



T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

BİTKİSEL ÜRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TEKNİK TALİMATI

AYRIK TÜRLERİ (*Agropyron Gaertn.*)

BROM TÜRLERİ (*Bromus L.*)

ÇİM TÜRLERİ (*Lolium L.*)

YUMAK TÜRLERİ (*Festuca L.*)

SALKIM OTU TÜRLERİ (*Poa L.*)

DOMUZ AYRIĞI (*Dactylis glomerata L.*)

ÇAYIR KELP KUYRUĞU (*Phleum pratense L.*)

RODOS OTU (*Chloris gayana Kunth*)

ADİ YALANCI DARI (*Paspalum dilatatum Poir.*)

KÖPEK DİŞİ AYRIĞI (*Cynodon dactylon L.*)



Ankara-2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

GİRİŞ	1
1. DENEME KOŞULLARI	1
1.1. Deneme Yeri	1
1.2. İklim Özellikleri.....	1
1.3. Materyal	1
1.4. Yöntem.....	1
2. DENEMENİN KURULMASI	1
2.1. Ekim.....	2
2.2.1. Ekim Zamanı.....	2
2.2.2. Ekim Derinliği	2
2.2.3. Ekim Sıklığı	2
2.2.4. Ekim Şekli.....	2
3. KÜLTÜREL İŞLEMLER	2
3.1. Gübreleme.....	2
3.2. Bakım.....	2
3.2.1. İlaçlama.....	2
3.2.2. Yabancı Ot Kontrolü.....	2
3.2.3. Sulama.....	3
4. YAPILACAK GÖZLEMLER	3
4.1. Başaklanma/Salkım Çıkarma Tarihi	3
4.2. Bitki Boyu.....	3
4.3. Yatma Durumu.....	3
4.4. Biçim Sayısı	3
4.5. Kışa Dayanıklılık	3
4.6. Yeşil Ot Verimi.....	3
4.7. Kuru Ot Verimi	3
5. TEKNOLOJİK DEĞERLER	3
5.1. Kuru Madde	3
5.2. Ham Protein	3
5.3. Ham Selüloz.....	3

5.4. NDF (Nötral Deterjan Lif)	3
5.5. ADF (Asit Deterjanda Lif).....	3
5.6. ADL (Asit Deterjanda Lignin).....	4
5.7. NYD (Nispi Yem Değeri).....	4
5.8. SKMO (Sindirilebilir Kuru Madde Oranı)	4
5.9. SKMV (Sindirilebilir Kuru Madde Verimi)	4
5.10. KMT (Kuru Madde Tüketimi).....	4
6. HASTALIK VE ZARARLILAR.....	4
7. HASAT.....	4
8. VERİLERİN DEğERLENDİRİLMESİ.....	4
8.1. Varyans Analizi	4
8.2. Stabilite Analizi	6
FORMLAR.....	7
Buğdaygil Yem Bitkileri Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Tarla Gözlemleri (Form-1)	7
Buğdaygil Yem Bitkileri Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknolojik Analiz Değerleri (Form-2)	8

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ

GİRİŞ

Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri (TDÖ) 31.10.2006 tarih ve 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu uyarınca çıkarılan; 13 Ocak 2008 tarihinde yayımlanan “Bitki Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeliği” esaslarına göre Tarım ve Orman Bakanlığı’na tescil talebiyle başvuru adayı çeşitlere uygulanır. Ayrıca çeşit tescil başvuru öncesi denemeleri de bu teknik talimat esaslarına göre yapılır.

1. DENEME KOŞULLARI

1.1. Deneme Yeri ve İklim Özellikleri

1.1.1. Deneme yeri

Denemeler buğdaygİL yem bitkileri tarımının yapıldığı bölgelerde başvuru sahibinin de önerileri dikkate alınarak, ekolojik farklılıklar gösteren en az 3 lokasyonda ve tek yıllık türleri en az 2 hasat yılı, çok yıllık türleri ekim (tesis) yılı + en az 3 hasat yılı karasal veya ılıman iklim kuşağına uygun bölgelerde ayrı ayrı kurulur.

Tescil ve üretim izini başvuru öncesi denemeleri ise tek yıllık türleri en az 1 hasat yılı, çok yıllık türleri ekim (tesis) yılı + en az 2 hasat yılı karasal veya ılıman iklim kuşağına uygun bölgelerde ayrı ayrı 2 lokasyonda kurulur.

1.1.2. İklim özellikleri

Deneme yerinin yetiştirme dönemindeki aylık en yüksek, en düşük ve ortalama sıcaklıkları ile aylık toplam yağış miktarları, nispi nem ve uzun yıllar ortalamaları, ilk ve son don tarihleri gibi meteorolojik verileri varsa özet bir çizelge halinde verilir.

1.2. Materyal

Aday çeşitlerle bu çeşitlerin özelliklerine uygun, tescilli ve üretimde olan standart çeşitler deneme materyalini oluşturur. Denemelerde en az 2 (iki) ortak standart çeşit kullanılır. Başvurusu yapılan aday çeşitlere uygun standartların olmadığı durumlarda, çeşit sahibi standart çeşitleri temin etmekle yükümlüdür. Tohumluk materyalin fiziksel safiyeti ile biyolojik değerinden kaynaklanan bir olumsuzluk olması durumundan çeşit sahibi sorumludur.

1.3. Yöntem

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulur. Çeşit sayısı az olan denemelerde hata serbestlik derecesi 12’ nin (on iki) altına düşmeyecek şekilde tekerrür veya standart çeşit sayısı artırılır.

2. DENEMENİN KURULMASI

Dekara; çok yıllık çim, ayrık türleri, brom türleri ve yumak türlerinde 2 kg, tek yıllık çim ve adi yalancı darı 1.5 kg, domuz ayrığı, çayır kelp luyruğu, köpek dişi ayrığı, rodos otu ve salkım otu türlerinde ise 1 kg tohum kullanılır.

2.2. Ekim

2.2.1. Ekim zamanı

Buğdaygil yem bitkileri ekimi; iklim koşulları, toprak sıcaklığının uygun olduğu ve toprak tavanında iken, serin mevsim buğdaygil yem bitkilerinde Ekim-Aralık, sıcak mevsim buğdaygil yem bitkilerinde ise Nisan-Mayıs aylarında ekim yapılmalıdır.

2.2.2. Ekim derinliği

En uygun ekim derinliği; Köpek dişi ayrığı, Çayır kelp kuyruğu, Salkım otu türleri için 1 cm, Yüksek Otlak Ayrığı için 3-4, Çim türleri, Yumak türleri, Brom türleri, Domuz Ayrığı, Otlak Ayrığı ve Mavi Ayrık için 2-3 cm, Rodos Otu ve Adi Yalancı Darı için 1.5-2 cm olması önerilir.

2.2.3. Ekim sıklığı

Her blok (tekerrür) baş ve sonlarına denk gelen çeşitlerden birer sıra kenar tesiri ekilir.

Sıra arası	: 25 cm
Parsel sıra sayısı	: 6
Parsel sıra uzunluğu	: 5 m
Ekimde parsel alanı	: 7.5 m ²
Hasatta parsel alanı	: 6 m ²

2.2.4. Ekim şekli

Tohum yatağının ince, keseksiz, bastırılmış, yabancı otlardan temizlenmiş; nem ve besin maddelerince de yeterli düzeyde olmalıdır. Elle veya makine ile sıraya ekim yapılır. Ekimden sonra toprak merdane ile bastırılır.

3. KÜLTÜREL İŞLEMLER

3.1. Gübreleme

Deneme kurulmadan önce toprak analizinin yapılmasına önem verilmeli, analiz raporunda önerilen çeşit ve dozda gübre kullanılmalıdır. Toprak analizleri yapılamadığı takdirde kıraç koşullarda; ekimle birlikte 5-10 kg/da N, 8-10 kg/da P₂O₅, sulu koşullarda ise; 10-15 kg/da N, 8-10 kg/da P₂O₅ verilmelidir. N' un yarısı ilkbaharda diğer yarısı ise sonbaharda verilmelidir. Çim türleri, yumak türleri ve salkım otu türlerinde ise her biçimden sonra sulu koşullarda 5 kg/da saf N verilmelidir.

3.2. Bakım

3.2.1. İlaçlama

Hastalık ve zararlı görüldüğünde uygun ilaçlama yapılır. İlaçlama tarihi ile bitkinin hangi yetişme döneminde ve hangi zararlıya karşı ilaçlama yapıldığı belirtilir.

3.2.2. Yabancı ot kontrolü

Buğdaygil yem bitkileri fidelerinin çıkışından itibaren yabancı ot kontrolüne başlanır. İlk yıl, yabancı ot mücadelesinin mutlaka yapılması gereklidir. Fide döneminde sıra aralarında çıkan yabancı otlar el çapası ile alınır veya kardeşlenmenin bittiği sapa kalkmadan önceki devrede geniş yapraklı yabancı otlarla herbisit kullanılarak mücadele yapılır.

3.2.3. Sulama

İklim ve toprak koşullarına göre gerektiğinde çıkışı sağlamak amacı ile sulama yapılır. Deneme süresince ihtiyaç dahilinde su verilir.

4. YAPILACAK GÖZLEMLER

Bitkiye ait morfolojik gözlem ve ölçümler (FORM 1) 1. biçimden önce her parselden rastgele seçilen 10 bitkiden alınır.

4.1. Başaklanma/Salkım Çıkarma Tarihi

Parseldeki bitkilerin% 20' sinin başaklandığı/salkım çıkardığı tarih kaydedilir.

4.2. Bitki Boyu (cm)

Toprak yüzeyi ile en uçtaki başakcık/salkım dahil bitki uzunluğudur.

4.3. Yatma Durumu (1-5)

Her parseldeki bitkiler (1-5) sıklasına göre;

1= dik, 2 = yarı dik, 3= orta, 4= yarı yatık, 5= yatık şeklinde belirtilir.

4.4. Biçim Sayısı (adet)

Yılda kaç kez ve hangi tarihlerde biçim yapıldığı belirtilir.

4.5. Kışa Dayanıklılık (%)

Parselde kış zararı gören bitkilerin oranı gözle tahmin edilerek belirlenir.

4.6. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Her parsel %20 başaklanma/salkım çıkarma devresine eriştiğinde sıraların iki ucundan 0.5 m kenar tesiri biçilerek parselden uzaklaştırılır. Geriye kalan alan biçilerek hasat edilir. Her parselden elde edilen yeşil ot tartılır ve elde edilen değerler dekara verime çevrilir.

4.7. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Her parselden elde edilen yeşil ot içerisinde rastgele 500 g civarında örnekler alınarak kurutma dolabında 48 saat 70⁰C' de (sabit ağırlığa gelinceye kadar) kurutulur. Örnek daha sonra 24 saat bekletilip tartım yapılır ve kuru ot ağırlığı bulunur. Elde edilen kuru ot oranı yeşil ot verimi ile çarpılarak dekara kuru ot verimine çevrilir.

5. TEKNOLOJİK DEĞERLER (FORM-2).

Tescil başvurularında; her bir çeşit için teknolojik analiz, en az bir lokasyonda 1. biçimden elde edilen öğütülmüş ot numuneleri üzerinden yapılır.

Tescil denemelerinde ise; her bir çeşit için en az bir lokasyonda 1. biçimden elde edilen 250 g öğütülmüş ot numunesi Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü'ne gönderilir. Numunelerde aşağıdaki teknolojik değerler tespit edilir.

5.1. Kuru Madde

5.2. Ham Protein

5.3. Ham Selüloz

5.4. NDF (Nötral deterjan lif)

5.5. ADF (Asit deterjanda lif)

5.6. ADL (Asit deterjan lignin)

5.7. NYD (Nispi Yem Değeri)*

5.8. SKMO (Sindirilebilir Kuru Madde Oranı)*

5.9. SKMV (Sindirilebilir Kuru Madde Verimi)*

5.10. KMT (Kuru Madde Tüketimi)*

* TTSM tarafından yürütölen tescil denemelerinde yapılır.

6. HASTALIK VE ZARARLILAR

Görölen hastalık ve zararlılar yazılır.

7. HASAT

Parseldeki bitkilerin %20' sinin başaklandığı/salkım çıkardığı dönemde hasat edilir.

8. VERİLERİN DEğERLENDİRİLMESİ

8.1. Varyans Analizi (Sadece kuru ot veriminde yapılır.)

Tek yıllık yem bitkilerinin tescil başvuru denmeleri;

- Bir (1) yıl en az iki (2) lokasyon
- Bir (1) lokasyonda en az iki (2) yıl olarak tesis edilirler.

Lokasyonlar veya yıllara göre tesis edilen buğdaygil yem bitkileri denmelerinin birleşik, her lokasyon veya yıllar için ayrı ayrı varyans analizleri ve önemli çıkmaları durumunda ortalamalar arasındaki farklılıkların gruplandırılması yapılır. Tescil başvurularında varyans analizleri için aşığıda verilen varyasyon kaynakları verilmelidir.

Her Lokasyon için Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	g-1			
Tekrar	t-1			
Çeşit	ç-1			
Hata	(t-1)(ç-1)			

Lokasyonlara göre Birleşik Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	$g-1$			
Lokasyon	$l-1$			
Tekrar(Lok)	$l(t-1)$			
Çeşit	$\ç-1$			
Lok*Çeşit	$(l-1)(\ç-1)$			
Hata	$l(t-1)(\ç-1)$			

Yıllara göre Birleşik Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	$g-1$			
Yıl	$y-1$			
Tekrar(Yıl)	$y(t-1)$			
Çeşit	$\ç-1$			
Yıl*Çeşit	$(y-1)(\ç-1)$			
Hata	$y(t-1)(\ç-1)$			

Çok yıllık yem bitkilerinin tescil başvuru denmeleri ise iki (2) yıl ve en az iki (2) lokasyonda tesis edilirler.

Lokasyonların ve yılların birleşik, her lokasyon ve yıllar için ayrı ayrı varyans analizleri ve önemli çıkmaları durumunda ortalamalar arasındaki farklılıkların gruplandırılması yapılır. Tescil başvurularında varyans analizleri için aşağıda verilen varyasyon kaynakları verilmelidir.

Her Lokasyon İçin Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	$g-1$			
Tekrar	$t-1$			
Çeşit	$\ç-1$			
Hata	$(t-1)(\ç-1)$			

Lokasyonlara Göre Birleşik Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	$g-1$			
Lokasyon	$l-1$			
Tekrar(Lok)	$l(t-1)$			
Çeşit	$\ç-1$			
Lok*Çeşit	$(l-1)(\ç-1)$			
Hata	$l(t-1)(\ç-1)$			

Lokasyon Yıl Birleşik Varyans Analiz Tablosu

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Olasılık (%)
Genel	$g-1$			
Lokasyon	$l-1$			
Tekrar(Lok)	$l(t-1)$			
Yıl	$y-1$			
Lok*Yıl	$(l-1)(y-1)$			
Tekrar*Yıl(Lok)	$l(t-1)(y-1)$			
Çeşit	$\ç-1$			
Lok*Çeşit	$(l-1)(\ç-1)$			
Yıl*Çeşit	$(y-1)(\ç-1)$			
Lok*Yıl*Çeşit	$(l-1)(y-1)(\ç-1)$			
Hata	$ly(t-1)(\ç-1)$			

8.2. Stabilité Analizi (Sadece kuru ot veriminde yapılır.)

Çeşitler hakkında ilave bilgiler edinilmesi amacıyla, TTSM tarafından yürütölen TDÖ denemelerinde elde edilen çok yıllık verilerin uygunluğuna ve varyans analiz sonuçlarına göre stabilité analizi yapılır.

Not: Bu teknik talimat, yayımlandığı tarihten sonra kurulmuş olan Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri için geçerlidir. Lokasyon sayıları ve deneme süreleri “Bitki Çeşitlerinin Kayıt Alınması Yönetmeliği’nin” 16 ncı maddesinde belirtildiği gibidir.

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TARLA GÖZLEMLERİ

Deneme Yeri :
Ekim Tarihi :

Sulama Sayısı ve Dönemi :
Hasat Tarihi :

Çeşitler	Tekerrür	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Başaklanma/Salkım Çıkarma Tarihi	Bitki Boyu (cm)	Yatma Durumu (1-5)*	Biçim Sayısı (adet)	Kışa Dayanıklılık (%)
1	A							
	B							
	C							
	D							
2	A							
	B							
	C							
	D							
3	A							
	B							
	C							
	D							
4	A							
	B							
	C							
	D							
5	A							
	B							
	C							
	D							

(*)1= dik, 2 = yarı dik, 3= orta, 4= yarı yatık, 5= yatık

BUĞDAYGİL YEM BİTKİLERİ TARIMSAL DEĞERLERİ ÖLÇME DENEMELERİ TEKNOLOJİK ANALİZ DEĞERLERİ

Çeşitler	Kuru Madde (%)	Ham Protein (%)	Ham Selüloz (%)	NDF (%)	ADF (%)	ADL (%)	NYD	SKMO	SKMV	KMT
1										
2										
3										
4										
5										