

**EGE ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA
PROJE KESİN RAPORU**

**EGE UNIVERSITY SCIENTIFIC
RESEARCH PROJECT REPORT**

**PROJE NO : 2005 – ZRF – 029
(Araştırma Projesi)**

**BAZI YENİ İNGİLİZ ÇİMİ (*Lolium perenne* L.)
ÇEŞİTLERİNİN
EGE BÖLGESİ YEŞİL (ÇİM) ALANLARINA
UYGUNLUĞU ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

PROJE YÖNETİCİSİ

Prof.Dr.Hikmet SOYA
Dr. Gülcan DEMİROĞLU
Prof. Dr. Rıza AVCIOĞLU
Yard. Doç. Dr. Hakan GEREN

Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Faculty of Agriculture
Department of Field Crops

**Bornova – İZMİR
2008**

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Çizelgeler Dizini	III
Şekiller Dizini	IV
Kısaltma Ve Semboller Dizini	V
Özet	VI
Abstract	VI
1. Giriş	1
2. Literatür Özeti	2
3. Materyal Ve Yöntem	8
3.1. Materyal	8
3.1.1. Araştırma Yeri	8
3.1.2. İklim Özellikleri.....	8
3.1.2. Toprak Özellikleri	11
3.1.4. Materyal	13
3.2. Yöntem	13
3.2.1. Deneme Faktörü ve Deneme Deseni.....	13
3.2.2. Denemenin Kurulması.....	13
3.2.3. Kültürel İşlemler	14
3.3. Araştırma Kapsamında İncelenen Karakterler	15
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	17
4. Araştırma Bulguları Ve Tartışma	20
4.1. Çıkış Hızı	20
4.2. Kaplama hızı	22
4.3. Kışa Dayanıklılık.....	23
4.4. Kaplama Derecesi.....	25
4.5. Yaprak Dokusu.....	27
4.6. Yaprak Rengi.....	29
4.7. Yenilenme Gücü.....	31
4.8. Kardeş Sayısı.....	32
4.9. Genel Görünüm.....	33
4.10. Yabancı Bitki Oranı.....	35
4.11. Seyrekleşme Derecesi.....	37
4.12. Vejetasyon Yüksekliği	39
4.13. Yeşil Ot Verimi.....	41
4.14. Kuru Madde Oranı.....	43
4.15. Kuru Madde Verimi.....	45
5. Sonuç ve Öneriler.....	47
6. Teşekkür	50
7. Kaynaklar	51

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
3.1.2. Araştırmanın Yürütüldüğü Aylara Ait Bazı İklim Özellikleri	9
3.1.3. Araştırma Yeri Toprağının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	12
3.1.4 Denemde Kullanılan Çeşitlere İlişkin Özellikler.....	13
4.1: Bazı <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Çıkış Hızı (gün) ve Kaplama Hızı (gün) Değerleri.....	20
4.2: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Kısa Dayanıklılık Değerleri (puan).....	23
4.3: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Kaplama Derecesi Değerleri.....	25
4.4: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Doku Değerleri (puan).....	27
4.5: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Renk Değerleri (puan).....	29
4.6: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Yenilenme Gücü Değerleri (puan).....	31
4.7: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Kardeş Sayısı Değerleri (puan).....	32
4.8: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Genel Görünüm Değerleri (puan).....	33
4.9: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Yabancı Bitki Oranı Değerleri (puan).....	35
4.10: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Seyrekleşme Derecesi Değerleri (puan)....	37
4.11: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Vejetasyon Yüksekliği Değerleri (cm).....	39
4.12: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Yeşil Ot Verimi Değerleri (kg/da).....	41
4.13: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Kuru Madde Oranı Değerleri (%).....	43
4.14: <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin Kuru Madde Verimi Değerleri (kg/da).....	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1 Araştırma yerine ait 2005 Yılı Walter İklim Diagramı.....	10
Şekil 2 Araştırma yerine ait 2006 Yılı Walter İklim Diagramı.....	10
Şekil 3 Araştırma yerine ait 2007 Yılı Walter İklim Diagramı.....	11
Şekil 4 <i>Lolium perenne</i> türüne ait çeşitlerin genel görüntüleri.....	18
Şekil 5 <i>Lolium perenne</i> türüne ait bazı çeşitlerin genel görüntüleri.....	19

KISALTMA VE SEMBOLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

LSD
Ö.D.
Ort.
Y
Ç

Açıklamalar

En Küçük Önemli Fark
Önemli Değil
Ortalama
Yıl
Çeşit

ÖZET

Bazı yeni İngiliz Çimi (*Lolium perenne* L.) çeşitlerinin Ege Bölgesi sahil kuşağındaki performanslarını belirlemek amacıyla yürütülen bu araştırmada, 6 farklı *Lolium perenne* çeşidi (Ballet, Greenway, Greenfair, Numan, Belida ve Leon) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında 2005-2007 yılları arasında yetiştirilmiştir. Çıkış hızı, kaplama hızı, kışa dayanıklılık, renk, yeşil ot verimi kuru madde verimi gibi özellikler incelenmiştir.

İki yıllık araştırma sonucunda, ele alınan çeşitler arasında özellikle Balet ve Greenway çeşitlerinin çok başarılı olduğu ve Ege Bölgesi koşullarına iyi adapte oldukları saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: *Lolium perenne*, Performans, adaptasyon

ABSTRACT

In this study, to determine the performances of some new perennial ryegrass under Aegean climatic conditions six perennial ryegrass cultivars (Ballet, Greenway, Greenfair, Numan, Belida ve Leon) were grown in the experimental fields of Field Crops Department of Agriculture Faculty, Aegean University, between 2005-2007 years. Some properties such as germination rate, cover, cold resistance, color, regeneration capacity, biomass production, etc. were tested.

Concidering two years results, it was concluded that Ballet and Greenway were most successful cultivars among the *Lolium prerenne* material tested and displayed a very high adaptability to region.

Key Words: Perennial ryegrass, performance, adaptable

1. GİRİŞ

Çim alanlar; toprak yüzeyini örten, sık bir halde gelişen, homojen bir görünüşe sahip, devamlı biçilerek kısa tutulan, genellikle *Gramineae* familyasından olan bitki veya bitki topluluklarının bulunduğu, yapay alanlar olarak tesis edilen yeşil yüzeyler şeklinde tanımlanmıştır (Orçun, 1979).

Park, bahçe gibi dış mekanların en önemli öğelerini oluşturan yeşil alan çim bitkileri, göze hitap etme özelliğinin yanı sıra arazilerin bakım ve ıslahında, doğayı koruma ve doğal güzellikleri geliştirme, karayolları demiryolları şevlerinin ve su yollarının bitkilendirilmesinde büyük bir öneme sahiptir.

Dünya’da uzun bir geçmişe sahip olan yeşil alan çim bitkileri kültürü ülkemizde özellikle Akdeniz ve Ege Bölgesinde turizmin gelişmesi ile önem kazanmaya başlamıştır. Ülkemizin değişik iklim bölgelerine sahip olması nedeniyle, her bölgede kullanılabilecek çim tür ve çeşitlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Başarılı bir çim bitkisi seçimi, çimin nasıl kullanılacağı, nerede yetiştirileceği ve kabul edilebilir devamlılık düzeyinin ve görüntüsünün ne olduğunun bilinmesiyle ilgilidir. Çünkü her çim türünün iyi ve kötü özellikleri, güçlü ve zayıf yönleri vardır (Arslan ve Çakmakçı, 2004).

İngiliz çimi (Çok yıllıkçim) park ve bahçeler, spor alanları, karayolları refüjlerinde ve değişik amaçlı çim alanların yapımında kullanılır. Tohumla üretilir. Oldukça iri olan tohumları kolayca çimlenir ve gelişir. Çim alanları için özel olarak ıslah edilen, birim alanda bol kardeş geliştiren, ince yapraklı ve kısa boylu çeşitler basılmaya ve çiğnenmeye karşı çok dayanıklıdır. Bu nedenle de futbol sahaları gibi aşırı kullanılan ve yıpranan alanlar için ideal bir bitki olarak kabul edilir (Açıkgöz, 1993).

Çok yıllık bir yeşil alan buğdaygili olan *Lolium perenne*’nin bazı çeşitleri, yazları nemli ve serin, kışları ılıman geçen bölgelerde daha uzun ömürlüdür. Çok yıllıkçim esas olarak serin-nemli iklimlerin, kış ayları sert olmayan ve serin-nemli yazlara sahip bulunan yörelerine adapte olmuştur. Sıcaklığın aşırı yüksek veya aşırı düşük olmaması koşuluyla, çok yıllık olan ömrü daha da uzayan türün, sıcaklığa dayanıksız olduğu belirtilmiştir. Günümüzde Dünya ticaretinde yer alan ve değişik ülkelerin farklı ekolojilerinde kullanılan onlarca cins, yüzlerce tür ve çeşit çim bulunduğu bir gerçektir (Avcıoğlu, 1997).

Bu nedenle çalışmada, *Lolium perenne* yeni çeşitlerinin tespit edilip, Ege Bölgesi koşullarında adaptasyonlarının sağlanması ve çeşitlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.Literatür Özeti

Serin iklim çim bitkileri sıcaklık sıfır derecenin altına düşmediği sürece yeşil renklerini kaybetmezken, sıcak iklim çim bitkileri ortalama hava sıcaklığının 10-15° C'den aşağıya düştüğü durumlarda dormant hale geçip yeşil renklerini kaybetmektedir (Avcioğlu vd.,1996).

Avcioğlu (1997), tüm şartlar uygun olsa bile türler arasında çimlenme süreleri açısından farklılıklar görülebileceğini saptamış, *Lolium* (5-10 gün), *Festuca* (10-15 gün), *Agrostis* (20 gün) ve *Poa* türlerinin 30 gün içerisinde çimlenebildiklerini belirtmiştir.

Avcioğlu ve Soya, (1994), Akdeniz ekolojisinde, Ege Bölgesi yeşil alan çalışmalarının çoğunun başarısızlıklarının temelinde bilgi noksanlığı, materyali tanımama, aşırı para kazanma hırsı ve en önemlisi taklit etme (kopyacılık) alışkanlıklarının yer aldığını belirtmişler; bu uygulamalarda da özellikle Orta ve Batı orijinli literatürün tercümesine dayalı önerilere itibar edilmesi, anlaşılması güç bir yaklaşımı sergilediğini saptamışlardır. Çünkü yeşil alanların; Avrupa ülkelerinin, Akdeniz iklimine hiç benzemeyen karasal iklim etkisindeki yörelerinde ve ekvatorun uzak enlemlerinde; Çok yıllık çim=İngiliz çimi (*Lolium perenne*), yumak türleri, (*Festuca spp.*), Tavusotu türleri (*Agrostis spp.*), Salkım türleri (*Poa spp.*) gibi buğdaygiller kullanılarak oluşturulduğunu bildirmişlerdir.

Ticari çim karışımlarında yer alan *Festuca rubra subsp rubra* dışındaki türlerden *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis* gibi çim türlerinin geniş yapraklı (kaba dokulu) olmaları nedeniyle yüksek bir yeşil ot verimi sağlayacağı kanaati doğmaktadır. Serin iklim çim türlerinin iyi bakım ve sulama koşullarında yeşil ot verimlerinin yüksek olduğu bazı yazarlarca da öne sürülmektedir (Avcioğlu ve Soya, 1996).

Arslan ve Çakmakçı (2004), 19 farklı yeşil alan çim bitkisi ile Antalya'da yaptıkları çalışmada, yaz şartlarından en olumsuz etkilenen türler *Festuca arundinacea*, *Festuca ovina*, *Festuca rubra rubra*, dayanıklı türlerin ise *Cynodon dactylon* ve *Poa pratensis* olduğunu, kıştan çıkış değerlerine bakıldığında ise *Lolium perenne*, *Festuca*

arundinacea' nin kıştan etkilenmedikleri, *Festuca rubra*, *Festuca ovina* ve *Poa pratensis*'in kıştan olumsuz etkilendikleri belirlenmiştir.

Önal (1983) *Lolium perenne* türünü ait tohumların iri olduğu ve daha çok yedek besin deposu içerdiğini bildirmiş ve bu nedenle çimlenme mekaniği açısından iri tohumlar daha avantajlı konumda bulunduğunu belirtmektedir. Ayrıca çim kapağını daha kolay kırabildiği için kaplama ve çıkış hızlarının da yüksek olduğunu bildirmiştir.

Barış ve Avcioğlu (1990), yapmış oldukları denemede, serin iklim çimlerinin sonbaharda parsellere ekildiği dikkate alınarak; gözlemleri de buna göre belirlemişler ve Sonbaharda en çabuk *Lolium perenne*'nin çimlenmeye başladığı, *Festuca rubra*'nın da aynı performansı gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Bu durum %50 çimlenme aşamasında da saptanmış, *Lolium* ve *Festuca*'nın üstünlüğü devam ederken, *Poa*'nın hem çimlenmeye başlama, hem de %50 çimlenmeyi ancak 2-3 gün sonra sağlayabildiğini saptamışlardır. Araştırmacılar, kaplama derecesi üzerine yaptığı çalışmada Ocak, Şubat, Mart aylarında serin iklim çimlerinin ve özellikle *Lolium perenne*'nin çok iyi bir örtü oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Barış ve Avcioğlu, (1996), *Lolium perenne* ile yapılan bir araştırmada, mevsim ortalarında % 60 olan bitki ile kaplı alanın, sıcaklığın olumsuz etkisi ile mevsim sonunda % 20'ye kadar düştüğü bildirmektedirler. Buğdaygil bitkilerinde yaprak ayasının en geniş yerinin mm cinsinden ifade edildiği doku, yeşil alanlarda aranan önemli bir özelliktir (**Beard, 1973; Uzun, 1992; Avcioğlu, 1997**).

Yeşil alan vejetasyonlarında istenmeyen yabancı bitkiler, buldukları alanın görüntüsünü bozarlar. Yabancı bitki yoğunluğu daha çok gözle tahmin edilerek saptanır. Tahminler ya 1-5) skalasına veya 1-9) skalasına (**Beard, 1973; Caskey, 1982**) göre değerlendirilmektedir (1; en fazla, 5 veya 9; en az yabancı bitki bulunan vejetasyon).

Yeşil alan örtüleri için önemli bir faktör olan düzlük, biçimden sonra büyüyen vejetasyon yüzeyinin düzgünlüğünü simgeler ve gözlemsel yöntemlerle saptanır. Bu yöntemler 1-5 ve 1-9) skala (**Beard, 1973; Caskey, 1982**) yöntemleridir (1; en kötü, 5 veya 9; en iyi). *Lolium perenne*' ye **Avcioğlu ve Soya (1994)** 4 puan, **Barış ve Avcioğlu (1996)** 3,8 puan, **Oral ve Açıkgöz (1998)** ise 6,5 puan vermiştir.

Brown (1979), İncelenen yeşil alan buğdaygillerinin oldukça farklı büyüme formlarına sahip olduğunu belirtmektedir. Örneğin; *Lolium*, *Festuca*, *Agrostis* ve *Poa*

cinsleri yumak büyüme formu oluşturmakta olup, *Cynodon* türlerinde stolonlu veya stolonlu-rizomlu büyüme formları görüldüğünü bildirmiştir.

Birant ve Avcioğlu (1996), 1992-1993 yıllarında Bornova-İzmir ekolojik koşullarında yürüttükleri yeşil alan denemisinde *Lolium perenne* ve 3 farklı tür ile karışımlarının agronomik ve vejetasyon özellikleri üzerinde azot gübrelemesinin etkisini incelemiştir. Araştırmacıların kontrol parsellerindeki yeşil ot verimi değerlerinin 1285-2543 kg/da, kuru madde veriminin 388,6-741,1 kg/da ve kuru madde oranının %29.1-30,2 arasında değiştiğini belirtmektedirler.

Çöcü vd., (2007)'nin Ankara koşullarında yapmış oldukları yeşil alan performans belirlenme çalışmalarında, *Lolium perenne* türü Lisebella, Plaisir, Taya, Sakini çeşitlerinde kışa dayanıklılık, genel görünüm ilkbahar ve sonbaharda iyi iken yaz ve kış dönemlerinde Lisebella dışındaki çeşitlerde genel görünüm orta olarak bulunmuştur. *Lolium perenne*'nin tüm çeşitlerinde yenilenme gücü, kardeşlenme sayısı ve yabancı bitki oranı orta değerdedir. Plaisir, Taya ve Sakini çeşitlerinde seyrekleşme derecesi düşük (seyrek) tür. Yaprak rengi ise Lisebella'da yaz-kış yeşil iken ilkbahar ve sonbaharda koyu yeşil, Plaisir çeşidinde bahar dönemlerinde koyu yeşil, kışın sarı-yeşil, yazın ise yeşildir. Taya ve Sakini çeşitlerinde ise renk yaz ve sonbaharda yeşil iken kışın sarı-yeşil, ilkbaharda koyu yeşil olarak gözlenmiştir. İngiliz çiminin Lisabella çeşidinin çıkış hızı 19 ve kaplama hızı 35 gün olarak saptanmış olup, soğuğa ve sıcağa daha toleranslı olduğu gözlenmiştir.

Demiroğlu ve Soya (2000), 1996-1997 yetiştirme döneminde Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlalarında yürüttükleri çalışmada, değişik çim tür ve çeşitlerini incelemişler, *Lolium perenne*'ye ait Sakini çeşidinin en yüksek bitki boyuna ulaşırken, aynı grupta yer alan Capri 20,42 cm ve Ovation 18,17 cm ile onu izlediğini bildirmişlerdir. *Lolium perenne*'ye ait olan çeşitlerden Ovation ve Capri sırasıyla 7,50 ve 7,02 puanla en yüksek değere ulaşmış ve Sakini çeşidinde 6,52 puanla soğuğa dayanıklılığın az olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar, yeşil ot verimi değerlerinin ise çeşitler arasında farklılıklar gösterdiği ve 1319-1595 kg/da arasında değiştiği, kuru madde oranı değerlerinin %22,9-%24,2 ve kuru madde veriminin 305,9-378,8 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Gül (2007), Diyarbakır koşullarında yeşil alanlara uygun çok yıllık çim (*Lolium perenne*) çeşitlerini kullanarak yaptığı çalışmada, renk değerlerini ortalama 6,69-7,47

olarak saptamış; Delaware çeşidinin en yüksek (8,02) renk puanını aldığını belirtmiştir. Yaprak ayası değerleri ortalama 2,28-2,87 mm. arasında değişme göstermiş olup Amadeus ve Delaware çeşitlerinde en düşük değerler saptanmıştır. *Lolium perenne* çeşitlerinden ortalama yeşil ot değerleri 812,16-1057,18 g en yüksek değerler Ventoux ve Belida, en düşük değerler Rival çeşidinden elde edilmiştir.

Gül ve Avcıoğlu (1997)'na göre karışım halindeki *Lolium perenne* diğer türlere nazaran sıcak ve kuraklığa karşı daha dayanıklı çıkarak, kısmen optimal bir büyüme yapabilmekte, ancak yaz mevsimi boyunca bitkinin üst kısmının büyümesi durmakta ve ortalamayı olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Hope (1983), en uygun tohumluk miktarının *Lolium perenne* gibi iri tohumluların ekiminde m^2 'ye 15-20 g., *Agrostis* gibi küçük tohumların ekiminde ise 10 g. olduğunu belirtmektedir.

Hubbard (1987)'a göre, Çok yıllık çim (*Lolium perenne*) dünyada en çok ve en yaygın olarak kullanılan çok yıllık bir çim türüdür. Orta dokulu, sık kardeşli (yumak formu) üniform ve saçak köklü bir yapıya sahip olup sığağa karşı da dayanıksızdır. Tohum sayısı esas alındığında, sıcak ilkim karışımlara %20-25 oranından fazla katılmamalıdır. Zira hızla çimlenerek diğer türlere baskınlık sağlamak ve dengeyi bozabilmektedir.

Martinello ve D'Andrea (2006), İtalya'da yaptıkları çalışmada, *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerde ortalama renk değerlerini kış 5,7; ilkbahar 7,4; yaz 7,3; sonbahar 7,2 olarak belirlemişlerdir.

Avcıoğlu ve Soya (1994), *Lolium perenne* ile yürüttükleri araştırmalarında 61,5 g/bitki yeşil ot verimi aldıklarını bildirmişlerdir.

Oral ve Açıköz (1999), Bursa koşullarında yapmış oldukları denemede, serin iklim buğdaygillerinde *Lolium perenne* türünün çeşitleri arasında, genel olarak bahar aylarında, Sakini çeşidinin biraz daha uzun boylu olduğunu, bunu Troubadour çeşidinin izlediğini, en kısa boya ise Ovation çeşidinin sahip olduğunu açıklamışlardır. Yazın yapılan ölçümlerde yine Sakini en uzun boylu çeşit olarak saptanmıştır. *Lolium perenne* çeşitlerinde ortalama yeşil ot verimleri değerlerini saptamışlardır. Araştırmacılar, *Lolium perenne* 'nin hızlı bir çimlenme ve çıkışa sahip olmasından dolayı kolay tesis olduğunu, benzer şekilde tesis olma döneminde *Lolium perenne*'nin kaplama hızının yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Oral ve Açıkgöz (2001)'ün Bursa'da yürüttükleri çalışma sonucunda, *Lolium perenne* türüne ait yeşil ot değerleri ilkbaharda 299,2-799,6 gr; yaz mevsiminde 832,2-1195,3 gr/bitki, sonbaharda ise 1435,2-1693,8 gr. olarak saptanmıştır.

Salman ve Avcioğlu (2000), 1996-1997 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlalarında yürüttükleri çalışmada, *Lolium perenne* türüne ait Capri, Sakini ve Ovation çeşitlerinde kardeşlenmenin 80.günde başladığını, çeşitler arasında Ovation 5,0 puan ile en yüksek, Capri ve Sakini 4,8 puan ile daha düşük değerler aldığını bulmuşlardır. *Lolium perenne* çeşitlerinden 2,82 mm yaprak ayası genişliği ile Sakini en yüksek değeri almış, Capri çeşidinin ise 2,40 mm yaprak ayası genişliği ile en düşük değere sahip olduğunu gözlemlenmiştir. Çalışmada *Lolium perenne*'nin çeşitleri arasında istatistik açıdan farklılık olmadığı belirlenmiştir. Çeşitler içerisinde en sık bitki örtüsünü 225 adet sürgün ile Ovation çeşidi oluştururken en düşük bitki sıklığını 203 sürgün sayısı ile Sakini çeşidi oluşturmuştur. Capri'nin dm^2 'deki sürgün sayısı 204 olarak belirlenmiştir. En yüksek çimlenme değeri %99,8 ile Ovation çeşidinde, düşük çimlenme değeri ise %94,0 ile Sakini çeşidi saptanmıştır. Capri çeşidinin çimlenme yüzdesi %96,0 olarak gerçekleşmiştir. Yeşil alan buğdaygil bitkileri üzerine yapmış oldukları çalışmada *Lolium perenne*'nin Sakini ve Ovation çeşitlerinde ilk çıkışın 12. gün, Capri çeşidinde ise 13. günde olduğunu gözlemişlerdir. %50 oranda çıkışa bakıldığında ise Capri ve sakini çeşitlerinde 25.günde, Ovation çeşidinde ise 23. günde olduğu; tam çıkışların Ovation'da 28., Capri'de 29. Sakini'de ise 30. günde tamamlandığı gözlenmiştir. *Lolium perenne*'ye ait çeşitlerini Sakini 3,6 cm^2 ile en geniş, Capri 2,5 cm^2 ile en dar yaprak alanına sahip olduğunu ve Ovation'un yaprak alanının 3,2 cm^2 olduğunu belirlemişlerdir.

Sandal (2003) tarafından yürütülen ve Diyarbakır koşullarında 2000-2001 yıllarında yeşil alanlara uygun çim tür ve çeşitlerinin saptanması amaçlanan ve 18 çeşitten oluşan çalışmada; fide kuru ağırlığında en yüksek verim *Lolium perenne* (Delaware)'de, bitki boyu ve yeşil ot verimini diğer türlere nazaran daha yüksek oranda *Lolium sp.* çeşitlerinde saptanmış ve doku özelliği hakkında 18 çeşitten en düşük değer gösteren çeşit *Lolium perenne* (Belramo), 0.3 cm ile orta dokuya sahip olarak bulunmuştur. Kullanılan çeşitler içinde dm^2 'deki çeşit sayısı bakımından *Festuca trichophylla* (Suzette) çeşidi 220 adetle en yüksek değere, *Lolium perenne* (Bastion) çeşidi ise 69 adet ile en düşük değere sahip olmuştur. *Lolium perenne* çeşitleri arasında

en düşük yeşil ot verimi (Ovation) çeşidinde bulunmuştur. Kuru ot ağırlığı incelendiğinde ise *Lolium perenne* (Cheops) çeşidinin en yüksek değer aldığı, *Lolium perenne* (Ovation) ise en düşük değer aldığı görülmüştür.

Kimi araştırmacılar yapmış olduğu çalışmalarda *Festuca rubra*'da yaprak ayası uzun, çok dar katlanmış, 1-3 mm genişlikte, 1-15 cm uzunlukta ve sert olduğunu gözlemlemişlerdir. *Lolium perenne*'de 2-6 mm genişlikte, 5-15 cm uzunlukta olan yaprak ayası, koyu yeşil renkli, çıplak ve tüysüz olduğunu saptamışlardır (Uzun,1992; Hubbard,1987) .

Uzun (1992)'a göre; *Lolium perenne* (İngiliz çimi=çok yıllık çim); uygun koşullarda ikinci yıl en yüksek boylanma kapasitesine ulaşmakta ve yeni ekildiği dönem içinde yabancı ot gelişmesini önleyerek hızlı bir gelişme göstermektedir. Adaptasyon gücü yüksek olan tür 2,5 cm yüksekliğe kadar yapılan biçimlere tolerans gösterebilir. Genelde kaba yapılı bir çim olması ile kısa biçimlerde seyrek ve açık bir yapı göstermekte ve bu nedenle bir alt çim ile birlikte kullanılmasında yarar görülmektedir. *Lolium perenne* genellikle kaba dokulu, ince lif şeklinde saçak köklü çok yıllık bir çim türüdür. 10-90 cm arasında boylanabilen türün yaprakları yeşil, tüysüz, alt yüzü parlak koyu yeşil, üst yüzü belirgin omurgalı, sürgün içinde katlanmış bir şekildedir. Yaprak yapısı bazen sası, bazen ovaldir. Yaprak ayası, omurgalı, 2-6 mm genişlikte, 5-15 cm uzunlukta, açık yeşil renkte, üst yüzeyinde çıkıntılar oluşturacak şekilde damarlı, alt yüz düz ve parlak, kenarları hafifçe kertiklidir. Çiçek sapı 30-60 cm arasında olabilmektedir. Başak üzerinde yer alan çiçekler iki sıra halinde karşılıklı dizilmiştir. Çiçeği saran dış kavuz 6 damarlı, başaklar kısa, yumuşak ve kılçıksızdır. 5-8 mm uzunluktaki kaba yapılı tohumları yassı yapıdadır. Bir gramda 440-585 adet tohum bulunur. Tohum 3-10 günde çimlenebilir. Tohum saflığı %98-99 oranında olabilir. Tek çeşit olarak m²'ye 25-50 gram ekilebilir.

Volterrani and Magni (2004), Akdeniz İklim kuşağında, yazın yaşanan kuraklık - yüksek sıcaklık ile kışın düşük sıcaklıklarda çim yetiştirmenin zorluklarını dile getirmişler, başarılı çalışmaların yapılması için bitki tür ve çeşit seçiminin çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Yazgan vd., (1992), Ankara koşullarında yaptıkları çalışmada ekimden 8 hafta sonraki ölçümlerde, *Lolium perenne* çeşitleri arasında bitki boyu farklılıklarının önemli olduğunu ve en kısa boya Ovation çeşidinin sahip olduğunu belirlemişlerdir.

3. Materyal Ve Yöntem

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma Yeri

Bu bölüm; araştırma yeri, iklim ve toprak özellikleri olmak üzere 3 ayrı kısımda ele alınmıştır.

Deneme; 2005-2007 yılı yetiştirme dönemlerinde İzmir ili, Bornova ilçesi Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Deneme tarlalarında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. Bornova, deniz seviyesinde olup 38° kuzey enlem başlangıcı ile 27-28° doğu boylamları arasında kesişen koordinatlarda ve denizden yüksekliği yaklaşık 20 metredir.

3.1.2. İklim Özellikleri

Deneme yerinin iklim özellikleri, Bornova Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilmiştir. Denemenin yürütüldüğü yıllara ve uzun yıllar ortalamalarına ait hava sıcaklığı, toplam yağış, oransal neme ilişkin veriler, aylık ortalamalar şeklinde Çizelge 3.1.2'de sunulmuştur.

Sıcaklık: Deneme bölgesinde hava sıcaklığı artışı Mart ayından başlamakta, en yüksek değere Temmuz ve Ağustos ayında ulaşmaktadır. Çizelge'de görüldüğü gibi, sıcaklıkların artmaya başladığı aydan itibaren yağışlar azalmakta, sonuçta Kurak Periyot meydana gelmektedir. Büyüme ve gelişmesi bu evredeki yüksek sıcaklıklardan etkilenmeyecek olan bitkiler (özellikle C-4 bitkileri) kurak stresine girmektedir. Bu durum verimi olumsuz etkileyeceğinden bitkilerin su ihtiyaçlarının sulama sistemleriyle karşılanması gerekmektedir. Araştırmanın gerçekleştirildiği yıllarda en yüksek sıcaklık ortalama değeri, 2006 yılında 28.6°C ile Ağustos ayında, 2007 ve uzun yıllar ortalamasında sırasıyla 29.5, 27.6°C Temmuz ayında kaydedilmiştir. En düşük sıcaklık ortalama değeri, 2006 yılında 5.7°C ile Ocak ayında, 2007 yılında 7.0°C ile Aralık ayı ve uzun yıllar ortalamasında 8.1°C ile Ocak ayında kaydedilmiştir.

Yağış: Deneme alanında yağışlar Sonbahar, Kış ve İlkbahar aylarında düşmekte, Yaz döneminde hiç yağış görülmemekte veya çok az miktarda gözlenen yağışların ise buharlaşma yoluyla hemen kaybolduğu anlaşılmaktadır. Tipik bir Akdeniz İklimi görüntüsü olan bu durum, yıllık ortalama 600 mm ve düzensiz yağış rejimi nedeniyle, yaz aylarında yetiştirilecek olan kültür bitkilerinin sulanmasını zorunlu hale getirmektedir. Denemenin yürütüldüğü dönemde en yüksek yağış, 2006 yılında 90.0

mm ile Mart ayında, 2007 yılında 138.5 mm ile Kasım ayında ve uzun yıllar ortalamasında ise 122.3 mm ile Aralık ayında kaydedilmiştir.

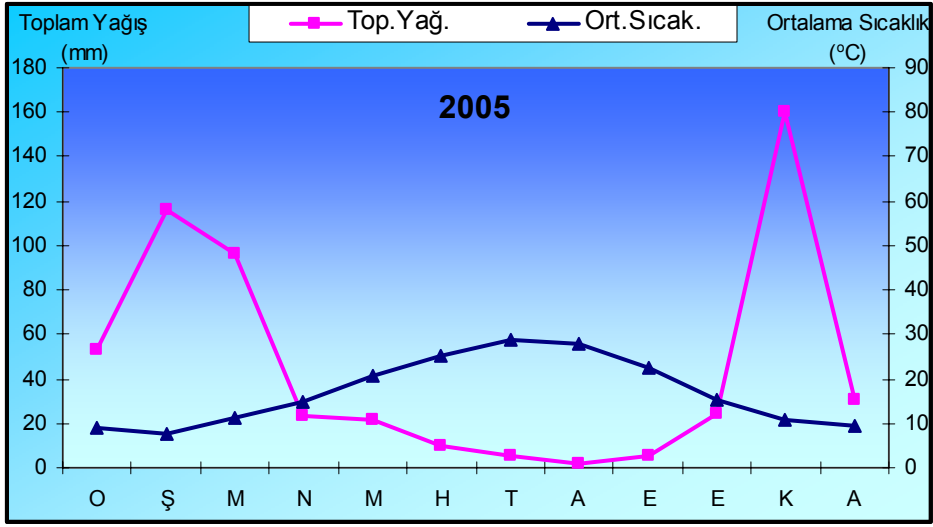
En düşük yağışlar ise 2006 ve 2007 yıllarında 0 mm ile Ağustos ayında ve uzun yıllar ortalamasında 2.1 mm ile Ağustos ayında bulunmuştur.

Çizelge 3.1.2: Denemenin Yürütüldüğü Lokasyona Ait Bazı İklim Verileri (Anonim,2007)

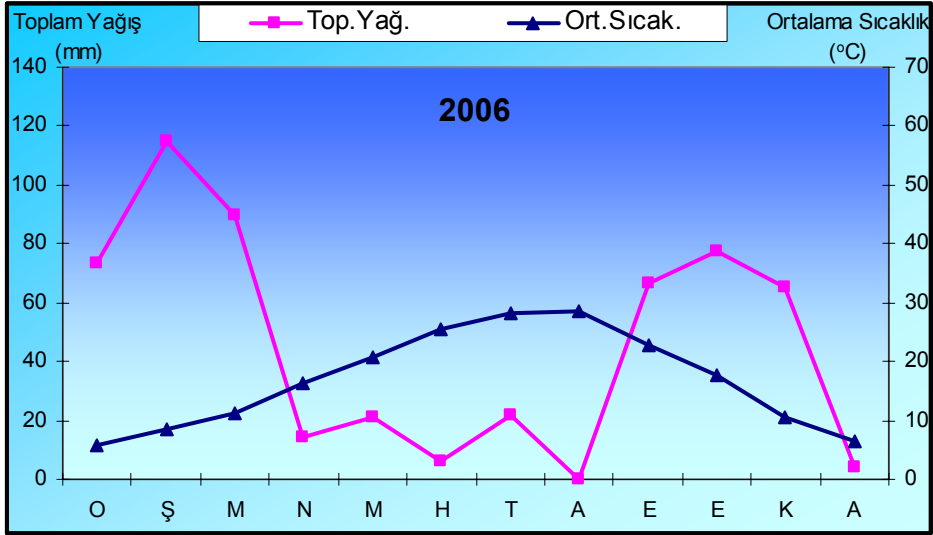
Aylar	Hava Sıcaklığı(°C)			Toplam Yağış(mm)			Oransal nem(%)		
	2006	2007	Uzun Yıllar Ort	2006	2007	Uzun Yıllar Ort	2006	2007	Uzun Yıllar Ort
Ocak	5,7	7,3	8,1	11,7	19,7	73,2	56,7	62,2	68,0
Şubat	8,4	8,7	8,6	11,5	54,2	89,8	59,8	66,9	67,0
Mart	11,2	11,9	10,8	90,0	14,8	72,3	60,6	59,8	65,0
Nisan	16,4	14,7	15,0	14,3	35,4	48,9	55,2	48,8	62,0
Mayıs	20,7	21,7	20,2	21,2	31,5	32,2	44,3	52,2	58,0
Haziran	25,6	27,1	25,0	6,0	6,8	8,2	37,9	44,7	50,0
Temmuz	28,1	29,5	27,6	21,8	0	3,6	35,8	38,7	47,0
Ağustos	28,6	28,8	27,0	0	0	2,1	39,8	45,8	50,0
Eylül	22,6	23,0	22,2	66,7	7,0	17,0	48,0	48,8	56,0
Ekim	17,7	18,3	18,0	77,2	74,5	46,8	69,7	64,5	63,0
Kasım	10,4	12,0	13,2	65,3	138,5	80,3	68,6	69,3	68,0
Aralık	6,6	7,0	9,9	4	127,0	122,3	67,5	70,0	70,0
X – Σ	21,8	17,5	17,1	389,7	509,4	596,3	53,7	55,9	60,3

Oransal Nem: Deneme yerinde oransal nem; kış aylarında düşük sıcaklıklardan dolayı yüksek, yaz aylarında ise yüksek sıcaklıklar nedeniyle düşük olmaktadır. Özellikle sıcaklığın artıp, yağışların azaldığı devrelerde görülen bu durum bitkilerin su kayıplarını artırıcı bir faktör olarak dikkati çekmektedir. Oransal nem, denemenin yürütüldüğü periyotlarda, en fazla 2006 yılında %69.7 ile Ekim ayında, 2007 yılı ve uzun yıllar ortalamasında %70 ile Aralık aylarında kaydedilmiştir.

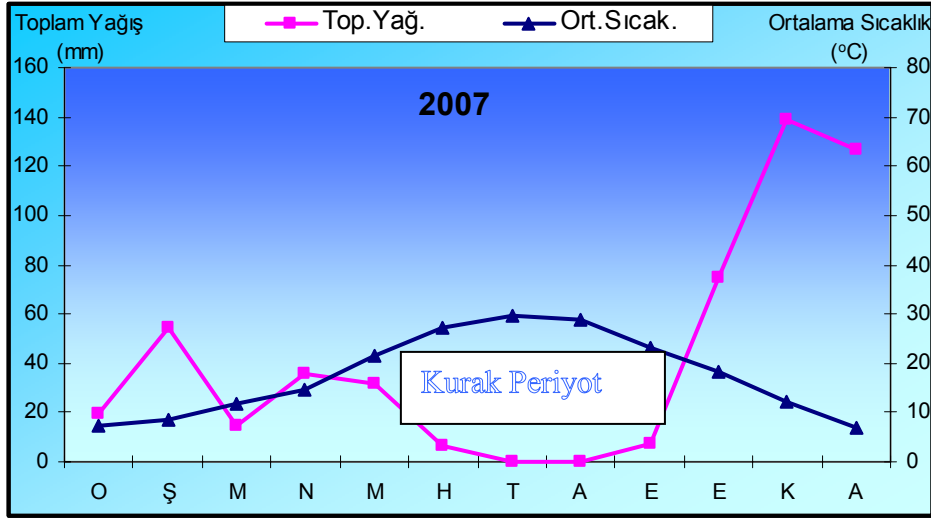
Denemenin yürütüldüğü lokasyonda iklim özellikleri açısından çim bitkileri yetiştiriciliğini kısıtlayan olumsuz bir unsur bulunmamaktadır.



Şekil 1: Araştırma yerine ait 2005 Yılı Walter İklim Diagramı



Şekil 2: Araştırma yerine ait 2006 Yılı Walter İklim Diagramı



Şekil 3: Araştırma yerine ait 2007 Yılı Walter İklim Diagramı

3.1.3. Toprak Özellikleri

Araştırma yerinin toprak özelliklerini belirlemek için, tarlada usulüne göre açılan profilin 0-20 cm ile 20-40 cm derinliklerinden alınan toprak örnekleri, Fakültemiz Toprak Bölümü Laboratuvarları'nda fiziksel ve kimyasal analize tabi tutulmuş ve sonuçları Çizelge 3.1.3' de gösterilmiştir.

Araştırma yeri toprağı; 0-20 cm derinlikte milli-kil, 20-40 cm derinlikte ise killi-tın bünye özelliklerini taşımaktadır. Bornova Ovası'nın kil içeren bu karakteristik alüviyal toprak yapısı, oldukça ağır toprak niteliğini ifade etmektedir. Deneme alanının 0-20 cm derinliğinde tespit edilen 8,2'lik pH değeri, deneme yeri toprağının yüzeyde orta alkali, 20-40 cm derinlikteki 7,8'lik pH değeri ise hafif alkali tepkimeli olduğunu göstermektedir. Araştırma alanının her iki katmanındaki topraklarda saptanan kireç yüzdeleri; bunların kireççe zengin olduklarını ve Bünye + Kireç sınıfına girdiklerini göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda tespit edilen suda eriyebilir tuz değerleri; tuzun bitki yetiştirmede problem yaratmayacağını göstermektedir. Her iki toprak derinliğinde tespit edilen organik madde bulguları; bu toprakların organik maddece fakir, toplam azotça orta düzeyde olduğunu, faydalı fosforca fakir ve faydalı potasyumca zengin olduğunu sonuçlamaktadır.

Toprak özellikleri bakımından *Lolium perenne*'ye ait çeşitlerin yetiştirilmesini kısıtlayan bir unsur bulunmamaktadır.

Çizelge 3.1.3: Araştırma Yeri Toprağının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Özellikler	Örnek Derinliği (cm)	
	0-20	20-40
Kum (%)	24,72	32,72
Kil (%)	32,56	30,56
Mil (%)	42,72	36,72
Bünye	Milli-Kil	Killi-Tın
PH	8,2	7,8
Eriyebilir Toplam Tuz (%)	0,095	0,075
Kireç (%)	21,52	18,64
Organik Madde (%)	1,130	1,150
Toplam Azot (%)	0,101	0,123
Faydalı Fosfor (ppm)	0,40	0,40
Faydalı Potasyum (ppm)	400	300
Faydalı Kalsiyum (ppm)	5400	5100
Faydalı Sodyum (ppm)	20	20
Faydalı Demir (ppm)	13,6	16,2
Faydalı Bakır (ppm)	2,6	3,0
Faydalı Çinko (ppm)	1,92	1,54
Faydalı Mangan (ppm)	6,9	5,8

3.1.4 Materyal

Denemede kullanılan tohumluk materyali olarak *Lolium perenne* türüne ait 6 çeşit kullanılmıştır.

Çizelge 3.1.4: Denemede Kullanılan Çeşitlere İlişkin Özellikler

Botanik Adı	Türkçe Adı	Çeşit Adı
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	BALLET
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	GREENWAY
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	NUMAN
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	GREENFAIR
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	BELİDA
<i>Lolium perenne</i>	İngilizÇimi= Çokyıllık Çim	LEON

3.2. Yöntem

3.2.1 Deneme Faktörü ve Deneme Deseni

Araştırmamızda temel amaç; *Lolium perenne* türüne ait 6 serin iklim çim çeşidinin karşılaştırılması olduğundan, Basit Faktoriyel Tesadüf Blokları Deneme Deseni şeklinde 4 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir (Açıkgöz vd, 2004). Denemede Skogley and Sawyer (1992) tarafından çim alan denemeleri için önerilen, Misia (1991) ile Hunt and Dunn (1993) tarafından uygulanan 1m x 2m=2 m²'lik parseller kullanılmıştır. Buna göre tüm deneme alanı 66,5 m²'dir. Deneme toplam 24 parselden oluşmaktadır.

3.2.2. Denemenin Kurulması

3.2.2.1. Tohumluk Miktarı

Denemede *Lolium perenne* türüne ait olan Ballet, Greenway, Belida, Greenfair, Numan ve Leon çeşitleri m²'ye 30-35 gram tohum kullanılarak ekim işlemi gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2001).

3.2.2.2 Ekim

3.2.2.2.1. Ekim Zamanı

İyi bir çıkış için sıcaklık ve nem faktörlerinin dengelendiği devrede ekim yapılmasına dikkat edilmiş ve Akdeniz iklim kuşağına sahip bölgemiz koşullarında 01.11.2005 tarihinde ekim işlemi gerçekleştirilmiştir.

3.2.2.2.2. Ekim Şekli

Toprak tava geldiğinde tarla kulaklı pulluk ile sürülmüş ve daha sonra diskaro çekilerek yüzeye çıkan yabancı bitkiler bahçe tırmıklarının yardımıyla temizlenmiş 1/3 bahçe toprağı + 1/3 steril çiftlik gübresi + 1/3 mil içeren çim yatağı harcı 10 cm kalınlıkta serilmiş ve tüm deneme alanının tesviyesi yapıldıktan sonra yollar ve parsel başlarına köşe kazıkları çakılmış, parseller arasına ipler çekilmiştir. Ekimden önce baskı tahtası ile sıkıştırılan yüzeye, elle serpmeye ekim yapılmış ve üzerine 0.5-1 cm kalınlığında kapak harcı atılarak tekrar baskı tahtası ile sıkıştırılmıştır. Kapak malzemesi olarak da iyi yanmış ve fümige edilerek elenmiş ahır gübresi ile kumlu-tınlı toprak karışımı kullanılmıştır.

3.2.2.2.3. Ekim Derinliği

Lolium perenne türüne ait 6 çeşitte de kapak harcı yüksekliği ortalama 7-10 mm'ye ayarlanmış, sonuçta tohumların bu ekim yatağına yerleştirilmesi gerçekleştirilmiştir.

3.2.3. Kültürel İşlemler

3.2.3.1. Gübreleme

25 gram/m² Palmorganik (12-12-12 %20 hümik asit + Cu + Fe +Zn) taban gübresi ve yaz ayları süresince her ay da 5 gram/m² amonyum sülfat gübresi uygulanmıştır (Avcıoğlu, 1997).

3.2.3.2. Sulama

Ekimden hemen sonra yağmurlama sulama yapılmış ve ilk 2 hafta her gün, 3. ve 6. haftalar arasında 2-3 günde bir sulama işlemi gerçekleştirilmiştir. Her sulamada parsellerin çim bitkilerinin efektif kök derinliği olan ortalama 8-10 cm derinliğe kadar ıslatılmasına özen gösterilmiştir (Demiroğlu ve Soya, 2000).

3.2.3.3. Biçim

Denemede kullanılan çim bitkisinin morfolojik yapıya bağlı olarak biçim zamanları farklılık göstermektedir. *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin tümü 6-8 cm kadar boylandıklarında 4 cm yükseklikten biçilerek biçim işlemleri gerçekleştirilmiştir

(Anonim, 2001). Biçimlere yıl boyunca devam edilmiş, ekimden sonraki temizlik biçiminden sonra ürün miktarının çok az olması nedeniyle ölçüm ve tartım yapılmamıştır. Kış, İlkbahar, Yaz ve Sonbahar mevsimlerini temsil eden biçimlerden örnekler alınmıştır.

3.2.3.4. Silindirleme

Ender de olsa zayıf ve çok kısa süreli kış donlarının görüldüğü süreçlerden sonra ve erken ilkbaharda silindirleme yapılarak kısmen kabaran toprağın yerine oturtulması sağlanmıştır.

3.2.3.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Çim alanlarda çok değişik hastalıklar görülebilmektedir. Bölgemiz koşullarında iyi bakım şartları içinde *Lolium perenne* türüne ait tüm çeşitlerde, epidemik boyutta herhangi bir hastalık belirtisine rastlanmamıştır. Sadece ekimden hemen sonra karınca zararını önlemek amacıyla KORSULFAN WP (%32.9 Endosülfan) preparatı uygulanmıştır.

3.2.3.6. Yabancı ot kontrolü

Ekim yapılan parsellerde sadece ve ilk biçim öncesinde geniş yapraklı yabancı bitkiler görüldüğünde bağ bıçağı ile mücadele yöntemi kullanılmıştır.

3.3. Araştırma Kapsamında İncelenen Karakterler (Anonim, 2001)

3.1. Çıkış Hızı (gün)

Ekim tarihi (01.11.2005)'nden itibaren parselde %50 çıkış tespit edilen tarihe kadar geçen gün sayıları kaydedilmiştir.

3.2. Kaplama Hızı (gün)

Ekim tarihi (01.11..2005) ile parselin %75'inin tamamen bitki ile kaplandığı tarih arasında geçen gün sayısı kaydedilmiştir.

3.3. Kışa Dayanıklılık (1-9 puan)

Gözlemleri, Şubat ayı sonunda, ilkbahar büyüme başlangıcından önce yapılmıştır.

1: Çok kötü 3: Kötü 5: Orta 7: İyi 9: Çok iyi olacak şekilde puanlar verilmiştir.

3.4. Kaplama Derecesi (1-9 puan)

Serin iklim çimleri ilkbahar gelişme döneminde; 2. biçimden hemen sonra, parselin bitki ile kaplı olduğu alan tespit edilerek sınıflandırılmış ve ;

1: Çok seyrek 3: Seyrek 5: Orta 7: Sık 9: Çok sık şeklinde puan verilerek kaydedilmiştir.

3.5. Yaprak Dokusu (1-9 puan)

Yaprak dokusunun genişliği; çeşidi temsil edecek boyuttaki yapraklarda ve yaprağın en geniş yerinde cetvel ile ölçülerek tespit edilmiştir.

1: Çok kaba (4mm'den fazla) 3: Kaba (3-4 mm) 5: Orta (2-3 mm)

7: İnce (1-2 mm) 9: Çok İnce (1 mm'den az)

3.6. Yaprak Rengi (1-9 puan)

Gözlemler, ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış mevsimlerinde ve her mevsimin karakteristik yaprak rengini temsil eden ayların orta döneminde yapılmıştır.

1: Sarı 3: Açık sarı-yeşil 5: Yeşil 7: Koyu Yeşil

9: Çok koyu yeşil

3.7. Yenilenme Gücü (1-5 puan)

İlkbahar döneminde 2. biçimden önce türler kendi arasında 1-5 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1: Çok hızlı büyüme 3: Orta büyüme 5: Çok yavaş büyüme

3.8. Kardeş Sayısı (1-5 puan)

İlkbaharda 2. biçimden hemen sonra kardeşlerin bitki dokusu içerisindeki sıklık durumu incelenmiş ve 1-5 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1: Çok seyrek 3: Orta 5: Çok sık

3.9. Genel Görünüm (1-9 puan)

Parsel; genel çim özelliği, üniformite, renk, doku, canlılık, yabancı ot, hastalık ve zararlılar bakımından gözlemlenmiş ve 1-9 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1: Çok kötü 3: Kötü 5: Orta 7: İyi 9: Çok iyi

3.10. Yabancı Bitki Oranı (1-5 puan)

Birinci ve İkinci yıl, vejetasyon dönemi sonunda yapılan son biçimden sonra parseldeki yabancı bitki oranı gözlenmiş 1-5 skalasına göre değerlendirme yapılmıştır.

1: Çok 3: Orta 5: Yabancı bitki yok

3.11. Seyrekleşme Derecesi (1-9 puan)

Birinci ve İkinci yıl, vejetasyon dönemi sonunda parselin çim örtüsünde seyrekleşme derecesi gözlenmiş, 1-9 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1: Çok seyrek 3: Seyrek 5: Orta 7: Sık 9: Çok sık

3.12. Vejetasyon Yüksekliği (cm)

Her parselden tesadüfen seçilen 10 noktada, vejetasyon yüksekliği kışa giriş döneminde ölçülmüştür. Tüm ölçümlerin ortaya koyduğu değerlerin ortalaması alınarak, parselin o dönemdeki vejetasyon yüksekliği saptanmıştır.

3.13. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Araştırma süresinde toplam 8 biçim yapılmış ve biçimlerden sonra (Sonbahar, Kış, İlkbahar ve Yaz) parsellerdeki yeşil ot ürünleri hemen tartılıp, yeşil ağırlıkları gram olarak saptanmıştır. Elde edilen veriler Sonbahar, Kış, İlkbahar, Yaz dönemlerine ait veriler elde edilmiş ve sonra kg/da birimine çevrilmiştir.

3.14. Kuru Madde Oranı (%)

Araştırma boyunca, biçimden sonra yeşil ot ürünlerinden alınan örneklerin laboratuarda yaş ağırlıkları saptanmış, sonra kurutma dolabında 105⁰C de 24 saat kurutulduktan sonra kuru ağırlıkları ölçülmüştür. Yaş ve kuru ağırlıklar birbirine oranlanarak kuru madde oranları % olarak hesaplanmıştır.

3.15. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Yeşil Ot verimi değerleri ile her parselden elde edilen örneklerin kuru madde oranları çarpılarak, kg/da birimiyle hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler; Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Bilim Dalı Bilgisayar Laboratuar'ında, hazır paket program (TOTEMSTAT) (Açıkgöz vd., 2004) kullanılarak istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerde, deneme yılları da faktör olarak alınmış ve 2 faktörlü Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre yapılan analizlerde farklılıklar En Küçük Önemli Fark (LSD, %5) değerleri hesaplanarak kontrol edilmiş, hesaplanan LSD değerleri her çizelgenin alt bölümünde verilmiştir. Değerlendirmeler verim karakterlerinin yıllık toplamları, oransal karakterlerin yıllık ortalamaları istatistiki analize tabi tutulmuşlar ve çeşit farklılıkları belirlenmiştir.

4. Bulgular Ve Tartışma

4. Araştırma Bulguları ve Tartışma

4.1. Çıkış Hızı (gün)

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin çıkış hızı ve kaplama derecelerine ilişkin bulguları Çizelge 4.1’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.1: Bazı *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Çıkış Hızı (gün) ve Kaplama Hızı (gün) Değerleri

Çeşit Adı	Çıkış Hızı (gün)	Kaplama Hızı(gün)
BALLET	6,250	33,950
GREENWAY	6,625	35,500
NUMAN	6,950	34,850
GREENFAIR	7,175	34,400
BELİDA	8,050	36,100
LEON	8,025	36,400
Ort	7,179	35,200
LSD (%5)	Ç: 0,343	Ç: 0,509

Çizelge 4.1’de görüleceği gibi ele alınan *Lolium perenne* çeşitlerinden en hızlı çıkışı 6,250 gün ile Ballet çeşidi gerçekleştirmiş, Greenway ve Numan çeşitleri sırasıyla 6,625 ve 6,950 günde %50 çıkışı tamamlamışlardır. En geç çıkış hızının ise istatistik olarak aynı grup içinde yer alan Leon ve Belida çeşitlerinde 8,025 ve 8,050 günde gerçekleştiği gözlenmiştir.

Bilindiği gibi ekime hazırlanmış alanların kısa sürede çim bitkileriyle yoğun şekilde kaplanabilmesi için ilk aylardaki çıkış ve gelişmenin çok hızlı olması, daha sonra ise dengeli bir hızda sürmesi istenmektedir (Uzun,1992). *Lolium perenne* türünün diğer bazı çim bitkilerine göre tohumlarının daha iri olması bu çeşitlerin daha çabuk çimlendiğini ve bu avantajlarını ilk çıkış zamanlarında da beklenildiği gibi devam ettirdiklerini göstermiştir. Hızla çimlenerek köklerini toprakta derinleştirebilen bitkilerin daha sonraki büyüme ve gelişmelerini aynı hız ve sağlıklı sürdürdükleri, genel bir agronomik kural olarak tüm araştırmacılar tarafından benimsenmektedir. Çalışmamızda da bu durum çok net olarak belirlenmiş ve elde ettiğimiz sonuçlar kimi araştırmacıların bulguları ile uyumlu bulunmuştur (Gül ve Avcıoğlu, 1997; Salman ve Avcıoğlu, 2000).

Avcioğlu (1997) serin iklim çim bitkisi olan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin ideal Şartlar altında 5-10 gün içinde imlenmelerini gerçekleştirdiklerini belirterek ve bulgularımızı destekler konumdadır.

4.2. Kaplama Hızı (gün)

Çizelge 4.1'den de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne*'ye ait Ballet çeşidinin 33,950 gün ile kaplama hızının en yüksek olduğu, aynı grup içinde yer alan Leon ve Belida çeşitlerinin de 36,400 ve 36,100 gün ile en geç kaplama hızına sahip oldukları gözlenmiştir. Greenway, Numan ve Greenfair çeşitlerinin de bu iki değerler arasında yer aldıkları sonucuna varılmıştır.

Yeşil alanların tesisinde kullanılan buğdaygil bitkilerinin tohumlarının genellikle küçük olması, fidecikler de minik boyutlarda ortaya çıkmakta ve tesisin ilk gün ve haftalarında toprağın yeşil renkle örtülmesi çok gecikebilmektedir. Bulgularımız Salman ve Avcıoğlu (2000) ile paralellik göstermektedir.

4.3. Kışa Dayanıklılık

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin kışa dayanıklılık değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.2' de özetlenmiştir.

Çizelge 4.2: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Kışa Dayanıklılık Değerleri
(1-9 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	8,508	9,000	8,754
GREENWAY	8,043	8,067	8,055
NUMAN	8,163	8,068	8,115
GREENFAIR	9,000	9,000	9,000
BELİDA	9,000	9,000	9,000
LEON	8,050	9,000	8,525
Ort	8,460	8,689	8,574
LSD (%5)	Y: 0,102	Ç:0,176	Y x Ç: 0,249

Çizelge 4.2'de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin kışa dayanıklılık bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Deniz seviyesinde ve sahile yakın konumda yer alan Bornova'da kışa dayanıklılık açısından birinci yılda Greenfair ve Belida çeşitlerinin 9,00 puanla en yüksek değere ulaştıkları yine ikinci yılda da aynı grupta yer alan Ballet ve Greenfair ile Belida ve Leon çeşitlerinin kışa dayanıklılıklarının en yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Birinci yılda Greenway çeşidi 8.043 ve Numan çeşidinin de 8.163 puanla en düşük değere ulaştıkları ve kışa dayanıklılıklarının en az olduğu kanaatine varılmıştır. Diğer çeşitlerin ise bu değerler arasında yer aldıkları sonucu saptanmıştır.

Bitkilerin metabolik etkinliklerini simgeleyen biyokimyasal reaksiyonlar esas olarak ortam sıcaklığına yakından bağlı bulunduğundan, sıcaklığın düşmesi ve ortamın soğuması durumunda bu işlevler önce yavaşlayıp, daha sonra durmaktadır.

Kışa dayanıklılık yani düşük sıcaklıkların süresinin ve tekrar yükselme hızının da soğuğa dayanıklılığı etkileyen etmenler arasında yer aldığını belirtmekte ve özellikle de

düşük sıcaklıkların hızla yükselmesinin çok büyük zarara neden olacağını vurgulamaktadırlar (Salisbury and Ross, 1992).

Lolium perenne türüne ait çeşitlerde kışa dayanıklılığın yüksek olduğunu belirten Langille ve Pennucci (2000) de bulgularımızı desteklemektedir.

4.4.Kaplama Derecesi

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Kaplama Derecesi Değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.3’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.3: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Kaplama Derecesi Değerleri
(1-9 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	8,5221	8,167	8,345
GREENWAY	9,000	7,565	8,282
NUMAN	8,035	7,068	7,551
GREENFAIR	9,000	8,528	8,764
BELİDA	9,000	8,528	8,764
LEON	8,047	8,270	8,159
Ort	8,601	8,021	8,310
LSD (%5)	Y: 0,218	Ç:0,377	Y x Ç: 0,534

Çizelge 4.3’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin kaplama dereceleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kaplama derecesi bakımından yapılan istatistiki değerlendirmeler sonucunda çeşitler arasında da farklılıklar gözlenmiştir. Birinci yılda Greenfair, Greenway ve Belida çeşitleri 9,0’ar tam puan alarak en hızlı kaplama derecesine ulaşmışlardır. En iyi kaplama hızına sahip olan Greenfair ve Belida çeşitlerinin her iki yılda da en yüksek kaplama derecesine ulaştığı saptanmıştır.

Yeşil alanlarda yoğun olarak tercih edilen ve kullanımı daha yaygın olan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin tohumlarının diğer çim tohumlarına göre iri tohum yapısına sahip olması nedeniyle de erken kardeşlenme ve alanı erken kaplaması beklenene uymaktadır. Bu sonuç Önal (1983) ve Hubbard (1987) bulgularımızı da destekler konumdadır.

Yeşil alanlarda seçilecek çim türlerinin kullanılacak çeşitlerin yörede ekim, dikimden sonra hemen çabuk çimlenen veya köklenen, hızla gelişerek yeni sap ve

yaprak üreten ve toprak yüzeyini hızla kaplayan bitkilerden oluşması tercih edilmektedir
(Avcioğlu,1997)

4.5.Yaprak Dokusu

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Doku değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.4.'de özetlenmiştir.

Çizelge 4.4: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Doku Değerleri (1-9 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	8,175	7,975	8,075
GREENWAY	8,150	7,725	7,938
NUMAN	8,075	7,700	7,888
GREENFAIR	8,450	7,650	8,050
BELİDA	8,125	7,750	7,938
LEON	8,125	7,850	7,988
ort	8,183	7,750	7,971
LSD (%5)	Y: 0,331	Ç:Ö.D	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.4'de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlere ait yaprak dokusu değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar arasında farklılıklar olduğunu çeşitler arasında ise farklılıkların önemsiz olduğunu ortaya çıkıdığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllara göre yapılan değerlendirmeler sonucunda, birinci yılda 8,183 puan alarak çok ince yapıda olduklarını ikinci yılda ise 7,750 puan alarak “ince” yapılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Çeşit ortalamalarına göre yapılan değerlendirmelerde ise tüm çeşitlerin aynı grup içinde değerlendirildikleri ve yüksek puanlar alarak yaprak dokularının ince dokulu oldukları sonucuna varılmıştır. Ele alınan çeşitlerden Ballet çeşidi 8,075 puan, Greenfair çeşidi 8,050 puan alarak en ince dokulu çeşitler olmuşlardır. Diğer çeşitler de yine ince dokulu olarak yüksek puanlarla değerlendirilmişlerdir. Yaprak dokusuna ilişkin bulgularımız tüm çeşitlerin oldukça ince dokulu yapraklara sahip olduğunu göstermiştir. Bilindiği gibi, yaprak ayasının orta bölümündeki yaprak enini mm olarak gösteren yaprak dokusu özelliği genetik bir karakter konumundadır. Bu nedenle, hemen hemen tüm çeşitlerin de aynı yaprak dokusuna sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Yaprak ayası eni (doku) hem fotosentetik yüzeyin artışı, hem de hayvan beslemede daha kaliteli yem elde etme açısından önemli ve yeşil alanlar için ise olumsuz bir özelliktir. Doku özelliğini oluşturan yaprak ayası eni kültür formlarında geniş, yabani formlarda daha dar olmakta, yabani formlar zıt koşullara adapte olurken transprasyon yüzeylerini daralttığından, yaprakları ince ve uzun bir şekil almaktadır (Hubbard, 1987).

Dokunun tanımlanmasında kullanılan yöntemlerden en yaygını Beard (1973) ve Caskey (1982) tarafından kullanılan ve önerilen yöntemdir. Bu yöntemde göre yaprak ayası eni 1 mm'den az ise çok ince, 1-2 mm arası ince, 2-3 mm arası orta, 3-4 mm arası kaba ve 4 mm'den fazla ise çok kaba olarak tanımlanmaktadır.

Lolium perenne'nin dokusunun 2-18 mm arasında değiştiği (Avcıoğlu ve Soya, 1994; Uzun, 1992; Birant ve Avcıoğlu, 1996;) ve genellikle “kaba” olarak nitelendirildiği bildirilmektedir (Açıkgöz, 1993; Avcıoğlu, 1997).

Araştırmamızda elde edilen bulgularımız Salman ve Avcıoğlu (2000)'nun *Lolium perenne* türüne ait çeşitler arasında farklılık olmadığını bildirdiği çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Ancak Sandal (2003)'ün bulguları ile paralellik göstermemekte olup, çeşitler arasında farklılıkların olduğu sonucuna varılmaktadır. bunun nedeninin ise iklim ve uygulanan farklı işlemlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

4.6.Yaprak Rengi

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Renk değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.5’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.5: *Lolium perenne* türüne Ait Çeşitlerin Renk Değerleri (1-9puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	7,500	7,750	7,625
GREENWAY	6,250	6,750	6,500
NUMAN	5,750	6,500	6,125
GREENFAIR	7,250	7,750	7,500
BELİDA	7,250	7,500	7,375
LEON	6,000	6,250	6,125
Ort	6,667	7,083	6,875
LSD (%5)	Y: 0,275	Ç:0,477	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.5’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin renk değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllara göre değerlendirme yapıldığında, birinci yılda 6,667 puan ve ikinci yılda ise 7,083 puan alarak daha koyu renkte oldukları gözlenmiştir.

Çeşitlerin ortalama sonuçlarına göre yapılan değerlendirme sonucunda ise, Ballet çeşidi 7,625, Grenfair çeşidi 7,500 puan ve Belida çeşidi 7,375 puanla en yüksek renk değerlerine ulaşmışlar ve aynı grup içinde değerlendirilmişlerdir. Diğer çeşitler ise ikinci grupta yer alarak daha açık renk değerlerine ulaşmışlardır.

Yeşil alanların kalitesini ortaya koymada en önemli faktörlerden biri de renktir. Alana ekilecek veya dikilecek çim cins veya çeşitlerinin rengi, tüm bitki örtüsünün, yani çim örtüsünün rengini belirtmektedir. Çim türlerinin rengi koyu yeşilden kırmızı yeşile kadar değişen bir yelpaze oluşturmakta, türün bu rengi yıl boyunca aynen veya küçük farklılıklarla sürdürebilmesi en iyi sonucu vermektedir (Ereku ve Avcioğlu, 1995; Beard, 1973).

Renk özelliği tarımsal açıdan değil, fakat yeşil alanlar açısından özellikle aranan bir niteliktirYeşil alan vejetasyonlarının; canlı, tek düze, göze hoş gelen ve çekici bir yeşil tonunda olması genellikle tüm bireylerin arzuladığı ortak niteliklerdir (Avcıoğlu, 1997).

Renk gözlemi 1-5 (Beard, 1973) veya 1-9 (Wehner et all, 1988) skalalarına göre gözlemsel olarak belirlenmektedir (1; sarı, 5 veya 9; koyu yeşil).

Bitki yaprak ve saplarındaki kloroplastların oluşturduğu yeşil renk; öncelikle genetik yapıya bağlı olarak, iklim ve toprak gibi pek çok çevresel faktörün etkisiyle, gün içinde veya haftadan haftaya, mevsimden mevsime değişebilmektedir. Bu nedenle hemen her buğdaygil cins ve türü belli sınırlarda değişen kendine özgü bir yeşil renk tonu içermektedir (Uzun, 1992; Açıkgöz,1993). Bu nedenle seçimi düşünölen çim bitkisi veya bitkilerin kalıtsal olarak sahip oldukları renk tonu mutlaka araştırılmalı ve öncelikle ele alınmalıdır.

4.7. Yenilenme Gücü

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin yenilenme gücü değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.6'da özetlenmiştir.

Çizelge 4.6: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Yenilenme Gücü Değerleri
(1-5 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	1,250	1,000	1,125
GREENWAY	1,000	1,250	1,125
NUMAN	1,000	1,500	1,250
GREENFAIR	1,000	1,000	1,000
BELİDA	1,000	1,000	1,000
LEON	1,000	1,000	1,250
Ort	1,042	1,208	1,125
LSD (%5)	Y: Ö.D	Ç:Ö.D	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.6'da izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin yenilenme gücü değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı gözlenmiştir. Sonuçlar; ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun da önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllar arasında ve çeşitlerin ortalama değerlerine göre yapılan değerlendirmelerde; yenilenme gücü bakımından tüm çeşitlerin aynı özellikte oldukları ve yine yıllar arasında da farklılıkların oluşmadığı saptanmıştır.

4.8.Kardeş Sayısı

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Kardeş Sayılarına ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.7’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.7: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Kardeş Sayısı Değerleri
(1-5 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	5,000	5,000	5,000
GREENWAY	5,000	4,750	4,875
NUMAN	5,000	4,250	4,625
GREENFAIR	5,000	5,000	5,000
BELİDA	5,000	4,500	4,750
LEON	5,000	4,250	4,625
Ort	5,000	4,625	4,812
LSD (%5)	Y: 0,178	Ç:0,308	Y x Ç: 0,436

Çizelge 4.7’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlere ait kardeş sayısı değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Buna göre, incelenen çeşitler arasında; en fazla kardeş sayısının birinci yılda ve tüm çeşitlerde 5,00 tam puan olarak değerlendirilmiş ve ikinci yılda da yine aynı grupta yer alan Ballet ve Greenfair çeşitlerinin de 5,00 er puan olarak en fazla kardeş sayısına sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Greenway çeşidi ise ikinci yılda aynı grupta yer almış ve 4,750 puanla değerlendirilmiştir. En az kardeş sayısına ise aynı grupta yer alan Numan ve Leon çeşitlerinin 4,250 puan olarak en sonda yer aldıkları görülmüştür.

Bulgularımız Salman ve Avıoğlu (2000) ile de paralellik göstermektedir. Çim bitkilerinde birim alanda bulunan bitki, yani sıklık istenmeyen yabancı bitkileri engelleme, alanı tamamen örtme ve yeşil bir bitki örtüsü oluşturma açısından önemi büyüktür.

4.9.Genel Görünüm

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Genel Görünüm Değerlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.8’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.8: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Genel Görünüm Değerleri
(1-9 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	7,850	8,250	8,050
GREENWAY	7,475	8,625	8,050
NUMAN	6,900	7,300	7,100
GREENFAIR	7,525	8,000	7,762
BELİDA	7,525	7,675	7,600
LEON	7,650	8,450	8,050
Ort	7,488	8,050	7,768
LSD (%5)	Y: 0,262	Ç:0,462	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.8’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin genel görünüm değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllara göre yapılan değerlendirme sonucunda, birinci yılda 7,488 puan ve ikinci yılda ise daha yüksek değerlere ulaşıldığı ve genel görünümünün daha yüksek puanlarla değerlendirildikleri ortaya çıkmıştır.

Çeşitlerin ortalama sonuçlarına göre yapılan değerlendirilmelerde ise, genel görünümünün Ballet, Greenway ve Leon çeşitlerinde 8,050 puan olarak en yüksek değerlere ulaştıkları saptanmış yine aynı istatistiki grup içinde yer alan Greenfair 7,762 ve Belida çeşidinin de 7,600 puana ulaştıkları gözlenmiştir. Genel görünüm açısından en düşük puan ise 7,100 ile Numan çeşidinde ulaşılmıştır.

Lolium perenne ve 3 farklı türe ait toplam 110 farklı çeşitle İtalya’nın 3 farklı bölgesinde yaptıkları çalışmada genel görünüm olarak *Lolium perenne* çeşitlerinin çim kalitesi bakımından yüksek kalitede çim oluşturduğunu ancak çim kalitesinin büyük

oranda genotip x çevre interaksiyonuna sahip olduğunu belirten Russi et al. (2004)'un bulgularımızı desteklediği gözlenmektedir.

4.10.Yabancı Bitki Oranı

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin Yabancı Bitki Oranlarına ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.9’da özetlenmiştir.

Çizelge 4.9: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Yabancı Bitki Oranı Değerleri
(1-5 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	4,500	5,000	4,750
GREENWAY	4,000	4,250	4,125
NUMAN	4,000	4,250	4,125
GREENFAIR	4,000	4,750	4,375
BELİDA	4,000	4,750	4,375
LEON	4,000	4,000	4,000
Ort	4,083	4,500	4,291
LSD (%5)	Y: 0,198	Ç:0,343	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.9’da izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin yabancı bitki oranı değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllara göre yapılan değerlendirmeler sonucunda, birinci yılda 4,083 puanla ikinci yılda da 4,500 puan alarak yabancı bitkilerle rekabet güçlerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmamızın ilk tesis yılı olan birinci yılında yabancı bitki oranının daha yüksek olduğu gözlenmiş ve çeşitler arasında da iki yıl ortalamasına göre yapılan değerlendirme sonucunda Ballet çeşidinin yabancı bitki oranında en yüksek puana (4,75) sahip olduğu ve yabancı bitkinin yok denecek kadar az olduğunu göstermektedir. En düşük puana ise Leon çeşidi 4,00 puanla ulaşmış ve diğer çeşitlere göre yabancı bitki oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Kardeş sayısı bakımından da en fazla kardeş sayısına sahip olan Ballet çeşidinin beklenene uygun davranış gösterdiği de gözlenmektedir. Çeşitlerin iyi bir kaplama derecesi ve yenilenme gücü göstermelerine de bağlı olarak, yabancı bitki istilasına izin vermemeleri bu sonucu doğurmuştur. Demiroğlu ve Soya (2000)’nin bulguları da sonuçlarımızı desteklemektedir. Yeşil

alanın sık bir şekilde kaplayan ve yüksek bir yarışma gücü gösteren *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerde de yüksek yarışma gücü ile yabancı bitkilere gelişme alanı bırakmadıkları ortaya çıkmıştır. Kimi araştırmacılar da (Avcıoğlu ve Soya, 1996; Hanson ve Juska,1961) ortama adaptasyonu yüksek olan kültür bitkilerinin üstün bir yarışma gücüne sahip olacaklarını öne sürmekte ve sonuçlarımızı doğrulamaktadır.

Yabancı bitkilerle savaşımın hem ekonomik hem de çevre koruma açısından önemli sorunlar getirdiği anımsandığında, bölgemiz koşullarında *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin de öneminin bir kez daha ortaya çıktığı ve en yüksek performans gösteren çeşitlerin kullanılması gerekeceği öne sürülmektedir (Demiroğlu ve Soya, 2000).

4.11.Seyrekleşme Derecesi

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin seyrekleşme derecelerine ait bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.10'da özetlenmiştir.

Çizelge 4.10: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Seyrekleşme Derecesi Değerleri
(1-9 puan)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	7,750	8,000	7,875
GREENWAY	7,000	7,500	7,250
NUMAN	7,000	7,000	7,000
GREENFAIR	7,000	7,250	7,125
BELİDA	8,000	7,750	7,875
LEON	7,000	6,750	6,875
Ort	7,292	7,375	7,333
LSD (%5)	Y: Ö.D	Ç:0,315	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.10'da izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin seyrekleşme dereceleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar arasında farklılıkların önemsiz olduğu, çeşitler arasında ise farklılıkların önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllara göre yapılan değerlendirmeler sonucunda, her iki yılda da seyrekleşme derecesinin birinci yılda 7,292 puan ve ikinci yılda da 7,315 puan olarak farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çeşitler arasında 2 yıl ortalama sonuçlarına göre yapılan değerlendirmelerde ise, Ballet çeşidi ile Belida çeşitlerinin 7,875 puan olarak en yüksek değere ulaştıkları ve seyrekleşme derecelerinin en az olduğunu göstermektedir. Greenfair çeşidi de 7,250 puanla onları izlemekte ve en düşük değere ise 6,875 puanla Leon çeşidi ulaşmaktadır. Bulgularımız elde edilen yabancı bitki oranı değerleri ile uyum göstermekte olup, seyrekleşme oranının az olduğu çeşitlerde yine yabancı bitki oranının da az olduğu görülmekte olup beklenene uygun sonuçlar elde edilmektedir.

Bilindiği gibi vejetasyonların toprağı kaplama derecelerinin, bir başka deyişle sıklıklarının saptanması yeşil alan tesisinde önem kazanmaktadır. im türlerinin, estetik ve işlevsel amaca uygun olarak özellikle boşluk bırakmayacak şekilde alanı kaplaması ve gelişimini devam ettirebilmesi, yeşil alanların başarısını aynı düzeye arttırabilmektedir. Bu açıdan çim türlerinin toprağı kaplama yüzdesi, o çim türünün ortam koşullarına uygunluğunu, basmaya, biçmeye ve rekabete karşı dayanıklılığını ortaya koymasđ bakımından önemlidir (Birant ve Avcıoğlu, 1996).

Avcıoğlu (1997), Açıkgöz (1993) ve Beard (1973) yeşil alanların kurulmasındaki temel amacđ; yüzeyi yeşil bir bitki örtüsü ile kaplamak ve bu örtüde hiç boşluk bırakmamak olduğunu açıklamışlardır.

Seyrekleşme derecesi yönünden *Lolium perenne*'nin eşitleri arasında da farklılıklar olduğu gözlenmiş ve Ballet eşidinin daha fazla kardeş oluşturması ve bitki boyunun da uzun olması bu özellik bakımından da yumak büyüme formuna sahip bu çeşitlerin yüksek seyrekleşme dereceleri puanlarına ulaştıkları ve alanı daha sık kapladıkları gözlenmektedir. Bulgularımız Petersen (1991) bulgularıyla da uyumlu bulunmuştur.

4.12. Vejetasyon Yüksekliği

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin vejetasyon yüksekliğine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.11’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.11: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Vejetasyon Yüksekliği Değerleri (cm)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	5,175	7,475	6,325
GREENWAY	4,575	5,550	5,062
NUMAN	5,250	5,925	5,587
GREENFAIR	5,675	7,425	6,550
BELİDA	5,275	6,603	5,939
LEON	4,375	7,200	5,788
Ort	5,054	6,696	5,875
LSD (%5)	Y: 0,245	Ç:0,425	Y x Ç: 0,600

Çizelge 4.11’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin vejetasyon yüksekliği bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun da önem taşıdığını ortaya koymaktadır.

Buna göre, incelenen çeşitler arasında; en yüksek bitki boyuna ikinci yılda, Ballet çeşidinin 7,475 cm ile en iyi sonucu verdiği ve yine istatistiki olarak aynı grupta yer alan Greenfair çeşidinin 7,425 cm ve Leon çeşidinin de 7,200 cm ile en yüksek değere ulaştıkları izlemiştir. Birinci yılda Belida çeşidi 5,275 cm ile bu grubu izlemiştir. Çeşitler arasında en düşük vejetasyon yüksekliği ise birinci yılda Leon çeşidi 4,375 cm ve yine aynı guruba giren Greenway çeşidi 4,575 cm ile ulaşmışlardır. İncelenen diğer çeşitlerin ise bu değerler arasında yer aldıkları gözlenmiştir.

Vejetasyon yüksekliği, çim bitkilerinin buldukları ortama uyumunu, stres ve biçime dayanıklılığını, rekabet gücünü gösteren önemli ölçütlerden biridir.

Serin iklim çim türleri genelde intravaginal (kınıcı) dallanma ile kardeşlenip yumak formunda gelişebilecek yapıya sahiptirler. Bunların içinde en önemli yere sahip olan *Lolium perenne* türünün de yumak büyüme formunda olduğu bilinmektedir (Uzun,

1992). *Lolium perenne* çeşitleri diğer bitkilerden farklı olarak oldukça yüksek bitki boyları, bir başka deyişle vejetasyon yükseklikleri içermektedir. Bu bitkini ve çeşitlerinin genellikle yüksek boylu bir buğdaygil olduğu bilinmektedir (Oral ve Açıköz, 1998). Araştırmamızdan elde edilen sonuçlarda da Ballet ve Greenfair çeşitlerinin diğer çeşitleri önemli düzeyde geçmiş olması, bu çeşitlerin daha çok iyi korunan ve yüksek bakım masraflarıyla yönetilen yeşil alanlar için uygun olacağını buna karşılık Greenway ve Numan çeşitlerinin yoğun olarak kullanılan spor sahaları, park ve bahçelerde başarılı olabileceği izlenimini vermektedir.

Araştırmada ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerde genel değerlendirme ile irdelendiğinde literatür bilgileriyle uyumlu oldukları ve yüksek bitki boyuna sahip oldukları görülmektedir. Bulgularımız Misia (1991) bulgularını destekler konumdadır. *Lolium perenne*'nin çok çabuk çimlendiği ve değişik karışımlarla yapılan çalışmalarda ekimden hemen sonra hızlı bir şekilde gelişerek bitki örtüsüne egemen olduğu ve bitki boyunun diğer serin iklim bitkilerine göre daha uzun olduğu kimi araştırmacılar tarafından da açıklanmaktadır (Watschke and Schmidt, 1992). Araştırmacıların sonuçları bizim çalışmamızdan elde edilen bulgulara uygunluk göstermektedir.

Yazgan vd., (1992) Anakara koşullarında yaptıkları çalışmada ekimden 8 haftaki ölçümlerde, *Lolium perenne* çeşitleri arasında en kısa boya Ovation çeşidinin sahip olduğunu belirlemişlerdir. Misia (1991), değişik serin iklim çim bitkileri ve karışımları üzerinde yaptığı araştırmada, en yüksek bitki boyunu *Lolium perenne* parsellerinde ölçmüş ve çalışmamızın sonuçları ile araştırma sonuçlarının uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

4.13. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin yeşil ot verimlerine ait bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.12’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.12: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Yeşil Ot Verimi Değerleri (kg/da)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	Ortalama
BALLET	1551	1644	1598
GREENWAY	1440	1542	1491
NUMAN	1281	1395	1338
GREENFAIR	1558	1638	1598
BELİDA	1420	1500	1460
LEON	1241	1425	1333
Ort	1415	1524	1470
LSD (%5)	Y: 35,725	Ç:61,877	Y x Ç:Ö.D

Çizelge 4.12’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin yeşil ot verimi karakteri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllar arasındaki farklılık incelendiğinde yeşil ot verimi değerinin birinci yılda 1415 kg da ve ikinci yılda da 1524 kg da ile daha yüksek verim değerine ulaştığı sonucuna varılmıştır.

Çeşitler arasında değerlendirilme yapıldığında ise, Ballet çeşidi ile Greenfair çeşitlerinin 1598 kg da ile en yüksek yeşil ot verimi değerlerine ulaştıkları gözlenmiştir. En düşük yeşil ot verimi değerinin ise Leon çeşidinin 1333 kg da ve yine aynı guruba giren Numan çeşidinin 1338,125 kg da ile en sonda yer aldıkları saptanmıştır.

Yeşil alan bitkilerinin ürettikleri ot miktarlarının, bu alanlarda yapılacak hasatlar açısından biçim sayısını arttırmak gibi bir dezavantajının olduğu, kalite ve tekdüzelik (üniformite) gibi özelliklerle ilgisinin bulunmadığı (Beard, 1973) tarafından ifade edilmektedir.

Bir yeşil alandaki bitki örütüsünün, topraküstü organlarıyla birim alanda oluşturduğu yeşil ot verimi, biyolojik üretim miktarını simgelemektedir. Yeşil ot

veriminin, bitkilerin toprak yüzeyini örtmeleri, erozyonu önlemeleri, basma, ezme vb dış etkilere direnmeleri ve alanda uzun süre kalabilmeleri gibi çevreye uyum özelliklerinde temel etken olduğu kuşkusuzdur (Avcıoğlu ve Soya, 1996)

Gül ve Avcıoğlu (1997)'nin değişik çim türleri ile yapmış oldukları çalışmada; serin iklim buğdaygillerinde yeşil ot veriminin 1686 kg/da a kadar ulaştığını saptamışlardır.

Çalışmamızın yeşil ot verimi değerleri, çim çeşitleri arasında farklılıklar bulunduğunu doğrulamıştır. Nitekim *Lolium perenne*'nin Ballet çeşidinin 1598 kg/da verime ulaştığı ve 1333 kg/da'lık verime ulaşan Leon çeşidinden daha fazla yeşil ot verimine sahip olduğu, yapılan çalışmada ortaya çıkmıştır. Bu durumda sonuçlarımız yine Oral ve Açıkgöz (1998) Bursa koşullarında yapmış oldukları çalışmanın bulguları ile paralellik göstermekte ve ayrıca *Lolium perenne* çeşitlerinin, buğdaygiller içinde en geniş adaptasyon yeteneğine sahip bir çim türü olduğu tezini güçlendirmektedir (Orçun, 1979).

4.14. Kuru Madde Oranı (%)

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin kuru madde oranlarına ait bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.13’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.13: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Kuru Madde Oranı Değerleri (%)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	2 yıl ort
BALLET	23,17	25,83	24,50
GREENWAY	24,02	26,20	25,11
NUMAN	22,92	25,55	24,23
GREENFAIR	22,47	25,05	23,76
BELİDA	22,50	25,60	24,05
LEON	23,70	24,92	24,31
ort	23,13	25,52	24,32
LSD (%5)	Y: 0,43	Ç:0,75	Y x Ç: Ö.D

Çizelge 4.13’de izlendiği gibi ele alınan *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin kuru madde oranı karakteri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu; yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Yıllar arası farklılık incelendiğinde kuru madde oranı değerinin birinci yılda %23,13 ve ikinci yılda da %25,52’ya ulaştığı gözlenmiştir.

Çeşitler arasında farklılıklar gözlenmiş, Greenway çeşidinin %25,11 ile en yüksek kuru madde oranına sahip olduğu, Ballet çeşidinin de %24,50 ile aynı grupta yer aldığı izlenmektedir. En düşük değer, Greenfair çeşidinde %23,76 ile elde edilmekte ve diğer çeşitlerin de düşük kuru madde verimine sahip oldukları ve aynı grupta değerlendirildikleri gözlenmektedir.

Bitkisel ürünlerin yaş tartımlarıyla elde edilen verilerin, materyalin bol miktarda su içermesi nedeniyle, her zaman doğru bir fikir vermediği tüm araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir. Bu nedenle çoğu zaman ürünün kuru madde içeriğini inceleyerek daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak mümkün olabilmektedir. Bilindiği gibi bitkilerin kuru madde içeriği, büyüme ve gelişme olaylarıyla kalıtsal olarak kontrol edilen, ancak çevre koşullarından az etkilenen bir özelliktir (Bulgurlu ve Ergül, 1978).

Araştırmamızın kuru madde oranı değerleri *Lolium perenne* çeşitleri arasında farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur. Kuru madde oranı ve verimi yeşil alanın canlılığını, güçlülüğünü ve büyüme hızını, çim türlerinin çevreye olan uyumluluğunu gösteren önemli bir ölçüttür (Avcıoğlu, 1997).

Bulgularımız Gül ve Avcıoğlu (1997) nin bulgularından daha yüksek değerlerde gerçekleşmiştir. Bu farklılığın denemelerde uygulanan değişik biçim sıklıkları ve biçim yüksekliklerinden kaynaklanabileceği düşünülebilmekte ve bulgularımız *Lolium perenne* 'nin kuru madde oranını % 23.9 olarak bildiren Avcıoğlu ve Soya (1994) ile uyum göstermekte olup Birant ve Avcıoğlu (1996) nin bulgularıyla da paralellik gösterdiği gözlenmektedir.

Yeşil alanlarda buğdaygillerin kuru madde içerikleri kaliteyi doğrudan gösteren bir özelliktir (Beard, 1973) ve ancak o ekolojideki bitkilerin başarılı gelişmelerini ortaya koymak açısından değer taşımaktadır. Kuru madde oranının kuru madde verimi ile birlikte yorumlanması ise daha doğru fikir verebilecektir.

4.15. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Araştırmamızda ele alınan *Lolium perenne* türüne ait bazı çeşitlerin kuru madde verimlerine ilişkin bulguları 1. yıl, 2. yıl ve 2 yıl ortalaması olarak Çizelge 4.14’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.14: *Lolium perenne* türüne ait çeşitlerin Kuru Madde Verimi Değerleri (kg/da)

Çeşit Adı	1.yıl	2.yıl	2 yıl ort
BALLET	360	424	392
GREENWAY	346	404	375
NUMAN	294	356	325
GREENFAIR	350	410	380
BELİDA	319	384	352
LEON	294	355	325
Ort	327	389	358
LSD (%5)	Y: 9,338	Ç:16,173	Y x Ç: Ö.D

Lolium perenne türüne ait çeşitlerin kuru madde verimi değerleri bakımından yapılan istatistiki analizler sonucu yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiş, sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğu sonucuna varılmış ve değerler Çizelge 4.14.’de özetlenmiştir.

Yıllara göre yapılan değerlendirmede, birinci yılda 327 kg/da kuru madde verimi elde edilirken ikinci yılda 389 kg/da kuru madde verimine ulaşılmıştır.

Çeşitler arasında yapılan değerlendirmede; Ballet çeşidinin 392 kg/da ile en yüksek kuru madde verimine ulaştığı ve Greenfair çeşidinin de 380 kg/da ile aynı grupta yer aldığı belirlenmiştir. En düşük kuru madde verimi ise 325 kg/da ile Leon çeşidinden elde edilmiş yine Numan çeşidinin de 325 kg/da ile aynı grupta yer aldığı sonucuna varılmıştır. Belida ve Greenway çeşitleri ise bu iki gurup arasında yer almışlardır.

Bilindiği gibi kuru madde verimi, yeşil ot verimi ile kuru madde oranının çarpılmasından elde edilmekte ve bu yüzden de yeşil ot verimi değerleriyle uyumlu ve benzer bir gelişme göstermektedir. Yeşil ot verimi ve kuru madde verimi değerleri birlikte yorumlandığında, *Lolium perenne*’nin Ballet çeşidinin de her iki yılda da daha yüksek vejetasyon yüksekliğine sahip olması ve hızlı gelişmesi ve kardeşlenmesinin de

yoğun olması nedeniyle yeşil ot veriminin de arttığı dolayısıyla bu durumun kuru madde verimine de yansıdığı sonucuna varılmaktadır.

Kuru madde verimi değerlerinin Dünya'nın her yerinde sabit ve geçerli bir ölçüt olması nedeniyle, tüm bitkilerde gelişme ilerledikçe yükseldiği, bu verim artışının, bitkilerin büyümelerine paralel olarak yükselen kuru madde içeriklerinin doğal bir sonucu olduğu görüşü öne sürülebilmektedir (Avcıoğlu ve Geren, 1998).

Bazı araştırmacılar Akdeniz iklim kuşağında serin iklim buğdaygillerinin yüksek kuru madde verimlerine ulaşamayışlarının, büyüme fizyolojisi açısından oluşan sorunlardan kaynaklandığını vurgulamaktadırlar (Salisbury and Ross, 1992; Beard, 1973).

Hofman (1988) *Lolium perenne*'de 758-865 kg/da kuru madde ürünü aldıklarını bildirmekte ve bulgularımızla uyum göstermemektedirler. Bunun nedeninin ise uygulanan farklı işlemlerden ve iklim şartlarından kaynaklanabileceği düşünülebilmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün Bornova'da bulunan deneme tarlalarında, 2005-2007 yılları arasında yürütülen araştırmamızdan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

a)Çıkış Hızı açısından en hızlı çıkışı 6,250 gün ile Ballet çeşidi gerçekleştirmiş, Greenway ve Numan çeşitleri sırasıyla 6,625 ve 6,950 günde %50 çıkışı tamamlamışlardır. En geç çıkış hızının ise istatistik olarak aynı grup içinde yer alan Leon ve Belida çeşitlerinde 8,025 ve 8,050 günde gerçekleştiği saptanmıştır.

b)Kaplama Hızı bakımından; Ballet çeşidinin 33,950 gün ile kaplama hızının en yüksek olduğu, Leon ve Belida çeşitlerinin de 36,400 ve 36,100 gün ile en geç kaplama hızına sahip oldukları gözlenmiştir.

c) Kısa Dayanıklılık açısından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktıği gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Greenfair ve Belida çeşitlerinin her iki yılda da en yüksek değerlere ulaştıkları ve kışa dayanıklılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

d) Kaplama Derecesi bakımından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktıği gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır. En iyi kaplama hızına sahip olan Greenfair ve Belida çeşitlerinin her iki yılda da en yüksek kaplama derecesine ulaştığı saptanmıştır.

e)Yaprak Dokusu açısından yıllar arasında farklılıklar olduğunu çeşitler arasında ise farklılıkların önemsiz olduğunu ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Çeşit ortalamalarına göre yapılan değerlendirmelerde ise tüm çeşitlerin aynı grup içinde değerlendirildikleri ve yüksek puanlar alarak yaprak dokularının ince dokulu oldukları sonucuna varılmıştır

f) Yaprak Dokusu açısından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllara göre değerlendirme yapıldığında, birinci yılda 6,667 puan ve ikinci yılda ise 7,083 puan alarak daha koyu renkte oldukları gözlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sonuçlarına göre yapılan değerlendirme sonucunda ise, Ballet çeşidi 7,625, Grenfair çeşidi 7,500 puan ve Belida çeşidi 7,375 puanla en yüksek renk değerlerine ulaşmışlar ve aynı grup içinde değerlendirilmişlerdir.

g) Yenilenme Gücü bakımından, yıllar ve çeşitler arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı gözlenmiştir. Sonuçlar; ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllar arasında ve çeşitlerin ortalama değerlerine göre yapılan değerlendirmelerde; yenilenme gücü bakımından tüm çeşitlerin aynı özellikte oldukları ve yine yıllar arasında da farklılıkların oluşmadığı saptanmıştır.

h) Kardeş sayısı açısından, yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, incelenen çeşitler arasında; en fazla kardeş sayısının birinci yılda ve tüm çeşitlerde 5,00 tam puan olarak değerlendirilmiş ve ikinci yılda da yine aynı grupta yer alan Ballet ve Greenfair çeşitlerinin de 5,00 er puan olarak en fazla kardeş sayısına sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

ı) Genel Görünüm açısından, yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllara göre yapılan değerlendirme sonucunda, birinci yılda 7,488 puan ve ikinci yılda ise daha yüksek değerlere ulaşıldığı ve genel görünümünün daha yüksek puanlarla değerlendirildikleri ortaya çıkmıştır.

j) Yabancı Bitki Oranı bakımından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllara göre yapılan değerlendirmeler sonucunda, birinci yılda 4,083 puanla ikinci yılda da 4,500 puan olarak yabancı bitkilerle rekabet güçlerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

k) Seyrekleşme Derecesi açısından yıllar arasında farklılıkların önemsiz olduğu, çeşitler arasında ise farklılıkların önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllara göre yapılan değerlendirmeler sonucunda, her iki yılda da seyrekleşme derecesinin birinci yılda 7,292 puan ve ikinci yılda da 7,315 puan olarak farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

l) Vejetasyon yüksekliği bakımından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksyonunun da önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Buna göre, incelenen çeşitler arasında; en yüksek bitki boyuna ikinci yılda, Ballet çeşidinin 7,475 cm ile en iyi sonucu verdiği ve yine istatistiki olarak

aynı grupta yer alan Greenfair çeşidinin 7,425 cm ve Leon çeşidinin de 7,200 cm ile en yüksek değere ulaştıkları izlenmiştir.

m) Yeşil Ot Verimi açısından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllar arasındaki farklılık incelendiğinde yeşil ot verimi değerinin birinci yılda 1415 kg da ve ikinci yılda da 1524 kg da ile daha yüksek verim değerine ulaştığı sonucuna varılmıştır. Çeşitler arasında değerlendirilme yapıldığında ise, Ballet çeşidi ile Greenfair çeşitlerinin 1598 kg da ile en yüksek yeşil ot verimi değerlerine ulaştıkları gözlenmiştir.

n) Kuru Madde Oranı açısından, yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiştir. Sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Yıllar arası farklılık incelendiğinde kuru madde oranı değerinin birinci yılda %23,13 ve ikinci yılda da %25,52'ya ulaştığı gözlenmiştir. Çeşitler arasında farklılıklar gözlenmiş, Greenway çeşidinin %25,11 ile en yüksek kuru madde oranına sahip olduğu, Ballet çeşidinin de %24,50 ile aynı grupta yer aldığı izlenmektedir.

o) Kuru Madde Verimi bakımından yıllar ve çeşitler arasında farklılıklar ortaya çıktığı gözlenmiş, sonuçlar ayrıca yıl x çeşitler interaksiyonunun önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Yıllara göre yapılan değerlendirmede, birinci yılda 327 kg/da kuru madde verimi elde edilirken ikinci yılda 389 kg/da kuru madde verimine ulaşılmıştır. Çeşitler arasında yapılan değerlendirmede; Ballet çeşidinin 392 kg/da ile en yüksek kuru madde verimine ulaştığı ve Greenfair çeşidinin de 380 kg/da ile aynı grupta yer aldığı belirlenmiştir.

İki yıl süreyle Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bornova deneme tarlalarında ve bölge ekolojik koşullarında yürütülen araştırmamızda elde edilen bulgulara göre; araştırmada ele alınan çeşitler arasında Ballet ve Greenfair çeşitlerinin incelenen çoğu özellikler açısından öne geçtikleri ve yüksek performans göstermeleri nedeniyle Ege Bölgesi koşullarında tercih edilmesi gereken *Lolium perenne*'ye ait çeşitler oldukları sonucuna varılmıştır.

6. Teşekkür

2005-ZRF-029 no'lu projemizin yürütülmesine maddi kaynak sağlayan **Ege Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Komisyonu**'na teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Bornova, 2008

Prof. Dr. Hikmet SOYA

Dr. Gülcan DEMİROĞLU

Prof. Dr.Rıza AVCIOĞLU

Yard.Doç.Dr.Hakan GEREN

7. Kaynaklar

Açıkgöz, E.,1993, Çim Alanlar Yapım Ve Bakım Tekniği, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bursa.

Açıkgöz, N., İlker, E. ve Gökçöl, A., 2004; Biyolojik Araştırmaların Bilgisayarda Değerlendirilmeleri, Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Yayın No: 2, Bornova-İzmir, s:236.

Anonim, 2001; Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü, Ankara

Anonim, 2007; İklim Verileri, Bornova Meteoroloji İstasyonu, Bornova-İzmir

Arslan, M., ve Çakmakçı, S., 2004; Farklı Çim Tür ve Çeşitlerinin Antalya İli Sahil Koşullarında Adaptasyon Yeteneklerinin ve Performanslarının Belirlenmesi. Akdeniz Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi 17(1):31-41

Avcıoğlu, R., 1997, Çim Tekniği, Yeşil Alanlarının Ekimi, Dikimi Ve Bakımı, Ege Ü. Ziraat Fak., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bornova-İzmir

Avcıoğlu, R. Ve Soya, H., 1994, Erozyon Kontrolü Ve Yeşil Alan Oluşturmada Yararlanılabilecek Bazı Buğdaygiller Üzerinde Araştırmalar, E. Ü. Araştırma Fonu, Proje No: ZRF-046, Ege Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir

Avcıoğlu, R. Ve Barış, Y., 1996, Çim Alanlar Oluşturulmasında Bitki Seçiminin Önemi, Tarımın Sesi, 21. Yıl, İzmir, 162-163

Avcıoğlu, R., Ve Soya, H., 1996; Yeşil Alan Buğdaygillerinin Seçiminde Temel İlkeler Ve Türkiye'deki Uygulamaları, Türkiye 3. Çayır-Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, A.Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum

Avcıoğlu, R., Ve Geren, H. 1998, Hasat Dönemlerinin Bazı Değerli Yem Bitkilerinin Verimine ve Yem Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar, Araştırma Fonu Proje No: 1197-ZRF-009, Bornova-İzmir

Avcıoğlu, R., Birant, M., Soya, H. Ve Geren, H., 1996. Yeşil Alan Buğdaygillerinin Seçiminde Temel İlkeler Ve Türkiye'deki Uygulamaları. Türkiye 3. Çayır-Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, S:782-788, Erzurum.

Barış, Y., Ve Avcıoğlu, R., 1990, Yeşil Alan Bitkisi Olarak Kullanılan Bazı Buğdaygillerin Morfolojik Ve Agronomik Özellikleri İle Kaplama Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma, Y. Lisans Tezi, S:13-25

Beard, J.B., 1973, Turfgrass Science And Culture, Engle Wood Cliffs, N.J. Printice Hall, London

Birant ,M., ve Avcioğlu, R., 1996, Bornova Őartlarında Değişik Azot Dozlarının Yeşil Alan Buğdaygillerinin Özellikleri ile Vejetasyon Yapılarına Etkisi Őzerinde Araştırmalar. Ege Őniversitesi Araştırma Fonu Proje no: 92-ZRF-005 YayınlanmmaıŐ Doktora tezi) Bornova-İzmir,118 s

Brown, L., 1979, Grasses, Houghton Mifflin Company, 2 Park Street, Boston, Massachusetts 02108, Isbn 0-395-27624-1,240p)

Bulgurlu, Ő., ve ErgŐl, M., 1978, Yemlerin Fiziksel Kimyasal ve Biyolojik Analiz Metodları, Ege Őniversitesi Ziraat FakŐltesi Yayınları No: 127 Ege Őniv Matbaası, Bornova-İzmir 58-76 s

Caskey, M. M., 1982, Lawns And Ground Covers.Horticultural Publishing Co.Inc.Tucson

Çöcü, S., Sancak, C., Avcı, S., Kaya, D., Uranbey, S., 2007. Farklı Çim Cins Tür Ve Çeşitlerinin Ankara Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi.TŐrkiye VII. Tarla Bitkileri Kolngresi, 25-27 Haziran 2007,Erzurum (Poster Bildiri)

Demiroğlu, G., Ve Soya, H., 2000, Bazı Serin İklım Buğdaygillerinin Akdeniz İklım Kuşağındaki Agronomik Özellikleri Őzerinde Araştırma,Y. Lisans Tezi, Syf:35).

Erekuł, O. ve Avciođlu, R. 1995,YeŐil Alanlarda GörŐlen Sararmannın Őstten Tohumlama İle Giderilmesi Teknikleri Őzerinde Bir AraŐtırma, Ege Őniversitesi Fen Bilimleri EnstitŐsŐ,23 S,Bornova-İzmir

GŐl, İ., 2007, Diyarbakır Koşullarında Yeşil Alanlara Uygun Olarak Çok Yıllık Çim ÇeŐitinin Saptanması Őzerine Bir Araştırma. TŐrkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007,Erzurum (Poster Bildiri)

GŐl, A. ve Avcioğlu, R. 1997, Bazı Yeşil alan Buğdaygillerin Ege BÖlgesi Sahil Kuşağında Kullanma Uygunluğu ve Değişik Çim Yatağı Őzerindeki Performansının AraŐtırılması, Ege Őniversitesi Fen Bilimleri EnstitŐsŐ Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Bornova,s:130

Hanson, A. A., and Juska, F.V. 1961, Winter Root Activity in Kentucky Bluegrass (*Poa pratensis* L.) Agronomy Journal 53, 372-374

Hope, F., 1983, Turf Culture .Blandford Pres Ltd., Great Britain,294 pp

Hubbard, C.E. 1987, Grasses, 3rd Edition, Pengum Boks,27 Wrights Lane, London W8 5TZ,England

Hunt, K. L. and Dunn, J.H. 1993, Compatibility of Kentucky Bluegrass and Perennial Ryegrass With Tall Fescue in Transition Zone Turfgrass Mixtures, Agronomy Journal, 85: 211-215

Langille, A. and Pennucci, R.A. 2000, An evaluation of Turfgrass Species and Varieties, Perennial Ryegrass, Miscellaneous Report 416

Martinello, P. D'Andrade, E., 2006, Cool-Season Turfgrass Species Adaptability In Mediterranean Environments And Quality Traits Of Varieties. European Journal Of Agronomy 25 (2006)234-242

Misia, A., 1991, Effect Of Cool Season Turf Grass Seed Mixtures On Lown Charecteristics. Bulletin Of Faculty Of Agriculture, University Of Cario,42, 401-414 P.

Oral, N., Ve Açıkgöz ,E.,1998, Bursa Bölgesinde Tesis Edilecek Çim Alanları İçin Tohum Karışımları, Ekim Oranları Ve Azotlu Gübre Uygulaması Üzerinde Araştırmalar, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi-Bursa

Oral, N. Ve Açıkgöz, E. 1999. Bursa Bölgesinde Tesis Edilecek Çim Alanlar İçin Tohum Karışımları, Ekim Oranları Ve Azotlu Gübre Uygulamaları Üzerine Araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III:155-159, Adana.

Oral, N. And Açıkgöz, E., 2001.Turf Performances Of Cultivar Blends With Pure Cultivars In Four Turfgrass Species.International Turfgrass Soc. Research Jour.Vol. 9, Part 2, P:892-896

Orçun, E., 1979, Özel Bahçe Mimarisi (Çim Sahaların Tesis Ve Bakım Tekniği),Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:152,Bornova-İzmir.

Önal, I., 1983,Çimlendirilmiş Tohumların Ekim Makinasının Performansı Üzerinde Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:152,Bornova-İzmir

Petersen, M.,1991,Management Of Turf And Football Fields,DLF Trifolium Publ, Roskilde, Denmark

Russi, L., Annicchiarico, P., Martiniello, C., Tomasoni, C., Piano, E., and Veronesi, F., 2004; Turf Quality and Reliability in Varieties of Four Turfgrss Speciess in Contrasting İtalian Enviroments. Grass and Forage Science, 59:233-239

Salisbury, F. B., and Ross, C.W, 1992, Plant Physiology. Wadswort Pub. Com. Inc. Belmont, California- USA

Salman, A. Ve Avcioğlu, R., 2000, Bazı Serin İklim Buğdaygillerinin Akdeniz İklim Kuşağındaki Yeşil Alan Performansları Üzerinde Araştırmalar)

Sandal, G. 2003, Diyarbakır Koşullarında Yeşil Alanlara Uygun Çim Tür Ve Çeşitlerinin Saptanması, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, Bitki Yetiştirme Teknikleri,13-17 Ekim 2003, Diyarbakır, S:501-505

Skogley, C.R. and Sawyer, C. D. 1992; Field Research, “D.V Waddigton, Carrow, R N Sherman R.C (Eds)Turfgrass.American Society of Agronomy, Inc. Pp. 589-614.Wisconsin USA

Uzun, G., 1992, Peyzaj Mimarlığında Çim Ve Spor Alanları Yapımı,Çukurova Üniversitesi,Ziraat Fak.,Yardımcı Ders Kitabı No:20,S:38

Volterrani, M., and Magni, S., 2004, Species And Growing Media For Sports Turfs In Mediteranean Area, 1. Internaitonal Conference on Turfgrass Management and Science For Sports Fields, ISHS Acta Horticulture 661

Watschke, T. L., and Schmidt, R. E., 1992,Ecological Aspects Of Turf Comunities, D.,V. Waddigton, R.N. Carrow And C.R. Sherman (Eds).Turfgrass. American Society Of Agronomy,Inc. Agronomy No:32,Winconsin-USA,129-174 Pp.

Wehner,D.,J., Haley, E.E. and Martin, D.L.,1988, Late Spring Fertilization Ofkentucky Bluegrass,Argon.J. 80:466-471

Yazgan, M. E., Ekiz, H., Karadeniz, N. Ve Kendir, H.,1992,Ankara Koşullarında Yeşil Saha Tesisinde Kullanılabilecek Önemli Çim Türlerinin Belirlenmesinde Bazı Morfolojik Ve Fenolojik Karakterler Üzerinde Bir Araştırma, A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, 1277,Ankara, 38s