ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAZI TEK YILLIK ÇİM (*Lolium multiflorum L)* ÇEŞİTLERİNİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE YEM VERİMLERİ

Amir DARVISHI

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2009

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BAZI TEK YILLIK ÇİM (*Lolium multiflorum* Lam) ÇEŞİTLERİNİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE YEM VERİMLERİ

Amir DARVISHI

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Suzan ALTINOK

Bu araştırma, bazı tek yıllık çim (*Lolium multiflorum L.)* çeşitlerinin morfolojik özellikleri ve yem verimlerini incelemek amacıyla, 2008 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında kurulmuştur. Denemede materyal olarak, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum L.)* çeşitlerinden Pollanum, Caramba, Jeanne, Efe-82, Cordelia ve Liberta kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilere göre, çim çeşitlerinin morfolojik özellikleri incelediğinde, biçime kadar en erken başaklanma gün sayısı 53 gün ile Pollanum çeşidinden, en fazla 52.250 cm ile ana sap uzunluğu, ana saptaki boğum sayısı, 96.50 mm ile boğum arası uzunluğu, 20 cm ile bayrak yaprak boyu, 9.540 mm ile bayrak yaprak eni Pollanum çeşidinden elde edilirken, ana sap kalınlığı 3.305 mm ile Efe-82 çeşidinde bulunmuştur. En fazla toplam yem verimleri, 3439.0 kg/da ile yeşil ot, 1643.2 kg/da ile kuru ot verimi olmak üzere Jeanne çeşidinden elde edilmiştir.

Ankara koşullarında tek yıllık çim çeşitlerinin morfolojik özellikler ve yem verimleri bakımından birbirinden çok fazla farklılıklar göstermedikleri, ancak Jeanne çeşidinin toplam yem verimlerinde diğer çeşitlerden daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Mayis 2009, 48 sayfa

Anahtar Kelimeler: Tek yıllık çimler, *Lolium multiflorum* Lam., morfolojik özellikler, yeşil ot verimi, kuru ot verimi.

ABSTRACT

Master Thesis

THE MORPHOLOGICAL CHARACTERS AND FORAGE YIELDS OF SOME ANNUAL RYEGRESS (*Lolium multiflorum* Lam) VARIETIES

Amir DARVISHI

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Scienses
Department of Agronomy

Supervisor: Prof. Dr. Suzan ALTINOK

This study was conducted to determine the morphological characters and forage yields of some annual ryegress *(Lolium multiflorum L.)* varieties at the experimented field of Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, University of Ankara in 2008. Pollanum, Caramba, Jeanne, Efe-82, Cordelia and Liberta varieties of annual ryegress were used as materials in this research.

According to the results, when we compare morphological characteristics, the earliest tillering of 53 days, was recorded in cv. Pollanum and the longest stem , maximum internod length., the longest and widest flag leaf of 52.56 cm, 96.50 mm, 20cm and 9.54 mm respectively, was recorded in cv. Pollanum. The thickest main stem of 3.305 mm was recorded in cv. Efe -82, similarly, maximum green forage yield of 3439.0 kg/da and maximum dry forage yield of 1643.2 kg/da was recorded in cv. Jeanne

At the result, all varieties were not so different from each other and they can be grown succesfully under Ankara conditions, but variety of Jeanne can show better forage yields when it is compared to all other varieties.

May 2009, 48 pages

Key Words: Annual ryegrasses, *Lolium multiflorum* Lam., morphological characters, green forage yield, dry forage yield.

TEŞEKKÜR

"Bazı tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* Lam) çeşitlerinin morfolojik özellikleri ve yem verimlerinin belirlenmesi' konulu çalışmayı bana yüksek lisans tezi olarak öneren, çalışmanın yürütülmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve sunulması aşamalarında bilgi ve olanaklarını esirgemeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. Suzan ALTINOK'a teşekkür ederim.

Amir DARVİSHİ
Ankara, Mayıs 2009

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....i
ABSTRACT.....ii
TEŞEKKÜR.....iii
SİMGELER DİZİNİ.....vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....ix
1. GİRİŞ.....1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....7
3.1 Araştıma Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri.....7
3.1.1 Araştırma yeri.....7
3.1.2 Toprak özellikleri.....7
3.1.3 İklim özellikleri.....8
3.2 Materyal.....9
3.3 Yöntem.....9
3.3.1 Deneme deseni ve ekim.....9
3.3.2 Morfolojik özellikler veyem verimi ile igili gözlem ve ölçmeler.....9
3.3.2.1 Başaklanma gün sayısı.....9
3.3.2.2 Ana sap uzunluğu.....10
3.3.2.3 Ana sap kalınlığı.....10
3.3.2.4 Boğum arası uzunluğu.....10
3.3.2.5 Ana saptaki boğum sayısı.....10
3.3.2.6 Bayrak yaprak boyu.....10
3.3.2.7 Bayrak yaprak eni.....10
3.3.2.8 Yatma durumu.....10
3.3.2.9 Biçim sayısı.....11
3.3.2.10 Yeşil ot verimi.....11
3.3.2.11 Kuru ot verimi.....11
3.4 Verilerin Değerlendirilmesi.....11
4. ARAŞTIRMA BULGURLARI VE TARTIŞMA.....12
4.1 Başaklanma Gün Sayısı.....12

4.2 Ana Sap Uzunluğu.....13
4.3 Ana Sap Kalınlığı.....15
4.4 Boğum Arası Uzunluğu.....17
4.5 Ana Saptaki Boğum Sayısı.....18
4.6 Bayrak Yaprak Boyu.....20
4.7 Bayrak Yaprak Eni.....22
4.8 Yatma Durumu.....24
4.9 Biçim Sayısı.....25
4.10 Yeşil Ot Verimi.....25
4.10.1 Birinci biçim yeşil ot verimi.....25
4.10.2 İkinci biçim yeşil ot verimi……..……...….27
4.10.3 Üçüncü biçim yeşil ot verimi……..…….……...…..29
4.10.4 Toplam yeşil ot verimi…….…….....30
4.11 Kuru Ot Verimi.....33
4.11.1 Birinci biçim kuru ot verimi.....33
4.11.2 İkinci biçim kuru ot verimi.....35
4.11.3 Üçüncü biçim kuru ot verimi.....37
4.11.4 Toplam kuru ot verimi.....38
5. SONUÇ.....41
KAYNAKLAR.....43
ÖZGEÇMİŞ.....48

SİMGELER DİZİNİ

SD	Serbestlik derecesi
KT	Kareler toplamı
KO	Kareler ortalaması
VK	Varyasyon kaynağı
F	F değeri
CV	Varyasyon katsayısı
Cm	Santimetre
Mm	Mili Metre
Kg	Kilogram
kg/da	Kilogram/dekar

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1 Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları…….....7
Çizelge 3.2 Araştırma yerine ilişkin iklim verileri…….....8
Çizelge 4.1 Tek yıllık çim çeşitlerinde başaklanmaya kadar geçen gün sayısı……....12
Çizelge 4.2 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğuna ait varyans analizi…….....13
Çizelge 4.3 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğu ortalamaları……....13
Çizelge 4.4 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığına ait varyans analizi……....15
Çizelge 4.5 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığı ortalamaları……..15
Çizelge 4.6 Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğuna ait varyans analizi……...17
Çizelge 4.7 Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğu ortalamaları…….17
Çizelge 4.8 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana saptaki boğum sayısı ortalamaları……19
Çizelge 4.9 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyuna ait varyans analizi……...20
Çizelge 4.10 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyu ortalamaları……..21
Çizelge 4.11Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak enine ait varyans analizi…….……22
Çizelge 4.12 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak eni ortalamaları……..23
Çizelge 4.13 Tek yıllık çim çeşitlerinde yatma durumu ortalamaları……...24
Çizelge 4.14Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimine ait varyans analizi.26
Çizelge 4.15 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimi ortalamaları……..26
Çizelge 4.16 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimine ait varyans analizi.27
Çizelge 4.17 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimi ortalamaları……...28
Çizelge 4.18Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimine ait varyans analiz.29
Çizelge 4.19 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimi ortalamaları……....29
Çizelge 4.20Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimine ait varyans analizi….....30
Çizelge 4.21 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimi ortalamaları…….…..31
Çizelge 4.22Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimine ait varyans analizi.33
Çizelge 4.23 Tekyıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimi ortalamaları……...34
Çizelge 4.24 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimine ait varyans analizi..35
Çizelge 4.25 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimi ortalamaları…….…..35

Çizelge 4.26 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimine ait varyans analizi.....37
Çizelge 4.27 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimi ortalamaları…….37
Çizelge 4.28 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimine ait varyans analizi…….39
Çizelge 4.29 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimi ortalamaları.....39

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğu…….……...14
Şekil 4.2 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığı…….…….....16
Şekil 4.3 Tek yıllık çim çeşitlerinde Boğum arası uzunluğu……18
Şekil 4.4 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana saptaki boğum sayısı…….…...……19
Şekil 4.5 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyu…….……...21
Şekil 4.6 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak eni…….……..23
Şekil 4.7 Tek yıllık çim çeşitlerinde yatma durumu…….……...25
Şekil 4.8 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimi….…….…….....27
Şekil 4.9 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimi……...…….28
Şekil 4.10 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimi…….……...30
Şekil 4.11 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimi…….…….32
Şekil 4.12 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimi…….……34
Şekil 4.13 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimi…….…….36
Şekil 4.14 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimi…….……...……38
Şekil 4.15 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimi…….……40

1. GİRİŞ

Hayvanların normal yaşamlarını sürdürebilmeleri ve kendilerinden beklenen verimi tam olarak verebilmeleri için ihtiyaç duydukları besin maddelerini çeşitli yemlerle almalarını sağlamak, hayvan beslemenin ana prensibini oluşturur.

Bir hayvancılık işletmesinde ekonomik yem sağlamada ilk başvurulacak yol, yem bitkisi üretimi olmalıdır. Bunun bilincinde olan işletmeler yem bitkilerine gereken önemi vermekte ve tarla alanları içinde yeterli yeri ayırmaktadırlar. Ekonomik çalışması istenen hayvancılık işletmelerinde en azından hayvanların yaşama payları için gereksindikleri yem, işletme içersinde yem bitkileri tarafından elde edilmelidir. Bu ilke ne yazık ki henüz ülkemizde pek geçerli kılınamamıştır Bunun sonucunda da hayvanların üretim kapasiteleri alt düzeylerde kalmaktadır.

Türkiye'de kaba yem açığını kapatmak; doğal yem alanlarını ıslah etmek ve tarla tarımı içerisinde yetiştirilen yem bitkilerini alan ve verim bakımından artırmakla mümkündür. Doğal yem alanlarının ıslahı ve tarla tarımı içerisinde yem bitkilerini alan olarak artırmak için çeşitli tür ve fazla miktarda yem bitkileri tohumlarına ihtiyaç vardır.

Bitkilerin gerek kuru ot gerekse tohum verimleri, bu bitkilerin genotip yapılarının yetişmiş oldukları çevre şartları ile göstermiş olduğu interaksiyona bağlı olup, her bir genotipin en yüksek veriminin temin edilebildiği bir çevre mevcuttur. Bu nedenle en yüksek noktaya taşınmasında genotipik yapının yanında, mevcut genotipin performansının en yüksek olduğu şartların tespit edilip oluşturulması da gerekmektedir.

Hayvansal üretimi etkileyen ıslah, pazarlama, araştırma, bakım ve idare, besleme vb. etmenler vardır. Ancak bunların en önemlisini yem üretimi oluşturmaktadır. Diğer koşullar ne denli iyi olursa olsun, yetersiz beslenme sonucunda hayvansal üretim kesinlikle istenen düzeye ulaştırılamaz.

Hayvan yetiştirmede kaliteli kaba yemin önemi çök büyüktür. Uygun ekolojilerde yetiştirildiğinde kaliteli kuru ot ve silaj temininde kullanılabilecek tek yıllık çimler bu

anlamda çok önemli yem bitkileridir. Tek yıllık çimler özellikle sulama imkanı olan alanlarda gerek yalın, gerekse tek yıllık üçgüllerle karşımlar halinde yetiştirildiğinde yem verimi ve yeminin hazmolabilirliği son derece yüksek bitkilerdir. Orta Anadolu koşullarında sulanarak yetiştirildiğinde en az 2 veya 3 defa biçilebilen tek yıllık çimlerin ot verimleri kadar otunun kalitesi de oldukça iyidir. Çabuk kabalaşmaz ve hayvanların severek tüketeceği formunu vejetasyon süresince korur. Hem yem bitkisi olarak hem de suni mera tesisinde özellikle sulanan alanlarda ekim nöbetinde başarıyla kullanabilir. Bu araştırmada amaç, değerli bir yem bitkisi olan tek yıllık çimlerin ülkemiz yem bitkileri tarımında yer alabilmesi için farklı çeşitlerinin Ankara koşullarında denenerek morfolojik gelişmelerini ve yem verimlerini incelemektir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu bölümde Türkiye'de ve dünyada tek yıllık çim bitkilerinin (*Lolium multiflorum*) morfolojik özellikleri, yeşil ve kuru ot verimleri ile ilgili yapılmış çalışmalar kısaca özetlenmiştir. Ayrıca bu bölümde yeterli kaynak bulunamadığı için çok yıllık çim ve diğer bazı buğdaygiller ile yapılan araştırma sonuçlarına da yer verilmiştir.

Sağlamtimur, vd. (1986), Çukurova koşullarında bazı buğdaygil yem bitkilerinin adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*)'in bölgede kış devresinde başarıyla yetiştirebileceğini, araştırma sonuçlarına göre yeşil ot veriminin 1225-1750 kg/da olduğunu, tohum veriminin ise 30.7-48.0 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir.

.

Türemen (1988), Çukurova koşullarında yürüttüğü araştırmasında sonuç olarak, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.)'de bitki boyunun ortalama 89.84 cm, yeşil ot veriminin 3067 kg/da, kuru ot veriminin 783.3. kg/da olduğunu bildirmiştir.

Petersen (1991), çok yıllık çimin (*Lolium perenne*) yeşil alan çim bitkileri içinde kışa en dayanıksız bitki türü olduğunu bildirmektedir. Yine aynı yazar, *Lolium perenne* ve *Festuca arundinacea*'nın kaba bir yaprak yapısı olduğunu belirlemektedir.

Özel (1991), Çukurova koşullarında yürüttüğü araştırma sonucuna göre, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*)'in başak uzunluğunun 35.23-39.67cm, başaktaki başak sayısının 30.20-35.00 adet/ başak olduğunu belirtmiştir.

Çelen (1991), Ege bölgesi koşullarında İtalyan çiminden yeşil ot üretimi söz konusu olduğunda, en iyi sonuçların bölgede ekim ayı sonunda yapılan ekimlerden ve 15 kg/da azot gübresi yanında, çiçeklenme döneminde ve 5 cm anız yüksekliğindeki biçimlerden

elde edildiğini bildirmiştir. Tohum üretiminde ise 20-40 cm sıra aralığı ve 8 kg/da azot gübresi en iyi sonucu vermiştir.

Fırıncıoğlu (1991)'nun belirttiğine göre, ılıman iklime sahip bir çok ülkede ak üçgül (*Trifolium repens* L.) ve çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) karışım halinde yetiştirilen en önemli yem bitkileridir. Yaz yağışlarında yıldan yıla meydana gelen büyük değişikler, bu bitkilerde yem üretimini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle ak üçgülün çim bitkileri ile karışım halinde yetiştirildiği bölgelerde kurağa dayanıklı çeşitlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Tükel ve Hatipoğlu (1994), yabani domuz ayrığında yaptıkları bir çalışmada bitki boyunu 61.5-117.5 cm olarak, ana sap kalınlığını ise 1.4-3.6 mm olarak tespit etmişlerdir.

Orak ve Uygun (1996), yaptıkları bir araştırmada materyal olarak iskenderiye üçgülünün Yunanistan kökenli 'Castelli' çeşidini, İtalyan çiminin Hollanda kökenli 'Multimo' çeşidini kullanmışlardır. Araştırma 3 farklı ekim normu (2,3 ve 4 kg/da), 3 farklı sıra arası (30, 40 ve 50 cm) ile 6 farklı karışım konularını içermektedir. Araştırmada yeşil ot verimi yanında verim komponetleri de (İtalyan çimin bitki boyu ve kardeş sayısı, iskenderiye üçgülünün bitki boyu ve yandal sayısı) saptanmıştır. Sonuçta, İtalyan çimi ekiminde sıra arası mesafenin artması ile birlikte bitki boyunda azalmalar olduğu belirlenmiştir (30 cm'de 103.80 cm, 40 cm'de 101.88, 50 cm'de 98.22 cm).

Sabancı ve Rem (1997), tarafından Anadolu üçgülü ve tek yıllık çimin karışım oranları denenmiştir; .Araştırıcıların sonuçlarına gö karışımlarda çim oranının artmasıyla kuru madde yüzdesi ve ot veriminin arttığı belirlenmiştir. Gerek yeşil ot ve gerekse kuru madde veriminde %80 veya %90 üçgül+ %20 veya %10 çim içeren karışımların en uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

McMaugh (2001)'e göre, her bitki tüm gelişme dönemi için klıtımsal bir hormonal programa sahiptir. Çim (lolium) bitkilerinde biçimin ilk tepkisi kardeşlenmede ve bitki yoğunluğunda artış şeklinde olmaktadır. Serin iklim çimleri arasında çoğu yumak ve rizomla gelişen türler daha başarılı olabilmektedir. Bünlardan en üstün olan 4 tanesi Agrostis, Festuca, Lolium ve Poa cinsine giren bitkilerdir.

Alonso (2004), Arjantinin 20 farklı bölgesinden topladığı İtalyan çimi populasyonlarında yaprak boyunun 6.5-7.4 cm, genişliğinin ise 3.4-4.1 mm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Kuşvuran ve Tansı (2005)'de yaptıkları araştırmada tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* cv. Caramba)'e uygulanan farklı biçim sayısı (2,3 ve 4 biçim) ve N (azot) dozlarının (15 20 ve 25 kg/da N) bu türün ot ve tohum verimi üzerine etkisini saptamak amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, farklı biçim sayısı uygulamasının protein verimi dışında, hasıl verimi ile ilgili bütün özellikler üzerine etkisi önemli çıkmıştır. Çalışmada en yüksek yeşil ot ve kuru ot verimleri (20kg/da N) dozunda iki defa yapılan biçimlerden sağlanırken, en yüksek tohum verimi ise (15 kg/da N) dozunda 2 defa yapılan biçimlerden elde edilmiştir.

Hatipoğlu vd. (2005)'de yaptıkları araştırmada, İran üçgülü+tek yıllık çim karışımında karışım oranının ot verimi ve ot kalitesine etkisini saptamak amacıyla yürütülmüştür. Üç yıllık araştırma bulguları, karışımların incelenen özelliklerinin yıldan yıla önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Araştırmada İran üçgülü +tek yıllık çim karışımlarından en fazla ekonomik verim alınabilmesi için bölgenin taban ve sulanabilir koşullarında yetiştirilmesi gerektiği sonucu alınmıştır.

Çakmakçı vd. (2005), Antalya sahil kuşağında fiğ ve ingiliz çiminin yalın ve karışık ekim yöntemlerinin ot verimi üzerine etkisini belirlemek üzere yürüttükleri araştırmalarında, yalın ingiliz çiminde yeşil ot verimini 1819 kg/da, kuru ot verimini ise 489 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Altın vd. (2007), araştırmalarında kıraç koşullarda yetiştirilen çok yıllık çimin (*Lolium perenne*) farklı gelişme dönemlerinde ve köklerinde biriktirilen bazı besin maddeleri ile glikoz, früktoz ve sakkaroz oranlarının değişimlerini incelemişlerdir. Sonuçta, değişimleri incelenen karbonhidratların bitkide sonbahar döneminde en düşük, hızlı büyüme dönemlerinde ise en yüksek seviyelerde olduğunu belirlemişlerdir.

Özaslan-Parlak vd. (2007), araştırmalarında bitki materyali olarak tek yıllık çimin (*Lolium multiflorum* Lam.) Caramba çeşidini kullanmışlardır. Denemeden elde edilen sonuçlara göre azotlu gübreleme, yeşil ot, kuru madde ve ham protein verimlerini artırmıştır. En fazla yeşil ot, kuru madde ve ham protein verimi en yüksek azot dozundan (20 kg/da) elde edilmiştir. İlk yıl yeşil ot verimi hariç, genellikle sıra aralıklarının incelenen özellikler üzerine etkisi önemli olmamıştır. İkinci yıl sıra aralığı arttıkça, kuru madde verimi ve ham protein verimi azalmıştır

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri

3.1.1 Araştırma yeri

Araştırma, 20 Nisan, 2008 tarihinde Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında kurulup yürütülmüştür.

3.1.2 Toprak özellikleri

Deneme tarlasına ait toprak örneği Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültei Toprak Bölümü'nde analiz edilmiş, toprak özellikleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1 Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

Su ile doymuşluk (%)	Organik madde (%)	Toplam tuz (%)	Ph	Kireç	Fosfor (P_2O_5 kg/da)	Potasyum (K_2O kg/da)	N (%)
61	1.78	0.01	8.21	6.12	5.72	162.0	0.145

Yapılan analize göre, deneme yerinin toprağı killi bünyeli, kuvvetli alkali ve orta derecede kireçlidir. Tuz bakımından zararsız seviyededir. Potasyumca zengin, azot ve fosforca fakir, organik maddece yetersizdir.

3.1.3 İklim özellikleri

Ankara ili meteoroloji istasyonunda ölçülen bazı iklim verilerin uzun yıllar ortalaması ve denemenin yürütüldüğü 2008 yılına ait değerler Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Araştırma yerine ilişkin iklim verileri

AYLAR	2008			Uzun Yıllar		
	Yağış (mm)	Sıcaklık (C°)	Nispi Nem (%)	Yağış (mm)	Sıcaklık (C°)	Nispi Nem (%)
Ocak	15.0	-4.0	76.3	37.4	-2.3	78.3
Şubat	2.6	0.1	68.9	25.1	0.4	76.2
Mart	55.3	10.1	57.7	18.1	3.1	73.0
Nisa	32.9	13.7	54.8	37.8	9.2	70.3
Mayıs	50.3	15.5	51.0	40.3	13.3	67.2
Haziran	11.2	22.0	41.1	35.4	16.7	62.4
Temmuz	0.0	24.9	35.7	14.7	20.5	56.2
Ağustos	0.6	26.6	34.6	11.9	26.1	55.6
Eylül	60.4	19.9	50.2	16.7	17.7	57.9
Ekim	18.2	13.3	63.8	30.5	9.8	67.4
Kasım	12.6	9.1	67.0	42.7	9.4	77.2
Toplam	259.1	-	-	370.1	-	-
Ortalama	-	13.7	-	-	10.4	-
Oransal	-	-	54.6	-	-	68.4

(*)Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtları

Çizelge 3.2 incelendiğinde, 2008 yılında toplam yağış miktarı tek yıllık çimlerin vejetasyon döneminde toplam olarak 259.1 mm olmuştur. Oldukça kurak geçen 2008 yılında toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının çok altında kalmıştır. Yağış miktarı uzun yıllara göre düşük olduğu için sulamadan yararlanılmıştır. Ortalama sıcaklığa baktığımızda 2008 yılındaki sıcaklık ortalamasının uzun yıllar ortalamasından daha yüksek olduğu görülmektedir. 2008 yılında nispi nem miktarı vejetasyon

döneminde, uzun yıllar nem oranına göre daha düşük olmuştur. Bunun nedeni, 2008 yılının kurak geçmesi ve sıcaklığın uzun yıllar ortalamasından daha fazla olmasıdır.

3.2 Materyal

Araştırma 2008 yılı Nisan ayı başında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Deneme Tarlasında kurulmuş deneme ile yürütülmüştür. Deneme de materyal olarak Maro Tohumculuk Ltd.Şti'den temin edilen tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*) çeşitleri Pollanum, Caramba, Efe-82, Cordelia, Jeanne ve Liberta kullanılmıştır.

3.3 Yöntem

3.3.1 Deneme deseni ve ekim

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlı olarak kurulmuştur. Ekimler 20 cm sıra aralığındaki 5 m uzunluğundaki 6 sıraya elle yapılmıştır. Ekim oranı tüm çeşitlerde dekara 2 kg olmuştur. Ekimle beraber 5 kg/da saf N içerecek şekilde gübreleme yapılmıştır. Bitkinin su ihtiyacına göre her biçimden sonra sulama yapılmıştır.

3.3.2 Morfolojik özellikler ve yem verimi ile ilgili gözlem ve ölçümler

Her bir çeşit başaklanma dönemine ulaştığı zaman yapılan birinci biçim ot hasadından hemen önce her parselden rastgele seçilen 10 adet bitkide aşağıdaki gözlemler yapılmıştır. Daha sonra yetiştirme mevsimi boyunca 3 defa biçim yapılarak yeşil ve kuru ot verimleri saptanmıştır.

3.3.2.1 Başaklanma gün sayısı (gün)

Ekim tarihi ile başaklanma dönemi arasındaki gün sayısı belirlenmiştir.

3.3.2.2 Ana sap uzunluğu (cm)

Toprak yüzeyi ile en uçtaki başağın ucuna kadar olan mesafe ölçülmüştür.

3.3.2.3 Ana sap kalınlığı (mm)

Ana sapın 2. ve 3. boğum arasının kalınlığı 0.1mm duyarlı kumpasla ölçülmüştür.

3.3.2.4 Boğum arası uzunluğu (mm)

Ana sapın 2. ve 3. boğum arası 0.1mm duyarlı kumpasla ölçülmüştür.

3.3.2.5 Ana saptaki boğum sayısı (adet)

Ana saptaki bütün boğumlar sayılmıştır.

3.3.2.6 Bayrak yaprağının boyu (cm)

Bayrak yaprak ayasının kına bağlanma noktasından itibaren ucuna kadar olan mesafe ölçülmüştür.

3.3.2.7 Bayrak yaprağının eni (mm)

Bayrak yaprak ayası tabanından itibaren bayrak yaprak ayası boyunun 1\3 uzağındaki kısımdan bayrak yaprak eni 0.1mm duyarlı kumpasla ölçülerek belirlenmiştir.

3.3.2.8 Yatma durumu (1-5)

Her parseldeki bitkiler (1-5) skalasına göre; 1=dik, 2=yarı dik, 3=orta, 4=yarı yatık, 5=yatık şeklinde göz ölçüyle değerlendirilerek belirlenmiştir.

3.3.2.9 Biçim sayısı (adet)

Bir yılda yapılan biçim sayısı verilmiştir. Araştırmamızda yetiştirme mevsimi boyunca 3 defa ot biçimi yapılmıştır.

3.3.2.10 Yeşil ot verimi (kg/da)

Parsellerdeki bitkiler başaklanma dönemine geldiği zaman her parselin kenarlarından 1'er sıra, üst ve altından 0.5 m biçilerek uzaklaştırılmış, geriye kalan alan hasat edilerek tartılmış ve bulunan değerler dekara verime çevrilmiştir. Yetiştirme mevsimi boyunca 3 defa biçim yapılmıştır.

3.3.2.11 Kuru ot verimi (kg/da)

Her parselden her biçim sonrası elde edilen yeşil ot içerisinden rastgele 0.5 kg örnek alınarak kurutma dolabında 48 saat 70°C'de kurutulmuş daha sonra 24 saat oda sıcaklığında bekletilip tartılarak kuru ot ağırlığı bulunmuştur. Elde edilen kuru ot değerleri daha sonra dekara kuru ot verimine çevrilmiştir.

3.4 Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin İstatistiki Analiz Sistemleri (SAS) programının Genel Linear Model Esasına göre, tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizleri yapılmış ve önemli bulunan özelliklere ilişkin ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan testi ile saptanmıştır (Anonymous 1988).

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

2008 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında yürütülen araştırmada, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*) çeşitlerinde morfolojik özellikler ve yem verimlerine ait sonuçlar aşağıda çizelgeler ve grafikler ile birlikte özetlenmiştir**.**

4.1 Başaklanma Gün Sayısı

Tek yıllık çim çeşitlerinde başaklanmaya kadar geçen gün sayıları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Tek yıllık çim çeşitlerinde başaklanmaya kadar geçen gün sayısı

Çeşitler	Başaklanma gün sayısı
Pollanum	10 Haziran 2008 (53 gün)
Efe-82	12 Haziran 2008 (55 gün)
Cordelia	15 Haziran 2008 (58 gün)
Caramba	17 Haziran2008 (60 gün)
Jeanne	24 Haziran 2008 (67gün)
Liberta	26 Haziran 2008 (69 gün)

Çizelge 4.1 incelendiğinde, en erken başaklanan çeşidin 53 gün ile Pollanum olduğu, en geç başaklanan çeşidin ise 69 gün ile Liberta olduğu anlaşılmaktadır.

Çelen (1991), Ege Bölgesi koşullarında en fazla yeşil ot veriminin ekim ayında yapılan ekimlerden ve bitkiler çiçeklenme döneminde iken yapılan biçimlerden elde edildiğini belirtilmiştir. Araştırmamızda ekim 20 Nisan 2008 tarihinde yapılmıştır. Ot kalitesi açısından yine bölgemizde uygun biçim zamanı bitkiler başaklanma dönemine ulaştığı zamandır.

4.2 Ana Sap Uzunluğu

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait ana sap uzunluğuna ait varyans analiz sonucu Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğuna ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	2265.06646825		
Bloklar	3	87.66666667	29.22222222	3.31
Çeşitler	5	2177.39980159	435.47996032	49.39**
Hata	15	132.26686508	8.81779101	
CV (%)	8.444009			

**0.01 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi çeşitler arasında ana sap uzunluğu bakımından % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğu ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.3'de verilmiştir.

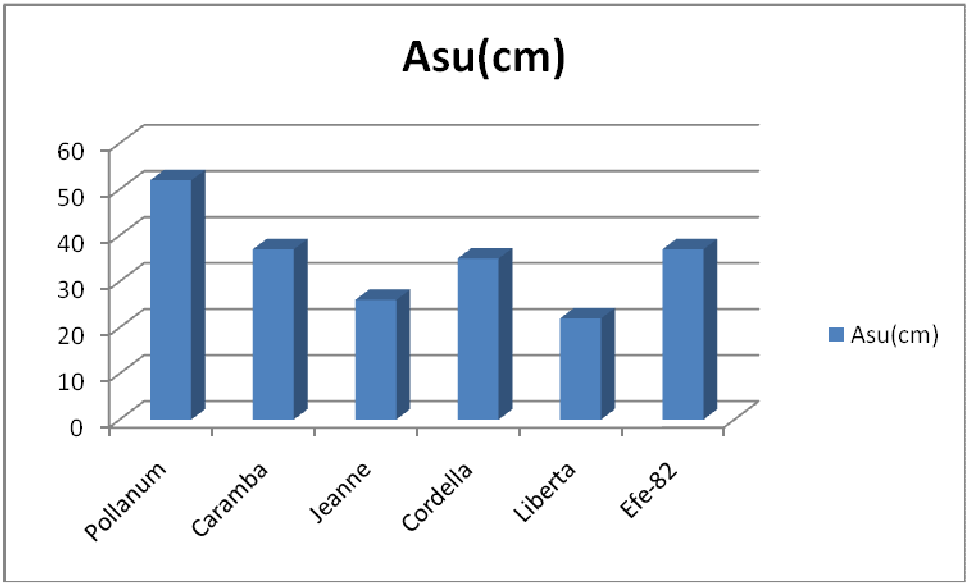
Çizelge 4.3 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğu ortalamaları

Çeşitler	Ana sap uzunluğu (cm)	
Pollanum	52.250	A
Caramba	37.333	B
Efe-82	37.250	B
Cordelia	35.800	B
Jeanne	26.750	C
Liberta	22.000	D

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi ana sap uzunluğu en fazla 52.25 cm ile Pollanum çeşidinde belirlenirken, en az ana sap uzunluğu 22.00 cm ile Liberta çeşidinde saptanmıştır.

Ana sap uzunluğunu karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.1' de verilmiştir.



Şekil 4.1 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap uzunluğu

Çakır (1989), Bursa ekolojik koşullarında ingiliz çiminde bitki boyunu ortalama 100-106 cm olarak bildirmiştir.

Orak ve Uygun (1996)'un yaptığı araştırmaya göre, İtalyan çimi ekiminde sıra arası mesafenin artması ile birlikte bitki boyunda azalmalar olmaktadır (30 cm'de 103.80 cm, 40 cm'de 101.88, 50 cm'de 98.22 cm). Araştırıcılara göre, dar sır arası ile yapılan ekimlerde bitki boyunda saptanan artış, ışık için yapılan rekabetten kaynaklanmıştır.

Araştırmamızda ana sap uzunluğu bakımından elde edilen sonuçlar diğer araştırıcıların sonuçlarından daha az olmuştur. Bunun nedeni iklim koşullarının aşırı farklılığı olabilir.

4.3 Ana Sap Kalınlığı

Tek yıllık çim çeşitlerine ait ana sap kalınlığı varyans analiz sonucu Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığına ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	1.55663343	0.19457918	
Bloklar	3	0.51974583	0.17324861	2.60
Çeşitler	5	1.03688760	0.20737752	3.12*
Hata	15	0.99766240	0.06651083	
CV (%)	6.43			

*0.05 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.4'de görüldüğü gibi çeşitler arasında ana sap kalınlığı bakımından % 5 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığı ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.5'de verilmiştir.

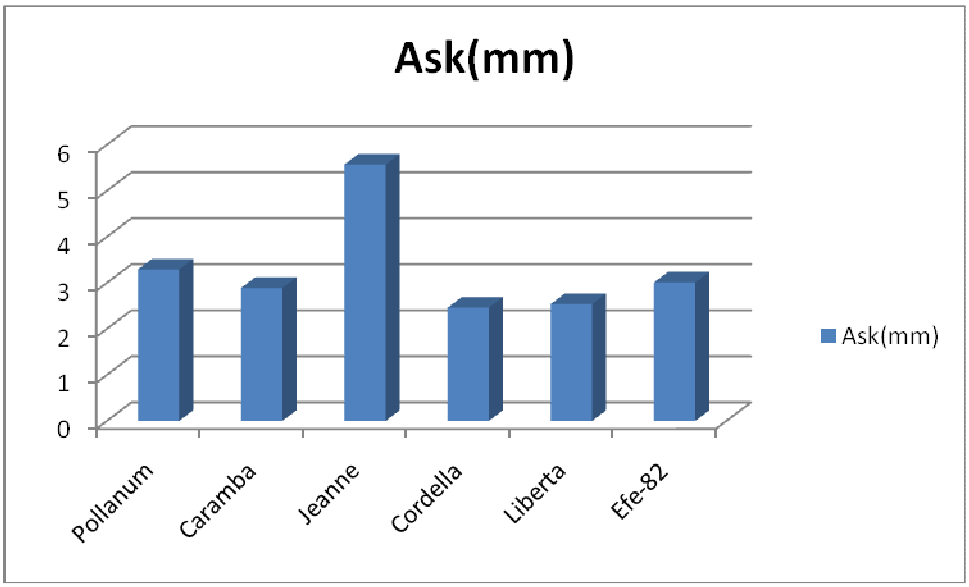
Çizelge 4.5 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığı ortalamaları

Çeşitler	Ana Sap Kalınlığı (mm)	
Efe-82	3.305	A*
Pollanum	3.050	A
Caramba	2.913	AB
Cordelia	2.740	AB
Jeanne	2.575	B
Liberta	2.530	B

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.5'de görüldüğü gibi ana sap kalınlığı en fazla 3.305 mm ile Efe-82 çeşidinde belirlenirken, en az ana sap kalınlığı 2.53 mm ile Liberta çeşidinde saptanmıştır.

Ana sap kalınlığını karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana sap kalınlığı

Tükel ve Hatipoğlu (1994), yabani domuz ayrığında yaptıkları bir çalışmada bitki boyunu 61.5-117.5 cm olarak, ana sap kalınlığını ise 1.4-3.6 mm olarak tespit etmişlerdir.

Araştırmamızda ana sap kalınlığı bakımından elde edilen sonuçlar, Tükel ve Hatipoğlu (1994)'nun sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

4.4 Boğum Arası Uzunluğu

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait boğum arası uzunluğu varyans analiz sonucu Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6 Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğuna ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	12568.9801587	1571.12251984	
Bloklar	3	2392.333333	797.444444	3.11
Çeşitler	5	10176.64682540	2035.329365	7.94**
Hata	15	3844.3531746	256.29021164	
CV (%)	25.54638			

**0.01 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi çeşitler arasında boğum arası uzunluğu bakımından % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğu ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.7' de verilmiştir.

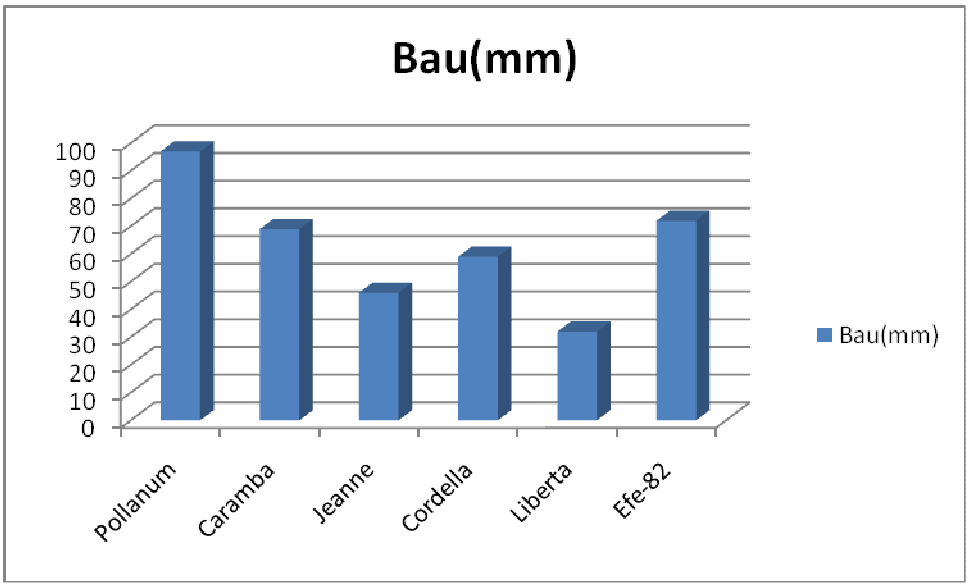
Çizelge 4.7 Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğu ortalamaları

Çeşitler	Boğum Arası Uzunluğu (mm)	
Pollanum	96.50	A
Efe-82	72.50	AB
Caramba	69.33	B
Cordelia	61.20	B
Jeanne	46.50	BC
Liberta	32.00	C

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi boğum arası uzunluğu en fazla 96.50 mm ile Pollanum çeşidinde belirlenirken, en az boğum arası uzunluğu 32.00 mm ile Liberta çeşidinde saptanmıştır.

Boğum arası uzunluğu karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.3'de verilmiştir.



Şekil 4.3 Tek yıllık çim çeşitlerinde boğum arası uzunluğu

4.5 Ana Saptaki Boğum Sayısı

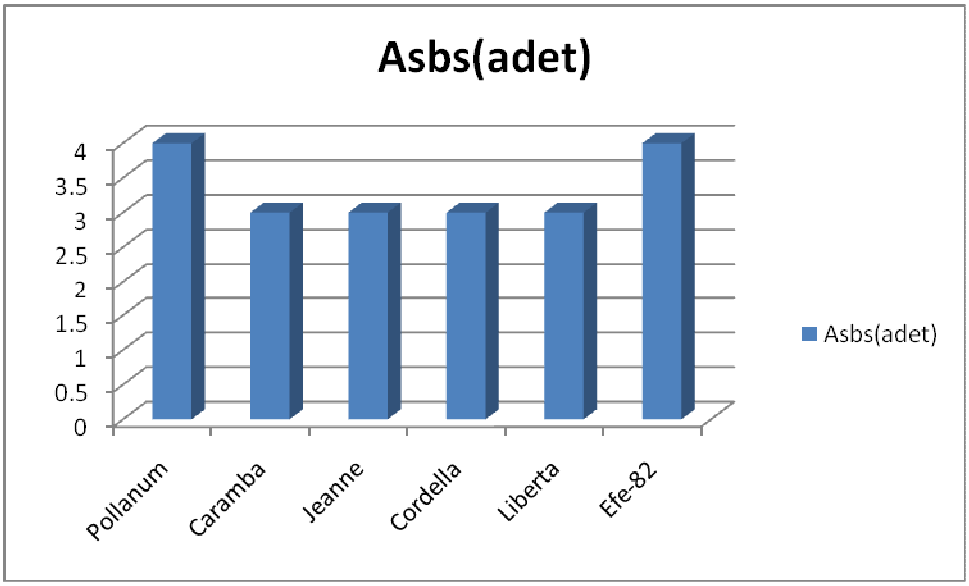
Tek yıllık çim çeşitlerine ait ana saptaki boğum sayısı her bir çeşitde her blokta aynı olmuştur. Bu nedenle sadece çeşitlerin ortalaması aşağıda Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana saptaki boğum sayısı ortalamaları

Çeşitler	Ana Saptaki Boğum Sayısı
Pollanum	4.000
Efe-82	4.000
Jeanne	3.000
Cordelia	3.000
Liberta	3.000
Caramba	3.000

Çizelge 4.8 incelendiğinde ana saptaki boğum sayısı Pollanum ve Efe-82'de 4 iken, Jeanne, Cordelia, Liberta ve Caramba'da 3 olarak saptanmıştır.

Ana saptaki boğum sayısını karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.4 Tek yıllık çim çeşitlerinde ana saptaki boğum sayısı

Tükel ve Hatipoğlu (1994), yabani domuz ayrığında yaptıkları bir çalışmada ana sapta boğum sayısının 3-6 adet olduğunu tespit etmişlerdir.

Araşırmamızda ana saptaki boğum sayısından elde edilen sonuçlar, Tükel ve Hatipoğlu (1994)'un sonuçları ile uyum göstermektedir

4.6 Bayrak Yaprak Boyu

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait bayrak yaprak boyu varyans analiz sonucu Çizelge 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyuna ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	92.3814444	11.54774306	
Bloklar	3	13.79166667	4.59722222	1.74
Çeşitler	5	78.59027778	15.7180556	5.96**
Hata	15	39.57638889	2.63842593	
CV(%)	9.819576			

**0.01 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.9'da görüldüğü gibi çeşitler arasında bayrak yaprak boyu bakımından % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyu ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.10'da verilmiştir.

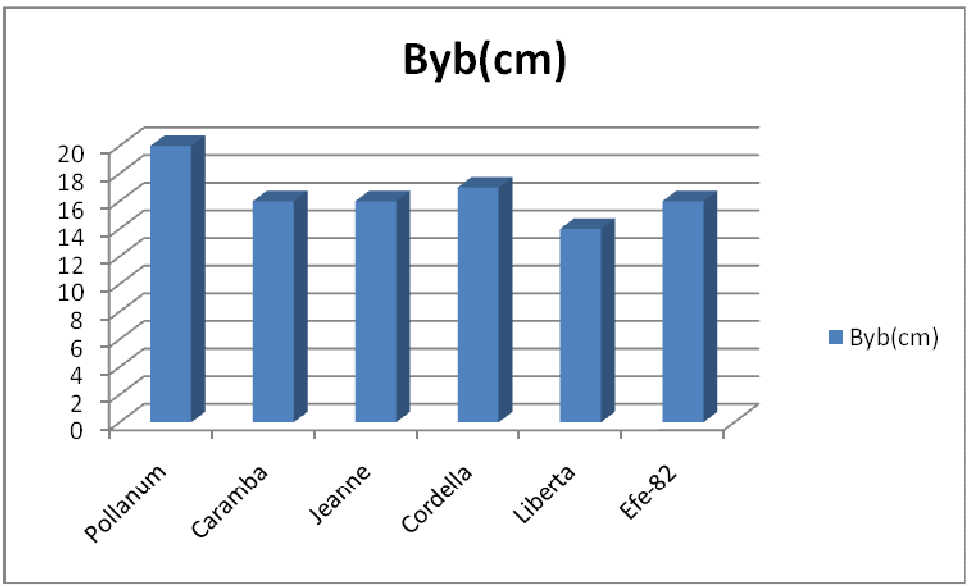
Çizelge 4.10 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyu ortalamaları

Çeşitler	Bayrak Yaprak Boyu (cm)	
Pollanum	20.000	A
Cordelia	16.800	B
Efe-82	16.500	BC
Caramba	16.000	BC
Jeanne	15.750	BC
Liberta	14.000	C

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.10'de görüldüğü gibi bayrak yaprak boyu en fazla 20.00 cm ile Pollanum çeşidinde belirlenirken, en az bayrak yaprak boyu 14.00 cm ile Liberta çeşidinde saptanmıştır.

Bayrak yaprak boyu karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.5' de verilmiştir.



Şekil 4.5 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak boyu

Alonso (2004), Arjantinin 20 farklı bölgesinden topladığı İtalyan çimi populasyonlarında yaprak boyunun 6.5-7.4 cm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Araştırmamızda bayrak yaprak uzunluğundan elde edilen sonuçlar, Alonso (2004)'nun değerlerinden yüksek olmuştur.

4.7 Bayrak Yaprak Eni

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait bayrak yaprak eni varyans analiz sonucu Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak enine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	20.12272798	2.51534100	0.86
Bloklar	3	08.84544583	2.94848194	1.00
Çeşitler	5	11.27728214	2.25545643	0.77
Hata	15	44.06663452	2.93777563	
CV	%20.22710			

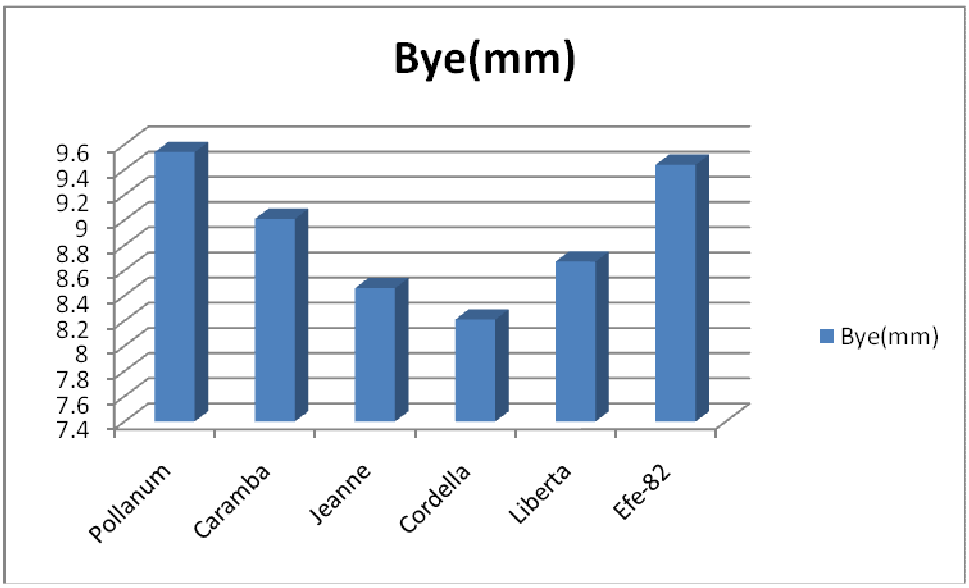
Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi çeşitler arasında bayrak yaprak eni bakımından önemli farklılıklar bulunmamıştır. Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak eni ortalamaları Çizelge 4.12' de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak eni ortalamaları

Çeşitler	Bayrak Yaprak Eni (mm)
Pollanum	9.540
Caramba	8.840
Liberta	8.675
Jeanne	8.468
Cordelia	8.270
Efe-82	7.193

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi bayrak yaprak eni en fazla 9.540 mm ile Pollanum çeşidinde belirlenirken, en az bayrak yaprak eni 7.193 mm ile Efe-82 çeşidinde saptanmıştır

Bayrak yaprak enini karşılaştırmak amacıyla tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları arasında yapılan grafik Şekil 4.6 da verilmiştir.



Şekil 4.6 Tek yıllık çim çeşitlerinde bayrak yaprak eni

Tükel ve Hatipoğlu (1994), yabani domuz ayrığında yaptıkları bir çalışmada yaprak uzunluğunun 10.2-34.5 cm, yaprak eninin 3-8 mm olduğunu tespit etmişlerdir.

Alonso (2004), Arjantinin 20 farklı bölgesinden topladığı İtalyan çimi populasyonlarında yaprak genişliğinin 3.4-4.1 mm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Araştırmamızda bayrak yaprak eninden elde edilen sonuçlar, Alonso (2004)'nun değerlerinden yüksek olmuştur. Fakat, Tükel ve Hatipoğlu (1994)'nun sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

4.8 Yatma Durumu

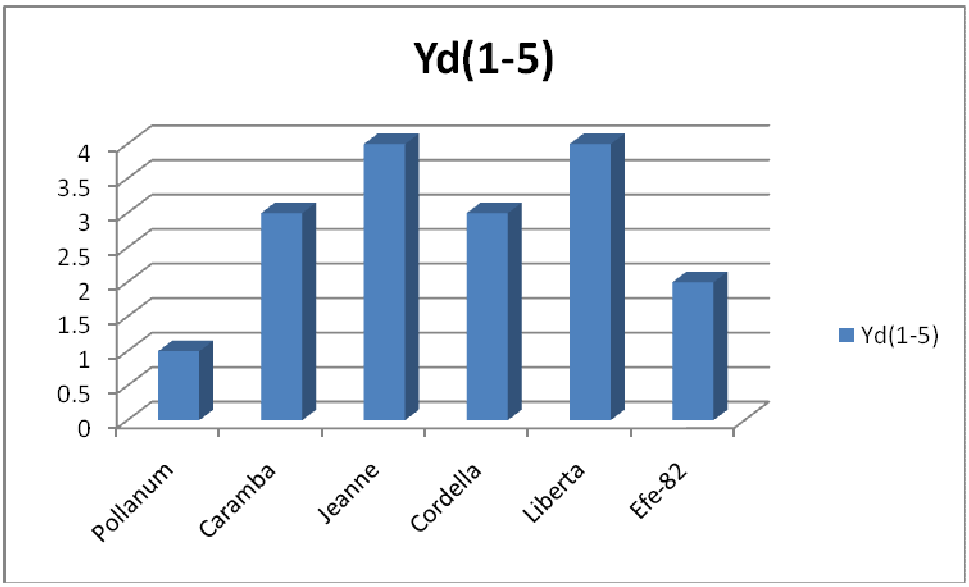
Farklı tek yıllık çim çeşitlerinde yatma durumu çeşit özelliği olduğu için her bir çeşitte bloklar arasında fark olmaksızın aynı belirlenmiştir. Her bir çeşide ait yatma durumu Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13 Tek yıllık çim çeşitlerinde yatma durumu ortalamaları

Çeşitler	Yatma Durumu
Liberta	4.000
Jeanne	4.000
Caramba	3.000
Cordelia	3.000
Efe-82	2.000
Pollanum	1.000

Çizelge 4.13 incelendiğinde çeşitlerden Liberta ve Jeanne yarı yatık (4), Caramba ve Cordelia orta (3), Efe-82 yarı dik(2) ve Pollanum dik (1) bir gelişme göstermiştir.

Yatma durumunu tek yıllık çim çeşitleri ortalamaları grafik Şekil 4.7'de verilmiştir.



Şekil 4.7 Tek yıllık çim çeşitlerinde yatma durumu

4.9 Biçim Sayısı

Bütün çeşitler bir vejetasyon döneminde yani deneme süresince 3 defa biçilmiştir.

Açıkgöz (2001)'e göre, çimlerden yıl içinde alınan biçim sayısı; iklim durumu, toprak yapısı ve N gübrelemesine bağlı olarak değişir. Genel olarak 30-40 günde bir biçim yapılabilir. İtalyan çimi biçimden sonra daha hızlı gelişir. Bu nedenle daha fazla biçim verir . Örneğin Bursa şartlarında İngiliz çiminden 3 biçim alınırken, İtalyan çiminde biçim sayısı 6 ya kadar ulaşmıştır. Araştırmamızda tek yıllık çim çeşitleri (*Lolium multiflorum*) Ankara koşullarında 3 defa biçilmiştir .

4.10 Yeşil Ot Verimi

4.10.1 Birinci biçim yeşil ot verimi

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait birinci biçim yeşil ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	221258.16918883	27657.27114860	0.46
Bloklar	3	107715.74541379	35905.24847126	0.59
Çeşitler	5	113542.42377504	22708.48475501	0.37
Hata	15	910259.71066513	60683.98071101	
CV(%)	26.81718			

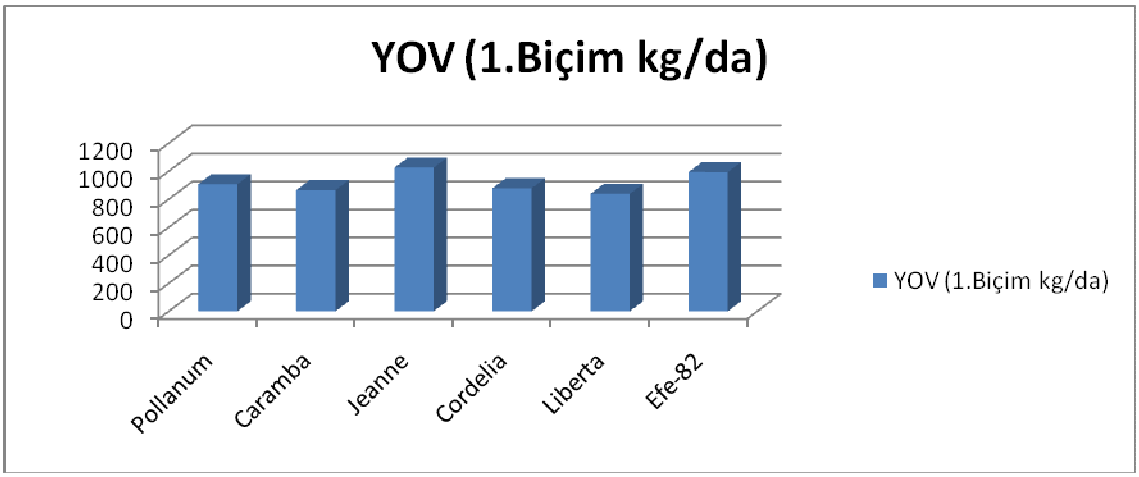
Çizelge 4.14'de görüldüğü gibi birinci biçim yeşil ot veriminde çeşitler arasında farklılık önemli değildir. Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimi ortalamaları Çizelge 4.15' de verilmiştir.

Çizelge 4.15 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
Jeanne	1025.5
Efe-82	993.4
Pollanum	907.4
Cordelia	878.4
Caramba	865.1
Liberta	838.3

Çizelge 4.15'i incelediğimizde, birinci biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla yeşil ot verimi 1025.5 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az yeşil ot verimi 838.3 kg/da ile Liberta çeşidinde belirlenmiştir.

Birinci biçim yeşil ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.8'de verilmiştir.



Şekil 4.8 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim yeşil ot verimi

4.10.2 İkinci biçim yeşil ot verimi

Tek yıllık çim çeşitlerinin ikinci biçim yeşil ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	936371.76597152	117046.47074644	3.86
Bloklar	3	119095.43486295	39698.47828765	1.31
Çeşitler	5	817276.33110857	163455.26622171	5.39*
Hata	15	455137.20160851	30342.48010723	
CV(%)	16.25			

*0.05 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.16'da görüldüğü gibi ikinci biçim yeşil ot veriminde çeşitler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil

ot verimi ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.17' de verilmiştir.

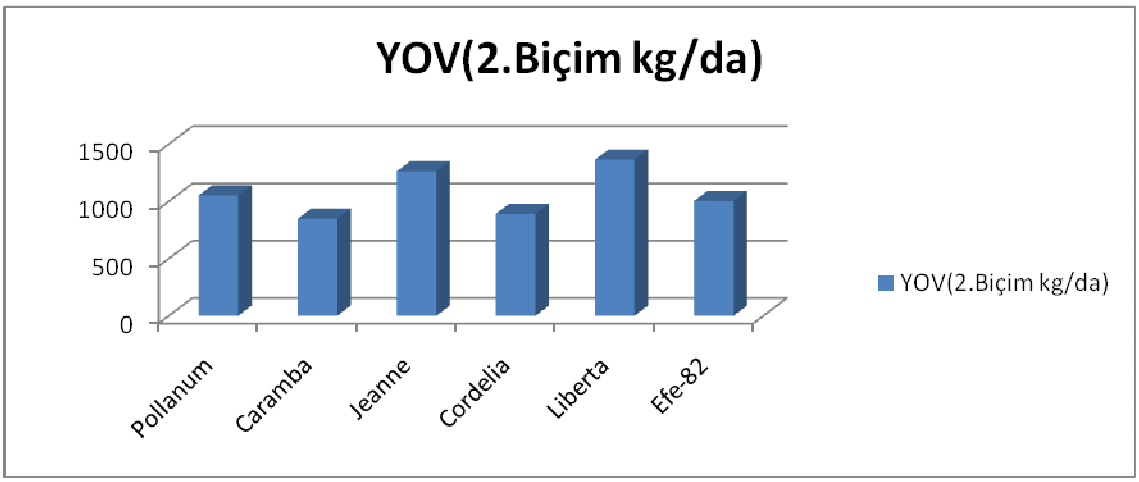
Çizelge 4.17 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	
Liberta	1363.7	A
Jeanne	1261.9	A
Pollanum	1051.8	C
Efe-82	1002.8	C
Cordella	890.8	C
Caramba	847.6	C

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.17'yi incelediğimizde, ikinci biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla yeşil ot verimi 1363.7 kg/da ile Liberta çeşidinden elde edilirken, en az yeşil ot verimi 847.6 kg/da ile Caramba çeşidinde belirlenmiştir.

İkinci biçim yeşil ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.9 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim yeşil ot verimi

4.10.3 Üçüncü biçim yeşil ot verimi

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait üçüncü biçim yeşil ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.18 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	323468.46041918	40433.55755240	0.54
Bloklar	3	96428.35254546	32142.78418182	0.43
Çeşitler	5	227040.10787372	45408.02157474	0.60
Hata	15	1126912.39268779	75127.49284585	
CV(%)	28.027			

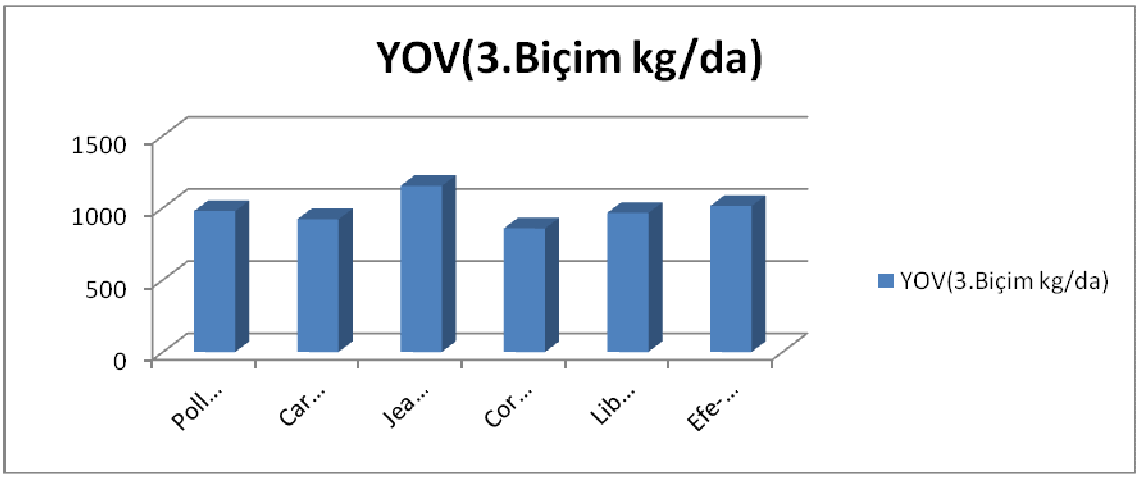
Çizelge 4.18'de görüldüğü gibi üçüncü biçim yeşil ot veriminde çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunmamıştır. Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimi ortalamaları Çizelge 4.19' de verilmiştir.

Çizelge 4.19 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
Jeanne	1151.6
Efe-82	1012.8
Pollanum	977.1
Liberta	964.2
Caramba	920.9
Cordella	857.1

Çizelge 4.19'u incelediğimizde, üçüncü biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla yeşil ot verimi 1151.6 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az yeşil ot verimi 857.1 kg/da ile Cordella çeşidinde belirlenmiştir.

Üçüncü biçim yeşil ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim yeşil ot verimi

4.10.4 Toplam yeşil ot verimi

Tek yıllık çim çeşitlerine ait toplam yeşil ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	2651000.099	331375.01246	0.97
Bloklar	3	632877.889041	210959.29634	0.62
Çeşitler	5	2018122.21067	403624.44213	1.18
Hata	15	5132386.60717	342159.10714	
CV(%)	19.707			

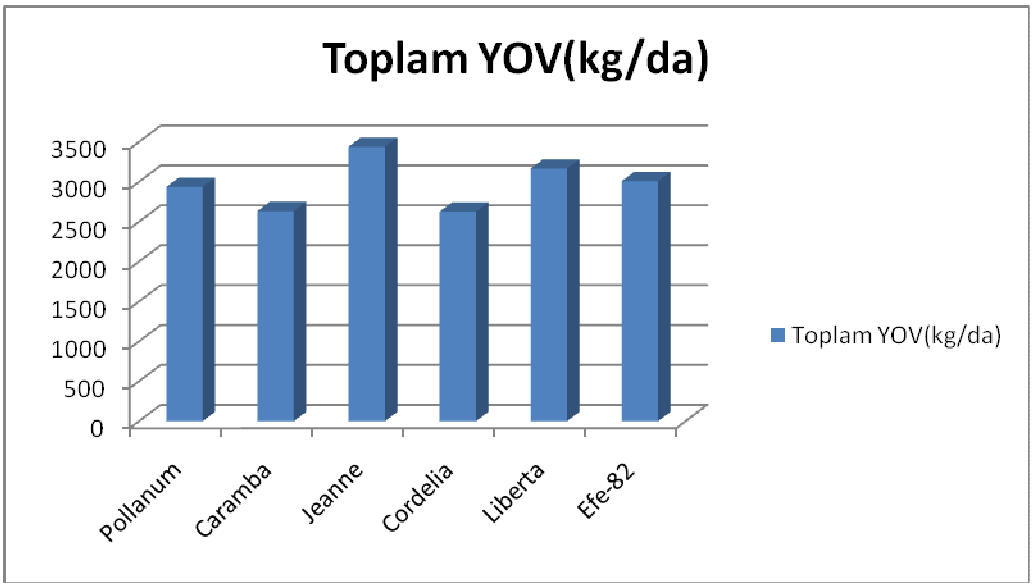
Çizelge 4.20'de görüldüğü gibi çeşitler arasında toplam yeşil ot verimi bakımından önemli farklılıklar bulunmamıştır. Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimi ortalamaları Çizelge 4.21' de verilmiştir.

Çizelge 4.21 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
Jeanne	3439.0
Liberta	3166.3
Efe-82	3009.0
Pollanum	2936.3
Caramba	2633.6
Cordelia	2626.4

Çizelge 4.21'i incelediğimizde, ikinci biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla toplam yeşil ot verimi 3439.0 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az toplam yeşil ot verimi 2626.4 kg/da ile Cordelia çeşidinde belirlenmiştir.

Toplam yeşil ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.11'de verilmiştir.



Şekil 4.11 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam yeşil ot verimi

Sağlamtimur vd. (1986), Çukurova koşullarında bazı buğdaygil yem bitkilerinin adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmalarında tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*)'in bölgede kış devresinde başarıyla yetiştirebileceğini, araştırma sonuçlarına göre yeşil ot veriminin 1225-1750 kg/da olduğunu, tohum veriminin ise 30.7-48.0 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir.

Türemen (1988), Çukurova koşullarında yürüttüğü araştırmasında sonuç olarak, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.)'de bitki boyunun ortalama 89.84 cm, yeşil ot veriminin 3067 kg/da, kuru ot veriminin 783.3. kg/da olduğunu bildirmiştir.

Özaslan-Parlak vd. (2007), Ankara koşullarında yaptıkları araştırmalarında, tek yıllık çimin (*Lolium multiflorum*) Caramba çeşidinde farklı dozlarda azotlu gübreleme ile yeşil ot veriminin arttığını bildirmişlerdir. En yüksek yeşil ot verimi tek biçimde 1162.72 kg/da olarak, en yüksek azot dozundan (20 kg/da) elde edilmiştir.

Araştırmamızda yeşil ot verimi bakımından elde edilen sonuçlar tüm biçimlerin toplamı söz konusu olduğunda, Sağlamtimur vd. (1986), Özaslan-Parlak vd. (2007) ve Türemen (1988)'in değerleri ile benzerlik göstermektedir.

4.11 Kuru Ot Verimi

4.11.1 Birinci biçim kuru ot verimi

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait birinci biçim kuru ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.22 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	30658.60204378	3832.32525547	1.93
Bloklar	3	5482.95214549	1827.65071516	0.92
Çeşitler	5	25175.64989829	5035.12997966	2.53*
Hata	15	29809.93046076	1987.32869738	
CV (%)	20.103			

*0.05 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.22'de görüldüğü gibi çeşitler arasında birinci biçim kuru ot verimi bakımından % 5 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimi ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.23' de verilmiştir.

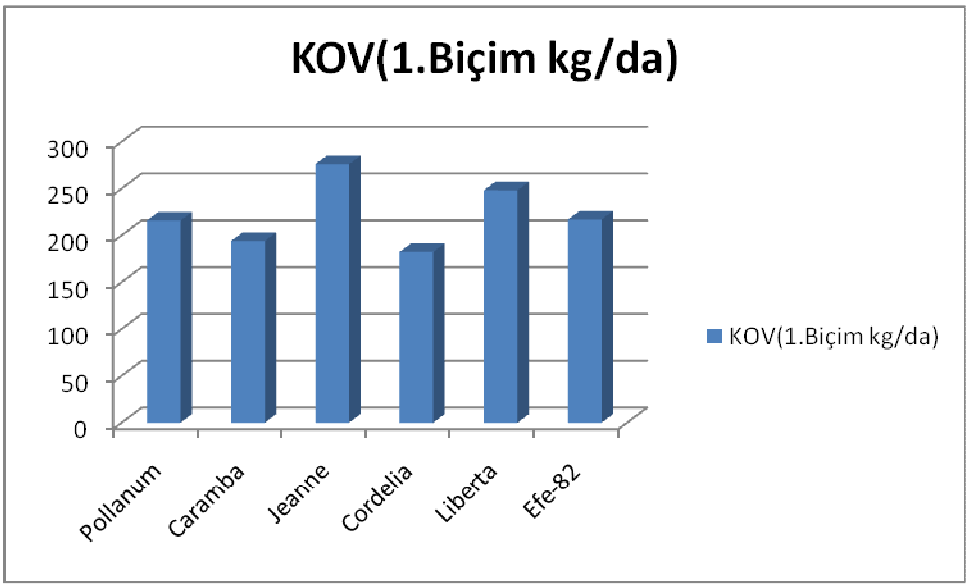
Çizelge 4.23 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Kuru Ot Verimi (kg/da)	
Jeanne	276.12	A
Liberta	248.17	AB
Efe-82	217.02	AB
Pollanum	215.87	AB
Caramba	193.99	B
Cordelia	182.26	B

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.23'ü incelediğimizde, birinci biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla kuru ot verimi 276.12 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az yeşil ot verimi 182.26 kg/da ile Cordelia çeşidinde belirlenmiştir.

Birinci biçim kuru ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.12'da verilmiştir.



Şekil 4.12 Tek yıllık çim çeşitlerinde birinci biçim kuru ot verimi

4.11.2 İkinci biçim kuru ot verimi

Farklı tek yıllık çim çeşitlerine ait ikinci biçim kuru ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.24'de verilmiştir.

Çizelge 4.24 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	27498.39174393	3437.29896799	1.82
Bloklar	3	744.30343246	248.10114415	0.13
Çeşitler	5	26754.08831148	5350.81766230	2.83
Hata	15	28349.02458203	1889.93497214	
CV (%)	12.927			

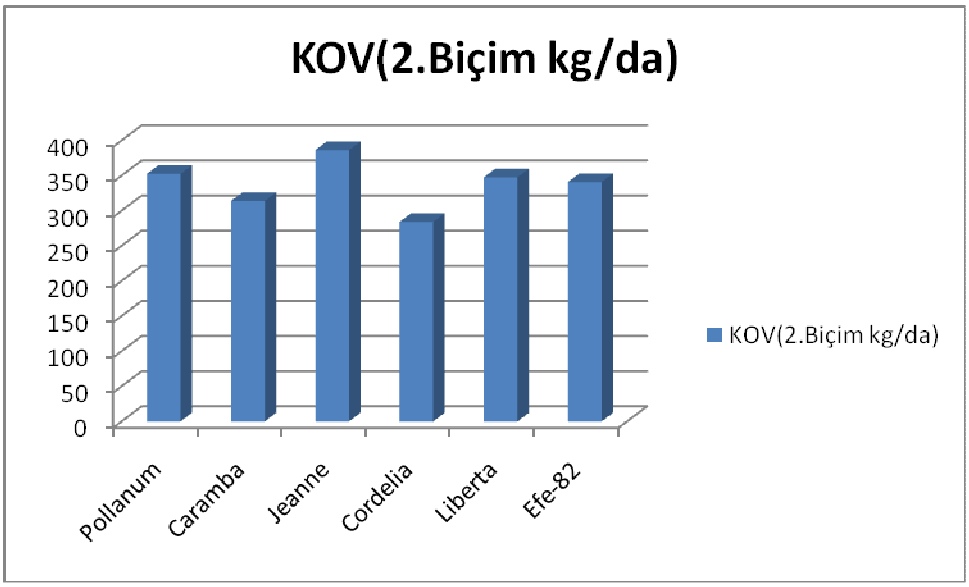
Çizelge 4.24'de görüldüğü gibi çeşitler arasında ikinci biçim kuru ot verimi bakımından önemli farklılıklar bulunmamıştır. Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimi ortalamaları Çizelge 4.25' de verilmiştir.

Çizelge 4.25 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Kuru Ot Verimi (kg/da)
Jeanne	386.33
Pollanum	352.53
Liberta	347.49
Efe-82	340.87
Caramba	313.89
Cordella	284.03

Çizelge 4.25'i incelediğimizde, ikinci biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla kuru ot verimi 386.33 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az kuru ot verimi 284.03 kg/da ile Cordella çeşidinde belirlenmiştir.

İkinci biçim kuru ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.13'de verilmiştir.



Şekil 4.13 Tek yıllık çim çeşitlerinde ikinci biçim kuru ot verimi

4.11.3 Üçüncü biçim kuru ot verimi

Tek yıllık çim çeşitlerine ait üçüncü biçim kuru ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.26'de verilmiştir.

Çizelge 4.26 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	22477.21631396	2809.65203924	2.23
Bloklar	3	2399.87563713	799.95854571	0.63
Çeşitler	5	20077.34067683	4015.46813537	3.18*
Hata	15	18918.17726417	1261.21181761	
CV (%)	12.362			

*0.05 Düzeyinde önemli

Çizelge 4.26'da görüldüğü gibi çeşitler arasında üçüncü biçim kuru ot verimi bakımından % 5 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimi ortalamaları arasında oluşan farklılıkları belirlemek için Duncan testi uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.27' de verilmiştir.

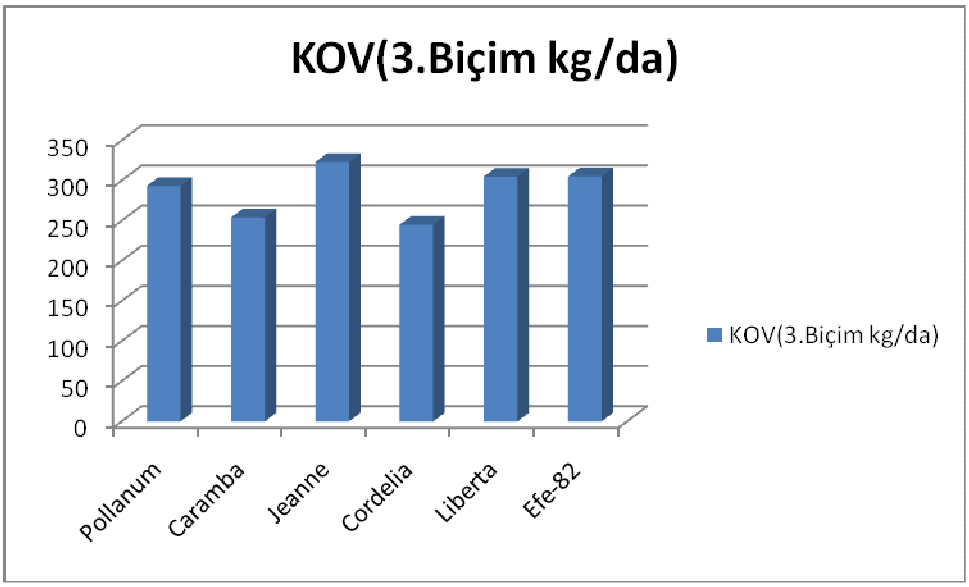
Çizelge 4.27 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimi ortalamaları

Çeşitler	Kuru Ot Verimi (kg/da)	
Jeanne	323.10	A
Efe-82	305.13	AB
Liberta	304.97	AB
Pollanum	293.47	ACB
Caramba	254.05	BC
Cordella	245.15	C

*Aynı büyük harfi taşıyan ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Çizelge 4.27'i incelediğimizde, üçüncü biçimde elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla kuru ot verimi 323.10 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az kuru ot verimi 245.15 kg/da ile Cordella çeşidinde belirlenmiştir.

Üçüncü biçim kuru ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.14'de verilmiştir.



Şekil 4.14 Tek yıllık çim çeşitlerinde üçüncü biçim kuru ot verimi

4.11.4 Toplam kuru ot verimi

Tek yıllık çim çeşitlerine ait toplam kuru ot verimi varyans analiz sonucu Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.28 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimine ait varyans analizi

V.K	S.D	K.T	K.O	F
Genel	8	2077267.36437	259658.420547	1.40
Bloklar	3	666340.433969	222113.477989	1.19
Çeşitler	5	1410926.93040	282185.386081	1.52
Hata	15	2788448.44269	185896.562846	
CV (%)	37.87794			

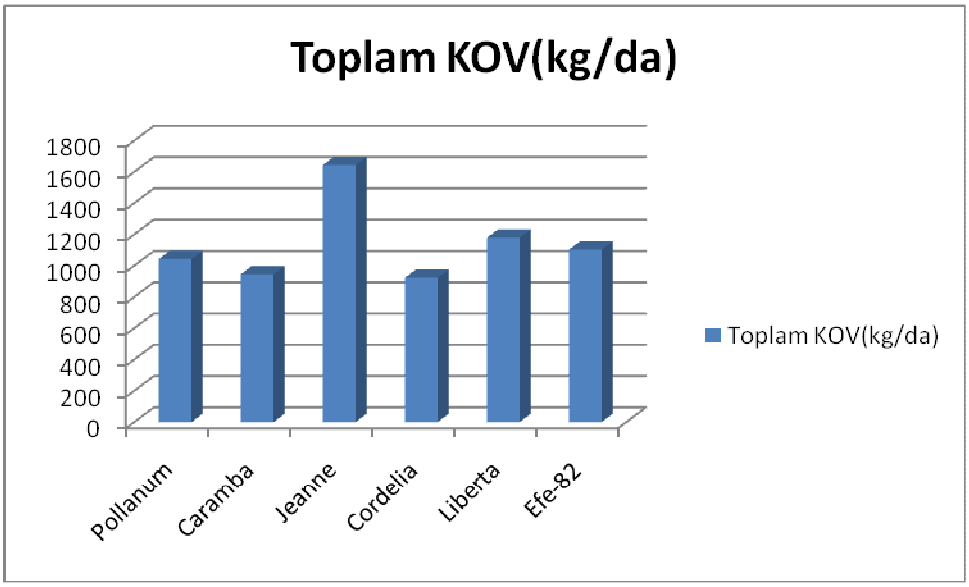
Çizelge 4.28'de görüldüğü gibi çeşitler arasında toplam kuru ot verimi bakımından önemli farklılıklar bulunmamıştır. Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimi ortalamaları Çizelge 4.29' da verilmiştir.

Çizelge 4.29 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimleri ortalamaları

Çeşitler	Kuru Ot Verimi (kg/da)
Jeanne	1643.2
Liberta	1178.5
Efe-82	1102.5
Pollanum	1043.2
Caramba	945.2
Cordelia	922.7

Çizelge 4.29'u incelediğimizde, elde ettiğimiz sonuçlara göre en fazla toplam kuru ot verimi 1643.2 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az kuru ot verimi 922.7 kg/da ile Cordelia çeşidinde belirlenmiştir.

Toplam kuru ot verimi bakımından tek yıllık çim çeşitlerini karşılaştırmak için yapılan grafik Şekil 4.15'de verilmiştir.



Şekil 4.15 Tek yıllık çim çeşitlerinde toplam kuru ot verimi

Türemen (1988), Çukurova koşullarında yürüttüğü araştırmasında sonuç olarak, tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.)'de bitki boyunun ortalama 89.84 cm, yeşil ot veriminin 3067 kg/da, kuru ot veriminin 783.3. kg/da olduğunu bildirmiştir.

Açıkgöz 1994)'e göre, yıllık yağış 500-600 mm olan bölgelerde italyan çiminde kuru ot verimi 400-500 kg/da kadardır. Ancak sulama ile verim 750-2000 kg/da'a kadar yükselir. Aynı araştırıcıya göre İtalyan çiminde normal verim 1 ton/da kadardır. Uygun şartlarda 2 ton/da' dan fazla kuru ot verimi alınabilir.

Araştırmamızda kuru ot verimi bakımından elde edilen sonuçlar, Açıkgöz (2001) ve Türemen (1988)'in değerleri ile benzerlik göstermektedir.

5. SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre, Ankara koşullarında tek yıllık çim çeşitlerinde başaklanma gün sayısında ilk başaklanan çeşit ekimden 53 gün sonra yani 10 Haziran 2008 tarihinde Pollanum, en son başaklanan çeşit ise ekimden 69 gün sonra 26 Haziran 2008 tarihinde Liberta çeşidi olmuştur.

Ana sap uzunluğu bakımından, tek yıllık çim çeşitleri arasında sap uzunluğu 52.25 cm ile en fazla Pollanum çeşidinden elde edilirken, en az sap uzunluğu 22 cm ile Liberta çeşidinde belirlenmiştir.

Ana sap kalınlığı bakımından elde edilen sonuçlara göre, tek yıllık çim çeşitleri arasında ana sap kalınlığı en fazla 3.305 cm ile Efe-82 çeşidinde, en az 2.53 cm ile Liberta çeşidinde bulunmuştur.

Boğum arası uzunluğu, tek yıllık çim çeşitlerinde en fazla olan 96.50 mm ile Pollanum çeşidinden, en az 32 mm ile Jeanne çeşidinden elde edilmiştir.

Ana saptaki boğum sayısında, en fazla boğum sayısı Pollanum, Efe-82 ve çeşitlerinde (4 adet), en az boğum sayısı Caramba, Jeanne, Liberta ve Cordella çeşitlerinde (3 adet) belirlenmiştir.

Bayrak yaprak boyu bakımından elde edilen sonuçlara göre, çeşitler arasında en uzun bayrak yaprak boyu 20 cm ile Pollanum çeşidinden, en kısa bayrak yaprak boyu 14 cm ile Liberta çeşidinden elde edilmiştir.

Bayrak yaprak eni yönünden elde edilen sonuçlara göre, çeşitler arasında en fazla bayrak yaprak eni 9.540 mm ile Pollanum çeşidinde belirlenirken, en az bayrak yaprak eni 7.193 mm ile Efe-82 çeşidinde saptanmıştır

Yatma durumu bakımından elde edilen sonuçlara göre çeşitler arasında yapılan gözlemlere göre, en dik gelişen çeşit Pollanum (1), en yatık gelişen çeşitler ise Jeanne ve Liberta (4) olmuştur.

Yetiştirme mevsimi boyunca 3 biçim yapılmış ve her bir biçimde çeşitlerin yeşil ot ve kuru ot verimleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Buna göre, üç biçim toplam yeşil ot verimi en fazla 3439.0 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az toplam yeşil ot verimi 2626.4 kg/da ile Cordelia çeşidinde belirlenmiştir.

Toplam Kuru ot verimi bakımından elde edilen sonuçlara göre, en fazla kuru ot verimi 1643.2 kg/da ile Jeanne çeşidinden elde edilirken, en az kuru ot verimi 922.7 kg/da ile Cordelia çeşidinde belirlenmiştir.

Araştırma sonuçları tümü ile ele alındığında, Ankara koşullarında tek yıllık çim çeşitlerinin morfolojik özellikler ve yem verimleri bakımından birbirinden çok fazla farklılıklar göstermedikleri, ancak Jeanne çeşidinin toplam yem verimlerinde diğer çeşitlerden daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

Açikgöz, E. 2001. Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği. Çevre Peyzaj Mimarlığı yayınları:4.,204s., Bursa

Alonso, S.İ. 2004. Evaluation of Italyan ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) population naturalized in the floding pampa of Argentinal. I-Morphological and physiological characters at the juvenile stage. Genetic Resources and Crop Evolution 51:747-758

Altın, M. Bayraktar, E. ve Tuna, C. 2007. Tekirdağ koşullarında çokyıllık çim (*Lolium perenne L.)'*in farklı gelişme Donemlernide gövde ve köklerinde biriktirilen bazı besin maddelerindeki değişmeler. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27s.Erzurum.

Anonymous 1988. SAS/STAT User's Guide. Version 6. Fourth. Edn., Vol.2 SAS Institute Inc. Cary, NC, USA, 1686 p.

Avcıoğlu, R. Soya, H., Birant, M. ve Geren, H. 1996. Yeşil alan buğdaygillerinin seçiminde temel ilkeler ve Türkiye'deki uygulamaları. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum.

Avcıoğlu, R. 1983. Çayır mera bitki topluluklarının özellikleri ve incelenmesi. No:466, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, 247s.İzmir.

Barış, Y. ve Avcıoğlu, R. 1996. Yeşil alan bitkisi olarak kullanılan bazı buğdaygill erin morfolojik ve agronomik özellikleri ile kaplama dereceleri üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimler Enistitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ege Üniversitesi Fen Bilimler Enistitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bornova-İzmir.

Çakmakçı, S. ve Çeçen, S. 1999. Antalya ilinde bazı tek yıllık baklagilerin ekim nöbetine girebilme olanakları üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 13-133, Ankara.

Çelen, A.E. 1991. Ege Bölgesi koşullarında İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* var. *westerwoldicum*)'nden yararlanma olanakları. Türkiye 2. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 28-31 Mayıs, 1991. İzmir. S. 424-429.

Colmer, T. 2000. Respiration in Plants. Australian Turfgrass Management, 2(2):78-80

Çakmaçı, S. Aydınoğlu, B. Arslan, M. ve Bilgen, M. 2005. Farklı ekim yöntemlerinin fiğ (*Vicia sativa L.)* İngiliz çimi(*Lolium perene L.)* karşımlarının ot verimine etkisi.

Duke, J. 1986. Web sitesi 06/10/2006
www.hort. Purdue.edu/newcrop/duke energy/dactylis glomerata.htm1

Düzgüneş, O., Kesici, T. ve Gürbüz, F. 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları- II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın no: 1021, Ders Kit. 295.

Duthil, J. 1967. La Production Fourragere. 31. Edition. J.B. Bailliere et Fills. 19, Rev Haute-Ferville, Paris-VI.

Eraç, A. 1973. Bazı tek yıllık yonca çeşitlerinin önemli morfolojik ve biyolojik karakterleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No.612. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:355s.

Evans, P.S. 1988. News Zeland Journal of Exprimental Agriculture, Vol. 16:113_119

Fırıncıoğlu, H.K. 1991. Bazı ak üçgül (*T. repense* L.) populasyonlarının çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) ile karışımda kurağa karşı gösterdikleri tepkilerin belirlenmesi. Türkiye 3. Çayır-Mera Yem Bitkileri Kongresi-Erzurum. 584-591s.Türkiye 3. Çayır-Mera Yem Bitkileri Kongresi-Erzurum. 584-591s.

Geren, H. Soya, H. ve Avcıoğlu, R. 2004. Tek yıllık italyan çimi ve tüylü fiğ karışımlarında farklı hasat zamanlarının bazı verim özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar. Anadolu Ege Tarımsal Arş.Enst.Derg.

Hatipoğlu, R. Kökten, K. Atış, İ. ve Kutluay, B. 2005. Çukurova kıraç koşullarında karışım oranının İran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) + bir yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.) karışımında ot verimi ve kalitesine etkileri üzerine bir araştırma. Türkiye 6.Tarla Bitkileri Kongresi. 803-808s

Kuşvuran, A. ve Tansı, V. 2005. Çukurova koşullarında farklı biçim sayısı ve azot dozunun tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* cv.Caramba)'in ot ve tohum verimine etkisinin saptanması. Türkiye 6.Tarla Bitkileri Kongresi. 797-802s

Lacy, J. Dear, B. and Sandral, G. 2003. Persian Clover. Agfact, NSW Agriculture. http//www.agric.nsw.gov.au/reader/past-varieties/p2522.htm, 25Kasım, 2008.

Lucchin, M. Cenci, C.A. Falcinelli, M.and Olivieri, A. 1990. Behaviour of natural populations of *Dactylis glomerata* L. grown in two coenstaranting environment. J. Genet. And Breed., 44,217-226.J. Genet. And Breed., 44,217-226.

McMaugh, P. 2001. Cutting Heightand Tur Physiology. Australian Turfgass Management, 2(6): 36-37.

Özaslan Parlak, A. Akgül, F. ve Gökkuş, A. 2007. Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile ekim ve azotla gübrelemenin tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.)'in ot verimi ve kalitesine etkileri. Türkiye 7.Tarla Bitkileri Kongresi. 139-148s ve kalitesine etkileri. Türkiye 7.Tarla Bitkileri Kongresi. 139-148s

Özel, A. Sağlamtimur, T. Baytekin, H. Tansı, V. 1993. Çukurova'da kışlık ara ürün olarak yetiştirilen İtalyan çimi *(Lolium multiflorum L.)*'nde ekim zamanlarının ot verimi ve bazı karakterlere etkisi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(1), Adana, s 167-168,170-73.

Orak, A. ve Uygun, V. 1996. Farklı ekim normu, sıra arası ve orana sahip İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam) İskenderiye üçgülü (*T. alexandrinum* L.) karışımlarının bazı morfolojik karakterleri ile yeşil ot verimleri. Türkiye 3. Çayır-Mera Yem Bitkileri Kongresi-Erzurum.369-376s.

Petersen, M. 1991. Management of turf and football fields. DLF Tirifolium, Roskilde, Denmark.

Sabancı, C. Üre, A. 1997. Anadolu üçgülü ve tek yıllık çimin karşımlarında, çim oranının artışı, kuru madde yüzdesi ve ot veriminin artışına etkisi. Anadolu J. Of AARI, 4 (1),19-25.

Sağlamtimur, T. Gülcan, H. Tükel, T. Tansı, V. Anlarsal, A.E. ve Hatipoğlu, R. 1986. Çukurova koşullarında yem bitkileri adaptasyon denemeleri 2:Baklagil yem bitkileri. Çulurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 1, sayı 3, Adana, s.37-51.

Salman, A. ve Avcıoğlu, R. 2000. Bazı serin iklim buğdagillerin Akdeniz iklim kuşağındaki yeşil alan performansları üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bornova –İzmir.

Tükel, T. ve Hatipoğlu, R. 1994. Çukurova bölgesinde bulunan doğal domuz ayrığı bitkilerinde bazı morfolojik ve fenolojik ve biolojik tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar.Tarla Bitkileri kongresi, cilt3, çayır mer'a yem bitkileribildirileri, 25-29 Nisan 1994, İzmir, s44-47.ileri, 25-29 Nisan 1994, İzmir, s44-47.

Yazgan, M.E. Ekiz, H. Karadeniz, N. ve Kendir, H. 1992. Ankara koşullarında kullanılabilecek önemli çim türlerinin belirlenmesinde bazı morfolojik ve fenolojik karakterler üzerinde bir araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1277, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler 710, 38 s., Ankara.

Türemen, S. 1988. Çukurova kışlık ara ürün olarak İtalyan Çimi'nin bazı baklagil yem bitkileri ile karışım halinde yetiştirme olanakları üzerinde araştırmar. Ç.Ü. Fen Bilimler Enistüsü Doktora Tezi..Adana Enistüsü Doktora Tezi..Adana

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Amir DARVISHI

Doğum Yeri : Urumiye

Doğum Tarihi : 16/08/1975

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Oroumieh Talegani Lisesi (1991)

Lisans : Oroumieh Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (2000)

Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Şubat 2006-Mayıs 2009)