

## Karadeniz Bölgesi Çeltik (*Oryza sativa* L.) Islah Araştırmaları

Rasim UNAN<sup>1</sup>, Serkan YILMAZ<sup>1</sup>, Malih ENGİNSU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun  
Sorumlu yazar: [rasimunan@hotmail.com](mailto:rasimunan@hotmail.com)

Geliş tarihi:15/11/2019, Yayına kabul tarihi:30/12/2019

**Özet:** Çeltikte verim artışındaki en önemli faktörlerden birisi yapılan ıslah çalışmalarıdır. Uzun yıllardır devlet eliyle yapılan çalışmalarda birçok araştırma kuruluşu yer almış zaman içinde çalışan enstitüler ıslah programlarını kapatmış ve son yıllarda sadece Trakya ve Karadeniz Bölgesi Çeltik Islah projeleri devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı verim ve kalite özellikleri yönünden yüksek özellikte çeşit geliştirmektir. Bu makalede 2007-2008 yıllarında melezleme ile elde edilen, 2009-2014 yıllarında seleksiyon yapılan ve 2015-2017 yılları arasında verim denemelerinde ayrıntılı olarak incelenen hatlar konu alınmıştır. 2015 yılında yürütülen ön verim denemesi, 2016 yılında yürütülen verim denemesi ve 2017 yılında üç lokasyonda (Samsun, Bafra ve Çarşamba) yürütülen bölge verim denemeleri değerlendirilmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve her yıl 14-25 çeşit/hat karşılaştırılmış, verim-verim unsurları ile bazı kalite parametreleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda verim ve kalite yönünden öne çıkan yüksek verimli ve yüksek randımanlı yeni bir çeşit olarak TERMEİNCİSİ geliştirilmiştir. Çeşidin bazı agronomik, morfolojik, verim ve tane kalite özellikleri olarak bitki boyu 85 cm, bayrak yaprağı dik, 80 günde çiçeklenmekte ve 130 günde hasat olgunluğuna gelmekte olup dekara verim potansiyeli 800-1000 kg civarındadır. Ayrıca yanıklık hastalığına orta derecede toleranslı olan çeşidin taneleri ise pazar kalitesi yüksek olan camısı tane yapısındadır. Diğer yüksek verimli çeşitlerle mukayese edildiğinde yüksek randıman özelliği nedeniyle ön plana çıkmaktadır ve farklı lokasyonlarda % 65 randımana sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Çeltik, ıslah, melez, Termeincisi.

## Rice (*Oryza sativa* L.) Breeding Research In Blacksea Region

**Abstract:** One of the most important factors in rice grain yield increase is breeding studies. Many non-profit research organizations (RO) have been involved in the studies carried out by the government for many years, however, The RO have closed their breeding programs in over time. Finally, only two RO, which are Thrace and Blacksea Region Rice Breeding projects are continued. The aim of this study is develop to new rice varieties which have high quality and yield potential. This article focuses on the lines examined in detail which is crossed in 2007-2008, selected of F materials between 2009 and 2014, evaluated in yield experiment between 2015-2017. The experiments were evaluated which preliminary yield experiment conducted in 2015, the yield experiment conducted in 2016 and the regional advanced yield experiments conducted in three locations in 2017 (Samsun, Bafra and Çarşamba). Experiments were established with randomized block design with three replications. Grain yield and some yield components and quality parameters were evaluated on 14-25 lines/varieties each year. As a result of this study, TERMEİNCİSİ variety has been developed which have high grain yield, quality and milling yield. The variety has an upright panicle appearance with a plant height of 85 cm. It has agronomic features that heading in 80 days and maturity in 130 days. The variety has a moderate tolerant to rice blast. The variety has a yield potential of 800-1000 kg / da. Compared to other high yielding varieties, it stands out because of its high milling yield. The variety milled kernel appearance is transparent and milling yield is 65% in all experiment location.

**Key words:** Breeding, crossing, rice, Termeincisi

## Giriş

Çeltik dünyanın insan beslenmesi açısından en önemli ürünlerinden biridir ve dünya nüfusunun yarısından fazlasının temel besin maddesidir. Su içinde yetişen en önemli kültür bitkisi olma özelliğini taşımaktadır. Dünya çeltik üretiminin yaklaşık % 90'ını Asya ülkelerinde üretilip tüketilmektedir. Çeltik ekiliş alanında üçüncü, üretimde dördüncü sırada yer alan önemli bir kültür bitkisidir. İstatistiklere göre dünyada toplam 167 milyon hektarlık bir alanda, 769 milyon ton çeltik üretilmiş, ortalama verim 460 kg/da olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2017). Türkiye'de giderek artan üretim trendi hakimdir, 1.200 bin da ekim alanı, 940 bin ton üretim ve 782 kg/da ortalama verim gerçekleşmektedir (TÜİK, 2018).

Çeltik Türkiye'de sürekli su altında bırakılarak yetiştirilmektedir. Yetiştirme sezonu boyunca, ihtiyaç duyulan su miktarı; yetiştirme süresinin uzunluğu ve toprak yapısına bağlı olarak, 1500 ile 2000 mm arasında değişmektedir. Tarımında fazla suya ihtiyaç duyulması ve çeltik sulamasında kullanılacak kaynağın sınırlı olması gibi nedenlerden dolayı, çeltik ülkemizde sınırlı alanlarda yetiştirilmektedir. Bunun yanında, çeltik tarımı ülkemizde karlı bir iş koludur, bu sebepten çiftçiler çeltik tarımı yapmak için istekli davranmaktadırlar. Bu nedenlerden dolayı, çeltik ülkemizde sulama suyunun bulunabildiği sınırlı alanlarda, münavebe uygulamaksızın monokültür olarak yetiştirilmektedir (Sürek ve ark., 2015). Türkiye'de çeltik tarımının yoğun olarak yapıldığı iki önemli bölge bulunmaktadır, Bu bölgeler Trakya-Marmara Bölgesi ve Karadeniz Bölgesidir. Karadeniz bölgesi nemli iklim yapısı ile diğer bölgelerden ayrılmaktadır. Ülke ve bölge ekolojilerine uygun üstün verim ve kalite özelliklerine sahip çeşitler geliştirmek büyük öneme sahiptir.

Türkiye'de ilk çeltik ıslah çalışmaları 1960-1970 yıllarında başlamış, 1982 yılında Ülkesel Çeltik Araştırma Projesi yürürlüğe konulmuştur. Edirne Zirai Araştırma Enstitüsü proje merkezi olmuş ve bu kuruluşun yanı sıra, Samsun, İzmir, Adana, Antalya, Diyarbakır ve Ankara'da bulunan araştırma enstitüleri ile birlikte 10 araştırma

kuruluşu da projede yer almıştır. Ancak, zamanla bu kuruluşlardan çoğu çeltik çalışmalarından çekilmişler ve bugün sadece Trakya ve Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüleri çeltik araştırma çalışmalarını yürütmektedirler (Sürek ve ark., 2017).

Yerli çeşitler baz alınarak yapılan bir hesaplamada, yüksek verimli yeni çeşitlerin geliştirilmesi ile 1960 ve 2000 yılları arasında, yıllık verim artışı 5 kg/da olarak bulunmuştur. Bu yıllık %0.9 artışı ifade etmektedir. İntroduksiyon çeşitleri baz alındığında ise bu artış 1980-2000 yılları arasında 4.8 kg/da olmuştur, buda yıllık yüzdesel olarak %0.9'dur (Sürek ve ark 2017).

Karadeniz Bölgesinde ıslah çalışmalarına 1982 yılında başlanmış ve bugüne kadar 5 adet çeşit geliştirilmiştir. Bu makalede son olarak geliştirilen Termeincisi çeşidinin özelinde bölgede yürütülen ıslah çalışması hakkında ayrıntı verilecektir. Çalışmanın amacı yüksek çeltik verimi ve pirinç kalitesine sahip, gelişmenin farklı dönemlerinde düşük sıcaklıklara toleranslı, hastalık ve zararlılara dayanıklı, erkenci veya orta geççi yetiştirme süreli ve makineli hasada uygun çeşitler geliştirmektir.

Bu çalışmanın amacı bölge ekolojisi ve ülke pazarına uygun yüksek verimli ve kaliteli yeni çeşit geliştirmektir. Bu amaçla melez yöntemi kullanılarak ileri kademeye getirilen durulmuş hatların verim, verim öğeleri ve bazı kalite kriterleri yönünden değerlendirilmesi ve yeni çeşit olarak tescillenmesi hedeflenmiştir.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Proje çalışmalarında kullanılan materyal; Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde melezleme çalışmaları sonucunda elde edilen materyaller ve hatlar, yurt içinde Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsünden seçilen hatlar ve yurt dışından temin edilen introduksiyon materyalleridir. 2017 yılı bölge verim denemelerin 12 hat ve 2 çeşit üzerinde çalışılmıştır. Osmancık-97 ve Yatkın çeşitleri standart çeşit olarak kullanılmıştır. Kullanılan hatlar 2007-2008

yıllarında melezleme ile elde edilmiş olan KA005, KA585, KA668, KA686, KA693, KA759, KA768, KA775, KA783, KA1003-1, KA1003-2, KA1005 nolu hatlardır.

## Yöntem

Melezleme çalışmalarında tek melez, çift melez ve üçlü melezleme yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen açılan materyalin seleksiyonunda modifiye bulk metodu kullanılmıştır (Sürek, 2002). Bunun için F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> toptan (bulk) olarak hasat edilmiş ve F<sub>3</sub> hasadında tek bitki seleksiyonuna başlanmıştır. F<sub>4</sub> ve F<sub>5</sub> de tek bitkiler 5 m uzunluğunda 2'şer sıra, F<sub>6</sub> ve F<sub>7</sub> deki tek bitkiler 4'er sıra ekilmiştir. F<sub>6</sub> ve F<sub>7</sub> generasyonlarında homojen görülen parsellerden saf hatlar seçilmiştir.

Elde edilen hatlar gözlem bahçelerinde değerlendirildikten sonra; sırasıyla ön verim denemeleri, verim denemeleri, bölge verim denemelerinde denenerek; verim ve diğer tarımsal özellikler bakımından üstün vasıflara sahip olanlar belirlenerek, çeltik çeşit tescil denemelerinde denemek üzere tescile teklif edilmiştir. Toprak hazırlığı, ekim, gübreleme, sulama, bakım, hasat ve harman tüm parsellerde standart olarak yapılmıştır (Sürek, 2002). Bitki boyu gözlemleri her parselde beşer bitkide, bin tane ağırlığı ve randıman her parselde üç tekerrürlü, olgunlaşma gün sayısı ve verim ölçümleri tüm parselden gözlenmiş/ölçülmüştür. Alınan veri ve gözlemler Uluslararası Çeltik Araştırma Enstitüsü, çeltik standart değerlendirme sistemi (IRRI, 2014) ve T.C. Tarım Bakanlığı çeltik tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı (TTSM, 2003) üzerinden değerlendirilmiştir.

Ön verim denemeleri kuru şartlarda 10 m<sup>2</sup> lik parsellere, verim ve bölge verim denemeleri 20 m<sup>2</sup> lik parsellerde yürütülmüştür. Bölge verim denemeleri Samsun ilinde Tekkeköy, Çarşamba ve Bafra Lokasyonlarında denenmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş. Parsel verimleri

%14 neme göre verim düzeltmesi yapıp istatistiki analizler JMP paket programında değerlendirilmiştir.

## Bulgular

2007 yılında Kızıllırmak, Kardeniz ve Osmancık çeşitleri ana olarak KA kodlu 10 adet ileri kademe hat ile melezleme yapılmıştır. Kızıllırmak x KA474 melez kombinasyonu (KA005- Termeincisi) bunlardan biridir. 2008-2010 yılları arasında bu kombinasyonlar bulk hasadı yapılarak F<sub>3</sub> kademesine getirilmiş. 2011-2014 yılları arasında tek bitki seleksiyonu yapılarak F<sub>7</sub> kademesinde durulmuş hat haline getirilmiştir. 2015 yılında ön verim denemesinde, 2016 yılında verim denemesinde değerlendirilmiştir. 2007-2016 yılları arasında yapılan çalışmalardan seçilen 12 hat ve 2 adet standart çeşit Tekkeköy, Bafra ve Çarşamba lokasyonlarında bölge verim denemesine alınmıştır (Çizelge 1).

Tekkeköy bölge verim denemesinde genotipler arasında tane verimi dışındaki karakterler bakımından istatistiki olarak önemli derecede farklılıklar tespit edilmiştir. Bölge verim denemesinde ortalama tane verimi 748 kg/da olarak elde edilmiştir. Tane verimi bakımından en fazla verimi 825 kg/da ile KA775 nolu hattın elde edilirken, en az verim ise 598 kg/da ile KA768 nolu hattın elde edilmiştir. Ortalama olgunlaşma gün sayıları 130-135 gün arasında gerçekleşmiş, deneme ortalaması 133 gün olarak değerlendirilmiştir. Bitki boyları 94-136 cm arasında varyasyon göstermiş olup deneme ortalaması 112 cm olarak gerçekleşmiştir. En kısa bitki boyu KA005 nolu hatta ölçülürken en yüksek bitki boyu KA686 nolu hatta ölçülmüştür. Bin tane ağırlığı incelendiğinde en yüksek değer 41 g ile KA1003-1 nolu hatta elde edilmiştir. Ortalama 1000 tane ağırlığı 38 g olarak tespit edilmiştir. Denemenin randıman ortalaması % 58 olarak tespit edilmiştir. En düşük randıman % 54 ile KA1003-1 nolu hatta tespit edilirken, en yüksek randıman % 65 ile KA005 nolu hatta elde edilmiştir.

Çizelge 1: Tekkeköy bölge verim denemesi

Table 1: Advanced yield experiment, Tekkekoy location

Sıra Order	Genotip Item id	Verim (Kg/da) Yield (kg/da)	Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün) Days of maturity (day)	Bitki Boyu (cm) Plant Length (cm)	1000 Tane Ağırlığı (gr) 1000 Grain Weight	Randıman (%) Milling Yield (%)
4	KA775	825,1	133	108,5 d-g	36,4 e-f	55,8 e-g
2	KA1005	823,1	134	103,4 g	38,3 b-d	57,0 d-f
8	KA005	818,6	130	93,5 h	34,6 f	64,9 a
5	KA668	804,9	134	104,5 f-g	38,3 b-d	55,8 e-g
3	KA1003-1	769,7	132	116,3 b-c	40,7 a	53,6 g
9	KA585	769,4	135	105,7 e-g	36,0 e-f	54,7 f-g
14	YATKIN (st.)	769,3	130	111,0 cf	36,5 d-e	57,1 d-f
6	KA759	752,6	135	115,7 b-c	37,0 d-e	59,6 b-c
10	KA783	730,2	132	111,0 c-f	36,4 e-f	58,8 b-d
13	OSMANCIK-97(st.)	718,2	130	112,3 b-e	37,2 c-e	59,7 b-c
11	KA693	707,6	133	118,7 b	38,8 b-c	60,0 b
7	KA686	699,4	133	136,3 a	36,7 d-e	56,8 d-f
12	KA1003-2	684,4	133	115,2 b-c	40,1 a-b	57,5 c-e
1	KA768	597,8	133	112,5 b-d	37,6 c-e	56,4 d-f
	Ort.	747,9	132,7	111,8	37,5	57,7
	CV (%)	-	-	3,5	2,9	2,5
	LSD (0.05)	-	-	6,6	1,8	2,4
	ÖNEMLİLİK	Ö.D.	-	**	**	**

\* = P < 0.05; \*\* = P < 0.01, aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark yoktur.

Bafra bölge verim denemesinde genotipler arasında incelenen karakterler bakımından istatistiki olarak önemli derecede farklılıklar tespit edilmiştir. Bölge verim denemesinde ortalama tane verimi 961 kg/da olarak elde edilmiştir. Tane verimi bakımından en fazla verimi 1099 kg/da ile Yatkin standart çeşidinde elde edilirken, en az verim ise 797 kg/da ile KA686 nolu hattan elde edilmiştir. Ortalama olgunlaşma gün sayıları 125-132 gün arasında gerçekleşmiş, deneme ortalaması 128 gün olarak değerlendirilmiştir. Bitki boyları 85-131 cm arasında varyasyon göstermiş olup deneme ortalaması 106 cm olarak gerçekleşmiştir. En kısa bitki boyu KA005 nolu hatta ölçülürken, en yüksek bitki boyu KA686 nolu hatta ölçülmüştür. Bin tane ağırlığı incelendiğinde en yüksek değer 39 g ile KA1003-1 nolu hatta elde edilmiştir. Ortalama 1000 tane ağırlığı 36 g olarak tespit edilmiştir. Denemenin randıman ortalaması % 56 olarak tespit edilmiştir. En düşük randıman % 54 ile KA1003-1 nolu hatta tespit edilirken, en yüksek randıman % 64 ile KA005 nolu hatta elde edilmiştir (Çizelge 2).

Çarşamba bölge verim denemesinde genotipler arasında incelenen karakterler bakımından istatistiki olarak önemli derecede farklılıklar tespit edilmiştir. Bölge verim denemesinde ortalama tane verimi 481 kg/da olarak elde edilmiştir. Tane verimi bakımından en fazla verimi 544 kg/da ile KA775 nolu hatta elde edilirken, en az verim ise 403 kg/da ile KA1003-2 nolu hattan elde edilmiştir. Ortalama olgunlaşma gün sayıları 125-130 gün arasında gerçekleşmiş, deneme ortalaması 128 gün olarak değerlendirilmiştir. Bitki boyları 72-113 cm arasında varyasyon göstermiş olup deneme ortalaması 94 cm olarak gerçekleşmiştir. En kısa bitki boyu KA005 nolu hatta ölçülürken, en yüksek bitki boyu KA686 nolu hatta ölçülmüştür. Bin tane ağırlığı incelendiğinde en yüksek değer 36 g ile KA1003-1 nolu hatta elde edilmiştir. Ortalama 1000 tane ağırlığı 34 g olarak tespit edilmiştir. Denemenin randıman ortalaması % 53 olarak tespit edilmiştir. En düşük randıman % 46 ile KA693 nolu hatta tespit edilirken, en yüksek randıman % 66 ile KA005 nolu hatta elde edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 2. Bafra Bölge Verim Denemesi

Table 1: Advanced yield experiment, Bafra location

Sıra Order	Genotip İtem id	Verim (Kg/da) Yield (kg/da)	Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün) Days of maturity (day)	Bitki Boyu (cm) Plant Length (cm)	1000 Tane Ağırlığı (gr) 1000 Grain Weight	Randıman (%) Milling Yield (%)
14	YATKIN (st.)	1098.9 a	132	108.7 b-c	36.5 b-c	55.5 b-d
9	KA585	1067.4 a-b	126	104.5 b-d	34.7 d-g	55.0 b-d
8	KA005	1025.8 a-c	125	85.1 e	32.8 h	64.1 a
13	OSMANCIK-97(st)	1012.8 a-d	131	110.0 b-c	33.9 f-g	57.4 b
6	KA759	993.2 a-d	128	103.5 b-d	35.5 c-f	55.0 b-d
5	KA668	990.4 a-d	131	101.0 c-d	36.4 b-c	56.6 b-c
4	KA775	979.5 a-e	125	102.2 c-d	33.5 g-h	55.6 b-d
12	KA1003-2	978.8 a-e	130	108.7 b-c	37.9 a-b	54.3 c-d
2	KA1005	964.6 b-e	130	96.9 d	36.2 c-d	54.3 c-d
3	KA1003-1	911.5 c-f	126	105.6 b-d	39.4 a	53.7 d
11	KA693	895.8 c-f	130	111.8 b	34.4 e-g	56.9 b-c
1	KA768	889.7 d-f	128	105.3 b-d	35.0 c-g	55.6 b-d
10	KA783	852.0 e-f	129	106.2 b-c	35.8 c-e	57.5 b
7	KA686	796.9 f-	127	131.1 a	35.7 c-e	54.5 c-d
	Ort	961.2	128.4	105.8	35.5	56.1
	CV (%)	8.2	-	5.2	2.6	2.8
	LSD (0.05)	133.0	-	9.2	1.6	2.7
	ÖNEMLİLİK	**	-	**	**	**

\* = P &lt; 0.05; \*\* = P &lt; 0.01, aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark yoktur.

Çizelge 3. Çarşamba Bölge Verim Denemesi

Table 1: Advanced yield experiment, Carsamba location

Sıra Order	Genotip İtem id	Verim (Kg/da) Yield (kg/da)	Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün) Days of maturity (day)	Bitki Boyu (cm) Plant Length (cm)	1000 Tane Ağırlığı (gr) 1000 Grain Weight	Randıman (%) Milling Yield (%)
4	KA775	543.8 a	128	96.5 b-e	33.4 c-e	50.8 b-d
6	KA759	527.8 a	128	94.9 c-e	31.6 f	51.1 b-d
8	KA005	514.2 a-b	125	71.7 h	32.6 d-f	65.6 a
10	KA783	513.0 a-b	127	93.8 c-f	34.6 a-c	53.4 b
7	KA686	504.1 a-c	126	112.6 a	31.9 e-f	46.5 c-d
9	KA585	503.7 a-c	127	89.8 e-g	33.6 c-d	55.1 b
3	KA1003-1	501.2 a-c	127	99.8 b-c	36.1 a	54.8 b
2	KA1005	495.7 a-c	128	86.1 g	33.1 c-f	53.7 b
14	YATKIN (st.)	479.0 a-d	130	91.9 d-g	33.7 c-d	51.5 b-c
1	KA768	475.9 a-d	130	98.5 b-d	32.4 d-f	52.6 b
13	OSMANCIK-97(st)	440.7 b-d	128	89.6 e-g	33.8 b-d	54.3 b
5	KA668	419.1 c-d	130	86.6 f-g	33.5 c-e	52.5 b
11	KA693	408.6 d	131	97.4 b-d	32.9 d-f	46.2 d
12	KA1003-2	403.7 d	128	103.0 b	35.5 a-b	50.1 b-d
	Ort	480.7	128.1	93.7	33.5	52.8
	CV (%)	10.7	-	4.7	2.9	5.8
	LSD (0.05)	85.9	-	7.4	1.64	5.1
	ÖNEMLİLİK	*	-	**	**	**

\* = P &lt; 0.05; \*\* = P &lt; 0.01, aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark yoktur.

Birleştirilmiş bölge verim denemelerinde genotipler arasında incelenen karakterler bakımından istatistiki olarak önemli derecede farklılıklar tespit edilmiştir (Bitki boyunda çeşit X lokasyon etkisi hariç). Birleştirilmiş bölge veriminde ortalama tane verimi 730 kg/da olarak elde edilmiştir. Tane verimi bakımından en fazla verimi 786 kg/da ile KA005 nolu hatta elde edilirken, en az verim ise 655 kg/da ile KA768 nolu hattan elde edilmiştir. Ortalama olgunlaşma gün sayıları 125-135 gün arasında gerçekleşmiş, deneme ortalaması 130 gün olarak değerlendirilmiştir. Bitki boyları 83-127 cm

arasında varyasyon göstermiş olup deneme ortalaması 104 cm olarak gerçekleşmiştir. En kısa bitki boyu KA005 nolu hatta ölçülürken, en yüksek bitki boyu KA686 nolu hatta ölçülmüştür. Bin tane ağırlığı incelendiğinde en yüksek değer 38,7 g ile KA1003-1 nolu hatta elde edilmiştir. Ortalama 1000 tane ağırlığı 36 g olarak tespit edilmiştir. Denemenin randıman ortalaması % 56 olarak tespit edilmiştir. En düşük randıman % 53 ile KA686 nolu hatta tespit edilirken, en yüksek randıman % 65 ile KA005 nolu hatta elde edilmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Birleştirilmiş Bölge Verim Denemesi

Table 1: Advanced yield experiment, all location

Sıra Order	Genotip Item id	Verim (Kg/da) Yield (kg/da)	Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün) Days of maturity (day)	Bitki Boyu (cm) Plant Length (cm)	1000 Tane Ağırlığı (gr) 1000 Grain Weight	Randıman (%) Milling Yield (%)
8	KA005	786.2 a	125-130	83.4 i	33.3 f	64.9 a
4	KA775	782.8 a	125-133	102.4 e-f	34.4 e	54.1 d-e
14	YATKIN(st.)	782.4 a	130-132	103.9 d-f	35.6 b-d	54.7 c-d
9	KA585	780.2 a	126-135	100.0 f-g	34.8 d-e	54.9 c-d
2	KA1005	761.1 a-b	128-134	95.4 h	35.9 b-c	55.0 c-d
6	KA759	757.9 a-c	128-135	104.7 c-e	34.7 d-e	55.3 b-d
5	KA668	738.1 a-d	131-134	97.4 g-h	36.1 b	55.0 c-d
3	KA1003-1	727.5 a-e	126-132	107.2 b-d	38.7 a	54.1 d-e
13	OSMANCIK-97(st.)	723.9 a-e	128-131	103.9 d-f	34.9 c-e	57.1 b
10	KA783	698.4 b-f	127-132	103.6 d-f	35.6 b-d	56.6 b-c
12	KA1003-2	689.0 c-f	128-133	108.9 b-c	37.8 a	54.0 d-e
11	KA693	670.7 d-f	130-133	109.3 b	35.4 b-d	54.4 d-e
7	KA686	666.8 e-f	127-133	126.7 a	34.8 d-e	52.6 e
1	KA768	654.5 f	128-130	105.4 b-e	35.0 c-e	54.9 c-d
	Ort.	729.9	125-135	103.7	35.5	55.5
	CV (%)	10.1	-	4.5	2.8	3.9
	LSD (0.05)	69.1	-	4.4	0.9	2.0
	ÖNEMLİLİK(Çeşit)	**	-	**	**	**
	ÖNEMLİLİK(Lok.)	**	-	**	**	**
	ÖNEMLİLİK (Çeşit*Lok.)	*	-	ÖD	**	**

\* = P < 0.05; \*\* = P < 0.01, aynı harflerle gösterilen değerler arasında fark yoktur.

### Tartışma ve Sonuç

12 hat ve 2 standart çeşit 3 lokasyonda değerlendirilmiştir. Lokasyonlar incelendiğinde Bafra lokasyonu diğerlerinden daha yüksek ortalama verim değerlerine sahip olurken Çarşamba lokasyonu daha düşük ortalama verim değerleri göstermiştir. Lokasyonlardaki bu

farklılığın ekolojik etkilerden kaynaklandığı varsayılmaktadır. Özellikle generatif dönemdeki bulutlu (yağmurlu) gün sayılarının Çarşamba lokasyonunda fazla olması çiçeklenme, tane tutumu ve verimi olumsuz yönde etkilediği değerlendirilmektedir. Bafra lokasyonun

çeltik tarımı için Çarşamba ve Tekkeköy lokasyonlarından daha uygun olduğu görülmüştür. Çeşit × lokasyon interaksyonu önemli bulunmuştur. Benzer sonuçların, Şavsatlı ve ark., 2008; Sezer ve Köycü 2009; Sezer ve ark., 2009; Khalifa ve ark., 2010; Ünan ve ark., 2013; Ünan 2016; Yılmaz ve ark., 2018; Diler 2019 çalışmalarının sonuçlarıyla örtüştüğü görülmüştür.

Çeşidin genetik yapısı bin tane ağırlığı ve randımanın oluşmasını etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Özellikle bin tane ağırlığı çeşit özelliği ile yüksek oranda ilişkilidir. Randımanın lokasyonlardan etkilendiği görülmektedir. Randımanın farklı lokasyonlardan az etkilenmesi ve yüksek çıkması istenen bir özelliktir. Termeinsisi her üç lokasyonda da tutarlı ve yüksek randıman değeri göstermiştir. Çalışmada yer alan bin tane ağırlığı ve randıman gibi kalite değerleri Clement ve Seguy, 1994; Zhu ve ark., 2013; Sezer ve ark., 2016, Surek ve ark., 2017 ile benzer sonuçlar göstermiştir.

Bu çalışmada uzun süredir yürütülen çeltik ıslah projesinin 2007-2017 yılları arasında değerlendirilen materyallerin ıslah süreci ve son yılının verim, verim unsurları ve bazı kalite kriterleri değerlendirilmiştir. Çalışma süresi itibarıyla Termeincisi adı verilen KA005 nolu hattın ön plana çıkmıştır ve çeltik çiftçisine tavsiye edilmektedir.

Termeincisi (KA005) 786 kg/da verim ortalaması, 800-1000 kg verim potansiyeli, 125-130 gün olum süresi, 80-85 cm bitki boyu, salkım uzunluğu 15-16 cm ve % 65 randıman ortalaması ile diğer çeşitler arasında ön plana çıkmıştır. Kalite özellikleri incelendiğinde 33-34 g çeltik bin tane ağırlığı, 22-23 g pirinç bin tane ağırlığı, 6.1-6.2 mm pirinç uzunluğu, 2.8-2.9 pirinç genişliği değerlerine sahip Türk Gıda Kodeksine göre Uzun Tane Tip C pirinç sınıfına girmektedir. Belirtilen hat tarla gözlemlerinde bitkinin duruşu, gelişimi, kısa boylu ve yatmaya mukavim oluşu ile ön plana çıkmıştır ve çeşit adayı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca Çeltik yanıklık hastalığına (*Pyricularia oryzae* L.) orta derecede dayanıklıdır.

## Teşekkür

Bu çalışma TAGEM tarafından TAGEM/TA/03/03/06/01 nolu proje bünyesinde desteklenmiştir.

## Kaynaklar

- Clement G, Seguy JL (1994). Le comportement du riz al'usinage. Agriculture at development, 3: 38-46.
- Diler, G. 2019. Bazı çeltik eşitlerinin farklı çevre koşullarındaki performanslarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- FAO, 2017. FAOSTAT. <http://www.fao.org/52ae0625-9ea-4c41-94ea-a8bde0d7a540> Erişim tarihi 15.11.2019
- IRRI, 2014. Standart evaluation ssystem for rice (SES). 5th Eition, Los Banos, International Rice Research Institute. Philippines.
- Khalifa, A.A.B.A. 2010. Response of some rice varieties to irrigation withholding under different sowing dates. Agric. Biol. J. N. Am., 1(1): 56-64
- Sezer, İ. ve 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. 1: 293-298.
- Sezer, İ., Ünan, R., Şahin, M., Way, M.O. 2016. The effect of trinexapac-ethyl and seeding rate on rice milling yields. Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 40: 53-61 doi: 10.3906/tar-1406-143.
- Sürek, H. 2002. Çeltik Tarımı Kitabı. Hasad Yayıncılık. ISBN 975-8377-17-5. İstanbul
- Sürek, H., Kara, A., Ünan, R., Kaya, R. 2015. Yabancı Ot İlaçlarına Dayanıklı Çeltik Islahı. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Faaliyet Raporu 2014. 72-140
- Sürek, H., Kaya, R., Ünan, R., Çakmak, B., Tuna, B. 2017. Trakya Marmara Bölgesi Çeltik Islah Araştırmaları Sonuç Raporu. TTAE Faaliyet raporu. Edirne.

- Şavşatlı, Y., Gülümser, A., Sezer, İ. 2008. Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Çeltik Genotiplerinin Verim Ve Verim Unsurları Bakımından Karşılaştırılması. OMÜ Zir. Fak. Dergisi 23(1): 7-16.
- TTSM, 2003. Çeltik tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı. TTSM. Ankara
- TÜİK, 2018. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi 15.11.2019
- Ünan, R., Sezer, İ., Şahin, M., Mur, L.A.J. 2013. Control of lodging and reduction in plant length in rice (*Oryza sativa* L.) with the treatment of trinexapac-ethyl and sowing density. Turk J Agric For 37: 257-264.
- Ünan, R. 2016. Effect of Sowing Dates and Meteorological Factors On Rice Blast Under The Mediterranean Condiditon. The 7th International Rice Blast Conferance. Philippines.
- Yılmaz, S., Enginsu, M., Unan, R. 2018. Karadeniz Bölgesi Çeltik Islah Araştırmaları Projesi. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Faaliyet Raporu.
- Zhu, L., Shah, F., Nie, L., Cui, K., Shah, T., Wu, W., Chen, Y., Chen, C., Wang, K., Wang, Q., Lian, Y., Huang, J. 2013. Efficacy of sowing date adjustment as a management strategy to cope with rice (*Oryza sativa* L.) seed quality deterioration due to elevated temperature. Australian journal of crop sciece AJCS 7(5):543-549.