratio, hay yield and crude protein ratio like some specials which are produced for forage, were determined. Two years experiments of this study differences between features found important and years evaluated one by one and two years average. At Middle Anatolian conditions, by the result of features for the aim of producing forage tritikale; sowing will be between September 15- September 30), sowing density 500 seed per m² and Tatlıcak-97 variety can be suggested.

Key Words: Tritikale, *xTriticosecale* Witt., variety, sowing date, sowing density, Forage yield, yield components.

GİRİŞ

Tritikale, “Buğday x Çavdar” melezi olup, marjinal alanlar için geliştirilmiş alternatif bir tahıl ürünüdür. Dünyada 3.1 milyon ha alanda tritikale yetiştirilmekte ve 10.2 milyon ton tritikale üretimi yapılmakta olup, ortalama verim 3.300 kg/ha'dır (Anonymous, 2004). Dünyanın birçok bölgesinde tahıllar; dane ve kaba yem olmak üzere iki amaçlı olarak, özellikle hayvan yemi için kullanılmaktadır. Bu tahıllardan tritikalenin üretiminin çoğu da; dane yemi, ot veya iki amaçlı olarak büyükbaş ve küçükbaşların beslenmesinde kullanılmaktadır. Yetiştirme dönemi bakımından

yazlık ve kışlık olarak yetiştiği gibi, kullanım bakımından hem otlatılarak hem kaba yem olarak, hem dane yemi hem de silaj yemi olarak değerlendirilmesi önemini iyice arttırmaktadır. Büyüme tabiatlarına göre tritikale genotiplerinin dane + ot olarak, çift amaçlı bir uygulamaya tepkileri farklı olmaktadır. Bir veya iki biçimden sonra dane üretiminin düşünüldüğü çift amaç için alternatif tritikalelerin daha uygun olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde % 3 civarında olan yem bitkileri ekim alanının artırılması gerekmektedir. Çünkü ülkemizde ciddi boyutlarda kaba yem açığı mevcuttur. Entansif tarım alanlarının en verimli şekilde kullanımı gerçekleştirilirken, gıda ve yem üretiminin marjinal

¹Bu çalışma Dr. Emel ÖZER'in Doktora Tezinden özetlenmiştir

alanlarda da yapılabilmesi için gerekli çalışmalar yürütülmelidir.

Yetiştirme teknikleri içerisinde yer alan tohum yatağı hazırlığı, ekim zamanı, ekim yöntemi, ekim derinliği, ekim sıklığı, tohumluk ve gübreleme gibi pek çok faktör verimin artmasında etkili olmaktadır. Özellikle Orta Anadolu koşullarında tritikale için en uygun ekim zamanının belirlenmesi, verimin arttırılmasını sağlaması bakımından önem kazanmaktadır.

Tahılların ot üretimi amacı ile yetiştirilme teknikleri dane üretim amacı ile yapılan ekim işlemlerine çok benzer ama bunun yanında, bilinen dane üretim amaçlı ekimlere göre % 50 daha fazla tohumluk kullanılmalı veya daha fazla azotlu gübre uygulaması yapılmalıdır. Hasat zamanı bakımından en uygun zaman genellikle süt olum devresi ile sarı olum devreleri içerisindeki zamandır (Sotola, 1937).

Bu araştırmada, Konya ve çevresinde kuru şartlara uyumlu, hayvan beslemesinde kullanılacak, yüksek ot ve dane verimine sahip her iki amaç için yetiştirilebilecek tritikale çeşitlerinin uygun yetiştirme tekniklerinin (ekim zamanı ve ekim sıklığı) belirlenmesi amaç edinilmiştir. Bu araştırma sonucunda Konya ve benzer yörelerde, kıraç arazilerde, hayvan yetiştiricileri için uygun ekim sıklıklarında ve ekonomik dane + ot veren ve bazı tarımsal özellikler bakımından yüksek olan tritikale çeşitlerinin tespit edilmesi ve üretiminin yaygınlaştırılması hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Denemede, 2 adet tritikale çeşidi ve bir adet tritikale hattı materyal olarak kullanılmıştır. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiş bir çeşit (Tatlıcak-97) ile bir hat (BDMT 98/8S) ve Eskişehir Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen Karma-2000 çeşidi deneme materyali olarak kullanılmıştır. Deneme, 2002-2003 ve 2003-2004 yılları arasında Konya Bahri Dağdaş UTAE arazisinde yürütülmüştür.

Denemenin yürütüldüğü bölge tipik karasal iklim özelliklerine sahiptir. Konya İl merkezinde yıllık ortalama sıcaklık 11.4 °C'dir. Denemenin yürütüldüğü 2 yıl boyunca ki ortalama sıcaklık ise 11.3 °C olarak ölçülmüştür. Sıcaklıkta fazla bir artış gözlenmemiştir. Yıllık olarak ortalama 320.9 mm yağış alan Konya'da, yağışın % 33'ü kışın, % 33'ü ilkbaharda, % 22'si sonbaharda ve % 12'si yaz aylarında düşmektedir. Deneme süresince ortalama 314.2 mm yağış elde edilmiştir (Anonymous, 2004). Ortalama yağış civarında bir yağış alınmıştır.

Araştırmanın yapıldığı deneme tarlasının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini tespit etmek için 0-20 cm ve 20-40 cm aralarından toprak profilinden numuneler alınıp analize tabi tutulmuştur. Toprak; pH' sı 8.0-8.6 ile hafif alkali yapıda (Richards, 1954)

, % CaCO₃; 30.3-31.1 ile kireç içeriği bakımından zengin Çağlar (1949), % N; 0.5 ile inorganik azot bakımından yeterli, (Richards, 1954), P; 127.3-133.7 ppm açısından oldukça zengin (Olsen ve ark., 1954) ve K; 311-324.7 ppm, potasyum içeriği oldukça yüksektir (Richards, 1954). (Toprak analizleri S.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak laboratuvarında yapılmıştır.)

Araştırma tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, deneme parselinin eni 1.60 m, ekimde ki boyu 7 m hasat öncesi 5 m düşürülmüştür. Ekimden sonra çıkış için sulama yapılmıştır. Denemede her parsel 11.2 m² olarak belirlenmiş, sıra arası 20 cm ve sıra üzeri 2-3 cm olacak şekilde 7 m uzunluğunda 8 sraya ekim yapılmıştır. İlkbaharda parsellerin etrafından rotavatör geçirilerek parseller düzeltilmiş, parsel hasat alanı 8 m² ye indirilerek standart hale getirilmiştir. 8 sıralı parsellerin 1' er sırası kenar tesirine bırakılmış, kalan 6 sıranın 3 sırası süt olum ve sarı olum devresi arası dönemde ot için biçilmiş diğer 3 sırası ise dane için olum zamanı gelince hasadı yapılmıştır.

Araştırmada 4 farklı ekim zamanı uygulanmıştır. Uygulanan ekim zamanları; 15 Eylül, 30 Eylül, 15 Ekim ve 30 Ekim. Ekim zamanları ana parsellere, çeşitler alt parsellere ve ekim sıklıkları ise altın altı parsellere yerleştirilmiştir. Ekimlerde yıllara göre ekim tarihleri yönünden belirgin bir farklılık olmamıştır. Ekim sıklığı uygulamasında ise m²'ye 400-500-600 ve 700 adet tohum gelecek şekilde bir ekim sıklığı uygulanmıştır.

Tüm deneme parsellerine 7 kg/da N ve 7 kg/da P₂O₅ olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Uygulanan P₂O₅ tamamı ekimle birlikte, azotun ise 3 kg/da ekimle beraber, geri kalanı kardeşlenme döneminde verilmiştir. Böcek ve yabancı otlar için gerekli görüldüğü zamanlarda ilaçlama, ilkbaharda yabancı otlar için ise gerek görüldüğünde mekanik mücadele yapılmıştır.

Araştırmada aşağıda belirtilen gözlem, ölçümler ve analizler yapılmıştır.

Bitki boyu, her parselde tesadüfi olarak tespit edilen 10 bitkinin, ot için hasat öncesi kök boğazından kılçıklar hariç, başakta üst başakçık ucuna kadar olan uzunluk, cm olarak ölçülmüştür (Yürür ve ark. 1987).

Ana sap ağırlığı, 10 adet ana sap biçilip, tüm bitki yeşil olarak tartılmıştır.

Kuru madde oranı, her parselden seçilen 10 adet bitkinin yeşil olarak ağırlığı tartıldıktan sonra etüvde 105 °C'de 24 saat kurutulduktan sonra tartılıp yeşil ağırlığa oranlanmıştır.

Yeşil ot verimi, başaklanmanın % 20 olduğu dönemde, kenar tesirleri çıkarılarak, biçer-bağlar makinesi ile parselin 3 sırası biçilip, tartılarak yeşil ot verimi kg/da cinsinden hesaplanmıştır.

Kuru ot verimi; yeşil ot olarak biçilen materyallerden 500 g numune alınarak etüvde 70 °C'de 72 saat kurutularak elde edilen kuru ot miktarı tartılarak kuru ot verimi kg/da cinsinden hesaplanmıştır.

Ham protein oranı, her parselden elde edilen kuru ot ürününden alınan örnekler değirmende öğütüldükten sonra Kjeldahl metoduna göre azot miktarı tespit edilip, tritikale için 6.25 faktörü ile çarpılıp protein oranı bulunmuştur (Uluöz 1965). Her parselin ham protein oranı ile o parselden alınan kuru ot verimi çarpılıp, dekara ham protein verimi hesaplanmıştır.

Deneme tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuş, elde edilen verilere önce varyans analizi yapılmış daha sonra

Tablo 1. Tritikale genotiplerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında bitki boyu, ana sap ağırlığı, yeşil ot verimi, kuru madde oranı, kuru ot verimi ve ham protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları (Kareler Ortalamaları).

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Bitki Boyu	I + II YIL	
			Ana Sap Ağırlığı	Yeşil Ot Verimi
Yıl	1	884.83**	216.23**	31014158.76**
Tekerrür(Yıl)	4	65.65	4.34	745515.20**
Zaman	3	227.32**	7.69**	3257790.90**
Yıl x Zaman	3	259.22**	11.12**	1927049.44**
Hata-1	12	23.65	1.80	78035.22
Çeşit	2	1003.52**	30.58**	31216914.16**
Zaman x Çeşit	6	1359.30**	14.02**	1703701.92**
Yıl x Çeşit	2	2937.94**	25.10**	8787889.29**
Yıl x Zaman x Çeşit	6	136.79**	2.39	1160716.02**
Hata-2	32	41.05	1.45	148122.29
Sıklık	3	6.92	16.22**	375188.63*
Yıl x Sıklık	3	26.19	0.79	95324.93
Zaman x Sıklık	9	28.18	2.58	211746.31
Çeşit x Sıklık	6	13.79	2.97	142661.10
Zaman x Çeşit x Sıklık	18	18.31	1.81	76357.43
Yıl x Zaman x Sıklık	9	27.26	2.86	150544.67
Yıl x Çeşit x Sıklık	6	18.00	4.68*	176773.83
Yıl x Zaman x Çeşit x Sıklık	18	13.61	1.21	85412.17
Hata-3	144	26.67	1.96	143932.80
Genel	287	5.63	18.98	16.34
Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kuru Madde Oranı	I + II YIL	
			Kuru Ot Verimi	Ham Protein Oranı
Yıl	1	200.28**	4426547.21**	17.79**
Tekerrür(Yıl)	4	8.55	105180.41**	0.36
Zaman	3	72.19**	281002.39**	5.18**
Yıl x Zaman	3	75.02	560431.73**	1.98*
Hata-1	12	4.71	10818.82	1.25
Çeşit	2	1147.25**	2522193.14**	10.42**
Zaman x Çeşit	6	428.67**	436974.46**	4.93**
Yıl x Çeşit	2	260.59**	3169702.45**	3.38**
Yıl x Zaman x Çeşit	6	108.53**	403744.86**	3.53**
Hata-2	32	6.81	32613.16	0.49
Sıklık	3	7.52	90855.61*	1.29
Yıl x Sıklık	3	2.03	10263.32	0.60
Zaman x Sıklık	9	8.47	36725.02	1.04
Çeşit x Sıklık	6	8.71	19972.14	2.93**
Zaman x Çeşit x Sıklık	18	4.77	18978.29	1.04
Yıl x Zaman x Sıklık	9	6.39	26885.67	1.46*
Yıl x Çeşit x Sıklık	6	3.12	41211.91	1.97**
Yıl x Zaman x Çeşit x Sıklık	18	6.20	21295.05	2.42**
Hata-3	144	6.43	27254.05	0.72

(*)0,05 düzeyinde, (**) 0,01 düzeyinde önemli

önemli çıkan karakterler LSD testine göre gruplandırılmıştır. Çalışma SAS istatistik paket programında analiz edilmiştir (SAS, 1999). Yapılan tüm değerlendirmeler ve yorumlar bu sonuçlara göre yapılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bitki Boyu

Farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında 2002-2003 ve 2003-2004 ekim sezonlarında yetiştirilen tritikale hat ve çeşitlerinin yeşil ot hasadında bitki boyu ölçümlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırması ve tritikale hat ve çeşitlerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında yeşil ot hasadında bitki boyuna (cm) ait ortalama değerleri Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Tablo 1. Tritikale genotiplerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında bitki boyu, ana sap ağırlığı, yeşil ot verimi, kuru madde oranı, kuru ot verimi ve ham protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları (Kareler Ortalamaları).

Tablo 1.'de görülebileceği gibi yeşil ot hasadında bitki boyu (cm) bakımından ekim zamanları arasındaki fark her iki ekim yılında da ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından da ekim zamanları istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Tablo 4.'de görüldüğü gibi araştırmanın yürütüldüğü iki yıl ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek bitki boyunu (93.0 cm) 4. ekim zamanı vermiştir. Bunu azalan sırayla 1. ekim zamanı; 92.4 cm, 2. ekim zamanı; 92.3 cm ve 3. ekim zamanı; 89.1 cm olarak vermiştir.

Bitki boyu bakımından, çeşitler arasındaki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ve 2003-2004 ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından da ekim

zamanları istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmada en yüksek bitki boyu Tatlıcak-97 çeşidinden (94.6 cm) elde edilmiştir. Azalan sıra BDMT 98/8S hattı (92.2 cm) ve Karma-2000 (88.2 cm) çeşidi takip etmiştir (Tablo 2).

Bitki boyu bakımından, ekim sıklıkları arasındaki farklılık 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ortalama sonuçlarına göre de istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek yeşil ot hasadında bitki boyu (92.1 cm) 2. ekim sıklığından elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 4. ekim sıklığı (91.7 cm), 1. ve 3. ekim sıklığı (91.5 cm) ile takip etmiştir (Tablo 3).

Tablo 2. Tritikale Genotiplerinde Yıllara Göre Elde Edilen Bitki Boyu, Ana Sap Ağırlığı, Yeşil Ot Verimi, Kuru Madde Oranı, Kuru Ot Verimi ve Ham Protein Oranları

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Ana Sap Ağırlığı (g)	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Ham Protein Oranı (%)
Ç1(Tatlıcak-97)	94.6 a*	6.7 b	2894.8 a	40.1 c	1157.2 a	6.8 b
Ç2 (BDMT 98/8S)	92.2 b	7.7 a	2318.5 b	44.4 b	989.9 b	7.2 a
Ç3 (Karma-2000)	88.2 c	7.6 a	1754.4 c	46.0 a	834.1 c	7.5 a
LSD (I+II Yıl)	1.5	0.4	108.2	0.7	47.1	0.2

*Ayrı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Tablo 3. Ekim Sıklıklarında Yıllara Göre Elde Edilen Bitki Boyu, Ana Sap Ağırlığı, Yeşil Ot Verimi, Kuru Madde Oranı, Kuru Ot Verimi ve Ham Protein Oranı Ortalamalarının Farklılık Gruplandırması

Ekim Sıklıkları	Bitki Boyu (cm)	Ana Sap Ağırlığı (g)	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Ham Protein Oranı (%)
ES1 (400 m2 adet)	91.5	7.9 a	2218.8 b	43.3	952.8 b	7.1
ES2 (500 m2 adet)	92.1	7.5 b	2381.6 a	42.6	1027.2 a	7.2
ES3 (600 m2 adet)	91.5	6.9 c	2324.1 ab	44.0	1008.3 a	7.3
ES4 (700 m2 adet)	91.7	7.0 bc	2365.7 a	44.0	1028.6 a	7.0
LSD (I+II Yıl)	-----	0.5	125.0	-----	54.4	-----

*Ayrı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Tablo 4. Ekim Zamanlarında Yıllara Göre Elde Edilen Bitki Boyu, Ana Sap Ağırlığı, Yeşil Ot Verimi, Kuru Madde Oranı, Kuru Ot Verimi ve Ham Protein Oranı Ortalamalarının Farklılık Gruplandırması

Ekim Zamanları	Bitki Boyu (cm)	Ana Sap Ağırlığı (g)	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Kuru Madde Oranı (%)	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Ham Protein Oranı (%)
EZ1 (15 Eylül)	92.4 a	7.9 a	2218.8 b	43.2 c	1065.0 a	7.0 b
EZ2 (30 Eylül)	92.3 a	7.5 b	2381.6 a	41.5 c	1006.4 a	7.0 b
EZ3 (15 Ekim)	89.1 b	6.9 c	2324.1 ab	44.1 b	935.0 b	7.1 b
EZ4 (30 Ekim)	93.0 a	7.0 bc	2365.7 a	45.0 a	968.5 b	7.5 a
LSD (I+II Yıl)	1.7	0.5	125.0	0.8	54.4	0.3

*Ayrı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

İstatistik analiz sonuçlarına göre ekim yılı x ekim zamanı x çeşit etkisi %1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. 4. ekim zamanından (93.0 cm) ve Tatlıcak-97 (94.6 cm) çeşidinden en yüksek değerler elde edilmiştir. Yıllar bazında çeşit ve ekim zamanlarındaki farklılıklar etkileşim oluşmasına sebep olmuştur. Bitki boyu çeşidin genotipine bağlı olmakla birlikte, çevre ve yetiştirme koşullarından etkilenmektedir. En yüksek bitki boyu ortalamasını

veren Tatlıcak-97 çeşidi yeşil otta da en yüksek verimi vermiştir. Bitki boyuna paralel olarak ot veriminde de artış olduğu gözlenmiştir. Yeşil ot amaçlı üretimde, birim alandan kaldırılacak biyomas miktarının artmasından dolayı uzun boyluluk istenen bir karakterdir.

Kolding (1997), Amerika Birleşik Devletleri Oregon Eyaletinde tritikalede yaptığı çalışmada ortalama 130 cm bitki boyu elde etmiş, bizim

çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre oluşan bu farklılık çevre şartları yada uygulanan farklı kültürel işlemlerden kaynaklanmış olabileceği kanaatine varılmıştır.

Ana Sap Ağırlığı

Farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında 2002-2003 ve 2003-2004 ekim sezonlarında yetiştirilen tritikale hat ve çeşitlerinin ana sap ağırlığı ölçümlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırması ve tritikale hat ve çeşitlerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında ana sap ağırlığına ait ortalama değerleri (g) Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Ana sap ağırlığı bakımından ekim zamanları arasındaki fark 2002-2003 ekim yılında istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından ise istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü yılların ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek ana sap ağırlığını (7.7 g) 4. ekim zamanı vermiştir. Bunu azalan sırayla 3. ekim zamanı (7.5 g), 1. ekim zamanı (7.1 g) ve 2. ekim zamanı (7.0 g) olarak takip etmiştir. Yapılan LSD önem testine göre 4. ekim zamanı 1. grupta (a), 3. ekim zamanı 2. grupta (ab), 1. ekim zamanı 3. grupta (bc) ve 2. ekim zamanı 4. grupta (c) yer almışlardır (Tablo 4).

Ana sap ağırlığı bakımından, çeşitler arasında ki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında önemsiz, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından ise % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek ana sap ağırlığı BDMT 98/8S hattından (7.7 g) elde edilmiştir ve azalan sıra ile Karma-2000 (7.6 g) ve Tatlıcak-97 (6.7 g) çeşitleri takip etmiştir Yapılan "LSD" önem testine göre Karma-2000 çeşidi ve BDMT 98/8S hattı 1. grupta (a) Tatlıcak-97 çeşidi 2.grupta (b) yer almıştır (Tablo 2).

Ana sap ağırlığı bakımından, ekim sıklıkları arasındaki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında % 5 ihtimal seviyesinde, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ortalama sonuçlara göre de % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek ana sap ağırlığı (7.9 g) 1. ekim sıklığından elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 2. ekim sıklığı (7.5 g), 4. ekim sıklığı (7.0 g) ve 3. ekim sıklığı (6.9) takip etmiştir. Yapılan "LSD" önem testine göre 1. ekim zamanı 1. grupta (a), 2. ekim zamanı 2. grupta (b), 4. ekim zamanı 3. grupta (bc) ve 3. ekim zamanı 4. grupta (c) yer almıştır (Tablo 3).

İstatistik analiz sonuçlarına göre %1 ihtimal seviyesinde önemli bulunan ekim zamanı x çeşit etkisi ortaya çıkmıştır. IV. ekim zamanından (7.7 g) ve BDMT-98/8S hattından (7.7 g) en yüksek

değerler elde edilmiştir. Ana sap ağırlığı yönünden çeşitler arasında tespit edilen farklılık, ana sap ağırlığının çeşide göre değişmesinden ileri gelmektedir. Yıllar bazında çeşit ve ekim zamanlarındaki farklılıklar interaksiyon oluşmasına sebep olmuştur. Ekim yılı x çeşit x ekim sıklığı etkisi % 5 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Yıllar, çeşitler ve ekim sıklıkları üzerine ana sap ağırlığının farklı çıkmasında ciddi ölçüde etkili olmuştur.

Juskiv ve ark. (2000), yaptığı bir denemede 250, 375 ve 500 tohum m² ekim sıklıklarında, başaklanma, süt olum ve sarı olum evrelerinde ana sap ağırlığını başaklanma evresinde, ekim sıklığı bazında; sırasıyla 5.5g-3.3 g- 2.8 g, süt olumda 8.4 g-5.75 g-4.5 g ve sarı olumda 7.9 g-4.3 g-3.4 g olduğunu bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışmada elde ettiğimiz sonuçlara paralellik göstermektedir.

Yeşil Ot Verimi

2002-2003 ve 2003-2004 ekim sezonlarında yetiştirilen tritikale hat ve çeşitlerinin yeşil ot verim ölçümlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırması ve tritikale hat ve çeşitlerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında yeşil ot verimine ait ortalama değerleri (kg/da) Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Yeşil ot verimi bakımından ekim zamanları arasındaki fark 2002-2003 ekim yılında istatistiksel olarak % 5 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından ise istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü yılların ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek yeşil ot verimini (2519.6 kg/da) 1. ekim zamanı vermiştir. Bunu azalan sırayla 2. ekim zamanı (2494.0 kg/da), 4. ekim zamanı (2161.4 kg/da) ve 3. ekim zamanı (2115.2 kg/da) olarak takip etmiştir. Yapılan LSD önem testine göre 1. ve 2. ekim zamanları 1. grupta (a), 3. ve 4. ekim zamanları da 2. grupta (b) yer almışlardır (Tablo 4).

Yeşil ot verimi bakımından, çeşitler arasındaki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek yeşil ot verimi Tatlıcak-97 (2894.8 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi BDMT 98/8S hattı (2318.5 kg/da) ve Karma-2000 (1754.4 kg/da) çeşidi takip etmiştir Yapılan "LSD" önem testine göre Tatlıcak-97 çeşidi 1. grup (a), BDMT 98/8S hattı 2.grupta (b) ve Karma-2000 çeşidi 3. grupta (c) yer almıştır (Tablo 2).

Yeşil ot verimi bakımından, ekim sıklıkları arasındaki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında önemsiz bulunmuştur, 2003-2004 ekim yılında

ve iki yıllık ortalama sonuçlara göre de yeşil ot verimi bakımından, % 5 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek yeşil ot verimi (2381.6 kg/da) 2. ekim sıklığından elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 4. ekim sıklığı (2365.7 kg/da), 3. ekim sıklığı (2324.1 kg/da) ve 1. ekim sıklığı (2218.8 kg/da) takip etmiştir Yapılan "LSD" önem testine göre 2. ve 4. ekim zamanları 1. grup (a), 3. ekim zamanı 2.grupta (ab) ve 1. ekim zamanı 3. grupta (b) yer almıştır (Tablo 3).

İstatistik analiz sonuçlarına göre ekim yılı x ekim zamanı x çeşit etkisi %1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. En yüksek yeşil ot verimi I. ekim zamanından (2519.6 kg/da) ve Tatlıcak-97 çeşidinden (2894.8 kg/da) elde edilmiştir. Yıllar bazında çeşit ve ekim zamanlarındaki farklılıklar etkisi oluşmasına sebep olmuştur. Yıllar arasında farklılıklar önemli çıktığı için, ekim zamanlarındaki farklılık yanında çeşitlere has genetik farklılıklarda etkisi oluşmasında sebep olmuştur. Çeşitler arasında farklı oranda yeşil ot verimi olması çeşide has biomas üretiminden ileri gelmektedir. Ekim yılı, ekim zamanı ve çeşitler arasında ortaya çıkan bu etkisi istinaden Orta Anadolu şartlarında tritikalede yeşil ot üretimi için Tatlıcak-97 çeşidi ve I. ekim zamanı üreticilere önerilmiştir.

Skovmand (1984)'ın yaptığı bir çalışmada, yeşil ot veriminin tritikale çeşitlerinde 1440-1730 kg/da, buğday çeşitlerinde ise 1160-1580 kg/da arasında değiştiğini belirlemiştir. Konak ve arkadaşlarının (1997) yaptıkları bir denemede, Aydın şartlarında yalın ekilen Beaguelita ve Eronga tritikale çeşitlerinden elde edilen dekara yeşil ot verimleri sırasıyla 3522 kg/da ve 3662 kg/da olarak tespit edilmiştir. Samiullah ve ark. (1991), Hindistan'da yaptıkları bir çalışmada: 4 tritikale çeşidi, bir buğday ve bir Rus çavdarı kullanarak, 25 Ekim, 10 Kasım, 25 Kasım ve 10 Aralık'ta, hektara 150 kg N, 30 kg P ve 30 kg K gübre vererek tarlaya ekim yapmışlar. Triticale çeşitlerinde Delfin en yüksek ot verimini (5100 kg/da), Rus çavdarı ise en düşük ot verimini (2.6 t/ha) vermiştir. Araştırmacının elde etmiş olduğu sonuçların çalışmamıza göre yüksek bir oran olmasının, çeşit ve iklim farklılığından kaynaklanmış olabileceği kanaatine varılmıştır.

Kuru Madde Oranı

Farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında 02-03 ve 03-04 ekim sezonlarında yetiştirilen tritikale hat ve çeşitlerinin yeşil otta kuru madde oranı sonuçlarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırması ve yeşil otta kuru madde oranına (%) ait ortalama değerleri Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Yeşil otta kuru madde oranı bakımından ekim zamanları arasındaki fark 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı

ortalaması bakımından ekim zamanları istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü yılların ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek kuru madde oranını 4. ekim zamanı (% 45.0) vermiştir. Bu zamanı, 3. ekim zamanı (% 44.1), 1. ekim zamanı (% 43.2) ve 2. ekim zamanı (% 41.5) takip etmiştir Yapılan LSD önem testine göre 4. ekim zamanı 1. grupta (a), 3. ekim zamanı 2. grupta (b), 1. ve 2. ekim zamanları 3.grupta (c) yer almışlardır (Tablo 4).

Kuru madde oranı bakımından, çeşitler arasındaki farklılık 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından istatistiksel olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek kuru madde oranı Karma-2000 çeşidinden (% 46.0) elde edilmiştir. Bu çeşidi azalan sırasıyla BDMT 98/8S hattı (% 44.4) ve Tatlıcak-97 (% 40.1) çeşidi takip etmiştir.Yapılan "LSD" önem testine göre Karma-2000 çeşidi ve BDMT 98/8S hattı 1. grupta (a), Tatlıcak-97 çeşidi 2.grupta (b) yer almıştır (Tablo 2).

Kuru madde oranı bakımından, ekim sıklıkları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ortalama sonuçlarına göre de istatistiksel bakımdan önemsiz bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek kuru madde oranı (% 44.0) 3. ve 4. ekim sıklıklarından elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 1. ekim sıklığı (% 43.3) ve 2. ekim sıklığı (% 42.6) takip etmiştir (Tablo 3).

İstatistik analiz sonuçlarına göre ekim yılı x ekim zamanı x çeşit etkisi % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. 4. ekim zamanının (% 45.0) ve Karma-2000 çeşidi (% 46.0) en yüksek kuru madde oranını vermiştir. Ekim yılları arasında ki farklılıklar gerek çevresel faktörlerden gerekse ekim zamanındaki farklılıklardan kaynaklanmıştır. Çeşitlerin genetiksel olarak farklılıkları da etkisi meydana gelmesine sebep olmuştur. Çeşitler ve ekim zamanları farklılıkları karşılıklı olarak yıllar bazında farklılık oluşmasına sebebiyet vermiştir.

Konak ve arkadaşlarının (1997) de yaptıkları bir denemede, Aydın şartlarında yalın ekilen Beaguelita ve Eronga tritikale çeşitlerinden elde edilen % kuru madde oranları sırasıyla % 27.5 ve % 27.8 olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamıza göre düşük bir oran olması ekolojik olarak Aydın ilinin ılıman bir iklime sahip olması buna karşın Konya ilinin karasal iklime sahip olması nedeniyle bitkilerin kuru madde birikim oranlarını etkilemiş veya hasadı daha erken dönemde yapılmış olabilir. Aydın'daki sıcaklıklar bitki kuru madde birikimini engelleyici seviyeye çıkmış olabilir. Bu çalışmada sıcaklıklar engelleyici

bir unsur olarak görülmemiş başaklanmanın % 20 olduğu dönemde biçilen bitkilerde tespit ettiğimiz % kuru madde oranı değerleri daha yüksek bulunmuştur.

Kuru Ot Verimi

2002-2003 ve 2003-2004 ekim sezonunda yapılan denemenin kuru ot verim ölçümlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırması ve tritikale hat ve çeşitlerinde farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında kuru ot verimine ait ortalama değerleri (kg/da) Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Kuru ot verimi bakımından ekim zamanları arasındaki fark 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından da ekim zamanları istatistiksel olarak %1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü iki yıl ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek kuru ot verimini (1065.0 kg/da) 1. ekim zamanı vermiştir. Bunu azalan sırayla 2. ekim zamanı (1006.4 kg/da), 4. ekim zamanı (968.5 kg/da) ve 3. ekim zamanı (935.0 kg/da) takip etmiştir. Yapılan LSD önem testine göre 1. ve 2. ekim zamanları 1. grupta (a), 4. ve 3. ekim zamanları ise 2. grupta (b) yer almışlardır (Tablo 4).

Kuru ot verimi bakımından, çeşitler arasında ki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında % 5 ihtimal seviyesinde, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek kuru ot verimi Tatlıcak-97 çeşidi (1157.2 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Bunu BDMT 98/8S hattı (989.9 kg/da) ve Karma-2000 (834.1 kg/da) çeşidi takip etmiştir. Yapılan "LSD" önem testine göre Tatlıcak-97 çeşidi 1. grup (a), BDMT 98/8S hattı 2. grupta (b) ve Karma-2000 çeşidi 3. grupta (c) yer almıştır (Tablo 2).

Kuru ot verimi bakımından, ekim sıklıkları arasındaki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında ve 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ortalama sonuçlara göre de istatistiki bakımdan % 5 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek kuru ot verimi (1028.6 kg/da) 4. ekim sıklığından elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 2. ekim sıklığı (1027.2 kg/da), 3. ekim sıklığı (1008.3 kg/da) ve 1. ekim sıklığı (952.8 kg/da) takip etmiştir. Yapılan "LSD" önem testine göre 2., 3., ve 4. ekim sıklıkları, 1. grup (a), 1. ekim sıklığı 2. grubu (b) oluşturmuştur (Tablo 3).

İstatistik analiz sonuçlarına göre, ekim yılı x ekim zamanı x çeşit etkisi % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. En yüksek kuru ot verimi 1. ekim zamanından (1065.0 kg/da) ve Tatlıcak-97 çeşidinden (1157.2 kg/da) elde edilmiştir. Bu etkilerin önemli çıkması çeşitlerin farklı ekim

zamanlarından fazlaca etkilendiklerini göstermektedir. Ekim zamanı yanında yıllara göre görülen ekolojik değişikliklerde çeşitlerin genotipik ve fenotipik yapılarında değişimler yapılmaktadır. Tritikale de kuru ot verimi (kg/da) ile ilgili literatüre rastlanılmamıştır. Elde ettiğimiz sonuçlar literatürde bu konuda görülen eksikliği giderme konusunda katkı yapabilecek özelliktedir.

Ham Protein Oranı

Farklı ekim zamanı ve ekim sıklıklarında 02-03 ve 03-04 ekim yıllarında yetiştirilen tritikale hat ve çeşitlerinin yeşil otta ham protein oranı ölçümlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 1.'de, ortalamaların farklılık gruplandırılması ve ortalama değerleri (%) Tablo 2., 3. ve 4.'de verilmiştir.

Tablo 1.'de görülebileceği gibi yeşil otta ham protein oranı bakımından ekim zamanları arasındaki fark 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından ekim zamanları istatistiksel olarak %1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü yılların ve uygulanan muamelelerin ortalaması olarak en yüksek ham protein oranını 4. ekim zamanı (% 7.5) vermiştir. Bunu azalan sırayla 3. ekim zamanı (% 7.1), 1. ve 2. ekim zamanları (% 7.0) takip etmiştir. Yapılan LSD önem testine göre 4. ekim zamanı 1. grupta (a), 1., 2. ve 3. ekim zamanları 2. grupta (b) yer almışlardır (Tablo 4).

Ham protein oranı bakımından, çeşitler arasında ki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ekim zamanı ortalaması bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek ham protein oranı Karma-2000 çeşidinden (% 7.5) elde edilmiştir. Bu çeşidi azalan sırayla BDMT 98/8S hattı (% 7.2) ve Tatlıcak-97 (% 6.8) çeşidi takip etmiştir. Yapılan "LSD" önem testine göre Karma-2000 çeşidi ve BDMT 98/8S hattı 1. grup (a), Tatlıcak-97 çeşidi 2. grupta (b) yer almıştır (Tablo 2).

Yeşil otta ham protein oranı bakımından, ekim sıklıkları arasında ki farklılık istatistiki açıdan 2002-2003 ekim yılında, 2003-2004 ekim yılında ve iki yıllık ortalama sonuçlara göre istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur. Araştırmada uygulanan muamelelerin ve yürütüldüğü iki yılın ortalaması olarak en yüksek yeşil otta ham protein oranı 3. ekim sıklığından (% 7.3) elde edilmiştir. Bunu azalan sıra ile 2. ekim sıklığı (% 7.2) 1. ekim sıklığı (% 7.1) ve 4. ekim sıklığı (% 7.0) takip etmiştir (Tablo 3).

İstatistik analiz sonuçlarına göre ekim yılı x ekim zamanı x çeşit x ekim sıklığı etkisi % 1 ihtimal seviyesinde önemli çıkmıştır. Karma-2000 çeşidinden (% 7.5), 3. ekim sıklığından (% 7.3) ve 4. ekim zamanından (% 7.5) en yüksek değerler elde

edilmiştir. Yıllar bazında çeşit, ekim zamanları ve ekim sıklıklarındaki farklılıklar interaksiyon oluşmasına sebep olmuştur. Her iki yıl sonuçları da istatistiksel olarak önemli bulunduğundan çeşit, zaman ve sıklık farklılıkları birbirini etkilemişlerdir. Çeşitlerin genetik potansiyelindeki farklılık, ekim zamanının değişmesi ve ekim sıklıklarının artması bitkide ham protein oranının değişmesine sebep olmuştur.

Konak ve arkadaşlarının (1997) de yaptıkları bir denemede, Aydın şartlarında yalın ekilen Beaguelita ve Eronga tritikale çeşitlerinden elde edilen % ham protein oranları sırasıyla % 10.3 ve % 9.5 olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamıza göre yüksek bir oran olması çeşit yada iklim farklılığından ileri gelmiş olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda çeşit, ekim zamanı ve ekim sıklıklarının yeşil ot için yetiştirilen tritikale de verim ve bazı verim özelliklerine etkisi incelenmiş olup, araştırma sonucunda, iki yıllık ortalamalar bazında yeşil ot için yapılan işlemlere göre en yüksek değerler; bitki boyunda; 4. ekim zamanı (93.0 cm), Tatlıcak-97 çeşidi (94.6 cm) ve 2. ekim sıklığı (92.1 cm), ana sap ağırlığında; 4. ekim zamanı (7.7 g), BDMT 98/8S hattı (7.7 g) ve 1. ekim zamanı (7.9 g), yeşil ot veriminde; 1. ekim zamanı (2519.6 kg/da), Tatlıcak-97 çeşidi (2894.8 kg/da) ve 2. ekim sıklığı (2381.6 kg/da), kuru ot veriminde; 1. ekim zamanı (1065.0 kg/da), Tatlıcak-97 çeşidi (1157.2 kg/da) ve 2. ekim sıklığı (1027.2 kg/da), kuru madde oranında; 4. ekim zamanı (% 45), Karma-2000 çeşidi (% 46) ve 3. ve 4. ekim sıklıkları (% 44), protein oranında ise; 4. ekim zamanı (% 7.5), Karma-2000 çeşidi (% 7.5) ve 3. ve 4. ekim sıklıklarından (% 7.3) elde edilmiştir.

2002-2003 ve 2003-2004 ekim sezonlarında yürütülen çalışmamızda bitki boyu, ana sap ağırlığı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde oranı ve protein oranı arasında ki farklılıklar önemli bulunmuş ve yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Genotip, çevre koşulları ve yetiştirme teknikleri bu farklılıklara sebep olmuştur. İncelenen özellikler bakımından elde edilen sonuçlara göre Orta Anadolu şartlarında ot amaçlı tritikale yetiştirilmek istendiğinde; 1. ekim zamanı (15 Eylül) ve 2. ekim zamanı (30 Eylül) arasındaki dönem, 2. ekim sıklığı (500 m² adet tohum) ve Tatlıcak-97 çeşidi önerilebilir. Ekim geciktikçe ise Tatlıcak-97 çeşidi ve BDMT-98/8S hattı yeşil ot üretimi için yetiştirilebilir.

KAYNAKLAR

Anonymous, 2003. <http://faostat.fao.org/faostat>.

Anonymous, 2004. Konya Meteoroloji İşleri Müdürlüğü, 2004 yılı İstatistikleri, Konya.

Juskiv, P.,E., Helm,J.,H. And Salmon D.F. 2000. Postheading Biomass Distribution for Monocrops and Mixtures of Small Grain Cereals. *Crop Science*. 40: 148-158.

Kolding, F., M., 1997. Senior Instructor Emeritusi regon State University, 910 SW 44 Pendleton, OR 97801-4221, USA

Konak, C., Çelen A.,E., Turgut,İ., ve Yılmaz,R., 1997. Fiğ'in Arpa, Yulaf Ve Tritikale İle Saf Ve Karışık Ekimlerinin Ot Verimleri İle Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Tarla Bitkileri Bilimi Derneği. 22-25 Eylül 1997. Samsun.S: 446-449.

Olsen, S.R., Cole, C.V., Watanabe, F.S. and Dean, L.A. 1954. Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. USDA Circ. 939 U.S. Gov. Print. Office, Washington, DC.

Richards, L.A. 1954 Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. Dept. Of Agriculture Handbook No:60 USA

Samullah, M., Afridi, M.M.R.K., İnam, A. 1991. Determination Of Sowing Date For Triticale. I. Effect Of Four Sowing Dates On Leaf-NPK Content, Grain Yield And Quality Of Four New Triticales. In New Trends İn Plant Physiology, Proceedings, National Symposium On Growth And Differentiation İn Plants (Edited by Dhir, K.K., Ova, I.S., Clark, K.S.). New Delhi India, Today and Tomorrow's Printers & Publishers.p.211-216.

SAS, 1999. SAS/SAT User's Guide. 8. Version. SAS Institute Inc. Cary. NC.

Skovmand, B., P. N. Fox and R. L. Villared, 1984. Triticale in Commercial Agriculture: Progress and Promise. *Advances in Agronomy* 37:1-45

Sotola, J.,1937. The Chemical Composition And Nutrient Value Of Certain Cereal Hays As Affected By Maturity. *J. Ag. Res.* 54: 399-415.

Uluöz, M., 1965. Buğday Unu Ve Ekmeklik Analiz Metotları. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 57. İzmir.

Yürür, N., Turan, Z.M. ve Çakmakçı, S., 1987. Bazı Ekmeklik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bursa Koşullarında Verim Ve Adaptasyon Yeteneği Üzerine Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu (Tübitak). 59-68.

