

**T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĐI
KORUMA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĐÜ
TOHUMLUK TESCİL VE SERTİFİKASYON MERKEZİ MÜDÜRLÜĐÜ**

TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TEKNİK TALİMATI

ÇELTİK
(*Oryza sativa* L.)

ANKARA – 2003

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
1. GİRİŞ	3
2. DENEME KOŞULLARI	3
2.1. Deneme Yeri ve İklim Özellikleri	3
2.1.1. Deneme Yeri	3
2.1.2. İklim Özellikleri	3
2.2. Materyal	3
2.3. Metot	3
3. DENEMENİN KURULMASI	4
3.1. Tohumluk Miktarı	4
3.2. Ekim	4
3.2.1. Ekim zamanı	4
3.2.2. Ekim şekli	4
4. KÜLTÜREL İŞLEMLER	4
4.1. Gübreleme	4
4.2. Sulama	4
4.3. Yabancı Ot Kontrolü	4
5. YAPILACAK GÖZLEMLER	4
5.1. Çiçeklenme gün sayısı	4
5.2. Olgunlaşma gün sayısı	5
5.3. Bitki boyu	5
5.4. Salkım uzunluğu	5
5.5. M ² ' de salkım sayısı	5
5.6. Salkımda tane sayısı	5
5.7. Yaprak durumu	6
5.8. Salkım çıkış durumu	6
5.9. Yatma	6
5.10. Sterilite	6
5.11. Bin tane ağırlığı	7

5.12. Tane dökme	7
5.13. Tane verimi	7
6. TEKNOLOJİK ANALİZLER	7
6.1. Tane uzunluğu	7
6.2. Tane genişliği	7
6.3. Tane şekli	8
6.4. Beyaz göbeklilik	8
6.5. Kavuzsuz randıman	8
6.6. Kırıklı pirinç randımanı	8
6.7. Kırksız pirinç randımanı	8
6.8. Pişmiş tane uzunluğu	8
6.9. Tane uzunluğu	8
6.10. Dağılmayan tane oranı	8
6.11. Jel konsistensi	9
6.12. Jelatinleşme sıcaklığı	9
6.13. Protein	9
6.14. Amiloz içeriği	9
7. HASTALIK VE ZARARLILAR	10
7.1. Yaprak yanıklığı	10
7.2. Salkım yanıklığı	10
7.3. Kahverengi yaprak lekesi yanıklığı	10
8. HASAT VE HARMAN	11
9. DEĞERLENDİRME	11
9.1. Varyans analizi	11
9.2. Stabilitate analizi	11
10. ÇELTİK TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ KULLANILAN FORMLAR	11
Çeltik Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Verim Sonuçları	12
Çeltik Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Gözlem Değerleri	13
Çeltik Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknolojik Analiz Değerleri	13

ÇELTİK (*Oryza sativa* L.)

1. GİRİŞ

Tarımsal değerleri ölçme denemeleri (TDÖ), 308 sayılı yasa ve bu yasaya istinaden 10.09.1997 tarihinde yayımlanan “Bitki Çeşitlerinin Tescil Edilmesine İlişkin Yönetmelik”e göre Tarım ve Köyişleri Bakanlığına tescil talebiyle başvuru yapılan aday çeşitlere uygulanır.

2. DENEME KOŞULLARI

2.1. Deneme Yeri ve İklim Özellikleri

2.1.1. Deneme Yeri

Denemeler, çeltik tarımının yapıldığı alanlarda başvuru sahibinin önerileri de dikkate alınarak ekolojik farklılık gösteren en az 4 lokasyonda kurulur. Deneme yeri çok iyi tesviye edilmiş olmalıdır. Mümkün olduğu takdirde, önceki bitkinin çeltik olmadığı alanlar tercih edilmelidir.

2.1.2. İklim Özellikleri

Deneme yerinin yetiştirme dönemindeki aylık minimum, maksimum ve ortalama sıcaklık değerleri, aylık toplam yağış miktarları, yağışlı gün sayısı ve oransal nem değerleri bir çizelge şeklinde verilir.

2.2. Materyal

Aday çeşitlerle bu çeşitlerin karşılaştırılabileceği, halen yaygın olarak üretimi yapılan standart çeşitler deneme materyalini oluşturur.

2.3. Metot

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulur. Parsel büyüklüğü, kenar tesirler çıkarıldıktan sonra en az 5 m² olacak şekilde düzenlenir. Denemeye A tekerrürü en önde olacak şekilde soldan başlanır. TTSM tarafından uygun görüldüğü takdirde, başvuru sahibinin özel istekleri de dikkate alınır. Toplam çeşit sayısının 20'yi aşması durumunda Latis deneme deseni uygulanır.

Parsel büyüklüğü :

Ekimde : 20 m² (4 x 5m)

Hasatta : 15.75 m² (3.5 x 4.5m)

3. DENEMENİN KURULMASI

3.1. Tohumluk Miktarı

Her lokasyon için m²'ye 500 tane olacak şekilde ekim sıklığı ayarlanır.

3.2. Ekim

3.2.1. Ekim Zamanı

Çeltik ekim zamanı bölgelere göre değişir. Hava ve sulama suyu sıcaklığı bu konuda belirleyicidir. Tohumun ekileceği suyun sıcaklığı 12⁰C'nin üzerinde olmalıdır. Çeltik ekimi Marmara, Karadeniz ve Trakya bölgelerinde Mayıs ayının ilk yarısında, Ege ve Akdeniz bölgelerinde 15 Nisan - 20 Haziran, Güneydoğu Anadolu bölgesinde 20 Nisan - 15 Mayıs ve İç Anadolu bölgesinde 10-20 Mayıs tarihleri arasında yapılır.

3.2.2. Ekim Şekli

Ön çimlendirme yapılmış tohumlar elle 10-15 cm derinliğindeki su içerisine ekilir.

4. KÜLTÜREL İŞLEMLER

4.1. Gübreleme

Deneme kurulmadan önce toprak analizi yapılarak kullanılacak gübre miktarı tespit edilmelidir. Analiz yapılmamışsa; genel olarak yarısı ekim sırasında, yarısı da ekimden 50-60 gün sonra olmak üzere dekara 15 kg N verilir. Ayrıca ekimde 4-8 kg/da P₂O₅ ve 5 kg/da çinko sülfat gübrelerinin kullanılması önerilir.

4.2. Sulama

Ekimden hasada kadar tarla devamlı su altında tutulur. Gübre ve yabancı ot kontrolü dışında su kesme uygulaması yapılmaz. Hava durumu ve toprak yapısına bağlı olarak hasattan 15-20 gün önce su kesimi yapılır.

4.3. Yabancı Ot Kontrolü

Yabancı otların kontrolü, mekanik (elle sökme) veya kimyasal ilaç uygulaması yöntemlerinden birisiyle yapılır.

5. YAPILACAK GÖZLEMLER

5.1. Çiçeklenme Gün Sayısı (Gün)

Ekimden itibaren parseldeki bitkilerin %50'sinin çiçeklendiği tarihe kadar geçen süredir. Gün olarak belirtilir.

5.2. Olgunlaşma Gün Sayısı (Gün)

Ekim tarihi ile salkımların %85'inin tam olgunlaştığı tarih arasındaki süredir.

5.3. Bitki Boyu (cm)

Her parselde hasat olgunluğuna gelen bitkilerden en az 10 bitki seçilir ve bitkilerin toprak seviyesi ile salkımın en uç başakçığı (kılçık hariç) arasında kalan mesafe ölçülür

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Uzunluk</u>
1	Çok kısa	< 95 cm
3	Kısa	96-105 cm
5	Orta	106-115 cm
7	Uzun	116-125 cm
9	Çok uzun	> 126 cm

5.4. Salkım Uzunluğu (cm)

Her parselden olgunlaşma devresinde tesadüfen seçilen 10 bitkinin salkım boğumuyla, salkımın en uç başakçığı arasında kalan mesafe ölçülür.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Uzunluk</u>
1	Çok kısa	< 14.0 cm
3	Kısa	14.1-15.5 cm
5	Orta	15.6-18.5 cm
7	Uzun	18.6-20.5 cm
9	Çok uzun	> 20.6 cm

5.5. M²' de Salkım Sayısı (Adet)

Olgunlaşma döneminde her parselden tesadüfen seçilen 0,25 m²'lik alanda 4 tekrarlamalı olarak fertil salkımlar sayılarak ortalaması alınır.

5.6. Salkımda Tane Sayısı (Adet)

Her parselden tesadüfen seçilen 25 bitkiden alınan birer adet salkımdaki taneler sayılıp ortalamaları alınır.

5.7. Yaprak Durumu

Bayrak yaprağın altındaki yaprağın, gövde ile yaptığı açıdır. Salkım oluşum döneminde yapılır.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Yaprak duruşu</u>
1	Dik	$< 45^{\circ}$
3	Horizontal	46-90 ⁰
5	Yatık	$> 91^{\circ}$

5.8. Salkım Çıkış Durumu

Süt olum döneminde aşağıdaki kriterlere göre tespit edilir.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Salkım duruşu</u>
1	Dik	Salkım dik
3	Yarı dik	Salkımın üstten 1/3' lük bölümü yıkılır.
5	Yarı yatık	Salkım tam ortadan yıkılır.
7	Yatık	Salkım dipten yıkılır.

5.9. Yatma

Parseldeki bitkiler yatma durumları 1-5 skalasına göre değerlendirilir.

<u>Skala</u>	<u>Yatma(%)</u>
1	Yatma yok
3	0-10
5	11-25
7	26-50
9	> 50

5.10. Sterilite (%)

Olgunlaşma devresinde en az 10 salkım alınır ve salkımlardaki fertil ve steril başakçıklar sayılır. Oranlama yapılarak sterilite bulunur.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Fertilite (%)</u>
1	Yüksek fertil	> 90
3	Fertil	75-89
5	Kısmi fertil	50-74
7	steril	< 50

5.11. Bin Tane Ağırlığı (g)

Her tekerrürden tesadüfen alınan 4x100 adet tohum hassas terazide tartılır. Elde edilen değerin ortalaması 10 ile çarpılır.

5.12. Tane Dökme (%)

Olgunlaşma devresinde salkımlar elle hafifçe sıyrılır ve dökülen tane miktarı tespit edilir.

5.13. Tane Verimi (g/parsel)

Hasat sonrası her parselden elde edilen tane mahsulü tartılarak rutubeti belirlenir. Tane verimi değeri, % 14 neme göre düzeltilerek belirlenir.

6. TEKNOLOJİK ANALİZLER

6.1. Tane Uzunluğu (mm)

Parlatılmamış en az 25 adet sağlam tanenin ölçülmesi ve elde edilen değerlerin ortalamasının alınması ile belirlenir.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Uzunluk</u>
1	Kısa	< 5.5 mm
3	Orta	5.6-6.5 mm
5	Uzun	> 6.6 mm

6.2. Tane Genişliği (mm)

Parlatılmamış en az 25 adet sağlam tanenin yatay durumdaki en geniş kısmı ölçülür ve ortalaması alınarak belirlenir.

6.3. Tane şekli (Uzunluk/genişlik)

Tane uzunluğunun tane genişliğine oranıdır.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Uzunluk/Genişlik</u>
1	Yuvarlak	< 1.75
3	Yarı yuvarlak	1.76-1.99
5	İnce	2.0-2.45
7	Çok ince	> 2.46

6.4. Beyaz Göbeklilik

Endospermdeki tebeşirsi tabakayı ifade eder. Fazla tebeşirsi alan ürün kalitesini düşürür.

<u>Skala</u>	<u>Tebeşirsi alan</u>
1	Yok
3	%10'dan az
5	%10-20 arası
7	%20'den fazla

6.5. Kavuzsuz Randıman(%)

100 g çeltiğin kavuzları soyularak tartılır ve tartılan değer % olarak ifade edilir.

6.6. Kırıklı Pirinç Randımanı(%)

Kavuzsuz tanelerin parlatılması veya beyazlatılmasının ardından tartılması ve değer % olarak belirtilmesidir.

6.7. Kırıksız Pirinç Randımanı(%)

Kırıklı randımandan, kırık tanelerin ayrılması sonucu elde edilen değer % olarak ifadesidir.

6.8. Pişmiş Tane Uzunluğu (mm)

Pişmiş pirincin dağılmayan tane uzunluğudur. 10 adet pirinç tanesi 30 dakika su içerisinde tutulur. Ön ıslatma işlemine tabi tutulmuş bu taneler 10 dakika kaynar su içerisinde tutulur ve daha sonra sudan çıkarılarak soğutulur ve boyları ölçülüp ortalaması alınır.

6.9. Tane Uzama Oranı (%)

10 adet pişmiş tanenin uzunluk ortalaması, 10 adet pişmemiş tanenin uzunluk ortalamasına bölünür.

6.10. Dağılmayan Tane Oranı (%)

Pişmiş tanelerde dağılmayan tanelerin, toplam tane sayısına oranıdır.

6.11. Jel Konsistensi

Jel konsistensi, pişmiş pirincin sertliğini ifade eder.

<u>Skala</u>	<u>Sınıfı</u>	<u>Sertlik</u>
1	Kısa	> 60 mm
3	Orta	41-60 mm
5	Uzun	> 61 mm

6.12. Jelatinleşme Sıcaklığı

Jelatinleşme sıcaklığı, alkali dağılım testine göre tespit edilir. Bunun için altı adet parlatılmış pirinç tanesi 10 ml'lik % 1,7'lik Koh içerisinde, 30 C⁰ 'de 23 saat bekletilir.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Dağılma</u>
1	< 69,5 C ⁰	Tanelerin tamamı dağılır
3	70-74 C ⁰	4-5 adet tane dağılır
5	> 74.1 C ⁰	3 veya daha az tane dağılır

6.13. Protein (%)

Kargo pirinç tanesinde yapılır. Elde edilen değer, % 14 rutubet içeriğine göre düzeltilir.

6.14. Amiloz içeriği (%)

Amiloz içeriği bakımından çeşitler aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Amiloz içeriği (%)</u>
1	Amilozsuz	< 2
3	Çok düşük amilozlu	2-10
5	Düşük amilozlu	10-20
7	Orta amilozlu	20-25
9	Yüksek amilozlu	> 25

6. HASTALIK VE ZARARLILAR

Ülkemizde çeltikte görülen önemli hastalıklar; yanıklık (*Pyricularia oryzae*), kahverengi yaprak lekesi (*Helminthosporium oryzae*), kök boğazı çürüklüğü (*Fusarium moniliforme*) ile ekonomik boyutta zarar meydana getiren beyaz uç yanıklığı (*Aphelenchoides besseyi*) nematodu zararlısıdır. Bunların dışında ekonomik boyutlarda zarar veren hastalık ve zararlılar tespit edilirse belirtilir.

7.1. Yaprak Yanıklığı

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Görülüş şekli</u>
1	Dayanıklı	Hiç leke görülmez
3	Orta dayanıklı	Toplu iğne başı şeklinde birkaç leke
5	Orta hassas	Yaprak alanının %10-30'u lekeli
7	Hassas	Yaprak alanının %30-60' ı lekeli
9	Çok hassas	Yaprak alanının %60'dan fazlası lekeli

7.2. Salkım Yanıklığı

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Görülüş şekli</u>
1	Dayanıklı	Hiç leke görülmez
3	Orta dayanıklı	Toplu iğne başı şeklinde birkaç leke
5	Orta hassas	Salkımın %10-30'u lekeli
7	Hassas	Salkımın %30-60'ı lekeli
9	Çok hassas	Salkımın %60'dan fazlası lekeli

7.3. Kahverengi Yaprak Lekesi Yanıklığı

<u>Skala</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Görülüş şekli</u>
1	Dayanıklı	Hiç leke görülmez
3	Orta dayanıklı	Toplu iğne başı şeklinde birkaç leke
5	Orta hassas	Yaprak alanının %10-30'u lekeli
7	Hassas	Yaprak alanının %30-60' ı lekeli
9	Çok hassas	Yaprak alanının %60'dan fazlası lekeli

8. HASAT ve HARMAN

Bitkilerin sararıp, salkımların sarktığı dönemdir. Hasat erken yapıldığında taneler kuruyacağından saptan güçlkle ayrılır. Hasat gecikince salkımın uç taneleri dökülür.

9. DEĞERLENDİRME

9.1. Varyans Analizi

Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulan denemelerden elde edilen tane verimleri ve diğer bazı özelliklere ait veriler MSTATC programında varyans analizine tabi tutulur. Önemlilik düzeyi F testi, farklılık gruplandırmaları ise LSD ya da DUNCAN testi ile belirlenir.

9.2. Stabilite Analizi

İki yıl süresince farklı lokasyonlardan elde edilen verilerle MSTATC programında stabilite analizi yapılır.

(FORM:1)

ÇELTİK TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ VERİM SONUÇLARI (kg/da)

Çeşitler	Tekerrür	Lokasyon 1	Lokasyon 2	Lokasyon 3	Lokasyon 4	Ortalama Verim	V.S.
1-	A						
	B						
	C						
	D						
2-	A						
	B						
	C						
	D						
3-	A						
	B						
	C						
	D						
4-	A						
	B						
	C						
	D						
F %CV LSD							

(FORM : 2)

ÇELTİK TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİNE AİT GÖZLEM DEĞERLERİ

Çeşitler	Çiçek. Gün Sayısı (Gün)	Olgun. Gün Sayısı (Gün)	Bitki Boyu (cm)	Salkım Uzunluğu (cm)	M ² de Salkım Sayısı (Adet)	Sal.Tane Sayısı (Adet)	Yaprak durumu (1-5)	Sal.Çıkış Durumu	Yatma (1-5)	Sterilite (%)	Tane Dökme (%)	Hastalık ve Zararlı			
												Yap.Yan.	Sal.Yan	K.Yap.Lek.	Diğ. Hast. ve Zarar.
1															
2															
3															
4															
5															

(FORM : 3)

ÇELTİK TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİNE AİT TEKNOLOJİK ANALİZ DEĞERLERİ

Çeşitler	Tane Uzun (mm)	Tane Geniş. (mm)	Tane Şekli Uz/Gen	Beyaz Göbek.	Kavuz suz Rand. (%)	Kırıklı piriç Rand. (%)	Kırıksız Piriç Rand. (%)	Pişmiş Tane Uzun. (mm)	Tane Uzama Oranı (%)	Dağıl mayan Tane Or. (%)	Jel Konsis. (mm)	Jel. Sıcaklığı (C ⁰)	Protein (%)	Amiloz içeriği (%)	Bin Tane Ağır. (g)
1															
2															
3															
4															
5															

