

T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİİRT İLİ KOŞULLARINA UYGUN BAZI TRİTİKALE ÇEŞİTLERİNİN
ADAPTASYONUNUN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Adnan ÖZTÜRK

(133105003)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ

Ortak Danışman: Doç. Dr. Necat TOĞAY

Haziran-2016

SİİRT

TEZ KABUL VE ONAYI

Adnan ÖZTÜRK tarafından hazırlanan “**SIİRT İLİ KOŞULLARINA UYGUN BAZI TRİTİKALE ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONUNUN BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması **02/06/2016** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **TARLA BİTKİLERİ** Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Murat ERMAN

.....

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ

.....

Üye

Prof. Dr. Nuri YILMAZ

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Koray ÖZRENK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması Siirt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2015-SİÜFEB-24 nolu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Adnan ÖZTÜRK

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖN SÖZ

Bu çalışmada, farklı kökenli 7 tritikale çeşidinin verim ve verim öğeleri Siirt koşullarında incelenmiştir. Deneme sonucunda Siirt ili ve benzer ekolojik koşullarına uyum gösterdiği tespit edilen Tritikale çeşitlerinin bölgede yetiştirilebileceği ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın seçiminde, yürütülmesinde ve sunulmasında yardımlarını esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında büyük desteğini gördüğüm danışman hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ ve Doç. Dr. Necat TOĞAY' a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Araştırmamın gerek yürütülmesinde gerekse tez yazım aşamasında bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim yardımlarını esirgemeyen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim üyeleri Doç. Dr. Şeyda Zorer ÇELEBİ, Doç. Dr. Zehra EKİN ve Artuklu Üniversitesi Öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Yusuf DOĞAN ve Yrd. Doç. Dr. Veysi KIZMAZ hocalarıma teşekkür ederim.

Ayrıca araştırmamızı destekleyen Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne teşekkür ederim.

Adnan ÖZTÜRK
SİİRT-2016

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SIİRT İLİ KOŞULLARINA UYGUN BAZI TRİTİKALE ÇEŞİTLERİNİN ADAPTASYONUNUN BELİRLENMESİ

Adnan ÖZTÜRK

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ
Ortak Danışman: Doç. Dr. Necat TOĞAY
2016, 57 sayfa**

Bu çalışma, 2014-2015 yetiştirme sezonunda, 7 tritikale çeşidinin Siirt illi koşullarında verim ve verim özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir.

Çalışmada, bitki boyu, başak uzunluğu, metrekaredeki başak sayısı, başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, biyolojik verim, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı, tane verimi, hektolitre ağırlığı, tanede protein ve fosfor içeriği kriterleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada tane verimleri 171-461 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek tane verimi 461 kg/da ile Tatlıcak-97 çeşidinde, en düşük verim ise 171 kg/da ile Mikham-2001 çeşidinden elde edilmiştir.

Alınan sonuçlara göre Tatlıcak-97 çeşidi bölge için ümitvar çeşit olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Adaptasyon, Tahıl, Tritikale, Verim.

ABSTRACT

Msc THESIS

DETERMINATION OF SOME TRITICALE VARIETIES ADAPTATION SIIRT PROVINCE

Adnan ÖZTÜRK

**University of Siirt
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Crop Science,**

**Supervisor: Assist. Prof. Fatih ÇİĞ
Co-Supervisor: Assoc. Prof. Necat TOĞAY
2016, 57 pages**

This study was carried out to determine the yield and yield components of 7 different triticale cultivars in Siirt ecological conditions in 2014-2015 growing season. The study was conducted in a split plot experimental design with three replications.

In the study, plant height, spike length, spike count per square meter, spikelet count, seed weight per spike, biological yield, seed count per spike, 1000 seed weight, seed yield, hectoliter weight, and comparison in terms of phosphorus and protein values per seed were investigated. According to the results, statistically significant differences were observed between triticale types in properties analyzed. In the study grain yield changed between 171 – 461 kg/daa, grain with most yield was found to be 461 kg/daa with Tatlıcak-97 and lowest, 171 kg/da with Mikham-2001.

Looking to the taken results, Tatlıcak-97 triticale could be considered a hopeful triticale cultivar for the area.

Keywords: Adaptation, Cereal, Triticale, Yield

İÇİNDEKİLER

<u>İçindekiler</u>	<u>Sayfa No:</u>
ÖZET	I
ABSTRACT	II
ÇİZELGELER LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
SİMGELER VE KISALTMALARIN DİZİNİ	VII
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3.MATERYAL VE METOT	17
3.1. Materyal	17
3.1.1. Deneme Alanı yeri	17
3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri	17
3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri.....	18
3.1.4 Denemede Kullanılan Çeşitler	18
3.2. Metot.....	20
3.2.1. Deneme planı	20
3.2.2. Gübre uygulama yöntemleri	20
3.2.3. Ekim ve bakım	20
3.2.4. Hasat ve harman.....	20
3.2.5. Verilerin elde edilişi.....	20
3.2.5.1. Verim ve verim unsurları	21
3.2.5.1.1. Bitki boyu (cm).....	21
3.2.5.1.2. Başak uzunluğu boyu (cm)	21
3.2.5.1.3. Kardeş sayısı	21
3.2.5.1.4. Metrekaredeki başak sayısı (adet/m ²)	21
3.2.5.1.5. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)	21

3.2.5.1.6. Başakta tane sayısı (adet/başak)	21
3.2.5.1.7. Başakta tane ağırlığı (gram/başak)	21
3.2.5.1.8. Bin tane ağırlığı (gram).....	21
3.2.5.1.9. Tane verimi (kg/da)	21
3.2.1.10. Biyolojik verim (kg/da)	22
3.2.5.11. Hektolitre ağırlığı.....	22
3.2.1.12. Tane protein içeriği.....	22
3.2.1.13. Tane fosfor içeriği.....	22
3.2.6. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi:.....	22
4.BULGULAR VE TARTIŞMA.....	23
4.1. Bitki Boyu.....	23
4.2. Başak Boyu.....	25
4.3. Kardeş Sayısı	27
4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı.....	28
4.5. Başakçık Sayısı	31
4.6. Başakta Tane Sayısı	33
4.7. Bin Tane Ağırlığı	35
4.8. Biyolojik Verim	37
4.9. Tane Verimi	39
4.10. Hektolitre Ağırlığı.....	41
4.11. Tane Protein İçeriği	43
4.12. Tane Fosfor İçeriği.....	45
4.13. Tarımsal Ürünler ile Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkiler	46
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	49
KAYNAKLAR	50
ÖZGEÇMİŞ	57

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge

Sayfa No:

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü Siirt iline ait 2014-2015 ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık (c°), yağış (mm) ve nem (%) verileri.	17
Çizelge 3.2. Deneme alanlarına ait toprak analiz sonuçları.	18
Çizelge 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz tablosu.	23
Çizelge 4. 2. Bitki boyu ortalama değerleri ve oluşan duncan grupları.	23
Çizelge 4. 3. Başak boyu ait varyans analiz tablosu.	25
Çizelge 4.4. Başak boyu ortalama değerleri ve duncan grupları.	25
Çizelge 4. 5. Kardeş sayısına ait varyans analiz tablosu.	27
Çizelge 4. 6. Kardeş sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları.	27
Çizelge 4.7. Metrekaredeki başak sayısı ait varyans analiz tablosu.	29
Çizelge 4. 8. Başak sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları.	29
Çizelge 4. 9. Başak sayısına ait varyans analiz tablosu.	31
Çizelge 4. 10. Başakçık sayısı ortalaması değerleri ve duncan grupları.	31
Çizelge 4. 11. Başakta tane sayısı ait varyans analiz tablosu.	33
Çizelge 4. 12. Başakta tane sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları.	33
Çizelge 4. 13. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu.	35
Çizelge 4. 14. Bin tane ağırlığı ortalaması değerleri ve duncan grupları.	35
Çizelge 4. 15. Biyolojik Verime Ait Varyans Analiz tablosu.	37
Çizelge 4. 16. Biyolojik verim ortalama değerleri ve duncan grupları.	37
Çizelge 4. 17. Tane verimine ait varyans analiz tablosu.	39
Çizelge 4. 18. Tane verimi sayısı ortalaması değerleri ve duncan grupları.	39
Çizelge 4. 19. Hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu.	41
Çizelge 4. 20. Hektolitre ağırlığı ortalama değerleri ve duncan grupları.	41
Çizelge 4. 21. Tane Protein içeriğine ait varyans analiz tablosu.	43
Çizelge 4. 22. Tane Protein ortalama değerleri ve duncan grupları.	44
Çizelge 4. 23. Tane fosfor içeriğine ait varyans analiz tablosu.	45
Çizelge 4. 24. Tane fosfor içeriğine ait ortalama değerleri ve duncan grupları.	45
Çizelge 4. 25. Tane verimi ve bazı kalite özellikleri ile bazı verim özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları (r).	45
Çizelge 4. 26. Tane verimi üzerine değişik karakterlerin doğrudan ve dolaylı etkilerine ilişkin path katsayıları.	45

SEKİLLER LİSTESİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Bitki boyu ortalamaları	24
Şekil 4.2. Başak boyu ortalamaları	26
Şekil 4.3. Kardeş sayısı ortalamaları	28
Şekil 4. 4. Metrekaredeki başak sayısı ortalamaları	30
Şekil 4. 5. Başakçık sayısı ortalamaları	32
Şekil 4.6. Başakta tane sayısı ortalamaları	34
Şekil 4. 7. Bin tane ağırlığı ortalamaları	36
Şekil 4.8. Biyolojik verim ortalamaları	38
Şekil 4. 9. Tane verimi ortalamaları	40
Şekil 4. 10. Hektolitre ağırlıkları ortalamaları	42
Şekil 4. 11. Tane protein içeriği ortalamaları	44
Şekil 4.12. Tane fosfor içeriği ortalamaları	46



SİMGELER VE KISALTMALARIN DİZİNİ

°C	:Santigrat Derece
CIMMYT	: International Maizeand Wheat Improvement Center
cm	:Santi metre
da	: Dekar
D.K.	: Değişim Katsayısı
FAO	: FoodandAgriculturalOrganisation
g	: Gram
hl	: Hektolitre
ICARDA	: International Center forAgriculturalResearch in DryAreas
K	: Potasyum
kg	: Kilogram
m	: Metre
m ²	: Metrekare
Max.	: Maximum
Min.	: Minimum
mm	: Milimetre
N	: Azot
Ort.	:Ortalama
P ₂ O ₅	: Fosfor
S.D.	: Serbestlik Derecesi
Ç.Ü.	: Çukurova Üniversitesi

1. GİRİŞ

Dünya nüfusundaki artış ile birlikte oluşan açlık ihtiyacının karşılanması nedeni ile tahıl ürünlerine ilgi artmıştır. Tahıl ürünleri arasında en çok tüketilen başlıca kaynaklardan buğday ve arpa yer alırken, bu ürünlerin ilerki zamanlarda yetersiz olacağı kanısından ötürü bu ürünlere alternatif olarak tiritikale üzerinde yoğunlaşmaktadır. Tiritikale bitkisi buğday (*Triticum*) ile çavdarın (*Secale*) bitkisinin melezlenmesi sonucu elde edilen yapay bir tahıl cinsidir.

Dünya da zengin bir adaptasyon özeliğine sahip olan tritikalenin kıraç, engebeli, meyilli ve yüksek yerlerde diğer tahıllara göre daha iyi adapte olduğu görülmüştür. Tritikalenin kıraç, zor şartlara adapte olma özelliği ve verim potansiyeli ana bitki olan makarnalık buğdaydan gelen A ve B genlere sahip ebeveyninden, asitli, soğuk ve tuzlu topraklarda yetişme özelliği R genlerine sahip çavdardan gelmektedir. Tritikale, baba ebeveyn çavdar bitkisinden kötü yetişme koşullarına adapte özelliklerini aldığı için; Tuzlu tarım alanlarında, Bor fazlalığı yani toksitesi olan arazilerde, Molibden, çinko gibi mikro besin maddesi noksanlığı görülen tarlalarda, bazı hastalıkların görüldüğü problemlili tarım alanlarında buğday ve arpadan daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Tritikale, diğer serin iklim tahıllarına göre toprağa uyumu ve değişen çevre koşullarına daha toleranslı olduğu görülmüştür. Ayrıca ucuz olması, kaliteli olması bunun yanında depolanma ve makineli tarıma elverişli olduğu için her geçen gün hem ekiliş alanı hem de önemi artan bir bitki haline gelmiştir. Tritikale yetişme özellikleri, verimi ve içindeki besleyici besinlerden dolayı insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir rol olduğu vurgulanmaktadır.

Türkiyedeki yem açığının öncelik verildiği tritikalenin yeni çeşitlerin geliştirilmesiyle hem ekim alanı hem de üretiminde artışların olacağını diğer araştırmacılar tarafından da ifade etmiştir. (Muntzing, 1989; Mergoum ve ark. 1992; Kün, 1996). Tritikale hem insan temel besin kaynağı olarak hem de hayvan beslenmesinde her geçen gün değer kazanacağı kaçınılmaz bir gerçek olduğu öngörülmektedir. Ülkemizde insan besin kaynağı yanında hayvanlarımızın kaba yem ihtiyacını karşılamakta, hayvanların doğal meralarımıza verdiği tahripten dolayı bunların önüne geçebilecek bir bitki olacağı düşünülmekte ve bununla ilgili çeşitli bölgelerde denemeler üzerinde yoğunlaşmışlardır. Tritikale ürününe alım garantisinin son yıllarda verilmesine karşın, çeşit geliştirme ve tohumluk sorunlarının bulunması ve çiftçilerin yeterince tanımamasından dolayı fazla bilinmemektedir.

Yoğun ıslah çalışmaları sonunda bugün kısa boylu, sağlam saplı, yatmaya dayanıklı, tane kırışıklığı olmayan, hektolitre ağırlığı yüksek, yeterince kardeşlenen, hastalıklara dayanıklı, fotoperiyoda duyarlı, adaptasyon ve verimi yüksek çeşitler geliştirilmiştir. Tritikalede sterilite sorunun halen devam etmekte olduğu, tritikalenin buğdaya göre yabancı dölenme oranı daha yüksek olduğu vurgulanmıştır. (Yağbasanlar, 1990). Bazı tritikale hat ve çeşitlerinde başakların alt ve üst çiçeklerin de tohum tutmadığı gözlemlenmiştir. Bunların yanında tritikalenin bazı türlerinde Ülkemizde son yıllarda ıslah programlarından olan CIMMYT ve ICARDA gibi uluslararası araştırma kuruluşlarından elde edilen verilerin en çok Akdeniz ve Ege bölgelerine adapte olan çeşitlerin bölgeye en yüksek verim sağlayan çeşitler seçilmiş olup bunların gübreleme, ekim zamanı, ekim sıklığı yetiştirme teknikleri de ortaya koymuşlardır. (Demir ve ark, 1980; Genç ve ark, 1987; Yağbasanlar ve Ülger 1989b).tohumlarının kırışık ve hektolitre ağırlıklarının düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Tritikalenin birçok kullanım alanı olduğu vurgulanmıştır. Kullanım alanların %15-16 oranında yüksek proteine sahip olan Tritikale ununun %30 buğday ununa ilave edilmesiyle ekmeğin besin değerini daha da artırdığını gözlemlenmiştir (Bishnoi ve Hughes, 1979).

Tritikale ürününün tane yemlik kalitesinin mısır, buğday ve arpaya eşit kalitede olduğu vurgulanmıştır. (Azman, 1997; Preiffer, 1992).

Tritikalenin son yıllarda kaliteli buğday unuyla karıştırılarak pasta, bisküvi, ekmek, kek ve makarna yapımında da kullanıldığı belirlenmiştir. (Elgün vd. 1996; Bağcı, 2001)

Türkiye de buğdayın yetişemediği yüksek rakımlı, verimin düşük olduğu, toprakların asitli olduğu ve hastalıkların yoğun olduğu yerlerde tritikalenin verim potansiyeli buğdaya yakın olduğu için bu bölgelerde ticari olarak üretilmektedir.

Türkiye genelinde 78 ilde tritikale üretimi yapılmaktadır. Türkiyede toplam 372.063 da ekili alanda toplam üretim 125.000 ton ve dekara verimi 336 kg/da' dır. En çok üretilen illerin başında, Çorum, Tokat, Kütahya, Bayburt, Denizli, Samsun, Muğla, Kırklareli, Karabük vs. gelmektedir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde üretilen iller, Adıyaman, Malatya, Ağrı, Elazığ, Erzurum, Ardahan'dan oluşmaktadır. Doğu ve Güneydoğu Bölgelerinde toplam 6.814 dekar ekili alanda üretim yapıp, toplam üretim 1.926 ton, dekara verimi ortalama 285 kg/da'dır. (TÜİK 2015).

Küresel ısınmayla birlikte iklim şartlarında oluşan olumsuz değişmeler daha çok Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde bir takım olumsuzluklara neden olmuştur. Bu bölgelerde oluşan bu olumsuzluklardan dolayı tahılların ekilişinde de sıkıntılar yaşanmıştır. En büyük sıkıntının kuraklıktan dolayı susuzluk gelmektedir. Diğer sorunlardan bir tanesi de yağış rejiminin bozulmasıyla tahılların yatmasına neden olmakla birlikte verimin düşmesine neden olmaktadır. Bu ve buna benzer olumsuzluklardan dolayı bu tür bölgelerde yaşayan sıkıntılara adapte olacak farklı bitkilere yöneltilmektedir. Bu tür bölgelerde bu sıkıntılara adapte olan tritikale bitkisinin diğer tahıllara nazaran verimli olacağı düşünülmektedir. Tritikale tarımında yüksek verim alabilmek için iyi bir toprak hazırlığı, zamanında ekim, toprak analizine dayalı bir gübreleme, doğru bir yabancı ot mücadelesi ve zamanında hasat yapılmalıdır.

Bu araştırmada Siirt ili koşullarına uygun bazı tritikale çeşitlerinin adaptasyonunun belirlenmesi amaçlanmaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Singh ve Sethi (1972), Hindistan koşullarında yaptıkları denemede, 41 tritikale hattı kullanılmışlardır. Tritikalenin tane verimi ve bin tane ağırlığı arasında olumlu ilişkilerin olduğu ancak başakta tane sayısı ve başak uzunluğu arasında olumsuz ilişkilerin olduğu saptamışlardır. Araştırma sonunda tane verimine etkili verim değerlerinin başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı olduğu vurgulamışlardır.

Sapra ve ark. (1973)'nin Kansas eyalet ekolojik ve sulu koşullar altında yaptıkları çalışmada, tritikale de tane verimi ile başakta tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişkilerin olduğu ve bunun yanında bin tane ağırlığının tritikale çeşitlerin de 35.4 g ile 51.8 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Sapra ve ark. (1973)'nin buğday ve çavdardan elde edilen tritikalenin buğday, arpa ve çavdar da elde edilen kuru ot veriminin aynı olmasına rağmen tritikalede bu durumun farklı olduğu belirtmişlerdir. Amerika güneydoğu eyaletlerinde de yapılan bir çalışmada tritikalenin ilkbaharda hasat edildikten sonra yazlık buğdaya oranla daha hızlı bir gelişim meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Sapra ve Heyne (1973), Kansas'ta yaptıkları bir araştırma neticesinde buğday, tritikale ve çavdar çeşitleri kıyaslanmasında bin tane ağırlıklarının farklılıklar gösterdiğini gözlemiştir. Tritikale hatlarında 35.48 g, Scout buğday çeşidinde 24.9-35.9 g, Balbo çavdar çeşitlerinde ise 23.3-25.9 g olarak tespit etmişlerdir.

Barnett ve Chapman (1974), Florida da yaptıkları bir çalışmada tahıllar arasında verimleri kıyaslamak için kurdukları denemelerde gözlemlenen verilerden en yüksek verimin sırasıyla yulaf (228 kg/da), arpa (177 kg/da), ve tritikale (137 kg/da) olduğu tespit etmişlerdir. Yulaf, buğday ve arpanın bölgelerdeki tane verimi değişkenliğinin tritikale tane verimi değişkenliğinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tritikalenin kardeşlenme özeliğinin düşük ve verim artışının kardeşlenme kapasitesi ve başakta tane ağırlığına oranla başaktaki tane sayısının artışı ifade ederek tritikale ve buğdayın kıyaslanmasının uygun olmadığını gözlemlenmiştir.

Szigat ve Müller (1975), tritikale üzerine Macaristan'da yapılan bir çalışmada; değişen çevre koşulları göze alarak tritikale, çavdar ve buğdaya nazaran tane verimin daha yüksek olduğu belirtmişlerdir.

Lorenz ve ark. (1975)'nin 1985 yılında Beaux ve Martin tritikaleden yapılacak ekmeğin farklı maddeler kullanarak ve yapılacak bir takım değişikliklerle en az buğday ekmeğinin kalitesine yakın bir seviyeye getireceği kanısına varmışlardır.

Prato ve ark. (1975)'nin Kaliforniya'nın kuzey ve güney kentlerinde yapılan bir araştırma neticesinde 10 tritikale ve buğday çeşidi olan Anza ve Inia 66r deneme sonucunda tritikalenin en verimli çeşidinin bu iki buğday çeşidinin ortalamasından düşük olduğu görülmüştür. Güney Kaliforniya da tritikale çeşidinin tane verimi yönünden buğday çeşitlerine oranla daha düşük olmasına karşın kuzey Kaliforniya da bu oran daha az olduğu kanısına varmışlardır.

Lorenz ve ark (1975)'nin Teksas Eyaletinde 1973 yılında yapılan 5 tritikale lokasyonu arasında yapılan bir denemede buğdayın tritikale çeşitlerine oranla hem tane veriminde hem de hektolitre ağırlığının tritikaleden daha yüksek olduğu görmüşlerdir.

Qualset ve ark. (1976)'nin Kaliforniya da 1967-68 yıllarında çeşit ve hatları üzerinde de yapılan bir çalışmada Tritikalenin buğday ve arpaya göre daha çok ekonomik değere sahip olmadığı için daha çok tritikalenin tane verimi yükseltmek için üzerinde durmuştur. Denemede kullanılan tritikale çeşitlerinden El centro, Riverside ve Davis çeşitlerinin yörenin şartlarına uymadığı, buğdayın Tulelake çeşidine göre tane veriminin yüksek olduğu görülmüş olup tritikalenin verim derecesi ile alakalı olduğu vurgulamışlardır.

Barnes ve ark. (1976)'nin Clovisde 1973-1975 yılları arasında çavdar, buğday ve arpa tahıllarından olan kışlık çeşitlerden birer örnek alarak ve tritikalenin 19 çeşidi ile yapılan bir denemede en yüksek tane veriminin buğday ve arpa çeşitleri verirken tritikalenin de en yüksek tane verimli 6TA-591 çeşidi de en az buğday ve arpanın en yüksek tane verimine sahip çeşidine yakın bir verim verdiğini vurgulamışlardır.

Larter ve ark. (1978)'nin Kanada'da Tritikalenin yeni çeşitlerinden welsh'in özelliklerini belirtmek amacıyla buğday çeşidi Glenla ve tritikale çeşidi olan Rosner'in çeşitleriyle aynı denemeye alarak Welsh'in (287 kg/da), Glenla(287 kg/da) buğday çeşidi ile aynı tane verimine sahipken Rosner (248 g/da) tritikale çeşidinden daha fazla tane verimine sahip olduğu vurgulamıştır. Olgunlaşma sürelerinin ise yine welsh'in (106) ve Glenla (106) buğday çeşidinin aynı olmasına karşın Rosner Tritikale (109) çeşidinin olgunlaşma süresinin daha uzun olduğu görülmüştür. Bin tane ağırlıklarının Welsh (41.5), Rosner (39.0) ve Glenla (43.5) çeşitlerin hepsinde farklı olduğu gözlemlenmiştir.

Kovacand ve Kollar (1979) yaptıkları çalışmada, Çekoslovakya'da yapılan tritikale hatları ile yaptıkları çalışmada verim unsurlarının; tane verimi, başakta tane

sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında farklı ve önemli derece de ilişkilerin olduğu ortaya koymuşlardır.

Baier ve ark. (1980)'nın Güney Brezilyada yapılan bir araştırmada brezilyanın, birçok hastalığa karşı bağışıklığın düşük, iklim koşullarına toleransı zayıf ve asitli topraklara sahip olduğu vurgulanmıştır. Brezilya da bu kötü şartlara en uygun tahılın çavdarın olmasına rağmen yörede çavdarın fazla ekilmemesinden dolayı çavdarın geninden aldığı dayanıklılık ve buğdaydan alan kaliteden dolayı yöreye en uygun tahılın tritikale olduğu tespit etmişlerdir. 1970 ve sonrasında yapılan araştırmalarda tritikalenin buğdaya göre tane veriminin daha yüksek olduğu ve hektolitresinin daha düşük olduğu ortaya koymuşlardır.

Baier et al. (1980), Güney Brezilya da yapılan bir araştırma neticesinde asitli topraklarda, kumlu, yüksek yerlerde, kurak ve zor şartlara diğer tahıllardan daha adaptasyon özeliğine sahip ve diğer tahıllardan daha erkenci bir yapıya sahip olduğu vurgulanmıştır.

Lehman ve ark. (1983), Kaliforniya'da yapılan deneme sonucunda gözlemlenen verilere göre, tritikalenin buğdaya göre daha fazla bitki boyunun yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Nachit (1984), Suriye'de yapılan bir tritikale çalışmasında yıllık yağışın farklı olduğu üç bölgede (350 mm, 250 mm ve 200 mm) su stresinin yapmış olduğu etkilerin diğer verim unsurları üzerinde ne gibi etkilerin olacağı üzerinde durmuştur. Tritikalenin verim kapasitesinin su stresinin diğer verim unsurlarına etki ettiğini, yüksek verim ve su stresine toleransı için bin tane ağırlığının ve başakta tane sayısının daha az olmasının önemli olduğunu vurgulamıştır.

Saygın ve ark. (1987)'nin Meksika kökenli tritikale çeşitlerinde yaptıkları lokasyon çalışmasında; Menemen şartlarında elde edilen bin tane ağırlığı 44-49 g olarak, hektolitre ağırlığı ise 71-75 kg olarak tespit etmiştir. Bornova lokasyonunda ise bin tane ağırlığı 37-41 g, hektolitre ağırlığı ise 69-72 kg olarak belirtmiştir. Menemen lokasyonundan elde edilen değerlerin Bornova lokasyonundan elde edilen değerlere göre daha yüksek olduğu ifade etmiştir.

Genç ve ark. (1987)'nin Çukurova yöresinde yapılan iki deneme arasında I. Deneme 20010 kodlu tritikale hattından en yüksek verimi alırken (667 kg/da), bu çeşidin ekmeçlik buğday olan Cumhuriyet-75 126 kg/da makarnalık buğday olan Gediz-75 çeşidinden 134 kg/da daha fazla verim alırken diğer II. denemede ise 20045 kodlu tritikale çeşidi 673 kg/da tane verimi, bu çeşidin makarnalık buğday

çeşidi olan Gediz-75' e göre 87 kg/da, ekmeklik buğday olan Cumhuriyet-75'e göre ise 85 kg/da daha fazla verime ulaşıldığı tespit etmiştir. Yatmaya dayanıklı, erkenci, yüksek verimli, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı yüksek ve düzgün taneli tritikale hatlarını gözlemlemişlerdir.

Botezan ve ark. (1988)'nın Romanya'da bir hexaploid tritikale çeşidi olan Vladeasa ile yaptıkları çalışmada ölçülen başak uzunluğunun fazla ve bitki boyununda 100 ile 108 cm arasında değiştiği vurgulamıştır. Bu tritikale çeşidinin uzun yıllar boyunca dekara verilen tane verimin 658 kg/da diğer standart çeşit tahıllardan daha fazla tane verimine sahip olduğu ortaya koymuşlardır.

Kakareka ve Kaminskaya (1988) yaptıkları çalışmada, 7 tritikale çeşidi kullanmış olup çeşitler arasında yetiştirme hızları arasındaki farkın üzerinde durulmuştur. Tritikale çeşitleri yetiştirme hızlarına doğru orantılı olarak verim elde edildiği gözlemlemiştir. Daha fazla verim elde etmek için hem erkenci hem de hızlı gelişen çeşitlerin seçilip yetiştirilmesi gerekli olduğunu ortaya koymuşlardır.

Müntzing (1989), Tritikalenin en verimli olduğu toprakların alkali ve kireçli topraklar olduğunu ve Tritikalenin bu topraklarda daha iyi gelişme gösterdiğini tespit edildiğini bildirmiştir. Bazı makro ve mikro elementlerde değişkenlik gösterdiğini ve Bakır, Çinko ve Manganez elementlerince fakir olan ve Bor elementlerince zengin olan topraklarda verimin diğer tahıllara göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Yağbasanlar ve ark. (1989)'nın Çukurova şartlarında 5 yılda yapılmış çeşit verim denemesinden, 16 tane farklı tritikale çeşidi kullanılan bir deneme de hem tane verimi bakımından yüksek hemde stabile açısından yüksek olan bölgelerde (ÇÜZFT-20003), (ÇÜZFT-20005), (ÇÜZFT-20006) ve (ÇÜZFT-20013) bu çeşitlerin uygun olduğu ve tavsiye edildiği ifade etmişlerdir.

Yağbasanlar ve ark. (1990)'nın Çukurova ve Şanlıurfa da 1987-88 yılları arasında yapılan bir buğday ve tritikale çeşitleri kıyaslanması üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada 13 tritikale hattı, Balcalı-85 makarnalık buğday çeşidi ve Orso ekmeklik buğday çeşidi karşılaştırmıştır. Tritikale çeşitlerinin yapılan denemede Orso ekmeklik buğday yerine Şanlıurfa şartlarında yetiştirme şansının olduğu fakat Çukurova şartlarında tane verimi bakımından makarnalık buğday çeşidi olan Balcalı-85 çeşidinden az da olsa üstünlük sağladığı görülmüş olup Balcalı-85 makarnalık buğday çeşidine karşı rekabet edilmeyeceğini vurgulamıştır. Gelecekte 20005 nolu Tritikale çeşidinin yatmaya dayanıklılığı, erkenci iri taneli ve verimi bakımından gelecek yıllarda ıslah çalışmalarında kullanabileceğini vurgulamışlardır.

Gill ve ark. (1990), Hindistan, ABD, SSCB, Kanada, Macaristan, Avusturalya ve Meksika gibi ülkelerden toplanan 485 yazlık tritikale ve hatları ile yapılan bir deneme sonucunda tritikalenin başakta tane sayısının 16-130 arasında, başakta tane ağırlığının 2.6-8.4 arasında olduğu, başak boyunun 6.1-27.2 cm arasında olduğu ve bitki boyunun 44.8-172.4 cm arasında olduğu ortaya koymuştur.

Baier (1990), yapılan çalışmada tritikalenin yüksek alanlarda verimin daha da yüksek olduğu tespit etmiştir. Kardeşlenmenin ortalama sıcaklığının 12-14 derecenin arasında topraktaki organik madenin 3'ten yüksek bir değerde olması ve topraktaki PH'nin 4'ten yüksek olmasını gerekli olduğunu tespit etmiştir. Araştırmacı hasat indekslerinin çavdar, buğday ve tritikale de değiştiğini gözlemlemiştir. Farklı yıllarda yapılan araştırmada uygun münavebe, azotlu gübreleme ekim metotların etkisiyle tritikalenin tane veriminin daha yüksek olduğu görmüştür.

Gill ve ark. (1990)'nın çeşitli ülkelerde 485 tane yazlık tritikale çeşidi ile yapılan bir araştırmada tritikale çeşitleri ve hatlarında başakta tane ağırlığı, başakta tane sayısı, başakta başak sayısı, başak boyu ve bitki boyunda farklılıklar olduğu tespit etmişlerdir.

Abdalla ve Trethowen (1990) yaptıkları çalışmada, Meksika'da arpa, tritikale ve ekmeklik buğday ile makarnalık buğday üzerine yapılan bir deneme de üç sulama faktörünün bu tahıllara etkisini gözlemlemiştir. Birincisi sulama sisteminin ihtiyaç anında sürekli sulama ikincisi sulama sisteminin ekim esnasında ve başaklanma öncesi devrede sulama üçüncüsü ise sulama sisteminde ise sadece ekim esnasında sulama şeklinde ve her sulamada yaklaşık 110 mm can suyu uyguladıkları gözlemlemiştir. Bunun sonucunda birinci sulama sistemindeki gözlemler sonucu tane verimi ile hasat indeksi arasında önemli ve olumlu ($r=0,684^{**}$), ikincisi gözlemler sonucu tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ($r=0,429^{*}$) ilişki bulunurken üçüncü gözlem sonucunda ise tane verimi ile hasat indeksi ve başakta tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişki ($r=0,629^{**}$ ve $r=0,534^{**}$) olduğu vurgulanmıştır. Bu deneme sonucunda tritikalenin hem ekmeklik buğday hem de makarnalık buğdaya nazaran daha az verim potansiyeline sahip olduğu görmüş olup ayrıca ekmeklik buğdayın hem yüksek verim potansiyeli hem de kuraklığa dayanıklı olduğu bunların sonucunda birinci sulama sisteminin ortalama tane veriminin 631.2 kg/da, ikinci sulama sisteminin 387.8 kg/da üçüncü sulama sisteminde ise 291,8 kg/da olduğu vurgulanmıştır.

Slepek ve Fraczek (1991) yaptıkları çalışmada, Polonya da 1988-90 yılları arasında yapılan 8 çeşit tritikale denemesinde bu çeşitlerin 3 tane özellikleri üzerinde durmuştur. Üzerinde durulan özelliklerden birincisi çeşitlerin tane dökmesinin hassasiyetinin önemli olmadığı ikinci özelliğin harman olma kabiliyetlerine en uygun çeşitlerin Malno ve Presto çeşitlerinin olduğu ve üçüncü özelliğinde makinalı hasada en uygun çeşidin Malno çeşidi olduğu ortaya koymuşlardır.

Mergoum ve ark. (1992)'nin Dünyada yetiştirilen tahıllardan tritikalenin kurak ve yarı kurak olan bölgelerde buğday ve diğer tahıllara nazaran verimin daha yüksek olduğu gözlemlenmiş olup, tritikalenin çalışma alanlarını ve kalitesini daha fazla geliştirilmesiyle gelecekte daha fazla alanlara ekileceğini ortaya koymuştur.

Çölkesen (1993), ICARDA ve CIMMYT gibi uluslararası kuruluşlardan temin edilen 13 tritikale hattını Sanlıurfa ekolojik koşullarında yapmış olduğu bir çalışmada; basakta tane sayısının 52.3–68.7 adet, basakta tane ağırlığının 1.99–2.39 g, bitki boyunun 110.0–139.8 cm, bin tane ağırlığının 30.0–36.5 g ve tane veriminin en düşük 285 kg/ da en yüksek 389 kg/da olarak tespit etmiştir.

Cooper ve ark. (1994)'nin Buğday hatlarını karşılaştırmak amacıyla CIMMYT'ten temin edilen sulu ve kuru şartlarda yapılan araştırmada; su stresinin çeşit x çevreinteraksiyonunu tane verimi yönünden çok kuvvetli etkilediğini ortaya koymuştur. Ayrıca tane verimi yönünden; çeşit x çevre interaksiyonunu çiçeklenme öncesi çiçeklenme sonrası su stresinden daha fazla etkilediğini tespit etmiştir. Tane verimi bütün civarlarda, birim alandaki tane sayısı ile olumlu ilişkili, birim alandaki tane sayısı, başakta tane sayısı ile olumlu ilişkili iken, kardeş sayısı ile ilişkisiz olduğu ortaya koymuşlardır.

Bostan (1995), Van ekolojik koşullarında denemeye alınan 15 tane tritikale hattının verim ve diğer verim özelliklerini saptamak amacıyla bu çalışmayı ele almıştır. Bunun sonucunda, başaklanma süresi 50 ile 56 gün, başak uzunluğu 9.5 ile 11.3 cm, m²'deki başak sayısı 281.4 ile 418.5 adet, 1000 tane ağırlığı 38.2 ile 43.2 g, hektolitre ağırlığı 68.9 ile 74.7 kg, tane verimi 238.8 ile 328.0 kg/da, başakta başakçık sayısı 20.2 ile 22.5 adet, başakta tane sayısı 34.8 ile 41.4 adet, başakta tane ağırlığı 1.40 ile 1.81 g ve protein oranı ise %13.5 ile %16.2 arasındaki değerleri aldığı tespit etmiştir.

Varughese (1996), yoğun ve uzun süre ıslah çalışmaları sonucunda ticari ürüne dönüştürülen tritikalenin diğer serin iklim tahıllara nazaran aynı bölge koşullarında, farklı bölge koşullarında ve daha zor alanlarda bile daha iyi adapte

olduğu gözlemlenmiştir. Gelecekte alternatif bir ürün olarak görmüştür. Ülkemiz de 1997 yılında ilk kez tescil edilen Tatlıcak-97 çeşidin ticari anlamda üreticilere tavsiye etmiştir.

Gill (1996), yazlık ve kışlık tritikale çeşitleri üzerinde polonya da yapılan bir araştırmada bu iki çeşidin kimyasal verileri üzerinde çalışmalar yapmıştır. Yazlık ve kışlık yetiştirilen tritikale tanelerinin kıyaslanması sonucu yazlık olarak yetiştirilen tritikale tanelerinin kışlık tritikale tanelerine oranla elde edilen unların daha fazla proteine sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Şekeroğlu ve Yılmaz (1997) yaptıkları çalışmada, Van ekolojik koşullarında 2 yıl boyunca yürütülen araştırma sonucunda; tane verimi üzerine verim öğelerinin doğrudan veya dolaylı olarak ne gibi sonuçlar göstereceğini incelemeye almışlardır. Yapılan incelemede elde etikleri path analizi sonuçlarına göre, en yüksek ilişkinin tane verimi ile m² deki başak sayısı arasında ($r=0,362^{***}$) olduğu bunun yanında tane verimi ile başaklanma-erme süresi arasındaki doğrudan ilişkiyi de olumsuz olarak tespit etmiştir. Metrekaredeki başak sayısının, başak boyunun, başakta tane sayısının tane verimine ise doğrudan etkilerinin daha fazla olduğunu gözlemlenmişlerdir.

Şener ve ark. (1997)'nin Hatay ekolojik koşullarında yapılan bir araştırmada 19 tritikale ve 3 ekmeklik buğday çeşidi denemeye almıştır. Bu deneme de başaklanma gün sürelerinin 143.7-162.5 arasında değerler alırken buna göre tritikale buğdaya göre daha erken başaklandığı, olgunlaşma sürelerinin hemen hemen aynı olduğu görmüştür. Deneme sonucunda şu gözlemlere varılmıştır; başakta tane sayısı en az 24.6 en çok 64.1 adet, bin tane ağırlığı ise en az 37.0 en çok ise 49.1 gr değerlerinde olduğu vurgulamıştır. Hatay koşullarında yapılan bu deneme sonucunda tritikale hatları buğdaya göre tane verimi bakımından daha verimli olup buğday tane verimi 312.8 kg/da verim alırken tritikale verimi ise 540.6 kg/da tespit etmiştir. Deneme sonucunda araştırmacı tritikalenin buğday ve diğer tahıllara rekabet edebileceği sonucuna varmışlardır.

Sencer ve ark. (1997)'nin Tokat-Artova yöresinde yapılan farklı tahıl çeşitlerinin kıyaslanmasında, verim ve verim öğelerini incelemiştir. Bu tahıllar 15 tritikale çeşidi, 12 buğday çeşidi ve 1 çavdar çeşidi olduğu ve bunların yanında başakta tane sayısının 35.6-44.0 adet arasında, başakta tane ağırlığı 1.1-1.6 g arasında, bin tane ağırlığını 29.9-38.9 g arasında ve verim 164.9-363.6 kg arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Sener ve ark. (1997)'nin CIMMYT ve ICARDA orjinli tritikale hatları ve üç ekmeklik buğday arasında 1994-96 yılları arasında yapılan araştırma Hatay yöresinde yapılmıştır. Tritikaledeki başakta tane sayısının buğdayın tane sayısından fazla olmasının sebebi başak uzunluğunun ve başakta başakçık sayısının fazla olmasından kaynaklandığı vurgulanmıştır. Hatay yöresine uygun çeşidin hangisi olduğu tespit etmek için 19 tritikale hattında, başakta tane sayısı en az olan 42.1 en çok 62.2 adet, bin tane ağırlığı en hafif olan 38.7 en ağır olanı 49.3 g gibi farklı değerler olmuş olup bunların içinden yöreye en uygun çeşitlerin Drira OAP-9, FAHAD-1, BGL/CIN//MUS, N.I.C.Bulk-1-81, TESMO1-MUS hatlarının olduğu tespit etmiştir. Akgun ve ark. (1997)'nin 1992-95 yılları arasında Erzurum koşullarında 36 tritikale hat ve çeşitten oluşan bir deneme sonucunda, Erzurum'un kıraç şartlarında 4 hat ve 2 çeşit uygun olduğunu araştırmalar neticesinde ortaya koymuşlardır. Bu deneme sonucunda hektolitre ağırlığının (tane kırışıklığı) birçok çeşit ve hatlarda 70 kg üzerinde verim alındığı bunun yanında bu çeşit ve hatların tanelerinin daha olgun oldukları gözlemlenmiştir.

Tasyürek ve ark. (1999)'nin Sivas'ın Sarkışla yöre koşullarında yapılan deneme sonucu; dört ekmeklik, iki makarnalık, dört arpa çeşidi ve Tatlıcak-97 çeşitlerini denemeye almışlardır. Başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, sap ve tane verimi açısından en yüksek ortalamanın Tatlıcak-97 tritikale çeşidinden, başakta tane sayısının 41.9 adet, başakta tane ağırlığının 1.73 g, bin tane ağırlığının 37.7 g, hektolitre ağırlığının 77.2 g, hasat indeksinin %31.3 ve tane veriminin 531.7 kg/da olarak belirtmişlerdir. Tatlıcak-97 tritikale çeşidinin buğday ve arpaya nazaran en yüksek tane verimini elde edildiği tespit etmiştir. Tatlıcak-97 tritikale çeşidinin tane verimi açısından buğday ve arpaya göre kurak şartlara daha dayanıklı olduğu ve iklim koşullarının yetersiz olduğu yerlerde buğday ve arpaya alternatif bir ürün olabileceği vurgulanmıştır.

Tasyürek ve ark. (1999)'nin Sivas illinin ekolojik şartlarında 6 buğday, 4 arpa ve 1 tritikale çeşitlerini baz alarak tek yıllık verilere göre araştırmaya almışlardır. Tek yıllık sonuçlara göre yağışın yetersiz olduğundan dolayı arpa ve buğday tane verimi düşük iken tritikalenin tane verimi daha yüksek olduğu ve tritikalenin buğday ve arpaya alternatif ve rekabet gücüne sahip olduğu kanısına varmışlardır. Bu çalışmada başakta tane sayısı en az 17.0 olurken en çok 41.9 adet, tek başak verimi en hafif 0.73 olurken en ağır 1.28 gr, bin tane ağırlığı en hafif 34.7 en ağır ise 42.4

g, hektolitre ağırlığı en hafif 65.4 olurken en ağırı 81.9 kg ve tane verimi en hafif 248.3 değerini alırken en ağır olanı ise 483.3 kg/da gibi değerler tespit etmişlerdir.

Ünver (1999), Ankara illin de yapılan bir araştırmada tritikalenin; bitki boyunun en az 10.23 en uzun 13.35 cm, başakta tane sayısının en az 41.35 en çok 55.13 adet, başakta tane veriminin en hafif 1.71 en ağır 2.34 gr, hasat indeksinin en az %21.68 en çok %55.13, tane veriminin en hafif 206.2 en ağır olan 340 kg/da ve bin tane ağırlığının en hafif 43.76 en ağır ise 53.90 gr arasındaki değerler olduğu vurgulamıştır.

Akıncı ve ark. (2001)'nin 1998-2000 yılları arasında Diyarbakır Dicle Üniversitesinde yapılan bir çalışmada 20 tritikale çeşit ve hattının 2 yıl arayla yapılan bir deneme sonucunda Diyarbakır koşullarında adaptasyonu belirlemek amacıyla yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda ortalama tane verim değerlerinin 73.3-177.3 kg/da arasında değişim gösterdikleri ve bunun sonucunda bu çeşit ve hatlar arasında en yüksek tane veriminin Tacettinbey çeşidinde olduğunu ifade etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (2001)'nin Diyarbakır koşullarında 20 tritikale çeşit ve hatlarından oluşan denemeyi 2 yıl arayla denemişlerdir. Deneme sonucuna göre; en küçük bitki boyu 51.4cm ve en büyük bitki boyunun 85.7 cm, başak uzunluğunun en küçük 7.72 cm ve en büyü ise 9.98, başakta tane sayısının en az 20.4 adet ve en çok ise 35.5 adet, başakta tane ağırlığının en hafif olanı 0.45 g en ağır olanı ise 1.03 g, bin tane ağırlığının en hafif olanı 16.68 g ve en ağır ise 29.6 g olduğu ve bütün çeşit ve hatların genotipler arası farklı olduğu tespit etmiştir.

Küçük bayram ve Azkan (2002) yaptıkları çalışmada, Bursa da yapılan bir araştırma neticesinde 13 tritikale hattı, 4 tritikale çeşidi ve 3 buğday çeşidi baz alarak deneme yapılmıştır. Deneme sonucunda başakta tane sayısı, başak uzunluğu, başakta tane ağırlığı, bitki boyu, dekara tane verimi ile hasat indeksi açısından incelendiğinde farklılıklar tespit edilmiş olup, dekara tane verimi ile hasat indeksi arasında olumlu sonuçlar elde edildiği fakat başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ile dekara verim arasında olumsuz ilişki olduğu tespit etmişlerdir.

Gülmezoğlu ve ark. (2003)'nin Eskişehir illinin ekolojik şartlarında Tatlıcak-97 tritikale çeşidinin farklı azot dozlarıyla (0, 4, 7, 8, 5 kg/da) verim ve verim açısından etkilerini görme amacıyla bu çalışma yürütmüşlerdir. İstatiksel açıdan bakıldığında kurak geçen yılda hektolitre ağırlığı ve tane verimi, yağışın bol olduğu yılda ise başak verimi ve tane verimi hariç diğer özelliklerin azot dozlarından

etkilenmediği tespit etmişlerdir. Eskişehir koşullarında tane verimi açısından azot gübresinin 7-8 kg/da yeterliği olduğu kanısına varmışlardır.

Josephides (2004), Akdeniz illinin yöresi koşullarında 5 farklı yetiştirme döneminde yapılan 23 çalışmada tritikale veriminin ekmeklik ve makarnalık buğday ile arpaya oranla gözlemler sonucu tritikalenin ekmeklik buğdayla verimin benzer olduğu fakat makarnalık buğday ve arpaya kıyaslan tane veriminin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Atak (2004), Ankara illinin Haymana yöresinde 2 yıl boyunca yürüttüğü çalışmada farklı tritikale hatlarında bitki boyunun 109,6-144,1 cm, başak uzunluğunun 8.5-10.7 cm, fertil kardeş sayısının 3-5.2 adet, başakta başakçık sayısının 39.3-53.9 adet ve tane veriminin 475.0-592.9 kg/da arasında farklı değerler aldığını vurgulamıştır.

Akcura ve ark. (2004)'nın Orta Anadolu Bölgesinin ekolojik koşullarında 7 ileri ve 1 çeşit hat kullanarak 16 çevrede 3 tekerrürlü olmak üzere tesadüf blokları kurmuşlardır. Tritikale tane verimi açısından genotip-çevre interaksiyonlarını açıklamak, stabil genotipleri belirlemek, tane verimi ile stabilite parametrelerini karşılaştırmak amacıyla yapılmış olup 9 tane stabilite parametresi kullanmışlardır.

Mut ve ark. (2005)'nin yaptıkları araştırmada, 2006–2007 yılları arasında Kahramanmaraş illinin ekolojik koşullarında, Tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak uygulamışlardır. Yapılan çalışmada, tane verimi ve verime etkili bazı özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. En yüksek tane verimi buğday çeşitleri arasında 761 kg/da, arpa çeşitleri arasında 552 kg/da ve Sladoran ve tritikale çeşitleri arasında ise 736 kg/da arasında olduğu vurgulanmıştır. Cinsler arasında ise en yüksek tane verimi buğday çeşitlerinden elde etmişlerdir. Bu çalışmada, Kahramanmaraş koşullarında buğdayın, tritikale ve arpaya göre daha yüksek performansa sahip olduğu belirlenmiştir.

Arısoy ve ark. (2005)'nin Konya şartlarında Dağdaş-94 ekmeklik buğday ve Tatlıcak-97 tritikale çeşidi ile 4 farklı ekim sıklığı (400, 500, 600 ve 700 tane/m²) verilerini kullanarak yapılan çalışmada, bütün yıllar önemli etkilerde bulunduğu tespit edilmiş olup, çeşitlere göre ortaya çıkan, verim, hasat indeksi, başakta tane, bin tane ve tanenin protein oranındaki farklılıkları istatistiksel olarak önemli veriler olduğu vurgulanmıştır. İstatistiksel olarak, yıl ve çeşit interaksiyonunun biyomass, hasat indeksi, m² de başak ve protein oranına, çeşit ve tohum sıklığı ile yıl

interaksiyonunun çarpılması sonucu hasat indeksi üzerine önemli olduğu vurgulanmıştır.

Paksoy (2005), Kahramanmaraş illinin ekolojik koşullarında yapılan çalışmada 6 tritikale çeşidi ve 14 tritikale hattının Kahramanmaraş illi koşullarında verim ve verim özelliklerini belirlemiştir. Yapılan çalışmada tritikalede başaklanma süresi, olgunlaşma süresi, bitki boyu, başak uzunluğu, metrekaresindeki başak sayısı, başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve tane verimi bakımından karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda incelenen kriterler bakımından çeşit ve hatlar arasında istatistiki olarak oluşan farkın önemli olduğunu tespit etmiştir. Çalışma sonucunda tane veriminin 300-510 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir. En düşük verimin Melez 2001 çeşidinde, en yüksek verimin ise Tacettinbey çeşidinde elde edildiğini ortaya koymuştur.

Atak ve Çiftçi (2005)'nin Ankara illinin haymana yöresinde 7 tane Tritikale genotipi 2 yılda yürüttükleri çalışmada tane verimi açısından en verimli tritikale ekim sıklığının 600 tohum/m² olduğu tespit etmişlerdir.

Albayrak ve ark. (2006)'nin 2003-2005 yılları arasında 60 çeşit tritikale hattı ile presto ve tatlıcak çeşitlerinin samsun yöresinde çalışma yapmışlardır. Yapılan çalışmada kuru ot, tohum verimi, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığının belirli oranlar arasında değiştiğini ve yörede kullanılan 60 tritikale hattın presto ve tatlıcak çeşitlerinin kıyaslanması sonucu yöreye en uygun tritikale hatlarının 1, 4, 10, 14 ve 36 ortaya koymuşlardır.

Yanbeyi ve Sezer (2006) yaptıkları çalışmada, Samsun illinin doğal koşullarında 20 tane tritikale genotipi üzerinde araştırmalar sonucunda başaklanma süresi en az 57.0 en çok 63.0 gün, bitki boyu 94.7-117.4 cm değerleri arasında, başak boyu en az 10.7 en çok 13.6 cm, başakta tane sayısı en az 45.1 ve en çok 66.1 adet, başakta tane ağırlığı en hafif olanı 2.01 en ağır olanı ise 3.39 gr, bin tane ağırlığı en hafif 38.3 gr en ağır olanı 53.1 gr, hektolitre ağırlığı en hafif olanı 57.8 ve en ağır ise 76.3 kg, tane verimi ise tarladaki verimi ise en düşük 225.5 ve en çok 415.3 kg/da gibi değerler tespit etmişlerdir.

Yağmur ve Kaydan (2007) yaptıkları çalışmada, Van illinin ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada arpa, buğday ve tritikalenin 4'er çeşitlerini baz almışlardır. Bu çalışma sonucunda tane verimi açısından kıyaslanan bu bitkilerden cinsler arasında en yüksek tane verimine sahip tritikale'den 303.5 kg/da aldıklarını tespit etmişlerdir.

Alp (2009), 2001-2003 yılları arasında Diyarbakır ilinin ekolojik koşullarında yeşil ve kuru ot verimleri ile tane verimi ve kalite karakterlerini gözlemlemek için yapılan bir deney sonucunda Melez-2001 çeşidinin tane veriminin, Tacettin bey ve Tatlıcak-97 çeşitlerinin ise yeşil ve kuru ot verimi ve kalite yönünde Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en kötü şartlarına bile yetiştiğini ve diğer tahıllardan buğday ve arpaya oranla daha ekonomik olduğu görülmüş olup tritikalenin diğer tahılların ve mısırın özellikleri ile kıyaslanıp ve birçok çalışmanın yapılması gerektiğini vurgulamıştır.

Akay (2009), 2006-2007 yılları arasında bu çalışmada, altı farklı tritikale çeşidi ve beshat (farklı TVD ve KTVD) kullanılarak dört azot dozunun kardeşlerin basak özellikleri ve tane protein içeriklerine etkisinin belirlenmesi amaçlamıştır. Yürütülen bu çalışmada genotiplerde uygulanan azot dozlarına karşı özelliklere göre kardeşler arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Azot dozlarının kardeşlere etkisi; basak özelliklerinde basak uzunluğu %5 düzeyde önemli iken; basakta tane, tane ağırlığı, başakçık sayısı için %1 düzeyde önemli bulmuştur. Tane özellikleri incelendiğinde; tane eni, tane boyu ve bin tane ağırlığı için azot uygulaması önemsiz iken, tane kalınlığı, tane verimi ve protein içeriği %1 düzeyde önemli bulmuştur.

Duğan (2010), yapılan bu çalışmada 7 tritikale, 3 ekmeklik buğday, 2 arpa, 2 yulaf ve 1 çavdar çeşidi materyal olarak kullanmıştır. Denemeler toprak özellikleri yönünden farklı dört lokasyonda tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çalışmada, bitki boyu, başak uzunluğu, başakçık sayısı, basakta tane sayısı, basakta tane ağırlığı, başak ağırlığı, başak hasat indeksi, tane verimi, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, gluten oranları, gluten indeksi, sedimantasyon değerleri, ham kül, ham selüloz, ham protein, kuru madde, protein oranı, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığı özellikleri incelenmiştir. Ortalama tane verim sonuçlarını göre 819 tritikale çeşitlerinin verimlerini en yüksek verimi, Presto 2000 ve Tatlıcak 97 tritikale çeşitlerinin ise en düşük verim verdiği belirlemiştir.

Karan (2011), bu araştırma Güneydoğu Anadolu bölgesi Diyarbakır illinin ekolojik koşullarına uygun tritikale hatlarının belirlenmesi amacıyla 2009-2010 kışlık tahıl yetiştirme sezonunda tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yapmıştır. Yapılan çalışmada 20 tritikale hattı, 2 ekmeklik buğday çeşidi ve bir ileri arpa hattı materyal olarak kullanmıştır. Tritikale genotipleri arasında en yüksek tane verimi DZ9-04 (601.8 kg/da) hattından elde etmiştir. Bu genotipte tane verimi kontrol olarak kullanılan ekmeklik buğday (Nurkent, Pehlivan)

ve arpaya göre sırasıyla %81, %36 ve %126 oranında yüksek bulmuştur. Çalışma sonucuna göre, bazı tritikale hatlarının bölgede yetiştirilen buğday ve arpa çeşitlerine alternatif olarak kullanılarak daha yüksek tane verimi elde edilebileceği vurgulanıştır.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme Alanı yeri

Araştırma, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanında 2014–2015 yetiştirme sezonunda yapılmıştır.

3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü Siirt iline ait 2014-2015 ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık (yağış ve nem verileri. (Siirt Meteoroloji genel müdürlüğü verileri 2015-2016).

AYLAR	Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	2014-15	Uzun yıllar ortalaması	2014-15	Uzun yıllar ortalaması	2014-15	Uzun yıllar ortalaması
Eylül	25.4	25.1	32.1	5.3	31.0	34.0
Ekim	18.1	18.1	51.7	48.7	52.8	50.3
Kasım	8.9	10.4	94.8	80.2	62.5	64.0
Aralık	7.0	4.8	92.8	93.8	80.3	72.4
Ocak	2.5	3.2	61.0	80.0	72.8	72.0
Şubat	5.9	4.5	90.8	99.1	70.8	66.6
Mart	8.7	8.7	122.3	107.3	63.3	61.3
Nisan	13.0	14.3	53.8	99.7	56.2	58.2
Mayıs	19.7	19.7	29.6	57.8	41.2	49.9
Haziran	27.1	26.4	3.6	9.0	27.7	35.0
Toplam/Ort.	13.6	13.5	63.2	68.1	55.9	56.4

Çizelge 3.1' de görüldüğü gibi uzun yıllar sıcaklık ortalaması 13.5°C olarak gerçekleşirken denemenin kurulduğu 2014-15 yetiştirme sezonunda sıcaklık ortalaması 13.6°C olduğu görülmektedir. Verilerden de anlaşılacağı gibi denemenin yapıldığı yıldaki sıcaklık verileri, uzun yıllar ortalamaları ile benzer değerler göstermektedir. Aylık toplam yağış ortalaması 63.2 mm'dir. Yağış bakımından Ekim-Haziran ayları arasındaki toplam yağış 600.4 mm iken uzun yıllar ortalaması 675.6 mm olarak gerçekleşmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi 2014-2015 üretim yıllarının uzun yıllar ortalamasına göre daha fazla yağış aldığı görülmektedir. Çizelge 3.1 de görüldüğü gibi denemenin 2014-15 yetiştirme sezonunda nispi nem ortalaması 55.9 olduğu görülmektedir. Uzun yıllar ortalamaları Nispi nem değeri olan 56.4 değeri denemenin kurulduğu yılda görülen nispi nem değerinden yüksek olmakla birlikte bu farkın önemli olmadığı görülmektedir.

3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Çizelge 3.2. Deneme alanlarına ait toprak analiz sonuçları.

pH	Ec	Kireç CaCO ₃	Organik madde	Fosfor P2O5	Potas K2O	Fe	Cu	Zn	Mn	Kum	Kil	Silt	Bünye
	s/cm	%	%	Kg/da	Kg/da	Ppm	Ppm	ppm	ppm	%	%	%	sınıfı
6.87	602	0.64	0.90	1.67	114	13.01	1.78	0.60	21.89	41.64	51.32	7.04	L

Denemenin uygulanacağı toprakların 0-30 cm'lik kısmından alınan toprak örneklerinin, gerekli fiziksel ve kimyasal analizleri (kireç, pH, potasyum, fosfor, organik madde, demir, bakır, çinko ve mangan miktarı), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarlarında yapılmıştır. Deneme yerinin topraklarının 0-30 cm derinliğinden alınan örneklerine ait toprak özellikleri Çizelge 3.2'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre deneme alanının toprak yapısı killi bünyeli, nötr, pH'a sahip, kireç içeriği çok az, organik maddece fakir, tuz sorunu olmayan, K, Fe, Cu ve Mn içerikleri yeterli düzeyde, fosfor ve Zn bakımından fakir olduğu görülmektedir (Kaya ve ark. 1995).

3.1.4 Denemede Kullanılan Çeşitler

Değişik Tarımsal Araştırma kuruluşlarından temin edilen ve denemede kullanılan 7 adet tritikale çeşidi materyal olarak kullanılmıştır.

Melez 2001

Sulu alanlara tavsiye edilen bu çeşidin beyaz kılçıklı başağa sahip, bitki boyu 110-120 cm arasında, dane verimi 350-900 kg/da, orta derecede kuraklığa, soğuğa dayanıklı ve yatmaya karşı dayanıklı bir çeşittir. Orta Anadolu geçit bölgelerinde yetişen bu çeşit protein oranı % 11-13, bin tane ağırlığı 35-39 g, hektolitre ağırlığı 69-75 kg ve yemlik, paçal, un yapımı ve silajlıkta kullanılmaktadır. Rastığa dayanıklı, bütün pas çeşitlerine karşı dayanıklı, sürmeye ve kök boğaz çürüklüğüne karşı dayanıklı bir çeşittir.

Ümran Hanım

Kesif yem olarak kullanabilecek diğer serin iklim tahıllarına alternatif bir bitkidir. Tek yıllık bir bitkidir. Kıraç şartlarda tavsiye edilen ekim sıklığı m² 400-450 kg/da, hektolitre ağırlığı 73-77 kg ve bin tane ağırlığı 34-45 g arasındaki değerleri alır. Yapılmış deneme sonuçlarına göre, soğuğa ve dona dayanıklı, kurak ve sıcaklığa karşı dayanıklı kıraç şartlarda tarıma elverişli, yüksek verim ve kalite özelliklerinden dolayı Orta Anadolu'nun yüksek kesimleri ve doğu Anadolu'nun kıraç ve sulanabilir

alanlarına tavsiye edilmektedir. Külleme, sürme, rastık ve pas hastalıklarına dayanıklıdır.

Tatlıcak-97

Ülkemizin bütün bölgelerinde kuru ve sulu alanlarda yetişir. Toprak ve iklim yönünden seçici değildir. Kurak toleransı yüksektir. Tuz, bor fazlalığı, mikro element noksanlığı, kış zararı, kuraklık, hastalıklar, vb. problemlere karşı toleransı buğday ve arpadan daha yüksektir. Boyu 110-120 cm, hektolitre ağırlığı 73-79 kg, bin dane ağırlığı 35-41 g, başak rengi açık kahverengi kılçıklıdır. Ekimi Doğu Anadolu da Eylül, İç Anadolu ve Geçit Bölgelerimizde ekimi yapılmaktadır. Yatmaya toleransı iyidir. Orta erkenci olup hasada buğdayla birlikte gelir. Dane dökmez, harman olma kabiliyeti iyidir.

Karma 2000

Kışlık batı geçit bölgelerinde geniş adaptasyona sahip olan bu çeşit yatmaya karşı dayanıklı, başak rengi beyaz, kılçıklı, erkenci, dane ve sap verimi yüksek bir çeşittir. Bitki boyu 110-120 cm, bin tane ağırlığı 35-40 g, hektolitre ağırlığı 75-80 kg özelliklerine sahip bir çeşittir.

Mikham 2002

Başığı açık kahverengi, uzun, kılçıklı, yatmaya dayanıklı, kuraklığa, soğuğa dayanıklı ve yemlik, paçal un yapımı ve silajlıkta kullanılan bir çeşittir. Bitki boyu 110-130 cm, dane verimi 200-550 kg/da, bin tane ağırlığı 33-41 g, hektolitre ağırlığı 73-79 kg özelliklerine sahip kışlık bir çeşittir. Orta Anadolu ve geçit bölgelerinde yetiştirilen hastalıklara dayanıklı ve tane dökmeyen bir çeşittir.

Alperbey

Kuru alanlara tavsiye edilen bu çeşidin beyaz, kılçıklı, bitki boyu 100-120 cm, dane verimi 250-400 kg/da, kurağa, soğuğa, yatmaya dayanıklı bir çeşittir. Orta Anadolu geçit bölgelerinde yetişen bu çeşit protein oranı %12-14, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı 71-72 kg, yemlik, paçal un yapımı, silajlık kullanılmaktadır. Rastığa dayanıklı, bütün pas çeşitlerine karşı dayanıklı, sürmeye ve kök boğaz çürüklüğüne karşı dayanıklı bir çeşittir.

Egeyıldızı

Başakları beyaz ve kılçıklı, tane rengi kırmızı ve iri taneli olup, bitki boyu 120-140 cm'dir. Yatmaya dayanıklıdır. Yazlık gelişme tabiatlı olan Egeyıldızı oldukça erkenci ve soğuğa toleranslıdır. Ekim sıklığı m²'ye 400-450 tohum olacak şekilde ayarlanmalıdır. Ege yıldızı bin tane ağırlığı 42.5-43.5 g, hektolitre ağırlığı 74.2-77.8 kg, 2.5-2.8 mm'dir.

3.2. Metot

3.2.1. Deneme planı

Deneme, tesadüf blokları deneme deseninde, 3 tekrarlamalı olarak yapılmıştır.

3.2.2. Gübre uygulama yöntemleri

Yetiştirme sezonu boyunca toplam saf olarak 10 kg fosfor (P₂O₅) ve 16 kg azot (N) gübre verilmiştir. Fosforun tamamı ile azotun yarısı ekim esnasında mibzerle, kalan yarısı ise kardeşlenme döneminde serpme olarak verilmiştir.

3.2.3. Ekim ve bakım

Ekim 5 metre karelik parsellere 6 sıralı parsel mibzeriyle metrekareye 500 adet tohum düşecek şekilde yapılmıştır. Deneme kuru şartlarda yapılmıştır. Yabancı ot mücadelesi kardeşlenme döneminde elle yapılmıştır. Sıra arası 20 cm ve 5 sıra ekim yapıldı. Ekim 30 ekim tarihinde yapılmıştır. Ekim öncesi sonbaharda pullukla derin sürüm ve ekimden önce gölge tavında ikileme işlemi yapılmıştır. Ekimden önce buğday yetiştirilen alanda deneme kurulmuştur.

3.2.4. Hasat ve harman

Hasat işlemi, parsel hasat makinesi ile yapılarak; her parselin başından ve sonundan 50 cm, parselin kenarlarından birer sıra kenar tesiri olarak ayrıldıktan sonra yapılmıştır. Hasat 25 Haziran tarihinde yapılmıştır.

3.2.5. Verilerin elde edilişi

Her parsel için aşağıda açıklanan gözlem, ölçüm ve tartımlar yapılmıştır.

3.2.5.1. Verim ve verim unsurları

3.2.5.1.1. Bitki boyu (cm)

Her parselden hasat öncesi 10 bitki örneği alınarak, kök boğazından, kılçıklar hariç başakta en üst başakçık ucuna kadar olan uzunluk cm olarak ölçülüp, ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.5.1.2. Başak uzunluğu boyu (cm)

Her parselden hasat öncesi alınan 10'ar başak uzunluğu kılçıklar hariç başakta ölçülüp ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.5.1.3. Kardeş sayısı

Her parselden 10 bitkide fertil (Başaklı) kardeşler sayılmıştır.

3.2.5.1.4. Metrekaredeki başak sayısı (adet/m²)

Olgunlaşma döneminde her parselin orta kısmındaki 4 sıradan şansa bağlı olarak seçilerek birer metrelik kısımdaki başaklar sayılmış ve metrekaredeki başak sayısına çevrilecektir.

3.2.5.1.5. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)

Her parselden hasat öncesi alınan 10 adet başaktaki taneler sayılarak ortalamaları hesaplanmıştır.

3.2.5.1.6. Başakta tane sayısı (adet/başak)

Her parselden hasat öncesi alınan 10 başaktaki taneler sayılarak ortalamaları hesaplanmıştır.

3.2.5.1.7. Başakta tane ağırlığı (gram/başak)

Her parselden hasat öncesi alınan 10 başaktaki taneler tartılıp ortalamaları hesaplanmıştır.

3.2.5.1.8. Bin tane ağırlığı (gram)

Her parselden alınan numunelerden 4'er defa 100'er tane tartılıp ortalaması alınarak 10 ile çarpımı yapılarak hesaplanmıştır.

3.2.5.1.9. Tane verimi (kg/da)

Hasat alanı içerisindeki bitkiler parsel hasat harman makinası yardımıyla hasat edilmiştir. Harman edildikten sonra elde edilen tane ürünü temizlenip tartılarak

ve elde edilen değerler parsel verimleri olarak belirlenmiştir. Parsel verimi olarak elde edilen bu değerler kg/da çevrilerek dekardan alınan ürün belirlenmiştir.

3.2.1.10. Biyolojik verim (kg/da)

Hasat harman makinesinde hasat edilen parsellerdeki ürünler harman edilmeden önce tartılarak biyolojik verim alınmıştır.

3.2.5.11. Hektolitre ağırlığı

Hasat ve harmandan sonra her parselden alınan ürün 1 litrelik hektolitre aleti ile tespit edilerek kg/m³ olarak hesaplanmıştır. Hektolitre ağırlığı kg olarak hesaplanmıştır. (kg/100lt).

3.2.1.12. Tane protein içeriği

Kjeldahl yöntemi uygulanarak % azot miktarı bulunmuş, elde edilen değerler 6.25 ile çarpılarak tanedeki protein oranları saptanmıştır. (Kacar, 1984).

3.2.1.13. Tane fosfor içeriği

Spektrofoto metre ile sarı renk yöntemine göre tespit edilmiştir. (Kacar, 1984).

3.2.6. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

İstatistiksel hesaplamalar, deneme planına uygun olarak SPSS paket programına göre analiz edilmiştir. Ortalamaların gruplandırılması Duncan testine göre yapılmıştır.

4.BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de, ortalama bitki boyları değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	38.714	3.369	Önemli Değil
Çeşitler	6	446.635	38.865	**
Hata	12	11.619		

**P< 0.01

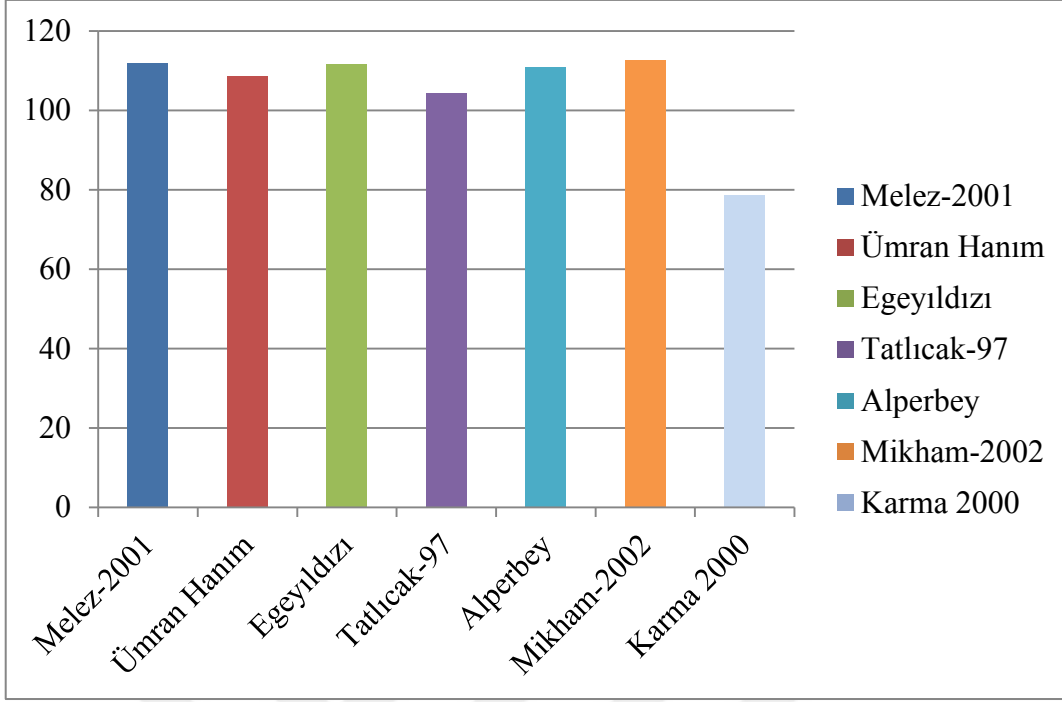
Çizelge 4.1. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin bitki boyları bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 2. Bitki boyu ortalama değerleri ve oluşan duncan grupları

Çeşitler	Bitki boyu (cm)
Melez-2001	112.0 a
Ümran Hanım	108.7 ab
Egeyıldızı	111.7 a
Tatlıcak-97	104.3 b
Alperbey	111.0 a
Mikham-2002	112.7 a
Karma 2000	78.7 c
Ortalama	105.6

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Bitki Boyu değerlerine ait Çizelge 4.2. İncelendiğinde Melez-2001, Egeyıldızı, Alperbey ve Mikham-2002 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 112.7 cm ile Mikham-2002' de elde edilmiştir. En düşük değer ise 78.7 cm ile Karma 2000 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.1. Bitki boyu ortalamaları

Araştırmada ele alınan bitki boyu ortalama değerleri Şekil 4.1.'de gösterilmiştir. İncelendiğin de, Gill ve ark.(1990), Hindistan, ABD, SSCB, Kanada, Macaristan, Avustralya ve Meksika gibi ülkelerden elde ettikleri 485 yazlık tritikale hattı ile yaptıkları bir araştırmada; tritikale hatlarında bitki boyunun 44.8 en ile 172.4 cm arasında değiştiği belirlemişlerdir. Yağmur (1993), Çukurova ekolojik koşullarında yaptığı bir çalışmada bitki boyunun 98.2–133.7 cm uzunlukları arasında olduğunu bildirmiştir. Yanbeyi ve Sezer (2006), Samsun ekolojik koşullarında 1994-1996 yılları arasında tritikale genotiplerinin verim ve verim tespit etmek amacıyla yaptıkları bir denemede kullandıkları tritikale genotiplerinin bitki boyunun en kısa 94.7 en uzun ise 117.4 cm olduğunu belirtmişlerdir. Elde ettiği bu değerler ile benzerlik gösterirken diğer araştırmacıların Ünver (1999), 1996-1997 yıllarında Ankara ekolojik koşullarında 17 tritikale ıslah hattı ve 1 çeşit adayı ile yapılan bir denemede tritikale hatlarının ortalama değerleri bakımından bitki boylarının en kısa 103 en uzun 123.7 cm arasında değiştiğini, Tatlıcak-97 çeşidinin bitki boyu ise 115 cm olduğunu bildirmişlerdir. Demir ve ark., (1981), Bornova ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada tritikale hatlarında bitki boyunun uzunlukları 108-144.2 cm arasında değiştiğini vurgulamışlardır. Yağbasanlar ve ark. (1990), Çukurova ve Şanlıurfa ekolojik koşullarında bazı tritikale hatlarında verim ve verim unsurlarının karşılaştırılması sonucu ortalama bitki boyunun Çukurova

koşullarında 135.3 cm iken Şanlıurfa koşullarında ise 125.9 cm olduğunu tesbit etmişlerdir. Lehman ve ark. (1983), Kaliforniya'da yaptıkları bir araştırmada, tritikalenin buğdaya göre bitki boyunu daha yüksek olduğu bildirmişlerdir. Botezan ve ark. (1988), Romanya' da yetiştirilen tritikale çeşidi Vladeasa ile yaptıkları bir deneme sonucunda, bitki boyunun 100 -108 cm arasında değiştiğini vurgulamışlardır. Bulguları çalışmamız ile farklı bulgular elde edildiği görülmüştür. Bilindiği gibi bitki boyu bitki besin maddeleri ve yağışla yakından ilgili bir parametredir. Bu nedenle meydana gelen bu farklılıkların Tritikale çeşitlerinin yetiştirildiği yağış, sıcaklık ve nem gibi iklim koşullarının benzer olmaması yanında farklı toprak özellik ve koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.2. Başak Boyu

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen başak boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.'de, ortalama başak boyları değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 3. Başak boyu ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	2.333	1.000	Önemli Değil
Çeşitler	6	8.524	3.653	**
Hata	12	2.333		

** P<0.01

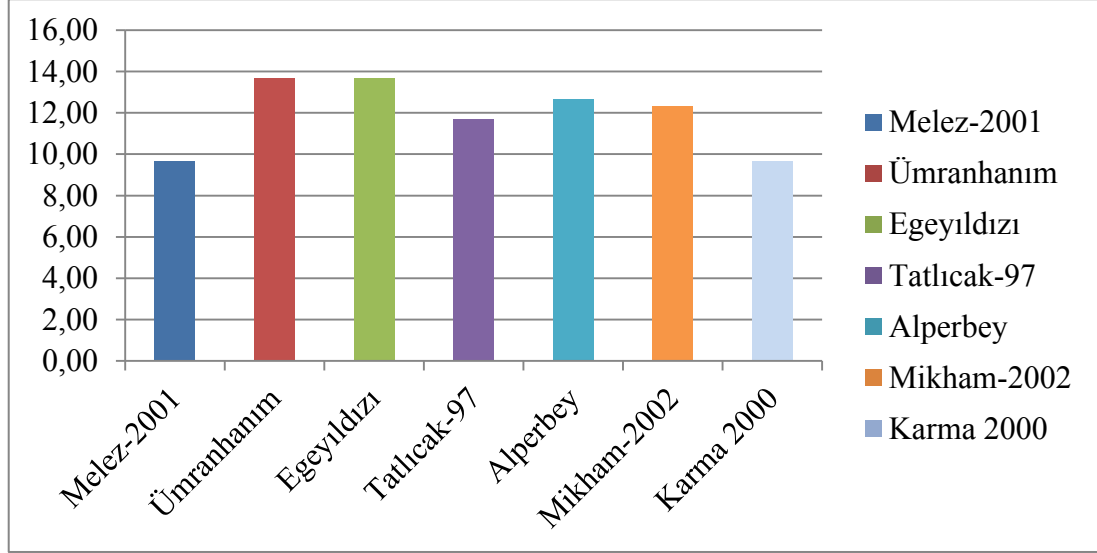
Çizelge 4.3. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin başak boyları bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.4. Başak boyu ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Başak boyu (cm)
Melez-2001	9.6b
Ümranhanım	13.6 a
Egeyıldızı	13.6 a
Tatlıcak-97	11.6 ab
Alperbey	12.6 a
Mikham-2002	12.3 ab
Karma 2000	9.6 b
Ortalama	11.9

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Başak Boyu değerlerine ait Çizelge 4.4. İncelendiğinde Ümran Hanım, Egeyıldızı ve Alperbey çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 13.6 cm ile Ümran Hanım ve Egeyıldızı'nda elde edilmiştir. En düşük değer ise 9.6 cm ile Karma 2000 ve Melez-2001 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.2. Başak boyu ortalamaları

Araştırmada ele alınan başak boyu ortalama değerlerine şekil 4.2. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında başak boyu değerleri; Rosenkova ve ark (1991), 1983-1989 yılları arasında yaptıkları bir araştırmada başak uzunluğunun 10 cm'nin üzerinde olduğu bildirmişlerdir. Yanbeyi ve Sezer (2006), 1994-1996 yılları arasında Samsun koşullarında yaptıkları bir araştırma neticesinde tritikale genotiplerinin verim ve verim öğelerini tespit etmek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, denemede kullanılan tritikale genotiplerinin başak boyu en kısa 10.7 en uzun ise 13.6 cm olduğunu bildirmişlerdir. Yağbasanlar ve ark. (1987), Tritikale de başak boyunun diğer tahıllardan olan buğday ve arpaya oranla daha fazla olduğu bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışmalar bizim değerlerle benzerlik gösterirken; yapılan diğer bazı araştırmalar sonucunda; Akgün ve ark. (2007), Isparta ekolojik koşullarında bazı tritikale hat /çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada tritikale genotiplerinin başak uzunluğunun en kısa 6.1 en uzun 8.5 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bulguları bizim bulgular arasında farklı olarak gerçekleştiği yapılan sonuçlara göre tespit edilmiştir. Bazı çeşitlerin daha önceki çalışmalara nazaran daha uzun veya kısa

olması genotip, metrekaresindeki başak sayısına, iklim ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir.

4.3. Kardeş Sayısı

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen Kardeş sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de, ortalama kardeş sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.6.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 5. Kardeş sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	1.000	1.059	Önemli Değil
Çeşitler	6	3.206	3.395	**
Hata	12	0.944		

** P<0.01

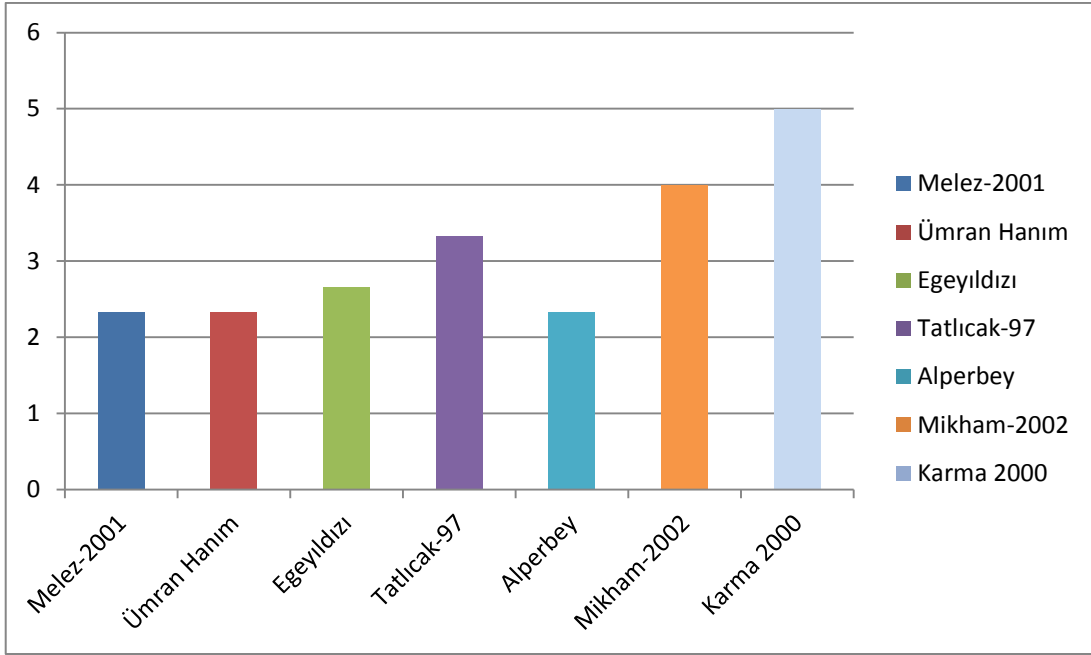
Çizelge 4.5. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin kardeş sayıları bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 6. Kardeş sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Kardeş sayısı (adet)
Melez-2001	2.3 b
Ümran Hanım	2.3 b
Egeyıldızı	2.6 b
Tatlıcak-97	3.3 ab
Alperbey	2.3 b
Mikham-2002	4.0 ab
Karma 2000	5.0 a
Ortalama	3.11

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Başak Boyu değerlerine ait Çizelge 4.6. İncelendiğinde Mikham-2002, karma 2000 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 5.0 adet ile karma 2000'den elde edilmiştir. En düşük değer ise 2.3 adet ile Melez-2001, Ümran Hanım ve Alperbey çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.3. Kardeş sayısı ortalamaları

Araştırmada ele alınan kardeş sayısı ortalama değerlerine şekil 4.2. incelendiğinde; yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında kardeş sayısı değerleri bazı araştırmacıların Ünver (1999), 2 süreylen yaptığı çalışmada tritikale hatlarının ortalama bitkide kardeş sayısı; I. yıl, 3.1 adet, II. Yıl; 3.3 adet değerler aldığını vurgulamıştır. Atak ve Çiftçi (2005),2 yıl süreylen yaptığı çalışmada 2 çeşit sonucunda birinci çeşit olan Tatlıcak-97, I. Ekim yılında ortalama 4.1 adet, II. Ekim yılında ortalama 3.4 adet kardeş sayısı vermiştir. Kullanılan bir diğer çeşit olan Karma- 2000 ise I. Ekim yılında 3.6 adet, II. Ekim yılında ise 3.7 adet kardeş sayısı gibideğerleri aldığı tespit etmişlerdir. Bostan'ın (1995), yaptığı bir çalışmada ise 15 farklı yazlık tritikale hatlarında ortalama kardeş sayısı en az 2.7 en çok 3.3 adet değerler aldığını bildirmiştir. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçların bu çalışmalara göre düşük veya yüksek olmasının sebebinin iklim, toprak, kullanılan çeşitlerden, çevre şartlarında, uygulanan kültürel işlemlerden, farklı ekim zamanları ve farklı ekim sıklıklarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı

Denemede kullanılan Triticale çeşitlerinden elde edilen metrekaredeki başak sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de, ortalama

metrekaredeki başak sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Metrekaredeki başak sayısı ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	17.369	0.177	Önemli Değil
Çeşitler	6	5123.160	52.226	**
Hata	12	98.096		

** : P<0.01

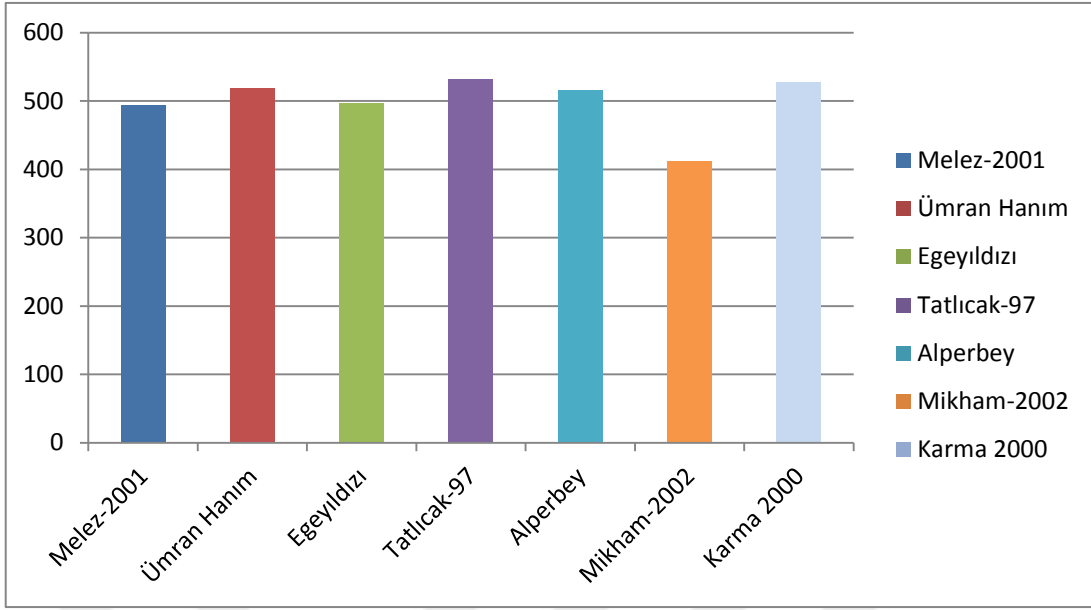
Çizelge 4.7. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin metrekaredeki başak sayısı bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 8. Başak sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Metrekarede başak sayısı (adet)
Melez-2001	494.0 c
Ümran Hanım	518.7 a
Egeyıldızı	497.3 bc
Tatlıcak-97	531.0 a
Alperbey	515.7 ab
Mikham-2002	411.7 d
Karma 2000	527.3 a
Ortalama	499.4

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Metrekaredeki Başak Sayısına değerlerine ait Çizelge 4.8. İncelendiğinde Ümranhanım, Alperbey ve Tatlıcak-97 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 531.0 Tatlıcak-97 'den elde edilmiştir. En düşük değer ise 411.7 adet ile Mikham-2002 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 4. Metrekaredeki başak sayısı ortalamaları

Araştırmada ele alınan metrekaredeki başak sayısı ortalama değerlerine şekil 4.4. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında metrekaredeki başak sayısı değerleri bazı araştırmacıların Yağmur (1993), bu çalışmadaki metrekarede başak sayısı farklı araştırmacıların tritikale genotiplerinde belirlediği başak sayıları hemen hemen benzerlik gösterdiğini vurgulamaktadır. Çukurova ekolojik koşullarında yapılan bir denemede tritikalenin metrekaredeki başak sayısının ortalama en az 438 en çok 510 adet arasında değerler aldığını bildirmiştir. Akgün ve ark. (2007), Isparta ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada metrekaredeki başak sayısı ortalama 297 - 475 adet arasında olduğunu ve tritikale genotiplerin bitki sıklığı az olduğu tespit etmişlerdir. elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Demir ve ark.(1981), Bornova ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada tritikale hatları ile yapılan denemelerde metrekaredeki başak sayısı ortalama 296-354 adet arasında değerler aldığını bildirmişlerdir. Akgün ve ark.(1997), Erzurum koşullarında yapılan bir çalışmada metrekaredeki başak sayılarının ortalama 233 ile 348 adet değerler olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacıların elde ettiği değerlerin, bulgularımızdan farklı olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalar ise araştırma sonuçlarımıza hemen hemen benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bunun nedeni ise yapılan çoğu araştırma sonuçlarında denemelerde kullanılan genotipler, çevre şartları, ekim zamanı, ekim sıklığı, kardeşlenme kapasitesi, uygulanan kültürel

işlemler, toprak özellikleri ile tritikale tohumlarının fiziksel durumuna bağlı olarak düşük çimlenme oranından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.5. Başakçık Sayısı

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen başakçık sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'de, ortalama başakçık sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 9. Başak sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	10.714	1.596	Önemli Değil
Çeşitler	6	53.714	8.000	**
Hata	12	6.714		

** : P<0.01

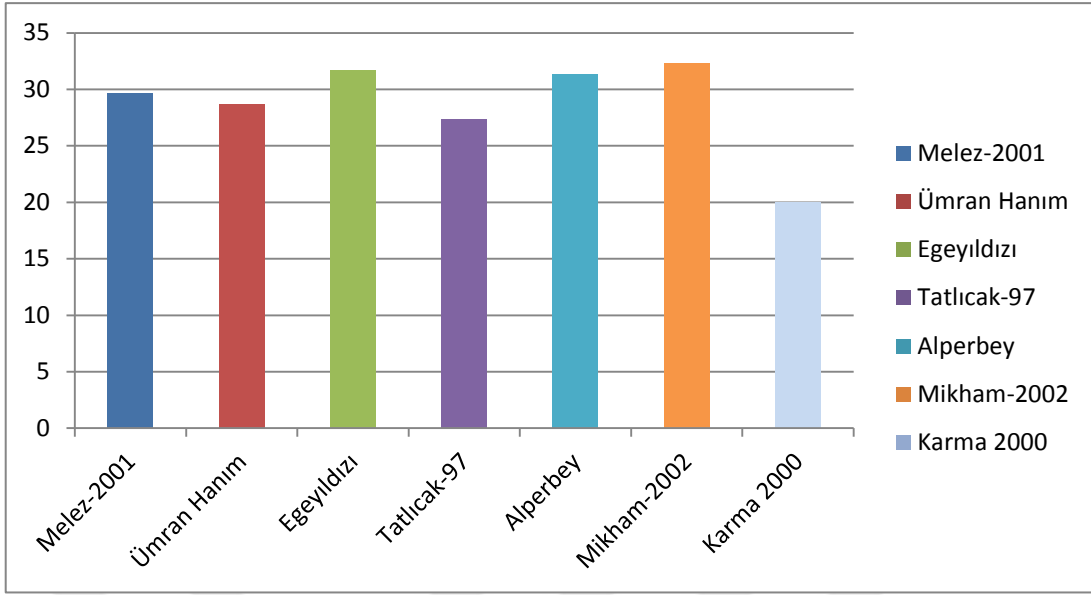
Çizelge 4.9. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin başakçık sayısı bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 10. Başakçık sayısı ortalaması değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Başakçık Sayısı (adet)
Melez-2001	29.6 a
Ümranhanım	28.6 a
Egeyıldızı	31.6 a
Tatlıcak-97	27.3a
Alperbey	31.3 a
Mikham-2002	32.3 a
Karma 2000	20.0 b
Ortalama	28.7

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Başakçık Sayısı değerlerine ait Çizelge 4.10. incelendiğinde Egeyıldızı, Mikham-2002 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 32.3 ile Mikham-2002'den elde edilmiştir. En düşük değer ise 20.0 adet ile Karma 2000 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 5. Başakçık sayısı ortalamaları

Araştırmada ele alınan başakçık sayısı ortalama değerlerine şekil 4.5. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında başakçık sayısı değerleri bazı araştırmacıların Yağmur (1993), Çukurova ekolojik koşullarında yaptıkları bir araştırma neticesinde başakçık sayısının en az 22.2 en fazla ise 30.2 adet olduğunu bildirmişlerdir. Atak ve Çiftçi (2006), 1999 - 2001 yılları arasında yaptıkları 2 yıllık araştırmada sonucunda, inceledikleri tritikale çeşit ve hatlarının ortalama 19.4-27.1 adet arasında başakta başakçık sayısı elde ettiklerini tespit etmişlerdir. Elde ettiği değerler bulgularımız ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Bostan (1995), Van ekolojik koşullarında yapılan bir araştırmada 15 tane birbirinden farklı yazlık tritikale hatlarından oluşan ortalama başakta başakçık sayısının en az 20.2 en fazla ise 22.5 adet olduğunu, Gill ve ark. (1990), yabancı ülkelerden oluşan Hindistan, ABD, SSCB, Kanada, Macaristan, Avustralya ve Meksika'dan elde edilen 485 yazlık tritikale hattı ile yapılan bir araştırmada neticesinde tritikale hatlarında başakta başakçık sayısının 14-27.2 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışma bu araştırma bulguları ile farklı değerler görülmüştür. Başakçık sayısının değişkenlik göstermesi iklim, çevresel faktörler, toprak bitki besin değerlerine bağlı olarak değişkenlik gösterildiği düşünülmektedir.

4.6. Başakta Tane Sayısı

Denemede kullanılan Triticale çeşitlerinden elde edilen başakta tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de, ortalama başakta tane sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4. 11. Başakta tane sayısı ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	75.571	1.473	Önemli Değil
Çeşitler	6	163.270	3.183	**
Hata	12	51.294		

** : P<0.01

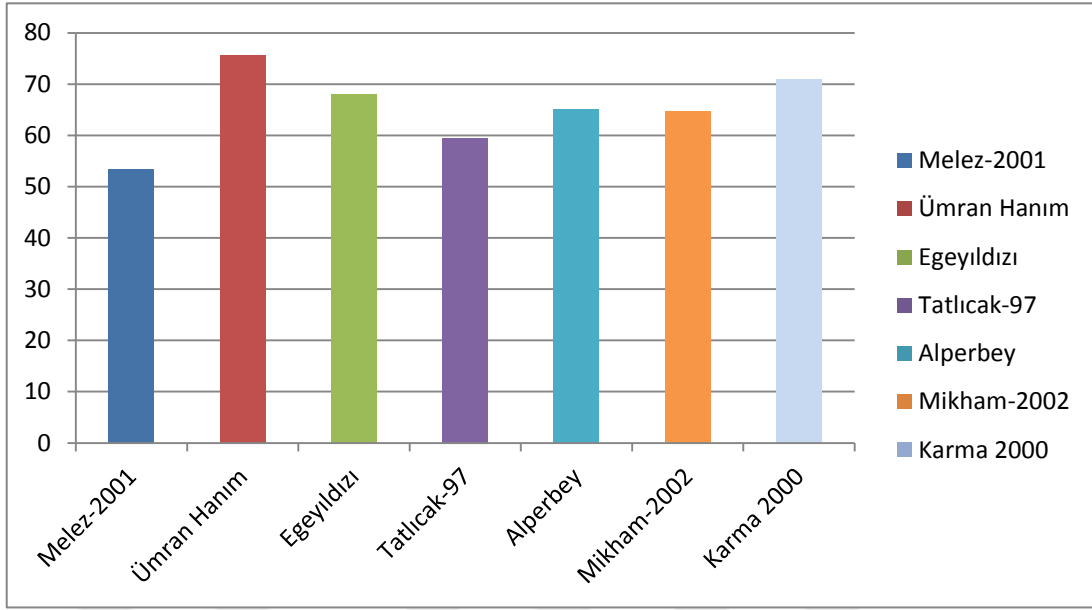
Çizelge 4.11. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin başakta tane sayısı bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 12. Başakta tane sayısı ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Başakta tane sayısı (adet)
Melez-2001	53.3 c
Ümranhanım	75.6a
Egeyıldızı	68.0 ab
Tatlıcak-97	59.3 bc
Alperbey	65.0 bc
Mikham-2002	64.6 bc
Karma 2000	71.0 ab
Ortalama	65.3

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Başakta tane sayısı değerlerine ait Çizelge 4.12. İncelendiğinde Ümran Hanım ve Karma 2000 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 75.6 adet ile Ümran Hanım’dan elde edilmiştir. En düşük değer ise 53.3 adet ile Melez-2001 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.6. Başakta tane sayısı ortalamaları

Araştırmada ele alınan başakta tane sayısı ortalama değerlerine şekil 4.6. incelendiğinde; yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında başakta tane sayısı değerleri bazı araştırmacıların Ünver (1999), Ankara ekolojik koşullarında 2 yıl arayan yapılan bir araştırmanın 1996-1997 yılları arasında 17 tritikale ıslah hattı ve 1 çeşit aday ile yaptığı bir araştırmada başakta tane sayısı değerleri ortalaması I. yıl 49.3 adet, II. yıl 47.0 adet olduğunu tespit etmişlerdir. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Genç ve ark. (1987), Çukurova koşullarında yapılan 2 deneme sonucunda, I. Denemede ortalama en az 37.9 en çok 50.7 adet başakta tane sayısı, II. Denemede ortalama en az 32.3 en çok 51.3 adet başakta tane sayısı elde ettiklerini, Ülger ve ark. (1989), Çukurova ekolojik koşullarında 46 tritikale hattı üzerinde yapılan bir araştırmada başakta tane sayısının ortalama 47.5 adet/başak olduğu bildirmişlerdir. Karan ve ark. (2011), Diyarbakır ekolojik koşullarında yapılan bir araştırma neticesinde başakta tane sayısının 37.23 adet olduğunu, Bostan (1995), yaptığı bir çalışmada 15 farklı yazlık tritikale hatlarında ortalama başakta tane sayısının en az 34.8 en çok 41.4 adet olduğunu bildirmişlerdir. Değerleriyle birbirinden uzak değerler aldığı görülmüştür. Araştırma bulguları benzer çalışmalarla kıyaslandığında verilerin farklı çıkması genotip, başak boyunun, metrekaradaki başak sayısının iklim ve çevresel faktörlerin etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.7. Bin Tane Ağırlığı

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’de, ortalama bin tane ağırlığı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4. 13. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	0.206	0.433	Önemli Değil
Çeşitler	6	42.641	89.717	**
Hata	12	0.475		

** : P<0.01

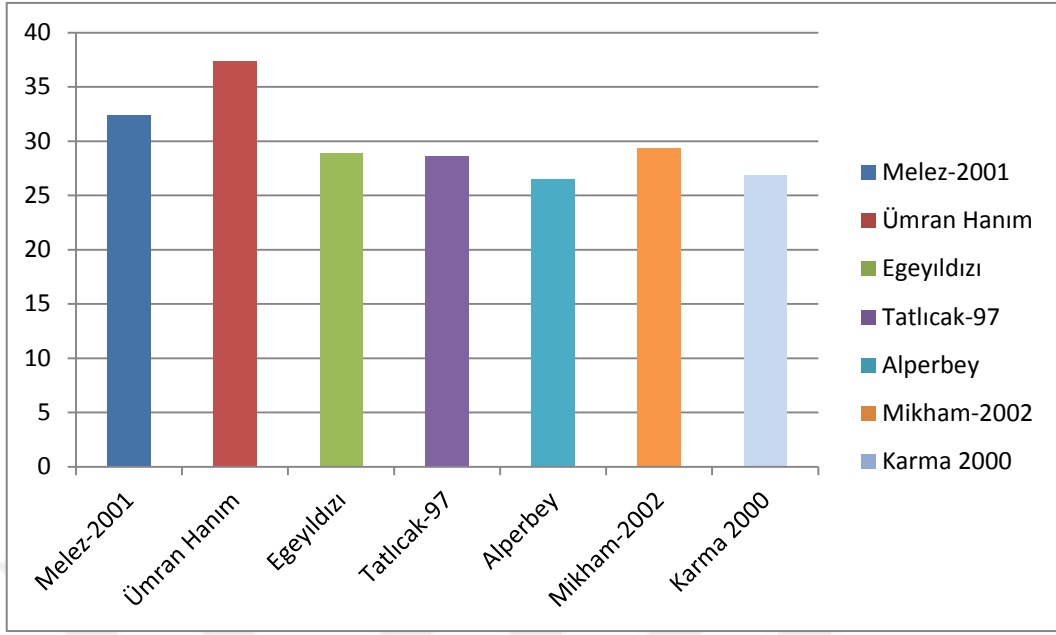
Çizelge 4.13. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin bin tane ağırlığı bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 14. Bin tane ağırlığı ortalaması değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Bin tane ağırlığı (gram)
Melez-2001	32.3 b
Ümran Hanım	37.3 a
Egeyıldızı	28.8 c
Tatlıcak-97	28.6 c
Alperbey	26.5 d
Mikham-2002	29.3 c
Karma 2000	26.8 d
Ortalama	29.1

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Bin tane ağırlığı değerlerine ait Çizelge 4.14. İncelendiğinde Melez-2001 ve Ümran Hanım çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 37.3 gram ile Ümran Hanım’dan elde edilmiştir. En küçük değer ise 26.5 gram ile Alperbey çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 7. Bin tane ağırlığı ortalamaları

Araştırmada ele alınan bin tane ağırlığı ortalama değerlerine şekil 4.7. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında bin tane ağırlığı değerleri bazı araştırmacıların Akgün ve ark. (1997), Erzurum koşullarında yürütülen bir araştırmada en hafif 35.3 en ağır 7.5 g olduğu, Arısoy ve ark. (2005), Konya ekolojik şartlarında yaptıkları çalışmada en hafif 33 en ağır 42 g olduğu vurgulamışlardır.

Elde ettiği bu değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Genç ve ark. (1987), Çukurova ekolojik koşullarında 2 yıl arayla yaptıkları bir denemede sonucunda, I. Denemede ortalama en hafif 35.9 en ağır 49.4 g bin tane ağırlığı, II. Denemede ortalama en hafif 36.6 en ağır 48.5 g bin tane ağırlığı elde ettiklerini, Saprta ve ark. (1973), Kansas şehrinde yapılan araştırmalarda tritikale çeşitleri arasında bin tane ağırlığı en hafif 35.4 en ağır 51.8 g arasında olduğu tespit etmişlerdir. Kutlu (2008), 2006 – 2007 yılları arasında Eskişehirde yapılan bir araştırma neticesi sonucunda en hafif 36,5 en ağır 47,3 g arasında bin tane ağırlığı değerlerini elde ettiklerini bildirmiştir. Demir ve ark. (1981), Bornova şartlarında üstün tritikale çeşitleri içeren denemelerde bin tane ağırlığının en hafif 43.9 en ağır 50.2 g olduğu bildirmişlerdir. Bostan (1995), yaptığı bir araştırma neticesinde, 15 farklı yazlık tritikale hattında ortalama bin tane ağırlığı en hafif 38.2 en ağır 43.2 g arasında olduğunu bildirmişlerdir. Saprta ve ark.(1973), Bornova’da üstün tritikale hatlar içeren denemelerde yapılan araştırmada bin tane ağırlığının ortalama 43.9-50.2

g arasında olduğu bildirilmiştir. Yanbeyi ve Sezer (2006), çalışmalarında bin tane ağırlığının ortalama 38.3-53.1 g arasında değiştiğini, Albayrak ve ark. (2006), Bin tane ağırlıklarının ortalama bakımından 33.00-47.18 g arasında değerler aldığını, Çiftçi ve ark. (2010), yaptıkları bir araştırmada bin tane ağırlığının ortalama en hafif 43.4 en ağır 52.2 g olarak tespit etiklerini bildirmişlerdir. Bulguları ile birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bin tane ağırlığı genellikle genotipe bağlı olarak değişen bir faktör olmakla beraber çevresel faktörlerden de etkilendiği yapılan denemeler sonucunda tahmin edilmektedir.

4.8. Biyolojik Verim

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de, ortalama biyolojik verim değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4. 15. Biyolojik Verime Ait Varyans Analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	2397.0	2.384	Önemli Değil
Çeşitler	6	68643.0	68.249	**
Hata	12	1005.784		

** : P<0.01

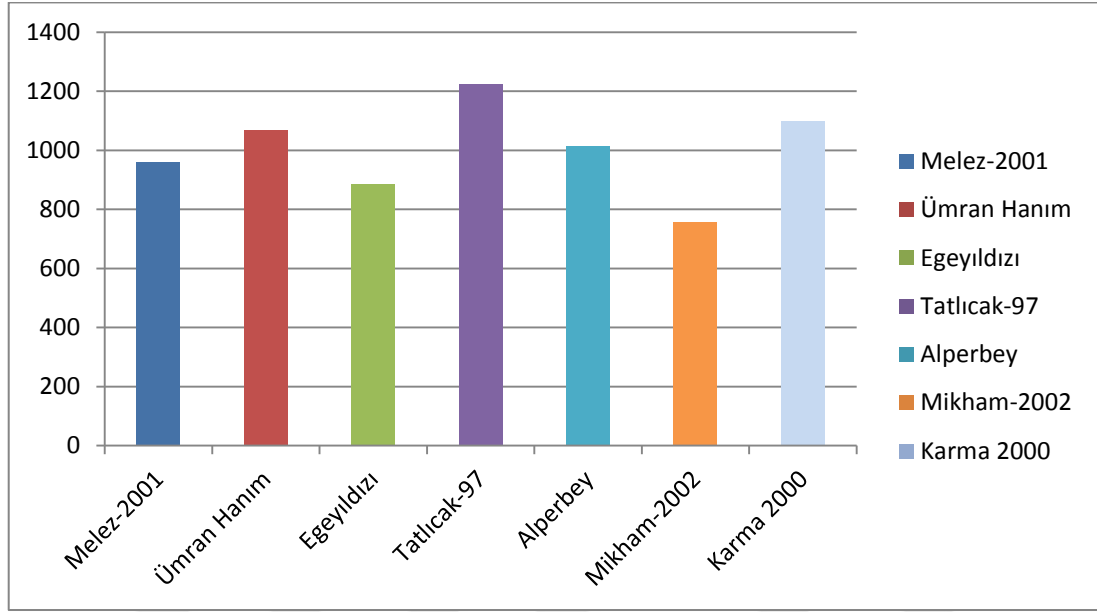
Çizelge 4.15. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin Biyolojik verim değeri bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 16. Biyolojik verim ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Biyolojik Verim (gram)
Melez-2001	958.4 d
Ümranhanım	1067.8 bc
Egeyıldızı	886.8 e
Tatlıcak-97	1223.0 a
Alperbey	1016.0 c
Mikham-2002	758.2 f
Karma 2000	1098.6 b
Ortalama	1001.3

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Biyolojik verim değerlerine ait Çizelge 4.16. İncelendiğinde karma 2000 ve Tatlıcak-97 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 1223.0 gram ile Tatlıcak-97 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 758.2 gram ile Mikham-2002 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.8. Biyolojik verim ortalamaları

Araştırmada ele alınan biyolojik verim ortalama değerleri şekil 4.7. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında biyolojik verim değerleri bazı araştırmacıların Lithourgidis ve ark. (2006), Yunanistan'da tritikale verim özelliklerinden olan tritikalenin ot verimi ve kalitesini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, kuru madde verimini 975.9 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Rao ve ark (2000), Nebraska'da yapılan bir çalışma neticesinde buğday ve tritikale verim özelliklerinin kıyaslanması sonucunda tritikale genotiplerinin fizyolojik olum döneminde biomass artışının buğdaya göre % 22 daha fazla, tane veriminin % 3.5 daha az, saman veriminin % 28 daha fazla olduğu ve tritikalenin saman veriminin 737.8 kg/da olarak elde ettiğini vurgulamışlardır. Değerleriyle bizim değerler arasında farklı olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bazı araştırmacılar kuru koşullarda yetiştirilen tritikalenin biyolojik verimin düşürüldüğünü vurgularken, diğer bazı araştırmacılar da biyolojik verimin en çok etkileyen yağış olduğunu vurgulamaktadırlar.

4.9. Tane Verimi

Denemede kullanılan Triticale çeşitlerinden elde edilen tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama tane verimi değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4. 17. Tane verimine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	43.290	2.232	Önemli Değil
Çeşitler	6	33491.6	1726.787	**
Hata	12	19.396		

** P<0.01

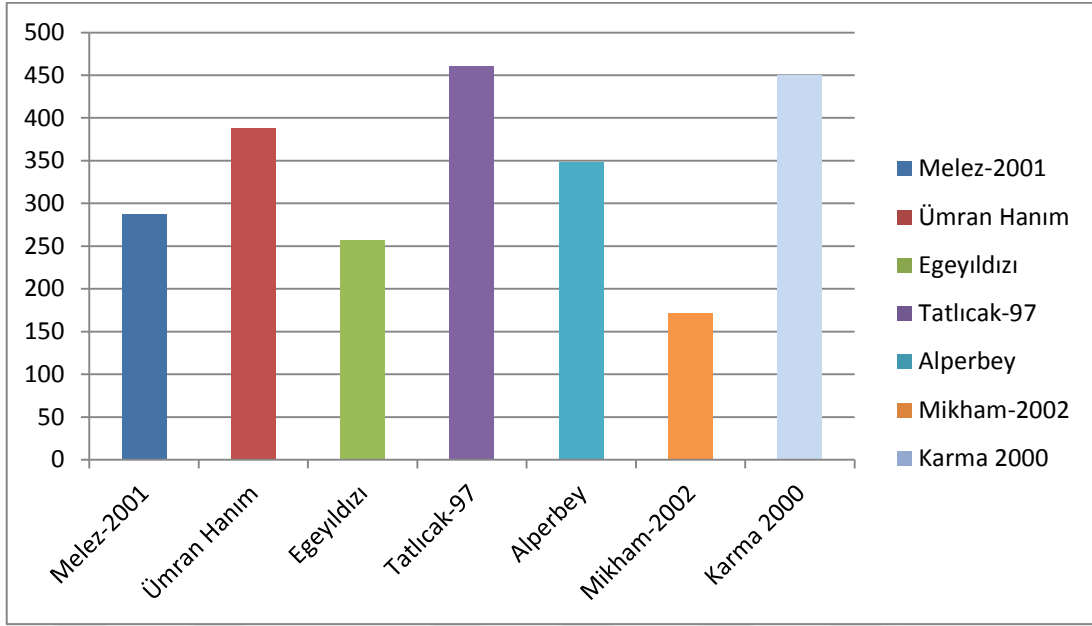
Çizelge 4.17. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin Tane verimi bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 18. Tane verimi sayısı ortalaması değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Tane verimi (gram)
Melez-2001	287.1 e
Ümranhanım	387.3 c
Egeyıldızı	256.9 f
Tatlıcak-97	460.6 a
Alperbey	348.5 d
Mikham-2002	171.6 g
Karma 2000	450.1 b
Ortalama	337.5

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Tane verimi değerlerine ait Çizelge 4.18. İncelendiğinde karma 2000 ve Tatlıcak-97 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 460.6 gram ile Tatlıcak-97 ‘den elde edilmiştir. En düşük değer ise 171.6 gram ile Mikham-2002 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 9. Tane verimi ortalamaları

Araştırmada ele alınan tane verimi ortalama değerlerine şekil 4.9. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında tane verimi değerleri bazı araştırmacıların Ünver (1999), Tritikale hatlarıyla ilgili yaptığı araştırma neticesinde dekara tane veriminin ortalama 206,3-340,0 kg/da arasında değiştiği, Yağbasanlar ve ark. (1989), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yapılan bir araştırma daIcarda kökenli Nc.Ic.Bulk 181 tritikale hattında tane veriminin 434 kg/da olduğu ve verim yönünden birinci sırada olduğu bildirilmişlerdir. Yağbasanlar ve Genç (1989), Çukurova ekolojik koşullarında bir tritikale çalışmasında yaptıkları bir çalışmada dekara tane veriminin en hafif 253.1 en ağır 514.7 kg/da arasında değişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Bostan (1995), yaptığı bir çalışmada 15 farklı yazlık tritikale hatlarının ortalama tane veriminin en hafif 238.8 en ağır 328.0 kg/da arasında değerler aldığını bildirilmiştir. Furan ve ark.(2005), yaptıkları bir denemede tritikale hatlarının dekara tane veriminin ortalama 405.63-440.13 kg/da değerler aldığını, Yanbeyi ve Sezer (2006), Samsun ekolojik koşullarında yaptıkları bir çalışmada Tritikale dekara tane veriminin ortalama en hafif 225.5 en ağır 415.3 kg/da arasında değerler aldığını bildirmişlerdir. Albayrak ve ark.(2006) tritikale ile yaptıkları bir çalışmada dekara tane veriminin ortalama 336.00- 623.73 kg/da değerler aldığını, Mut ve ark.(2006), Tritikalede dekara tane veriminin ortalama en hafif 358.8 en ağır 564.4 kg/da arasında değerler aldığını bildirmişlerdir. Akgün ve

ark.(2007), Isparta da yapılan bir çalışma neticesinde, tritikalede dekara tane verimlerinin ortalama 254.2-357.1 kg/da arasında değerler aldığını, Kaydan ve Yağmur (2008), yaptıkları bir çalışmada tritikale tane verimlerinin ortalama 303.0-328.3 kg/da arasında değerler aldığını bildirmişlerdir. Yağmur. (1993), Çukurova bölgesinin tarıma pek elverişli olmayan taban ve kıraç koşullarda yapılan araştırmada tritikale tane veriminin en hafif 617.2 en ağır 796 kg/da arasında değiştiği bildirmiştir. Bulguları ile bizim bulgularla farklı olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Tane verimi metrekaredeki başak sayısına, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile doğrudan olumlu etkilenmektedir. Tane verimi ekolojik ve genotipten fazlaca etkilendiği düşünülmektedir.

4.10. Hektolitre Ağırlığı

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen Hektolitre ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19'da, ortalama Hektolitre ağırlığı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4. 19. Hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	0.000	0.000	Önemli Değil
Çeşitler	6	28.297	75.796	**
Hata	12	0.373		

** P<0.01

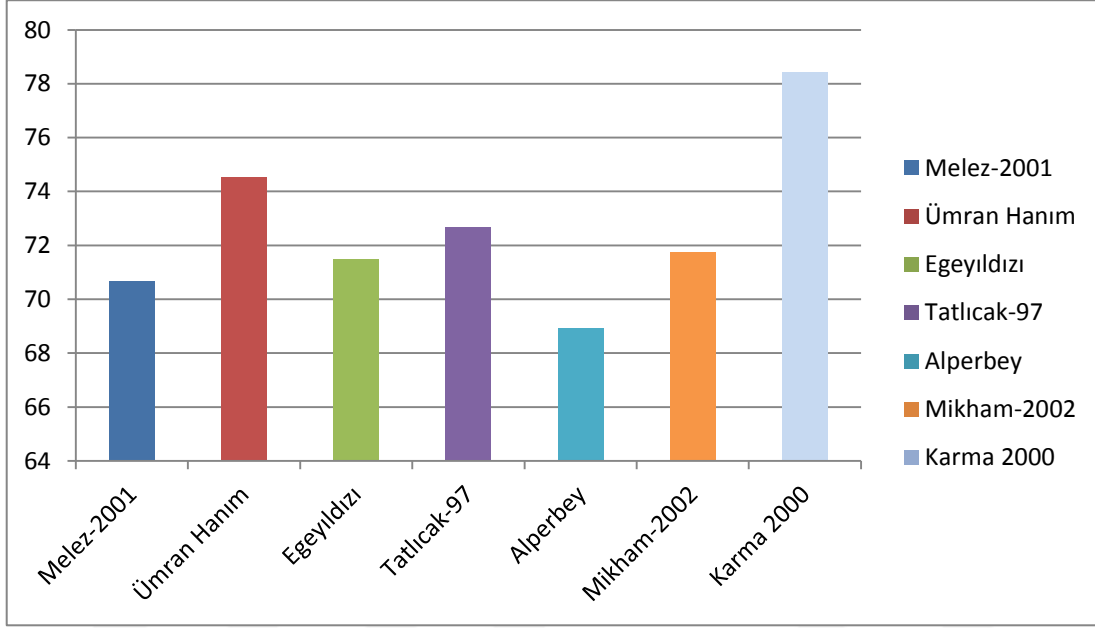
Çizelge 4.19. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin Hektolitre ağırlığı bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 20. Hektolitre ağırlığı ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Hektolitre ağırlığı (gram)
Melez-2001	70.6 d
Ümran Hanım	74.5 b
Egeyıldızı	71.4 d
Tatlıcak-97	72.6 c
Alperbey	68.9 e
Mikham-2002	71.7 cd
Karma 2000	78.4 a
Ortalama	72.6

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Hektolitre Ağırlığı değerlerine ait Çizelge 4.20. İncelendiğinde Ümran Hanım, karma 2000 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 78.4 gram ile karma 2000 'den elde edilmiştir. En düşük değer ise 68.9 gram Alperbey çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 10. Hektolitre ağırlıkları ortalamaları

Araştırmada ele alınan hektolitre ağırlıkları ortalama değerlerine şekil 4.10. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında hektolitre ağırlığı değerleri bazı araştırmacıların Yürür (1994); Atlıve ark. (1999); Sade ve ark. (1999), yüksek hektolitre ağırlığı, tanelerin sıkı yapılı ve kabuki yüzeyinin ince olması, protein oranı ve un randımanının ise fazla olmasıyla arasında ilişkili olduğu bildirilmiştir. Türker (1986), Tritikalede teknolojik özellikler üzerine yapılan bir araştırma kalite çalışmasında en hafif 68.2 en ağır 76.8 kg arasında değerler aldığı, Yağbasanlar ve ark. (1994), Çukurova ekolojik koşullarında yapılan çalışmada tohum iriliğinin verim ve kalite üzerine etkisini incelemek ve incele sonucunda hektolitre ağırlığının ortalama en hafif 71.0 en ağır 76.3 kg arasında değerler aldığı bildirilmiştir. Özer (2006), Konya şartlarında yapılan çalışmada, ekim zamanı çalışmasında ortalama olarak 71.0 kg değer aldığı, Akgün ve ark. (2007), Isparta koşullarında yürüttükleri verim denemesinde ortalama en hafif 67.3 en ağır 73.8 kg arasında hektolitre ağırlığı değerleri elde ettiklerini bildirmişlerdir. Roozeboom ve ark. (2002), ortak yaptıkları çalışmada hektolitre ağırlıklarının ortalama

değerlerinin 71.1-76.1 kg/100lt değerler olduğunu, Taşyürek ve ark. (1999), ortak çalışmalarında hektolitre ağırlıklarının 76.2–76.8 kg/100lt arasında değerler aldıkları, Conlon (1990) ise hektolitre ağırlıklarının 71.7- 77.0 kg/100 lt aralığındaki değerleri aldığı bildirmişlerdir. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Yılmaz ve Dokuyucu (1994), yaptıkları çalışmada hektolitre değerlerinin ortalama 78.0- 82.5 kg/100lt, Karademir ve Sağır (1999), yaptıkları çalışmada hektolitre değerlerinin ortalama 69.0–83.0 kg/100 lt arasında değişen değerler aldıklarını, Aydın ve ark. (1993), yaptıkları çalışmada hektolitre ağırlıklarının ortalama değerlerinin 73.5–79.0 kg/100lt arasında değerler aldığını bildirmişlerdir. Bulguları ile bizim bulgularla farklı olarak gerçekleştiği görülmüştür. Hektolitre ağırlıkları Genotip, çevre ve kültürel uygulamalar, biyotik ve abiyotik stres faktörlerine bağlı olarak değişim gösterildiği ifade edilmektedir.

4.11. Tane Protein İçeriği

Denemede kullanılan Tritikale çeşitlerinden elde edilen protein değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de, ortalama protein değerleri ve oluşan duncan gruplandırılmaları da Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4. 21. Tane Protein içeriğine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	0.007	0.320	Önemli Değil
Çeşitler	6	1.174	51.819	**
Hata	12	0.023		

** P<0.01

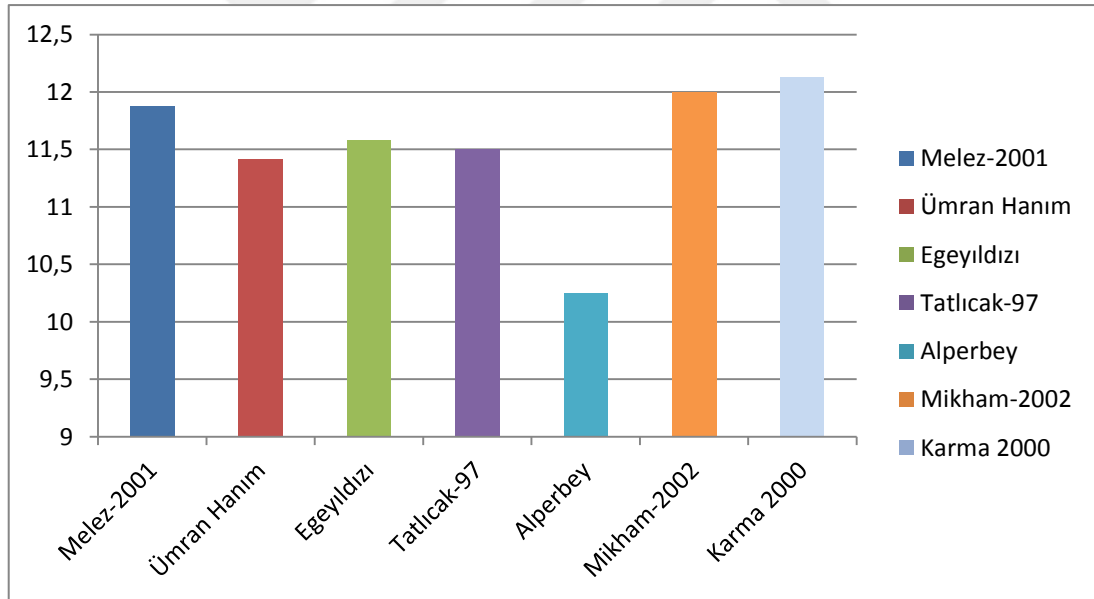
Çizelge 4.21. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin protein değeri bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 22. Tane Protein ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Protein
Melez-2001	11.8 a
Ümranhanım	11.4 b
Egeyıldızı	11.5 b
Tatlıcak-97	11.5 b
Alperbey	10.2 c
Mikham-2002	12.0 a
Karma 2000	12.1 a
Ortalama	11.5

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Protein değerlerine ait Çizelge 4.22. İncelendiğinde Mikham-2002 ve karma 2000 çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte protein değerinin en yüksek değer 12.1 ile karma 2000'den elde edilmiştir. En düşük protein değeri ise 10.2 Alperbey çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4. 11. Tane protein içeriği ortalamaları

Araştırmada ele alınan tane protein içeriği ortalama değerlerine şekil 4.11. incelendiğinde, yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında bazı araştırmacıların tane protein içeriği değerleri bazı araştırmacıların Arısoy ve ark. (2005), iki yıl da Tatlıcak-97 çeşidi ile yaptıkları bir çalışmada, Tatlıcak-97 tritikale çeşidinde. I. Yıl, % 9.33, II. Yıl % 12.46 protein oranı değerlerini aldığını vurgulamışlardır. Elde ettiği değerler ile benzerlik gösterirken; diğer araştırmacıların Oettler (1979), Yapılan bir araştırma neticesinde, Tritikalenin protein oranının iyi

olgunlaşmış tanelerde %12-13 olduğunu vurgulamıştır. Anonim (1999), Tatlıcak-97 ile yapılan araştırma sonucunda Tatlıcak-97'nin tanelerinde normal yetiştirme koşullarında %12-14 protein miktarının olduğu vurgulamaktadır. Bostan (1995), yaptığı bir çalışmada 15 farklı yazlık tritikale hatlarında ortalama tanede protein oranı en az % 13.5 en çok % 16.2 olduğunu tespit etmiştir. Bulguları ile birbirinden uzak değerler aldığı tespit edilmiştir. Önemli bir kalite parametresi olan protein oranı; çeşit, çevre ve yetiştirme tekniği uygulamalarına bağlı olarak değişim göstermekte olduğu ifade edilmektedir.

4.12. Tane Fosfor İçeriği

Denemede kullanılan Triticale çeşitlerinden elde edilen Tane Fosfor İçeriği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23'de, ortalama Tane Fosfor İçeriği değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.24'de verilmiştir.

Çizelge 4. 23. Tane fosfor içeriğine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önemlilik
Bloklar	2	1.429	0.35	Önemli Değil
Çeşitler	6	0.010	26.028	**
Hata	12	0.000		

** P<0.01

Çizelge 4.23. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin Tane Fosfor İçeriği bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %1 düzeyinde önemli derecede farklılıklar ortaya çıkmıştır.

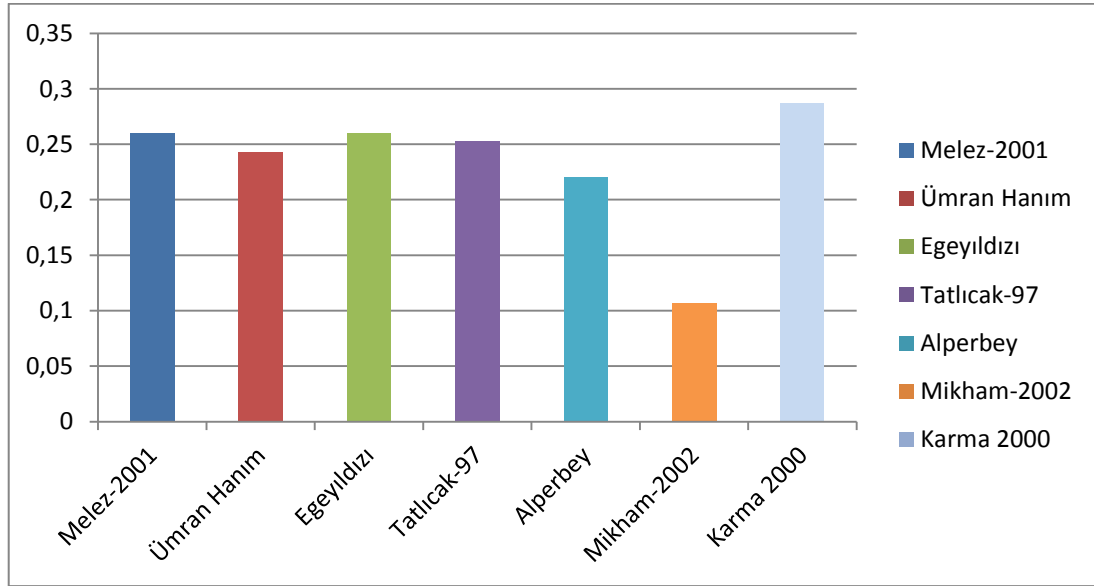
Çizelge 4. 24. Tane fosfor içeriğine ait ortalama değerleri ve duncan grupları

Çeşitler	Tane Fosfor İçeriği (gram)
Melez-2001	0.26 ab
Ümranhanım	0.24 bc
Egeyıldızı	0.26 ab
Tatlıcak-97	0.25 bc
Alperbey	0.22 c
Mikham-2002	0.10 d
Karma 2000	0.28 a
Ortalama	0.23

* Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir.

Çeşitlere ait Tane fosfor içeriğine ait Çizelge 4.24.. İncelendiğinde Karma 2000, Melez-2001 ve Egeyıldızı çeşitleri en yüksek değerleri verirken aralarındaki

fark istatistik olarak önemsiz olmuştur. Bununla birlikte en yüksek değer 0.28 gram ile karma 2000 'den elde edilmiştir. En düşük değer ise 0.10 gram Mikham-2002 çeşidinde gözlenmiştir.



Şekil 4.12. Tane fosfor içeriği ortalamaları

Araştırmada ele alınan tane fosfor içeriği ortalama değerlerine şekil 4.11. incelendiğinde, Güneş ve ark. (2013), Şanlıurfa'da yapılan bir araştırma neticesinde, iki yıllık tritikale fosfor oranına ilişkin ortalama verilere göre, birinci yıl %0.17-0.30 arasında değişen değerlerin, ikinci yılda %0.25-0.36 arasında değiştiği görülmektedir. Yaptığımız çalışmada birinci yıla yapılan deneme sonuçlarıyla benzerken ikinci yılda yapılan bulgularla farklı değerler aldığı görülmüştür. Bunun nedeninin farklı azot ve fosfor dozları uygulanması, iklim, toprak yapısı, yağış ve bölgelerin farklı olmasından, farklı veya benzer değerler elde edilmiştir.

4.13. Tarımsal Ürünler ile Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Başarılı ıslah çalışmaları elde etmek için etkin seleksiyon programları geliştirilmelidir. Ürüne ait tane verimi ile tane verimi üzerinde etkili olan unsurları ve kalite kriterleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, seleksiyon çalışmaları açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada bu amaçla üzerinde yapılan çalışma incelenen parametreler arasındaki ilişkiler spss 13 programı yardımı ile korelasyon ve path analizi yapılmıştır (Çizelge 4.25).

Yapılan değerlendirme sonuçlarında, incelenen özelliklere ilişkin korelasyon katsayıları hesaplanmış ve sonuçlar Çizelge 4.25'de gösterilmiştir. Korelasyon matrisine baktığımız zaman, tane verimi ile biyolojik verim ($r=0.952^{**}$), başak

ağırlığı ($r=0.942^{**}$), bitki ağırlığı ($r=0.840^{**}$), m^2 başak sayısı ($r=0.873^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.532^*$) ve fosfor ($r=0.675^{**}$) özellikleri arasında pozitif yönde, bitki boyu ($r=-0.619^{**}$) ve başakçık sayısı ($r=-0.646^{**}$) özellikleri arasında ise negatif yönde istatistik olarak önemli ilişki bulunmuştur. Tane verimi ile diğer verim ve kalite özellikleri arasında olan ilişki istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmada elde edilen verilere spss 13 programı yardımı ile path analizi uygulanarak, bu verilerin tane verimi ve bazı kalite özellikleri ile bazı verim özelliklerinin doğrudan ve dolaylı etkileri belirlenmiştir. Kurulan Path diyagramı doğrudan ve dolaylı etkiler Çizelge 4.26'de gösterilmiştir. Path analizi sonucunda bitki boyunun, tane verimi üzerine toplam etkisi olumlu ($p=0.156$) bulunmuştur. Bitki boyu üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı etkiyi ($p=0.057$) hektolitre ağırlığı ve başakçık sayısı ($p=-0.054$) oluşturmuştur.

Çizelge 4.25. Tane verimi ve bazı kalite özellikleri ile bazı verim özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları (r)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tane verimi	1											
1. Bitki boyu	-0.619**	1										
2. Başak boyu	-0.212	0.498*	1									
3. Kardeş sayısı	0.140	-0.582**	-0.435*	1								
4. m ² başak sayısı	0.873**	-0.431	-0.153	1								
5. Başaklık sayısı	-0.646**	0.780**	0.480*	-0.554**	1							
6. Başakta tane sayısı	0.154	-0.287	0.226	0.210	-0.161	1						
7. Biyolojik verim	0.952**	-0.446*	-0.146	0.033	0.840*	0.034	1					
8. Bitki ağırlığı	0.840**	-0.549*	0.120	0.154	0.778**	-0.522*	0.387	0.767**	1			
9. Başak ağırlığı	0.942**	-0.538*	-0.184	0.044	0.875**	-0.639**	0.223	0.895**	0.774**	1		
10. Bin tane ağırlığı	-0.044	0.326	0.203	-0.392	0.022	0.155	0.109	0.005	-0.176	0.235	1	
11. Hektolitre ağırlığı	0.532*	-0.825**	-0.297	0.601**	0.310	-0.770**	0.388	0.361	0.517*	0.582**	0.086	1

*: (p<0.05); **: (p<0.01) düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.26. Tane verimi üzerine değişik karakterlerin doğrudan ve dolaylı etkilerine ilişkin path katsayıları

Özellikler	Doğrudan Etkiler/Tane verimi											Dolaylı Etkiler											Toplam etki
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									
1. Bitki boyu	-	-0.034	0.040	0.030	-0.054	0.020	0.031	0.038	0.037	-0.022	0.057	0.026	0.026	0.031	0.156								
2. Başak boyu	0.026	-	-0.023	-0.008	0.025	0.012	-0.008	0.006	-0.010	0.011	-0.015	-0.019	-0.020	-0.012	0.017								
3. Kardeş sayısı	0.018	-0.010	-0.008	-	-0.002	0.004	0.001	0.003	0.001	-0.007	0.011	0.009	0.009	-0.001	0.016								
4. m ² başak sayısı	0.348	-0.150	-0.053	-0.041	-	0.024	0.292	0.271	0.305	0.008	0.108	-0.102	-0.102	0.299	1.045								
5. Başaklık sayısı	0.157	0.122	0.075	-0.087	-	-0.025	-0.085	-0.082	-0.100	0.024	-0.121	-0.056	-0.055	-0.070	-0.375								
6. Başakta tane say.	-0.063	0.018	-0.014	-0.013	0.010	-	-0.002	-0.024	-0.014	-0.007	-0.024	0.004	0.004	0.002	-0.129								
7. Biyolojik verim	0.235	-0.105	-0.034	0.008	0.197	0.008	-	0.180	0.210	0.001	0.085	-0.045	-0.045	0.152	0.720								
8. Bitki ağırlığı	0.056	-0.012	-0.016	-0.079	0.053	-0.039	-0.078	-	-0.079	0.018	-0.053	0.022	0.021	-0.060	-0.349								
9. Başak ağırlığı	0.834	-0.449	-0.153	0.037	0.730	0.186	0.746	0.646	-	0.196	0.485	-0.049	-0.051	0.625	3.249								
10. Bin tane ağırlığı	-0.272	-0.089	-0.055	0.107	-0.006	-0.030	-0.001	0.048	-0.064	-	-2.992	-0.044	-0.042	-0.011	-3.493								
11. Hektolitre ağırlığı	0.118	-0.097	-0.035	0.071	0.037	0.046	0.043	0.061	0.069	1.298	-	0.069	0.069	0.045	1.701								

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tritikale üretiminde yüksek verim ve kaliteli ürün elde edebilmek için bölgeye adapte olmuş yüksek verimli çeşitlerin kullanılması, iyi bir toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama, zamanında ve düzgün ekim, yeterli miktarda gübreleme, etkili bir yabancı ot kontrolü, ihtiyaç duyulduğu dönemde sulama ve zamanında hasat yapılması önemli konulardır. Bu çalışmada, Siirt koşullarında 7 farklı çeşit kullanılmış olup, bu çeşit verim ve verim unsurlarına ait gözlemler alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bölgeye uygun tritikale çeşitlerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Araştırma sonucunda; bitki boyları 78.7-112.7 cm, başak boyu 9.67-13.67 cm, kardeş sayısı 2.333-5.000 adet, metrekaresindeki başak sayısı 411.7-527.3 adet, başakçık sayısı 20.000-32.333 adet, başakta tane sayısı 53.333-75.667 adet, bin tane ağırlığı 26.500-37.333 g, biyolojik verim 758.26-1223.0 g, tane verimi 171.633-460.667 g, hektolitre ağırlığı 68.933-78.400 g, tane protein içeriği oranı % 10.250-12.125, tane fosfor içeriği 0.107-0.287 g arasında değerler almıştır. Tane verimi bakımından Tatlıcak-97 çeşidi 461 kg/da ile en yüksek tane verimi değerine sahip olduğu görülmektedir. Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda Tatlıcak-97 çeşidinin en önemli özellik olan tane verimi bakımından ön plana çıktığı ve bölgede yapılacak olan tritikale yetiştiriciliğinde tavsiye edilebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdalla, O. Trethowan, R.M., 1990. Expression of Agronomic Traits in Triticale and other Small Grains under Different Moisture Regimes. Proceedings of The Second International Triticale Symposium, 246-248 p.
- Akay, N. (2009), Artan Dozlarda Azot Uygulamasının Triticale (Triticum secale Wittmack) Genotiplerinin Kardeslenme Özelliklerine Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Akgün, Ğ., Kaya, M., Altındal, D. 2007. Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Triticale Hat / Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2),171-182.
- Akten, S., Akkaya, A., 1986. Kırşehir Koşullarında Farklı Gübre Uygulamalarının Bazı Kışlık Arpa Çeşitlerinde Kışa Dayanıklılık ve Tane Verimi İle Bazı Verim Öğelerine Etkisi. *Türk Tarım Ve Ormancılık Dergisi*, 11:
- Alkuş, E.Y., 1979. Çukurovada Ekim Zamanı ve Tohumluk Miktarının Dört Ekmeklik Buğday (*T.aestivum L. em Thell*) Çeşidinin Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri Üzerinde Araştırmalar. *Doktora Tezi*, 1979, Ankara
- Alp, A. 2009.Diyarbakır Kuru Koşullarında Bazı Tescilli Triticale (*X Triticosecale Wittmack*) Çeşitlerinin Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarla Bitkileri Dergisi, 19 (2): 61-70, Van.
- Anonim, 2009a. Food And Agriculture Organization www.fao.org
- Anonim, 2009b. Türkiye İstatistik Kurumu www.tuik.gov.tr
- Apak, R., 1994. Van Koşullarına Adapte Olabilecek Triticale (Triticosecale Witt.) Hatlarının Saptanması ve Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla bitkileri ana bilim dalı.(Doktora tezi) Van
- Arısoy, R. Z., Partigöç, F., Tezel, M., Göçmen, A., Kaya, Y., Taneri, A., Gültekin, İ. 2005b. Konya - Çumra koşullarında azot dozlarının farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde verim ve bazı kalite kriterlerine etkisi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya. (Araştırma Sunusu) Cilt I, Sayfa 127-130.
- Atak, M. ve Çiftçi, C.,Y. 2005. Triticale (Triticosecale Wittmack)'de Farklı Ekim Sıklıklarının Verim Ve Bazı Verim Öğelerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi* 2005. 11(1) 98-103.

- Atak, M., Kaya, M., Çiftçi, C.Y., Ünver, S. 2006. Tohum Miktarının Tritikale Genotiplerinde Verim ve Bazı Verim Ögelerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(1), 40-47.
- Azman, M. A., Coğkun, B., Tekik, H., Aral, S. 1997. Tritikalenin (Triticale) Yumurta Tavuğu Rasyonlarında Kullanılabilirliği. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 7,1, 11-14.
- Bağcı, S.A. 2001. Alternatif Bir Tahıl Tritikale. Konya Ticaret Borsası Dergisi. 10:22-29.
- Bağcı, S.A. ve Ekiz, H. 1993. Tritikale'nin insan ve hayvan beslenmesinde önemi. 1.Konya'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu. Sayfa: 135-156. 12-14 Mayıs 1993. Konya.
- Baier, A. C., Dias, J. A., Nedel, J. L. 1980. Triticale Research Annual Wheat Newsletter, 26: 45-47.
- Barnes, C. E., Finker, R. E., Gregory, E. J., 1976. Performance of Small-Grain Varieties in New Mexico, 1974-75. New Mexico State Univ., Agric. Exp. Station, Res. Report 319. 20 p.
- Barnett, R. D., Chapman, W. H. 1974. Influence of Planting Date, Seeding Rate and Nitrogen Fertilization on the Grain Yield of Soft Red Winter Wheat. Soil and Crop Science of Florida Proceedings, 34 : 145-148.
- Beaux, Y., Martin, I. 1985. Bread-Making Aptitude in Hexaploid Triticale p.651-655.in Genetics and Breeding of Triticale. EUCARPIA Meeting Clermont-Ferrand. France,2-5 July. 1984. INRA- Paris.
- Bishnoi, U. R., Hughes, J.L. 1979. Agronomic Performance and Protein Content of Fall Planted Triticale, Wheat and Rye. Agron.j., 71:359-360
- Botezan. V., Moldovan. V., Moldovan, M. 1988. The Winter Triticale Variety Vladeasa. P.B.Abst. 58: Abst. No. 3879.
- Cooper, M., Byth, D. E., Woodruff, D. R. 1994. Investigations of the grainyield.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F., 1983. İstatistik Metodları II. baskı. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. No. 1291. Ankara.
- Dziamba, S. Mikos, M., 1985. Effect of Flordimex T (Camposan) and of Fertilization on the Protein Content of Triticale Wheatand Rye, Roczniki Nauk Rolniczych, 1985, Sena At. z. 12 p.
- Eberhart, S.A. And W.A. Russell, 1966. Stability Parameters For Comparing Varieties. *Crop. Sci.*, 6:36-40.

- Elgün, A., Türker, S., Bağcı, S.A. 1996. Paçal yapımında tritikalenin yumuşak buğday yerine kullanılması. Un Mamülleri Dünyası, 4-10.
- Fossatı, D., Fossatı, A. Feil, B., 1993. Relationship Between Grain Yield and Grain Nitrogen Concentration in Winter Triticale. Euphytica 71: 115-123.
- Genç, İ., 1978. Cumhuriyet Buğday Çeşidinde (*T. aestivum L. em Thell*) Bitki Başına Kardeş Sayısının Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 127, Bilimsel Araştırma ve İnceleme Tezleri: 21 Adana.
- Genç, İ., Kırtok, Y., Ülger, A.C. Yağbasanlar, T., 1987a. Çukurova Koşullarında ekmeklik (*T. aestivum*) ve Makarnalık (*T.durumDesf.*) Buğday Hatlarının Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu (Tübitak), Bursa 71-82.
- Genç, İ., Yağbasanlar, T., Ülger, A.C. Kırtok, Y., 1987b. Çukurova Koşullarında Tritikalenin Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye Tahıl Sempozyumu (Tübitak), Bursa 103-114.
- Genç, İ., Ülger, A.C., Yağbasanlar, T., 1989 b. Türkiye İçin Yeni Bir Tahıl Cinsi Tritikale, *Hasat Dergisi, Sayı 53: 14-1*
- Genç, İ., T. Yağbasanlar, A.C. Ülger ve Y. Kırtok, 1987. Çukurova Koşullarında Tritikale'nin Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Bir Araştırma, Türkiye Tahıl Sempozyumu 6-9 Ekim 1997 Tarım ve Ormancılık Gubu, Bursa.
- Genç. İ., Ülger, A.C., Yağbasanlar, T., 1989 a. Screening for High Yield ing for Triticalesto Replace Wheat in the Çukurova Region of Turkey. *Racuis Barley and Wheat Newsletter; . 8 (1) : 25, Syria.*
- Genç. İ., Ülger, A.C., Yağbasanlar, T., Kırtok. Y., 1988. Çukurova Koşullarında Tritikale. Buğday ve Arpanın Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Kıyaslamalı Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Adana, 3(2) : 1-13.
- Gill, K. S., Verma, M. L., Sandha, G. S. 1976. Studies on variability and character association in triticales. *Crop İmprovement 3 (1-2) : 64-69.*
grain germination and yield in hexaploid triticales. *Plant Breeding Abst., 58. No:3., Abst., No:2076.*
- Gülmezoglu, N. 2003. Eskişehir kuru koşullarında değişik azotlu gübrelerin, kışlık tritikalelerin çıkış, başaklanma, çiçeklenme ve olum süreleri ile verim ögeleri

- ve bazı kalite özellikleri üzerine etkileri, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskisehir, 160s
- Gülmezoğlu Atılgan., Tolay, İ., 2008. Beş Tritikale Çeşidinde Çinkonun Bazı Fide Özelliklerine Etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2008, 21(1), 65–74.
- Kakareka, L., M., Kaminskaya, L., M. 1988. Relationship between the rate of
- Kaya, Z., M., Gök, H., Kaptan, 1995. *Toprak Bilimi*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 73 Ders Kitapları Yayın No; 16, Adana.
- Kızıltan, M., 1985. Serin iklim Tahılları Sorunları ve Çözüm Yolları. Orta Anadolu Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsü, Tarla Bitkileri Islahı Bölümü. Ankara Teknik YayınlarNo. 22, Genel Yayın No: 52.
- Kün, E., 1996. Tahıllar-I. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:1451, Ders Kitabı: 431*, Ankara.
- Larter. E. N., Gustafson, J. F., Zilinsky. F. J., 1978. Welsh Triticale . Can. J. of Plant Sci., 58 (3) 879-880.
- Lehman, W.F., Qualset, C. Jackson, L.F., 1983. Production and Performance of Common and Durum Wheats and Triticale at the Universty of California, Imperial Valley Field Station El Centro in 1981, 1982 and 1983. University of California Agric. Exp. Sta., Progress Report, No: 142. 20 p.
- Lorenz K., Welsh, J. 1977. Agronomic and Baking Performance of Semi-Dwarf Triticales, Cereal Chem. 54: 1049-1056
- Mergoum, M., Ryan, J. Shroyer, J. P. and Monem, M. A. 1992. Potential for adapting triticale in Morocco. Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, 21: 2, 137-141.
- Mut, Z., Albayrak, S., Töngel, Ö. 2006. Tritikale (Xtriticosecale Wittmack) Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 2006, 12 (1) 56-64.
- Müntzing, A. 1989. Triticale results and problems. Advances in Plant Breeding. Supplement to Journal of Plant Breeding. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg. 103 p.
- Nachit, M. M. 1984. Triticale yield parameters and their interaction with grain yield potential and moisture stress. Votr. Pflanzenzüchtg, 6: 187-191.
- Paksoy, A. H., 2005, Kahramanmaraş koşullarında bazı tritikale çeşit ve hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam

- Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 44 s.
- Qualset, C. O., 1984. Development Breeding and Utilisation of Triticale in California, USA. Eucarpia Sym. on Triticale, Clermont Ferrand. France.
- Sapra V.T., Heyne E.G., Wilkins H.D. 1971. Triticale, a man-made species of a crop plant, transactions of the Kansas Academy of Science (1903-), Vol. 74, No: 1 (Spring, 1971), pp. 52-58
- Sapra, V. T., Heyne, E. G., Wilkins, H. D. 1973. Variations in Yield Characteristics in Three Populations of Winter Triticale. Trans. Kans. Acad. Sci. 76 (1): 18-23.
- Saygın, E., Demir, İ., Ünal, S., Altınbaş, M., Bilgen, G. ve Öngören, G., 1987, İleri tritikale hatlarında agronomik ve kalite kriterleri. Türkiye Tahıl Sempozyumu, Bursa Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Bildiri Özetleri, 57.
- Sencer, Ö., Gökmen, S., Saki, M.A. 1997. Tokat Artova koşullarında tritikale, buğday ve çavdarın verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. Türkiye II: Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun. 113-117.
- Singh, H.B. and Sethi, G.S., 1972, Path and regression analysis in tritikale, Plant Sci., 11-16.
- Slepek, A. Fraczek, J., 1991. Characteristics of Triticale Varieties from the Point of Susceptibility of Losses During Combine Harvesting. Seed Abst. 016-02330.
- Süzer, S. 2003. Tritikale Tarımı. Tarım İstanbul Dergisi. 83:26-27.
- Szigat, G. and Müller, H.W., 1975, Results from testing and international tritikale assortment, Field Crop. Abstract, Vol 28, No 8, Abst. No 4339. Cereals, Argon. J. 63, 224-226
- Şener, O., Yağbasanlar, T., (1995). Çukurova koşullarında Yüksek Verimli Üç Hexaploid Tritikale Hattında Farklı Tohum İriliklerinin Tarımsal ve Morfolojik Karakterlere Etkisi Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen ve Mühendislik Dergisi. 1992- 1995 Yüksek Lisans ve Doktora Tez Özetleri Adana. Cilt:6 Sayı:3
- Tasyürek, T., Demir, M., Gökmen, S. 1999. Sivas yöresinde triticalenin azotlu gübre isteği. Orta anadolu'da hububat tarımının sorunları ve çözüm yollarının araştırılması sempozyumu, 8-11 Haziran, Konya. S:259-265.

- Ülger, A.C., Yağbasanlar, T., Genç, Ğ. 1989. Çukurova Koşullarında Seçilen Yüksek Verimli Triticale Hatlarının Önemli Tarımsal Karakterleri Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 13(3b), 1342-1362.
- Ünver, S. (1995). Buğdayda tohum iriliğinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi. *Tarla Bitkileri Merkez ArĖ. Ens. Yayın No:1, TARM Matbaası Ankara*
- Varughese, G., Baker, T. Saarı, E., 1987. Triticale. *Cimmyt, Mexico*, 32p.
- Yağbasanlar, T. Çölkesen, M., Genç, İ. Kırtok, Y. Kaynak, M.A., 1990b. Çukurova ve Şanlıurfa Koşullarında Uygun Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar II. Makarnalık Buğday Çeşitleri. *Çukurova Üniv. Zir. Fak.Dergisi. Adana. Adana 5 (3) : 115-126*
- Yağbasanlar, T., 1990. Triticalede (*X Triticosecale Wittmack*)' Doğal Yabancı Dölllenme İle Tohum Tutma Oranı. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Adana 6 (1) : 127-136.
- Yağbasanlar, T., Genç, İ., Özkan, H., 1994. Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Bazı Triticale Hatlarının Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Bir Araştırma. *Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan 1994- İzmir*
- Yağbasanlar, T., Genç, İ., Ülger A.C., 1988. Çukurova Koşullarında Triticalede Farklı Azot Dozu Ve Tohumluk Miktarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi, *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Adana 3 (2) : 23-36.*
- Yağbasanlar, T., Ülger, A.C., Genç, İ., 1989a. Çukurova Koşullarında Bazı Yabancı Triticale Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Bir Araştırma *Tübitak Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi Ankara. 13 (3b) 1353-1362*
- Yağbasanlar, T., Ülger, A.C., Genç, İ., 1989b. Çukurova Koşullarında Bazı Triticale (*X Triticosecale wittmack*) Hatlarının Uyum Yetenekleri Üzerinde Bir Araştırma. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi. Adana. 4, (3) : 83-90.*
- Yağbasanlar, T., Çölkesen, M., Genç, İ., 1990. Çukurova ve Şanlıurfa Koşullarında Bazı Yabancı Triticale Hatlarında Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Bir Araştırma *Ç.Ü.Z.F. Dergisi. 5 (2) : 125-140.*
- Yağbasanlar, T., Çölkesen, M. Kırtok, Y., 1990. Çukurova Koşullarında Ticari Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Bir Araştırma. (*Çukurova Üniv. Zir. Fak. Dergisi*) Adana.
- Yağbasanlar, T., 1987. Çukurova'nın Taban Ve Kıraç Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinde Yetiştirilen Değişik Kökenli Yedi Triticale Başlıca Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Doktora Tezi, 171 S., Adana.*

- Yağbasanlar,T., Ülger A.C., 1989a. Tritikale(*X TriticosecaleWittmack*). Nin Besin Değeri ve Önemi, Çukurova Üniv. Zir. Fak. Dergisi. Adana 4 (4): 120-128.
- Yağbasanlar,T., Ülger A.C., 1989b. Türkiye de Tritikale Yetiştirme Olanakları Ç.Ü.Z.F. Halk Konferansları, 14 Haziran 1989 Andırın Kahramanmaraş. 10s.
- Yağmur, M. 1993. Çukurovanın Taban ve Kıraç Alanlarında Değişik Tritikale Hatlarının Değişik Ekmeklik ve Makarnalık Buğdaylarla Karşılaştırılması, *Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi*. Adana. 91s.
- Yağmur, M., Kaydan, D. 2007. Van Ekolojik Koşullarında Bazı Buğday, Arpa ve Tritikale Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma.Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi 25–27 Haziran Cilt:1, 162–165, Erzurum.
- Yanbeyi, S., Sezer Ğ. 2006. Samsun Koşullarında Bazı Tritikale Hatlarının Verim Ve Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(1):33-39. Samsun.
- Yıldırım, M., Akıncı, C., M., Barutçular, C., 2009. Bitki Örtüsü Serinliği ve Klorofil Miktarının Makarnalık Buğday Islahında Kullanım Olanakları. Anadolu Tarım Bilim derg. 24(3):158-166
- Yılmaz, N., Ege, H., Sönmez,F., Ülker, M., Bostan,S., 1999. Van ve Yöresi için Adapte Olabilecek Bazı Kışlık Çavdar Çesit ve Hatlarının Tespiti ile Uygun Ekim Zamanının Saptanması Üzerine Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi* Cilt:6, No:1, 1996. 1-13, Van.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Adnan ÖZTÜRK

Doğum Yeri ve Tarihi : Kızıltepe/ 01.12.1985

Yabancı Dilli : İngilizce

Eğitim Durumu

Lisans : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (2009-2013)

Lisans : Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE halen devam etmekte...

Ön Lisans : Yüzüncü Yıl Üniversitesi Gevaş M.Y.O Bilgisayar Teknoloji ve Proglama (2006-2009)

Çalıştığı Kurum /Kurumlar ve Yıl :

İletişim (e-posta) : ozturk.gevas@gmail.com