

**DİYARBAKIR KOŞULLARINDA YEŞİL ALANLARA UYGUN
ÇİM TÜR VE ÇEŞİTLERİNİN SAPTANMASI**

123532

Gülden SANDAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

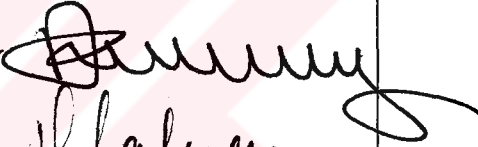
(BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI)

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
GÖKE PLANTASYON MERKEZİ

DİYARBAKIR
HAZİRAN - 2002

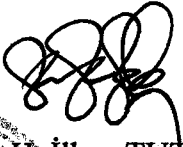
T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
DİYARBAKIR

Bu çalışma, jürimiz tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda
YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Üri Üyesinin	Ünvanı	Adı Soyadı	İmzası
Başkan	Prof. Dr.	Durmuş Ali ATALAY	
Üye	Prof. Dr.	Doğan ŞAKAR	
Üye (Danışman)	Yar. Doç. Dr.	Ali Yılmaz HIZAL	

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

28/6/2002


Prof. Dr. H. İlhan TUTALAR
Enstitü Müdürü



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışması süresince, her konuda yardımlarını esirgemeyen ve tezimi titizlikle gözden geçiren Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Başkanı ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ali Yılmaz HIZAL hocama; Fakültenin her türlü olanaklarından yararlanmamı sağlayan Ziraat Fakültesi Dekanı Sayın hocam Prof. Dr. Durmuş Ali ATALAY'a; sıkça yardımlarına başvurduğum Fakültemiz öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr. İsmail GÜL ve istatistik analizlerde yardımcı olan Yrd.Doç.Dr. Cuma AKINCI'ya; şekilleri düzenlememde yardımcı olan Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Görevlilerinden Aydoğan TÜRKBAL ve Bölümümüzde araştırma görevlisi olan Zafer AKTÜRK'e; ayrıca çalışmam için gerekli olan bazı yazınsal kaynakları sağlayan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr. M.Ertuğrul YAZGAN ve Arş. Gör. Nilgün KARADENİZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Arş. Gör. Gülden SANDAL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
AMAÇ.....	IV
ÖZET.....	V
SUMMARY.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	7
3.1. Materyal.....	7
3.1.1. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri.....	7
3.1.2. Araştırma Alanının Bazı İklim Özellikleri.....	8
3.1.3. Kullanılan Çim Bitkileri.....	9
3.2. Metot.....	10
3.2.1. Denemenin Kurulması ve Arazi Uygulamaları.....	10
3.2.2. Denemede Ele Alınan Özellikler.....	13
3.2.2.1. Fide Gelişimi.....	13
3.2.2.2. Doku.....	13
3.2.2.3. dm ² 'deki Kardeş Sayısı.....	14
3.2.2.4. Sap Kalınlığı.....	14
3.2.2.5. Toplam Yeşil Ot Verimi.....	14
3.2.2.6. Toplam Kuru Ağırlık.....	14
3.2.2.7. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	14
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	15
4.1. Fide Gelişimi.....	15
4.1.1. Fide Kuru Ağırlığı.....	15
4.1.2. Bitki Başına Yeşil Ot Verimi.....	17

4.1.3. Fide Boyu.....	19
4.2. Doku.....	21
4.3. dm ² 'de Kardeş Sayısı.....	23
4.4. Sap Kalınlığı.....	25
4.5. Bitkilerin Toplam Yeşil Ot Verimi.....	27
4.6. Bitkilerin Toplam Kuru Ağırlıkları.....	29
5. SONUÇLAR.....	31
6. KAYNAKLAR.....	35
7. ÇİZELGE LİSTESİ.....	37
8. ŞEKİL LİSTESİ.....	38
9. RESİM LİSTESİ.....	39
10. ÖZGEÇMİŞ.....	40

AMAÇ

Yeşil alan buğdaygillerinin yarattıkları sahalar, Avrupa ülkelerinin karasal iklim etkisindeki yörelerinde ve ekvatorдан uzak, düşük yükseltili enlemlerinde, ingiliz çimi (*Lolium sp.*) yumak türleri (*Festuca sp.*), salkımotu türleri (*Poa sp.*) gibi buğdaygillerden oluşmakta; aslında, bu bitkiler anılan ülkelerin doğal vejetasyonlarını meydana getirmektedir. Bu çim bitkileri, çoğu zaman yoğun işlemlere gerek kalmaksızın, kendiliğinden toprağı kaplayarak yeşil alan oluşturmakta, sürekli ve düzenli yağın yağmurla sulanarak, hemen hiç masrafsız bir çim saha elde edilmesine imkan sağlamaktadır. Ülkemizin ise, yarıkurak iklim kuşağında yer alması nedeniyle, Bölgemizde çim sahaların kurulması güçleşmektedir (BIRANT, 1996).

Bu nedenle, çalışmada tropik ve subtropik bölgelerden kaynaklanan, sıcağı ve kurağı dayanıklı çim bitkilerinin tesbit edilip, Diyarbakır koşullarına adaptasyonlarının sağlanması, ümitvar olan çeşitlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Diyarbakır ekolojik koşullarında yürütölen bu denemede ayrıca, ele alınan çim çeşitlerinin yeşil alana uygunlukları; fide gelişimi, sap kalınlığı, yeşilot ve kuruot verimi gibi özellikleri incelenerek ortaya konmuş ve konu ile uğraşanlara yardımcı olabilecek temel bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA YEŞİL ALANLARA UYGUN ÇİM TÜR VE ÇEŞİTLERİNİN SAPTANMASI

Gülden SANDAL

2002/ 40 Sayfa

ÖZET

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesine ilişkin deneme alanında, 13 Ekim 2000 -17 Temmuz 2001 dönemi süresince yürütülen araştırmada; Diyarbakır koşullarında yeşil saha tesisinde kullanılabileceği düşünülen, çim türlerinin morfolojik ve fenolojik karakterleri incelenmiştir.

Araştırma materyali olarak yabancı kökenli 18 çim çeşidi kullanılmıştır. Çalışmalar tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Araştırmada; fide gelişmesi, dm^2 'deki kardeş sayısı, sap kalınlığı, doku, yeşilot verimi ve kuruot verimi gibi özellikler ele alınmıştır. Ayrıca, her parselin kıştan çıkış durumu da değerlendirilmiştir. Karakterlere ait veriler, varyans analizi yapılarak değerlendirilmiş farklı gruplar Duncan testine göre belirlenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Fide gelişmesi yönünden; kuru ağırlık olarak en yüksek değer, *Lolium perenne* türünün Delaware çeşidinden (1.772g), bitki başına yeşilot verimi en yüksek yine Delaware'den, (1.974g) ve fide boyu olarak en yüksek *Festuca commutata*'nın Medina çeşidinden (14.58 cm) elde edilmiştir. dm^2 'deki kardeş sayısı bakımından; en yüksek değer *Festuca trichophylla*'nın Suzette çeşidinde (220 adet) bulunmuş, sap kalınlığında; en geniş çeşitler, *Festuca arundinacea* (Cochise) ve *Lolium perenne* (Mondial) 0.941 mm ile olmuş, doku açısından en iyi olarak; Medina (0.9500cm) göze çarpmış, kıştan çıkış durumu; en iyi olarak *Lolium perenne* çeşitleri göz doldurmuş, toplam yeşil ot verimi; en yüksek Medina'da (1410g), ortaya çıkmış, toplam kuru ot verimi ise; *Lolium perenne* (Cheops)'da , 680.00g'la en yüksek değer olarak gerçekleşmiştir.

Diyarbakır koşullarında, yeşil alanlarda en çok tercih edilmesi gereken çim tür ve çeşitlerinin; sırasıyla, *Festuca commutata* (Medina), *Lolium perenne* (Delaware), *Festuca trichophylla* (Suzette) ve *Lolium perenne* (Cheops) olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Alan, Çim, Buğdaygiller, *Festuca sp.*, *Lolium sp.*, *Poa sp.*



INVESTIGATIONS ON SUITABLE TURFGRASSES SPECIES AND VARIETIES UNDER DIYARBAKIR CONDITIONS

Gülden SANDAL

2002/ 40 Pages

SUMMARY

The propose of this research that was carried out at 13 October 2000-17 July 2001 on investigation area of Agriculture Faculty of Dicle University is to search the morphological and phonological characteristic of the lawn species that can be used in green areas.

18 egsotic lawn varieties were used as the material in the research. The trial is designed according random blocks with three repetition.

In the research, seedling growth, tiller number in dm^2 , stem ticknes, the texture were specialist dael with, the green grass produce, the dried grass produce. An addition, the species used were evaluated for resistance to winter were determined. The data and different groups were interpretedated using variance analysis and Duncan test and the results shown as follows.

Seedling growth as dried weight is 1.772 *Lolium perenne* (Delaware) which is the highest, the plant green matter yield which is the highest also (1.974g) and as seedling height is 14.58cm in Medina the species which is the highest.

The highest tiller number in dm^2 is 220 in *Festuca trichophylla* (Suzette), the thickest stern is 0.94mm in *Festuca rubra* (Cochise), the texture wideness is 0.9500 cm in *Festuca commutata* (Medina) the species which is the highest, the highest value of resistance to winter is *Lolium sp.*, the green grass produce is 1410g in *Festuca commutata* (Medina), the dried grass produce is 680.0g in *Lolium perenne* (Cheops).

From the results of the study, it was concluded that the most suitable turfgras species and cultivar for the conditions of Diyarbakır could be *Festuca commutata* (Medina), *Lolium perenne* (Delaware), *Festuca trichophylla* (Suzette), *Lolium perenne* (Cheops) respectuaily.

Key Words: Green area, Garden grass, Turfgrasses, *Festuca sp.*, *Lolium sp.*, *Poa sp.*

1. GİRİŞ

Ülkemizin büyük kentlerinde, özellikle İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa, Diyarbakır vb. kentlerin metropollerinde, aşırı nüfus artışının koşutu olarak ortaya çıkan hızlı yapılaşma; ekonomik, sosyal ve kültürel sorunlar ortaya koyarken, kentin fiziki yapısı içinde alt ve üst yapı sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Yatay ve dikey yönde hızla büyüyen kentlerde, yönetici veya planıcı kurum ve kuruluşlar, fiziksel sorunların bir parametresi olarak yeşil alanların planlanması ve tesisine yönelik kaygılar duymaya başlamışlardır. Bu bağlamda, betonlaşmakta olan kentleri fiziksel ve görsel yönden iyileştirmek ve yeşille bütünleştirerek yaşanılır bir kentsel mekan yaratmak düşüncesi, yerel imar planlarına yeşil alan tesisini zorunlu kılan maddeler konmasını sağlamıştır. Tek yapı ölçeğinde veya toplu konutlarda iskan izni, çevrenin yeşillendirilmesine bağlı yasal bir zorunluluk olmakla birlikte; zaman içinde, yeşille bütünleşmiş yapıların rantının yükselmesi nedeniyle, inşaatçılar için olduğu kadar, ayrıcalıklı güzel bir çevrede yaşamak isteyenler için de, vazgeçilmez bir özellik haline gelmiştir (YAZGAN ve ark. 1992).

Hızlı kentleşme sonucu azalan yeşil alanların artırılması ve verimli alanların erozyon sonucu tahribinin azaltılması açısından, uygun bitki ve yerörtücüler seçerek, vegetasyon oluşturmak ve korumak, ülkelerin geleceği açısından şart olmaktadır (KARAKOÇ, 1996).

Tüm ülkelerin erozyon kontrol çalışmaları ve yeşil alan tesislerinde yumak, stolon ve rizom oluşturabilme özelliklerine sahip olan buğdaygiller, yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu buğdaygil bitkilerinin, hangi ekolojik koşullarda ne gibi özellikler gösterdiklerinin bilinmesi, kullanım amaçları itibariyle, o bölgenin ekolojik şartlarına uygun olanlarının seçiminde oldukça önemlidir. Bu açıdan yararlanılmak istenen bitkilerin tür ve çeşitlerinin bölgesel olarak incelenerek, yeterli bilgi elde edilmesi zorunludur. Ancak görülmektedir ki, Ülkemizde yapılan araştırmalar çok sınırlı kalmakta ve özellikle Bölgemiz açısından en uygun erozyon kontrol ve yeşil alan bitkileri, henüz ortaya çıkarılmış bulunmamaktadır (KARAKOÇ, 1996).

Dünyada yeşil alan buğdaygilleri konusundaki çalışmalar yeni olmasına rağmen, özellikle yem bitkisi ve mer'a bitkisi kaynaklı olan bitkiler üzerindeki araştırmaların, çok sayıda olduğu ortaya çıkmıştır.

Sistematik olarak ilk yeşil alan çalışmalarına, 1885 yılında A.B.D. Connecticut'da J.B. OLCOTT tarafından başlanmıştır. 1920 yılında "United States Golf Association" bünyesinde bir çim araştırma şubesi kurulmuştur. İngiltere, Almanya, Yeni Zelanda ve diğer bazı ülkelerde bu konuda çalışmalar geliştirilmiş, çeşitli yeşil alan araştırmaları için merkezler oluşturulmuştur. Daha sonra ticari firmalar bu konuya ilgi göstermişler ve yeni çeşitler geliştirme düzeyine gelmişlerdir (BEARD, 1973).

Üniter veya bloklar halindeki yapı çevrelerinde, yeşil alan tesisinin çok kısa sürede gerçekleştirilebilmesi yanında, renk ve kokuları ile farklı bir güzellik taşımaları nedeniyle, çim bitkileri "yeşil etmen" olmuşlardır. Bir iki hafta gibi bir süre içinde toprak yüzeyini örterek yeşillendirmesi, sulama ve biçmenin dışında, önemli bakım işlemlerinin bulunmadığı gibi, yanlış bir düşüncenin de oluşması; çim alan tesisinin, her türlü iklim koşulu altında yaygınlaşmasının nedenidir. Ancak, sorunlar ortaya çıktıkça, farklı iklim ve toprak koşulları için uygun çim bitkilerinin seçimi yanında, görsel veya futbol, golf vb. alanların tesisinde, doğru çim tür ve çeşitlerinin seçimi; iyi bir toprak hazırlığı yanında, tesis sonrası biçim, sulama, gübreleme, havalandırma, ilaçlama v.b. bakım işlemlerinin uygulanması, çim alan tesisini gerçekleştirenler ve gerçekleştirecek olanlar için de önem kazanmıştır.

Çim bitkileri, günümüzde yaşamımızın vazgeçilmez varlıklarından birini oluşturmaktadır. Her şeyden önce, mekanın üçüncü boyutunu oluşturan yüzey; çim bitkileri sayesinde daha fonksiyonel, daha sağlıklı ve daha uzun süre kullanılabilen, ekonomik bir alan durumuna gelmiştir. Bu yeşil yüzey, bulunduğu ortamda birçok görevi yerine getirmektedir. Çim yüzeyler yaşamımız için gerekli olan oksijeni sağlayarak, gerektiğinde ortamın akciğeri olmakta, gerektiğinde de iklim düzenleyicisi görevini üstlenmektedir. Ama sonuçta, özellikle günümüz kentlerinde dar mekanlarda yaşamak zorunda olan insan için, fiziksel ve ruhsal bakımdan sağlıklı bir mekan parçası oluşturmaktadırlar (ERDEM, 1986).

Çim bitkisi, yapı çevrelerinde olduğu kadar, spor ve oyun alanlarında da önemli fonksiyonlara sahiptir. Spor yapma, oyun oynama ve dinlenmeye olanak sağlayan bu yeşil zey, aynı zamanda estetik açıdan güzel ve rahatlatıcı bir görünüm sunar (YAZGAN ve ark. 1992).

İnsanın günlük yaşamı süresince, evde veya işyerinde doğrudan ilişkide bulunduğu alanlar; kentsel mekanlarda, güzel düzenlenmiş yollar, meydanlar ve yaya bölgeleri için kentsel yeşil dokunun temel taşlarını oluşturmaktadırlar (UZUN, 1989).

Ülkemizde; çim bitkilerinin kullanımında gün geçtikçe yabancı kökenli tür ve çeşitlere olan eğilimin arttığı görülmektedir. Gerek estetik ve fonksiyonel, gerekse ekonomik yönden yararlı bir uygulama için; dış ülkelere getirilen bu çim türlerinin özelliklerinin önceden ve detaylı bir şekilde bilinmesi gereklidir. Hangi türün, hangi özellikler karşısında uyum gösterdiği veya aksine uyum göstermediği önceden tesbit edilebilir ve kullanıcıların bilgisine sunulabilirse, tür ve özelliklerine dayalı başarısızlıkların önüne geçilmiş olacaktır. Bu nedenle, yabancı kökenli çim türlerinin ve değişik kültür formlarının, Diyarbakır koşullarında istenecekleri özelliklerin belirlenmesini ve sınırlayıcı faktörlere karşı dayanıklılıklarının tespit edilmesini amaçlayan bu araştırma yürütülmüştür.

Çalışma ayrıca, belirli çim tür ve çeşitlerinin, saptanan iklim verileri ve toprak özellikleri yönünden, ortaya koydukları bazı morfolojik ve fenolojik karakterlerin, istenen fonksiyona uygun olup olmadığının saptanması amacını da taşımaktadır.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Günümüzde dünya ticaretinde yer alan ve değişik ülkelerin farklı ekolojilerinde kullanılan onlarca cins, yüzlerce tür ve çeşit çim bulunduğu bir gerçektir (AVCIOĞLU, 1997).

Aynı araştırmacıya göre, karışımlardan oluşturulacak yeşil alanlarda ayrı ayrı her türün özelliği dikkate alınmalı ve birbirine benzer türler seçilmelidir. Aksi halde, elde edilen çim örtüsü örneğin; *Festuca trichophylla* (Suzette), *Lolium perenne* (Belramo) bir

örnek (üniform) olmamakta ve yer yer ince veya kaba dokuların görüldüğü, kalitesiz bir çim örtüsü ortaya çıkmaktadır.

Denemede kullandığımız çim türleri üzerinde yapılan çalışmalar ile bunlardan elde edilen bilgileri gözden geçirelim;

Festuca arundinacea Schreb (Kamışsı yumak); Kısa rizomları ve kök sürgünleri ile yayılma göstermektedir (HUBBARD, 1987). Basılma ve ezilmeye dayanıklı, ancak biçilmeye az dayanıklıdır EVANS (1988). Orta dereceli sıcaklıklarda iyi sonuç veren Kamışsı yumak, çok soğuk ve yüksek rakımlı alanlarda olduğu gibi, çok sıcak yerlerde de, bir örnekliğini bozmamaktadır (COCKERHAM ve ark., 1989). HARIVANDI 1987 ile ELMALI ve AVCIOĞLU 1992'ye göre kaba dokulu, seyrek yapılı, yumak halinde gelişme gösteren, çok yıllık bir bitkidir (KARAKOÇ, 1996).

Lolium perenne L. (İngiliz Çimi); Koyu yeşil yaprakları tüysüz ve parlaktır. Çok kardeşlenen bir bitki olduğundan, uygun bir şekilde ekilen ve bakımı yapılan İngiliz çimi bir örnek (üniform) bitki örtüsü oluşturur.

İngiliz çimi park ve bahçeler, spor alanları, karayolları refüjlerinde ve değişik amaçlı çim alanların yapımında kullanılır. Tohumla üretilir. Oldukça iri olan tohumları kolayca çimlenir ve gelişir. Hızlı gelişmesi, alanı kolayca kapatması nedeniyle karışımındaki *Poa sp.*, *Festuca sp.* ve *Agrostis sp.* gibi türleri kolayca bastırır. 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 futbol sahaları gibi aşırı kullanılan ve yıpranan alanlar için ideal bir bitki olarak kabul edilir (AÇIKGÖZ, 1993).

İngiliz çimi genel olarak kısa ömürlü ve çok yıllık bir bitki olarak kabul edilir. Bazı çeşitler, yazları nemli ve serin, kışları ılıman geçen bölgelerde daha uzun ömürlüdür. Çokyıllık çim 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, çokyıllık olan ömrü daha da uzayan türün, sıcaklığa dayanıksız olduğu belirtilmiştir (AVCIOĞLU, 1997).

Poa pratensis L. (Çayır salkımotu): Çok sık ve ince yapılı bir yeşil alan oluşturur. Çayır salkımotu tipik kayık şeklinde, tüysüz mavi-yeşil renklidir. Serin ve nemli bölgelerde çok iyi gelişir. Suyu ihtiyacı çok fazladır. Sıcak dönemlerde sulama yapıldığı halde büyümesi yavaşlar. İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde çok iyi bir yeşil alan oluşturur. Kışa dayanıklılığı oldukça yüksektir. Gölgeye çok dayanıklı olmadığından, tam güneş ışığı alan alanlara ekilmelidir. Basılmaya ve çiğnenmeye orta-iyi derecede dayanıklıdır.

Çayır salkımotu park ve bahçeler, oyun ve spor alanları için yapılan karışımlarda çok kullanılır. Tohumla üretilir. Tohumları küçük olduğu gibi çimlenmesi geç, fideleri çok yavaşdır (AÇIKGÖZ, 1993).

Ülkemiz ve dünyada çim alanlarındaki çim türleri üzerinde değişik çalışmalar yapılmış olup, bunlardan elde edilen bilgilerden bazıları aşağıda sıralanmıştır:

ELDER (1954), Oklahoma koşullarında, *Poa pratensis*, *Festuca ovina* ve *Lolium perenne* 'nin çim alanlarında iyi bir yoğunluk oluşturduğunu, ayrıca *Festuca ovina* 'nın iyi bir tohumluk (dokuya) sahip olduğunu bildirmektedir. *Poa pratensis* 'in tüm mevsim boyunca büyüme yapabildiğini, *Festuca ovina* ve *Lolium perenne* 'nin kış şartlarında gelişiminin daha hızlı olduğunu belirtmektedir.

AHLGREN (1956), yeşil alan buğdaygili olarak kullanılan pek çok yem bitkisinin, iklim tür ve çeşitlerinin devamlılığını sağlamak üzere; gerekli olan yağış, sıcaklık, nem gibi ekolojik faktörleri yönünden isteklerini açıklamaktadır.

WOOD ve BUCKLAND (1966), *Festuca rubra* ve *Poa pratensis* fidelerini, büyüme ortamında ayarlanabilir nem ve sıcaklık şartlarına maruz bırakmışlar, sonuçta *Poa pratensis* çeşitleri içinde Park ve Merion'ın kuraklık stresine en fazla dayandığını; *Festuca rubra* çeşitlerinin, nemli koşullarda çıkışlarının *Poa pratensis* çeşitlerinden daha hızlı olduğunu gözlemlemişlerdir.

ORÇUN (1979), çim alanları; toprak yüzeyini örten, sık bir halde gelişen, homojen bir örtüye sahip, devamlı biçilerek kısa tutulan, genellikle *Gramineae* familyasından olan bitki topluluklarının bulunduğu, yapay alanlar olarak tesis edilen yeşil yüzeyler şeklinde tanımlanmıştır. Çim; yeşil alanlar, kırsal alanlar ve spor alanları bakımından en üstte bulunan,

çim taşıyıcı tabaka ya da özel bir toprak tabakasında yaşamını sürdüren, yoğun bir şekilde köklenen ve saçaklanan sık bir bitki örtüsüdür. Çim bitki örtüsü, tarımsal bir yararı olmayan ya da primer olarak böyle bir amaca hizmet etmeyen ot grubu (otsu) bitkilerden oluşur (ERDEM, 1986).

Çim bitkileri, özellikle yaprak sürgünleriyle yayılarak, yoğun bir şekilde örgün bir yapı oluşturma yeteneğinde olmalıdır. Çim örtüsünü oluşturan bu bitkilerin ayrıca aşağıdaki niteliklerde sahip olması istenir (ERDEM, 1986):

Çim bitkilerinde birinci olarak; biçime dayanıklılık, yenileme gücü, rekabet gücü, köklenme yoğunluğu aranır.

İkinci olarak; hastalıklara dayanıklılık, basılabilirlik, en az yumaklaşma, ekstrem durumlarda kuraklığa dayanıklılık özellikleri aranılır.

İyi ve kaliteli bir çim yüzeyin özellikleri ise şu şekilde sıralanabilir (UZUN, 1989):

- İçinde hiçbir yabancı çim yada geniş yapraklı bitki kapsamamalı,
- Tüm yüzeyde aynı rengi göstermeli, yer yer açık ya da koyu renk dalgalanmaları bulunmamalı,
- Sıklık, doku ve yaprak rengi yönünden eş dağılımlı olmalı,
- Solucan ve karıncaların çim yüzeyinde etkileri görülmemeli.

ORÇUN (1979)'a göre, çim alanlar için ideal olan toprak; humus ve besin maddelerince zengin, yabancıot, kök ve tohum içermeyen killi- tınlı topraklardır. *Lolium perenne*'nin hızlı bir gelişme kabiliyeti olduğunu, *Festuca sp.* ve *Agrostis sp.* lerden daha süratli bir gelişme gösterdiğini belirtmektedir.

ALTAN (1989) ise, yerörtücü olarak önem kazanan ve araştırma materyalimizi de kapsayan türlerin çim alanlardaki özelliklerini ortaya koymaktadır.

BESKONAKLI (1989), *Festuca ovina*'nın çim alanlarda sık, *Lolium perenne*'nin de hızlı bir gelişme gösterdiğini ve yüzey kaplamasının iyi olduğunu belirtmektedir.

UZUN (1989)'a göre, koyu yeşilden açık yeşile kadar değişen renk tonlarında bir çok çim bitkisi bulunmaktadır. Bu nedenle renk, çim bitkilerinde önemli bir seçim kriteridir. Ayrıca mevsimlere ve sıcaklık durumuna göre de çimlerde renk değişmesi görülebilir.

PETERSEN (1991), yaptığı çim bitkilerinin çıkış güçlerinin karşılaştırılmasında, *Poa pratensis*'in kış aylarında çıkışını gözlemiş ve *Lolium perenne* ile *Festuca arundinacea*'nın en iyi çıkış gösterdiğini belirlemiştir. *Lolium perenne*'nin çim bitkileri içinde kışa dayanıksız bir tür olduğunu bildiren araştırmacı, *Festuca arundinacea* ve *Lolium perenne*'nin kaba bir yaprak yapılarının (dokusunun) olduğunu belirtmekte, *Festuca rubra* ve *Festuca ovina*'nın ise, daha ince bir yaprak yapısına sahip olduğunu ifade etmektedir.

AVCIOĞLU (1997), TOSUN 1966 ile YAZGAN ve ark, 1992'ye göre, çim bitkilerinde m²'ye atılacak tohum miktarının 5gr ile 30gr arasında değiştiğini belirtmektedir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri

Deneme yerinin toprak özelliklerini tesbit etmek üzere, toprak örnekleri alınmış ve analizler Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü laboratuvarında yaptırılmıştır.

Yapılan analiz sonuçları, deneme toprağının killi-tınlı bir özelliğe sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Deneme alanı organik madde içeriği açısından incelendiğinde, oldukça fakir olarak bulunmuş, hafif alkali tepkimeli özellikte (Ph= 7.65) olduğu belirlenmiştir. Bitki besin elementlerinden fosfor içeriğinin yüksek olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Deneme yerine ait bazı toprak verileri

Yapılan analizler	Bulunan değerler
Organik madde	%0.962
Fosfor	4.076 ppm
pH	7.65
Toprak yapısı	Killi-tın

3.1.2. Araştırma Alanının Bazı İklim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı deneme alanının bulunduğu Diyarbakır iline ait meteorolojik veriler olarak, araştırma periyodunun yağış, sıcaklık ve nisbi nem değerleri ile uzun yıllar ortalamaları Çizelge 2' de gösterilmiştir.

Çizelge 2. Diyarbakır koşullarındaki bazı iklim verileri

Aylar	2000			2001			Uzun Yıllar Ortalaması		
	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	Nisbi Nem (%)	Yağış (kg/m ²)	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	Nisbi Nem (%)	Yağış (kg/m ²)	Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	Nisbi Nem (%)	Yağış (kg/m ²)
Ocak	1.3	74.0	70.9	4.0	68.0	14.9	1.7	76.0	72.9
Şubat	2.5	64.0	58.2	5.0	66.0	72.4	3.6	72.0	66.8
Mart	7.0	51.0	30.7	11.4	69.0	126.1	8.2	65.0	68.0
Nisan	15.3	57.0	33.0	14.3	64.0	54.0	13.8	63.0	70.5
Mayıs	20.5	37.0	6.1	16.7	60.0	86.9	19.3	56.0	42.1
Haziran	28.0	21.0	0.3	26.7	26.0	0.0	26.0	36.0	7.0
Temmuz	33.4	13.0	0.0	31.6	22.0	0.0	31.0	27.0	0.7
Ağustos	30.4	20.0	0.0	30.2	25.0	0.0	30.3	27.0	0.5
Eylül	24.7	27.0	0.9	24.7	27.0	0.0	24.8	32.0	2.7
Ekim	16.7	47.0	35.1	16.3	50.0	67.0	17.0	48.0	31.1
Kasım	9.4	54.0	34.0	7.0	60.0	52.2	9.5	67.0	54.0
Aralık	4.3	79.0	113.6	5.1	61.0	131.7	4.1	76.0	71.5
MİN.	1.3	13.0	0.0	4.0	22.0	0.0	1.7	27.0	0.5
MAK.	33.4	79.0	113.6	31.6	69.0	131.7	31.0	76.0	72.9
ORT.	16.1	45.3	—	16.1	49.8	-	15.8	53.8	-

Kaynak: Diyarbakır Metooroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları, 2001.

Çizelge 2’de görüldüğü gibi, denemenin yapıldığı döneme ait nisbi nem ve sıcaklık ortalamaları arasında önemli farklılık bulunmamaktadır. Vegetasyon devresindeki yağış miktarı ise, uzun yıllar ortalamalarından bazı farklılıklar arz etmektedir.

2000 – 2001 iklim verileri dikkate alındığında, ocak- şubat- mart-nisan ayları ile ekim-kasım-aralık aylarında gerekli olan yağışın düştüğü görülmektedir. Ancak, bitki gelişiminin hızlı olduğu mayıs-eylül arasında ise yağış miktarı azalmıştır. Sıcaklık ortalamaları ise, 2000 yılında, 2001 ve uzun yıllar ortalamasına göre artış göstermiştir.

3.1.3. Kullanılan Çim Bitkileri

Yeşil alan oluşturmak üzere kullanılan buğdaygiller Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. Deneme materyali olarak kullanılan çim bitkileri

Materyalin Adı	Latincesi	Kullanılan Çeşitler
Kamışsı Yumak	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Cochise, Apache
Rizomsuz Kırmızı Yumak	<i>Festuca commutata</i> L.	Medina
Kırmızı Yumak	<i>Festuca rubra</i> L.	Diego, Echo, Gondolin, No-var.
Narin Kırmızı Yumak	<i>Festuca trichophylla</i> L.	Suzette
Rizomlu Kırmızı Yumak	<i>Festuca rubra rubra</i> L.	Franklin
İngiliz Çimi	<i>Lolium perenne</i> L.	Bastion, Belramo, Cheops Mondial, Ovation, Sakini Delaware
Çayır Salkımotu	<i>Poa pratensis</i> L.	Conni, Poano-var.

Çizelge 3’de de görüldüğü gibi, Denemelerde Rizomsuz-Rizomlu Kırmızı Yumak ve Narin Kırmızı Yumaktan 1 çeşit, Çayır Salkımotu ve Kamışsı Yumaktan 2 çeşit, Kırmızı Yumaktan 4 çeşit, ve İngiliz Çiminden 7 çeşit kullanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1. Denemenin Kurulması ve Arazi Uygulamaları

Deneme kurulmadan önce alan tesviye edilip, taşlar, bitki kalıntıları, inşaat atıkları temizlenmiş, arazi pullukla sürülmüş ve daha sonra diskaro çekilmiştir. Parseller bahçe tırmığı ile düzeltilerek, deneme alanında çıkan yabancıotlar elle temizlenmiştir. Bu işlemlerden sonra, arazide uygun parseller oluşturulmuştur. Her tekerrür parseli $2m^2$ olacak şekilde hazırlanmış, buna göre; $3 \times 18 = 54$ parselli ve $54 \times 2 = 108m^2$ 'lik deneme deseni olarak tesadüf blokları kullanılmıştır.

Parsellere tohum sıraya elle ekme yöntemiyle, 13 Ekim 2000 tarihinde ekilmiştir. Bitkiler düzenli olarak sulanmış, gerektiğinde yabancıot temizliği yapılmıştır.

Çim bitkilerinin elle ekiminde m^2 'ye atılacak tohum miktarı (g), AVCIOĞLU (1997) dikkate alınarak belirlenmiştir. Denemede, m^2 'ye *Festuca sp.* çeşitlerinde 12.5g, *Lolium sp.* çeşitlerinde 40g, *Poa sp.* çeşitlerinde, 8g tohum kullanılmıştır.

Deneme parsellerinde nisan ortasından mayıs ortasına kadar haftada 2 kez, mayıs ortasından itibaren temmuz ayı sonuna kadar, iki günde bir olmak üzere yağmurlama sulama yapılmıştır. Sıcaklık arttıkça toprağın nem durumu kontrol edilerek, verilen su miktarı da artırılmıştır.



Resim 1. Deneme alanının hazırlanması sırasında görüntü



Resim 2. Çim ekiminden sonra yapılan silindirmeye ilişkin görüntü



Resim 3. Deneme alanının genel görüntüsü



Resim 4. Deneme alanının biçimden sonraki görüntüsü

3.2.2. Denemede Ele Alınan Özellikler

Bu denemenin kapsamında, bir vegetasyon dönemi süresince aşağıdaki özellikler ele alınmıştır.

3.2.2.1. Fide Gelişimi

Fide gelişiminin saptanmasında TEKELİ (1977) ' den yararlanılmıştır. Buna göre, fide kuru ağırlığı, bitki başına yeşil ot verimi ve fide boyunun tesbiti için, her parselden rastgele seçilen 15 bitki, toprak seviyesinden (bitki boyu 10cm'yi aştığında) biçilerek boyları ölçülmüştür. Biçim işlemi bütün türlerde aynı gün yapıldığından, bazılarında boylanma hızlı olduğu için, 10cm'den çok daha fazla uzamış olduğu tesbit edilmiştir. Alınan fideler kurutma dolabına konmadan önce, bitki başına yeşil ot verimini tesbit etmek için tartılmış ve yeşil ot verimi bulunmuştur.

Alınan bu fide örnekleri, kurutma dolabında 70⁰ C' de 48 saat süreyle kurutulmuş, dolaptan çıkarılan örnekler 24 saat oda sıcaklığında bekletilmiştir. Daha sonra bu örnekler, hassas terazide tartılmış ve böylece fide kuru ağırlıkları bulunmuştur (YAZGAN ve ark. 1992).

3.2.2.2. Doku

Çim alanın yeşil dokusunu oluşturan temel öge, yaprak ayalarının genişliğidir. Doku, biçim öncesi yeşil alanların görüntüsünü en üst düzeye çıkaran bir özelliktir. Tüm buğdaygil tür ve çeşitlerinin oldukça düşük “düzlük” özelliği gösterdiği dikkati çekmektedir.

Biçimden önce parsellerden bitki örneği alınmıştır. Alınan bu örneklerin yaprak eni kompas yardımıyla ölçülerek, kaydedilmiştir. Değerlendirme ise, aşağıda belirtilen esasa göre yapılmıştır (AVCIOĞLU, 1997).

Yaprak ayası genişliği, 1 mm'den daha az ise, çim örtüsünün dokusu çok ince; 1-2 mm ise, ince; 2-3 mm ise, orta; 3-4 mm ise, kaba; ve 4 mm'den fazla ise, çok kaba olarak sınıflandırılmıştır.

3.2.2.3. dm^2 'deki Kardeş Sayısı

Bu karakterlerin tespit edilmesinde, iç alanı 1 dm^2 olan, $10 \times 10 \text{ cm}$ boyutlarında, tahta bir çerçeve kullanılmıştır. Deneme alanındaki çimlerin tamamının biçilmesinden 10 gün sonra, bu tahta çerçeve kullanılarak, her parselden 1 dm^2 'lik toprak parçası, bitki ve bitki kökleriyle birlikte çıkarılmıştır. Daha sonra bu toprak parçası üzerindeki bitki kardeşleri sayılmıştır (YAZGAN ve ark. 1992).

3.2.2.4. Sap Kalınlığı

Biçimden önce, parsellerin kenar kısımlarından olmamak koşuluyla, her parselden tesadüfi olarak 10 bitki sapı alınmıştır. Alınan bu saplar, birinci boğumun 5mm üzerinden kompas yardımıyla enine ölçülerek, sap kalınlıkları tespit edilmiştir (YAZGAN ve ark. 1992).

3.2.2.5. Toplam Yeşil Ot Verimi

Biçim sonrası her parsellerden alınan yeşil ot tartılarak, toplam yeşil ot verimi tesbit edilmiştir.

3.2.2.6. Toplam Kuru Ağırlık

Elde edilen yeşil ot, 2 gün süreyle havada kurutulmuş ve tartılarak kuru ağırlığı saptanmıştır.

3.2.2.7. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Deneme sonucu elde edilen veriler, varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamaları ise Duncan testine göre gruplandırılarak, MSTATC paket programına göre istatistik analizler yapılmıştır.

1. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Fide Gelişimi

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, bu yöreye uygun çim tür ve çeşitlerinin saptanması için, düzenlenen parsellerde yürütülen çalışmalarda, fide gelişiminin belirlenmesi için fide kuru ağırlığı, bitki başına yeşilot verimi ve fide boyu ele alınmıştır.

4.1.1. Fide Kuru Ağırlığı

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin fide kuru ağırlıkları tartılmış ve elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 4). Çeşitler arasında fide kuru ağırlığı yönünden %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Çeşitlerin fide kuru ağırlıklarına ait ortalamaları ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafik halinde gösterilmiştir (Çizelge 5 ve Şekil 1).

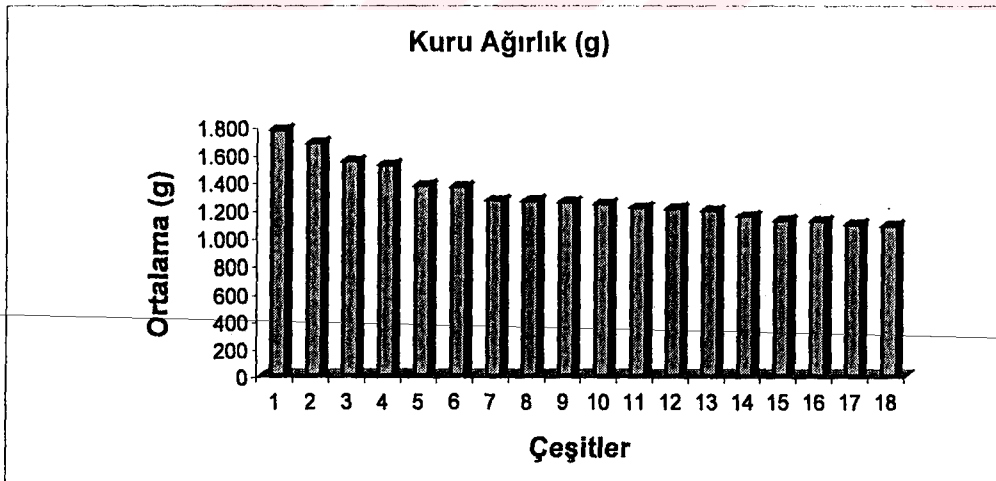
Çizelge 4. Çim çeşitlerinin kuru ağırlıklarına ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	0.01	0.003	1.58
Çeşitler	17	2.12	0.125	64.65**
Hata	34	0.07	0.002	
Genel	53	2.19		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir.

Çizelge 5. Çim çeşitlerinin kuru ağırlıklarına ait ortalamalar (g) ve Duncan testi

Sıra No	Ç e ş i t l e r	O r t a l a m a (g)	
1.	Delaware	1.772	a
2.	Sakini	1.680	b
3.	Conni	1.546	c
4.	Cheops	1.519	c
5.	Mondial	1.368	d
6.	Diego	1.357	d
7.	Apache	1.261	e
8.	Echo	1.258	e
9.	Bastion	1.248	e
10.	Ovation	1.236	e
11.	Franklin	1.209	ef
12.	No-var.	1.202	ef
13.	Cochise	1.189	efg
14.	Poano-var.	1.148	fgh
15.	Belramo	1.117	gh
16.	Gondolin	1.113	gh
17.	Suzette	1.090	h
18.	Medina	1.081	h
D.K	3.38	LSD (%1)	0.074



Şekil -1. Çim çeşitlerinin fide kuru ağırlıkları

Kullanılan çeşitler içinde fide kuru ağırlığı bakımından en yüksek değeri *Lolium perenne* Delaware çeşidi (1.772 g), en düşüğünü ise *Festuca commutata* Medina çeşidi (1.081

g) vermiştir. *Festuca sp.* çeşitlerinden Apache, Echo, Franklin, Novar, Cochise ile *Lolium sp.*'den Bastion, Ovation birbirlerine yakın değerler almıştır.

4.1.2. Bitki Başına Yeşil Ot Verimi

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin bitki başına yeşil ot verimi tartılarak belirlenmiş ve elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 6). Çeşitler arasında bitki başına yeşil ot verimi yönünden %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılık bulunmuştur. Çeşitlerin bitki başına yeşil ot verimine ait ortalamaları ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafik halinde gösterilmiştir (Çizelge 7 ve Şekil 2).

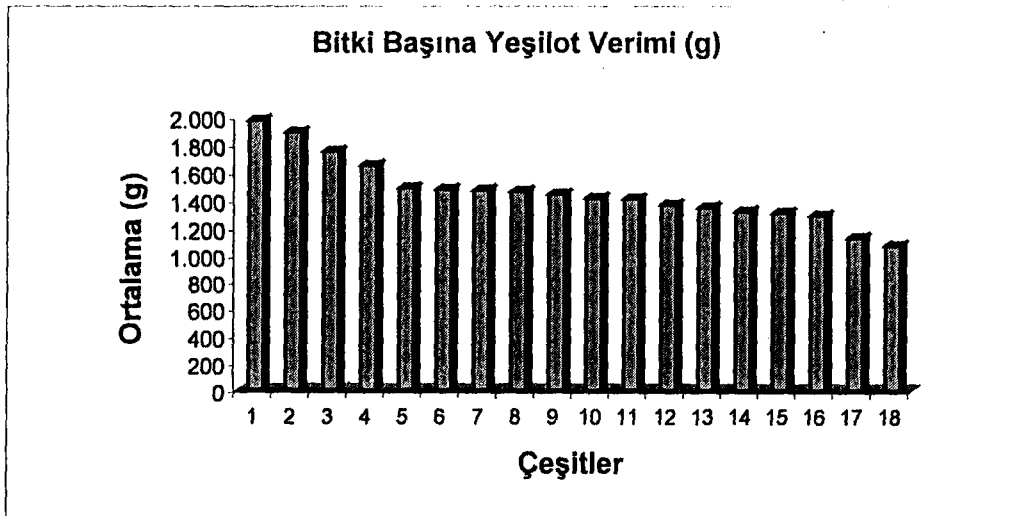
Çizelge 6. Çim çeşitlerinin bitki başına yeşil ot verimine ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	0.00	0.001	0.12
Çeşitler	17	2.78	0.164	14.23**
Hata	34	0.39	0.120	
Genel	53	3.18		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir

Çizelge 7. Çim çeşitlerinin bitki başına yeşil ot verimine ait ortalamaları (g) ve Duncan testi

Sıra No	Çeşitler	Ortalama (g)	
1.	Delaware	1.974	a
2.	Sakini	1.889	ab
3.	Conni	1.751	bc
4.	Cheops	1.647	cd
5.	Mondial	1.487	de
6.	Diego	1.477	de
7.	Echo	1.474	de
8.	Apache	1.464	de
9.	Ovation	1.442	de
10.	No-var.	1.414	e
11.	Franklin	1.410	e
12.	Bastion	1.369	e
13.	Poano-var.	1.350	e
14.	Gondolin	1.319	ef
15.	Cochise	1.310	ef
16.	Medina	1.289	ef
17.	Suzette	1.128	fg
18.	Belramo	1.070	g
D.K	7.35	LSD (%1)	0.18



Şekil – 2. Çim çeşitlerinin bitki başına yeşil ot verimi

Lolium sp. çeşitleri, diğer türlere oranla daha fazla yeşil ot verimine sahip çıkmışken (Delaware, 1.974 g) sadece Belramo çeşidinden en düşük sonuç (1.07g) elde edilmiştir. *Festuca sp.* ve *Poa sp.* çeşitlerinin verimleri birbirine yakın olup, ortalarda yer almaktadırlar.

Bölgemiz ekolojik koşullarında, yeşil ot verimi bakımından Delaware çeşidinin uygun olduğu söylenebilecektir.

4.1.3. Fide Boyu

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin fide boyu ölçülmüş ve elde edilen değerler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 8). Çeşitler arasında fide boyu yönünden %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Çeşitlerin fide boylarına ait ortalamaları ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafikte de ifade edilmiştir (Çizelge 9 ve Şekil 3).

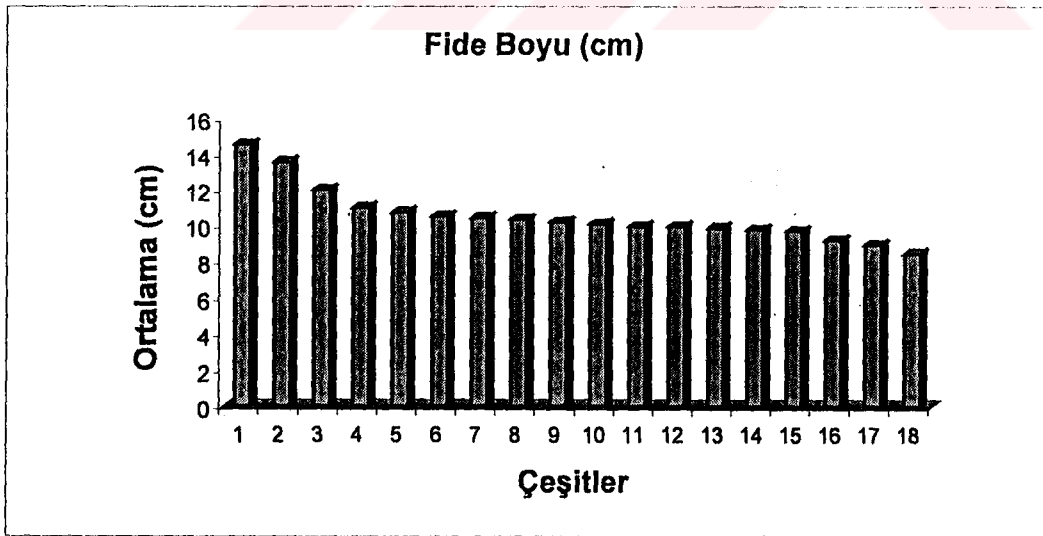
Çizelge 8. Çim çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	0.17	0.087	0.68
Çeşitler	17	120.21	7.071	55.04**
Hata	34	4.37	0.128	
Genel	53	124.75		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir.

Çizelge 9. Çim çeşitlerinin fide boylarına ait ortalamalar (cm) ve Duncan testi

Sıra No	Çeşitler	Ortalama (cm)	
1.	Medina	14.583	a
2.	Cochise	13.583	b
3.	Deleware	12.000	c
4.	No-var.	11.000	d
5.	Poano-var.	10.750	de
6.	Cheops	10.500	def
7.	Conni	10.417	defg
8.	Suzette	10.333	efgh
9.	Mondial	10.167	efgh
10.	Sakini	10.083	efgh
11.	Gondolin	9.917	fgh
12.	Echo	9.917	fgh
13.	Belramo	9.833	fgh
14.	Franklin	9.750	ghi
15.	Apache	9.667	hi
16.	Diego	9.167	ij
17.	Bastion	8.917	jk
18.	Ovation	8.417	k
D.K	3.41	LSD (%1) 0.59	



Şekil – 3. Çim çeşitlerinin fide boyları

Kullanılan çeşitler içinde fide boyu bakımından 14.58 cm ile en yüksek değere *Festuca commutata* Medina'nın; 8.417 cm ile *Lolium perenne* Ovation çeşidinin ise en düşük değere sahip olduğu belirlenmiştir.

Bu denemede incelenen fide gelişimi özelliklerinin ve elde edilen verilerin üçü (fide ağırlığı, bitki başına yeşil ot verimi, fide boyu) birlikte değerlendirildiğinde; kullanılan *Lolium perenne* (Delaware)'nin Diyarbakır ekolojik koşullarına iyi adaptasyon sağladığı ve alan yapımında kullanılabileceğini söylemek mümkündür. Fide gelişimi açısından, Delaware dışında *Festuca commutata* (Medina) tercih edilebilir.

ORÇUN (1979), *Lolium perenne*'nin, *Festuca sp.* lerden daha süratli bir gelişme gösterdiğini belirtmektedir. Bulunan değerler, bu yazarınkiyle benzerlik göstermektedir.

4.2.Doku

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin ekimden sonraki gelişmeleri takip edilerek, parsellerden örnekler alınmış, yaprak ayaları kompas yardımıyla ölçülmüş ve elde edilen değerler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 10). Çeşitler arasında doku bakımından % 1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılık bulunmuştur. Çeşitlerin dokularına göre ortalamaları ise Duncan testi esaslarına göre değerlendirilmiş ve grafiklerle de gösterilmiştir (Çizelge 11 ve Şekil 4).

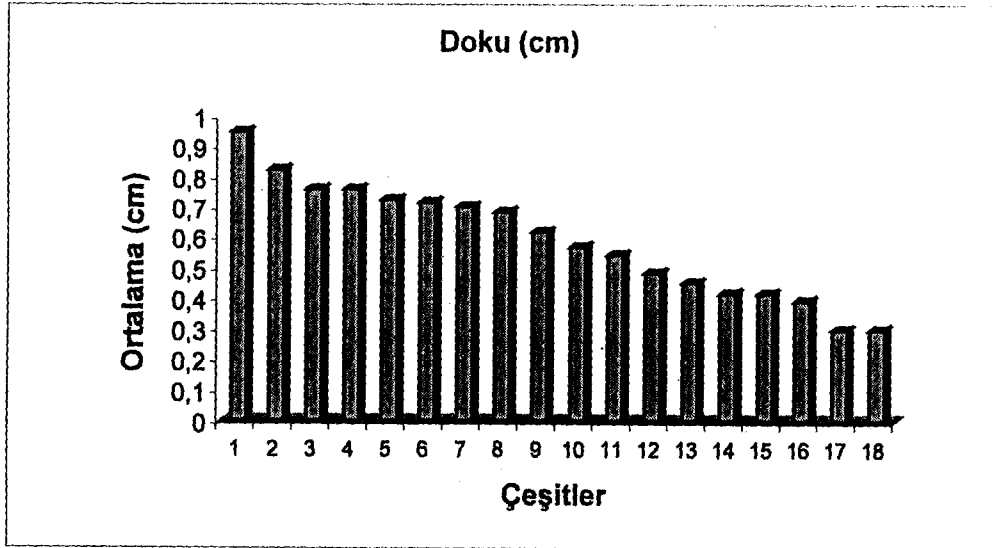
Çizelge 10. Çim çeşitlerinin dokularına ait varyans analizi tablosu

V.K.	SD	K.T	KO	F
Bloklar	2	0.01	0.004	2.07
Çeşitler	17	1.80	0.106	61.22**
Hata	34	0.06	0.002	
Genel	53	1.86		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir

Çizelge 11. Çim çeşitlerinin dokularına ait ortalamalar (cm) ve Duncan testi

Sıra No	Çeşitler	Doku Tanımı	Ortalama (cm)
1.	Medina	Çok Kaba	0.9500 a
2.	Apache	Çok Kaba	0.8250 b
3.	Ovation	Çok Kaba	0.7583 bc
4.	Conni	Çok Kaba	0.7583 bc
5.	Cheops	Çok Kaba	0.7250 c
6.	Bastion	Çok Kaba	0.7167 c
7.	Sakini	Çok Kaba	0.7000 c
8.	Mondial	Çok Kaba	0.6833 cd
9.	Poano-var.	Çok Kaba	0.6167 de
10.	Echo	Çok Kaba	0.5667 e
11.	Diego	Çok Kaba	0.5417 ef
12.	Gondolin	Çok Kaba	0.4833 fg
13.	No-var.	Çok Kaba	0.4500 gh
14.	Franklin	Çok Kaba	0.4167 gh
15.	Delaware	Çok Kaba	0.4167 gh
16.	Cochise	Kaba	0.3917 h
17.	Belramo	Orta	0.3000 i
18.	Suzette	Orta	0.3000 i
D.K	7.05	LSD (%1)	0.07



Şekil - 4. Çim çeşitlerinin dokuları

Kullanılan çeşitler içinde doku bakımından en yüksek değere *Festuca commutata* Medina, 0.9500 cm ile çok kaba, en düşük değer gösteren çeşit ise *Festuca trichophylla* Suzette ve *Lolium perenne* Belramo, 0.3000 cm ile orta dokuya sahip olmuştur.

Festuca arundinacea (Cochise) kaba, diğer çeşitler ise çok kaba bir doku oluşturmaktadır. Bu deneme sonucuna göre *Festuca* sp. çeşitleri çok kaba, kaba ve orta olmak üzere farklılık göstermektedir.

ORÇUN(1979) ve CASKEY (1982)'ye göre geniş yapraklı ve kalın dokulu olan *Festuca* sp bitkilerinin, genellikle çok düz bir bitki örtüsü oluşturmamış olduğunu açıklamakta ve bu durumda araştırmada elde ettiğimiz bulgulara uymaktadır.

PETERSEN (1991), *Lolium perenne* ve *Festuca arundinacea*'nın kaba bir yaprak yapısına sahip olduğunu belirtmektedir.

Lolium perenne (Belramo), *Festuca trichophylla* (Suzette) PETERSEN (1991)'le uyum göstermemekte, bu farklılığın, ekolojik (sıcaklıkve yağış) faktörlerden kaynaklandığını söylemek mümkündür.

4.3. dm²'de Kardeş Sayısı

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin dm²'deki kardeş sayıları tesbit edilerek varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 12). Çeşitler arasında dm²'deki kardeş sayısı yönünden %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılık bulunmuştur. Çeşitlerin dm²'de kardeş sayısına ait ortalamalar ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafikte de gösterilmiştir (Çizelge 13 ve Şekil 5).

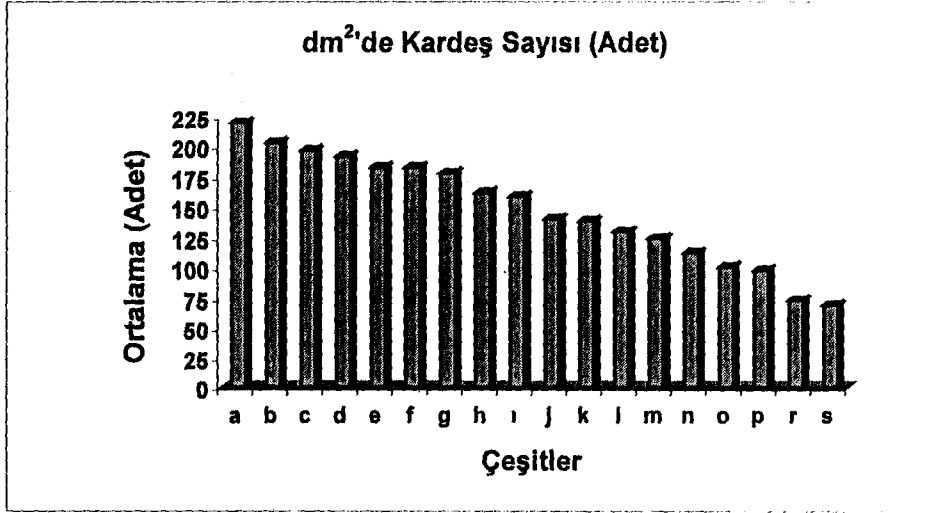
Çizelge 12. Çim çeşitlerinin kardeşlenmelerine ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	45.55	22.774	3.74
Çeşitler	17	105132.97	6184.292	1014.99**
Hata	34	207.16	6.093	
Genel	53	105385.68		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir.

Çizelge13. Çim çeşitlerinin kardeşlenmelerine ait ortalamalar (adet) ve Duncan testi

Sıra No	Ç e ş i t l e r	O r t a l a m a (adet)
1.	Suzette	220.00 a
2.	Sakine	203.40 b
3.	Franklin	196.66 c
4.	Echo	191.75 d
5.	Belramo	182.66 e
6.	Gondolin	182.66 e
7.	Delaware	178.00 f
8.	Diego	162.08 g
9.	Cochise	159.16 g
10.	Conni	140.66 h
11.	No-var.	138.75 h
12.	Apache	130.25 i
13.	Poano-var.	124.60 j
14.	Cheops	112.58 k
15.	Mondial	100.66 l
16.	Medina	97.83 l
17.	Ovation	73.00 m
18.	Bastion	69.00
D.K	1.67	LSD (%1) 4.096



Şekil – 5. Çim çeşitlerinin dm^2 'deki kardeş sayısı

Kullanılan çeşitler içinde dm^2 'deki kardeş sayısı bakımından *Festuca trichophylla* uzette çeşidi 220 adetle en yüksek değere, *Lolium perenne* Bastion çeşidi ise 69 adetle en düşük değere sahip olmuştur. *Festuca rubra* Gondolin ile *Lolium perenne* Belramo çeşitleri aynı kardeşlenme durumunu göstermektedir. Diğer çeşitler ise, aradaki değerlerde yer almaktadır.

ORÇUN (1979), saf *Lolium perenne*'den oluşan çim alanlarda, bir kaç yıl içinde boşluklar meydana geleceğini bildirmektedir.

BEŞKONAKLI (1989), çim alanlarda *Festuca ovina*'nın diğer çim türlerine göre daha hızlı bir gelişme gösterdiğini belirtmektedir.

Araştırmamızda bulunan değerler her iki yazarınkine de benzerlik göstermektedir.

4.4. Sap Kalınlığı

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin sap kalınlıkları ölçülerek elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 14). Çeşitler arasında sap kalınlıkları bakımından %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılık bulunmuştur. Sap kalınlıklarına ait ortalamalar ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafikte de gösterilmiştir (Çizelge 15 ve Şekil 6).

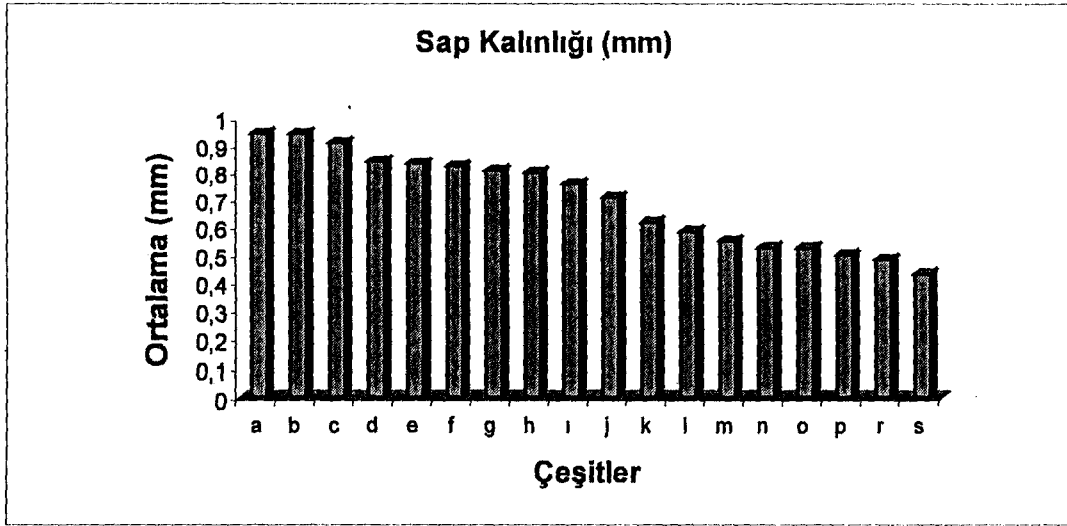
Çizelge 14. Çim çeşitlerinin sap kalınlıklarına ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	0.00	0.000	0.01
Çeşitler	17	1.50	0.088	100.32**
Hata	34	0.03	0.001	
Genel	53	1.53		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir

Çizelge 15. Çim çeşitlerinin sap kalınlıklarına ait ortalamalar (mm) ve Duncan testi

Sıra No	Çeşitler	Ortalama (mm)
1.	Mondial	0.9417 a
2.	Cochise	0.9417 a
3.	Apache	0.9083 a
4.	Ovation	0.8417 b
5.	Medina	0.8333 b
6.	Bastion	0.8250 b
7.	Conni	0.8083 bc
8.	No-var.	0.8000 bc
9.	Cheops	0.7583 cd
10.	Sakine	0.7083 d
11.	Diego	0.6167 e
12.	Delaware	0.5833 ef
13.	Gondolin	0.5500 fg
14.	Suzette	0.5250 gh
15.	Poano-var.	0.5250 gh
16.	Echo	0.5000 gh
17.	Franklin	0.4833 hi
18.	Belramo	0.4333 i
D.K	4.25	LSD (%1) 0.052



Şekil-6. Çim çeşitlerinin sap kalınlıkları

Kullanılan çeşitler içinde sap kalınlığı açısından en yüksek değere 0.942 mm ile chise ve Mondial sahip olmuştur. Belramo, 0.43 mm ile en düşük değer gösteren çeşit olarak belirlenmiştir. Diğer çeşitler bunlar arasında sıralanmıştır.

4.5. Bitkilerin Toplam Yeşil Ot Verimi

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin toplam yeşil ot verimi, biçildikten sonra olarak tesbit edilmiş ve elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge16). Çeşitler arasında toplam yeşil ot verimi yönünden %1 düzeyinde istatistik olarak önemli farklılık bulunmuştur. Toplam yeşil ot verimine ait ortalamalar ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafiklerle de gösterilmiştir (Çizelge 17 ve Şekil 7).

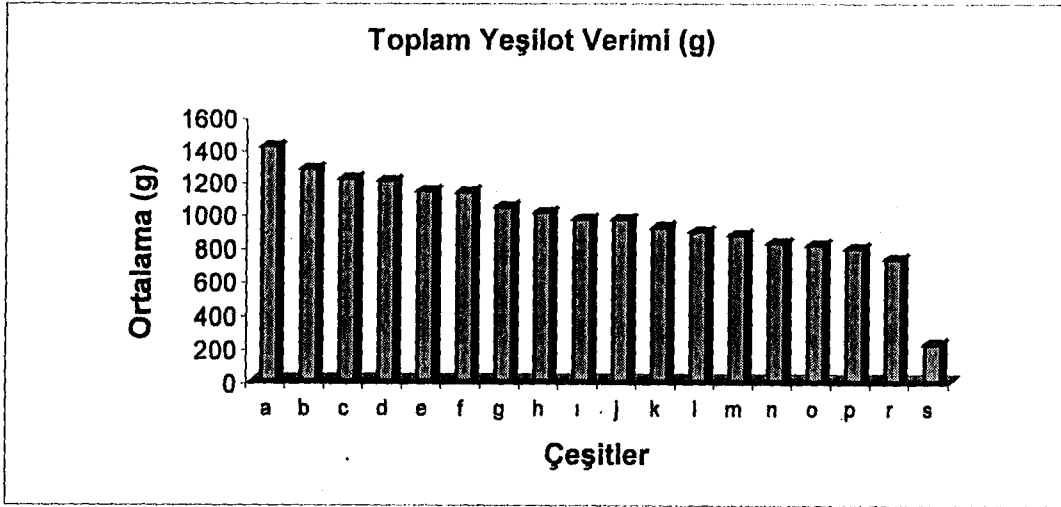
Çizelge 16. Çim çeşitlerinin toplam yeşil ot verimine ait varyans analizi tablosu

VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	12802.54	6401.272	0.05
Çeşitler	17	3527317.58	207489.270	1.70**
Hata	34	413911.93	121753.292	
Genel	53	7679732.06		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir

zelge 17. Çim çeşitlerinin toplam yeşil ot verimine ait ortalamalar (g) ve Duncan testi

Sıra No	Çeşitler	Ortalama (g)
1.	Medina	1410.0 a
2.	Bastion	1271.0 a
3.	Apache	1211.0 a
4.	Conni	1196.0 a
5.	Poano-var.	1134.0 a
6.	Belramo	1127.0 a
7.	Cochise	1036.0 a
8.	Delaware	1001.0 a
9.	Cheops	963.8 a
10.	No-var.	962.0 a
11.	Franklin	912.7 a
12.	Sakine	888.2 a
13.	Mondial	867.2 ab
14.	Echo	820.0 ab
15.	Suzette	807.3 ab
16.	Gondolin	787.8 ab
17.	Diego	724.9 ab
18.	Ovation	219.3 b
D.K	36.22	LSD (%1) 579.0



Şekil - 7. Çim çeşitlerinin toplam yeşil ot verimi

Kullanılan çeşitler içinde toplam yeşil ot verimi bakımından 1409.55 g'la en iyi olan *Festuca rubra commutata* Medina dır. *Lolium perenne* Ovation, 219.33 g'la en düşük değeri vermiştir. Diğer çeşitler ise, 725g'dan daha yüksek değerler almışlardır.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bilgilere göre, *Festuca rubra*'nın Bölgemiz iklim koşullarında olumlu sonuçlar verebileceği, yaz mevsimi süresince sürekli olarak yeşil kalmasını sağlayabileceği ortaya çıkmakta; Medina çeşidinin ise, *Lolium perenne* türüne benzer şekilde kullanılması gerektiği kanısına varılmaktadır.

4.6. Bitkilerin Toplam Kuru Ağırlıkları

Deneme parsellerinde kullanılan 18 çeşidin toplam kuru ot ağırlıkları, biçilip toplanıldıktan sonra tartılarak tesbit edilmiş ve bu değerler varyans analizine tabi tutulmuştur (Çizelge 18). Çeşitlerin toplam kuru ot ağırlığına ait ortalamaları ise Duncan testine göre değerlendirilmiş ve grafiklerle de gösterilmiştir (Çizelge 19 ve Şekil 8).

Çizelge 18. Çim çeşitlerinin toplam kuru ağırlıklarına ait varyans analizi tablosu

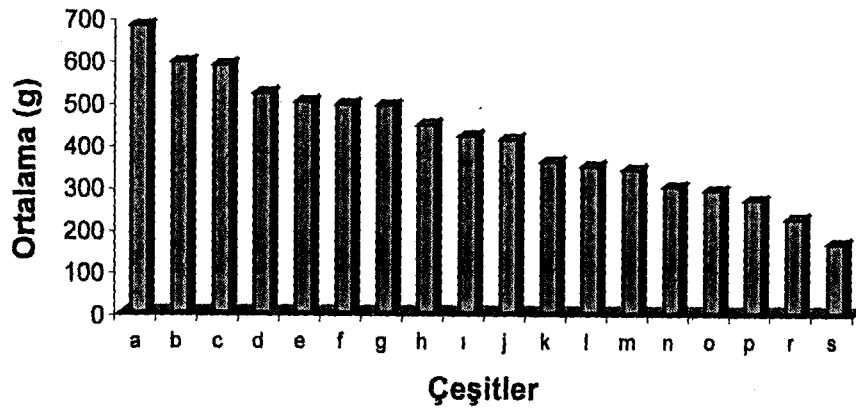
VK	SD	KT	KO	F
Bloklar	2	4093.35	2046.74	0.17
Çeşitler	17	977235.05	57484.415	4.67**
Hata	34	418322.66	12303.608	
Genel	53	1399651.05		

**0.01 düzeyinde farklılık göstermektedir.

Çizelge 19. Çim çeşitlerinin toplam kuru ağırlıklarına ait ortalamalar (g) ve Duncan

Sıra No	Çeşitler	Ortalama (g)	
1.	Cheops	680.0	a
2.	Poano-var.	593.8	ab
3.	Bastion	587.1	ab
4.	Conni	520.1	abc
5.	Belramo	499.0	abcd
6.	Delaware	492.8	abcd
7.	Franklin	490.9	abcd
8.	Sakini	446.4	bcde
9.	Suzette	419.7	bcdef
10.	Cochise	412.0	bcdef
11.	Echo	358.7	cdefg
12.	Medina	347.6	cdefg
13.	Apache	340.3	cdefg
14.	Gondolin	300.2	defg
15.	No-var.	290.7	defg
16.	Mondial	267.0	efg
17.	Diego	222.9	fg
18.	Ovation	165.3	g
D.K	26.86	LSD (%1)	84.1

Toplam Kuru Ağırlık (g)



Şekil – 8. Çim çeşitlerinin toplam kuru ağırlıkları

Kullanılan çeşitler içinde toplam kuru ot ağırlığı bakımından Cheops çeşidinin 680 g'la en yüksek değere ulaştığı, Ovationun ise 165.333 g'la en düşük değer aldığı belirlenmiştir.

Bu veriler ışığı altında Bölgemiz koşullarında kullandığımız *Lolium perenne* çeşitlerinden Ovation hariç kuru ot veriminin oldukça iyi olduğu gözlenmiştir. Bu açıdan iki çeşit karşılaştırıldığında, Cheops çeşidinin Ovation çeşidine tercih edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

5. SONUÇLAR

Bitkinin yumru, soğan, tohum v.b çoğaltımı için kullanılan kısımlarının toprağa dikimi veya ekiminden itibaren, toprak üzerinde bir gövde oluşturma kadar, aradığı toprak özelliği, ışık, nem, sıcaklık gibi ekolojik faktörler “ Yetiştirme Faktörleri “, süreç içinde bitkinin kendinden istenen özelliklerin ve devamlılığının sağlanması için gerekli faktörleri de “Gelişme Faktörleri “ olarak ifade etmekteyiz. Sulama, gübreleme, toprağı havalandırma, budama veya biçme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi bitkinin gelişimine ilişkin faktörler de, yeşil alan tesisinde birinci aşamada elde edilen başarının sürekliliğini sağlayan özelliklerdir.

Günümüzde giderek önem kazanan çim alanların, kullanım özellikleri ve iklim koşulları dikkate alınarak, gerekli alt yapı hazırlıkları tamamlandıktan sonra, seçilecek uygun çim türlerinin estetik veya fonksiyonel tesisinin ilk aşaması, yetiştirme faktörleri olarak gerçekleştirilmiş olunur.

Çim alan tesisinde, yetiştirme faktörlerinin önemli bir parametresini de, çim materyali olarak uygun türün seçimi kadar, kaliteli tohum kullanma oluşturmaktadır. Ülkemizde farklı iklim koşullarına ve değişik toprak özelliklerine uygun çim çeşitlerine ilişkin tohumların araştırmasını ve üretimini yapan yeteri kuruluş bulunmadığından, giderek genişleyen çim alanlar için gerekli tohum, ithal yolu ile Ülkemize girmektedir.

Bu nedenle, araştırmamızda yabancı kökenli çim türlerinin, Diyarbakır koşulları ve kontrol edilebilen su ve toprak özellikleri için uygun olanları saptanırken; söz konusu bu özellikler yönünden, ortaya koydukları bazı morfolojik ve fenolojik karakterlerin, istenen fonksiyona uygun olup olmadığı da ortaya çıkarılmıştır.

Kuru ağırlık değerleri, *Lolium perenne* çeşitlerinin verim üstünlüklerini pekiştirmekte ve bölge ekolojik koşullarında bu bitkinin yeşil alanlarda başarı ile kullanılabileceğini göstermektedir. Aynı sıcak ve kurak koşullarda *Festuca sp.*'den Gondolin, Suzette ve Medina çeşitleri verim sağlayamamakta, *Poa sp.* ve *Festuca sp.*'nin diğer çeşitleri sağlıklı büyümesine rağmen, hızlı ve yaygın bir gelişme gösterememektedir.

Festuca sp. çeşitleri fazla boylanma göstermekte, buna karşılık araştırma yeri koşullarında, Bastion ve Ovation çeşitleri düşük boylanma gösterirken, diğer çim türleri orta düzeyi geçememektedir.

Ele alınan yeşil alan çim bitkilerinden Belramo hariç, *Lolium sp.* çeşitleri yüksek yeşil verimine ulaşmakta, *Poa sp.* çeşitlerinin puanları orta düzeyi geçmemekte, *Festuca sp.* çeşitleri ise, iyi bir sonuç vermemektedir.

Geniş bir yaprak enine sahip olan Medina doku yönünden tatminkar bir sonuç vermiştir. *Lolium sp.* ve *Poa sp.* çeşitleri orta düzeyde doku yapısı gösterirken, Suzette düzensiz bir yapı sergilemektedir. *Festuca sp.* ve *Poa sp.* çeşitlerinin, yumak formu olmaları nedeniyle yayılıcı etki gösteremedikleri, oluşabilecek boşlukları dolduramadıkları gözlenmiştir. Buna karşın, en fazla kardeşlenme Suzette ve Sakini'de, en düşük ise *Lolium sp.* çeşitlerinde gözlenmiştir.

Sulama, gelişme faktörleri olarak denemenin bir parametresini oluşturmamakla birlikte, su isteği yönünden çeşitlerin tolerans durumları da gözlemlenmiş bulunmaktadır. Buna göre:

Festuca sp. çeşitleri, sıcağa ve kurağa daha dayanıklı olarak ortaya çıkmıştır. Sulama yapılsa boylanma hızlanmaktadır.

Lolium sp. çeşitleri, gerekli olan su verilmesine rağmen, yeşil rengini koruyamamaktadır.

Poa sp. çeşitleri ele alındığında, kurak ve sıcak havanın bitki gelişmesini ve sürgün oluşumunu engellediği görülmektedir. Su verildiğinde, yeşil rengini korumakta, sıcaklık istüğünde ise yeni sürgünler oluşturmaktadır.

Çok biçim isteği olandan, az biçim isteği olan çeşitler; sırasıyla; Medina, Cochise, Delaware, No-var., Poano-var., Cheops, Conni, Suzette, Mondial, Sakini, Gondolin, Echo, Belramo, Franklin, Apache, Diego, Bastion, Ovation'dur.

Sulama imkanının sınırlı olduğu alanlarda *Festuca sp.* çeşitleri, biçim olanağının az olduğu durumlarda ise *Lolium perenne*'den Ovation kullanılabilir. Sık biçim ve sulamanın gerçekleştirilebileceği alanlarda, denemede ele aldığımız tüm çeşitler kullanılabilir.

Festuca sp., *Lolium sp.* ve *Poa sp.* çeşitlerinden oluşan yeşil alan alternatiflerinin; Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında, bunların farklı çeşitleri denenerek elde edilen bulgular topluca ele alındığında, aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Bölgemizde oluşturulacak yeşil alanlarda en çok tercih edilmesi gereken çim tür ve çeşitleri olarak; sırasıyla, *Festuca commutata* (Medina), *Lolium perenne* (Delaware), *Festuca microphylla* (Suzette) ve *Lolium perenne* (Cheops) olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırma alanının iklim ve toprak koşullarını taşıyan, kentsel park ve rekreasyon alanlarında; kardeşlenmesi güçlü, yeşil ot ve kuru ot verimi yönünden uygun ve sık biçimi gerektirmeyen çim alan tesisi için uygun görülen çeşitler, Suzette, Medina, Cheops, Medina olarak ortaya çıkmıştır.

Ancak, günümüzde her konuda kalite ve ekonomi dikkate alınırken, sadece güzel görünüm için çim alan tesisi, toplumların geneldeki bu düşüncesine uymamaktadır. Kaldı ki, estetik amaçlarla da tesis edilse, çim alanlara basılmalı, üzerinde yürüme zevki insanlara verilmelidir (YAZGAN ve ark. 1992).

Çim alanlar, giderek kalabalıklaşan Ülkemizde vazgeçilmez bir varlık olmuştur. Aktif ve pasif rekreasyon alanlarda sağlıklı ortamlar oluşturmaktadır.

İnsanların doğal çevreden uzaklaşıp sert, soğuk ve cansız malzemeden oluşan, modernleşme alanlarında yaşamak zorunda kalmış olması; onların yeşile olan özlemi ve doğanın bir parçası olma düşüncesi taşıması, insanları yapay da olsa doğayı yakınına getirme çabasına

önelmıştır. Bu nedenledir ki, günümüzün modern kentlerinde yeşilin en uygun olduğu parkları, çocuk oyun alanlarını, meydanları ve yolları güzelleştiren, yaşanılır hale getiren, hep yeşil alanlardır. Yeşil alan deyince ilk akla gelen çimler yani çimenliklerdir.

Bütün bunları göz önüne alarak, Bölgemiz koşullarına uygun bulunan ve yukarıda bahsedilen çim türleri kullanılarak ve bunlardan çeşitli karışımlar yapılarak, insanlarımıza bir parça da olsa, doğayla bir arada olma ve onun zevkini tatma olanağını verme yolundaki çalışmalarımızı hızlandırmamız gerektiği kanısındayız.



1. KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, E., 1993. Çim Alanlar Yapım Ve Tekniği. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Çevre Peyzaj Mimarlığı Ltd. Şti. No:4, BURSA. 203s.
- AHLGREN, G.H., 1956. Forage Crops. Mc Grow Hill Book Comp. NEWYORK
- ALTAN, S., 1989. Peyzaj Mimarlığı Yerörtücüleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No :108, ADANA. 131s.
- AVCIOĞLU, L., 1997. Çim Tekniği Yeşil Alanların Ekimi Dikimi ve Bakımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Anabilim Dalı Başkanlığı. Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova / İZMİR. 271s.
- BEARD, J.B., 1973. Turfgrass Science and Culture. Printice Hall International Inc. LONDON
- BESKONAKLI, F., 1989. Ankara Koşullarında Çim Alanların Başarı Durumu ve TBMM Parkı Örneği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi, Yayınlanmamış). ANKARA
- BİRANT, M., 1996. Bornova Şartlarında Değişik Azot Dozlarının Yeşil Alan Buğdaygillerinin Özellikleri ile Vegetasyon Yapılarına Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Araştırma Fonu, Proje No: 92-ZRF-005 (Doktora Tezi, Yayınlanmamış). Bornova / İZMİR.118s.
- CASKEY, M.M., 1982. Lawns and Ground Covers. Horticultural Publishing Co. Inc. IUCSON
- COCKERHAM, S.T., GİBEAULT, V.A., VAN DAM, J., LEONARD, M.K., VAN, AM.J., 1989. Tolerans of Cool Season Turfgrasses to Sports Traffic. California-Turfgrass Culture, 39: (3-4); 12-14c
- DİYARBAKIR METEOROLOJİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Kayıtları, 2001.
- ELDER, W.C., 1954. Turf Grasses. Agricultural Experiment Station. Oklohoma A. and M. College, Stilwater. Bulletin N:B.425, USA

- ERDEM, Ü., 1986. Çim Bitkileri, Çim Alanlar, Çim Alan Planlama ve Uygulama Tekniği. MEB. Beden Terbiyesi ve Spor İl Müdürlüğü, İZMİR
- EVANS, G.E., 1988. Tolerance of Selected Bluegrass and *Fescue* to Simulated Human Traffic. Journal of Enviromental Horticulture 6: (1), 10-14.
- HUBBARD, C.E., 1987. Grasses, A. Pelican Original 3rd Edition, Penguin. Books, 27 Wrights Lane, London / ENGLAND. 161p.
- KARAKOÇ, A., 1996. Ege Sahil Kuşağında Bazı Buğdaygillerin Yeşil Alana Uygunlukları ve Verim Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana bilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi, Yayınlanmamış). İZMİR. 33s.
- ORÇUN, E., 1979. Özel Bahçe Mimarisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 152. Bornova / İZMİR.
- PETERSEN, M., 1991. Management of Turf and Football Fields, DLF Trifolium. Roskilde, DENMARK.
- TEKELİ, S., 1977. Orta Anadolu Koşullarında Sun'i Mer'a Tohum Koşullarının Ekim Metodları Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi, Yayınlanmamış). ANKARA.
- TOSUN, F., 1966. Yeşil Saha Tesisinin Teknik Esasları ve Bu Maksatla Kullanılan Çim Bitkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 7, ERZURUM.
- UZUN, G., 1989. Peyzaj Mimarlığı Çim ve Spor Alanları Yapımı. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı No: 20, ADANA.
- WOOD, G.M. and BUCLAND, H.E., 1966. Survival of Turfgrass Seedlings Subjected to Included Drought Stress. Agronomy Journal (58):19-23.
- YAZGAN, M.E., EKİZ, H., KARADENİZ, N., KENDİR, H., 1992. Ankara Koşullarında Yeşil Saha Tesisinde Kullanılabilecek Önemli Çim Türlerinin Belirlenmesinde Bazı Morfolojik ve Fenolojik Karakterler Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1277, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 710, ANKARA. 38s.

7. ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. Deneme yerine ait bazı toprak verileri	7
Çizelge 2. Diyarbakır koşullarındaki bazı iklim verileri	8
Çizelge 3. Deneme materyali olarak kullanılan çim bitkileri	9
Çizelge 4. Çim çeşitlerinin kuru ağırlıklarına ait varyans analizi tablosu	15
Çizelge 5. Çim çeşitlerinin kuru ağırlıklarına ait ortalamalar (g) ve Duncan testi	16
Çizelge 6. Çim çeşitlerinin bitki başına yeşil ot verimine ait varyans analizi tablosu	17
Çizelge 7. Çim çeşitlerinin bitki başına yeşil ot verimine ait ortalamalar (g) ve Duncan testi	18
Çizelge 8. Çim çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analizi tablosu	19
Çizelge 9. Çim çeşitlerinin fide boylarına ait ortalamalar (cm) ve Duncan testi	20
Çizelge 10. Çim çeşitlerinin dokularına ait varyans analizi tablosu	21
Çizelge 11. Çim çeşitlerinin dokularına ait ortalamalar (cm) ve Duncan testi	22
Çizelge 12. Çim çeşitlerinin kardeşlenmelerine ait varyans analizi tablosu	23
Çizelge 13. Çim çeşitlerinin kardeşlenmelerine ait ortalamalar (adet) ve Duncan testi	24
Çizelge 14. Çim çeşitlerinin sap kalınlıklarına ait varyans analizi tablosu	26
Çizelge 15. Çim çeşitlerinin sap kalınlıklarına ait ortalamalar (mm) ve Duncan testi	26
Çizelge 16. Çim çeşitlerinin toplam yeşil ot verimine ait varyans analizi tablosu	27
Çizelge 17. Çim çeşitlerinin toplam yeşil ot verimine ait ortalamalar (g) ve Duncan testi	28
Çizelge 18. Çim çeşitlerinin toplam kuru ağırlıklarına ait varyans analizi tablosu	29
Çizelge 19. Çim çeşitlerinin toplam kuru ağırlıklarına ait ortalamalar (g) ve Duncan testi	30

8. ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Őekil 1. Ćim ĉeőitlerinin fide kuru ađırlıkları	16
Őekil 2. Ćim ĉeőitlerinin bitki baőına yeőil ot verimi	18
Őekil 3. Ćim ĉeőitlerinin fide boyları	20
Őekil 4. Ćim ĉeőitlerinin dokuları	22
Őekil 5. Ćim ĉeőitlerinin dm²'de kardeő sayısı	25
Őekil 6. Ćim ĉeőitlerinin sap kalınlıkları	27
Őekil 7. Ćim ĉeőitlerinin toplam yeőil ot verimi	28
Őekil 8. Ćim ĉeőitlerinin toplam kuru ađırlıkları	30



9. RESİM LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1. Deneme alanın hazırlanması sırasından görüntü	11
Resim 2. Çim ekiminden sonra yapılan silindirmeye ilişkin görüntü	11
Resim 3. Deneme alanının genel görüntüsü	12
Resim 4. Deneme alanının biçimden sonraki görüntüsü	12



D. ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında İçel'in Tarsus ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Tarsus'ta 1993 yılında tamamladım. 1994 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj  ımarlığı bölümünde yüksek öğrenimime başladım ve 1998 yılında mezun oldum. 1999 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladım. 2000 yılında Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisansa başladım. Halen Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinde görevimi y r d rmekteyim.

