



T.C.  
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI  
Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü

Sayı : 53231444-110.04-E.440550  
Konu : Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri  
Teknik Talimatı

12/03/2018

BAKANLIK MAKAMINA

Bakanlığımızın 13 Ocak 2008 tarih ve 26755 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan " Bitki Çeşitlerinin Tescil Edilmesine İlişkin Yönetmelik" e göre gerçekleşen Tarımsal Değerleri Ölçme (TDÖ) denemelerinde bir metot birliği sağlanması amacıyla 2001 yılında yayımlanan Şeker Pancarı ve Pamuk Teknik Talimatı değişen ve gelişen koşullar nedeniyle güncelleştirilmesi ile ilgili olarak 28.12.2018 tarihinde Ankara Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğünde yapılan Metot Birliği Toplantısında oluşturulan Teknik Talimat Taslağının uygulamaya konulması hususunu tasviplerinize arz ederim.

 e-imzalıdır

Dr. Müslüm BEYAZGÜL  
Genel Müdür V.

Ek :

- 1 - Şekerpancarı Teknik Talimatı (12 sayfa)
- 2 - Pamuk Teknik Talimatı (24 sayfa)

Uygun görüşle arz ederim.  
06/03/2018

 e-imzalıdır

Ahmet GÜLDAL  
Müsteşar Yardımcısı

Uygun görüşle arz ederim.  
06/03/2018

 e-imzalıdır

Mehmet Hadi TUNÇ  
Müsteşar

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.  
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLI ĞI  
Bitkisel Üretim Genel Müdürlü ğü

Sayı :53231444-110.04-E.440550

12/03/2018

Konu :Tarımsal De ğerleri Ölçme Denemeleri  
Teknik Talimatı

OLUR  
12/03/2018

 e-imzalıdır

Dr. Ahmet Eşref FAKIBABA  
Bakan

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gere ği bu belge elektronik imza ile imzalanmı ştır.

**T. C.**  
**GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLI I**  
**TOHUMLUK TESC L VE SERT F KASYON MERKEZ MÜDÜRLÜ Ü**

## **EKER PANCARI**

*(Beta vulgaris L.spp. vulgaris var. altissima Döll)*

**TARIMSAL DE ERLER ÖLÇME**  
**DENEMELER TEKN K TAL MATI**

**ANKARA - 2018**

## Ç İNDEK İLER

	<u>Sayfa</u>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. DENEME KO ŞULLARI</b> .....	1
2.1. Deneme Yeri .....	1
2.2. Materyal .....	1
2.3. Metot .....	1
<b>3. DENEMEN İN KURULMASI</b> .....	2
3.1. Tohumluk Miktarı .....	2
3.2. Ekim .....	2
3.2.1. Ekim zamanı .....	2
3.2.2. Ekim derinli ği.....	2
3.2.3. Ekim sıklı ğı.....	2
<b>4. KÜLTÜREL İZLEMELER</b> .....	2
4.1. Gübreleme .....	2
4.2. Bakım .....	2
4.2.1.Çapalama, seyreltme, tekleme.....	2
4.2.2. İlaçlama .....	3
4.2.3. Sulama .....	3
<b>5. YAPILACAK GÖZLEMLER</b> .....	3
5.1. Bitki Sayısı.....	3
5.2. Yaprak Geli ğimi .....	3
5.3. Tohumla Kalkan Bitki Sayısı.....	3
5.4. Hasatta Pancar Sayısı.....	3
5.5. Pancar Görünümü.....	3
5.6. Pancar Verimi.....	3
<b>6. HASTALIK VE ZARARLILAR</b> .....	4
6.1. Yaprak Lekesi Hastalığı ( <i>Cercospora beticola</i> ) De ğerlendirmesi.....	4
6.2. Külleme ( <i>Erysiphe betae</i> ) Hastalığı De ğerlendirmesi.....	4
6.3. Kist Nematodu ( <i>Heterodera schachtii</i> ) De ğerlendirmesi.....	4
<b>7. TEKNOLOJİK ÖZELL İKLER</b> .....	4
7.1. İlerim Oranı (%).....	4
7.2. Arıtlım İlerim Oranı(%).....	5
7.3. İlerim Verimi .....	5

<b>8. HASAT</b> .....	5
<b>9. VERİLERİNDE İZLENİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	5
9.1. Varyans Analizi .....	5
9.1. Stabilitate Analizi .....	5

**EKER PANCARI TARIMSAL DEĞERLERİNİN ÖLÇME DENEMELERİNDE  
KULLANILAN FORMLAR**

1. Eker Pancarı Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Verim Sonuçları.....	6
2. Eker Pancarı Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknolojik Analiz Sonuçları..	7
3. Eker Pancarı Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Bitki Gözlemleri.....	8
4. Eker Pancarı Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Hastalık ve Zararlı Gözlemleri	9

## **EKER PANCARI (*Beta vulgaris* L. spp. *vulgaris* var. *altissima* Döll)**

### **TARIMSAL DE ERLER ÖLÇME DENEMELER**

#### **1. G R**

Tarımsal De erleri Ölçme(TDÖ) Denemeleri Teknik Talimatı, 5553 sayılı “Tohumculuk Kanunu” kapsamında 13 Ocak 2008 tarihinde yayımlanan “Bitki Çe itlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeli i” ne göre Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlü ü’ne kayıt altına alınması talebiyle ba vurulan aday çe itlere uygulanır.

Ayrıca çe it tescil ba vuru öncesi denemeleri de bu teknik talimat esaslarına göre yapılır.

#### **2. DENEME KO ULLARI**

##### **2.1. Deneme Yeri**

Tarımsal De erleri Ölçme Denemeleri; ba vuru formunda belirtilen denemede en az 3 lokasyonda kurulur.

Tescil ve üretim izni ba vurularında;Tescil ba vuru öncesi denemeler, çe it adayının özelliklerine uygun olarak e zamanlı en az iki lokasyonda 1 yeti tirme sezonu veya tek lokasyonda en az iki yeti tirme sezonu kurulur.

##### **2.2. Materyal**

Aday çe itler ile bu çe itlerin kar ıla tırılabilce i, özelliklerine uygun, önceki yıllarda tescil edilmi ve üretimde olan en az 2 standart çe it denemenin materyalini olu turur.

Ülkemizde, aday çe idin özelliklerine uygun standart çe idin bulunmaması halinde, yurt dı ında kayıtlı, benzer özellikteki çe itler standart çe it olarak kullanılabilir.

Deneme materyali; genetik monogerm, 3,25 mm - 4,50 mm’ye kalibre edilmi , ilaçsız ve kaplanmamı (çıplak) tohumlardan olu ur. TTSM’ye teslim edilen tohumluk materyalin fiziksel safiyeti ile biyolojik de erinden kaynaklanan bir olumsuzluk olması durumundan çe it sahibi sorumludur.

Deneme materyali, yazlık ekimlerde; en geç ubat ayı sonuna kadar, kılı ekimlerde; en geç eylül ayı sonuna kadar TTSM’ye teslim edilmi olmalıdır.

##### **2.3. Metot**

Denemeler “Tesadüf Blokları Deneme Desenine” göre en az dört tekrarlamalı ve üç sıralı olarak kurulur.

Tarımsal De erleri Ölçme(TDÖ) Denemeleri;

- Rhizomania-Cercospora’ya toleranslı denemeler,
- Rhizomania-Kist Nematoduna toleranslı denemeler,
- Di er denemeler,

eklinde ayrı ayrı kurulur.

**Not: Di er denemeler, TTSM’nin deneme ile ilgili artları olu turması halinde kurulabilir.**

### 3. DENEMENİN KURULMASI

#### 3.1. Tohumluk Miktarı

Denemelerde kullanılacak tohumluk miktarı en çok iki ünedir.

(1 ünite: 100.000 adet tohum)

#### 3.2. Ekim

##### 3.2.1. Ekim zamanı

Denemenin kurulduğu yerin özelliklerine ve iklim şartlarına göre en uygun tarihte ekim yapılır.

##### 3.2.2. Ekim derinliği

En uygun ekim derinliği, 2-4 cm'dir.

##### 3.2.3. Ekim sıklığı

Parsel ekim makinesi veya elle ekimde (ocak usulü);

Sıra uzunluğu	: 10.0 m
Sıra sayısı	: 3
Sıra arası	: 0.45 m
Sıra üzeri	: 0.20-0.25 m
Ekimde parsel alanı	: 1.35 m X 10.00 m = 13,5 m <sup>2</sup>
Hasatta parsel alanı	: 1.35 m X 7.50 m = 10,125 m <sup>2</sup>

### 4. KÜLTÜREL İZLEMLER

#### 4.1. Gübreleme

Denemeler kurulmadan önce toprak analizi yapılır ve analiz raporunda önerilen pancarı yetiştiriciliği için tavsiye edilen miktarlarda gübre verilir.

Denemenin kurulduğu yerin özelliklerine ve iklim şartlarına göre en uygun tarihte gübreleme yapılır.

#### 4.2. Bakım

##### 4.2.1. Çapalama, seyreltme, tekleme

Önerilen pancarı bitkilerinin sırayı tamamladığı iki gerçek yaprak döneminde yabancı ot mücadelesi için ilk çapa yapılır. Bitkiler, 4-6 gerçek yapraklı olduğu dönemde sıralar üzerinde belirlenen mesafelerde birer pancar bırakılarak teklenir. Elle ekimlerde ocaklardaki pancarlar seyreltme işleminden sonra tek bitkiye düzeltilir. Bitkilerin, 8-10 yapraklı olduğu dönemde ikinci çapa yapılır. Yılın iklim şartlarına bağlı olarak yabancı ot durumuna göre gerekiyorsa pancar yapraklarına zarar vermeyecek şekilde 3. çapa yapılır. Bitkiler tarlayı kapatmış, sıralar arasına girilerek yabancı otlar elle sökülür.

Makinelik ekimde, sıra üzeri mesafeler 20-25 cm olacak şekilde tekleme ve seyreltme, ocak usulü ekimde ise her ocakta tek bitki kalacak şekilde tekleme yapılır.

#### 4.2.2. laçlama

Rhizomania hastalığı nda hastalık ve zararlı görüldü ünde gerekli mücadele yapılır.

Yaprak Lekesi Hastalığı na (*Cercospora beticola*) ve zararlılara karşı ilaçlı mücadele yapılır, diğer fungal hastalıklara karşı mücadele yapılmaz.

Kist Nematod'una toleranslı denemelerde söz konusu zararlı dı nda hastalık ve zararlı görüldü ünde gerekli mücadele yapılır.

Tüm denemelerde; külleme hastalığı na karşı mücadele yapılmaz.

#### 4.2.3. Sulama

Ekim kuruya yapılmı sa; iyi bir tarla çıkışı için ekim sonrası damlama veya ya murlama sulama yapılır. Bundan sonra yapılacak sulamaların zamanı, miktarı ve sayısı iklim ko ullarına ve bölgelere göre belirlenir.

### 5. YAPILACAK GÖZLEMLER

#### 4.1. Bitki sayısı (adet)

Makinalı veya ocak usulü ekinde seyreltme ve tekleme i leminden sonra her parseldeki bitki sayısı belirlenir.

#### 5.2. Yaprak Geli imi (1-5)

Pancarların parseldeki geli me durumlarına göre 10-14 yaprak oldu u dönemde gözlem yapılır.

1 = Çok kötü      2 = Kötü      3 = Orta      4 = İyi      5 = Çok iyi

#### 5.3. Tohum Kalkan Bitki Sayısı (adet)

Tohuma kalkan bitkilerde çiçeklenme döneminden önce bitkiler sökülmeden çiçekler elle sıyrılarak tohum ba lama önlenir ve parsellerde tohuma kalkan toplam bitki sayısı tespit edilir.

#### 5.4. Hasatta Pancar Sayısı (adet)

Her parseldeki sökülen toplam pancar sayısı, kusursuz, çok köklü (çatal köklü), çürük, urlu, renkli, fare yeni i, tohuma kalkımı ve sakallı pancar sayısı belirlenir.

#### 5.5. Pancar Görünümü (1-5)

Her parselde sökülen eker pancarı yumrusunun geli me durumu ve görünümü ne göre gözlem yapılır.

1 = Çok kötü      2 = Kötü      3 = Orta      4 = İyi      5 = Çok iyi

#### 5.6. Pancar Verimi (kg / da)

Her parselde kenar tesiri bitkiler de erlendirmeye alınmaz. Hasat parselindeki pancarlar sökülerek, toprağı temizlenir, alt yaprak saplarının ba ladığı hizadan düz bir ekilde ba kesimi yapılarak ba kısmı ve yaprakları ayrılır. Pancar verimi; her parselde kusursuz, çok köklü (çatal köklü), çürük, fare yeni i, urlu, renkli, tohuma kalkımı ve sakallı pancarların toplam a ırlı ıdır.



## 6. HASTALIK VE ZARARLILAR

### 6.1. Yaprak Lekesi Hastalığı (*Cercospora beticola*) Değerlendirmesi

Yapraklardaki Cercospora lekeleri 0-9 skalası kullanılarak değerlendirilir.

0 = Tüm bitkiler sağlıklı,

1 = Dış yapraklarda ilk lekelerin görülmesi,

2 = Dış yapraklarda leke sayısının artması,

3 = Lekelerin, merkezdeki göbek yapraklarındaki ara yapraklarda da görülmesi,

4 = Lekelerin, gözle fark edilecek kadar birleştirmeye başlaması,

5 = Yapraklar üzerinde küçük ölüm alanlarının oluşması,

6 = Yapraklar üzerinde büyük ölüm alanlarının oluşması,

7 = Dış yapraklarda ayaların en az yarısının ve daha büyük bir kısmının ölmesi,

8 = Dış yaprakların tamamına yakınının ve ara yapraklarda da ayaların büyük bir kısmının ölmesi,

9 = Bitkilerde belirgin yeni yaprakların sürmeye başlaması.

### 6.2. Külleme (*Erysiphe betae*) Hastalığı Değerlendirmesi

Yapraklarda külleme hastalığı 0-5 skalasına göre değerlendirilir.

0 = Yapraklar sağlıklı,

1 = Yaprakların % 1-10'u küllemeli,

2 = Yaprakların % 11-35'i küllemeli,

3 = Yaprakların % 36-65 küllemeli,

4 = Yaprakların % 66-90 küllemeli,

5 = Yaprakların % 91' den fazla küllemeli.

### 6.3. Kist Nematodu (*Heterodera schachtii*) Değerlendirmesi

Nematoda hassas çeşitlerin ekildiği parsellerden her parseli temsil edecek şekilde hasat sonrasında 0-20 cm derinlikten toprak numuneleri alınarak kist nematodu popülasyon yoğunluğu belirlenir. Haziran sonu veya temmuz ayı başında gözlem yapılır.

## 7. TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER

Hasat edilen kusursuz ve çok köklü (çatal köklü) pancarlar yıkanarak tartılır ve teknolojik analizlerde değerlendirilir.

### 7.1. Şeker Oranı (%)

Şeker miktarının kök ağırlığına göre % ifadesidir. ICUMSA (Tekdüzen Şeker Analiz Metotları Uluslararası Komisyonu) ve GS 6 (Genel Konu - 6) çerçevesinde oluşturulan soğuk digestion metodunda alüminyum sülfat kullanılarak sakkarimetre ile tayin edilir.

## 7.2. Arıtılmı eker Oranı (%)

Pancarda fabrikasyonla teorik olarak alınabilecek ekerin kök a ırlı ına göre % olarak ifadesidir. Bu de er 3 de i ik formülle hesaplanabilir.

$$1) \text{ Arıtılmı eker Oranı} = {}^0Z - [0.343 X (\text{Na} + \text{K}) + 0.094 X \text{ - amino N} + 0.29 ]$$

$$2) \text{ Arıtılmı eker Oranı} = {}^0Z - [ 0.19 X (\text{Na} + \text{K}) + 0.274 \text{ - amino N} + 0.667]$$

$$3) \text{ Arıtılmı eker Oranı} = {}^0Z - [0.117 X (\text{Na} + \text{K}) + 0.241 X \text{ - amino N} + 1.08]$$

$$\text{Arıtılmı eker Oranı} = \% \text{ Arıtılmı eker varlı ı}$$

$${}^0Z (\text{Digestion}) = \% \text{ eker varlı ı}$$

## 7.3. eker Verimi (kg/da)

eker verimi; % arıtılmı eker varlı ının dekara kök verimi ile çarpılması sonucu elde edilir.

## 8. HASAT

Ocak usulü elle ekimde ve makineli ekimde her parseldeki 3 sıranın ba ından ve sonundan 1,25 m mesafedeki bitkiler kenar tesiri olarak ayrılır ve bunlar de erlendirmeye alınmazlar.

Kenar tesiri dı ındaki bitkiler hasat edilir. Sökülen pancarların topra ı temizlendikten sonra alt yaprak saplarının ba ladı ı hizadan dü z bir ekilde kesilerek ba kısmı ve yaprakları ayrılır.

## 9. VER LER N DE ERLEND R LMES

### 9.1. Varyans Analizi

Elde edilen sayısal verilere deneme desenine göre varyans analizi uygulanır. F testine göre farklılıkların önem düzeyi belirlenir ve farklılıkların önemli bulunması durumunda ortalamaların farklılık gruplandırılması Asgari Önemli Fark (AÖF)'a göre yapılır. De erlendirmeler, denemedeki tüm ç e itleri kapsamalıdır. Lokasyonların ve yılların birle ik varyans analizi ve ortalamaların farklılık gruplandırması yapılır.

### 9.2. Stabilite Analizi

Ç e itler hakkında ilave bilgiler edinilmesi amacıyla, TTSM tarafından yürütülen TDÖ denemelerinde elde edilen çok yıllık verilerin durumuna ve varyans analiz sonuçlarına göre stabilite analizi yapılır.

**NOT: Bu teknik talimat, yayımland ı tarihten sonra kurulmu olan Tarımsal De erleri Ölçme denemeleri, ç e it tescili ve üretim izni amacıyla hazırlanacak dosyalar için geçerlidir.**

FORM: 1

**EKER PANCARI TARIMSAL DEĞERLER ÖLÇME DENEMELERİ VERİMLİ SONUÇLARI**

Deneme Yeri : Denemenin Adı : Ekim Tarihi :  
Ekimde Parsel Alanı : Hasat Tarihi : Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	Pancar Verimi (kg/da)*					eker Verimi (kg/da)*				
	1.Tek.	2.Tek.	3.Tek.	4.Tek.	Ort.	1.Tek.	2.Tek.	3.Tek.	4.Tek.	Ort.
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

*\*Bu verim sonuçlarına istatistiksel analiz yapılacaktır.*

## EKER PANCARI TARIMSAL DEĞERLER ÖLÇME DENEMELERİ TEKNOLOJİK ANALİZ SONUÇLARI

Deneme Yeri : Denemenin Adı : Ekim Tarihi :  
 Ekimde Parsel Alanı : Hasat Tarihi : Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	eker oranı (%)	Usare safiyeti (%)	m.mol / 100 g pancar			Aritılmış eker oranı (%)	Kuru madde (%)
			Na	K	N		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



## EKER PANCARI TARIMSAL DEĞERLER ÖLÇME DENEMELER HASTALIK VE ZARARLI GÖZLEMLER

Deneme Yeri : Denemenin Adı : Ekim Tarihi :  
Ekimde Parsel Alanı : Hasat Tarihi : Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	Yaprak Lekesi Hastalığı ( <i>Cercospora beticola</i> ) (0-9)	Külleme ( <i>Erysiphe betae</i> ) (0-5)	Diğer Hastalık ve Zararlılar
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			