



**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İRİ TAVUSOTUNUN (*Agrostis gigantea* Roth.)
İKİ KLONUNDA BAZI ÖZELLİKLERİN
BELİRLENMESİ**

Medine DOĞRUSÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

**Mart-2012
KONYA
Her Hakkı Saklıdır**

TEZ KABUL VE ONAYI

Medine DOĞROSÖZ tarafından hazırlanan “İri Tavusotunun (*Agrostis gigantea* Roth.) İki Klonunda Bazı Özelliklerin Belirlenmesi” adlı tez çalışması 03/04/12 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Mevlüt MÜLAYİM

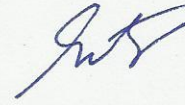
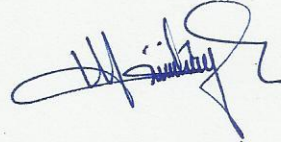
Danışman

Yrd. Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ

Üye

Prof. Dr. Kuddisi ERTUĞRUL

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Aşır GENÇ
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Medine DOĞRUSÖZ
Tarih:20.03.2012

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

İRİ TAVUSOTUNUN (*Agrostis gigantea* ROTH.) İKİ KLONUNDA BAZI ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Medine DOĞRUSÖZ

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ

2012, 43

Jüri

Yrd. Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ
Prof. Dr. Mevlüt MÜLAYİM
Prof. Dr. Kuddisi ERTUĞRUL

Bu çalışmada ıslah amaçlı seçilmiş ve geliştirilmiş iri tavusotu klonlarının (*Agrostis gigantea* Roth.) (K1 klonları ot ve çim tipi ve K2 klonları çim tipi) bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu iki klona ait, yaprak boyu, yaprak eni, yaprak eni X yaprak boyu, yaprak dokusu, yoğunluk, bitki çapı, bitki boyu, son boğum uzunluğu, salkım boyu, salkım boyu / bitki boyu, fertil salkım sayısı, bitki başına tohum verimi, bin tohum ağırlığı, çiçeklenme başlangıcı ve hasat tarihi özelliklerinin verileri alınmıştır. Bu özellikler arasındaki ilişkiler korelasyon analizinde belirlenmiştir. Korelasyon analiz sonuçlarına göre, K1 klonunda, son boğum uzunluğu ile bitki çapı ve bitki başına düşen tohum verimi, yaprak eni ile fertil salkım sayısı özellikleri arasındaki ilişki istatistik olarak % 5 önem seviyesinde olduğu belirlenmiştir. K1 klonu için, bitki boyu ile salkım boyu / bitki boyu ve bitki çapı ile salkım boyu arasındaki ilişki % 1 önem seviyesinde bulunmuştur. K2 klonunda, bitki boyu ile fertil salkım sayısı, salkım boyu ile bitki başına tohum verimi, yaprak boyu ile bitki çapı özellikleri arasındaki ilişkiler istatistik olarak % 5 önem seviyesinde olduğu bulunmuştur. K2 klonu için, yaprak dokusu ile bitki boyu, yaprak eni ile bin tohum ağırlığı özellikleri arasındaki ilişki % 1 önem seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Agrostis*, bitki boyu, çim alanları, iri tavusotu, ot üretimi.

ABSTRACT

MS THESIS

SOME CHARACTERISTICS OF TWO CLONES OF REDTOP (*Agrostis gigantea* ROTH.)

Medine DOĞRUSÖZ

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE FIELD CROPS
IN AGRICULTURAL ENGINEERING

Advisor Asst. Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ

2012, 43

March

Asst. Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ

Prof. Dr. Mevlüt MÜLAYİM

Prof. Dr. Kuddisi ERTUĞRUL

In this study selected for breeding and developed redtop clones (*Agrostis gigantea* Roth.), as K1 clones of grass and turf-type clones and K2 clones the type of grass, was aimed to determine some morphological characteristics. This two clones taken from data of features, leaf texture, density, plant height, bunch length, the length of the last node, leaf length, leaf width, plant diameter, seed yield per plant, thousand seed weight, number of fertile clusters, leaf width X leaf length, bunch length / plant height, the beginning flowering and harvest. Relationships between these features determined by correlation analysis. According to the results of the correlation analysis, in clones K1, it was found statistically significant at 5 % level between plant diameter, seed yield per plant with the length of the last node, and between number of fertile clusters with leaf width. The relationship between plant height with bunch length / plant height and between plant diameter with bunch length was found significant of 1 % level far K1. In clones K2, it was found statistically significant at 5 % level between plant height with number of fertile clusters, between bunch length with seed yield per plant, between leaf length with plant diameter. The relationship between thousand seed weight with leaf width and between plant height with leaf texture was found significant of 1 % level far K2.

Keywords: *Agrostis*, areas of forage production, grass areas, plant height, redtop.

ÖNSÖZ

Araştırma konumu belirleyen ve her aşamasında maddi manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ' a ve çalışma boyunca her türlü desteği sağlayan Dr. Mehmet Ali AVCI' ya teşekkürlerimi bir borç bilirim. Çalışmada materyal olarak kullanılan *Agrostis gigantea* Roth. klonlarının tür teşhisini yapan Prof. Dr. Kuddisi ERTUĞRUL (Selçuk Üniversitesi, Biyoloji Bölümü) hocama teşekkür ederim. Ayrıca analizlerin yapımına yardımcı olan hocam Doç. Dr. İsmail KESKİN' e (Selçuk Üniversitesi, Zootekni Bölümü) teşekkür ederim.

Medine DOĞRUSÖZ
KONYA-2012

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	9
3.1. Araştırma Yerinin Toprak Ve İklim Özellikleri	9
3.1.1. Araştırma yeri	9
3.1.2. Toprak özellikleri.....	9
3.1.3. İklim özellikleri.....	10
3.2. Materyal	10
3.3. Yöntem.....	10
3.4. Alınan Gözlem Ve Ölçümler	13
3.4.1. Yaprak boyu(cm)	13
3.4.2. Yaprak eni (mm).....	13
3.4.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm ²)	13
3.4.4. Yaprak dokusu (1 – 9)	13
3.4.5. Yoğunluk (1 – 9).....	13
3.4.6. Bitki çapı (cm)	14
3.4.7. Bitki boyu (cm).....	14
3.4.8. Son boğum uzunluğu (cm).....	15
3.4.9. Salkım boyu (cm).....	15
3.4.10. Salkım boyu/ Bitki boyu	15
3.4.11. Fertil salkım sayısı (bitki/adet)	16
3.4.12. Bitki başına tohum verimi (mg).....	16
3.4.13. 1000 tohum ağırlığı (g)	16
3.4.14. Çiçeklenme başlangıcı	16
3.4.15. Hasat tarihi	17
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi	17
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	18
4.1. K1 Klonuna Ait Araştırma Sonuçları Ve Tartışma	18
4.1.1. Yaprak boyu (cm)	20
4.1.2. Yaprak eni (mm).....	20
4.1.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm ²)	20
4.1.4. Yaprak dokusu (1 - 9)	21
4.1.5. Yoğunluk (1 - 9)	21
4.1.6. Bitki çapı (cm)	22

4.1.7. Bitki boyu (cm)	22
4.1.8. Son boğum uzunluğu (cm).....	23
4.1.9. Salkım boyu (cm).....	23
4.1.10. Salkım boyu / Bitki boyu	24
4.1.11. Fertil salkım sayısı (adet/ bitki)	24
4.1.12. Bitki başına tohum verimi (g)	24
4.1.13. Bin tohum ağırlığı (mg)	25
4.1.14. Çiçeklenme başlangıcı	25
4.1.15. Hasat tarihi	25
4.2. K2 Klonuna Ait Araştırma Sonuçları Ve Tartışma	26
4.2.1. Yaprak boyu (cm)	28
4.2.2. Yaprak eni (mm).....	28
4.2.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm ²)	28
4.2.4. Yaprak dokusu (1 – 9)	29
4.2.5. Yoğunluk (1 - 9)	29
4.2.6. Bitki çapı (cm)	30
4.2.7. Bitki boyu (cm).....	30
4.2.8. Son boğum uzunluğu (cm).....	31
4.2.9. Salkım boyu (cm).....	31
4.2.10. Salkım boyu / Bitki boyu	32
4.2.11. Fertil salkım sayısı (adet/ bitki)	32
4.2.12. Bitki başına tohum verimi (g).....	33
4.2.13. Bin tohum ağırlığı (mg)	33
4.2.14. Çiçeklenme başlangıcı	34
4.2.15. Hasat tarihi	34
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	35
5.1. Sonuçlar	35
5.2. Öneriler	38
KAYNAKLAR	39
ÖZGEÇMİŞ	43

1. GİRİŞ

Ülkemizde olduğu gibi, Orta Anadolu Bölgesi de yıllardan beri sürdürülen aşırı otlatma ve bilinçsiz kullanım, çayır – mera vejetasyonlarında bulunan arzulanmayan türlerin yok olmasına ve biyolojik çeşitliliğin hızlı bir şekilde daralmasına neden olmaktadır. Yerli genotipler; aşırı otlatma, çayır ve meraların tarıma açılması gibi etkilerin yanı sıra, yerleşim alanlarına dönüştürülmesi ve çevresel kirlenme sonucunda yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Yabancı kökenli ticari çim çeşitleri genellikle ülkemiz koşullarına iyi adapte olmadıkları için ömürleri kısa olabilmektedir. Örneğin Orta Anadolu şartlarında yazın oluşan aşırı sıcaklar, nispi nemin düştüğü ve esen sert rüzgarlar çok yıllık çimlerin yapraklarını kavurarak sararmasına neden olmaktadır. Bölgede çayır – meraların bir kısmında bitki örtüsü önemli ölçüde azalmış, bu alanlar erozyona açık duruma gelmişlerdir. Diğer bir kısım çayır – mera alanlarında da kaliteli otlar az miktarda bulunmakta, mevcut bitkilerin çoğunluğunu yabancı ot karakterinde ve hayvanlar tarafından değerlendirilmeyen otlar oluşturmaktadır. Bölgede yaşanan diğer önemli bir sorun da taban meralardan yapılan çim kesme işlemi sonucu meraların doğal yapısının bozulmasıdır. Buna karşılık yem bitkileri tarımında ve çayır - mera ıslahında kullanılacak doğal vejetasyondan seçilip çoğaltılmış ve test edilmiş bitki materyali yoktur. Bunun için doğal florada bulunan yem bitkisi türlerinin belirlenmesi ve uygunluğunun tespit edilmesi şarttır.

Dış mekanların önemli bir bölümünü oluşturan yeşil alan bitkileri mimari ve estetik açıdan kullanılmakta ve insanın gereksinim duyduğu dinlenme ortamını oluşturmaktadır. Bölgede son yıllarda artan talepler karşısında oluşturulan yeşil alanlarda önemli sorunlar yaşanmaktadır. Ülkemiz ve bölgemiz florasında birçok yeşil alan bitkisi doğal olarak bulunmasına rağmen (Davis, 1985), bu bitkilerin tohumları ithal edilmekte ve önemli döviz kaybı olmaktadır. Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika'da ıslah edilmiş çeşitlerin bölgemiz ekolojisine, var olan hastalık ve zararlıların tür ve ırklarına yeterince dayanıklı olmaması, kuruluş ve bakım masraflarını yükseltmektedir. Yıl boyu çim kalitesini koruyabilmek için bu yabancı çeşitler gübreleme, sulama, hastalık ve zararlılarla mücadele gerektirmekte ve yeşil alan maliyetini arttırmaktadır. Ülkemizde her bölgeye ve amaca uygun çim türleri açısından kendi doğal kaynaklarını değerlendirerek özgün çim çeşitlerini geliştirecek çalışmalar oldukça azdır (Avcıoğlu, 1997).

Ülkemizde olduğu gibi Orta Anadolu Bölgesi'nde de hayvanların ihtiyacı olan kaliteli kaba yem üretimi yetersizdir. Hayvanların kaba yem ihtiyacının karşılandığı en önemli kaynaklar olan meraların verimleri düşük, tarla tarımı içinde yem bitkileri üretimi de yok denecek kadar azdır. Çayır – meraların iyileştirilmesi, kaliteli kaba yem üretiminin artırılması ve artan yeşil alan ihtiyacının karşılanabilmesi için, bölgeye uygun yem bitkisi tür ve çeşitlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için ülkemizin farklı bölgelerinde daha önce kültüre alınarak, kültüre alındıkları bölgeye adapte olmuş ve farklı amaçlar için geliştirilen yem bitkileri kullanılabilir. Bölgenin ekolojik koşullarına tamamen uyum gösteren doğal vejetasyonda bulunan popülasyonlardan yararlanılarak yeni çeşitlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Tavusotu (*Agrostis* L.) cinsi yaklaşık 200 türü kapsamakta olup, bu türler dünyanın pek çok yöresine yayılmıştır. Özellikle kuzey yarım kürenin serin ve ılıman bölgelerinde birçoğuna rastlanılmaktadır. İri tavusotunun (*Agrostis gigantea* Roth.) anavatanı, Avrupa'nın serin ve ılıman bölgelerindeki nemli çayırlar ve sazlıklardır. Bitki güney kısımların sıcak yerlerinden ziyade, kuzey nemli yerlerde daha iyi gelişim göstermektedir. Habitatları bozulmuş ovalar (özellikle kil ovaları), akarsuya yakın nemli çayırlar ve alanlarda ihtiva etmektedir. Çok asitli topraklarda, verimliliği düşük killi topraklarda yetişir. Kuraklığa dayanıklı ve aynı zamanda drenajı iyi olmayan topraklarda bile yetişebilmektedir (OSU, 2005).

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) *Graminea* familyasında, *Festucoideae* alt familyasına dahil olan *Agrostis* cinsi içerisinde yer almaktadır (Manga ve ark 2002). Türkiye'deki gen merkezleri,

Rizumlu ve çok yıllık olan iri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.), kaba fakat oldukça yoğun çim alanı oluşturmaktadır. Bitkinin çok yıllık kısa kök saplı ve çok kısa sülük gövdeye sahip olması, erozyon önlemede önemli bir bitkidir. Diğer tavusotu türlerine göre daha uzun boylu ve iri gövdelidir. Yaprakları dar ve sivri uçlu ve yaklaşık 3-10 mm genişliktedir. Bitkinin çiçek topluluğu salkım, çiçek durumu piramidaldir ve redtop adını kırmızımsı renginden almaktadır. Kromozom sayısı $2n=42$ 'dir. Tohumları kılçıksız ve oldukça küçüktür. Bin tane ağırlığı ise 0.08-0.11 gram arasındadır (Avcıoğlu ve ark., 2009).

1960' lı yıllara kadar, *Agrostis gigantea* Missouri ve Illinois güneydoğusunda her yıl alınan binlerce kilo tohum ile yeterince ekonomik bir tür olduğu belirlenmiştir. Bu zamandan beri *Agrostis gigantea* kullanımı ve üretimi azalmıştır. *Agrostis gigantea*, 1960' lı yıllardan önce çoğu serin iklim çimlerinin karışımında tavsiye edilen, arkadaş

ve iyileştirici bir çim olarak değerlendirilen bir bitkidir. Ayrıca *Agrostis gigantea*'nın tohumları ile hızlı ve güvenilir bir şekilde çim alanı oluşturulmaktadır.

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) yem bitkisi, çim bitkisi ve arazi ıslahı amaçlarında kullanılan çok yıllık serin iklim bitkisidir. Fakat muhtemelen çim alanları için uygunluğu diğerlerine göre daha fazladır. Erozyon kontrolü, uzun ve kısa süreli meralar, ayrıca yeşil alanlarda üstten tohumlama (overseeding) için kullanılmaktadır. Tohumlarının çabuk çimlenmesi nedeniyle eğimli alanlar, kanal boyları, yol şevleri gibi alanlarda stabiliteyi sağlamak amacıyla tercih edilmektedir. Oldukça geniş yayılım gösterdiğinden adaptasyonu yüksek bir buğdaygil çim bitkisidir (Tosun, 1974). Bazı araştırmacılar tarafından *Agrostis gigantea*'nın *Festuca rubra* L. ve *Poa pratensis* L. ile karışık ekime girdiğini tespit edilmiştir (Juska, 1955). ABD ve Rusya gibi ülkelerde yem bitkisi olarak tarım yapılmakta ve ticari tohumluk üretimi ABD' de yaygındır. Ayrıca, ABD' de yeşil alan ve spor sahalarının yeşillendirilmesinde yaygın olarak değerlendirilmektedir.

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.), yeşil alan çim bitkisi, çayır-mera ve yem bitkisi olarak değerlendirilebilen bir bitkidir. Bu amaçlara göre de bitkide istenen özellikler farklılık göstermektedir. Ölçüm yapılacak özelliklerde, yaprak dokusu, yoğunluk, yaprak boyu, yaprak genişliği, bitki boyu yeşil alan çim kalitesine yönelik özelliklerdir. Çim kalitesinin mümkün olduğunca yüksek olması bitkinin hastalık, zararlılara ve çevre şartlarına dayanımının iyi olması için gereklidir. Yeşil alanda kullanılacak bitkinin ince dokulu olması istenir ki, buda; yaprak uzunluğu ve genişliği ile belirlenmektedir. Yem kalitesi açısından bitkilerin daha çok ot veriminin yüksek olması, bitki boyunun uzun olması, besin maddesi içeriğince zengin olması ön plana çıkmaktadır. Yem bitkilerinde arzu edilen fazla yaprak oluşturma ve hızlı boylanma, çim alanlarda sık biçime gereksinim gösterme ve bitkinin topraktan fazla besin maddeleri almaları nedeniyle uygun değildir. Burada incelenecek özelliklerden, bitki boyu, son boğum uzunluğu, başak boyu hangi amaçla olursa olsun tohumluk üretimi açısından önemlidir.

Bu çalışmada, çayır mera vejetasyonunda ve yeşil alanda değerlendirmek üzere seçilmiş olan iri tavusotunun K1 klonları, yeşil alan tesislerinde değerlendirilmek üzere ise K2 klonlarının bazı karakteristik özelliklerine bakılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Açıkgöz (1993), Açıkgöz ve ark. (1996), Avcıoğlu (1997), çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) yeşil alanların yapımında kullanılan tür olup, Asya'nın ılıman kuşağı ile Kuzey Afrika'nın yerli bir bitkisidir. Arslan ve Çakmakçı (2004), Türkiye doğal florası önemli miktarda çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) genotiplerini buldurmasına ve ıslah açısından büyük bir potansiyele sahip olmasına rağmen, bu bitki ile ilgili çalışmalar henüz çok azdır. Bu konuda yapılan çalışmaların çok sınırlı oluşu nedeniyle, uygulamalar çoğunlukla ülkemizden en az 20 paralel kuzeyde bulunan Avrupa ülkelerinde veya ABD' de yapılan araştırmalardan yararlanılarak hazırlanmaktadır.

Tamkoç ve ark. (2009), yerli genotiplerin aşırı otlatma, herbisitlerin yaygın kullanılması, çayır ve meraların tarıma açılması ya da yerleşim alanlarına dönüştürülmesi nedeniyle yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olduğunu belirtmektedirler.

Davis (1985), Ordu ilinde *Agrostis gigantea* Roth., *Agrostis capillaris* L., *Festuca gentea* L., *Poa pratensis* L., Samsun ilinde *Festuca drymeja* Mertens, *Festuca heterophylla* Lam., *Lolium rigidum* Guadin, *Poa annua* L., *Poa infirma* Kunth, *Poa angustifolia* L., *Poa sterilis* L., *Poa bulbosa* L., *Dactylis glomerata* L. var. *hispanica*, Sinop ilinde ise, *Festuca drymeja* Mertens, *Festuca heterophylla* Lam., *Festuca valesiaca* SchlegelchexGaudin, *Lolium multiflorum* L., *Lolium rigidum* Guadin, *Dactylis glomerata* L. var. *hispanica* türlerini tespit etmiştir.

Tamkoç ve ark. (2009), Ankara, Eskişehir, Afyon, Konya, Aksaray, Karaman İlleri ile Toros Dağlarının Mersin ve Antalya İl sınırları içerisinde kalan yörelerinin doğal florasından 2313 *Lolium perenne* L. genotipi toplamış ve yem bitkilerinde ve yeşil alanlarda kullanılacak kalite ölçütlerine göre gözlem ve ölçümler yapmışlardır. Bu genotiplerden 102 adedi ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere seçilmiştir.

Serin ve ark. (1999), gerek çayır meraların ıslahı, gerekse yem bitkileri ekilişini artırabilmek için, öncelikle o bölgeye uygun tür ve çeşitler belirlenmeli ve bunların tohumluklarının yeterli miktarda üretilmesi sağlanmalıdır. Birçok bölgemiz tohum üretimine çok uygun olmasına rağmen, hala bu bölgelere uygun tür ve çeşitlerin

yaygınlaştırılmaması ve yetiştirme tekniklerinin geliştirilmemiş olması, büyük bir eksiklik olarak karşımızdadır.

Young (1996), azot, buğdaygil yem bitkilerin de tohum verimini etkileyen ana besin maddesidir. Sciard (1987), ancak yüksek azot vegetatif gelişmeyi teşvik ederek gölgelemeyi artırmakta, polen dağılımını engellemekte ve tohum tutma oranını düşürmektedir.

Yalçın (2004), Orta Karadeniz Bölgesi'nin sahil kesiminde bulunan doğal meraların vejetasyonu üzerinde yürüttüğü floristik, fitososyolojik ve ekolojik bir araştırmada, buğdaygil yem bitkilerinden *Agrostis castellana* Boiss., *Lolium perenne* L., *Poa annua* L., *Poa pratensis* L., *Poa chaixii* Vill. bitkilerini belirlemiştir.

Mut ve ark. (2009), Samsun ili kıyı kesiminde yer alan taban meraların bitkisel deseni ve bazı sorunlarını belirledikleri bir çalışmada buğdaygiller familyasından *Poa annua* L., *Poa pratensis* L., *Lolium perenne* L., *Lolium multiflorum* L., *Agrostis castellana* Boiss. türlerini tespit etmişlerdir.

Hilty (2007), *Agrostis gigantea* ilkbaharın ortalarında erken büyümeye başladığını ve yaz aylarının sonunda olgunlaştığını belirtmiştir. İri tavusotu New York' da Haziran' dan Temmuz ayına kadar çiçeklenmiştir. Kuzey batıda, güney Appalachian Dağları ve California da haziran ayı ortalarından Eylül ayı başına kadar çiçeklenmektedir. Rhizomları Temmuz ayında en büyük gelişime tabi tutulduklarını belirtmiştir.

Carey (1995), *Agrostis gigantea* yapraklarının dar, keskin ve yaklaşık 1 cm genişliğinde olduğunu, gövdenin ince yapılı ve 75-100 cm'e kadar büyüyebileceğini ve çiçeklerin piramidal yapıda ve kırmızı renkte olduğu belirtmektedir. Ayrıca 1000 gr tohum ağırlığı, yaklaşık 10 milyon tohum ihtiva ettiğini belirtmektedir.

Gençkan (1983), *Agrostis gigantea*'da bitki boyunun 20 – 40 cm arasında değiştiğini, 1000 tane ağırlığının ise 0.05 g olduğunu bildirmektedir.

Davis (1985), *Agrostis gigantea*'da bitki boyunun 40 – 120 cm, yaprak ayası boyunun 3.5 – 20 cm, yaprak ayası genişliğinin 1.3 – 8 mm, salkım boyunun 6 – 28 cm; *Agrostis capillaris* var. *capillaris* L.'de bitki boyunun 8 – 58 cm, yaprak ayası boyunun 1.5 – 15 cm, yaprak ayası genişliğinin 1 – 2.5 cm, salkım boyunun 2 – 15 cm; *Agrostis stolonifera* L.'da bitki boyunun 30 – 120 cm, yaprak ayası boyunun 4 – 10 cm, yaprak ayası eninin 2 – 5 mm, salkım boyunun 5 – 24 cm olduğunu belirlemiştir.

Avcıoğlu ve ark. (2009), *Agrostis gigantea*'da bitki boyunun 30 – 100 cm, *Agrostis capillaris* Leers.'de 20 – 25 cm arasında değiştiğini bildirmektedir.

Hilty (2007), *Agrostis gigantea*, sap üzerindeki bileşik salkımlar 25 cm uzunluğuna kadar çıkmakta olup tam olarak açtığı zaman başağın alt kısmının üst kısma göre daha geniş olduğunu belirtmektedir. Başakcık sapları kırmızımsı ve morumsu renktedir ve ince yapılıdır. Her başakcık 2-3 mm uzunluğunda, 2 şer tane 2-3 mm uzunluğunda kavuz içerir ve yaklaşık 1,5-2 mm uzunluğunda bir tane yakacık ihtiva etmektedir. Kavuzları mızrak şeklinde ve damarlı yapıdadır; zor görülmesine rağmen genellikle damar kısımlarında küçük veya sert tüyler bulunur. Çiçekler açtığı zaman başakcıklar açık kırmızı veya açık mor renktedir, bir süre sonra rengin açık griye dönerek matlaştığını belirtmiştir.

Juska (1955), *Agrostis gigantea* Roth., *Festuca rubra* L. ve *Poa pratensis* L. ile karışık ekime girdiğini tespit etti, fakat bunun bir avantaj sağlamadığı görüldü.

Turkington ve ark. (1979), İngiltere'nin doğal çayırlarında yetişen *Agrostis tenuis*'in bitki başına tohum veriminin 17 g civarında olduğunu belirlemiştir.

Öztan ve Okatan (1985), *Agrostis tenuis* (*Agrostis capillaris* var. *capillaris*)'da bitki boyunun 20 – 40 cm, yaprak ayası genişliğinin 1 – 3 mm, yaprak ayası uzunluğunun 5 – 10 cm arasında ve kısa stolon oluşturan bir bitki olduğunu belirtmektedirler.

Manga ve ark. (2002), *Agrostis capillaris*'de bitki boyunun 20 – 60 cm; *Agrostis gigantea* Roth.'da bitki boyunun 40 – 120 cm, bin tane ağırlığının 0.05 g olduğunu belirtmektedirler.

Hogan ve Rauser (1978), *Agrostis gigantea* Roth.'nın üç klonunda çinko, nikel, bakır ve kobalt toksitesini değerlendirmiştir. Sudbury, Ontario çevirindeki maden atıklarından alınan bu klonlardan, birinin nikel, kobalt ve bakıra, diğerlerinin ise nikel elementine toleranslı olduğunu tespit etmiştir. Bu klonlardan hiçbiri çinkoya tolerans göstermemiştir. *Agrostis gigantea* klonlarında başta bakır olmak üzere nikel, kobalt ve çinko fazlalığı toksit etki yaptığını belirtmektedir.

Rauser (1984), *Agrostis gigantea* Roth. çimlerinin köklerinden kadmiyum bağlayıcı bir protein izole etmiştir. Bu köklerin 7 gün boyunca ortaya çıkardığında metallothionein gibi proteinleri ürettiğini ortaya koymuştur.

Rauser (2003), *Agrostis gigantea* Roth.'nın bakıra toleranslı olan bir ve olmayan iki ekotipinin köklerinde bakır bağlayıcı proteini belirlemiştir. Bakır bağlayıcı proteinler bu üç ekotipte mevcut ve bakır uygulamasıyla git gide azaldığını belirtmiştir. Bakıra toleranslı ekotipin, bakır bağlayıcı proteinin aşırılığın çeşitli konsantrasyonlarında bitki gelişimi bir gün içinde arttığını tespit etmiştir.

Çayır salkım otu (*Poa pratensis*)'nda Açıkgöz (2001), bitki boyunun 30 – 70 cm; Serin ve Tan (1998), bitki boyunun 30 – 75 cm, yaprak ayası boyunun 15 – 40 cm, yaprak ayası genişliğinin 2 – 5 mm arasında ve bin tane ağırlığının 0.25 g olduğunu belirtmektedirler.

Dzyubenko ve Dzyubenko (2011), kamaşsı yumağın (*Festuca arundinacea*) bitki boyunun 100-160, salkım boyunun 18-24 cm, 1000-tane ağırlığının 2.2 – 2.49 g arasında değiştiğini; *Festuca drymeja'nın* bitki boyunun 70 – 150 cm arasında, salkım boyunun 20 cm olduğunu bildirmektedirler.

Dannenber (1982), *Festuca amethystina*'da bitki boyunun 32 – 62 cm, salkım boyunun 6 - 15 cm; *Festuca lazistanica* subsp. *giresunica*'da bitki boyunun 20-70 cm, ana sap kalınlığının 0.45 – 0.90 mm; *Festuca woronowii*'de bitki boyunun 30 – 50 cm, salkım boyunun 5 – 8 cm, ana sap kalınlığının 0.6 -0.9 mm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Davis (1985), *Festuca woronowii*'de bitki boyunun 30-70 cm, yaprak genişliğinin 0.4-1.1 mm, salkım boyunun 4-10 cm; *Festuca amethystina*'da yaprak genişliğinin 0.3-0.75 mm, salkım boyunun 10-15 cm; *Festuca rubra* L.'da bitki boyunun 60-150 cm, gövde çapının 1-1.9 mm; yaprak genişliğinin 0.4-0.6 mm; salkım boyunun 6-17 cm; *Festuca lazistanica* subsp. *giresunica*'da bitki boyunun 20-40 cm, yaprak ayası genişliğinin 0.4-0.9 mm, salkım boyunun 2.5-5.0 cm; *Festuca ovina* L.'da bitki boyunun 25-50 cm, yaprak genişliğinin 0.3-0.6 mm, salkım boyunun 3-10 cm; *Festuca arundinacea*'da bitki boyunun 30-150 cm, yaprak genişliğinin 5-10 mm, salkım uzunluğunun 10-20 cm; *Festuca pratensis* Huds.'de bitki boyunun 30-120 cm, sakım boyunun 10-20 cm; *Festuca drymeja*'da bitki boyunun 70-130 cm, yaprak genişliğinin 6-15 mm, salkım boyunun 10-30 cm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Tükel ve Hatipoğlu (1994), Çukurova Bölgesinde bulunan doğal domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisinin morfolojik, biyolojik, ve tarımsal karakterlerinin belirlemek için 1987 ve 1988 yıllarında yürüttükleri çalışmada incelenen özellikler açısından ele alınan domuz ayrığı popülasyonunun oldukça geniş bir varyasyon gösterdiğini belirlemiştir.

Duke (1996), domuz ayrığının bazı morfolojik ve tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla yaptığı bir çalışmada, bitki boyunu 15-140 cm, salkım ekseni uzunluğunu 8-20 cm ve başakçıkta bulunan çiçek sayısını 2-4 arasında değiştiğini belirtmektedir.

Mut (2003), OMÜ Kurupelit Yerleşkesi'nin değişik yerlerinde incelenen ve toplanan domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkilerinde toplam kardeş sayısını 7.0 – 121 adet/bitki, bitki boyunu 45.5 – 114.6 cm, ana sapta boğum sayısını 2 - 7 adet, boğum arası uzunluğu 8.26 - 13.60 cm, ana sap kalınlığını 1.76 - 2.30 mm, yaprak ayası enini 5.97 - 6.30 mm, yaprak ayası uzunluğunu 15.37 - 15.45 cm, bayrak yaprak ayası enini 4.78 - 5.00 mm, bayrak yaprak ayası uzunluğunu 6.50 - 27.00 cm olarak belirlemişlerdir. Bitki başına kuru ot verimi 16.92 - 26.03 g olarak tespit edilmiş ve değişim katsayısı % 51 olarak belirlenmiştir. Doğal olarak yetişen domuz ayrığı bitkilerinde ortalama döllek kardeş sayısı 10.31 adet, ortalama salkım ekseni uzunluğu 13 cm, ortalama salkımda başakçık sayısı 143.8 adet, ortalama bin tane ağırlığı 0.784 g olarak belirlenmiştir. Bitki başına ortalama tohum verimi 1.48 g olarak tespit edilmiştir.

Tosun ve ark. (1997), Erzurum yöresine ait 8 farklı lokasyondan toplanan yabancı domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkilerde ot ve tohum verimi ile bazı morfolojik özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek üzere yaptıkları bir çalışmada, kuru ot verimi ile bitki boyu, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği ve kardeş sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca tohum verimi ile bitki boyu, salkım uzunluğu, salkımda başakçık sayısı ve salkımda çiçek sayısı arasındaki ilişkilerin olumlu ve önemli ilişkiler bulunduğunu bildirmektedir.

Duke (1983), *Lolium perenne*' nin çok yıllık, 80-90 cm boylanan, 2-4 boğuma sahip, yaprak ayasının genişliğinin 1-6 mm ve uzunluğunun 14-30 cm, başak boyunun ise 3-31 cm arasında değişen bir bitki olduğunu belirtmektedir.

Peeters (2011), *Lolium perenne*' nin orta boylu (60-90 cm), dik gelişen bir buğdaygil yem bitkisi olduğunu, 1000 tane ağırlığının 1.3 – 2.7 g arasında değiştiğini, fazla kardeşlenen bir bitki olduğunu belirtmektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yerinin Toprak Ve İklim Özellikleri

3.1.1. Araştırma yeri

Doğal vejetasyondan seçilen iri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) klonlarının bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırma, Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat kampüsü Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama ve deneme tarlasında 2011 yılında yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı yer, deniz seviyesinden yaklaşık 1016 m yüksekliktedir.

3.1.2. Toprak özellikleri

Araştırmanın yapıldığı S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme arazisine ait toprak analiz sonuçları çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1’nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi topraklar killi-tınlı bir bünye ye sahip olup, organik madde muhtevası 0-30 cm derinlikte (% 2.25) orta seviyededir. Kireç muhtevası fazla olan topraklar (% 37.6, % 34.4), alkali reaksiyon göstermektedir (pH:7.70) ve tuzluluk problemi bulunmamaktadır. Elverişli fosfor ve çinko seviyesi düşüktür. Yine analiz sonuçlarına göre topraklar demir, mangan ve bakır yönünden ise yeterli durumdadır.

Çizelge 3.1. Araştırma yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Derinliği (cm)	pH	Elektrikli kondakti. EC ²⁵ x 10 ³	P ₂ O ₅ (mg/da)	Zn (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Organik Madde (%)	CaCO ₃ (%)	Doygunluk (%)	Bünye Sınıfı
0-30	7.70	1,93	10.86	2.12	1.3	0.8	4.95	1.19	37.6	65	Killi/Tınlı

*Konya Ticaret Borsası Laboratuvarlarında yapılmıştır (TÜBİTAK -106O159).

3.1.3. İklim özellikleri

Konya ilinde denemenin yürütüldüğü, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama alanının 2011 yılına ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık, yağış ve nispi nem değerleri Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Konya ilinin uzun yıllar ve 2011 yılı ortalamalarına ait bazı meteorolojik değerler

Aylar	Uzun Yıllar Ortalaması (1975-2010)			2011 Yılı Değerleri		
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem (%)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem (%)
Ocak	-0.3	32.9	76.6	2.7	89.1	64.4
Şubat	1.2	24.5	71.0	3.7	28.0	59.4
Mart	5.8	25.6	63.1	6.4	86.3	58.2
Nisan	11.0	37.4	58.3	10.6	53.9	54.7
Mayıs	15.8	40.5	55.8	15.2	82.0	43.3
Haziran	20.3	22.9	48.1	20.3	63.7	26.5
Temmuz	23.6	8.2	42.6	26.4	13.9	27.1
Ağustos	23.1	8.0	43.6	24.3	0.7	27.9
Eylül	18.7	11.8	47.5	20.6	0.6	52.0
Ekim	12.6	33.3	60.1	11.7	47.5	61.0
Kasım	5.9	35.3	70.5	3.4	7.4	63.1
Aralık	1.3	41.8	77.1	3.3	32.5	-
Toplam veya Ortalama	11.3	322.2	59.53	12.3	505.6	48.9

*Değerler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtlarından Düzenlenmiştir.

3.2. Materyal

Toros dağlarının Konya-Antalya arasındaki vejetasyondan toplanan iri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) türüne ait farklı klonlar içerisinde ot üretimi (ot tipi - çim tipi) (K1) ve çim alanları için (K2) seçilmiş iki ayrı klon bu çalışmada materyal olarak kullanılmıştır.

İki farklı amaç için toplanan iri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) klonları, 2010 yılında sera şartlarında çoğaltılarak araziye dikilmiştir. Bunlar arasında, her iki özellik için, 5’ er bitki seçilerek çalışmada kullanılmıştır.

3.3.Yöntem

Seçme klonların her biri, 2010 yılı Ekim ayı içerisinde “Tasadüf Parselleri Deneme Deseninde” 0.5m x 0.5m aralıklarla S.Ü. Ziraat Fakültesi deneme tarlasına dikilmiştir. Deneme, her parselde 5 bitki olacak şekilde 6 tekerrürlü olarak iki ayrı araştırma (K1 ve K2) şeklinde yürütülmüştür. Bitkiler çim yetiştirme ve bakım

teknikine uygun olarak sulu şartlarda yetiştirilmiştir. Deneme alanına gübre uygulanmamıştır. Ayrıca ekim zamanı ve gelişim dönemi olmak üzere toplam beş defa sulanmıştır.

Her iki deneme alanı üzerinde, kenar tesiri etkisinden dolayı 1'er sıra göz önünde bulundurulmayarak bitkiler seçilmiştir. Seçilen bu bitkiler hasat edilerek verimle ilgili değerler de alınmıştır. Her iki denemede aynı şekilde yürütülmüştür.

Bu materyaller üzerinde UPOV, USDA, TTSM ölçme ve değerlendirme esasları dikkate alınarak gözlem ve ölçümleri yapılmıştır. Veriler, her bir parseldeki 5 bitkinin tamamında yapılmıştır. Gözlem ve ölçümler yapıldığı zaman hasat dahil bitkilerin yaprakları sağlıklı bir şekilde yeşildi.



Şekil 1.1. K1 bitkilerinin deneme alanında görünümü



Şekil 1.2. K2 bitkilerinin deneme alanında görünümü



Şekil 1.3. K1(sağda) ve K2(solda) denemesinin genel görünümü

3.4. Alınan Gözlem Ve Ölçümler

3.4.1. Yaprak boyu(cm)

Gelişmesini tamamlamış yaprağın boyu ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir. Ölçümler, 5 saptta yapılmış ve ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

3.4.2. Yaprak eni (mm)

Yaprak boyu ölçülen saplarda, gelişmesini tamamlamış yaprağın eni ölçülerek, mm cinsinden bulunmuştur.

3.4.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm²)

Yaprak eni ve yaprak boyu ölçümlerinin çarpılması ve ortalamaları alınma suretiyle hesaplanmıştır.

3.4.4. Yaprak dokusu (1 – 9)

Yaprak dokusu, yaprak genişliğinin görsel ölçümü olup, 1-9 skalası kullanılarak değerlendirilmiştir. En dar ve narin görünümlü olan bitkiye 1, orta genişlikte olana 5, geniş ve kaba görünen bitkiye 9 skalası verilmiştir (1= dar/narin, 5= orta, 9= geniş/kaba). Değerlendirme başaklanmayı temsil edici bir gövdenin son yaprağı dikkate alınarak yapılmıştır. Bitkiler tohum hasadı olgunluğuna geldiği dönem veriler alınmıştır.

3.4.5. Yoğunluk (1 – 9)

Çim yoğunluğu birim alandaki sürgün miktarının görsel olarak tahmin edilmesidir. Görsel olarak 1-9 skalası; 1= en az sürgün ihtiva eden ve 9 maksimum yoğunlukta sürgün ihtiva eden bitki olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca sürgün yoğunluğu en az ve en fazla olanlar dışındaki bitkiler için 1-9 arası değerler kullanılarak sınıflandırılmıştır. Bitkiler tohum hasadı olgunluğuna geldiği dönem veriler alınmıştır.

3.4.6. Bitki apı (cm)

Her bir bitkinin kapladığı alanın bir birine dik olarak ölçölüp, ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Bitkiler tohum hasadı olgunluğuna geldiği dönem veriler alınmıştır.



Şekil 1.4. K1 klonlarının habitus görünümü

3.4.7. Bitki boyu (cm)

Yaprak boyu ölçülen saplarda, bitkinin tohum hasadı olgunluğuna geldiği zaman, toprak yüzeyi ile en uç noktası arasındaki mesafenin ölçölmesiyle bulunmuş ve cm cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 1.5. K1 klonunun bitki çapı (kapladığı alan) görünümü

3.4.8. Son boğum uzunluğu (cm)

Bitki boyu ölçülen saplarda, bayrak yaprağın çıktığı boğumdan ilk başakcığın çıktığı yere kadar olan mesafenin ölçülmesi ile kaydedilmiştir.

3.4.9. Salkım boyu (cm)

Salkımın en altındaki başakcığın çıktığı yer ile en üstteki başakcığın uç noktası arasındaki mesafe cetvel yardımıyla ölçülerek cm cinsinden belirlenmiştir. Bitkiler tohum hasadı olgunluğuna geldiği dönem veriler alınmıştır.

3.4.10. Salkım boyu/ Bitki boyu

Salkım boyu ve bitki boyu ölçümlerinin oranlanarak, ortalamaları alınma suretiyle hesaplanmıştır.

3.4.11. Fertil salkım sayısı (bitki/adet)

Her bitki üzerinde tohum bağlayan başaklar ayrı ayrı sayılar tespit edilmiştir.

3.4.12. Bitki başına tohum verimi (g)

Her bitki hasat olgunluğuna geldiğinde her parseldeki 5 bitki ayrı ayrı hasat ve harman edildikten sonra elde edilen tohumlar 0.01 hassasiyetteki terazide tartılmış ve değerlerin 5' e bölünmesi ile hesaplanmıştır.

3.4.13. 1000 tohum ağırlığı (mg)

Her bitkiden ayrı ayrı elde edilen tohumdan sağlam olanlardan 4 x 100 şeklinde tohumların sayılması, ortalamalarının alınması ve 10 ile çarpılması sureti ile hesap edilmiştir. Hesaplama her bir örnek 0.01 g duyarlılıktaki terazilerde tartılmıştır.

3.4.14. Çiçeklenme başlangıcı

Çiçek salkımlarında, ilk çiçeğin açtığı tarih olarak kaydedilmiştir.



Şekil 1.6. K2 klonunun başak durumu görünümü

3.4.15. Hasat tarihi

Bitkilerin tohum hasadı olgunluğuna geldikleri zaman biçilerek kurutulup elle harmanlanmıştır.

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) türüne ait farklı klonlar içerisinde ot üretimi (K1) ve çim alanları için (K2) seçilmiş olan bu iki ayrı klon üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar tesadüf parselleri deneme desenine göre değerlendirilmiştir (Açıkgöz, 1993). Her tekerrürden 5 bitki olmak üzere 6 tekerrürlü olarak değerler alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde JMP7 istatistik analizi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Çalışma, iri tavusotunun (*Agrostis gigantea* Roth.) iki farklı klonlarında (K1 ot ve çim tipi, K2 çim tipi) somut verilere dayanılarak karakteristik yapılarının ortaya konması amacıyla yürütülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen bulguların ortalama değerleri, değişim aralığı, varyasyon katsayısı ve korelasyon değerleri özelliklere göre ayrı başlıklar altında değerlendirilmiştir.

4.1. K1 Klonuna Ait Araştırma Sonuçları Ve Tartışma

İri tavusotunun (*Agrostis gigantea* Roth.) K1 klonlarından alınan ölçümlerin; ortalamaları ve istatistik analizleri Çizelge 4.1’ de, özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r) ise Çizelge 4.2’ de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İri Tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K₁ klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri

Özellikler	Ortalamalar	Değişim Aralığı	CV(%)
Yaprak Boyu (cm)	6.3 ± 0.28	5.4 – 7.3	10.84
Yaprak Eni (mm)	3.3 ± 0.18	3.0 – 4.2	13.55
Yaprak Eni x Yaprak Boyu(cm ²)	2.0 ± 0.12	1.6 – 3.0	14.65
Yaprak Dokusu (1-9)	6.7 ± 0.12	6.0 – 7.0	4.53
Yoğunluk (1-9)	7.8 ± 0.12	7.0 – 8.0	3.76
Bitki Çapı (cm)	22.4 ± 0.65	20.5 – 25.2	7.12
Bitki Boyu (cm)	52.6 ± 1.71	45.9 – 56.8	7.94
Son Boğum Uzunluğu (cm)	8.2 ± 0.39	6.3 – 8.8	11.55
Salkım Boyu (cm)	9.9 ± 0.13	9.6 – 10.5	3.15
Salkım Boyu / Bitki Boyu	0.2 ± 0.01	0.2 - 0.2	9.15
Fertil Salkım Sayısı (adet/bitki)	384.4 ± 8.35	310.8 – 367.2	5.87
Bitki Başına Tohum Verimi (g)	6.9 ± 0.43	5.7 – 10.0	15.28
Bin Tohum Ağırlığı (mg)	40.0 ± 4.35	24.0 – 55.0	26.65

Çizelge 4.2. İri Tavusotuna Ait (*Agrostis gigantea* Roth.) K₁ klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r)

ÖZELLİKLER	1 ¹⁾	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yaprak Eni (2)	-0.099											
Yaprak Eni x Yaprak Boyu (3)	0.291	0.911*										
Yaprak Dokusu (4)	0.114	0.346	0.351									
Yoğunluk (5)	0.398	0.110	0.347	0.632								
Bitki Çapı (6)	-0.008	-0.609	-0.566	-0.105	-0.067							
Bitki Boyu (7)	0.640	0.262	0.468	-0.386	-0.221	-0.423						
Son Boğum Uzunluğu (8)	-0.226	0.203	0.122	-0.382	-0.164	-0.810*	0.304					
Salkım Boyu (9)	0.194	-0.544	-0.408	0.041	0.183	0.961**	-0.365	-0.865*				
Salkım Boyu/Bitki Boyu (10)	-0.540	-0.286	-0.445	0.375	0.237	0.604	-0.969**	-0.506	0.564			
Fertil Salkım Sayısı(11)	-0.103	-0.841*	-0.905*	-0.034	-0.244	0.449	-0.417	-0.212	0.332	0.378		
Bitki Başına Tohum Verimi (12)	-0.123	0.318	0.256	0.441	0.117	0.534	-0.347	-0.810*	0.566	0.518	-0.239	
Bin Tohum Ağırlığı(13)	-0.529	0.768	0.458	0.327	-0.322	-0.406	-0.085	0.103	-0.498	0.022	-0.360	0.380

*: P<0.05; **: P<0.01; ¹⁾:Yaprak boyu

4.1.1. Yaprak boyu (cm)

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K1 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri çizelgesine göre; yaprak boyları ortalaması 6.3 ± 0.28 cm, değişim aralığı 5.4 – 7.3 cm ve varyasyon katsayısı 10.84 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.1).

Davis (1985), iri tavusotunda yürüttüğü çalışmaya göre yaprak boyu uzunluğunun 3,5 – 20 cm arasında olduğunu belirtmiştir. Elde edilen bulgular araştırma sonucu ile uyumludur. Bu benzerlik genetik ve çevre faktörlerinin çok önemli olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.2 incelendiğinde anlaşılacağı gibi, yaprak boyu ile diğer özellikler arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

4.1.2. Yaprak eni (mm)

Çizelge 4.1' e göre, K1 klonunun yaprak eni ortalamaları 3.3 ± 0.18 cm, değişim aralığı 3.0 – 4.2 cm ve varyasyon katsayısı 13.55 olarak hesaplanmıştır.

Davis (1985), yaprak enini 1.3 – 8 mm arasında olabileceğini ve Carey (1995) ise yaprak eninin 1 cm'ye kadar çıkabileceğini belirlemiştir. Elde edilen sonuçlar bu araştırmacıların buldukları sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Küçük değişkenlikler genetik, ekolojik ve yetiştirme şartlarından kaynaklanmaktadır.

K₁ klonunun korelasyon analiz çizelgesi incelendiğinde, yaprak eninin fertil salkım sayısı ($r = -0.841^*$) ile arasında negatif, yaprak eni X yaprak boyu ($r = 0.911^*$) ile pozitif bir ilişkisi ortaya çıkmıştır. Yaprak eni arttıkça fertil salkım sayısı azalmaktadır. Bu durum hem tohumluk üretimi hem de ot üretimi için değerlendirilebilir (Çizelge 4.2)

Fertil salkım sayısı ve yaprak eni X yaprak boyu özelliklerinin yaprak eni ile arasındaki ilişki istatistik olarak %5 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.1.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm²)

Çizelge 4.1' de görüldüğü gibi, bitkilerin ortalama verileri 2.0 ± 0.12 cm², değişim aralığı 1.6 – 3.0 cm² ve varyasyon katsayısı 14.65 olarak belirlenmiştir.

K1 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri gösteren Çizelge 4.2 incelendiğinde, yaprak eni X yaprak boyu özelliğinin yaprak eni ($r = 0.911^*$) ile arasında pozitif, fertil salkım sayısı ($r = -0.905^*$) ile negatif bir ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum yaprak eni X yaprak boyu özelliğini artırmak için yaprak eninin artırılması, fertil salkım sayısının azaltılması gerektiğini açıklamaktadır.

Bu özelliğin yaprak eni ve fertil salkım sayısı arasındaki özellik istatistik olarak % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.2).

4.1.4. Yaprak dokusu (1 - 9)

İri tavusotu klonlarında yaprak dokusu özelliği, 1: dar, 5: orta ve 9: geniş/kaba skalasına göre görsel olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.1 de görüldüğü üzere, yaprak dokusu ortalaması 6.7 ± 0.12 , kaba olarak belirlenmiştir. Yaprak dokusu 6.00 – 7.00 arasında değişmekte ve değişim katsayısı 4.53 olarak bulunmuştur.

Çalışmada elde edilen bu veriler Beard (1972)' in belirttiği değerler ile uyum sağlamaktadır. Bu durum K1 klonlarının genetik açıdan belirli sınırlar içinde bulunduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.2 de verilen korelasyon katsayıları (r) incelendiğinde yaprak dokusu ile diğer özellikler arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmadığı görülmektedir.

4.1.5. Yoğunluk (1 - 9)

İri tavusotu klonlarında çim yoğunluğu 1: en az sürgün ihtiva eden ve 9: en fazla sürgün ihtiva eden bitkiler görsel olarak değerlendirilmiştir.

Yoğunluk skalasına göre; ortalaması 7.8 ± 0.12 , değişim aralığı 7.00 - 8.00 arasında ve değişim katsayısı 3.76 olarak hesap edilmiştir. Bu yoğunluk değerlerine göre K1 klonu maksimum sürgün ihtiva etmekte olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Yoğunluk özelliğinin korelasyon sayıları incelendiğinde diğer özellikler ile aralarında ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.6. Bitki çapı (cm)

Bitki çapı açısından K1 klonunun ortalamaları 22.4 ± 0.65 cm, değişim aralığı 20.5 – 25.2 cm ve değişim katsayısı 7.12 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1).

İri tavusotu bitki çapı ile araştırmacılar pek çalışma yapmamakla beraber genellikle çok yıllık çim gibi diğer buğdaygillerle ilgili çalışılmıştır (Tamkoç ve ark., 2009).

Çizelge 4.2'ye göre, bitki çapı ile salkım boyu ($r = 0.961^{**}$) arasında pozitif, son boğum uzunluğu ($r = -0.810^*$) ile negatif bir ilişkisi bulunmaktadır. Bitki çapı çayır ve meralarda aranan bir özellik olup, salkım boyu ve son boğum uzunluğunun da yaklaşık aynı derecede çayır ve meralarda önem arz edebileceği belirlenmiştir.

Bitki çapı ile salkım boyu arasındaki ilişki istatistiksel olarak %1, son boğum uzunluğu ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde olduğu hesaplanmıştır(Çizelge 4.2).

4.1.7. Bitki boyu (cm)

Çizelge 4.1 de görüldüğü gibi, bitkilerin ortalama verileri 52.6 ± 1.71 cm, değişim aralığı 45.9 – 56.8 cm ve varyasyon katsayısı 7.94 olarak bulunmuştur. Ot üretim amaçlı kullanımlarda bitkilerin uzun boylu olmaları avantaj sağladığı için, K1 klonu bu amaca uygunluğu belirlenmiştir.

Çeşitli araştırmacılar iri tavusotu ile ilgili yürüttükleri çalışmalarda bitki boyu değerlerini; Gençkan (1983) 20 – 40 cm, Davis (1985) 40 – 120 cm, Manga ve ark. (2002) 40 – 120 cm, Carey (1995) 75 – 100 cm, Avcıoğlu ve ark. (2009) 30 – 100 cm arasında bildirmişlerdir. Elde edilen sonuçlar Gençkan (1983)'nin belirttiği değerlerden biraz yüksektir. Bu durum genetik yapıdan ya da çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Elde edilen bulgular diğer araştırmacıların sonuçları ile uyumluluk göstermektedir.

K1 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri gösteren Çizelge 4.2'ye göre, bitki boyu ile salkım boyu/ bitki boyu ($r = -0.969^{**}$) arasında negatif bir ilişki bulunmakta olup önem seviyesi 0.01 düzeyinde belirlenmiştir. Salkım boyu/ bitki boyu arttıkça bitki boyunun azaldığı tespit edilmiştir.

4.1.8. Son boğum uzunluğu (cm)

Çizelge 4.1 ele alındığında iri tavus otunun K1 klonlarının son boğum uzunluklarının ortalaması 8.2 ± 0.39 cm olarak bulunmuştur. Ayrıca değişim aralığı 6.3 – 8.8 cm ve değişim katsayısı 11.55 olarak belirlenmiştir.

İri tavusotunda son boğum uzunluğu ile ilgili kaynağa rastlanılmamıştır. Ancak çok yıllık çim, domuz ayrığı, çayır kelpkuyruğu gibi birçok buğdaygil yem bitkilerinde araştırmacılar çalışma yapmıştır (Tamkoç ve ark., 2007; Mut, 2003).

Son boğum uzunluğunun korelasyon analizine göre (Çizelge 4.2); salkım boyu ($r = -0.865^*$), bitki çapı ($r = -0.810^*$) ve bitki başına tohum verimi ($r = -0.810^*$) özellikleri ile arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Son boğum uzunluğunun bu üç özellik ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak % 5 önem seviyesindedir. Bu hesaplamalar sonucunda son boğum uzunluğu artırıcı etmenler ve işlemler salkım boyu, bitki çapı ve tohum verimini azaltmakta olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca son boğum uzunluğunun özelliklerle olan ilişkisinden dolayı tohum verimi bakımından üstün bitkileri seçmede değerlendirilebileceği söylenebilir.

4.1.9. Salkım boyu (cm)

Çizelge 4.1' den de anlaşılacağı gibi, K1 klonunun salkım boyları ortalaması 9.9 ± 0.13 cm, değişim aralığı 9.6 – 10.5 cm arasında değişmekte olup, değişim katsayısı 3.15 olarak belirlenmiştir.

İri tavusotu da salkım boyu ile ilgili Davis (1985) 6 - 28 cm, Carey (1985) 10 - 20 cm ve Hilty (2007) 25cm'ye kadar çıkmakta olduğunu belirtmiştir. Elde edilen sonuçlar diğer araştırmacıların bildirdiklerine genelde benzer olmakla birlikte, Carey (1985)'in bildirdiğinden çok az daha kısa olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.2 K1 klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r) incelendiğinde; salkım boyu ile son boğum uzunluğu arasında negatif ($r = -0.865^*$), bitki çapı ile arasında pozitif ($r = 0.961^{**}$) bir ilişki olduğu görülmektedir. Son boğum uzunluğunu artırılması salkım boyunun kısılması ve aynı zamanda bitki eninin de küçülmesine neden olabileceği belirlenmiştir. Özellikler arasındaki korelasyonun pozitif yada negatif durumuna bakılarak, bitki ıslahında seleksiyon kriteri olarak kullanılabilir.

Salkım boyu ile son boğum uzunluğu arasındaki ilişki 0.05, bitki eni arasındaki ilişki 0.01 düzeyinde önemlilik göstermektedir (Çizelge 4.2).

4.1.10. Salkım boyu / Bitki boyu

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K₁ klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri çizelgesine göre, salkım boyu / bitki boyu özelliğinin ortalaması 0.2 ± 0.01 , değişim aralığı 0.2 – 0.2 ve değişim katsayısı 9.15 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.2'ye göre bu özelliğin bitki boyu ile negatif ($r = -0.969^{**}$) bir ilişkisi bulunmaktadır. Özellikler arasındaki ilişki istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde olduğu hesaplanmıştır.

4.1.11. Fertil salkım sayısı (adet/ bitki)

İri tavusotu klonlarında fertil salkım sayısının 310.8 – 367.2 adet arasında değiştiği saptanmıştır. Bu özellik için ortalama değer 348.4 ± 8.35 adet ve değişim katsayısı 5.87 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.2' de verilen iri tavusotuna ait (*Agrostis gigantea* Roth.) K1 klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları incelendiğinde, fertil salkım sayısı ile yaprak eni ($r = -0.841^*$) arasında negatif bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Aynı özelliğin yaprak eni X yaprak boyu ($r = -0.905^*$) özellik ile arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Fertil salkım sayısının bu iki özellikle arasındaki ilişkinin önem düzeyi istatistiksel olarak % 5 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.1.12. Bitki başına tohum verimi (g)

Çizelge 4.1 de belirlendiği gibi, K1 klonlarının bitki başına tohum verimi ortalaması 6.9 ± 0.43 g, değişim aralığı 5.7- 10.0 g ve değişim katsayısı 15.28 olarak hesaplanmıştır. Klonlarda tohum döküme fazla olduğundan, bitki başına tohum verimi gibi bazı özelliklerin varyasyon katsayısı yüksek çıkmıştır.

Bitki başına tohum verimi açısından iri tavusotu klonları korelasyon analizi incelendiğinde, son boğum uzunluğu ($r = - 0.810^*$) ile arasında negatif bir ilişki bulunduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak da % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.2).

Bu sonuca göre, tohum verimi arttıkça son boğum uzunluğu azalmaktadır. Tohum üretiminde, tohum verimi önemli bir unsur olduğu için, son boğum uzunluğu da dikkat edilmesi gereken bir husustur. Ayrıca *Agrostis* ıslahında, tohum üretiminde, son boğum uzunluğu kısa olanların seçilmesinin avantaj sağlayabileceği düşünülebilir.

4.1.13. Bin tohum ağırlığı (mg)

Bin tohum ağırlığı açısından iri tavusotu klonlarının ortalaması 40.0 ± 4.35 mg, değişim aralığı 24.0 – 55.0 mg ve varyasyon katsayısı 26.65 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Bir çok araştırmacı *Agrostis gigantea*' da bin tane ağırlığının 0.05 g civarında olduğu bildirilmektedir (Gençkan,1983; Manga ve ark., 2002). Elde edilen sonuçlar, araştırmacıların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Veriler arasındaki küçük farklılıklar genetik, ekolojik ve yetiştirme koşulları farklılığı nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Carey (1995), 1000 gram tohum ağırlığı yaklaşık 10 milyon tohum ihtiva ettiğini belirlemiştir.

Çizelge 4.2'deki korelasyon katsayıları incelendiğinde, bin tohum ağırlığının diğer özellikler ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir.

4.1.14. Çiçeklenme başlangıcı

İri tavusotu K1 klonlarının ilk çiçeklenme tarihi Konya ekolojik şartlarında 23 Haziran olarak tespit edilmiştir.

Hilty (2007), iri tavusotunun New York' da Haziran' dan Temmuz ayına kadar çiçeklendiğini, Kuzey batı, güney Appalachian Dağları ve California da Haziran ayı ortalarından Eylül ayı başına kadar çiçeklenmekte olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

4.1.15. Hasat tarihi

Konya ekolojik şartlarında bitkilerin tohum hasadı olgunluğuna geldiği tarih 13 Temmuz olarak belirlenmiştir.

Bu sonuçlar Avcıoğlu (2009) ve Hilty (2007)' in belirttiği tarihlerle uyumludur.

4.2. K2 Klonuna Ait Araştırma Sonuçları Ve Tartışma

İri tavusotunun (*Agrostis gigantea* Roth.) K2 klonlarından alınan ölçümlerin; ortalamaları ve istatistik analizleri Çizelge 4.3' de, özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r) ise Çizelge 4.4' de verilmiştir.

Çizelge 4.3. İri Tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K₂ klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri

Özellikler	Ortalamalar	Değişim Aralığı	CV(%)
Yaprak Boyu (cm)	5.7 ± 0.28	4.5 – 6.4	11.99
Yaprak Eni (mm)	3.0 ± 0.13	2.7 – 3.5	10.75
Yaprak Eni x Yaprak Boyu(cm ²)	1.7 ± 0.11	1.4 – 2.1	16.12
Yaprak Dokusu (1-9)	6.7 ± 0.40	5.0 – 8.0	14.78
Yoğunluk (1-9)	7.2 ± 0.13	7.0 – 8.0	4.43
Bitki Çapı (cm)	21.8 ± 0.69	18.5 – 23.4	7.74
Bitki Boyu (cm)	27.8 ± 1.10	24.0 – 30.0	9.73
Son Boğum Uzunluğu (cm)	5.0 ± 0.27	3.9 – 5.8	13.10
Salkım Boyu (cm)	6.8 ± 0.18	6.3 – 7.4	6.32
Salkım Boyu / Bitki Boyu	0.3 ± 0.02	0.2- 0.3	16.00
Fertil Salkım Sayısı (adet/bitki)	129.1 ± 6.7	102.4 – 150.4	12.72
Bitki Başına Tohum Verimi (g)	2.8 ± 0.19	2.1 – 3.5	16.85
Bin Tohum Ağırlığı (mg)	53.2 ± 3.21	44.0 – 62.0	14.78

Çizelge 4.4. İri Tavusotuna Ait (*Agrostis gigantea* Roth.) K₂ klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r)

ÖZELLİKLER	1 ¹⁾	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Yaprak Eni (2)	-0.054											
Yaprak Eni x Yaprak Boyu (3)	0.720	0.652										
Yaprak Dokusu (4)	0.716	-0.420	0.241									
Yoğunluk (5)	0.417	0.304	0.547	-0.316								
Bitki Çapı (6)	0.912*	-0.136	0.618	0.639	0.469							
Bitki Boyu (7)	0.467	-0.369	0.093	0.931**	-0.561	0.458						
Son Boğum Uzunluğu (8)	-0.590	-0.470	-0.759*	-0.597	0.124	-0.418	-0.591					
Salkım Boyu (9)	0.441	0.230	-0.173	-0.777*	0.416	-0.455	-0.804*	0.550				
Salkım Boyu/Bitki Boyu (10)	-0.518	0.295	-0.018	-0.920**	0.490	-0.516	-0.967**	0.637	0.926**			
Fertil Salkım Sayısı(11)	0.612	-0.465	0.149	0.842*	-0.199	0.682	0.786*	-0.378	-0.920**	-0.883*		
Bitki Başına Tohum Verimi (12)	0.479	-0.528	0.015	0.726	-0.185	0.647	0.715	-0.201	-0.858*	-0.808*	0.968**	
Bin Tohum Ağırlığı(13)	-0.327	0.939**	0.405	-0.682	0.301	-0.374	-0.596	-0.171	0.510	0.566	-0.723	0.734*

*:P<0.05; **: P<0.01; ¹⁾:Yaprak boyu

4.2.1. Yaprak boyu (cm)

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K2 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri çizelgesine göre; yaprak boyları ortalaması 5.7 ± 0.28 cm, değişim aralığı 4.5 – 6.4 cm ve varyasyon katsayısı 11.99 olduğu görülmektedir (Çizelge 4.3).

Davis (1985), iri tavusotunda yürüttüğü çalışmaya göre yaprak boyu uzunluğunun 3,5 – 20 cm arasında olduğunu belirtmiştir. Elde edilen bulgular araştırma sonucu ile uyumluluk göstermektedir.

Çizelge 4.4 incelendiğinde anlaşılacağı gibi, yaprak boyu ile bitki çapı ($r = 0.912^*$) arasındaki ilişki pozitifdir. Aralarındaki ilişki istatistiksel olarak % 5 önem seviyesindedir. Bu sonuç yaprak boyu arttığı zaman çayır ve meralarda önemli olan bitki çapı özelliğinin de artacağını göstermektedir.

4.2.2. Yaprak eni (mm)

Çizelge 4.3' e göre; K2 klonunun yaprak eni ortalamaları 3.0 ± 0.13 cm, değişim aralığı 2.7 – 3.5 cm ve varyasyon katsayısı 10.75 olarak hesaplanmıştır.

Davis (1985), yaprak enini 1.3 – 8 mm arasında olabileceğini ve Carey (1995) ise yaprak eninin 1 cm'ye kadar çıkabileceğini belirlemiştir. Elde edilen sonuçlar bu araştırmacıların buldukları sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Küçük değişkenlikler genetik, ekolojik ve yetiştirme şartlarından kaynaklanmaktadır.

K₁ klonunun korelasyon analiz çizelgesi incelendiğinde, yaprak eninin bin tohum ağırlığı ($r = 0.939^{**}$) ile arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum hem tohumluk üretimi hem de ot üretimi için değerlendirilebilir (Çizelge 4.4).

Bitki çapının yaprak eni ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

4.2.3. Yaprak eni X Yaprak boyu (cm²)

Çizelge 4.3' de görüldüğü gibi bitkilerin ortalama verileri 1.7 ± 0.11 cm², değişim aralığı 1.4 – 2.1 cm² ve varyasyon katsayısı 16.12 olarak belirlenmiştir.

K2 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri gösteren Çizelge 4.2 incelendiğinde, yaprak eni X yaprak boyu özelliğinin son boğum uzunluğu

($r = -0.759^*$) ile arasında negatif ilişki bulunmuştur. Bu durum yaprak eni X yaprak boyu özelliğini artırmak son boğum uzunluğunun da artacağına bir göstergesidir.

Bu özelliğin son boğum uzunluğu ile arasındaki ilişki istatistik olarak % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.4).

4.2.4. Yaprak dokusu (1 – 9)

İri tavusotu klonlarında yaprak dokusu özelliği, 1: dar, 5: orta ve 9: geniş/kaba skalası içerisinde görsel olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.3' de görüldüğü üzere, bitkilerin yaprak dokusu ortalaması 6.7 ± 0.40 , kaba formuna yakın olduğu belirlenmiştir. Yaprak dokusu değişim aralığı 5.00 – 8.00 ve değişim katsayısı 14.78 olarak hesap edilmiştir.

Beard (1972)' nin *Agrostis gigantea* ' da yaptığı çalışma sonucu yapraklarını kaba olarak belirlemiştir. Araştırma sonucu elde edilen verilerle uyum sağladığı görülmektedir. Aradaki ufak farklılıklar ise genetik ve çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır.

Yaprak dokusu özelliği için Çizelge 4.4' de verilen korelasyon katsayıları (r) incelendiğinde, bitki boyu ($r = 0.931^{**}$) ve fertil salkım sayısı ($r = 0.842^*$) özellikleri ile arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Ayrıca salkım boyu ($r = -0.777^*$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.920^{**}$) özellikleri ile arasında negatif bir ilişki belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre yaprak dokusu kabalaştıkça bitki boyu ve fertil salkım sayısının arttığı, salkım boyunun ve salkım boyu / bitki boyu oranının azaldığı tespit edilmiştir.

Yaprak dokusu ile bitki boyu ve salkım boyu / bitki boyu özellikleri ile arasındaki ilişki istatistiki olarak % 1 önem seviyesindedir. Aynı özellik ile fertil salkım sayısı ve salkım boyu arasındaki ilişki % 5 önem seviyesinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.2.5. Yoğunluk (1 - 9)

İri tavusotu klonlarında çim yoğunluğu 1: en az sürgün ihtiva eden ve 9: en fazla sürgün ihtiva eden skalasına göre görsel olarak değerlendirilmiştir.

Yoğunluk skalasına göre; K2 bitkilerinin ortalaması 7.2 ± 0.13 , değişim aralığı 7.0 – 8.0 arasında ve varyasyon katsayısı 4.43 olarak hesap edilmiştir. Bu yoğunluk

skalasına göre K2 klonları maksimum düzeyde sürgün ihtiva etmekte olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.4' de verilen korelasyon katsayılarına göre, yoğunluk özelliğinin diğer özelliklerle arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur.

4.2.6. Bitki çapı (cm)

Bitki çapı açısından K₂ klonunun ortalamaları 21.08 ± 0.69 cm, değişim aralığı 18.5 – 23.4 cm ve değişim katsayısı 7.74 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3).

İri tavusotu bitki çapı ile araştırmacılar pek çalışma yapmamakla beraber genellikle çok yıllık çim gibi diğer buğdaygillerle ilgili çalışılmıştır (Tamkoç ve ark., 2009).

Çizelge 4.4' e göre, bitki çapı ile yaprak boyu ($r = 0.912^*$) arasında pozitif bir ilişkisi bulunmaktadır. Bitki çapı çayır ve meralarda aranan bir özellik olup, yaprak boyunun da yaklaşık aynı derecede çayır ve meralarda önem arz edebileceği belirlenmiştir.

Bitki çapı ile yaprak boyu arasındaki ilişki istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde olduğu hesaplanmıştır(Çizelge 4.4).

4.2.7. Bitki boyu (cm)

Çizelge 4.3' de görüldüğü gibi, K2 klonlarının bitki boyları ortalaması $27.8 \pm 1,10$ cm, değişim aralığı 24,0 – 30.0 cm ve değişim katsayısı 9.73 olarak belirlenmiştir.

Çeşitli araştırmacılar iri tavusotu ile ilgili yürüttükleri çalışmalarda bitki boyu değerlerini; Gençkan (1983) 20 – 40 cm, Davis (1985) 40 – 120 cm, Manga ve ark. (2002) 40 – 120 cm, Carey (1995) 75 – 100 cm, Avcıoğlu ve ark. (2009) 30 – 100 cm arasında bildirmişlerdir. Elde edilen sonuçlar sadece Gençkan (1983)'nın belirttiği değerlerle benzerlik göstermektedir. Diğer araştırmacıların sonuçları ile karşılaştırıldığında verilerimizin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılık genetik yapıdan ya da çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır.

K2 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri gösteren Çizelge 4.4' e göre, bitki boyu ile yaprak dokusu ($r = 0.931^{**}$) ve fertil salkım sayısı ($r = 0.786^*$) arasında pozitif bir ilişki bulunurken salkım boyu ($r = -0.804^*$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.967^{**}$) arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır.

İri tavusotu K2 klonunda bitki boyu artışı, yaprak dokusu ve fertil salkım sayısının artmasına, salkım boyunun ise azalmasına neden olmaktadır.

Aynı Çizelgeye göre, bitki boyunun yaprak dokusu ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak 0.01 düzeyinde önemliyken, salkım boyu ve fertil salkım sayısı ile 0.05 düzeyindedir.

4.2.8. Son boğum uzunluğu (cm)

Çizelge 4.3 ele alındığında; iri tavusotunun, K2 klonlarının son boğum uzunluklarının ortalaması 5.0 ± 0.27 cm olarak bulunmuştur. Ayrıca değişim aralığı 3.9 – 5.8 cm ve değişim katsayısı 13.10% dir.

İri tavusotunda son boğum uzunluğu ile ilgili çalışma bulunmamakla birlikte, çok yıllık çimi, domuz ayrığı, çayır kelpkuyruğu gibi birçok buğdaygil yem bitkilerinde araştırmacılar çalışma yapmıştır (Tamkoç ve ark., 2007; Mut, 2003).

Son boğum uzunluğunun korelasyon analizine göre (Çizelge 4.4); yaprak eni x yaprak boyu ($r = -0.759^*$) özelliği asında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Son boğum uzunluğunun bu özellik ile arasındaki ilişki istatistiksel olarak % 5 önem seviyesindedir. Bu hesaplamalar sonucunda son boğum uzunluğu artırıcı etmenler ve işlemler yaprak boyu x yaprak enini azaltmakta olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca son boğum uzunluğunun özelliklerle olan ilişkisinden dolayı tohum verimi bakımından üstün bitkileri seçmede değerlendirilebileceği söylenebilir.

4.2.9. Salkım boyu (cm)

Çizelge 4.3' den de anlaşılacağı gibi K₂ klonunun salkım boyları ortalaması 6.8 ± 0.18 cm, değişim aralığı 6.3 –7.4 cm arasında değişmekte olup, değişim katsayısı 6.32 olarak belirlenmiştir.

İri tavusotu da salkım boyu ile ilgili Davis (1985) 6 - 28 cm, Carey (1985) 10 - 20 cm ve Hilty (2007) 25cm'ye kadar çıkmakta olduğunu belirtmiştir. Elde edilen sonuçlar diğer araştırmacıların bildirdiklerine genelde benzer olmakla birlikte, Carey (1985)'in bildirdiğinden çok az daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Bu durum genetik ve çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.4, K₂ klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları (r) incelendiğinde; salkım boyu ile yaprak dokusu ($r = -0.777^*$), bitki boyu (r

= -0.804^{*}), bitki başına tohum verimi ($r = -0.858^*$) ve fertil salkım sayısı ($r = -0.920^{**}$) özellikleri ile arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Salkım boyu ile salkım boyu / bitki boyu ($r = 0.926^{**}$) özelliği arasında ise pozitif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Salkım boyu ile yaprak dokusu, bitki boyu ve bitki başına tohum verimi arasındaki ilişki 0.05, fertil salkım sayısı ve salkım boyu / bitki arasındaki ilişki 0.01 düzeyinde önemlilik göstermektedir.

4.2.10. Salkım boyu / Bitki boyu

İri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) K2 klonunun bazı özelliklerinin ortalamaları ve istatistik analizleri çizelgesine göre, salkım boyu / bitki boyu özelliğinin ortalaması 0.3 ± 0.02 , değişim aralığı 0.2 – 0.3 ve değişim katsayısı 16.00 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.4' e göre, bu özelliğin yaprak dokusu ($r = -0.920^{**}$), bitki boyu ($r = -0.967^{**}$), bitki başına tohum verimi ($r = -0.808^*$) ve fertil salkım sayısı ($r = -0.883^*$) özellikleri ile arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Ayrıca bitki başına tohum verimi ($r = 0.926^{**}$) ile arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Salkım boyu / bitki boyu oranının bitki başına tohum verimi ve fertil salkım sayısı arasındaki ilişki istatistiksel olarak %5 önem, diğer özellikler ile arasındaki ilişki ise % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.4).

4.2.11. Fertil salkım sayısı (adet/ bitki)

İri tavusotu klonlarında fertil salkım sayısının 102.4 – 150.4 adet arasında değiştiği saptanmıştır. Bu özellik için ortalama değer 129.1 ± 6.7 adet ve değişim katsayısı 12.72 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.4' de verilen iri tavusotuna ait (*Agrostis gigantea* Roth.) K₂ klonunun özellikleri arasındaki ilişkileri gösteren korelasyon katsayıları incelendiğinde, fertil salkım sayısı ile yaprak dokusu ($r = 0.842^*$), bitki boyu ($r = 0.786^*$) ve bitki başına tohum verimi ($r = 0.968^{**}$) özellikleri ile arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Yine aynı çizelgeye göre, fertil salkım sayısı ile salkım boyu ($r = -0.920^{**}$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.883^*$) özelliğiyle arasında negatif ilişki vardır.

Bu sonuçlar göz önünde tutularak, fertil salkım sayısının artışı, yaprak dokusunu kabalaştırmakta, bitki boyu ve bitki başına tohum verimini artırırken, salkım boyunu azaltmakta olduğu tespit edilmiştir.

Fertil salkım sayısının, yaprak dokusu, bitki boyu, salkım boyu ve salkım boyu / bitki boyu arasındaki ilişki istatistiksel olarak % 5, bitki başına tohum verimi ile % 1 önem seviyesindedir (Çizelge 4.4).

4.2.12. Bitki başına tohum verimi (g)

Çizelge 4.3 de belirlendiği gibi, K2 klonlarının bitki başına tohum verimi ortalaması 2.8 ± 0.19 g, değişim aralığı 2.1- 3.5 g ve değişim katsayısı 16.85 olarak hesaplanmıştır.

Bitki başına tohum verimi açısından iri tavusotu klonları korelasyon analizi incelendiğinde; salkım boyu ($r = -0.858^*$), bin tohum ağırlığı ($r = -0.734^*$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.808^*$) özellikleri ile arasında negatif ilişki bulunurken fertil salkım sayısı ($r = 0.968^{**}$) özelliği ile arasında pozitif ilişki bulunduğu görülmektedir.

Sonuçların analizine göre, K2 klonların bitki başına tohum verimi arttıkça salkım boyu ve tohum ağırlığının azaldığı belirlenmiştir. Yine aynı şekilde tohum verimi arttıkça, fertil salkım sayısının arttığı tespit edilmiştir.

İstatistiksel olarak, bitki başına tohum verimi fertil salkım sayısı ile %1, diğer özellikler ile % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.4).

4.2.13. Bin tohum ağırlığı (mg)

Bin tohum ağırlığı açısından iri tavusotu klonlarının ortalamaları 53.2 ± 3.21 mg, değişim aralığı 44.0 – 62.0 mg ve varyasyon katsayısı 14.78 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Bir çok araştırmacı *Agrostis gigantea*' da bin tane ağırlığının 0.05 g civarında olduğu bildirilmektedir (Gençkan, 1983; Manga ve ark., 2002). Elde edilen sonuçlar, araştırmacıların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Veriler arasındaki küçük farklılıklar genetik, ekolojik ve yetiştirme koşulları farklılığı nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Carey (1995), 1000 gram tohum ağırlığı yaklaşık 10 milyon tohum ihtiva ettiğini belirlemiştir.

Çizelge 4.2'deki korelasyon katsayıları incelendiğinde, iri tavusotunun bin tohum ağırlığı ile yaprak eni ($r = 0.939^{**}$) ile arasında pozitif, bitki başına tohum verimi ($r = -0.734^*$) ile negatif bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara göre, bin tohum ağırlığı artışı yaprak eninin de artmasına sebep olmaktadır. Bu özellikler arasındaki ilişki hem yem üretimi hem de tohum üretimi için önemlidir. Bin tohum ağırlığı ile bitki başına tohum verimi arasındaki ters ilişki biri artarken diğer özelliğin azalacağını göstermektedir.

Bin tohum ağırlı özelliğinin yaprak eni ile ilişkisi istatistiksel olarak % 1, bitki başına tohum verimi ile ilişkisi istatistiksel olarak % 5 önem seviyesindedir (Çizelge 4.4).

4.2.14. Çiçeklenme başlangıcı

İri tavusotu K2 klonlarının ilk çiçeklenme tarihi Konya ekolojik şartlarında 23 Haziran olarak tespit edilmiştir.

Hilty (2007), iri tavusotunun New York' da Haziran' dan Temmuz ayına kadar çiçeklendiğini, Kuzey batı, güney Appalachian Dağları ve California da Haziran ayı ortalarından Eylül ayı başına kadar çiçeklenmekte olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışmada elde edilen sonuçlarla uyumludur.

4.2.15. Hasat tarihi

Konya ekolojik şartlarında bitkilerin tohum hasadı olgunluğuna geldiği tarih 13 Temmuz olarak belirlenmiştir. Hasat işlemi 13 Temmuz günü, gün boyunca yapılmıştır. Bu nedenle tohum dökülmeleri fazla olabileceğinden, bitki başına tohum verimi gibi bazı özelliklerin varyasyon katsayısı yüksek çıkmıştır.

Bitkilerin hasat olgunluğuna geldiği tarih, Avcıoğlu (2009) ve Hilty (2007)' in belirttiği tarihlerle benzerlik göstermektedir

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada, görsel olarak K1 ot ve çim tipi, K2 çim tipi olarak ıslah amaçlı seçilmiş iri tavusotu (*Agrostis gigantea* Roth.) klonları kullanılmıştır. K1 ve K2 klonlarının görsel olarak belirlenmiş olan özellikleri, bu çalışmada analiz sonuçlarına göre elde edilmiştir. Araştırma, sulu şartlarda; K1 ve K2 klonları için 2 ayrı deneme halinde yürütülmüştür. Denemeler, tesadüf parselleri deneme desenine göre 6 tekerrürlü olarak kurulmuştur. K1 ve K2 klonlarının amaçlarına yönelik, belirli karakteristik özelliklere bakılmıştır.

K1 ve K2 klonların bu özellikleri için, ortalama değerler ve korelasyon analizlerine göre, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Yaprak boyu ortalamalarına göre, K1 klonlarının (6.3 ± 0.28 cm) K2' ye (5.7 ± 0.28 cm) göre daha uzun olduğu belirlenmiştir. Bu fark K1 klonlarının ot üretimine daha uygun olduğunu göstermektedir. K1 klonlarında yaprak boyunun diğer özellikler ile arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir. K2 klonlarında ise yaprak boyu ile bitki çapı ($r = 0.912^*$) arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

K1 klonlarının (3.3 ± 0.18 mm) yaprak eni ortalaması K2'ye (3.0 ± 0.13 mm) göre daha fazladır. Korelasyon analizine göre, K1 klonlarında, yaprak eni ile fertil salkım sayısı ($r = -0.841^*$) ve yaprak eni X yaprak boyu ($r = -0.911^*$) özellikleri arasındaki ilişki % 5 seviyesinde olmuştur. K2 klonlarında ise, yaprak eninin bin tohum ağırlığı ($r = 0.939^{**}$) ile arasındaki ilişki % 1 seviyesindedir.

Yaprak eni X yaprak boyu özelliğinde ise, K1 klonları (2.0 ± 0.12 cm²) K2 klonlarından (1.7 ± 0.11 cm²) azda olsa daha fazladır. Korelasyon analizi sonucuna göre, K1 klonları için, yaprak eni X yaprak boyu özelliğinin yaprak eni ($r = 0.911^*$) ve fertil salkım sayısı ($r = -0.905^*$) ile arasında ki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Yaprak dokusu (1 – 9) özelliğinin, K1 (6.7 ± 0.12) ve K2 (6.7 ± 0.40) klonları için ortalama değerleri eşit olduğu belirlenmiştir. Yani her iki klonun yaprak dokusu kaba olarak tespit edilmiştir. Korelasyon analizinde; K1 klonları için, diğer özellikler ile arasında ilişki bulunmadığı görülmüştür. K2 klonlarında ise, bitki boyu ($r = 0.931^{**}$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.920^{**}$) özellikleri ile % 1, fertil salkım sayısı ($r = 0.842^*$) ve salkım boyu ($r = -0.777^*$) özellikleri ile % 5 önem seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Yoğunluk (1 – 9) özelliğinin hesaplanan ortalama değerlerine göre, K1 klonlarının ortalaması (7.8 ± 0.12) K2 klonlarından (7.2 ± 0.13) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Her iki klon için yapılan korelasyon analizi sonucunda, yoğunluk özelliğinin diğer özelliklerle arasında ilişki bulunmamıştır.

Bitki çapı ortalamalarına göre, K1 klonları (22.4 ± 0.65 cm) K2' den (21.8 ± 0.69 cm) azda olsa daha geniştir. Bu özelliğin yüksek olması çim alanları ve meralardaki yer yer oluşan seyrekliğin ortadan kalkacağını göstermektedir. K1 klonlarında, bitki çapı ile salkım boyu ($r = 0.961^{**}$) arasındaki ilişki % 1 iken, son boğum uzunluğu ($r = -0.810^*$) ile arasındaki ilişki % 5 önem seviyesinde olduğu belirlenmiştir. K2 klonlarında ise, bitki çapı ile yaprak boyu ($r = 0.912^*$) arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Bitki boyu ortalamalarına göre, K1 klonları ortalaması (52.6 ± 1.71 cm) K2 (27.8 ± 1.10 cm) klonlarından daha uzundur. Bitki boyu özelliğinin diğer özellikler ile arasındaki ilişkiler, K1 klonları için salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.969^{**}$) özelliği ile % 1 önem seviyesindedir. Bu sonuç, salkım boyunun bitkide kapladığı alanı artırmak, bitki boyunun artırılması ile sağlanabileceğini göstermektedir. K2 klonları için ise, bitki boyu ile yaprak dokusu ($r = 0.931^{**}$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.967^{**}$) arasındaki ilişki % 1 iken, fertil salkım sayısı ($r = 0.786^*$) ve salkım boyu ($r = -0.804^*$) arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Son boğum uzunluğu ortalamaları sonuçlarına göre, K1 klonları (8.2 ± 0.39 cm) K2 klonlarından (5.0 ± 0.27 cm) oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Korelasyon analizinde elde edilen veriler göre ise, son boğum uzunluğunun K1 klonlarının salkım boyu ($r = -0.651^*$), bitki çapı ($r = -0.810^*$) ve bitki başına tohum verimi ($r = -0.810^*$) ile arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir. K2 klonlarında ise son boğum uzunluğu ile yaprak eni X yaprak boyu ($r = -0.759^*$) arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Salkım boyu ortalamalarına bakıldığında, K1 (9.9 ± 0.13 cm) klonları sonuçlarının K2 (6.8 ± 0.18 cm) klonları sonuçlarından daha uzun olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, K1 klonlarının salkım boyu ile bitki çapı ($r = 0.961^{**}$) arasında % 1, son boğum uzunluğu ile ($r = -0.865^*$) % 5 seviyesinde önemli ilişkiler bulunmuştur. K2 klonlarının ise fertil salkım sayısı ($r = -0.920^{**}$) ile % 1, yaprak dokusu ($r = -0.777^*$), bitki boyu ($r = -0.804^*$) ve bitki başına tohum verimi ($r = -0.858^*$) ile %5 seviyesinde önemli ilişkiler tespit edilmiştir.

Salkım boyu / bitki boyu özelliğinin ortalama değerlerine göre, K2 klonlarının değeri (0.3 ± 0.02) K1 klonlarından (0.2 ± 0.01) daha fazladır. Korelasyon analiz

sonucundan elde edilen verilere göre, K1 klonları için salkım boyu / bitki boyu özelliğinin bitki boyu ($r = 0.969^{**}$) ile arasındaki ilişki % 1 seviyesindedir. K2 için ise, yaprak dokusu ($r = -0.920^{**}$), bitki boyu ($r = -0.967^{**}$) ve bitki başına tohum verimi ($r = 0.926^{**}$) arasındaki ilişki % 1 önem seviyesindeyken bitki başına tohum verimi ($r = -0.808^*$) ve fertil salkım sayısı ($r = -0.883^*$) ile arasındaki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Fertil salkım sayısı ortalamalarına göre, K1 klonları ortalaması (348.4 ± 8.35) K2 klonundan (129.1 ± 6.7) daha fazla olduğu belirlenmiştir. K1 klonları için, fertil salkım sayısı ile yaprak eni ($r = -0.841^*$) ve yaprak eni X yaprak boyu ($r = -0.841^*$) özellikleri arasında ki ilişki % 5 sevinde önemli olmuştur. K2 klonlarında ise, salkım boyu ($r = -0.920^{**}$) ve bitki başına tohum verimi ($r = 0.968^{**}$) özellikleri ile olan ilişkisi % 1 önem seviyesindeyken, yaprak dokusu ($r = 0.842^*$), bitki boyu ($r = 0.786^*$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.883^*$) özellikleri arasındaki ilişkisi % 5 önem seviyesindedir.

Bitki başına tohum verimi ortalamalarına göre, K1 klonlarının (6.9 ± 0.43 g) verimi K2'ye (2.8 ± 0.19 g) göre oldukça fazladır. K1 klonlarında bitki başına tohum verimi ile son boğum uzunluğu ($r = -0.810^*$) arasında % 5 seviyesinde ilişki olduğu belirlenmiştir. K2 klonlarında ise, fertil salkım sayısı ($r = 0.968^{**}$) salkım boyu ($r = -0.858^*$), bin tohum ağırlığı ($r = -0.734^*$) ve salkım boyu / bitki boyu ($r = -0.808^*$) özellikleri ile arasında ki ilişki % 5 önem seviyesindedir.

Bin tohum ağırlığı ortalamalarına göre, K2 klonları (53.2 ± 3.21 mg) K1 klonlarından (40.0 ± 4.35 mg) daha yüksek ortalamalara sahip olduğu belirlenmiştir. K1 klonlarında bin tohum ağırlığının diğer özellikler ile arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir. K2 klonlarında ise, yaprak eni ($r = 0.939^{**}$) ile arasındaki ilişki % 1 önem seviyesindeyken, bitki başına tohum verimi ($r = -0.734^*$) ile arasındaki önem seviyesi % 5'dir.

İri tavusotu K2 klonlarının ilk çiçeklenme tarihi Konya ekolojik şartlarında 23 Haziran ve ohum hasadı olgunluğuna geldiği tarih 13 Temmuz olarak belirlenmiştir.

5.2. Öneriler

Amaca göre seçilmiş, K1(ot ve çim tipi) ve K2 (çim tipi), klonlarda karakteristik özelliklerine ait veriler istatistik analizlerle detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Ülkemizdeki kaba yem açığımızı kapatmada, çayır mera vejetasyonunda değerlendirmek üzere nispeten alternatif bir bitki olarak iri tavusotu K1 klonları değerlendirilebilir. Ayrıca ülkemizde çim tohumlarının ithal edilerek üretim yapıldığı göz önünde bulundurulsa, K2 klonunun yeşil alan için değerlendirilmesi büyük bir avantaj sağlayabilir. Diğer taraftan *Agrostis* (tavusotu) konusunda çalışmak isteyenlere alt yapı niteliğinde veriler oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 1993, Çim alanlar yapım ve bakım tekniği, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, *Çevre Peyzaj Mimarlığı Ltd. Sti.*, No: 4, Bursa, 203.
- Açıkgöz, E., 1993, Tarımda Araştırma Ve Deneme Metodları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 478, Ofset Atelyesi, Bornova/ İzmir.
- Açıkgöz, E., Çelik, N., Bulur, V. ve Uzun, A., 1996, Değişik azot uygulamalarının bazı yeşil alan bitkilerinde tohum verimine ve kalitesine etkisi. *Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi*, 17 – 19 Haziran, Erzurum.
- Anonim, 2001, Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. Buğdaygil Yembitkileri. T.C. Tarım Ve Köy İşleri Bakanlığı, Koruma Ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Tohumluk Tescil Ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü. Ankara, 33-36.
- Arslan, M., and S. Cakmakci 2004. Determination of Adaptation Ability and Performances of Different Grass Species and Cultivars in Coastal Conditions of Antalya Province. *Akd. Üni. Ziraat Fak. Dergisi* 17(1), 31-42.
- Avcı, M., 2001, Doğal Vejetasyondan Seçilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarında Verim Ve Bazı Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Avcıoğlu, R., 1997, Çim Tekniği (Yeşil Alanların Ekimi, Dikimi ve Bakımı). Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova, İzmir, 271.
- Avcıoğlu, R., Geren, H., Demircioğlu, G., Kır, B., ve Soya, H., 2009, Tavusotu, Kanyaş Türleri, Sorguçu Gümüştü, Çayır Yulafı, Otlak Arpası, Bataklıkotu ve Mavi Sarkaçotu. Yembitkileri – Buğdaygil ve Diğer Familyalardan Yembitkileri. Cilt III, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretimi Geliştirme Müdürlüğü, İzmir.
- Beard, J.B., 1973. *Turfgrass: Science and Culture*. Prentice-Hall, Inc, USA, 300pp.
- Carey, J. H., 1995, *Agrostis gigantea* in: fire effects information system. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory.
- Casler, M. D. and Duncan, R. R., 2003, Turfgrass biyoloji, genetik, ve yetiştirme. Includes Bibliographical Referances, ISBN -57504159-6, in Canada, 175-212.
- Chester, E. W., B. E. Wofford, R. Kral, H. R. DeSelm, and A. M. Evans. 1993. *Atlas of the Tennessee Vascular Plants, Volume I, Pteridophytes, Gymnosperms, Angiosperms: Monocots*. Center for Field Biology, Austin Peay State University. Clarksville, Tennessee.

- Dannenberg, 1982, Ingeborg Markgraf, The Genus *Festuca* Gramineae in Turkey. New Taxa and New Names. Willdenowia, Bd. 11, H.2, Dec. 30, p: 201-210.
- Davis, P.H., 1965-1988. Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol: 1-10, Edinburg.
- Davis, P.H., 1985, Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol: 10 (Gramineae), Edinburg.
- Demir, İ., 1990. Genel Bitki Islahı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Bornova, İzmir, No: 496.
- Duke, J., 1996, <http://www.hort%20.purdue.edu/newcrop/duke%20energy/dactylis%20glomerata>
- Duke, J., 1983, Handbook of Energy Crops (unpublished), www.hort.purdue.edu/.../Lolium_perenne.html
- Dzyubenko N. I., Dzyubenko E. A., 2011, Crops, *Festuca arundinacea* Schreb. - Tall fescue. www.agroatlas.ru/en/content/cultural/Festuca_arundinacea_K.
- Gençkan, M.S., 1983, Yembitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 465, 519 s.
- Gülümser, E., 2011, Orta Karadendz Bölgesinde Doğal Olarak Yetişen *Bituminaria bituminosa* L. (Syn. *Psoralea bituminosa* L.) Bitkisinin Tanımlanması Ve Tarımsal Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.
- Hilty, J., 2007, "Redtop". Grasses, Sedges, and Non-Flowering Plants of Illinois. Retrieved on 2008-08-12. http://www.illinoiswildflowers.info/grasses/grass_index.htm
- Hogan, D. ve Rauser W. E., 1978, Tolerance and toxicity of cobalt, copper, nikel and zinc in clones of *Agrostis gigantea*. New Phytol, Canada, 665-670.
- Hogan, D. ve Rauser W. E., 1980, Role of Copper Binding, Absorption, and Translocation in Copper Tolerance of *Agrostis gigantea* Roth, Journal of Experimental Botany, Canada, 27-36.
- Juska, F.V., J. Tyson, and C.M. Harrison. 1955. The competitive relationship of merion bluegrass as influenced by various mixtures, cutting heights, and levels of nitrogen. Agron. J. 47:513-518.
- Manga, İ., Acar, Z. ve Ayan, İ., 2002, "Buğdaygil Yembitkileri", *OMÜ Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ders Kitabı No:6, Genişletilmiş 3. Baskı, Samsun, 286.
- Miller, D. A. 1984. Forage crop. McGraw-Hill Book Company, New York. 530 pp.
- Mut, H., 2003, OMÜ Kurupelit Yerleşkesi'nin Farklı Yerlerinde Yetişen Domuz Ayrığı (*Dactylis glomerata* L. ssp. *glomerata*) Bitkilerinin Bazı Fenolojik, Morfolojik,

Tarımsal ve Sitolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.

Mut, H., Ayan, I., Acar, Z., Basaran, U., Töngel, O. and Asci, O., 2009, Relationship Between Soil Structure and Botanical Composition of The Flat Pastures in Coastal Region of Samsun Province, *Asian Journal of Chemistry*, Samsun, 21(2):971-978.

Mutlu, A. ve Mülayim, M., 2007, Konya’ da yeşil alan tesislerinde kullanılan bazı tohumların tohumluk özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, Erzurum, 312.

OSU, 2005, Rangeland Ecology and Management. “Redtop”.
<http://oregonstate.edu/dept/range/Grasses/Redtop.pdf>

Ozgen, M., Adak, M.S., Karagöz, A. ve Ulukan, H., 1995, Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanılması. 4. *Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi*, Ankara, , sf:309-344.

Öztan, Y. ve Okatan, A., 1985, Mera Amenajmanı. Çayır – Mera Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Tanıtım Klavuzu, Cilt II, *Karadeniz Üniversitesi*, Orman Fakültesi Genel yayın No: 95, Fakülte yayın No: 8, Trabzon.

Peeters, A., 2011, Ryegrass.
www.fao.org/ag/AGP/agpc/doc/GBASE/data/pf000449.htm.

Rausser, W. E., 1984, Isolation and partial purification of cadmium-binding protein from roots of the grass *Agrostis gigantea*, *Plant Physiol*, 74, Canada, 1025-1029.

Rausser, W. E., 2003, Copper-binding protein and copper tolerance in *Agrostis gigantea*, Department of Botany and Genetics, University of Guelph, Guelph, Ontario, N1G 2W1, *Plants Science Letters*, Canada, 239-247.

Rausser, W. E., Hartmann, H. J. and Weser, U., 2001, Cadmium-thiolate protein from the grass *Agrostis gigantea*, *Febs Letters*, Canada, 102-104.

Sanford, P., 2011 Department of Agriculture and Food.
www.agric.wa.gou.au/objtwr/imported_assets/.../perennial_ryegrass.

Serin, Y. ve M. Tan, 1998. Buğdaygil Yembitkileri. Atatürk Üniv. Yay. No: 859, Zir. Fak. Ders Yayın No: 334, Ders Kitapları No:81, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Ofset Tesisi, Erzurum, 172 s.

Serin, Y., Tan, M., Koç, A. ve Gökkuş, A., 1999, Farklı Mevsim ve dozlarda azot verilen kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.)’un tohum verimi ile buna ilişkin karakterlere etkisi ve karakterler arası ilişkiler. *DOĞA Türk Tarım ve Orman Der.* 23: 257 – 269.

Sicard, G., 1987, The effect of paclobutrazol treatment and seed production of perennial ryegrass and red fescue. Abst. Int. I. Seed Conf. Tune Landboksole, Denmark.

- Tamkoç, A., Özköse, A ve Avcı, M. A. 2007, Yaşlı doğal bir çayırdan seçilen *Poa pratensis* genotiplerinin bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, Erzurum.
- Tamkoç, A., Avcı, M. A. ve Özköse, A. 2009, Doğal florada bulunan çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) genotiplerinin toplanması ve ıslah amaçlı kullanılması. 106O159 nolu TUBİTAK Projesi Kesin Sonuç Raporu.
- Tamkoç, A., Özköse, A ve Avcı, M. A. 2009, Doğal floradan toplanan çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) popülasyonlarının fide özellikleri, *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, Hatay.
- Tekeli, S., 1982, Farklı biçim yükseliğinin kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss.) ve mavi ayrık (*Agropyron intermedium* (Host) Beauv.)'ta kök ve toprak üstü organlarının gelişmeleri üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Yetiştirme Ve Islahı Bölümü*, Ankara.
- Tokluoğlu, M., 1973, Bazı mer'a bitkilerinin önemli morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yembitkileri, Çayır Ve Mer'a Kürsüsü*, Ankara.
- Tosun, f., 1974, Baklagil ve buğdaygil yem bitkileri kültürü, *Ankara üniversitesi basım evi*, Erzurum, 239-248.
- Tosun, M., Akgün, N., Sengül, S., ve Sagsöz, S., 1997, Erzurum yöresinden seçilen doğal domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ekotiplerinin ıslahı. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kogresi*, Samsun.
- Turkington, R., Cahn, M. A., Vardy, A. and Harper, J. L., 1979, The growth, distribution and neighbour relationships of *Trifolium repens* in a permanent pasture: III. the establishment and growth of *Trifolium repens* in natural and perturbed sites. *Journal of Ecology* vol. 67, No. 1, pp. 231-243.
- Tükel, ve Hatipoğlu, R., 1994, Çukurova Bölgesinde bulunan doğal domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* l.) bitkisinin morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bilimi Derneği. Çayır-Mer'a Ve Yembitkileri Bildirileri*, s. 44-47.
- Yalçın, E., 2004, Orta Karadeniz Bölgesi'nin Sahil Kesiminde Bulunan Doğal Meraların Vejetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma, Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.
- Young, W. C., Youngberg, H. W. and Chilcote, D. O. 1996, Spring nitrogen rate and timing influence on seed yield components of perennial ryegrass. *Agr. J.* 88:947-951.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Medine DOĞRUSÖZ
Uyruğu : TC.
Doğum Yeri ve Tarihi : Yahyalı / 1987
Telefon : 554 212 93 96
Faks :
e-mail : medinecopur_87@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Alparslan Lisesi, Yenimahalle, Ankara	2004
Üniversite	: Selçuk üni., Selçuklu, Konya	2009
Yüksek Lisans	:	
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
-----	-------	--------

UZMANLIK ALANI Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri

YABANCI DİLLER İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR