

Bazı Çeltik Çeşitlerinde Fideleme ve Serpme Ekim Yöntemlerinin Karşılaştırılması

İsmail SEZER^{1*}

Hamdi Sefa ŞENOCAK¹

Hasan AKAY¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

✉: isezer@omu.edu.tr

Geliş (Received): 04.11.2017

Kabul (Accepted): 15.12.2017

ÖZET: Bu araştırma ülkemizde yetiştirilen 8 farklı çeltik çeşitlerinin, makineli fideleme ve elle serpme ekim yöntemlerinin karşılaştırılması amacıyla 2015 – 2016 yıllarında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Bafra işletmesi arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada 6 farklı parametrenin fideleme ve serpme ekim yöntemlerindeki değişikliği incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda ekim yöntemleri bakımından kırksız randıman haricinde istatistiksel olarak farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Çeşitler açısından ise incelenen bütün karakterlerde istatistiksel olarak farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda ekim yöntemleri arasında bitki boyu, salkım uzunluğu, salkımda tane sayısı, tane verimi, bin tane ağırlığı, kırksız pirinç randımanı parametreleri serpme ve fideleme ekim yönteminde sırasıyla, 70.19 – 77.80 cm, 12.50 – 14.75 cm; 58.90 – 95.48 adet; 791.22 – 721.58 kgda⁻¹, 33.23 – 31.64 g ve % 53.68 – 53.26 olduğu tespit edilmiştir. Çeşitler arasında en yüksek tane verimi Halilbey çeşidine ait iken, en düşük değerler Ağusto, Galileo ve Kızıltan çeşitlerinde belirlenmiştir. Küresel ısınma sonucunda su kaynaklarımızın azalması, en fazla çeltik üretim alanlarını etkilemekte, bu nedenle çeltikte farklı ekim yöntemleri önem kazanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çeltik, Ekim Yöntemleri, Fideleme, Serpme

Comparison of Transplanting and Broadcasting Methods in Some Paddy Cultivars

ABSTRACT: The present study was carried out in 2015 and 2016 to compare two different rice planting methods (machine transplanting and broadcasting direct seeding methods) in 8 commonly grown paddy cultivars of turkey. Experiments were conducted over the experimental fields of Bafra Agricultural Research and Implementation Center of Ondokuz Mayıs University. Variations in 6 different parameters in transplanting and broadcasting methods were investigated. Except for unbroken kernel ratios, significant differences were observed in remaining parameters of planting methods. With regard to cultivars, on the other hand, significant differences were observed in all parameters. In broadcasting and transplanting methods, average plant heights were respectively observed as 70.19 – 77.80 cm; panicle length as 12.50 – 14.75 cm; kernel yield as 791.22 – 721.58 kgda⁻¹; number of kernels per panicle as 58.90 – 95.48; thousand kernel weights between 33.23-31.64 g and unbroken kernel ratios as 53.68 – 53.26%. Considering the kernel yields of the cultivars, Halilbey had the greatest kernel yield and the lowest kernel yields were obtained from Ağusto, Galileo and Kiziltan cultivars. Global warming-induced water deficits greatly influence paddy fields, therefore paddy farmers should try different planting methods.

Key Words: Paddy, Planting Methods, Transplanting, Broadcasting

GİRİŞ

Çeltik, su içinde çimlenebilen ve kökleri suda erimiş oksijenden yararlanabilen tek tahıl cinsidir. Ayrıca çeltik besin kaynağı olarak tahıllar içinde buğdaydan sonra en önemli kültür bitkisi olup, dünya’da yaşayan insanların yarısından fazlasının ana besinidir. Dünyada kişi başına günlük enerjinin % 25’i çeltik tüketimi ile karşılanmaktadır. Dünyada yaygın olarak kullanılan ekim yöntemi suya serpmedir. Genelde ülkemizde uygulanan ekim yöntemi elle suya serpme yöntemidir. Fideleme ekim yöntemi; çeltik yetiştirilecek tarlaya doğrudan ekim yapmadan önce fide yastıklarında fidelerin yetiştirilmesi ve daha sonra bu fidelerin tarlaya şaşırtılmasını ifade eder. Bu da bazen çeltik yetiştirilmesi için kısıtlı zamana sahip yörelerde hasadın gecikmesine neden olabilmektedir.

Araştırmamız, ülkemizde yetiştirilen bazı çeltik çeşitlerinin makineli fideleme yöntemi ve elle serpme ekim yönteminde agronomik özelliklerde meydana gelen farklılıklarını tespit etmek amacıyla 2015 ve 2016 yıllarında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Bafra işletmesi

arazisinde yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma 2015 ve 2016 yıllarında Samsun Bafra ilçesine Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi Bafra işletmesi 8 çeşit kullanılarak, “Bölünmüş Parseller Deneme” deseninde 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme konularından ekim yöntemleri (1. Fideleme ve 2. Serpme) ana parsellere, çeşitler ise (8 adet) alt parsellere şansa bağlı olarak yerleştirilmiştir. Araştırmada, alt parsellerin genişliği çeltik fideleme makinesinin iş genişliği (6 sıra, 1.75 m) dikkate alınarak, alt parseller 5.25 m olacak şekilde planlanmıştır. Buna göre her parsel 4 m uzunluk ve 5.25 m genişlik olup, parsel alanı 21 m²’dir. Parseller arasında 1 m mesafe bırakılmıştır. Araştırmada toprak verimlilik analizi dikkate alınarak, potasyum sülfat, amonyum sülfat ve amonyum nitrat gübreleri kullanılmıştır. Çeltik bitkisinin yetiştirme sezonu boyunca saf olarak dekara 21 kg azot olacak şekilde, 3 sefer gübreleme programı planlanmıştır. Toprak analiz sonucu eksik olan potasyum için toprak altına dekara 18

kg potasyum sülfat gübresi verilmiştir. Azotlu gübreleme ise toprak altına dekara 40 kg amonyum sülfat, kardeşlenme döneminde dekara 40 kg amonyum sülfat, salkım gösterme (Bulk) döneminde dekara 11 kg amonyum nitrat gübresi yapılmıştır. Serpme ekim için parsel büyüklüğü dikkate alınarak (21 m²), metrekaareye 500 adet tohum olacak şekilde her bir çeşit için bin tane ağırlıkları, safiyet ve çimlenme güçleri dikkate alınarak tartılmıştır. Şaşırtılacak fideler koyu yeşil ve köklerinin açık beyaz renkte sağlıklı olması önemli olup 2.5 - 4 yapraklı olduğu (10 - 15 cm boyunda ve yaklaşık 20 günlük) dönemde lazerle düzgün tesviye yapılmış, 1-2 cm yüksekliğinde su seviyesi tutulmuş ortama fideleme makinesi ile şaşırtma yapılmıştır. Çeltikler serpme ekimden 28 gün sonra, fideleme ekiminden 10 gün sonra 200 g/l Cyhalofop-butyl aktif maddeli herbisit ile Darıcan ve 250 g/l Bentazone + 125 g/l MCPA aktif maddeli herbisit ile kız otu mücadelesi verilmiştir. Araştırmada bitki boyu, salkım uzunluğu, salkımda tane sayısı, tane verimi, bin tane ağırlığı ve kırksız randıman parametreleri incelenmiştir. Hasat alanı ise 3 x 4 = 12 m² olacak şekilde kenar tesiri atılarak parsel verimleri alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bitki Boyu

Bitki boyu yönünden ekim yöntemleri, çeşitler ve “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu arasındaki fark çok önemli (p<0.01) olmuştur. Serpme ekim yönteminde bitki boyu 70.19 cm iken, fideleme ekim yönteminde 77.80 cm olarak belirlenmiştir. Abou-Khadrah ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada ise serpme

ile fideleme ekim yöntemleri sırasıyla 90.1 – 94.5 cm olduğu çalışma ile paralel sonuçlar ortaya çıkmıştır. Çeşitler bakımından en uzun bitki boyu 80.88 cm ile Paşalı çeşidinde iken, en kısa 61.50 cm Galileo çeşidinde tespit edilmiştir. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda Paşalı, Osmancık-97, Mis-2013, Ağusto, Halilbey ve Yatkın çeşitleri ilk grupta yer alırken, Kızıltan ve Galileo çeşitleri ise son grupta yer almıştır. “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonunda en uzun bitki boyu değeri 88.69 cm ile “Fideleme x Halilbey” kombinasyonunda iken, en kısa ise 57.09 cm ile “Serpme x Galileo” kombinasyonunda saptanmıştır. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda “Fideleme x Halilbey”, “Fideleme x Paşalı”, “Fideleme x Mis-2013”, “Fideleme x Ağusto” ve “Fideleme x Osmancık-97” kombinasyonları ilk grupta yer alırken, “Fideleme x Kızıltan” kombinasyonu ise son grupta yer almıştır (Çizelge 1). Araştırmamız, Bozorgi ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada farklı fideleme ekim yöntemlerinde 132.20 – 133.20 cm; Hussain ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada sekiz farklı ekim yöntemlerinde fideleme ekim yönteminde bitki boyunun 123.7 cm arasında değişiklik gösterdiğini bir çok çalışma ile araştırmamız paralellik göstermektedir. Bitki boyu bakımından serpme ekim yönteminde Gençtan ve ark. (1994) 85.7 – 122.1 cm; Sezer ve Köycü (1999) 79.7-108.8 cm; Ulger ve Genç (1988) 72.2-112.8 cm; İdikut ve ark. (2010) 83.95-105.95 cm; Anonim (2010) 78.6-114.1 cm arasında değişiklik gösterdiği bir çok çalışma ile araştırmamız paralellik göstermektedir.

Çizelge 1. 2015 ve 2016 yıllarının ortalamasına ait bitki boyu, salkım uzunluğu ve salkımda tane sayısı değerleri

Çeşitler	Bitki boyu (cm)			Salkım uzunluğu (cm)			Salkımda tane sayısı (adet)		
	Fideleme	Serpme	Ort.	Fideleme	Serpme	Ort.	Fideleme	Serpme	Ort.
Ağusto	82.11 ab	72.82 cd	77.47 a	17.33 a	13.92 cde	15.63 a	93.92 abc	55.97 de	74.95 bc
Galileo	65.90 de	57.09 f	61.50 b	16.47 ab	13.27 c-f	14.87 ab	96.12 abc	45.86 e	70.99 c
Halilbey	88.69 a	64.42 ef	76.56 a	14.60 bc	11.72 ef	13.16 b	108.35 a	60.00 de	84.17 a
Kızıltan	57.90 f	67.13 de	62.52 b	14.66 bc	14.21 cd	14.44 ab	97.29 ab	56.71 de	77.01 b
Mis-2013	82.56 ab	72.47 cd	77.52 a	13.25 c-f	12.00 def	12.63 b	88.00 bc	64.32 d	76.16 b
Osmancık-97	81.61 ab	78.85 bc	80.23 a	14.08 cd	11.67 ef	12.88 b	105.10 a	64.48 d	84.79 a
Paşalı	88.60 a	73.15 cd	80.88 a	13.39 cde	12.21 def	12.80 b	93.29 abc	62.52 d	77.91 b
Yatkın	75.07 bc	75.60 bc	75.34 a	14.22 cd	11.02 f	12.62 b	81.82 c	61.33 d	71.58 c
Ortalama	77.80	70.19	74.00	14.75	12.50	13.63	95.48	58.90	79.19

Salkım Uzunluğu

Salkım uzunluğu yönünden ekim yöntemleri ve çeşitler arasındaki fark çok önemli (p<0.01) olmuşken “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu önemsizdir. Serpme ekim yönteminde salkım uzunluğu 12.50 cm iken fideleme ekim yönteminde 14.75 cm olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Abou-Khadrah ve ark. (2014) 2012-2013 yıllarında serpme ve fideleme ekim yöntemlerinin karşılaştırılması üzerinde yaptıkları çalışmada salkım uzunluğunu sırasıyla 20.7-22.2 cm arasında değiştiğini; Sezer (1993) serpme ve fideleme ekim yöntemlerinin arasında önemli farklar bulduğu ve salkım uzunluğunun fideleme ekim yönteminde daha yüksek olduğunu tespit ettikleri çalışmalar ile paralel

sonuçlar bulunmuştur. Beşer ve Gençtan (2001) ön çimlendirme serpme ekim, ön çimlendirilmiş sıraya ekim ve 20 günlük fide dikimi yöntemleri arasında fide dikiminin salkım uzunluğunu artırdığını gözlediği çalışma ile sonuçlarımız benzerlik göstermektedir. Çeşitler arasında ise en uzun salkım uzunluğu 15.63 cm ile Ağusto çeşidinde iken, en kısa 12.62 cm ile Yatkın çeşidinde tespit edilmiştir. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda Ağusto, Galileo ve Kızıltan çeşitleri ile ilk grupta yer alırken, Halilbey, Osmancık-97, Paşalı, Mis-2013 ve Yatkın çeşitleri ile son grupta yer almıştır (Çizelge 1). Şavşatlı ve ark. (2008) 49 genotip arasında ve İdikut, (2009). salkım uzunluğunun istatistikî açıdan çok önemli farklar tespit

ettiği çalışmalar ile araştırmamız benzerlik göstermektedir.

Salkımda Tane Sayısı

Salkımda tane sayısı yönünden ekim yöntemleri, çeşitler ve “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu arasındaki fark çok önemli ($p<0.01$) olmuştur. Serpme ekim yönteminde salkım tane sayısı 58.90 adet iken fideleme ekim yönteminde 95.48 adet olarak belirlenmiştir. Çeşitler ise en fazla salkımda tane sayısı 84.79 adet ile Osmançık-97 çeşidinde iken, en az ise 70.99 adet ile Galileo çeşidinde tespit edilmiştir. “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu en yüksek salkımda tane sayısı değeri 108.35 adet ile “Fideleme x Halilbey” kombinasyonunda iken, en düşük ise 45.86 adet ile “Serpme x Galileo” kombinasyonunda çıkmıştır. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda “Fideleme x Halilbey”, “Fideleme x Osmançık-97”, “Fideleme x Kızıltan”, “Fideleme x Galileo”, “Fideleme x Ağusto” ve “Fideleme x Paşalı” kombinasyonları ile ilk grupta yer alırken, “Serpme x Galileo” kombinasyonu ise son grupta yer almıştır. Araştırmamızda salkımda tane sayısı fideleme ve serpme ekim yönteminde sırasıyla 95.48 ve 58.90 adet olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1). Sezer (1993) ve Pın ve ark. (2012) fideleme ekim yönteminde salkımda ki tane sayısının serpme ekim yöntemine göre daha fazla olduğunu belirlediği çalışma ile paralel sonuçlar bulunmuştur. Abou-Khadrah ve ark. (2014) 2012-2013 yıllarında serpme ve fideleme ekim yöntemlerinde 126.9 ve 124.8 adet; Savaşta ve ark. (2008) 2004-2005 yıllarında sırasıyla, 51-176 adet ve 75-178 adet olduğu çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Akhgari ve ark. (2013) İran ekolojik şartlarında 2010 yılında dört farklı ekim yönteminin verim ve verim öğelerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, ekim yöntemleri arasında salkımda tane sayısını çok önemli bulduğu çalışma ile paralel sonuçlar bulunmuştur.

Serpme ekim yöntemi kullanılan çalışmalarda salkımda tane sayısı bakımından, Sezer ve Köycü (1999) 81.7-110.8 adet; Sharief ve ark. (2005) 120.0-146.9 adet; Şavşatlı ve ark. (2006) 88.9-132.4 adet arasında olduğu tespit edilen çalışmalar ile paralellik göstermektedir.

Tane Verimi

Tane verimi yönünden ekim yöntemleri, çeşitler ve “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu arasındaki fark çok önemli ($p<0.01$) olmuştur. Serpme ekim yönteminde tane verimi 791.22 kgda⁻¹ iken fideleme ekim yönteminde 721.58 kgda⁻¹ olarak belirlenmiştir. Çeşitler ise en yüksek tane verimi 1019.28 kgda⁻¹ ile Halilbey çeşidinde iken, en düşük 606.40 kgda⁻¹ ile Kızıltan çeşidinde tespit edilmiştir. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda Halilbey çeşidi ilk grupta yer alırken, Galileo, Ağusto ve Kızıltan çeşitleri ile son grupta yer almıştır. “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu en yüksek tane verimi değeri 1122.57 kgda⁻¹ ile “Fideleme x Halilbey” kombinasyonunda iken, en düşük ise 468.60 kgda⁻¹ ile “Fideleme x Kızıltan” kombinasyonunda çıkmıştır. Bu çalışma sonucunda tane verimi fideleme ve serpme ekim yöntemine göre sırasıyla 721.58 ve 791.22 kgda⁻¹ olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Abou-Khadrah ve ark. (2014) serpme ve fideleme ekim yöntemlerini karşılaştıkları çalışmada 2012 yılında 380 – 430 kgda⁻¹ iken 2013 yılında bu değerler 340 – 430 kgda⁻¹; Ehsanullah ve ark. (2000) fideleme ekim yönteminde 323 kgda⁻¹ iken serpme ekim yönteminde 222 kgda⁻¹; Sezer (1993) serpme ekimde en fazla çeltik verimi 733.4 kgda⁻¹ fideleme ekim yönteminde ise 805.5 kgda⁻¹ olarak tespit edildikleri çalışmalar ile paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bozorgi ve ark. (2011) 306.4 – 361.2 kgda⁻¹; Sezer ve Köycü (1999) 738.4-968.4 kgda⁻¹ olduğunu belirttikleri çalışmalar ile serpme ekim yöntemi paralellik göstermektedir.

Çizelge 2. 2015-2016 yıllarının ortalamasına ait tane verimi, bin tane ağırlığı ve kırksız pirinç randımanı değerleri

Çeşitler	Tane verimi (kgda ⁻¹)			Bin tane ağırlığı (g)			Kırksız pirinç randımanı (%)		
	Fideleme	Serpme	Ort.	Fideleme	Serpme	Ort.	Fideleme	Serpme	Ort.
Ağusto	655.41 fg	583.47 gh	619.44 d	28.86 g	31.96 c-e	30.42 d	52.48 e	55.56 b-d	54.02 c
Galileo	563.90 gh	771.53 c-f	667.71 d	35.46 b	38.84 a	37.13 a	59.42 a	54.50 d	56.96 b
Halilbey	1122.57 a	915.99 b	1019.28 a	32.79 cd	29.82 fg	31.31 cd	52.54 e	55.80 b-d	54.17 e
Kızıltan	468.60 h	744.20 d-f	606.40 d	31.39 def	30.93 ef	31.16 d	46.87 f-h	56.56 bc	51.71 de
Mis-2013	528.55 gh	849.71 b-e	689.13 cd	28.47 g	33.11 cd	30.79 d	46.13 h	48.23 fg	47.18 f
Osmançık-97	876.73 b-d	787.57 b-f	832.15 b	30.94 ef	33.09 cd	32.01 cd	60.54 a	56.99 b	58.77 a
Paşalı	726.95 ef	901.34 bc	814.14 bc	33.20 c	32.40 c-e	32.80 bc	59.79 a	46.71 gh	53.25 cd
Yatkın	829.90 b-e	775.98 c-f	802.94 bc	32.03 cde	35.69 b	33.86 b	48.36 f	55.14 cd	51.75 e
Ortalama	721.58	791.22	756.40	31.64	33.23	32.43	53.26	53.68	53.48

Bin Tane Ağırlığı

Çeltik bin tane ağırlığı yönünden ekim yöntemleri, çeşitler ve “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu arasındaki fark çok önemli ($p<0.01$) olmuştur. Serpme

ekim yönteminde çeltik bin tane ağırlığı 33.23 g iken fideleme ekim yönteminde 31.64 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 2). Fagan ve ark. (2011) da farklı ekim zamanları üzerine araştırmalarında ekim zamanının

1000 tane ağırlığına etkisinin çok önemli ($p<0.01$) olduğunu tespit etmişlerdir. Şavşatlı ve ark. (2006) ise serpme ve fideleme ekim yöntemine göre yapmış oldukları araştırmada bin tane ağırlığını 27.19–39.70 g aralığında saptamışlardır. Bunun sebebi çalışmamızda fideleme ekim yönteminde serpme ekim yönteminden daha geç olgunlaşmayla bin tane ağırlığının düşük çıkması olabilir. Çeşitler ise en yüksek çeltik bin tane ağırlığı 37.13 g ile Galileo çeşidinde iken, en düşük ise 30.42 g ile Ağusto çeşidinde tespit edilmiştir. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda Galileo çeşidi 37.13 g ile ilk grupta yer alırken, Kızıltan, Mis-2013 ve Ağusto çeşitleri ile son grupta yer almıştır (Çizelge 2). Şavşatlı ve ark. (2008) Samsunda yürüttükleri çeşitler arasında bin tane özelliğinin istatistiki açıdan çok önemli ($p<0.01$) olduğu çalışma ile paralellik göstermiştir. “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu en yüksek çeltik bin tane ağırlığı değeri 38.84 g ile “Serpme x Galileo” kombinasyonunda iken, en düşük ise 28.47 g ile “Fideleme x Mis-2013” kombinasyonunda çıkmıştır. (Çizelge 2). Çeltik bin tane ağırlığı Taşer (2011) ’in çalışmasında ile Halilbey, Kızıltan, Osmancık-97 ve Gala çeşitlerinin sırasıyla 33.73, 32.50, 35.00 ve 31.77 g; Toromanova ve Georgieva (2015) ’in çalışmasında Osmancık-97, Gala ve Cammeo çeşitlerinde sırasıyla 34.35, 33.23 ve 37.11 g ve Anonim (2015)’in çalışmasında Osmacık-97, Halilbey, Kızıltan, Galileo çeşitlerinde sırasıyla 31.9, 32.0, 32.1, 38.8 g bulunduğu çalışmalar ile aynı paralellikte olduğu tespit edilmiştir.

Kırksız randıman

Kırksız pirinç randımanı yönünden ekim yöntemleri önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Çeşitler ise istatistiki açıdan etkisinin çok önemli ($p<0.01$) olduğu tespit edilmiştir. En yüksek kırksız pirinç randımanı değeri % 58.77 ile Osmancık-97 çeşidinde iken, en düşük ise % 47.18 ile Mis-2013 çeşidinde tespit edilmiştir. Ekim yöntemlerinin çeşitlerde oluşturduğu farklı etkilerden dolayı kırksız pirinç randımanı bakımından “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonu çok önemli ($p<0.01$) çıkmasına neden olmuştur. En yüksek kırksız pirinç randımanı değeri % 60.54 ile “Fideleme x Osmancık-97” kombinasyonunda iken, en düşük ise % 46.13 ile “Fideleme x Mis-2013” kombinasyonunda çıkmıştır. DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonucunda “Fideleme x Osmancık-97”, “Fideleme x Paşalı” ve “Fideleme x Galileo” kombinasyonları ile ilk grupta yer alırken, “Fideleme x Kızıltan” kombinasyonu ise son grupta yer almıştır (Çizelge 2). Kırksız pirinç randımanı, Donduran (2014)’in çalışmasında Halilbey, Osmancık-97, Efe ve Ağusto çeşitlerinde sırasıyla % 51.45±0.35, 58.42±0.44, 61.47±1.14 ve 69.08±1.59; Koca ve Anil (1997)’in çalışmasında % 42.10-64.99; Taşer (2011)’in çalışmasında Kırkpınar, Edirne, Gönen, Halilbey, Kızıltan, Osmancık-97 ve Gala çeşitlerinin sırasıyla % 55.00, 55.67, 58.33, 57.67, 61.33, 56.33 ve 58.67; Anonim (2010)’in çalışmasında % 48.0-60.0; Anonim (2012)’in çalışmasında % 56.7-64.1; Anonim (2015)’in çalışmasında Osmacık-97, Halilbey, Kızıltan, Galileo çeşitlerinde % 64.6, 60.1, 65.0, 62.0; Ün

(2011)’in çalışmasında Osmancık-97 çeşidinde % 61.6 olarak tespit edildiği sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda ekim yöntemleri bakımından kırksız pirinç randımanı haricinde istatistiki olarak farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonunda ise salkım uzunluğu haricindeki diğer özelliklerde istatistiki olarak farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Çeşitler bakımından incelenen bütün özelliklerde istatistiki olarak farklılık göstermiştir. Ekim yöntemleri bakımından bitki boyu, salkım uzunluğu, salkımda tane sayısı, kırksız pirinç randımanı ve çeltik bin tane ağırlığı parametreleri serpme ve fideleme ekim yöntemlerinde sırasıyla, 70.19 – 77.80 cm; 12.50 – 14.75 cm; 58.90 – 95.48 adet; % 53.68 – 53.26 ve 33.23 – 31.64 g olarak saptanmıştır. Tane verimi çeşitler bakımından en yüksek tane verimini Halilbey çeşidi yer alırken, en düşük Ağusto, Galileo ve Kızıltan çeşitleri olmuştur. Ekim yöntemlerinin çeşitlerde oluşturduğu farklı etkilerden dolayı tane verimi bakımından “Ekim yöntemi x Çeşit” interaksyonunun en yüksek tane verimi değeri “Fideleme x Halilbey” kombinasyonlarında iken, en düşük “Fideleme x Kızıltan” kombinasyonunda belirlenmiştir. Çeşitlerde incelenen tüm parametrelere göre; özellikle verim ve kalite açısından fideleme yönteminde, Halilbey çeşidi (1122.6 kg), serpme ekim yönteminde ise Halilbey, Paşalı, Mis-2013 ve Osmancık-97 çeşitleri (sırasıyla, 916.0, 901.3, 849.7 ve 787.6 kg) önerilebilir. Küresel ısınma sonucunda su kaynaklarımızın azalması, en fazla çeltik üretim alanlarını etkilemekte, bu nedenle farklı ekim yöntemleri önem kazanmaktadır. Özellikle, su kullanım randımanı, yabancı ot kontrolü, ekim nöbeti, küçük işletmeler, kalite gibi özelliklerde sağladığı avantajlarından dolayı, fideleme yöntemiyle çeltik üretimi bölgemizde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu sebeple, fideleme ekim yöntemi çeltik yetiştiriciliği tekniği paketi içerisinde yer alan fide yetiştirmede, viyollere konulacak yetiştirme ortamları, viyollere atılacak tohum miktarı, fide yaşı, fide kalitesi, dikim sıklığı, sulama suyu yönetimi vs. gibi konularında agronomi çalışmaları araştırılmalıdır. Fideleme yöntemine dönük çeltik ıslahında; kardeşlenme yeteneği yüksek, eş zamanlı kardeşler verebilen, yüksek verimli ve tüketici tercihine uygun yeni çeşitlerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar önem kazanmıştır.

KAYNAKLAR

- Abou-Khadrah SH, Abo-Youssef MI, Hafez EM, Rehan AA 2014. Effect of Planting Methods and Sowing Dates on Yield and Yield Attributes of Rice Varieties Under D.U.S. Experiment, *Scientia Agriculturae*. 8(3): 133-139
- Akhgari H, Noorhosseini-Niyaki SA, Sadeghi SM 2013. Effects of Planting Methods on Yield and Yield Components of Ratoon and Main Plant of Rice (*Oryza sativa* L.) In Rasht, Irani, *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, pp.150-157.

- Anonim 2010. 2010 yılı Araştırma Projeleri Raporu, Trakya T.A.E. Müdürlüğü, Edirne.
- Anonim 2012. 2012 yılı Araştırma Projeleri Raporu, Trakya T.A.E. Müdürlüğü, Edirne.
- Anonim 2015. Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BUGEM).
<http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf> (Erişim tarihi: 25.12.2015).
- Beşer N, Gençtan T 1999. Trakya Bölgesi'nde Değişik Ekim Yöntemlerinin Çeltikte (*Oryza sativa* L) Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. Adana. S, 462-467.
- Bozorgi HR, Faraji A, Danesh RK, Keshavarz A, Azarpour E, Tarighi F 2011. Effect of Plant Density on Yield and Yield Components of Rice, World Applied Sciences Journal, 12(11):2053-2057.
- Donduran D 2014. Ülkemizde İşlenen Bazı Çeltik Çeşitlerinin Kalite ve Biyoaktif Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, 98, Çanakkale.
- Düzgün M, Nigiz N, Konuk M, Kütük K 1990. Çeltik Çeşit Belirleme. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yay. No:10, Sayfa: 32. Adana.
- Ehsanullah II, Ahmad A, Randhawa SA 2000. Effect of Direct Seeding and Transplanting Methods on the Yield and Quality of Fine Rice Basmati-370, International Journal of Agriculture & Biology.
- Hussain M, Park HW, Farooq M, Jabran K, Lee DJ 2013. Morphological and Physiological Basis of Salt Resistance in Different Rice Genotypes. International Journal of Agriculture and Biology, 15: 113-118.
- İdiküt L 2009. Bazı Çeltik Genotiplerinin Kahramanmaraş Kosullarında Verim ve Verim Unsurlarının Araştırılması, KSÜ Doğa Bil. Derg., 12(1), Kahramanmaraş.
- İdiküt L, Akkaya A, Dokuyucu T, Bozok H 2010. Agronomic Characters Of Landrace Yellow-Rice (*Oryza Sativa* L.) Selected According to Plant Height and Panicle Properties, Pak. J. Bot., 42(5): 3165-3171, Kahramanmaraş.
- Pin S, Chuon S, Sok V, Len T 2012. Effects of Transplanting Methods on Yield of Different Rice Varieties under Sandy Soil Conditions, International Journal of Environmental and Rural Development, 3(1):122-132.
- Sezer İ 1993. Çeltiğin Verim, Verim Unsurları ile Bazı Kalite Karakterlerine Ekim Yöntemi ve Bitki Sıklığının Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Doktora tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Sezer İ, Köycü C 1994. Çeltiğin Verim ve Verim Unsurları ile Bazı Kalite Karakterlerine Ekim Yöntemi ve Bitki Sıklığının Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir, Cilt 1 Agronomi Bildirileri Kitabı, s:72.
- Sezer İ, Köycü C 1999. Kızılırmak Vadisinde Yetiştirilebilecek Çeltik Çeşit ve Hatlarının (*Oryza sativa* L.) Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kong., 15-18 Kasım, Adana, Cilt 1:293-298.
- Sharief AE, EL-Moursy SA, Salama AM, EL-Emery MI, Youssef FE 2005. Morphological and Molecular Biochemical Identification of Some Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars, Pakistan Journal of Biological Science, 2(9):1275-1279.
- Şavşatlı Y, Gülümser A 2006. Fideleme ve Serpme Ekim Yöntemlerinin Bazı Çeltik Çeşitlerinde Verim ve Kalite Karakterlerine Etkileri, OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 21(2):154-159.
- Şavşatlı Y, Gülümser A, Sezer İ 2008. Çeltikte Bazı Salkım ve Tane Özellikleri Arasındaki İlişkiler, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(1):25-31.
- Taşer E 2011. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Yerel Karacadağ Çeltiklerinin Tarımsal ve Kalite Karakterlerinin Bazı İslah Çeşitleriyle Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 94, Diyarbakır.
- Toromanova I, Georgieva T 2015. Research on Some Grain Quality Characteristics of Turkish and Italian Rice Varieties Grown in Bulgaria. In Sixth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 15-18, Book of Proceedings, 142-147.
- Ulger AC, Genç İ 1989. Çukurova Koşullarında Yerli ve Yabancı Kökenli Bazı Çeltik (*Oryza sativa* L.) Çeşitlerinin Tane Verimi ve Bazı Bitkisel Özelliklerinin Saptanması, Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 4(2): 43- 56.