



Triticale (*Xtriticosecale* Wittmack) Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi

Zeki MUT¹

Sebahattin ALBAYRAK²

Özgür TÖNGEL³

Geliş Tarihi: 22.12.2005

Öz: Amasya koşullarında 2003-2005 ve Samsun koşullarında 2004-2005 yılları arasında CIMMYT'den temin edilen 60 hat ile Presto ve Tatlıcak tritikale (*Xtriticosecale* Wittmack) çeşidi eksik blok deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak denenmiştir. Araştırmada tritikale hatlarında tane verimi, bitki boyu, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığı arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Üç lokasyonun ortalama sonuçlarına göre tane verimi 358.8 - 564.4 kg/da, bitki boyu 104.5 - 129.7 cm, bin tane ağırlığı 29.4 - 41.1g ve hektolitre ağırlığı 65.9 - 71.1 kg arasında değişmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 1, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 21, 22, 27, 28, 29, 31, 32, 41, 42 ve 45 numaralı hatların bölge verim denemesine çıkarılması uygun görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Triticale, tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı

Determination of Grain Yield and Some Traits of Triticale (*Xtriticosecale* Wittmack) Lines

Abstract: 60 lines obtained from CIMMYT and Presto and Tatlıcak tritikale cultivars (*Xtriticosecale* Wittmack) were tested in incomplete block design with three replications between 2003-2005 in Amasya and 2004-2005 in Samsun conditions. In this research, significant differences were determined among grain yield, plant height, thousand kernel weight and test weight. According to three locations, these values have been determined; grain yield was 358.8 - 564.4 kg/da, plant height was 104.5 - 129.7 cm, thousand kernel weight was 29.4 - 41.1 g and test weight was 65.9 - 71.1 kg. According to the results it was decided that 1, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 21, 22, 27, 28, 29, 31, 32, 41, 42 ve 45 numbered triticale lines were selected to test in the region yield experience.

Key Words: Triticale, grain yield, thousand kernel weight, test weight

Giriş

Tahıllar insan beslenmesinde doğrudan yada dolaylı olarak kullanılan temel ürünlerdir. Ülkelerin değişik yaşam düzeyine ve beslenme alışkanlıklarına göre tahılların ulusal toplam besin tüketimi içindeki payı da farklıdır. Bununla birlikte tahıllar geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de insanlığın temel besinini oluşturacak ve nüfus artışı karşısında önemini sürdürecektir (Kün 1996). Nüfusumuzun hızla artması ve ekilebilen arazilerde son sınırına gelmiş olması gelecek yıllardaki muhtemel bir beslenme açığının önemli işaretleridir. Bu sorun bizde olduğu gibi bütün dünya ülkeleri için de söz konusudur. Görülmektedir ki gelecekte artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılayacak gıda üretimi için güvenli ve verimli alanlar yanında marjinal alanlarda da üretim yapmak mecburiyeti vardır (Bağcı ve Ekiz 1993). Bilim adamları bu problemin çözümü için son yıllarda yoğun çaba harcamaktadırlar. Bu çalışmalar sonunda ilk melez kültür bitkisi, buğday x çavdar melezinin amphidiploididir. Triticale ıslah çalışmasında amaç; çavdarın toprak ve iklim yönünden fazla seçici olmayan

özelligi ile hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılığının yanında, buğdayın yüksek verim ve kalitesi ile birleştirmektir. Yoğun ıslah çalışmaları sonucu, kısa ve sağlam saplı, yatmaya dayanıklı, tane kırışıklığının azaltılması, hektolitre ağırlığının artırılması, düşük kardeşlenme sorununun giderilmesi, hastalıklara tolerans, fotoperiyota duyarsız, adaptasyon ve verimi yüksek çeşitler geliştirilme yolunda olumlu sonuçlar alınmıştır. Triticale ıslahının ilk yıllarında kısırlık nedeniyle istenilen düzeyde verim elde edilememiş, daha sonraki yıllarda yapılan ıslah çalışmaları sonunda bu problem önemli ölçüde giderilmiş, oldukça yüksek verim düzeyine ulaşılmıştır (Genç ve ark. 1988a). İlk yıllarıyla kıyaslandığında tritikalede önemli gelişmelerin sağlandığı görülmektedir. CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)'deki optimum şartlardaki tane verimi, 1968 yılında 250 kg/da iken, 1991 yılında 970 kg/da'a yükselmiştir. 1980 ve 1990'lı yıllar arasında tritikale tane verimi %17, hektolitre ağırlığı %12 oranında yükselmiş, bitki boyu ise %11 oranında düşmüştür (Varughese ve ark. 1996).

¹ Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Samsun

² Süleyman Demirel Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Isparta

³ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Samsun

1970'li yıllarda ıslah edilen tritikale çeşitlerinde tane kırışıklığı, glutenin zayıf, kalitesiz olması ve yüksek alfa-amilaz aktivitesi nedeniyle öğütme ve ekmek yapma özellikleri buğdaydan daha düşük olmuştur. Bu nedenle, tritikalenin fırıncılık endüstrisinde kullanılmasını olumsuz yönde etkilemiştir. Bir çok tritikale hattı zayıf glutenden dolayı tek başına mayalı ekmek yapımına uygun değildir. Ancak tritikale unu iyi kalitede buğday unu ile karıştırıldığında ekmek yapımında başarılı bir şekilde kullanılabilir. Son yıllarda geliştirilen hatlar arasında bisküvilik kalitesi iyi hatlar da vardır. Sert camsı taneli tritikale çeşitleri spagetti yapımı için ümitvar görülmektedirler. Genel olarak tritikale unu yumuşak buğday ununun kullanıldığı, pasta, kek ve erişte yapımına uygundur. Buna ilaveten tritikaleden, gelişmekte olan bir çok ülkenin kırsal alanında tüketilen kepekli ekmeklere benzer şekilde ekmek üretilebilir (Bağcı ve Ekiz 1993). Yakın bir geçmişte ortaya çıkarılan tritikale, dünyada olası bir açlık sorununa, buğdayın yanında alternatif olmaya adaydır (Küçükakça 1995). Tritikalenin yemlik değeri mısır, buğday, arpa, çavdar ve sorguma eşit veya daha iyidir. Mısır yerine tritikalenin kullanıldığı rasyonlarda, tritikale oranının artması durumunda yumurta veriminin olumlu yönde etkilendiği bildirilmiştir (Azman ve ark. 1997). Tritikale, buğday için uygun olmayan üretim alanlarında (özellikle yüksek yaylalarda, kumlu sığ topraklarda, az yağışlı yada hastalık ve zararlıların buğdaya büyük zarar verdiği yerlerde) buğdaya üstünlük sağlamaktadır (Gökmen ve Sencar 1994; Kınacı 1998; Yağbasanlar ve ark. 1999, Bağcı ve ark. 1999). Aynı zamanda, tritikale marjinal alanlarda bütün serin iklim tahıllarından daha dayanıklı ve daha kararlı bir verime sahiptir. Başlangıçta, tritikaleden ıslah çalışmaları, marjinal buğday üretim alanları yerine kullanılabilecek yüksek verimli, kurağa toleranslı ve insan beslenmesinde kullanılabilir olma özellikleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak, son zamanlardaki ıslah programları, farklı çevre koşullarında hayvan yemi ve ot üretimi amaçlı çeşitlerin geliştirilmesi üzerine olmuştur (Akgün ve Kara 2002).

Ön verim denemelerinden seçilmiş olan farklı orjinlere sahip tritikale hatlarının Samsun ve Amasya koşullarında tane verimi, bitki boyu, bin tane ağırlığı ile hektolitre ağırlığının belirlenmesi ve üstün özelliklere sahip olan hatların seçilmesi bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma, 2003-2004 ve 2004-2005 yetiştirme döneminde Amasya-Gökhöyük Tarım İşletmesi arazisinde ve 2004-2005 yetiştirme döneminde Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde yürütülmüştür. Denemede materyal olarak Milletler arası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi

(CIMMYT)'nden temin edilen ve ön verim denemesi sonucunda seçilen 60 kışlık tritikale hattı ile kontrol olarak Presto (61) ve Tatlıcak (62) tritikale çeşitleri kullanılmıştır.

Her iki yılda da Gökhöyük lokasyonun toprak bünyesi killi-tın bir yapıya sahiptir. Tuzsuz olan deneme toprakları, nötr karakterde, fosfor içeriği ve organik madde miktarı orta seviyede, potasyum yönünden ise zengindir. Samsun'da yürütülen deneme arazisinin toprak bünyesi killidir. Tuzsuz olan deneme toprağı, hafif asidik karakterde, kireçsiz, fosfor ve potasyum yönünden zengin, organik madde bakımından ise orta durumdadır.

Araştırma yerlerinin uzun yıllar ve araştırmanın yürütüldüğü yıllara ait ortalama sıcaklık (°C), aylık toplam yağış (mm) ve oransal nem (%) değerleri Çizelge 1'de verilmiştir. Samsun ilinin uzun yıllar ortalaması ile 2004-2005 yetiştirme dönemi karşılaştırıldığında, uzun yıllar ortalama sıcaklık değeri 12.7 °C iken, denemenin yürütüldüğü dönemde ortalama sıcaklık 12.9 °C olarak saptanmıştır. Uzun yıllar ortalamasına göre toplam yağış miktarı 588.1 mm, denemenin yürütüldüğü yetiştirme döneminde ise 745.1 mm olarak gerçekleşmiştir. Samsun ilinin uzun yıllar nispi nemi %73.4 iken deneme yılında %72.7 olmuştur.

Amasya lokasyonunun birinci yılında 378.9 mm yağış düşerken, bu lokasyonun ikinci yılında 506.1 mm yağış düşmüştür. Bu lokasyonun uzun yıllar düşen yağış miktarı denemenin birinci yılından yüksek, ikinci yılından düşük olmuştur (Çizelge 1). Ortalama sıcaklık değerleri deneme yıllarında ve uzun yıllar birbirine yakın olurken, ortalama nispi nem değerleri her iki yetiştirme yılında da uzun yıllardan düşük olmuştur. Üç lokasyondan en fazla yağış düşen yer Samsun olmuş bunu Amasya'nın ikinci yılı ve birinci yılı izlemiştir (Çizelge 1).

Ekim sıklığı m²'de 500 tohum olacak şekilde ayarlanmış ve ekimler parsel ekim mibzeri ile 6 m uzunluğundaki parsellere 20 cm sıra arası mesafe olacak şekilde 6 sıra olarak yapılmıştır. Ekim, Amasya lokasyonunda birinci yıl 21 ekim 2003, ikinci yıl ise 25 ekim 2004, Samsun lokasyonunda ise 5 kasım 2004 tarihinde yapılmıştır. Araştırmada ele alınan hat sayısının fazla olmasından dolayı Denemeler Eksik Bloklar Deneme Deseninde (her blokta 30'ar hat) 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Dekara 12 kg saf N hesabıyla gübre kullanılmış ve azotun yarısı ekimle diğer yarısı ise sapa kalkma dönemi öncesinde verilmiştir. Dekara 6 kg P₂O₅ ekimden önce taban gübresi Diamanyum fosfat (DAP) olarak verilmiştir. Yabancı otları kontrol etmek için herbisit kullanılmıştır. Hasat, parsel biçerdöveri ile yapılmıştır. Araştırmada başta tane verimi olmak üzere bitki boyu, bin tane

Çizelge 1. Araştırma yerlerine ait iklim verileri*

İklim Fak.	Yıllar ve Lokasyon											10 aylık Top/ Ort.
		Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	
Yağış (mm)	Samsun 2004-05	59.5	174.2	84.4	62.8	43.1	141.6	87.8	34.7	51.1	5.9	745.1
	Amasya 2003-04	67.3	24.0	66.6	65.0	20.0	27.0	60.0	10.0	35.0	4.0	378.9
	Amasya 2004-05	7.1	105.4	29.0	22.3	32.2	112.6	89.7	41.9	46.4	19.5	506.1
	Uzun Y. Samsun	87.4	79.8	71.0	57.8	48.2	52.6	58.8	50.7	50.5	31.3	588.1
	Uzun Y. Amasya	30.0	40.0	48.8	48.9	38.0	43.7	49.0	51.7	35.1	15.8	401.0
Ort. Sıcaklık (°C)	Samsun 2004-05	17.5	11.1	7.6	7.9	6.8	8.8	11.3	15.7	19.3	23.4	12.9
	Amasya 2003-04	15.6	8.0	3.9	2.1	4.6	8.3	13.3	16.9	20.6	23.2	11.7
	Amasya 2004-05	15.4	8.6	3.5	5.2	5.5	7.4	13.9	17.8	20.9	25.5	12.4
	Uzun Y. Samsun	15.9	11.9	8.9	6.9	6.6	7.8	11.1	15.3	20.0	23.1	12.7
	Uzun Y. Amasya	14.5	8.6	4.7	2.5	4.4	8.3	13.5	17.8	21.5	23.9	11.9
Ort. Nis. Nem (%)	Samsun 2004-05	69.3	71.3	68.8	71.3	68.1	77.8	75.5	78.6	72.7	74.0	72.7
	Amasya 2003-04	58.3	64.9	64.7	61.6	54.3	53.0	49.2	50.9	52.8	47.1	55.7
	Amasya 2004-05	56.1	57.5	64.1	60.1	52.9	56.8	49.4	51.3	43.8	44.7	49.6
	Uzun Y. Samsun	75.8	70.4	66.8	68.0	70.4	75.8	79.5	80.6	76.3	73.4	73.4
	Uzun Y. Amasya	62.9	67.4	69.9	68.5	63.3	59.1	57.8	56.9	54.5	53.6	61.4

* Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı belirlenmiştir. İstatistik analizlerde SAS istatistik programında Proc GLM analiz yöntemine göre yapılmıştır. Ortalamalar Duncan çoklu karşılaştırma testine göre karşılaştırılmıştır. Özelliklerin açıklanmasında her yetiştirme yeri ve yılı birer lokasyon olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin elde edilmesi: Araştırmada ele alınan özelliklere ilişkin verilerin elde edilmesinde; Genç (1977) ve Çakır (2002)'in belirttiği yöntemlerden yararlanılmıştır.

1. Tane verimi: Her parselin kenar sıraları ve parsel başlarından 0.5 m atıldıktan sonra, parseldeki bitkiler parsel biçerdöveri ile hasat ve harman edilmiş, elde edilen tanelerin 0.01 g duyarlı terazide tartılmasıyla parsel verimleri kg olarak saptanmış ve bulunan değerler dekara çevrilmiştir.

2. Bitki boyu: Her parselden tesadüfi olarak seçilen 10 bitkide; ana sapın toprak seviyesiyle en üst başakçığın ucu arasındaki uzunluk cm olarak ölçülmüştür.

3. 1000 Tane ağırlığı: Harman edilmiş taneler 4 tekerrür halinde 100'er adet sayılarak tartılmış ve ortalamaları alındıktan sonra 10 ile çarpılarak 1000 tane ağırlıkları g olarak belirlenmiştir.

4. Hektolitreye ağırlığı: Her parselde ait tane ürünü bir litrelik hektolitreye kabı ile 2 paralel tartılarak ortalaması alınmış ve bulunan değer 100 ile çarpılarak hektolitreye ağırlığı kg olarak bulunmuştur.

Bulgular ve Tartışma

Tane verimi: Tane verimi bakımından tritikale hatları arasında her üç lokasyon ve lokasyonların

ortalamasında istatistik olarak 0.01 düzeyinde farklılıklar belirlenmiştir. Ayrıca tritikale hatlarının her üç lokasyonda da tane verimlerinin farklılıklar göstermesi sonucu lokasyon x hat interaksyonu da önemli ($P < 0.01$) çıkmıştır (Çizelge 2).

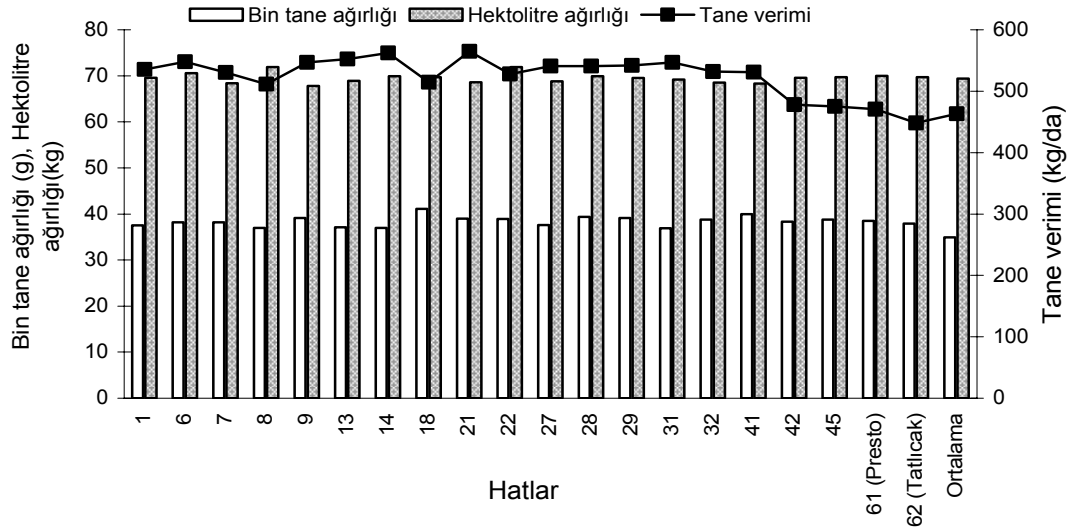
Amasya lokasyonunun birinci yılında en yüksek tane verimi dekara 516.5 kg ile 14 nolu hatta, en düşük tane verimi ise dekara 128.8 kg ile 38 nolu hatta elde edilmiştir. Amasya lokasyonunun ikinci yılında ise en yüksek tane verimi dekara 613.8 kg ile 21 nolu hatta, en düşük tane verimi ise dekara 321.5 ve 335.2 kg ile sırasıyla 23 ve 2 nolu hatta tespit edilmiştir. Samsun lokasyonunda 6 nolu hat 720.7 kg/da ile en yüksek tane verimine sahip olurken, en düşük tane verimine dekara 391.4 kg ile 56 nolu hat sahip olmuştur. Üç lokasyonun ortalamasına göre en yüksek tane verimi dekara 564.4 ve 562.3 kg ile sırasıyla 21 ve 14 nolu hatlardan elde edilmiştir (Çizelge 2). En düşük tane verimi ise 358.8 kg/da ile 56 nolu hattın elde edilmiştir. Üç lokasyonun ortalamasına göre 21 (564.4 kg/da), 14 (562.3 kg/da), 13 (552.1 kg/da), 6 (547.6 kg/da), 31 (546.9 kg/da), 9 (546.7 kg/da), 29 (541.9 kg/da), 28 (540.9 kg/da), 27 (540.8 kg/da), 1 (535.1 kg/da), 32 (531.6 kg/da), 41 (531.0 kg/da), 7 (530.4 kg/da), 22 (527.8 kg/da), 18 (514.4 kg/da), 8 (511.5 kg/da), 42 (478.0 kg/da) ve 45 (474.9 kg/da) nolu hatlarda, denemede kontrol olarak kullanılan çeşitlerden daha yüksek tane verimi elde edilmiştir (Çizelge 2; Şekil 1). Denemede kontrol olarak kullanılan 61 (Presto) ve 62 (Tatlıcak) nolu çeşitlerden sırasıyla dekara 470.7 kg ve 449.2 kg tane verimi elde edilmiştir.

Tritikalede tane verimlerini Çukurova koşullarında, Genç ve ark. (1987) 540– 673 kg/da, Erzurum koşullarında, Akgün ve ark. (1997) 54.3–146.1 kg/da, Tokat-Artova koşullarında, Sencar ve ark. (1998) 164.9–363.6 kg/da, Ankara koşullarında, Ünver (1999) 206.3–340.0 kg/da, Sivas koşullarında,

Çizelge 2. Tritikale hatlarının tane verimine ait ortalama değerler (kg/da) ve Duncan gruplandırması

Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama	Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama
1	418.3 ag	473.4 dh	713.5 ab	535.1 ab	32	411.3 ai	520.7 be	663.0 ai	531.6 ab
2	372.3 cl	335.1 q	643.8 ck	450.4 ei	33	348.2 cn	427.5 go	610.1 gr	461.9 eg
3	322.8 fq	354.4 nq	577.9 nt	418.3 fk	34	306.3 fr	443.8 em	643.8 ck	464.6 dg
4	342.9 cn	342.5 pq	536.5 tu	407.3 hm	35	275.3 jr	442.5 em	517.3 u	411.7 gl
5	305.5 fr	425.1 gp	630.8 do	453.8 eh	36	302.6 gr	395.0 iq	611.1 gr	436.2 ek
6	458.3 ac	463.8 ej	720.7 a	547.6 ab	37	291.9 ir	445.1 el	576.4 nt	437.8 ek
7	424.5 af	464.6 dj	702.0 ac	530.4 ab	38	128.8 s	455.0 ek	586.1 kt	390.0 kn
8	341.5 cn	521.9 be	671.2 af	511.5 bd	39	278.9 jr	365.0 lq	551.9 ru	398.6 in
9	456.1 ad	518.8 bf	665.4 ah	546.7 ab	40	251.9 mr	381.0 jq	551.9 ru	394.6 jn
10	292.3 ir	453.2 ek	587.0 kt	444.2 ej	41	414.1 ah	506.9 cg	672.1 af	531.0 ab
11	337.1 ep	363.8 lq	609.6 hr	436.8 ek	42	279.2 jr	493.4 ch	661.6 bi	478.0 ce
12	323.2 fq	346.3 oq	629.3 do	432.9 ek	43	205.0 qs	436.9 en	446.7 v	362.9 mn
13	496.4 ab	471.9 dh	688.0 ad	552.1 ab	44	378.1 cj	381.9 jq	586.6 kt	448.9 ei
14	516.5 a	483.8 ch	686.6 ad	562.3 a	45	293.7 ir	484.0 ch	647.1 ci	474.9 ce
15	313.0 fr	427.6 go	615.4 fq	452.0 eh	46	359.6 cm	360.4 mq	609.2 hr	443.1 ej
16	334.4 ep	374.4 kq	566.4 pu	425.1 ek	47	374.4 ck	446.6 el	518.8 u	446.6 ej
17	301.7 gr	455.7 ek	579.4 nt	445.6 ej	48	312.8 fr	420.8 hp	578.4 nt	437.3 ek
18	370.7 cm	501.9 ch	670.7 af	514.4 ac	49	315.1 fr	457.5 ek	579.8 mt	450.8 ei
19	359.9 cm	381.3 jq	615.9 fq	452.3 eh	50	293.6 ir	438.2 en	585.1 kt	439.0 ek
20	297.0 hr	440.7 em	641.9 dk	459.8 eh	51	320.7 fr	443.8 em	644.7 ck	469.7 cf
21	410.2 ai	613.8 a	669.3 ag	564.4 a	52	220.3 ps	425.1 gp	644.2 ck	428.8 ek
22	423.1 af	495.0 ch	665.4 ah	527.8 ab	53	204.0 rs	344.4 oq	548.6 su	365.6 ln
23	354.3 cn	321.3 q	634.6 dn	436.7 ek	54	252.8 lr	434.8 fn	628.4 do	438.7 ek
24	335.5 ep	359.4 mq	598.6 js	431.1 ek	55	221.8 os	459.5 ek	639.4 dm	440.2 ek
25	340.0 do	384.4 jq	583.7 lt	436.0 ek	56	238.0 nr	447.1 el	391.4w	358.8 n
26	339.8 do	432.5 gn	572.6 ou	448.3 ei	57	326.3 fp	441.9 em	556.3 qu	441.5 ek
27	352.1 cn	591.5 ab	678.9 ae	540.8 ab	58	291.6 ir	389.4 iq	601.9 js	427.6 ek
28	401.5 bi	546.3 ad	675.0 af	540.9 ab	59	256.7 kr	455.9 ek	604.4 is	439.0 ek
29	448.4 ae	462.5 ej	714.9 ab	541.9 ab	60	336.0 ep	452.0 ek	619.8 ep	469.2 cf
30	379.3 cj	438.2 en	589.9 jt	469.1 cf	61 (St)	356.3 cn	445.3 el	610.6 gr	470.7 cf
31	403.5 bi	564.7 ac	672.6 af	546.9 ab	62 (St)	261.5 jr	485.3 ch	600.5 js	449.1 ei
Ortalama						333.5 c	440.9 b	614.4 a	462.9
VK %						17.45	9.47	4.81	9.66

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.01 düzeyinde fark yoktur.



Şekil 1. Seçilen hatların tane verimi (kg/da), bin tane ağırlığı (g) ve hektolitre ağırlığı (kg)

Taşyürek ve ark. (1999) 252.0-460.0 kg/da, Erzurum koşullarında, Tosun ve ark. (2000), 144.1-224.5 kg/da, Samsun koşullarında, Mut ve ark. (2004) 352.2-468.7 kg/da, Ankara koşullarında, Atak ve Çiftçi (2005) 283.3-383.3 kg/da, Samsun koşullarında Mut ve ark. (2005) 305.1-395.1 kg/da arasında belirlemişlerdir.

Daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi verim, bitkinin genetik potansiyeli, çevre faktörleri ve yetiştirme tekniklerinin birlikte etkileri sonucu ortaya çıkmaktadır. Tane verimindeki farklılıklar büyük oranda çeşitlerin genetik özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Bitki boyu: Denemeye alınan hatların bitki boyuna ilişkin ortalama değerler Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3'de görüldüğü gibi bitki boyu yönünden hatlar arasındaki farklılıklar, üç lokasyonda da 0.01 düzeyinde önemli çıkmış, ayrıca lokasyon x hat interaksyonu da önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Lokasyonların ortalamasına göre ortalama bitki boyu 104.5-129.7 cm arasında değişmiştir. Yetiştirme döneminde düşen yağışa paralel olarak hatların boy ortalamaları da değişmiştir. Bitki boyu ortalaması yağışın en fazla düştüğü Samsun'da 119.9 cm, bu lokasyondan daha az yağış alan Amasya

lokasyonunun ikinci yılında 113.1 cm ve en az yağış alan Amasya lokasyonunun birinci yılında 109.1 cm olarak olarak belirlenmiştir.

Amasya'nın birinci yılında 6, 41, 51 ve 36 nolu hatlar 128.5-121.0 cm arasında bitki boyuna sahip olup istatistiki olarak aynı grupta içerisinde yer almışlardır. Bu lokasyonda en düşük bitki boyu ise 26, 39 ve 23 nolu hatlarda (92.7-86.0 cm arasında) tespit edilmiştir.

Amasya'nın ikinci yılında 41, 51 ve 34 numaralı hatlar 128.5-125.0 cm arasında bitki boyuna sahip olup istatistiki olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır. En düşük bitki boyu ise 31, 39 ve 20 numaralı hatlarda (96.7-90.0 cm arasında) tespit edilmiştir. Samsun lokasyonunda ise 41, 6, 51, 28, 37, 50, 7, 8, 53, 36, 35, 34, 30 ve 16 numaralı hatlar 135.0-127.5 cm arasında bitki boyu ile istatistiki olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır. Samsun lokasyonunda en düşük bitki boyu ise 10, 4, 26 ve 23 numaralı hatlarda (105.0-97.5 cm arasında) tespit edilmiştir. Üç lokasyonun ortalamasına göre en yüksek bitki boyu 41, 6, 51 ve 53 numaralı hatlarda (sırasıyla, 129.7, 127.8, 127.8 ve 123.7 cm), en düşük bitki boyu ise 39, 23, 26, 4, 10 ve 1 numaralı hatlarda (sırasıyla, 98.7, 99.5, 100.1, 101.2, 102.0 ve 102.8 cm) tespit edilmiştir.

Çizelge 3. Triticale hatlarının bitki boyuna ait ortalama değerler (cm) ve Duncan gruplandırması

Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama	Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama
1	96.0 ik	100.0 ik	112.5 gj	102.8 pt	32	106.0 ei	110.0 ei	117.5 eh	111.2 hn
2	103.5 fi	107.5 fi	125.0 be	112.0 gm	33	103.5 fi	107.5 fi	115.0 fi	108.7 ko
3	113.5 bf	115.0 cg	125.0 be	117.8 bg	34	106.0 ei	125.0 ac	127.5 ad	119.5 be
4	98.5 hk	102.5 hk	102.5 kl	101.2 rt	35	113.5 bf	117.5 bf	130.0 ac	120.3 bd
5	108.5 dh	112.5 dh	120.0 dg	113.7 el	36	121.0 ac	110.0 ei	130.0 ac	120.3 bd
6	128.5 a	120.0 be	135.0 a	127.8 a	37	106.0 ei	110.0 ei	132.5 ab	116.2 ci
7	116.0 be	120.0 be	130.0 ac	122.0 bc	38	106.0 ei	110.0 ei	112.5 gj	109.5 jo
8	111.0 cg	117.5 bf	130.0 ac	119.5 be	39	91.0 kl	95.0 kl	110.0 hk	98.7 t
9	103.5 fi	100.0 ik	117.5 eh	107.0 mq	40	98.5 hk	110.0 ei	122.5 cf	110.3 in
10	98.5 hk	102.5 hk	105.0 jl	102.0 qt	41	123.5 ab	128.5 a	135.0 a	129.7 a
11	96.0 ik	100.0 ik	117.5 eh	104.5 os	42	113.5 bf	117.5 bf	125.0 be	118.7 bf
12	96.0 ik	107.5 fi	115.0 fi	106.2 nr	43	106.0 ei	102.5 hk	115.0 fi	107.8 lp
13	116.0 be	122.5 bd	122.5 cf	120.3 bd	44	106.0 ei	110.0 ei	107.5 ik	107.8 lp
14	108.5 dh	110.0 ei	117.5 eh	112.0 gm	45	111.0 cg	115.0 cg	117.5 eh	114.5 dk
15	106.0 ei	110.0 ei	120.0 dg	112.0 gm	46	115.0 be	119.0 be	120.0 dg	118.0 bf
16	106.0 ei	112.5 dh	127.5 ad	115.3 dj	47	118.5 bd	122.5 bd	120.0 dg	120.3 bd
17	106.0 ei	110.0 ei	122.5 cf	112.8 fl	48	113.5 bf	117.5 bf	112.5 gj	114.5 dk
18	111.0 cg	115.0 cg	115.0 fi	113.7 el	49	118.5 bd	122.5 bd	117.5 eh	119.5 be
19	111.0 cg	115.0 cg	112.5 gj	112.8 fl	50	116.0 be	120.0 be	130.0 ac	122.0 bc
20	111.0 cg	90.0 l	122.5 cf	107.8 lp	51	123.5 ab	127.5 ab	132.5 ab	127.8 a
21	106.0 ei	110.0 ei	112.5 gj	109.5 jo	52	116.0 be	120.0 be	122.5 cf	119.5 be
22	106.0 ei	110.0 ei	117.5 eh	111.2 hn	53	118.5 bd	122.5 bd	130.0 ac	123.7 ab
23	86.0 l	115.0 cg	97.5 l	99.5 st	54	113.5 bf	117.5 bf	122.5 cf	117.8 bg
24	113.5 bf	117.5 bf	122.5 cf	117.8 bg	55	108.5 dh	112.5 dh	117.5 eh	112.8 fl
25	108.5 dh	112.5 dh	122.5 cf	114.5 dk	56	111.0 cg	120.0 be	117.5 eh	116.2 ci
26	92.7 jl	105.0 gj	102.5 kl	100.1 st	57	108.5 dh	112.5 dh	112.5 gj	111.2 hn
27	106.0 ei	120.0 be	117.5 eh	114.5 dk	58	113.5 bf	117.5 bf	112.5 gj	114.5 dk
28	108.5 dh	112.5 dh	132.5 ab	117.8 bg	59	116.0 be	117.5 bf	120.0 dg	117.8 bg
29	111.0 cg	115.0 cg	125.0 be	117.0 ch	60	113.5 bf	117.5 bf	120.0 dg	117.0 ch
30	116.0 be	110.0 ei	127.5 ad	117.8 bg	61 (St)	116.0 be	115.0 cg	120.0 dg	117.0 ch
31	101.0 gj	96.7 jl	120.0 dg	105.9 nr	62 (St)	113.5 bf	120.0 be	125.0 be	119.5 be
Ortalama						109.1 c	113.1 b	119.9 a	114.0
VK %						4.83	4.66	3.95	4.47

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.01 düzeyinde fark yoktur.

Bir çok araştırmacı tarafından bitki boyunun genotipik karakter olduğu, ancak yetiştirme tekniği ve ekolojik koşullardan da fazlaca etkilendiği belirtilmiştir (Skowmand ve ark. 1984; Varughese ve ark. 1987; Yağbasanlar ve ark. 1988; Akulov 1988; Ülger ve ark. 1989). Nitekim, Yağmur (1993) tarafından yürütülen bir denemede, Juanillo 98 21295-OAP tritikale hattı, Çukurova'da 132.0 cm boya sahip olurken, Samsunda yapılan bir çalışmada 106.5 cm boya sahip olduğu belirlenmiştir (Yanbeyi ve Sezer 2006). Tahıllarda bitki boyu önemli bir özelliktir. Özellikle fazla yağış alan bölgelerde ve verimli topraklarda uzun boylu çeşitler kolayca yatmakta, bunun sonucunda verim ve kalite düşmekte, ayrıca hem hasat zorlaşmakta hem de hasat kayıpları artmaktadır (Kün 1996). Bununla birlikte bitki boyu kadar sap sağlamlığı da yatma üzerinde önemli bir faktördür (Kün 1996).

Bu çalışmada elde edilen bitki boyu ortalamaları Genç ve ark. (1988), Ünver (1999), Atak (2004) ve Mut ve ark., (2004)'nin bulgularıyla uyum göstermektedir.

Bin tane ağırlığı: Tritikale hatlarının bin tane ağırlıkları her üç lokasyonda da istatistiki olarak 0.01 düzeyinde farklılıklar göstermiştir. Ayrıca lokasyon x hat interaksyonu da önemli ($P<0.01$) bulunmuştur (Çizelge 4).

Amasya lokasyonunun birinci yılında en yüksek bin tane ağırlığı 42.8 g ile 29 nolu hatta, en düşük bin tane ağırlığı ise 27.9 g ile 17 nolu hatta elde edilmiştir. Amasya lokasyonunun ikinci yılında ise en yüksek bin tane ağırlığı 40.0 ve 39.9 g ile 41 ve 42 nolu hatlarda, en düşük bin tane ağırlığı ise 26.3, 26.4 ve 26.4 g ile sırasıyla 60, 23 ve 16 nolu hatlardan elde edilmiştir. Samsun lokasyonunda en yüksek bin tane ağırlığı 46.5 ve 45.5 g ile 28 ve 18 nolu hatlardan elde edilirken, en düşük bin tane ağırlığı 30.7 g ile 53 nolu hattan elde edilmiştir (Çizelge 4).

Üç lokasyonun ortalamasına göre en yüksek bin tane ağırlığı 41.1 g ile 18 nolu hattan, en düşük bin tane ağırlığı ise 29.4 g ile 16 nolu hattan elde edilmiştir. Üç lokasyonun ortalamasına göre 18, 41, 28, 29, 9, 21, 22, 32 ve 45 nolu hatlar sırasıyla, 41.1, 40.0, 39.4, 39.2, 39.1, 39.0, 38.9, 38.9 ve 38.8 g bin tane ağırlığı ile denemede kontrol olarak kullanılan 61 (Presto) ve 62 (Tatlıcak) nolu çeşitlerden daha yüksek bin tane ağırlığına sahip olmuşlardır. Bin tane ağırlığı tahıllarda tane verimini etkileyen önemli özelliklerden biridir (Tosun ve Yurtman 1973; Gençtan ve Sağlam 1987). Bin tane ağırlığında görülen farklılığa genotiplerin genetik yapısı kadar çevre koşulları da etkili olmuştur. Samsun lokasyonunda tane dolum döneminde düşen yağışın daha fazla olması genotiplerin daha yüksek bin tane ağırlığına sahip olmasına neden olmuştur. Tritikale

üzerinde yapılan diğer bazı çalışmalarda bin tane ağırlığının 28.4-49.9 g arasında değiştiği bildirilmiştir (Yağbasanlar ve ark. 1994, Gökmen ve Sencar 1994, Sencar ve ark. 1994, Tosun 1995; Akgün ve ark. 1997, Tosun ve ark. 2000, Mut ve ark. 2004).

Hektolitire ağırlığı: Denemeye alınan hatların hektolitire ağırlığına ilişkin ortalama değerler Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5'de görüldüğü gibi hektolitire ağırlığı yönünden hatlar arasındaki farklılıklar, üç lokasyonda da 0.01 düzeyinde önemli çıkmış, ayrıca lokasyon x hat interaksyonu da önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Amasya lokasyonunun birinci yılında en yüksek hektolitire ağırlığı 71.8 kg ile 46 nolu hatta, en düşük hektolitire ağırlığı ise 67.3 kg ile 54 nolu hatta elde edilmiştir.

Amasya lokasyonunun ikinci yılında en yüksek hektolitire ağırlığı 73.3 kg ile 52 ve 57 nolu hatlarda, en düşük hektolitire ağırlığı ise 63.3 kg ile 16 nolu hatta elde edilmiştir.

Samsun lokasyonunda en yüksek hektolitire ağırlığı 73.0 kg ile 22 nolu hatta, en düşük hektolitire ağırlığı 65.8 kg ile 38 ve 44 nolu hatlarda elde edilmiştir.

Üç lokasyonun ortalamasına göre en yüksek hektolitire ağırlığı 71.9 kg ile 22 nolu hatta, en düşük hektolitire ağırlığı ise 65.9 kg ile 16 nolu hatta elde edilmiştir. Denemede kontrol olarak kullanılan 61 nolu (Presto) ve 62 nolu (Tatlıcak) çeşitlerin hektolitire ağırlığı sırasıyla 70.0 ve 69.7 kg olarak belirlenmiştir. 6, 10, 22, 26, 30, 33, 35, 39, 43, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 55, 57 ve 58 nolu hatlar kontrol olarak kullanılan çeşitlerden daha yüksek hektolitire ağırlığına sahip olmuşlardır.

Genelde taneleri kırışık ve cılız olan tritikalede hektolitire ağırlığı düşüktür. Tritikalede görülen karakteristik tane kırışıklığının, endospermin oluşumu esnasında meydana gelen bazı aksaklıklar sonucu ortaya çıktığı ve bu durumun oldukça kompleks bir genetik yapıdan kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Demir ve ark. 1980, Lehman ve ark. 1983, Genç ve ark. 1988b, Ülger ve ark. 1989). Araştırma bulgularımıza benzer sonuçlar Akgün ve ark. (1997), Tosun ve ark. (2000) ve Mut ve ark. (2004) tarafından da bildirilmektedir.

Sonuç

Amasya koşullarında 2003-2004 ile 2004-2005 ve Samsun koşullarında 2004-2005 yetiştirme döneminde denemeye alınan ve ön verim denemelerinden seçilmiş olan 60 kışlık tritikale

Çizelge 4. Triticale hatlarının bin tane ağırlığına ait ortalama değerler (g) ve Duncan gruplandırması

Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama	Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama
1	36.9 di	36.2 ag	39.4 cj	37.5 dg	32	40.3 bc	34.6 cj	41.6 be	38.8 be
2	33.2 oy	30.0 lv	34.7 sy	32.6 np	33	33.2 hp	29.0 pv	35.2 px	33.1 ip
3	32.6 qz	32.7 eq	35.1 rx	33.5 ho	34	31.7 wz	30.0 lv	37.5 fs	33.1 jp
4	32.2 uz	33.5 dm	34.2 uy	33.3 ip	35	34.7 hs	28.2 rv	36.1 mx	33.0 kp
5	33.0 py	34.5 cj	36.5 kw	34.7 hk	36	32.3 tz	29.8 mv	38.1 fo	33.4 ho
6	35.9 fl	35.7 bg	42.9 b	38.2 bg	37	33.4 my	33.1 ep	38.5 fn	35.0 hi
7	35.9 fi	39.5 ab	39.3 dk	38.2 bg	38	31.7 wz	29.1 ov	35.8 nx	32.2 oq
8	35.2 hp	35.6 bh	40.3 bf	37.0 fg	39	33.7 lx	28.7 qv	33.7 wy	32.0 oq
9	35.8 gm	39.5 ab	41.9 bd	39.1 bd	40	33.3 ny	30.0 lv	38.0 fp	33.8 ho
10	35.8 gm	34.3 ck	34.7 sy	35.0 hj	41	41.1 ab	40.0 a	38.7 fm	40.0 ab
11	32.3 rz	29.6 mv	37.3 gt	33.1 jp	42	35.1 hp	39.9 a	39.9 ch	38.3 bg
12	32.4 rz	26.8 uv	37.5 fs	32.2 oq	43	33.5 ly	30.5 ju	35.8 nx	33.3 ip
13	36.6 fk	35.0 ci	39.5 cj	37.1 eg	44	31.8 vz	27.5 tv	38.6 fn	32.7 mp
14	34.9 fl	35.4 bh	39.5 cj	37.0 g	45	38.1 cg	36.6 af	41.6 be	38.8 bf
15	35.5 ho	27.9 sv	35.7 nx	33.1 jp	46	33.6 lx	32.0 gs	37.4 fs	34.4 hn
16	29.7 z	26.4 v	32.1 yz	29.4 s	47	34.4 ju	31.9 hs	37.2 ht	34.5 hm
17	27.9 z	28.7 qv	33.5 xy	30.0 rs	48	33.8 lw	33.4 en	33.9 vy	33.7 ho
18	39.5 bc	38.3 ac	45.5 a	41.1 a	49	34.6 iu	31.9 hs	38.2 fn	34.9 hk
19	35.1 hq	30.1 lv	37.3 gt	34.1 hn	50	32.4 rz	33.6 dm	37.9 fq	34.6 hl
20	34.8 hr	31.6 ht	36.6 jv	34.3 hn	51	33.0 py	32.5 fq	35.0 sx	33.5 ho
21	39.6 bc	38.2 ac	39.1 el	39.0 bd	52	32.2 uz	33.2 eo	34.9 sx	33.4 ho
22	36.8 ej	37.6 ad	42.2 bc	38.9 bd	53	28.9 z	30.7 ju	30.7 z	30.1 rs
23	30.3 z	26.4 v	35.1 qx	30.6 qs	54	31.1 yz	32.7 eq	37.2 ht	33.7 ho
24	31.8 vz	29.7 mv	37.9 fr	33.1 jp	55	33.4 ny	27.6 tv	38.1 fo	33.0 kp
25	35.6 hn	34.3 ck	34.5 ty	34.8 hk	56	29.3 z	32.7 eq	38.1 fo	33.4 io
26	34.6 it	29.2 nv	35.2 ox	33.0 kp	57	34.2 kv	34.2 cl	37.4 ft	35.3 h
27	37.1 dh	36.8 ae	39.0 em	37.6 cg	58	34.5 iu	30.2 kv	36.9 iu	33.9 ho
28	36.3 fk	35.5 bh	46.5 a	39.4 bc	59	33.5 ly	30.9 iu	36.4 ix	33.6 ho
29	42.8 a	35.1 ci	39.6 ci	39.1 bd	60	31.8 vz	26.3 v	36.4 ix	31.5 pr
30	31.3 xz	32.2 gr	34.7 sy	32.8 lp	61 (St)	39.1 bd	37.6 ad	38.9 em	38.5 bg
31	38.9 be	32.6 eq	39.2 dl	36.9 g	62 (St)	38.2 cf	35.3 ch	40.2 cg	37.9 cg
Ortalama						34.5 b	32.6 c	37.6 a	34.9
VK %						3.51	6.40	3.82	4.65

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.01 düzeyinde fark yoktur.

Çizelge 5. Triticale hatlarının hektolitreye ağırlığına ait ortalama değerler (kg) ve Duncan gruplandırması

Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama	Hat No	Amasya 2003-04	Amasya 2004-05	Samsun 2004-05	Ortalama
1	70.6 ag	69.3 jp	69.0 fl	69.6 hp	32	69.2 ai	66.8 sv	69.5 dk	68.5 pv
2	71.2 ae	67.5 pu	66.8 np	68.5 pv	33	70.9 af	72.7 ac	71.3 bd	71.6 ac
3	69.6 ai	68.5 ms	68.0 jo	68.7 nu	34	71.1 ae	65.5 v	67.8 ko	68.1 rv
4	68.2 fi	68.0 nt	66.3 op	67.5 uv	35	69.7 ai	72.0 af	70.3 ch	70.6 bi
5	68.6 ei	68.8 lr	68.0 jo	68.5 pv	36	68.1 gi	67.0rv	69.0 fl	68.0 sv
6	71.1 ae	70.0 gm	70.8 cf	70.6 ci	37	70.7 ag	65.8 uv	68.3 in	68.2 qv
7	68.8 ai	68.5 ms	68.0 jo	68.4 pv	38	70.9 af	66.3 tv	65.8 p	67.6 tv
8	70.1 ah	70.3 fm	72.5 ab	71.9 af	39	70.0 ai	70.3 fm	70.5 cg	70.2 dk
9	68.7 di	66.5 tv	68.8 gm	67.8 sv	40	69.5 ai	69.0 kq	67.5 lp	68.7 nu
10	70.1 ah	71.0 cj	70.5 cg	70.5 cj	41	68.8 ci	67.0 rv	69.0 fl	68.3 qv
11	69.2 ai	69.5 io	70.3 ch	69.7 gp	42	71.5 ad	67.8 ot	69.5 dk	69.6 ip
12	68.5 ei	67.3 qv	68.3 in	68.0 sv	43	71.0 ae	72.3 ae	70.0 ci	71.1 ae
13	69.2 ai	68.8 lr	68.8 gm	68.9 mt	44	70.2 ah	70.8 dk	65.8 p	68.9 lt
14	70.3 ah	71.5 ah	68.0 jo	69.9 em	45	70.5 ag	69.3 jp	69.3 el	69.7 gp
15	70.2 ah	67.0 rv	69.0 fl	68.7 nu	46	71.8 a	71.0 cj	68.8 gm	70.5 cj
16	67.6 hi	63.3 w	66.8 np	65.9 w	47	69.2 ai	69.5 io	68.3 in	68.9 ks
17	67.6 hi	66.8 sv	67.5 lp	67.3 v	48	71.0 ae	70.8 dk	71.0 be	70.9 ag
18	70.0 ai	70.8 dk	68.3 in	69.7 fp	49	71.7 ab	71.3 bi	69.0 fl	70.6 bi
19	69.6 ai	69.0 kq	68.5 hn	69.0 ks	50	68.9 bi	68.8 lr	67.0 mp	68.2 qv
20	69.9 ai	68.8 lr	68.5 hn	69.0 ks	51	70.2 ah	70.5 el	70.0 ci	70.2 dk
21	70.4 ah	65.5 v	70.0 ci	68.6 ou	52	69.4 ai	73.3 a	70.0 ci	70.9 ah
22	70.1 ah	63.3 w	73.0 a	71.9 a	53	70.5 ag	71.0 cj	71.3 bd	70.9 ag
23	69.9 ai	68.0 nt	68.8 gm	68.9 mt	54	67.3 i	70.0 gm	68.8 gm	68.7 nu
24	68.6 ei	67.3 qv	69.5 dk	68.5 pv	55	70.0 ai	72.5 ad	69.3 el	70.6 cj
25	69.2 ai	69.8 hn	69.3 el	69.4 ir	56	69.7 ai	67.8 ot	68.8 gm	68.7 nu
26	70.2 ah	71.8 ag	71.8 ac	71.2 ad	57	71.5 ad	73.3 a	70.5 cg	71.7 ac
27	69.2 ai	67.3 qv	70.0 ci	68.8 mt	58	71.6 ac	73.0 ab	71.0 be	71.8 ab
28	71.3 ae	68.5 ms	69.8 dj	69.9 eo	59	69.7 ai	68.8 lr	69.5 dk	69.3 jr
29	70.9 af	67.8 ot	69.8 dj	69.5 iq	60	70.1 ah	69.3 jp	68.0 jo	69.1 ks
30	70.3 ah	70.5 el	69.8 dj	70.2 dl	61 (St)	71.1 ae	69.5 io	69.5 dk	70.0 dm
31	70.6 ag	67.3 qv	69.8 dj	69.2 ks	62 (St)	70.5 ag	70.0 gm	68.8 gm	69.7 fp
Ortalama						69.9 a	69.2 b	69.1 b	69.4
VK %						1.95	1.39	1.36	1.59

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.01 düzeyinde fark yoktur.

Çizelge 6. Deneme sonucunda seçilen hatların pedigrileri

Hat no	Pedigri
1	PRESTO 1RS.1DL (5+10)//M92-681_LM5
6	B86-4310/5/B86-3335/4/6TB219/6TA876//...
7	CH 50666/NE 83T 12
8	83 TR 1-11/CHD 333 85
9	CH 50666/NE 83T 12//LT1439.82
13	HOH5/MAH 10947.1//RES-726-R
14	RES-1409-16 M5/MAH 17637.1//DAGRO
18	HOH5/MAH 10947.1//RES-726
21	CHD 1089/RES-NS125
22	DAD 3141/3/ARDI_1//TOPO 1419//ERIZO_9/4/...
27	CHD 1089/VERO
28	PRESTO 1RS.1DL(5+10)/NEMO
29	PRESTO 1D (1A) (2+12)/CHD 1089
31	CT179.80/NEMO
32	CT179.80/LAD 593
41	RES-10100 FORAGE/6/TAPIR//SAP/MON/3/...
42	CT179.80/NEMO
45	CHD 1089/POPP1 2

hattı ve 2 kontrol çeşidinde üç lokasyonun ortalaması olarak tane verimi bakımından en yüksek değerler sırasıyla 21, 14, 13, 6, 31, 9, 29, 28, 27, 1, 32, 41, 7, 22, 18, 8, 42 ve 45 nolu hatlardan elde edilmiştir (Şekil 1). Bu hatların ortalama tane verimi 564.4 - 474.9 kg/da arasında değişmiştir. Denemede kontrol olarak kullanılan 61 (Presto) ve 62 (Tatlıcak) nolu çeşitlerden sırasıyla dekara 470.7 kg ve 449.2 kg tane verimi elde edilmiştir. Üç lokasyonun ortalamasına göre bin tane ağırlığı bakımından 18, 41, 28, 29, 9, 21, 22, 32 ve 45 nolu hatlar, hektolitreye ağırlığı bakımından ise 6, 10, 22, 26, 30, 33, 35, 39, 43, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 55, 57 ve 58 nolu hatlar kontrol çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır. Yüksek verim ile birlikte yüksek bin tane ve hektolitreye ağırlığına sahip hatların geliştirilmesi için ileri çıkan 18 hattın farklı çevrelerde denenmesine devam edilecektir. Bu hatlara ait pedigriler Çizelge 6'da verilmiştir.

Kaynaklar

- Akgün, İ. ve B. Kara, 2002. Alternatif Bir Yembitkisi, Tritikale. Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 6: 84-91. Isparta.
- Akgün, İ., M. Tosun ve S. Sağsöz, 1997. Erzurum ekolojik koşullarında bazı tritikale hat ve çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 28: 103-119.
- Akulov, A. S. 1988. Variation in certain quantitative traits in peas grown under different conditions. horticultural abstracts Vol. 58, No.9 Abst.No: 468.
- Atak, M ve C. Y. Çiftçi, 2005. Tritikalede farklı ekim sıklıklarının verim ve bazı verim öğelerine etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi. 11: 98-103.
- Azman, M., A. B. Coşkun, H., Tekik ve S. Aral, 1997. Tritikalenin yumurta tavuğu rasyonlarında kullanılabilirliği. Hayvancılık Araştırma Dergisi 7: 11-14.
- Bağcı, S. A. ve H. Ekiz, 1993. Tritikalenin Problemleri, Sağlanan Gelişmeler ve Taşıdığı Potansiyel I. Un-Bulgur-Bisküvi Sempozyumu, s. 77-87, Karaman.
- Bağcı, S. A., E. Tulukçu, S. Çeri ve H. Ekiz, 1999. Tritikale: insan ve hayvan beslenmesi için geliştirilmiş alternatif bir bitki. S: 126-132. Ekiz, H. (Ed) Hububat Sempozyumu, 8-11 Haziran. Sayfa 126-132. Konya.
- Çakır, S., 2002. Farklı azotlu gübre ve ekim sıklıklarının tritikale'nin verim ve verim unsurları ve bazı kalite karakterlerine etkisi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Ondokuz Mayıs Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Samsun.
- Demir, İ., N. Aydem, K. Z. Korkut ve P. Şölen, 1980. Tritikale ıslahında son gelişmeler. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi, s: 187-195.
- Genç İ., A. C. Ülger ve T. Yağbasanlar, 1988a. Tritikale. Yeni ve yapay bir tahıl cinsi. Bilim ve Teknik Dergisi, Cilt:21, Sayı:247, s: 40-42.
- Genç, İ., A. C. Ülger, T. Yağbasanlar, Y. Kırtok ve M. Topal, 1988b. Çukurova koşullarında tritikale, buğday ve arpa'nın verim ve verim öğeleri üzerinde kıyaslamalı bir araştırma. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, s:1-13. Adana.
- Genç, İ., T. Yağbasanlar, A. C. Ülger ve Y. Kırtok, 1987. Çukurova koşullarında tritikalenin verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Türkiye Tahıl Sempozyumu. 6-9 Ekim, s:103-114, Bursa.
- Gençtan, T. ve N. Sağlam, 1987. Ekim zamanı ve ekim sıklığının üç ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisi. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, 171-183.
- Gökmen, S. ve Ö. Sencar, 1994. Tokat-Kazova bölgesinde tritikalenin verim ve adaptasyon yeteneği üzerinde bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 2: 131-144. Tokat.
- Kınacı, E. 1998. Zor koşulların bitkisi: tritikalenin yem olarak değeri ve geleceği. Aylık Gıda, Tarım ve Hayvancılık Dergisi (Hasad), yıl.14, sayı:157.s:17-19.
- Küçükakça, M. 1995. Konya'da sulu ve kuru şartlarda kışlık bazı tritikale çeşitlerinde önemli tarımsal ve kalite özellikleri üzerinde araştırmalar. Basılmamış Doktora Tezi Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Ens. Konya 98s.
- Kün, E. 1996. Tahıllar-I. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No:1451, Ders Kitabı: 431, Ankara.
- Lehman, W. F., C. O. Ovelset and L. F. Jackson, 1983. Production and performance of common and durum wheats and tritikale at the univ. of California. Imperial Valley Field Station. El Centro in 1981, 1982 and 1983, Üniv. Of California. Agric. Exp. Sta. Progress Report. 142, 20 p.

- Mut, Z., İ. Sezer ve A. Gülümser, 2004. Samsun koşullarında tritikale genotipleri ile buğday, arpa ve çavdarın verim, verim unsurları ve bazı kalite öğeleri üzerine kıyaslamalı bir araştırma. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 19; 1-8. Samsun.
- Mut, Z., İ. Sezer and A. Gülümser, 2005. Effect of different sowing rates and nitrogen levels on grain yield, yield components and some quality of triticale. Asian Journal of Plant Science. 4: 533-539.
- Sencar, Ö., S. Gökmen ve M. Kılınç, 1994. Tokat koşullarında tritikalenin verim ve adaptasyon üzerinde bir araştırma. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II, s:43-46. 25-29 Nisan 1994, İzmir.
- Sencar, Ö., S. Gökmen, M. A. Sakin ve İ. Aslan, 1998. Tokat-Artova koşullarında tritikale, buğday ve çavdarın verim ve verim unsurları üzerinde bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 15: 113-117. Tokat.
- Skowmand, B., P. N. Fox and R. L. Villareal, 1984. Triticale in commercial agriculture: progress and promise. Advances in Agronomy. Vol. 37,1-45.
- Taşyürek, T., S. Gökmen, V. Temirkaynak ve M. A. Sakin, 1999. Sivas-Şarkışla koşullarında buğday, arpa ve tritikalenin verim ve verim unsurları üzerinde bir araştırma. S:616-620. Hububat Sempozyumu, 8-11 Haziran, 1999, Konya.
- Tosun, O. ve N. Yurtman, 1973. Ekmeklik buğdaylarda (*Triticum aestivum* L. em Thell) verime etkili morfolojik ve fizyolojik özellikler. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 23: 418-434.
- Tosun, M. 1995. Heksaploid tritikale çeşit/hatlarında tane verimini etkileyen bazı sitolojik ve morfolojik özelliklerin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış). 112 s, Erzurum.
- Tosun, M., İ. Akgün, S. Sağısöz ve M. Taşpınar, 2000. Yazlık ekilen bazı tritikale genotiplerinde verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 31: 1-10.
- Ülger, A. C., T. Yağbasanlar ve İ. Genç, 1989. Çukurova koşullarında seçilen yüksek verimli tritikale hatlarının önemli tarımsal karakterleri üzerinde bir araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi, 13(3b), 1342-1362.
- Ünver, S. 1999. Bazı tritikale hatlarında verim ve verim öğelerinin incelenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM) Dergisi. (8), 1-2, s:82 – 92. Ankara.
- Varughese, G., T. Barker ve E. Saari, 1987. Triticale CIMMYT, Mexico, D.F. 32 pp.
- Varughese, G., W. H. Pfeiffer and R. R. J. Pene, 1996. Specialty Grains. Triticale. A succes alternative crop. Cereal Foods World, 41(6) Part 1, pp. 474-482, Part 2 pp. 635-645.
- Yağbasanlar, T., A. C. Ülger ve İ. Genç, 1988. Çukurova koşullarında bazı yabancı tritikale çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Doğa 3:1353-1362.
- Yağbasanlar, T., İ. Genç ve H. Özkan, 1994. Çukurovanın taban ve kıraç koşullarında bazı tritikale hatlarının verim ve verim unsurları üzerinde bir araştırma. S:25-28. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II. 25-29 Nisan 1994, İzmir.
- Yağbasanlar, T., İ. Genç, F. Toklu ve H. Özkan, 1999. Çukurova koşullarında fahad-1 tritikale hattına uygun yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım. Cilt:1, s: 169-173, Adana.
- Yağmur, M. 1993. Çukurova'nın taban ve kıraç koşullarında değişik kökenli bazı tritikale hatlarının verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi, Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, 91 s. Adana,
- Yanbeyi, S. ve İ. Sezer, 2006. Samsun ekolojik koşullarında bazı tritikale çeşit ve hatlarının verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. (Basımda). Samsun.

İletişim adresi:

Zeki MUT
 Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri
 Bölümü-Samsun
 Tel: 0 362 312 19 19/1367
 E-posta: zmut@omu.edu.tr