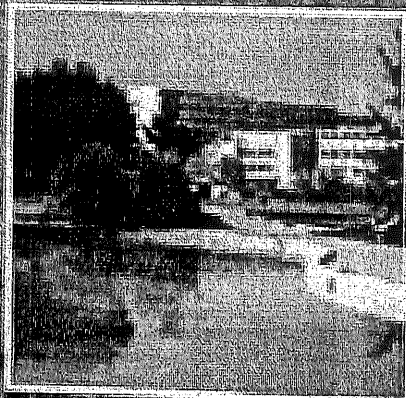
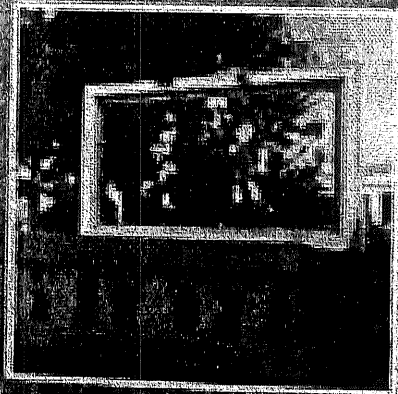
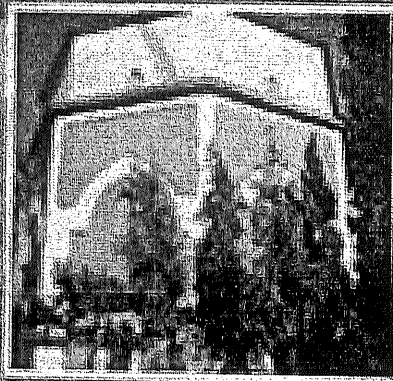
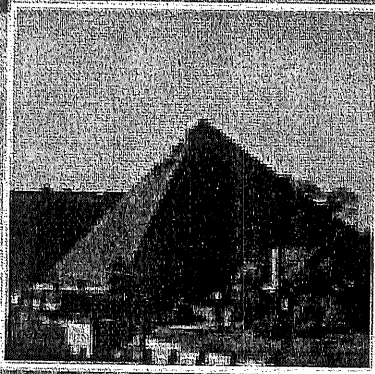


IX TÜRKİYE TARLA BİTKİLERİ KONGRESİ 12-15 Eylül 2011 BURSA

**TAHILLAR VE YEMEKLİK
TANE BAKLAGİLLER
CİLT I**



KONGRE DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Esvet AÇIKGÖZ

KONGRE SEKRETERİ

Prof. Dr. Abdurrahim Tanju GÖKSOY

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Esvet AÇIKGÖZ

Prof. Dr. Z.Metin TURAN

Prof. Dr. Nedime AZKAN

Prof. Dr. Necmettin ÇELİK

Prof. Dr. Esen ÇELEN (TBBD Başkanı)

Prof. Dr. A. Tanju GÖKSOY

Prof. Dr. İlhan TURGUT

Prof. Dr. Köksal YAĞDI

Prof. Dr. Nazan DAĞÜSTÜ

Doç. Dr. Uğur BİLGİLİ

Doç. Dr. Ayşen UZUN

Doç. Dr. Ramazan DOĞAN

Doç. Dr. Mehmet SİNCİK

Doç. Dr. Oya KAÇAR

Dr. Vehbi ESER (TAGEM)

Araş. Gör. Dr. Gamze BAYRAM

Araş. Gör. Dr. Emine BUDAKLI ÇARPICI

Araş. Gör. Dr. Esra AYDOĞAN ÇİFCİ

Araş. Gör. Erdiç GÖKSU

Araş. Gör. Elif SÖZEN

Araş. Gör. İrfan SÜRER

Araş. Gör. P. Özlem KURT

Araş. Gör. Emre ŞENYİĞİT

Zir. Yük. Müh. Pervin UZUN

Zir. Müh. Nejla ÇALIŞKAN

Zir. Müh. Melek BAYRAKTAROĞLU

Zir. Müh. Gamze DEĞİRMENCİ

Zir. Müh. Şerife BALCI

Zir. Müh. M. Melis TUNALI

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Zeki ACAR
Prof. Dr. Sait ADAK
Prof. Dr. Cevdet AKDAĞ
Prof. Dr. İlknur AKGÜN
Prof. Dr. Aydın AKKAYA
Prof. Dr. Murat ALTIN
Prof. Dr. Halis ARIOĞLU
Prof. Dr. Neşet ARSLAN
Prof. Dr. Rıza AVCIOĞLU
Prof. Dr. Filiz AYANOĞLU
Prof. Dr. Cahit BALABANLI
Prof. Dr. Sema BAŞBAĞ
Prof. Dr. Hasan BAYDAR
Prof. Dr. Emine BAYRAM
Prof. Dr. Harun BAYTEKİN
Prof. Dr. Sadık ÇAKMAKÇI
Prof. Dr. M. Emin ÇALIŞKAN
Prof. Dr. Esen ÇELEN
Prof. Dr. Cemalettin Yaşar ÇİFTÇİ
Prof. Dr. Vahdettin ÇİFTÇİ
Prof. Dr. Hayrettin EKİZ
Prof. Dr. Yavuz EMEKLİER
Prof. Dr. Enver ESENDAL
Prof. Dr. H. Hüseyin GEÇİT
Prof. Dr. Temel GENÇTAN
Prof. Dr. Ahmet GÖKKUŞ
Prof. Dr. Ali GÜLÜMSER
Prof. Dr. Atilla GÜR
Prof. Dr. Rüştü HATİPOĞLU
Prof. Dr. Kemalettin KARA
Prof. Dr. Metin KARA

Prof. Dr. Mustafa Ali KAYNAK
Prof. Dr. Kudret KEVSEROĞLU
Prof. Dr. Mehmet KILINÇ
Prof. Dr. Fatih KILLI
Prof. Dr. Saliha KIRICI
Prof. Dr. Mustafa KIZILŞİMŞEK
Prof. Dr. Ali KOÇ
Prof. Dr. Müjde KOÇ
Prof. Dr. Özer KOLSARICI
Prof. Dr. Kayıhan KORKUT
Prof. Dr. Orhan KURT
Prof. Dr. Abdullah ÖKTEM
Prof. Dr. Mustafa ÖNDER
Prof. Dr. Sabahattin ÖZCAN
Prof. Dr. Murat ÖZGEN
Prof. Dr. C. Olcayto SABANCI
Prof. Dr. Bayram SADE
Prof. Dr. Cengiz SANCAK
Prof. Dr. Hasan SEPETOĞLU
Prof. Dr. Yunus SERİN
Prof. Dr. Doğan ŞAKAR
Prof. Dr. Mustafa TAN
Prof. Dr. Sezen TANSI
Prof. Dr. A. Servet TEKELİ
Prof. Dr. Muzaffer TOSUN
Prof. Dr. Kenan TURGUT
Prof. Dr. Hakan TURHAN
Prof. Dr. A. Can ÜLGER
Prof. Dr. Mehmet ÜLKER
Prof. Dr. Güngör YILMAZ

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ KOŞULLARINDA YEREL KARACADAĞ ÇELTİKLERİNİN TARIMSAL VE KALİTE KARAKTERLERİNİN BAZI ISLAH ÇEŞİTLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Aydın ALP¹

Ercan TAŞER¹

1) Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, DİYARBAKIR

ÖZET: Bitki ıslahı çalışmalarının esasını genetik kaynaklardaki zenginlik oluşturmaktadır. İlkel formlar ve yerel çeşitler genetik taban olarak kültür bitkilerine yeni özelliklerin aktarılmasında önemli gen depolarıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Karacadağ yöresinde yaygın olarak kültürü yapılan yerel Karacadağ çeltik popülasyonlarının tarımsal ve kalite özelliklerinin incelenmesi ve kültürü yapılan çeltik çeşitleriyle karşılaştırılması amacıyla 2010 yetiştirme döneminde yürütülen bu çalışmada; materyal olarak 3 farklı Karacadağ yerel çeltik popülasyonu ve 11 farklı ıslah çeşitten oluşan toplam 14 genotip kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda yerel Karacadağ popülasyonları; salkım sayısı (18.84-11.95 adet), salkımda tane sayısı (125.6-109.9 adet), salkım uzunluğu (21.06-15.66 cm), salkımda tane ağırlığı (1.864-1.690 g), hektolitreye ağırlığı (79.77-73.66 kg) ve pirinç randımanı (% 67.45-57.94) yönünden ıslah çeşitlerine göre üstün değerler göstermişlerdir. Fakat yerel çeltik örnekleri bin tane ağırlığı (30.93-33.69 g) ve birim alan tane verimi (480.7-516.0 kg/da) bakımından kontrol çeşitlerinin gerisinde kaldığı gözlenmiştir. Yerel çeltik örnekleri 100 cm'nin üzerinde boylanmış ve fazla kardeşlenmişlerdir. Yine yerel Karacadağ popülasyonlarının tane uzunlukları belirgin bir şekilde ıslah çeşitlerinden daha kısa olduğu görülmüştür. Bu sebeplerden dolayı yüksek verimli çeşitlerin elde edilmesinde yerel çeltik genotiplerinin ıslah çalışmalarına katkılar sağlayabileceği göz ardı edilemeyeceği sonucuna varılmıştır.

Ticari ıslah çeşitlerinden Beşer ve Edirne örneklerinin tane uzunluğu diğer ıslah çeşitlerinden daha fazla olduğu fakat çalışmada kullanılan bütün ıslah çeşitlerinin tane uzunluklarının yerel örneklerle kıyaslandığında belirgin bir şekilde daha uzun oldukları saptanmıştır. Şumnu ve Kızıltan çeşitleri bitki boyu yönünden kısa ve yatmaya dayanıklı oldukları saptanmıştır. Osmancık-97 çeşidinin Diyarbakır koşullarında salkımda tane sayısı bakımından belirgin bir üstünlük gösterdiği saptanmıştır. Beşer, Kızıltan, Halilbey ve Gala çeşitlerinin Güneydoğu Anadolu ekolojisinde tane verimi, salkımda tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı yönünden üstün değerler göstermesi; bu çeşitlerin kullanılması ile bölgede yüksek verimli çeltik tarımının yaygınlaştırılabileceği sonucunu doğurmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çeltik, Karacadağ yerel çeltiği, ıslah edilmiş çeşit, tarımsal karakterler, Kalite

The Comparison of Agronomical and Quality characters of Karacadağ Rice Landraces with some Breeding Cultivars in Southeast Anatolia Region Ecology

ABSTRACT: Diversity in genetic resources forms the basis of plant breeding studies. Landraces and primitive forms are important gene pools as genetic basis to solve future problems of cultivated plants or to transfer new characteristics to cultivated plants. In this study conducted to determine of yield and quality properties of Karacadağ rice landraces grown widely in Karacadağ ecological conditions of Southeast Anatolia Region and to compare with some commercial rice varieties in 2010 vegetation seasons total 14 rice genotypes consisting of 3 landraces and 11 breeding cultivars from foreign origin were used as material.

Karacadağ rice landraces were showed higher values than breeding cultivars in terms of the number of panicle (18.84-11.95), the number of grain per panicle (125.6-109.9 adet), panicle length (21.06-15.66 cm), grain weight per panicle (1.864-1.690 g), hectoliter weight (79.77-73.66 kg) and unbroken rice output rate (67.45-57.94 %). But, 1000 grain weight (30.93-33.69 g) and unit area grain yield (480.7-516.0 kg/da) values of landraces were at the back of breeding cultivars. Karacadağ rice samples grown taller in excess of 100 cm and extremely tillered. Grain length of local populations was noticeably shorter than breeding cultivars. It was concluded that these Karacadağ rice landraces can contribute in developing of high yielded cultivars.

Beşer and Edirne from commercial cultivars have the longest values in all varieties in terms of the grain length and, the all breeding cultivars showed high values than landraces. It was determined that Şumnu and Kızıltan cultivars were the short length and resistance to lodging and, Osmancık-97 showed distinctive a superiority for the number of grain per panicle in Diyarbakır ecological conditions. That Beşer, Kızıltan, Halilbey and Gala rice cultivars have the superior values for grain yield, grain weight per panicle and 1000 grain weight, drawn conclusion to pervade of high yielded rice cultivation with using of these cultivars in Southeast Anatolia Region ecology

Key Words: Rice, Karacadağ landraces, breeding rice cultivar, agronomical characteristics, Quality

GİRİŞ

Ülkemizde çeltik ekim alanı yıldan yıla dalgalanmalar göstermesine rağmen 2009 yılı itibarıyla çeltik ekiliş alanı 967.541 kg/da, üretimi 750.000 ton ve verimi ise 778 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2009). Kişi başına pirinç tüketimimiz 6-7 kg civarındadır (Anonim 2008).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi çeltik ekim alanı 2009 yılı devlet istatistik verilerine göre yaklaşık 52.641 da (% 5.44), pirinç üretimi 25.803 ton (% 3.44) verim ise 491 kg/da civarındadır. Bölge çeltik ekim alanlarının ve üretiminin % 95'i Şanlıurfa ve Diyarbakır illerinde gerçekleşmektedir. Bölge illeri arasında ilk sırayı alan Şanlıurfa'da toplam çeltik ekim alanı 27.000 da, üretim ise 14.151 ton; ikinci sırada yer alan Diyarbakır'da ise ekim alanı 23.921 da, üretim 10.715 ton civarındadır (Anonim 2009).

Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde çoğunlukla Karacadağ çeltikçiliğinde; toprak işlemesi yapılmaksızın, sulama tavaları oluşturulmadan, tohum çimlendirilmeden tarla tarımına elverişli olmayan taşlık alanlarda 2-7 yılda bir aynı tarlaya çeltik ekimi yapılmakta ve böylece bu tür alanların değerlendirilmesiyle de bölge ekonomisine katkı sağlanmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, çeltik yetiştiriciliği için elverişli koşullara sahiptir. Bölgedeki ekoloji aynı tarladan yılda iki ürün yetiştirmeye elverişlidir. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile bölgede çeltik tarımında en büyük darboğaz olan sulama suyu yetersizliği büyük ölçüde giderilmiş olacaktır. Bölge toprakları aşırı gübre ve diğer kimyasallar kullanılarak kirlenmemiştir. Topraklar verimlidir. Böylece tarımsal üretimde çok düşük maliyetlerle verimlilik sağlanabilmektedir. Bölgede aşırı sıcaklardan dolayı yüksek oranda başakçık kısırlığının ortaya çıkması önemli derecede ürün kaybına neden olmaktadır. Uygun ekim zamanının belirlenmesi ve bölge ekolojik koşullarına uygun çeltik çeşitlerinin geliştirilmesi, bölge çeltik üretimine ve ülke ekonomisine önemli katkıda bulunacağı kuşkusuzdur.

Yerel Karacadağ çeltik çeşidi çevresel koşullar bakımından kritik yılları başarıyla atlatabilmeleri, ayrıca yerel tüketici isteklerini karşılayan kalite özellikleri onların vazgeçilmezliğinin temel nedenidir. İslah yöntem ve teknolojisi ne olursa olsun, yeni çeşitlerin geliştirilmesinde yerli gen kaynakları önemini sürekli koruyacaktır. Karacadağ çeltiğinin en önemli özelliği rengi, aroması, lezzeti ve diğer pişme özellikleri ile bölge halkının en çok aradığı çeşit olması, bu bölgede yaşayan insanların damağına hitap etmesidir. Karacadağ Çeltiğinin sahip olduğu kalite hem kullanılan Yerel Karacadağ Çeşidi hem de yetiştirildiği Karacadağ bölgesinin iklim ve toprak özelliklerinden ileri geldiği bilinmektedir.

Bu çalışmayla ilk aşamada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde dar alanlarda ekilmekte olan ve çoğu karışık populasyonlar olarak bulunan Karacadağ çeltik populasyonlarının tarımsal ve kalite özelliklerinin incelenmesi ve çeltik ıslah programlarında kullanılabilirliğinin araştırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca bölgeye uyum sağlayabilecek yeni çeşitlerin bölge çeltik üreticilerinin kullanımına sunulması da bu araştırmanın önemli kazanımları olacaktır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada materyal olarak 3 farklı Karacadağ yerel çeltik örneği ve 11 farklı ıslah çeşidi kullanılmıştır. Karacadağ, endemik ve nadir bitkilerin yanı sıra birçok buğdaygil ve baklagil bitkisinin yabancı akrabalarının yetiştiği önemli bitki alanlarından birisidir. Karacadağ yerel çeltik çeşidi (Sarı Çeltik); geçici bir çeşit olup soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Kılçıklı ve uzun boylu olan çeşidin yatmaya dayanıklılığı zayıftır. Pirinç randımanı % 50-70 arasındadır. Ayrıca denemede Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden sağlanan Kırkpınar, Kızıltan, Osmançık-97, Durağan, Şumnu, Gala, Neğiş, Beşer, Gönen, Halilbey ve Edirne ıslah çeşitleri de materyal olarak kullanılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme ve uygulama alanları birinci sınıf sulanabilir arazi vasfında, eğimin yer yer değişmekle beraber % 1-2 arasında olduğu, humusça zengin killi toprak bünyesinde olduğu gözlenmiştir. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Toprak Laboratuvarında 0-30 cm derinlikten alınan ve analize tabi tutulan toprak örneklerinin su ile doygunluk oranının % 87, toplam tuz konsantrasyonunun % 0.044, toprak pH'sının 7.79, kireç oranının % 25.9, bitkilere yararlı besin maddelerinden fosfor oranının 1.32 ve organik madde miktarının % 2.324 olduğu görülmektedir.

Tarla denemelerinin yürütüldüğü Diyarbakır ilinde yıllık yağışın tamamı Ekim ve Mayıs ayları arasında düşmektedir. Yaz aylarında yağış hemen hemen hiç görülmemekte, hava oransal nemi de oldukça düşmektedir. Bölgenin uzun yıllar ortalaması olarak yıllık yağışı 488.1 mm, nispi nemi % 53

ve ortalama sıcaklığı 15.8 °C civarındadır. Araştırmanın yürütüldüğü 2010 vegetasyon dönemindeki aylık bazı meteorolojik değerler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Diyarbakır ilinin uzun yıllar ve 2010 yılı çeltik yetiştirme dönemine ait bazı iklim değerleri*

Meteorolojik Elemanlar	Nisan		Mayıs		Haziran		Temmuz		Ağustos		Eylül		Ekim	
	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010	Uzun Yıllar	2010
Ort. Hava Nemi (%)	63	60.4	55	49.3	35	29.1	26	19.6	26	17.5	31	27.4	47	55.9
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	13.8	14.2	19.2	20.4	26.0	27.2	31.0	32.3	30.3	32.0	24.8	27.0	17.1	18.1
En Yüksek Ort. Sıc. (°C)	20.3	22.0	26.5	28.1	33.3	35.8	38.3	40.3	38.1	40.3	33.2	35.5	25.2	25.3
En Düşük Ort. Sıc. (°C)	8.0	6.4	11.2	11.8	16.5	16.7	21.6	22.7	20.9	22.3	15.8	17.7	9.8	11.6
Ayın En Yük. Sıc. (°C)	33.0	26.7	39.8	34.1	41.8	42.0	46.2	43.3	45.9	42.7	42.0	39.7	35.7	31.0
Ayın En Düş. Sıc. (°C)	-6.1	1.4	0.8	7.0	3.5	11.7	9.1	17.7	8.4	17.2	4.0	13.8	-8.0	3.9
Toplam Yağış (mm)	70.0	22.4	42.0	31.6	7.6	11.2	0.7	0.0	0.5	0.0	2.6	0.4	31.3	63.0
Ortalama Güneşlenme Süresi	-	8.2	-	9.4	-	10.8	-	12.0	-	11.2	-	9.3	-	6.9

* 2010 yılına ait veriler Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtlarından temin edilmiştir.

Bu çalışma 2010 yılı çeltik yetiştirme döneminde Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında yürütülmüştür. Çeltik denemelerinin yürütüldüğü araştırma ve uygulama alanında önce sonbaharda 15-20 cm ve sonra ilkbaharda 10-12 cm derinlikte toprak işlenmiş ve parsel büyüklüğü, ekimde 20 m² (4X5 m), hasatta 15.75 m² (3.5X4.5 m) olarak ayarlanmıştır.

Ön çimlendirilmiş tohumlar 04/05/2010 tarihinde elle dekara 18-20 kg gelecek şekilde serpmeye olarak 10-15 cm derinliğindeki su içerisine ekilmiş ve salma sulama yöntemi kullanılmıştır. Her örnek için m²'ye 500 tohum gelecek şekilde ekim sıklığı belirlenmiştir. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çeltik tarlalarında 15 kg/da saf azot ve 6 kg/da saf fosfor düşecek şekilde gübre ayarlaması yapılmıştır. Azotun 1/3'ü, fosforun ise tamamı ekimle birlikte verilmesi sağlanmıştır. Azotun ikinci 1/3'ü kardeşlenme sırasında, son 1/3'lük kısmı ise başaklanmadan önceki dönemde serpmeye olarak verilmesi sağlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler TARIST paket programında Duncan testine göre analiz edilmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bitki Boyu:

Bu çalışmada çeltik örneklerinin bitki boyu ortalamalarının 67.5-110.3 cm arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2). En uzun bitki boyu 3 nolu yerel Karacadağ çeltik örneğinde, en kısa bitki boyu ise Şumnu ıslah çeşidinde ölçülmüştür. Yerel çeşitler genellikle uzun boylu çeşitlerdir. Kolaylıkla yatabilmektedirler. Karacadağ yerel çeltik örnekleri bitki boyu bakımından ıslah çeşitlerinden daha uzun oldukları görülmüştür. ıslah çeşitlerinin bitki boyu ortalaması 82.35 cm iken yerel populasyon hatlarının bitki boyu ortalaması ise 107.0 cm civarında bulunmuştur.

Alp ve ark. (2010), Diyarbakır koşullarında çeltikte bitki boyunun 81.82-99.50 cm. arasında değiştiğini, İssaka ve ark. (2009), olumunu orta derecede tamamlayan varyetelerin bitki boylarının, erken olgunlaşan varyetelere göre daha uzun olduğunu bildirmişlerdir. Çeltik tarımında yatma olayı verimi etkileyen önemli sorunlardan biridir. Uzun boylu yerel çeltik çeşitleri kolayca yatmakta, bunun sonucunda verim ve kalite düşmekte, ayrıca hem hasat zorlaşmakta hem de hasat kayıpları artmaktadır. Bununla birlikte çeltik ıslahında kısa sağlam saplı çeşitler üzerinde durulması; yatmaya dayanıklılık yanında tane/sap oranını da artırma amacını güder.

Bitkide Kardeş Sayısı:

Bu çalışmada çeltik örneklerinin bitkide ortalama kardeş sayısının 11.8-22.4 adet arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2). Bitkide en fazla kardeş sayısı 2 ve 8. nolu yerel çeltik örneklerinde, en az kardeş sayısı ise Kızıltan ve Halilbey çeşitlerinde saptanmıştır. Karacadağ yerel populasyon örneklerinin tamamı, ıslah çeşitlerinden daha fazla kardeşlenme kapasitesine sahip oldukları gözlenmiştir fakat Durağan ıslah çeşidinin de kardeşlenme potansiyelinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. ıslah çeşitlerinin bitkide kardeş sayısı ortalaması 15.4 iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 20.7 civarında bulunmuştur.

Kardeşlenme tahıllarda hasat indeksi yönünden önemli bir özelliktir. Kardeşlenme üzerine çeşit özelliğinin yanında sulama, bitki besin maddeleri ve ekim sıklığının etkili olduğu bilinmektedir. Lin, 1974; Çeltik bitkileri sık ekildiğinde bitki başına kardeş sayısının azaldığını, maksimum kardeşlenme döneminden sonra oluşan kardeşlerin, gelişimini tamamlayamamaları nedeniyle azaldığını belirtmişlerdir. Şavşatlı ve ark. (2006), bitkide kardeş sayısına ekim yöntemlerinin etkisinin çok önemli olduğunu, serpmeye ekim yönteminde 2.98, fideleme yönteminde ise 1.70 ortalama değer gösterdiğini saptamışlardır.

Çizelge 2. Çeltik genotiplerinde bazı karakterlere ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeltik Genotipleri	Bitki Boyu (cm)	Bitkide Kardeş Sayısı (Adet)	Salkım Sayısı (Adet)	Salkımda Tane Say. (Adet)	Bin Tane Ağ. (g)	Birim Tane (kg/da)	Alan Ver
Kırkpınar	90.40 b	17.00 abc	12.80 cde	94.33	37.83 ab	424.87 f	
Durağan	84.67 bc	20.33 ab	17.00 abc	112.67	30.33 fgh	474.83 def	
Şumnu	67.47 d	15.53 abc	09.13 de	89.33	28.83 gh	526.53 bcd	
Edirne	82.93 c	15.13 abc	11.07 cde	90.33	36.00 abc	458.60 def	
Gönen	85.60 bc	16.27 abc	13.63 a-e	93.67	30.10 fgh	471.17 def	
Halilbey	86.00 bc	12.40 c	08.73 e	113.67	33.73 cde	576.70 abc	
Neğiş	86.07 bc	16.00 abc	15.27 a-d	123.00	35.67 a-d	434.00 ef	
Kızıltan	72.87 d	11.80 c	09.83 de	110.67	32.50 def	588.13 ab	
Osmancık-97	84.03 bc	14.87 abc	11.47 cde	164.00	35.00 b-e	525.90 bcd	
Beşer	81.63 c	16.17 abc	13.33 b-e	102.67	38.83 a	621.47 a	
Gala	84.23 bc	13.87 bc	09.27 de	114.67	31.77 efg	573.97 abc	
Karacadağ-8	106.57 a	21.93 a	19.57 ab	112.80	28.13 h	512.90 b-e	
Karacadağ-3	110.30 a	17.80 abc	16.67 abc	122.67	35.07 b-e	500.97 c-f	
Karacadağ-2	104.13 a	22.40 a	20.27 a	141.33	29.60 fgh	428.30 f	

Çizelge 3. Çeltik genotiplerinde bazı karakterlere ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Çeltik Genotipleri	Sağlam Pirinç Randımanı (%)	Tane Uzunluğu (mm)	Salkım Uzunluğu (cm)	Hektolitreye Ağırlığı (kg)	Salkımda Tane Ağ. (g)
Kırkpınar	55.00 fg	0.967 b	17.13 d	80.43 abc	1.525 g
Durağan	61.00 c-f	0.933 bc	13.73 gh	68.00 gh	1.705 de
Şumnu	62.67 a-d	0.833 cd	12.40 h	83.00 a	1.626 ef
Edirne	55.67 efg	1.000 ab	16.10 de	73.17 e	1.541 fg
Gönen	58.33 def	0.900 bcd	16.67 de	76.70 d	1.544 fg
Halilbey	57.67 d-g	0.933 bc	15.57 def	73.03 ef	1.834 bc
Neğiş	59.00 def	0.967 b	15.87 de	71.80 ef	1.463 g
Kızıltan	61.33 b-e	0.833 cd	15.40 ef	69.77 fg	1.825 bc
Osmancık-97	56.33 efg	0.933 bc	14.17 fg	70.30 efg	1.754 cd
Beşer	51.67 g	1.133 a	19.60 bc	64.73 h	1.904 ab
Gala	58.67 def	0.800 d	15.60 def	79.30 a-d	1.870 ab
Karacadağ-8	66.00 abc	0.633 e	23.20 a	82.00 ab	1.942 a
Karacadağ-3	67.67 ab	0.667 e	21.00 ab	79.30 bcd	1.940 a
Karacadağ-2	68.67 a	0.667 e	19.00 c	78.00 cd	1.710 de

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemli değildir.

Bitkide Salkım Sayısı:

Bu araştırmada çeltik örneklerinin bitkide salkım sayılarının 8.73-20.27 adet arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2). En fazla salkım sayısı 2 ve 8 nolu yerel çeltik örneklerinden, en düşük bitkide salkım sayısı ise Halilbey, Şumnu, Gala ve Kızıltan örneklerinde saptanmıştır. Araştırmada, Durağan çeşidi salkım sayısı bakımından ıslah çeşitleri arasında en yüksek değeri göstermiştir. Islah çeşitlerinin bitkide salkım sayısı ortalaması 11.95 iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 18.84 civarında bulunmuştur. Amin ve ark. (2004) salkım uzunluğu ve ağırlığı ile salkımdaki tane sayısının azot dozlarına ve ekim sıklığına bağlı olarak arttığını bildirmişlerdir.

Salkımda Tane Sayısı:

Salkımda tane sayısı yönünden çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar saptanmamıştır. Bu araştırmada çeltik örneklerinin salkımda tane sayılarının 89.33-164.00 adet arasında değiştiği görülmektedir. En fazla salkımda tane sayısı Osmancık-97 ıslah çeşidinde

görülmüştür. Yerel çeltik örnekleri salkımda tane sayısı yönünden birçok ıslah çeşidinin üzerinde değer göstermiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yerel Karacadağ çeltik populasyonlarında çiçeklenme döneminde 40 °C'nin üzerindeki sıcaklık derecelerine rastlaması yüksek oranda başakçık kısırlığına neden olmakta fakat bitkide salkım sayısının fazla olması nedeniyle ıslah çeşitleriyle verim farkını az da olsa kapatabilmektedir. Bu yüksek sıcaklık değerleri ıslah çeşitlerinde çevresel baskılar nedeniyle strese neden olmakta ve verimi kısıtlayabilmektedir. Islah çeşitlerinin salkımda tane sayısı ortalaması 109.9 iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 125.6 civarında bulunmuştur.

Şavşatlı ve ark. (2006), ekim yöntemlerinin salkımda tane sayısına etkilerinin istatistiksel anlamda çok önemli olduğunu, serpme ekim yönteminde salkımda ortalama tane sayısının 98.8 adet iken, fideleme yönteminde bu değer 113.3 adet olduğunu saptamışlardır. Şavşatlı ve ark. (2008), 51-178 adet arasında buldukları salkımda tane sayısı ile salkımda tane ağırlığı, tek bitki verimi ve kargo genişliği arasında olumlu ve önemli ilişkiler saptamışlardır. Sezer ve Köycü (1999), salkımda tane sayısının 81.7-109.3 adet arasında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir.

Bin Tane Ağırlığı:

Bin tane ağırlığı genetik faktörlerin etkisi altında olan önemli bir verim unsurudur. Çeltik örneklerinin bin tane ağırlıkları 28.13-38.83 g arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2). En yüksek bin tane ağırlığı Beşer ve Kırkpınar ıslah çeşitlerinde, en düşük bin tane ağırlığı ise 8 nolu yerel Karacadağ örneğinde ve Şumnu ıslah çeşidinde bulunmuştur. 3 nolu yerel çeltik örneği bin tane ağırlığı yönünden bir çok ıslah çeşidinden daha yüksek değerler göstermiştir. Islah çeşitlerinin bin tane ağırlığı ortalaması 33.69 g iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 30.93 g civarında bulunmuştur.

Şavşatlı ve ark. (2008), (20.5-41.8 g) 1000 tane ağırlığı ile başakçık fertilitesi, salkımda tane ağırlığı, kargo uzunluğu ve kargo genişliği arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, salkım uzunluğu ile olumsuz ilişkiler bulunmuşlardır. Yapılan çeşitli araştırmalarda bu karakterin değişim sınırlarını Zeng ve ark. (2001) 20-52 g arasında belirlemişlerdir. Baloch ve ark. (2006), metrekarede kardeş sayısının tane ağırlığını düşürdüğünü, benzer bir şekilde, Singh (1994) salkımdaki tane sayısı ve tane ağırlığının tane verimi ile olumlu bir şekilde etkilendiği sonucunu bildirmişlerdir.

Birim Alan Tane Verimi:

Çeltik örneklerinin birim alan tane verimleri 424.9-621.5 kg/da arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 2). En yüksek birim alan tane verimi Beşer kültür çeşidinde, en düşük tane verimi ise Kırkpınar ve 2 nolu yerel Karacadağ örneğinde bulunmuştur. 3 ve 8 nolu yerel çeltik örnekleri tane verimi yönünden bir çok ıslah çeşidinden daha yüksek değerler göstermiştir. Bahsedilen ıslah çeşitlerinin yerel varyetelerden daha düşük tane verimi göstermeleri bu çeşitlerin Diyarbakır ekolojisine tam olarak uyum gösterememelerinden kaynaklandığı söylenilebilir. Islah çeşitlerinin birim alan tane verimleri ortalaması 516.0 kg/da iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 480.7 kg/da civarında bulunmuştur.

Alp ve ark. (2010), Diyarbakır koşullarında bazı çeltik genotiplerinin birim alan tane verimleri bakımından istatistiki olarak önemli farklılıklar saptadıklarını, dekara tane verimlerinin 194.8 ile 566.2 kg arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Şavşatlı ve Gülümser, (2006), Samsun şartlarında en yüksek çeltik veriminin serpme ekim yönteminde 726.7-766.0 kg/da; fideleme yönteminde ise 714.7-776.0 kg/da arasında değiştiğini; Toksal (1991), Samsun'da yaptığı bir araştırmada, kullandığı 10 çeltik çeşidi içerisinde çeltik veriminin, 582.0-825.0 kg/da arasında değiştiğini tespit etmiştir. Gençtan ve ark. (1994), Tekirdağ'da 10 çeltik çeşidi üzerinde yaptıkları bir araştırmada, mevcut çeşitler içerisinde çeltik veriminin 558-682 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır. Beşer ve Gençtan (1999), çeltik verimlerinin ekoloji, çeşit ve kullanılan teknolojiye göre değiştiğini ifade etmişlerdir.

Sağlam Pirinç Randımanı:

Çeltik örneklerinin randıman değerleri % 51.67-68.67 arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 3). En yüksek sağlam pirinç randımanı sırasıyla 2, 3 ve 8 nolu yerel karacadağ çeltik örneklerinde, en düşük randıman değeri ise Beşer çeşidine ait örneklerde bulunmuştur. Islah çeşitlerinin sağlam pirinç randımanı ortalaması % 57.94 iken yerel populasyon hatlarının ortalama oranı ise % 67.45 civarında bulunmuştur.

Şavşatlı ve Gülümser (2006), ekim yöntemlerinin kırıklı ve kırksız pirinç randımanına etkilerinin istatistiksel anlamda önemsiz olduğunu, en yüksek kırksız pirinç randımanı, % 65.08 ve % 63.70 ile sırasıyla hem serpme ekim yönteminde hem de fideleme yönteminde K-424 çeşidinden elde edildiğini; çeşitlerin pirinç randımanına etki eden faktörlerin başında tane uzunluğu, tane şekli ve bin

tane ağırlığı geldiği, K-424 çeltik çeşidinde tanelerin diğerlerine göre daha kısa ve dolgun olması, çeşidin kırıklı ve kırksız pirinç randımanının yükselmesine neden olduğu, dolayısıyla, pirinç randımanına çeşitlerin genetik özelliklerinin büyük oranda etkilendiğini ifade etmişlerdir. Koca ve Anıl (2001), pirinç randımanı üzerine genetik özellikler (tane uzunluğu, tane genişliği, tane iriliği, camsılık vb.), kültürel uygulamalar ve çevre şartları (yağış, sıcaklık vb.) gibi faktörlerin etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Tane Uzunluğu:

Tane uzunluğu yönünden çeşitler ve tekerrürler arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Çeltik örneklerinin tane uzunluk değerleri 0.633-1.133 mm arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 3). En uzun taneler sırasıyla Beşer ve Edirne çeltik örneklerinde, en kısa taneler ise 2, 3 ve 8 nolu yerel Karacadağ genotiplerinde bulunmuştur.

Salkım Uzunluğu:

Bu çalışmada çeltik örneklerinin salkım uzunlukları 12.40-23.20 cm arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 3). En uzun salkım değeri 8 ve 3 nolu yerel çeltik örneklerinden, en kısa salkım uzunluğu değeri ise Şumnu ve Durağan kültür örneklerinde saptanmıştır. Araştırmada, ıslah çeşitlerinin salkım uzunluğu ortalaması 15.66 cm iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 21.06 cm civarında bulunmuştur.

Bitki gelişimi için daha uygun bir ortamın sağlanması, bitkide kardeş sayısının azaltılması, topraktaki besin elementlerinden ve güneş ışığından daha iyi yararlanma imkanı, salkımların uzunluğuna olumlu etkide bulunabilir. Ayrıca, salkım uzunluğu ile kardeş sayısı arasında olumsuz bir korelasyonun olduğu Kün (1988) tarafından da bildirilmektedir.

Hektolitire Ağırlığı:

Çeltik örneklerinin hektolitire ağırlıkları 64.73-83.00 kg arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 3). En yüksek hektolitire ağırlığı Şumnu ıslah çeşidi ve 8 nolu yerel Karacadağ örneğinde, en düşük hektolitire ağırlığı ise Beşer ve Kızıltan çeltik örneklerinde bulunmuştur. Islah çeşitlerinin hektolitire ağırlığı ortalaması 73.66 kg iken yerel populasyon hatlarının ortalaması ise 79.77 kg civarında bulunmuştur.

İdikut (2009), Kahramanmaraş koşullarında dokuz çeltik genotipi ile yaptığı çalışmada; hektolitire ağırlığının 54,66 (Ribe ve Osmancık) ile 59,33 kg (TR 1047) arasında değiştiğini, Beser ve Gençtan (2001) ise uygulanan sulama yöntemine göre hektolitire ağırlığının 51.77-54.57 kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Salkımda Tane Ağırlığı:

Çeltik örneklerinin salkım tane verimlerinin 1.463-1.942 g arasında değiştiği görülmektedir. En fazla salkımda tane verimi 8 ve 3 nolu yerel çeltik örneklerinden, en düşük tane verimi ise Neğış ve Kırkpınar ıslah çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen salkım verimlerine ilişkin ortalama değerler çeşitli araştırmacıların bulguları ile kısmen uyumlu gözükmemektedir fakat Güneydoğu Anadolu ekolojisinde yüksek sıcaklık stresi özellikle ıslah çeşitlerinde verim kaybına neden olabileceği görülmektedir. Yüksek sıcaklıktan dolayı başakçık kısırlığı olayı ile karşılaşılmuştur.

Şavşatlı ve ark. (2008), (1.12-5.68 g) salkımda tane ağırlığı ile başakçık fertilitesi, salkımda tane sayısı, tek bitki verimi, kargo genişliği ve 1000 tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirtirken, salkım uzunluğu ile olumsuz ilişkiler saptamışlardır.

Tarımsal araştırmalar sonucunda yerel Karacadağ örnekleri salkım sayısı, salkımda tane sayısı, salkım uzunluğu, salkımda tane ağırlığı, hektolitire ağırlığı ve pirinç randımanı yönünden ıslah çeşitlerine göre üstün değerler göstermişlerdir. Fakat, yerel çeltik örnekleri bin tane ağırlığı, salkım ve birim alan tane verimi bakımından kontrol çeşitlerinin gerisinde kaldığı gözlenmiştir. Yerel çeltik örnekleri 100 cm'nin üzerinde boylanmış ve fazla kardeşlenmişlerdir. Yine yerel Karacadağ populasyonlarının tane uzunlukları belirgin bir şekilde ıslah çeşitlerinden daha kısa olduğu görülmüştür. Bu sebeplerden dolayı yüksek verimli çeşitlerin elde edilmesinde yerel çeltik genotiplerinin ıslah çalışmalarına katkılar sağlayabileceği göz ardı edilmeyeceği sonucuna varılmıştır. Yerel çeşitler bölgenin ekolojik koşullarına uyum yeteneklerini kanıtlamış çeşitlerdir.

Ticari ıslah çeşitlerinden Beşer ve Edirne örneklerinin tane uzunluğu diğer ıslah çeşitlerinden daha fazla olduğu fakat çalışmada kullanılan bütün ıslah çeşitlerinin tane uzunluklarının yerel örneklerle kıyaslandığında belirgin bir şekilde daha uzun oldukları saptanmıştır. Şumnu ve Kızıltan çeşitleri bitki boyu yönünden kısa ve yatmaya dayanıklı oldukları saptanmıştır. Osmancık-97 çeşidinin Diyarbakır koşullarında salkımda tane sayısı bakımından belirgin bir üstünlük gösterdiği saptanmıştır.

Beşer, Kızıltan, Halilbey ve Gala çeşitlerinin Güneydoğu Anadolu ekolojisinde tane verimi, salkımda tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı yönünden üstün değerler göstermesi; bu çeşitlerin kullanılması ile bölgede çeltik tarımının yaygınlaştırılabileceği sonucunu doğurmuştur.

KAYNAKLAR

- Alp, A., Yeşilmen, S., Vural, A. And Güran, Ş. 2010. Determination of some agronomical characteristics and Ochratoxin-A level of Karacadag rice (*Oryza sativa* L.) in Diyarbakir ecological conditions, Turkey. African Journal of Agricultural Research Vol. 4(15), pp. 1965-1972, 4 August, 2010
- Amin, M., Khan, M.A., Khan, E.A. and Ramzan, M.2004. Effect of Increased plant density and fertilizier dose on the yield of rice variety ir-6. Journal of Research (Science), Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan. Vol.15, No.1, June 2004, pp. 09-16
- Anonim, 2008. Türkiye İstatistik Kurumu. Tarım/Bitkisel Üretim istatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=45&ust_id=13.
- Anonim, 2009. Türkiye İstatistik Kurumu. Tarım/Bitkisel Üretim istatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=45&ust_id=13.
- Baloch, M. S., Awan, I.U and Gul, H. 2006. Growth and yield of rice as affected by transplanting dates and seedlings per hill under high temperature of Dera Ismail Khan, Pakistan. J Zhejiang Univ SCIENCE B 2006 7(7):572-579
- Beser, N., Gençtan, T. 1999. Trakya Bölgesi'nde Değişik Ekim Yöntemlerinin Çeltikte (*Oryza sativa* L) Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Verime Etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. Adana, 462-467.
- Beser, N., Gençtan, T. 2001. Dört Sulama Yönteminin Çeltikte (*Oryza sativa*-L) Bazı Kalite Özellikleri ve Verime Etkisi, Köy Hizmetleri Atatürk Araştırma Enstitüsü Yayınları 119, Kırklareli, 125-132.
- Gençtan, T., İlhami, Ö.A., Başer, İ., 1994. Çeltikte Tane Verimi İle Bazı Verim Unsurları Arasındaki İlişkilerin Path Analizi İle Belirlenmesi. Trakya Ün. Tekirdağ Zir. Fak. Dergisi. Bursa, (1-2):158-165.
- Idikut, L. 2009. Bazı Çeltik Genotiplerinin Kahramanmaraş Kosullarında Verim ve Verim Unsurlarının Araştırılması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bil. Derg., 12(1), 62-65, 2009
- Issaka, R.N., Buri, M.M. and Wakatsuki, T. 2009. Effect of soil and water management practices on the growth and yield of rice in the forest agro-ecology of Ghana Journal of Food, Agriculture and Environment Vol.7 (1) : 214 - 218.
- Koca, A.F., Anıl, M., 2001. Çeltikte Kalite Özellikleri ve Değerlendirilmesi. O.M.Ü Zir. Fak. 16 (1):103-108.
- Kün, E., 1988. Sıcak İklim Tahılları. Ankara Ün. Zir. Fak. Yay. No:1032, Ankara.
- Lin MH (1974). Studies on the relation among leaf age index, the stages of panicle development under different conditions in rice. Bull. Taichung Dis. Agr. Imp. Sta., 10: 1-22.
- Şavsatlı, Y ve Gulumser, A. 2006. Fideleme ve serpme ekim yöntemlerinin bazı çeltik çeşitlerinde verim ve kalite karakterlerine etkileri OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2006,21(2):154-159
- Şavsatlı, Y., Koycu, C and Gulumser, A. 2006. fideleme ve serpme ekim yöntemlerinin bazı çeltik çeşitlerinde verim ve verim unsurlarına etkileri OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2006,21(1):6-13
- Şavsatlı, Y., Gülümser, A. Ve Sezer, İ. 2008. samsun ekolojik şartlarında yetiştirilen çeltik genotiplerinin verim ve verim unsurları bakımından karşılaştırılması. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2008,23(1):7-16
- Sezer, İ., Köycü, C., 1999. Kızılırmak Vadisinde Yetiştirilebilecek Çeltik Çeşit ve Hatlarının (*Oryza sativa* L.) Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. 15-18 Kasım 1999, Adana. Cilt 1, s. 293-298.
- Singh, V.P., 1994. Correlation studies in rice. Agric. Sci. Digest, 14(3-4):185-188.
- Toksal, A., 1991. Çarşamba Ovası Şartlarında Bazı Çeltik Çeşitlerinin Verim, Verim Komponentleri ve Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkilerin incelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. O.M.Ü. Fen Bil. Ens. Samsun.
- Zeng, Y., Li, Z., Yang, Z., Wang, X., Shen, S., Zhang, H., 2001. Ecological and Genetic Diversity of Rice Germplasm in Yunnan. Issue No.125, China. page 24-28.