

T.C.
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI
KORUMA VE KONTROL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TOHUMLUK TESCİL VE SERTİFİKASYON MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ
TEKNİK TALİMATI

AYÇİÇEĞİ
(*Helianthus annuus* L.)

TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TEKNİK TALİMATI
Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü

Başkan

Kamil YILMAZ

Yayın Kurulu

İbrahim KÜÇÜK
Dr. Nilgün SEZER
Fevzi USLU

Yayına Hazırlayanlar

Dr. Nilgün SEZER

ÇALIŞMA GRUBU

Prof. Dr. İbrahim ATAKİŞİ
Dr. Hüseyin ÖZÇELİK
Dr. Şemsettin TAN
Yalçın KAYA
Meliha SALİHOĞLU
Dr. Nilgün SEZER

Trakya Üniv. Ziraat Fakültesi, TEKİRDAĞ
Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, SAMSUN
Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İZMİR
Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, EDİRNE
Pioneer Tohumculuk A.Ş, İSTANBUL
Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi, ANKARA

YAZIŞMA ADRESİ

Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü
P.K. 107 06170 Yenimahalle-ANKARA/TÜRKİYE
Tel: 0 312 315 46 05 Faks: 0 312 315 09 01

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. DENEME KURULMASI	3
3.1. Tohumluk Miktarı	3
3.2. Ekim	3
3.2.1. Ekim zamanı	3
3.2.2. Ekim derinliği	3
3.2.3. Ekim sıklığı	4
4. KÜLTÜREL İŞLEMLER	4
4.1. Gübreleme	4
4.2. Bakım	4
4.3. Sulama	4
5. YAPILACAK GÖZLEMLER	4
5.1. %50 Çiçeklenme	4
5.2. Fizyolojik Olum	4
5.3. Bitki Boyu	4
5.4. Tabla Çapı	4
5.5. Kendine Döllenme	4
5.6. Tabla Merkezinde Tohum Bağlama	5
5.7. Genel Görünüm (Üniformite)	5
5.8. Bitki Sayısı	5
5.9. Orobanslı Bitki Sayısı	5
5.10. Bitkide Orobans Sayısı	5
5.11. Hasat Nemi	5
5.12. Parsel Verimi	5
5.13. 1000 Tane Ağırlığı	5

6. TEKNOLOJİK DEĞERLER	5
6.1. Kabuk Oranı	5
6.2. Yağ Oranı	5
6.3. Hekrolitre Ağırlığı	5
7. HASTALIK VE ZARARLILAR	6
7.1. Orobanşa Dayanıklılık	6
7.2. Diğer Hastalıklar	6
8. HASAT VE HARMAN	6
8.1. Hasat	6
8.2. Harman	6
9. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	6
9.1. Varyans Analizi	6
9.1. Stabilitate Analizi	6

AYÇİÇEĞİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİNDE KULLANILAN FORMLAR

1. Ayçiçeği Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Tarla Gözlemleri	7
2. Ayçiçeği Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknolojik Analiz Değerleri	8
3. Ayçiçeği Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Hastalık ve Zararlı Gözlemleri	9

AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus* L.) TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ

1. GİRİŞ

Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri (TDÖ), 308 sayılı “Tohumlukların Tescil, Kontrol ve Sertifikasyonu Hakkında Kanun” uyarınca 10.09.1997 tarihinde yayımlanan “Bitki Çeşitlerinin Tescil Edilmesine İlişkin Yönetmelik” esaslarına göre Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’na tescil talebiyle başvuru alan aday çeşitlere uygulanır.

2. DENEME KOŞULLARI

2.1. Deneme Yeri ve İklim Özellikleri

2.1.1. Deneme yeri

Denemeler ayçiçeği tarımının yoğun olarak yapıldığı bölgelerde başvuru sahibinin de önerileri dikkate alınarak, ekolojik farklılıklar gösteren en az 4 lokasyonda kurulur.

Tescil ve üretim izini için başvurularda denemeler, en az 1 yıl ve 2 lokasyonda kurulur.

2.1.2. İklim özellikleri

Deneme yerinin, yetiştirme dönemindeki aylık minimum, maksimum ve ortalama sıcaklık değerleri, aylık toplam yağış miktarları, oransal nem değerleri ile bunların uzun yıllar ortalaması, ilkbahar son donları ve kışlık toplam yağış miktarları (Aralık-Mart) bir çizelge şeklinde verilir.

2.2. Materyal

Tescile aday çeşitler ile bu çeşitlerin karşılaştırılabileceği, özelliklerine uygun, önceki yıllarda tescil edilmiş ve o bölgede yaygın olarak yetiştirilen en az 2 standart çeşit deneme materyalini oluşturur.

2.3. Metot

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulur. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi tarafından uygun görüldüğü takdirde, başvuru sahibince aday çeşitle ilgili özel istekler de (erkencilik, orobanşa dayanıklılık, yüksek yağ oranı ve kalitesi, vb.) dikkate alınır.

3. DENEMENİN KURULMASI

3.1. Tohumluk Miktarı

Her lokasyon için 100-150 g, dekara 350- 500 g tohum kullanılır.

3.2. Ekim

3.2.1. Ekim zamanı

Bölgelere göre değişmekle birlikte toprak sıcaklığı 10-12⁰C olduğunda, Mart ayı sonları ile Nisan ayının ilk haftası içinde ekim yapılır. 2. Ürün olarak ekildiğinde Ege Bölgesi için Haziran sonu -Temmuz başı, GAP bölgesi için Mayıs sonu- Haziran başı uygundur.

3.2.2. Ekim derinliği

En uygun ekim derinliği 6-8 cm olup 10 cm’yi geçmemesi önerilir.

3.2.3. Ekim sıklığı

Sıra arası	: 0.70 m
Sıra üzeri	: 0.30 m
Sıra sayısı	: 4
Hasatta sıra sayısı	: 2 (ortadaki iki sıra hasat edilir.)
Sırada bitki sayısı	: 25 (hasatta sıra başı ve sonundan birer bitki atılır.)
Ekimde parsel alanı	: $7.5 \times 2.8 = 21 \text{ m}^2$
Hasatta parsel alanı	: $6.9 \times 1.4 = 9.66 \text{ m}^2$

4. KÜLTÜREL İŞLEMLER

4.1. Gübreleme

Deneme kurulmadan önce toprak analizinin yapılmasına öncelikle önem verilmeli, analiz raporunda önerilen çeşit ve dozda gübre kullanılmalıdır. Analiz yapılamadığı durumlarda 8 kg/da saf N, 5 kg/da P_2O_5 kullanılır.

4.2. Bakım

Bitkinin toprak yüzeyine çıkışından yaklaşık 2 hafta sonra seyreltme ve el çapası, sıra aralarında ise makinalı çapa uygulanmalıdır. Bitkiler 10-15 cm boylandığında ocaklarda tekleme, sıra üzerlerinde çapa ve boğaz doldurma işlemi yapılmalıdır.

4.3. Sulama

Sulu denemelerde sulama; tabla oluşum devresi, çiçeklenme başlangıcı ve süt olum devresi olmak üzere genellikle 3 aşamada yapılır. Sıcaklık nedeniyle çiçeklenme devresi en kritik dönem olduğundan bu devrede uygulanacak sulama ayrıca önemlidir.

5. YAPILACAK GÖZLEMLER

Gözlemler her parselden rast gele seçilen 10 bitkide yapılır(FORM : 1).

5.1. %50 Çiçeklenme (gün)

Ekimden itibaren parseldeki bitkilerin %50'sinin tabla kenarındaki sarı dil çiçeklerinin (ray flower) en az bir tanesinin görüldüğü devre gün sayısı olarak belirtilir.

5.2. Fizyolojik Olum (gün)

Ekimden itibaren brakte yaprakların yarıya yakın kısmının sarıdan kahverengine dönüştüğü ve tablanın arka kısmında %1-10 kahverengileşme oluşmaya başladığı dönemdir.

5.3. Bitki Boyu (cm)

Parsellerde hasat olgunluğuna gelen bitkilerde kök boğazı ile sapın tablaya bağlandığı nokta arasındaki açıklık ölçülür.

5.4. Tabla Çapı (cm)

Hasat olgunluğuna gelen bitkilerde tablalar en geniş yerinden dıştan dışa ölçülür.

5.5. Kendine Döllenme (1- çok zayıf, 5- çok iyi)

Her çeşitte kenar sıralardaki bitkilerden 2-4 tabla çiçeklenme öncesinde kese kağıdı yada bez torba ile kapatılarak belirlenir.

5.6. Tabla Merkezinde Tohum Bağlama

1= döllenen kısım -boşluk- geniş

5 = boşluk dar

Tabla ortasında döllenen kısmın genişliği gözlemlenir. Gözlem en az 2 tekrarda yapılır.

5.7. Genel Görünüm (Üniformite)

1 = çok üniform

2 = üniform

3 = orta,

4 = heterojen,

5 = çok heterojen

5.8. Bitki Sayısı (adet)

Her parseldeki toplam bitki sayısıdır.

5.9. Orobanslı Bitki Sayısı (adet)

Her parseldeki orobanslı bitkiler sayısıdır.

5.10. Bitkide Orobans Sayısı (adet)

Her parselde bitki başına düşen orobanslı sap sayısıdır.

5.11. Hasat Nemi (%)

Her parselden hasat edilen tablalardaki tanelerin tartım sırasındaki nem ölçme cihazı ile ölçülen nem değeridir.

5.12. Parsel Verimi (g)

Her parselin hasat nemi düzeltilmeden alınmış tane verim değeridir (Verimler, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü tarafından %10 neme göre düzeltilir).

5.13. 1000 Tane Ağırlığı (g)

Her tekrardan 4 paralel alınan 100'er adet tohumun ağırlıkları ortalamasının 10 ile çarpılmasıyla elde edilir.

6. TEKNOLOJİK DEĞERLER

6.1. Kabuk Oranı (%)

İç ve kabuğu ayrılmış 4 x 100 adet tohumun 3 saat süreyle 105°C'de kurutma dolabında bekletildikten sonra tartılarak ortalama kabuk ağırlığı üzerinden ifadesidir.

6.2. Yağ Oranı (%)

Nükleer Magnetic Rezonans sistemi ile çalışan NMR cihazı ile %0 nem düzeyinde saptanmasıdır.

6.3. Hektolitre Ağırlığı (g)

Birim hacimdeki tanenin ağırlığının gram cinsinden ifadesidir.

7. HASTALIK VE ZARARLILAR

7.1. Orobanş'a (*Orobanche cumana Wallr.*) Dayanıklılık

Doğal ve yapay inokulasyon ile orobanşa dayanıklılık testleri yapılır.

Frekans (%) : Orobanşlı bitki sayısıdır.

F (%) : $\frac{\text{orobanşlı bitki sayısı}}{\text{toplam bitki sayısı}} \times 100$

İntensite (adet): Orobanş'lı ayçiçeği bitkilerinde bir bitkiye düşen ortalama orobanş sayısıdır.

I (adet) : $\frac{\text{toplam orobanş sayısı}}{\text{orobanşlı bitki sayısı}}$

Saldırı derecesi – SD (adet): frekans X intensite

Frekans değeri: %0-10, saldırı derecesi: 0-1 arasında olan bitkiler orobanşa dayanıklı (toleranslı) olarak kabul edilirler.

7.2. Diğer Hastalıklar

Plasmopara halstedii (mildiyö)

Puccinia helianthi (pas)

Sclerotinia sclerotiorum

Makrofomina

Phomopsis

görüldüğünde (Doğal koşullarda) lokasyonlarda gözlenerek belirtilir(FORM : 3).

HS : çok hassas, S : hassas, MS : orta hassas, MR : dayanıklı, R : dayanıklı

8. HASAT VE HARMAN

8.1. Hasat

Tabla kenarındaki sarı yapraklar kuruyup dik çiçekler döküldükten ve tane nemi yaklaşık %10 olduğunda tablalar kesilerek hasat edilir. Hasat, ortadaki 2 sırada başlardan birer bitki atılarak yapılır.

8.1. Harman

Kuruyan tablalardan taneler, el yada makine ile ayrılarak temizlenir.

9. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

9.1. Varyans Analizi

Her yıl elde edilen tane verimi, yağ oranı, yağ verimi ve diğer gerekli veriler varyans analizi ile değerlendirilir. Grupların farklılıkları F testi ile belirlenir.

9.2. Stabilite Analizi

Çeşitlerin farklı ekoloji ve yıllarda göstereceği performans, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü tarafından iki yıllık verilerle stabilite analizi yapılarak belirlenir.

Not: Bu teknik talimat, çeşit tescili başvuruları ve üretim izini amacıyla hazırlanacak dosyalar için de geçerlidir. Lokasyon sayıları ve deneme süreleri "Bitki Çeşitlerinin Tescil Edilmesine İlişkin Yönetmelik" in 7. maddesinde belirtildiği gibidir.

AYÇIÇEĞİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TARLA GÖZLEMLERİ

Deneme Yeri :
Ekim Tarihi :
Çıkış Tarihi :
Ekimde Parsel Alanı :

Sulama sayısı :
Sulama tarihleri :
Hasat Tarihi :
Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	Tekerrür.	%50 Çiçeklenme (gün)	Fizyolojik Olum (gün)	Bitki Boyu (cm)	Tabla Çapı (cm)	Kendine* Döllenme (1-5)	Tabla** Merk.Toh. Bağlama (1-5)	Genel*** Görünüm (Üniformite) (1-5)	Hasat Nemi (%)	Parsel Verimi (g/parsel)	1000 Tane Ağırlığı (g)	Hektolitre Ağırlığı (g)
	A											
	B											
	C											
	D											
	A											
	B											
	C											
	D											
	A											
	B											
	C											
	D											
	A											
	B											
	C											
	D											

(*) 1...çok zayıf, 5....çok iyi

(**) 1...boşluk geniş, 5...boşluk dar

(***) 1...çok üniform, 2...üniform, 3...orta, 4...heterojen, 5...çok heterojen

AYÇİÇEĞİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ HASTALIK VE ZARARLI GÖZLEMLERİ

Deneme Yeri :
 Ekim Tarihi :
 Çıkış Tarihi :
 Ekimde Parsel Alanı :

Sulama Sayısı :
 Sulama Tarihleri :
 Hasat Tarihi :
 Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	Tekerrür.	Toplam Bitki Sayısı (adet)	Orobanşlı Bitki Sayısı (adet)	Bitkide Orobanşlı Sap Sayısı (adet)	Plasmopara* halstedii (mildiyö)	Puccinia* helianthi (pas)	Sclerotinia* sclerotiorum	Makrofomina*	Phomopsis*
	A								
	B								
	C								
	D								
	A								
	B								
	C								
	D								
	A								
	B								
	C								
	D								
	A								
	B								
	C								
	D								

(*) HS...çok hassas, S...hassas, MS...orta hassas, MR...dayanıklı, R...dayanıklı

AYÇİÇEĞİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TEKNOLOJİK ANALİZ DEĞERLERİ

Deneme Yeri :
Ekim Tarihi :
Çıkış Tarihi :
Ekimde Parsel Alanı :

Sulama Sayısı :
Sulama Tarihleri :
Hasat Tarihi :
Hasatta Parsel Alanı :

Çeşitler	Tekerrür	Kabuk Oranı (%)	Hektolitre Ağırlığı (g)	Yağ Oranı (%)	Yağ Verimi (kg/da)	Tane Verimi (kg/da)
	A					
	B					
	C					
	D					
	A					
	B					
	C					
	D					
	A					
	B					
	C					
	D					