

Farklı Dikim Zamanı, Azotlu Gübre Dozları ve Bitki Sıklığının Çeltik (*Oryza sativa* L.) Verimi ve Verim Özelliklerine Etkisi

Amirreza Sadeghi BAKHTAVARI*

Zeynol Abidden TAHMASEBI

Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Azad University, Ersenjan, Iran
Sorumlu yazar e-mail: amirreza_sadeghi@yahoo.com

Özet

Tonekabon/İran koşullarında 2005 yılında yapılan bu araştırma, farklı dikim zamanı, azot dozu ve bitki sıklığının R250 çeltik çeşidi verimi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırma, tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller (split-split plot) deneme desenine göre kurulmuştur. Denemede ana parsellere dikim zamanları (15, 25 Mayıs ve 4 Haziran), alt parsellere gübre dozları (150, 200 ve 250 kg/ha) ve altın alt parselleri bitki sıklığı (30x10, 30x15, 20x20 ve 25x25 cm) yerleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, farklı dikim zamanı, azot dozu ve bitki sıklığının R250 çeltik çeşidinin verim ve verim öğelerine etkisi olduğu belirlenmiştir. Artan azot dozu kardeş sayısını arttırırken, geciken dikim bitki boyunun uzamasına neden olmuştur. En yüksek verim ise 7.972 kg/ha ile 15 Mayıs'ta 30x10 cm bitki sıklığı ile dikilen parsellerden elde edilmiştir. Sonuç olarak, bölge şartlarında çeltikten yüksek verim almak için dikimin erken yapılması ve 30x10 cm bitki sıklığı ile 150-200 kg/ha azot dozu uygulanması tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Çeltik (*Oryza sativa* L.), dikim zamanı, azot dozu, bitki sıklığı, verim

Performance of Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Transplantation Dates, Nitrogen Doses and Plant Densities

Abstract

The study was carried out at Tonekabon-Iran during 2005 to determine the effects of transplantation dates, nitrogen doses and plant densities on yield and yield components of cv. R250. The experiment was established using split-split plot design. Three transplantation dates of May 15th, 25th and June 4th, 2005 served as main plots, nitrogen doses (150, 200 and 250 kgN/ha) to sub plots and plant density of 30x10, 30x15, 20x20 and 25x25 cm to sub-subplot. Results showed that different transplantation dates, doses of nitrogen and plant densities had a significant effect on all investigated characters. Increased nitrogen doses increased the number of tillering while delayed transplantation resulted in increased plant height. The highest seed yield as 7.972 kg/ha was obtained from plants sown on 15th May at plant density of 30x10 cm. It was concluded that earlier transplantation with plant density of 30x10 cm and 150-200 kgN/ha gave the maximum seed yield in rice.

Key Words: Rice (*Oryza sativa* L.), transplantation date, nitrogen dose, plant density, yield

Giriş

Çeltik, insan beslenmesinde kültür bitkileri içerisinde en önemli bitkilerden biridir. Çeltik işleme teknolojilerinden elde edilen pirinç, temel besinlerden biridir. Dünya nüfusunun yaklaşık yarısı pirinçle beslenmektedir (Anonim 2010). Bileşiminde az protein bulundurmasına karşın, beslenme için mutlaka gerekli aminoasitlerce zengin olması nedeniyle insan beslenmesinde buğdaydan fazla kullanılmaktadır. Doğal yetişme alanları ıslak-sulak ve bataklık alanlar olan çeltik bitkisi, bütün tropik ve subtropik bölgelere yayılmıştır (Kün 1997).

Ülkelere göre çeltik ekim alanlarının dağılımı incelendiğinde Hindistan, Çin, Endonezya, Bangladeş, Tayland, İran ve Pakistan ilk sıralarda yer almaktadır. Çeltik (*Oryza sativa*) türüne ait 3 alt tür (indica, japonica ve javonica) bulunmaktadır. Dünya

üzerinde üç çeşit grubunun veya alttürün dağılımı incelendiğinde, japonica çeşitlerinin daha yüksek alanlarda ve subtropik ya da ılıman iklim kuşağında; indica ve javonica çeşitlerinin ise tropik kuşakta yetiştikleri söylenebilir. İran'da yetiştirilen çeşit indica çeşit grubunda olduğu ve Türkiye'de yetiştirilen çeşit japonica ve javonica çeşit grubunda olduğu belirlenmektedir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma 2005 yılında İran Tarım Bakanlığı, Tonekabon Çeltik Araştırma Merkezi'nde yürütülmüştür. Deneme alanı rakımı -20 m olup, 50°40' kuzey enlem, 36°54' doğu boylam dereceleri arasında bulunmaktadır.

Deneme alanı toprağı killi-tınlı yapıya sahip olup, Araştırma yerinin, yıllık toplam yağış miktarı vejetasyon döneminde 831 mm olmuştur. Ortalama sıcaklık 15.8 °C olarak

gerçekleşmiştir. Nispi nem %80-92 arasında değişmiştir.

Araştırmada Hesenserayi (indica) x Sorinam4 (japonica) çeşitlerinin melezlenmesinden elde edilen R250 çeltik çeşidi kullanılmıştır. Araştırma, tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuştur. Farklı dikim zamanı, azot dozu ve bitki sıklığı olmak üzere 3 faktör ele alınmıştır. Denemede ana parsellere dikim zamanı (15, 25 Mayıs ve 4 Haziran) ve alt parsellere azot dozu (150, 200 ve 250 kgN/ha) ve altın altı parsellere bitki sıklığı (30x10, 30x15, 20x20 ve 25x25 cm) yerleştirilmiştir. Azotlu gübre olarak üre gübresi ve 100 kg/ha fosfat ve potasyum gübresini dikimden önce uygulanmıştır. Parsellerin büyüklüğü 15m² olmuştur. Yetiştirme dönemi boyunca parsellerde normal bakım işlemleri yapılmıştır. Ayrıca denemede yabancı ot mücadelesi dikimden 15 ve 30 gün sonra elle 2 kez yapılmıştır. Parseller dikimden hasada kadar 5 cm su altında bırakılmıştır. Hasattan 15 gün önce parsellerdeki su boşaltılmıştır.

Tüm istatistiki hesaplamalar bilgisayarda MSTAT-C paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Tonekabon-İran koşullarında 2005 yıllarında yapılan bu araştırmada incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler ve ortalamaların farklılık gruplandırılmalarına ait sonuçlar Çizelge 1, 2 ve 3'de özetlenmiştir.

Farklı dikim zamanı, azot dozu ve bitki sıklığının uygulanan R250 çeltik çeşidinde bitki boyu bakımından dikim zamanı ve bitki sıklığı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Dikim tarihleri arasında en uzun bitki boyu 121.9 cm ile 4 Haziranda dikilen bitkilerden, bitki sıklıklarında ise 25x25 cm bitki sıklığının daha uzun bitki boyu verdiği belirlenmiştir.

Kardeş sayısı bakımından, azot dozu ve bitki sıklığı istatistik olarak %1, dikim zamanı x azot dozu interaksyonu %5 seviyesinde önemli bulunmuştur. 250 kgN/ha (12.4 adet/m²) ve en düşük kardeş sayısı 150 kgN/ha (10.68 adet/m²) uygulamasından elde edilmiştir. Bitki sıklığında en yüksek kardeş

Çizelge 1. Farklı dikim zamanı, bitki sıklığı ve azot dozu uygulanan çeltik bitkisinde incelenen bazı özelliklere ait ortalama değerler ve Duncan gruplandırması

Faktörler	Bitki boyu (cm)	Kardeş sayısı (adet/m ²)	Başak uzunluğu (cm)	Bin tane ağırlığı (g)	Verim (kg/ha)
Dikim zamanı					
15 Mayıs	114.3 ^{ab}	11.96	29.8 ^{ab}	36.66 ^{a*}	6.984
25 Mayıs	110.9 ^b	11.73	29.8 ^b	36.56 ^b	6.786
4 Haziran	121.9 ^a	11.25	32.4 ^a	36.59 ^{ab}	6.421
Azot dozu (kgN/ha)					
150	115.9	10.68 ^b	30.1	36.61	6.479
200	115.5	11.24 ^{ab}	30.5	36.61	6.796
250	115.6	12.4 ^a	30.3	36.59	6.904
Bitki sıklığı (cm)					
30x10	112.7 ^b	9.73 ^c	30.5	36.58	7.653 ^a
30x15	115.9 ^{ab}	11.57 ^b	30.9	36.61	6.573 ^{bc}
20x20	115.1 ^{ab}	11.09 ^b	30.3	36.60	6.946 ^{ab}
25x25	119.1 ^a	12.88 ^a	30.9	36.63	5.739 ^c

*: Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır.

Çizelge 2. Dikim zamanı ve azot dozuna göre elde edilen kardeş sayısı ve bin tane ağırlığı ortalamaları

Dikim zamanı	Azot dozu (kgN/ha)	Kardeş sayısı (adet/m ²)	Bin tane ağırlığı (g)
15 Mayıs	150	10.78 ^d	36.61 ^{abcd*}
	200	12.77 ^{ab}	36.37 ^{abc}
	250	12.38 ^{abc}	36.71 ^a
25 Mayıs	150	11.27 ^{bcd}	36.55 ^{bcd}
	200	11.07 ^{cd}	36.59 ^{abcd}
	250	12.87 ^a	36.54 ^{cd}
4 Haziran	150	10.02 ^d	36.68 ^{ab}
	200	9.88 ^d	36.58 ^{abcd}
	250	10.87 ^{cd}	36.52 ^d

*: Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır.

Çizelge 3. Dikim zamanı ve bitki sıklığına göre verim ortalamaları

Dikim zamanı	Bitki sıklığı (cm)	Verim (kg/ha)
15 Mayıs	30x10	7972 ^{a*}
	30x15	6965 ^{abcd}
	20x20	7466 ^{ab}
	25x25	4736 ^e
25 Mayıs	30x10	7238 ^{abc}
	30x15	6752 ^{abcd}
	20x20	7253 ^{abc}
	25x25	6661 ^{bcd}
4 Haziran	30x10	7748 ^{ab}
	30x15	6002 ^{cd}
	20x20	6118 ^{cd}
	25x25	5818 ^{de}

*: Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasında %5 düzeyinde farklılık vardır.

sayısı 25x25cm (12.88 adet/m²)'de belirlenmiştir. Dikim zamanı x azot dozu interaksyonunda en yüksek kardeş sayısı 25 Mayıs'ta ekilen ve 250 kgN/ha uygulanan parsellerden 12.87adet/m² ile en düşük kardeş sayısı ise 4 Haziran'da dikilen ve 200 kgN/ha uygulanan parsellerden (9.88 adet/m²) belirlenmiştir (Çizelge 2). Bin tane ağırlığında ise en yüksek değer 15 Mayıs'ta ekilen ve 250 kgN/ha azot uygulanan parsellerde 36.71 g olarak ölçülmüştür.

Başak uzunluğu bakımından dikim zamanı istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. En uzun başak 4 Haziran'da dikilen parsellerde 32.4 cm ile ve en kısa başak 25 Mayıs'ta dikilen parsellerden elde edilmiştir.

Bin tane ağırlığı bakımından dikim zamanı ve dikim zamanı x azot dozu interaksyonu %5 seviyesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. En yüksek bin tane ağırlığı, 15 Mayıs ve en düşük bin tane ağırlığı 25 Mayıs'ta dikilen parsellerden 36.6 g ile elde edilmiştir. Dikim zamanı x azot dozu interaksyonu incelendiğinde en ağır bin tane 36.71 g ile 15 Mayıs'ta dikilen ve 250 kgN/ha azot uygulanan parsellerde tartılmıştır.

Verim bakımından bitki sıklığı ve bitki sıklığı x dikim zamanı interaksyonu istatistik olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Farklı bitki sıklıkları bakımından en yüksek verim 7653 kg/ha ile 30x10 cm'den en düşük verim ise 25x25 cm'den belirlenmiştir. Çizelge 3'de görüldüğü gibi, dikim zamanı x bitki sıklığı interaksyonunda en yüksek verim, 15 Mayıs'ta 30x10 cm bitki sıklığı ile ekilen bitkilerden 7972 kg/ha ile elde edilirken, en düşük verim 15 Mayıs'ta 25x25 cm bitki sıklığında belirlenmiştir (Çizelge 3).

Sonuç

Tonekabon-İran koşullarında 2005 yılında yürütülen araştırma sonucunda, R250 çeltik çeşidine uygulanan faktörlerin incelenen özellikler üzerine etkili olduğu belirlenmiştir. Özellikle erken veya geç dikim yapıldığında 30x10 cm bitki sıklığının yüksek verim elde edilmesinde önemli olduğu bulunmuştur. Uygulanacak azot dozunun ise 150-200 kg N/ha olabileceği sonucuna varılmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmada yardımları için Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. K.M. Khawar'a teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Anonim 2010. www.fao.org.
- Babapor C. 1993. Farklı üre miktarı ve bitki sıklığının Tarom ve Tarome Dilmani çeltik çeşitlerinin verim ve verim kriterlerine etkisi. İran Tarım Bakanının Raporu. Mazenderan Çeltik Araştırma Merkezi-İran.
- Keşaverzi M. 2000. Farklı dikim zamanı ve bitki sıklığının çeltiği verim ve verim kriterlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Jiroft Azad Üniversitesi-İran.
- Kün E. 1997. Tahıllar II (Sıcak İklim Tahılları). Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ders kitabı, Yayın No: 1360. Ders kitabı:394. Ankara.
- Mohadesi M. 2000. Farklı dikim zamanı, üre miktarı ve bitki sıklığının etkisi 5 Ragam çeltik çeşidinin verim ve verim kriterleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Kerej Azad Üniversitesi-İran.
- Orfani Moghaddam R. 1996. Farklı üre miktarı ve dikim zamanının çeltiğin verim ve verim kriterlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Terbiyete Müderres Üniversitesi- İran.