



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



DOĞADAN TOPLANAN STOLONLU
TAVUSOTU (*Agrostis stolonifera* L.)
GENOTİPLERİNDE MORFOLOJİK
FARKLILIKLARININ BELİRLENMESİ

Yusuf AKDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Ağustos-2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Yusuf AKDEMİR tarafından hazırlanan “Doğadan Toplanan Stolonlu Tavusotu (*Agrostis stolonifera* L.) Genotiplerinde Morfolojik Farklılıkların Belirlenmesi” adlı tez çalışması 27/08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Ercan Ceyhan

Danışman

Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

Üye

Dr. Öğr. Üy. Medine
ÇOPUR DOĞRUSÖZ

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mustafa YILMAZ
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.

Yusuf AKDEMİR

Tarih:27.08.2019

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOĞADAN TOPLANAN STOLONLU TAVUSOTU (*Agrostis stolonifera* L.) GENOTİPLERİNDE MORFOLOJİK FARKLILIKLARININ BELİRLENMESİ

Yusuf AKDEMİR

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

2019, 30 Sayfa

Jüri

Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI
Prof. Dr. Ercan CEYHAN
Dr. Öğr. Üyesi Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ

Çalışmada, doğadan toplanmış olan tavusotu (*Agrostis stolonifera* L.) genotiplerin de yeşil alan ve yem bitkisi olarak kullanılabilirlik bakımından bazı tarımsal özellikler belirlenmiştir. Bu özellikler doğrultusunda üstün olan genotipler seçilmiştir. Seçilen genotipler, 113O919 no'lu TÜBİTAK projesi kapsamında *Agrostis stolonifera* L. türüne ait 50 adet genotiptir. Elde edilen veriler değerlendirilerek genotiplerin mera ve yem bitkileri tarımında, ayrıca yeşil alan tesisinde kullanılabilme potansiyelleri araştırılarak ıslah çalışmaları için temel verileri belli olan genetik materyaller kazandırılmıştır. Bu bitkilerde çim ve yem bitkisi olmak üzere iki amaca yönelik bitkisel ve tarımsal özellikler incelenmiştir. Gözlem ve ölçümler 2018-2019 yıllarında yapılmıştır. Çalışmada yapılan gözlem ve ölçüm sonuçları; çim kalitesi 7.85; mevsimsel renk değişimi 6.43; yaprak dokusu 3.95; yoğunluk 5.56; bitki boyu 37.79 cm; yaprak eni 0.23 cm; yaprak boyu 6.67 cm; sonbaharda büyüme şekli 3.61; bitki çapı 11.48 cm; ilkbaharda büyüme zamanı 4.98; başaklanma eğilimi 4.09; başak boyu 5.98 cm; son boğum uzunluğu 18.83 cm; tohum verimi 0.62 gr olarak gözlemlenmiş veya ölçülmüştür. Bu özellikler arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Korelasyon analiz sonuçlarına göre, çim kalitesinde 0.01 düzeyinde mevsimsel renk değişimi ve bitki boyu ile olumlu ve önemli ilişki vardır. Yine çim kalitesiyle yoğunluk ve yaprak boyu arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli bir ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler: Islah, morfolojik özellikler seçme, tavusotu

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL DIVERSITY IN BENTGRASS (*Agrostis stolonifera* L.) GENOTYPES COLLECTED FROM THE NATURE

Yusuf AKDEMİR

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

Advisor: Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

2019, 30 Pages

Jury

Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

Prof. Dr. Ercan CEYHAN

Dr. Öğr. Üyesi Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ

In the study, some agricultural characteristics in terms of usability as a green area and feed plant in the bentgrass (*Agrostis* spp.) Genotypes collected from nature have been determined. Genotypes superior to these characteristics were selected. The selected genotypes are 50 genotypes belonging to *Agrostis stolonifera* L. within the scope of TÜBİTAK project no. 113O919. By evaluating the obtained data, the genotypes of the pasture and forage crops were investigated and their potential for use in the green field was investigated and genetic materials with basic data for breeding studies were obtained. In these plants, herbal and agricultural properties for two purposes including grass and forage plants were examined. Observations and measurements were made in 2018-2019. In bentgrass (*Agrostis* spp.) genotypes collected from nature. Observations and measurements; grass quality is 7.85; change of color by season 6.43; leaf texture 3.95; density 5.56; plant height 37.79 cm; width of leaf 0.23 cm; length of leaf 6.67 cm; growing type in autumn 3.61; plant diameter 11.48 cm; re-growth time in the spring 4.98; cluster tendency 4.09; cluster length 5.98 cm; last internode length 18.83 cm; seed yield as 0.62 g observed or measured. Relations between these properties were determined by correlation analysis. According to the results of correlation analysis, there is a positive and significant relationship with seasonal color change and plant height at the level of 0.01 in grass quality. Again, there is a positive and significant relationship between leaf density and leaf height on the grass quality at the level of 0.05.

Keywords: *Agrostis*, breeding, morphological features, selected

ÖNSÖZ

Bu yüksek lisans tez konusunun belirlenmesinde ve çalışmanın yürütölüp sonuçlanması esnasında, çalışmalarıma yön veren danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI' ya, en içten dileklerle şükranlarımı sunarım. Çalışmam boyunca benden desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Ziraat Yüksek Mühendisi Rabia KOYUNCU katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Yusuf AKDEMİR
KONYA-2019



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
3.1. Araştırma Yerinin Toprak Ve İklim Özellikleri	8
3.1.1. Araştırma yeri	8
3.1. 2. Toprak özellikleri.....	8
3.1.3. İklim özellikleri.....	9
3.2. Materyal	9
3.3. Yöntem.....	13
3.4. Araştırmada yapılan gözlem ve ölçümler	15
3.4.1. Çim kalitesi (1-9 skalası)	15
3.4.2. Mevsimsel Renk Değişimi (1-9 skalası).....	15
3.4.3. Yaprak Dokusu (1-9 skalası)	15
3.4.4. Yoğunluk (1-9 skalası).....	16
3.4.5. Başaklanma Eğilimi (1-9 skalası)	16
3.4.6. Sonbaharda Büyüme Şekli.....	16
3.4.7. Bitki Boyu (cm)	17
3.4.8. Yaprak Eni (mm)	17
3.4.9. Yaprak Boyu (cm)	17
3.4.10. İlkbaharda Yeniden Büyüme Zamanı	18
3.4.11. Başak Boyu (cm)	18
3.4.12. Son Boğum Uzunluğu (cm)	18
3.4.13. Bitki çapı (cm)	18
3.4.14. Bitki Başına Tohum Verimi (g/bitki).....	18
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	19
4.1. Çim Kalitesi	20
4.2. Mevsimsel Renk Değişimi.....	20
4.3. Yaprak Dokusu	20
4.5. Başaklanma Eğilimi	21
4.6. Sonbaharda Büyüme Şekli.....	21
4.7. Bitki Boyu.....	22

4.8. Yaprak Eni	22
4.9. Yaprak Boyu	23
4.10. İlkbaharda Büyüme Zamanı.....	23
4.11. Başak Boyu	23
4.12. Son Boğum Uzunluğu.....	23
4.13. Bitki Çapı.....	24
4.14. Tohum Verimi.....	24
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	25
5.1 Sonuçlar	25
5.2 Öneriler	27
KAYNAKLAR	28
ÖZGEÇMİŞ	30



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

cm: santimetre

gr: gram

Kısaltmalar

MR: Mevsimsel renk değişimi

YD: Yaprak dokusu

YO: Yoğunluk

BB: Bitki boyu

YE: Yaprak eni

YB: Yaprak boyu

SB: Son baharda büyüme şekli

ÇA: Bitki Çapı

İB: İlkbaharda yeniden büyüme zamanı

BE: Başaklanma eğilimi

BBY: Başak boyu

SBU: Son boğum uzunluğu

TV: Tohum verimi

1. GİRİŞ

Ülkemizin coğrafyası, genetik materyal bakımından çeşitliliği ve gen kaynakları bakımından çok zengin olduğu malum bir özelliktir. Coğrafyamızın sahip olduğu bu genetik materyalleri, dış faktörler ve diğer faktörler genetik bakımdan hasara uğramakta ve kaybolma riski ile karşılaşmaktadır. Bilhassa, yetiştirilen türlere ilişkin bitki genetik materyallerindeki bu yelpazenin korunması, bitkisel üretimin daha sonra üretkenliğin devamı son derece mühimdir. Coğrafyamız genetik kaynak bakımından pek çok buğdaygil yem bitkisinde olduğu gibi tavusotu genotiplerinde de eşsiz bir yelpaze vardır (Güner ve Aslan, 2012).

Olağan herhangi bir bölgede doğal vejetasyonun kaybolmaması ve geliştirilmesi, bitki ıslah materyalinin kullanılmasına yönelik çeşitlerin artırılması, bitki gen kaynaklarının koruma altına alınması gibi ilmi çalışmaların devam edilebilmesi için başta o bölgenin florasının tespit edilmesi gerekir (Budak ve İlbaş, 2004). Öte yandan geçmiş de ülkemizin değişik yerlerinden toplanıp tespit edilmiş olan genetik materyallerin ileriki dönemlerde gerek olduğu durumlarda doğada bulamamamız söz konusudur (Şehirli ve ark., 2005). Bu durumlar göz önünde bulundurulursa, doğal floramızda hazır da bulunan çim bitkilerinden yararlanarak yeni çeşitler elde eder ve genetik materyallerimizi kendimiz değerlendirerek ülkemiz ekonomisine ciddi oranda katma değer sağlarız.

Özellikle ülkemizde malum olan, Orta Anadolu Bölgesi de geçmişten beri devam eden bilinçsiz aşırı otlatma ve kullanımı, çayır ve mera alanlarımızda bulunan genetik değeri yüksek türlerin kaybolmasına ve genetik çeşitliliğin seri bir şekilde azalmasına sebep olmuştur. Bölgeye özgü genotipler; bilinçsiz otlatma, çayır ve mera arazilerinin yanlış politikalar sonucu tarıma açılması gibi faktörlerin yanında sanayi ve yerleşim alanları olarak kullanılması ve çevrenin kirletilmesi göz önüne alınırsa bu alanlardaki genetik materyallerin yok olması kaçınılmaz bir gerçektir. İthal ettiğimiz ticari çim çeşitleri ekseriyetle ülkemiz iklim şartlarına iyi adapte olmadıklarından yaşamları daha kısa olması muhtemeldir. Ülkemizde bulunan çayır ve mera arazilerinin bir bölümünde bitki florası önemli derecede zayıflamış, bu bölgelerdeki genetik materyaller yok olma tehlikesine gelmiştir. Öte yandan çayır ve mera arazilerindeki niteliği yüksek otlar çok az miktarda mevcuttur, diğer mevcut olan bitkilerin çoğunluğunu yabancı ot kalitesinde hayvanlar tarafından istenilen düzeyde yararlanılamayan otlardan oluşturmaktadır. Meralarla alakalı bir diğer hususi bir sorun ise doğal strüktürünün tahrip edilmiş

olmasıdır. Öte yandan yem bitkileri olan ve çayır-mera ıslahında yararlanılabilecek doğal vejetasyonun tespit edilip artırılması gerekmektedir. Bundan dolayı doğal floramız da bulunan genetik materyal olarak değeri olan yem bitkilerinin türlerinin tespiti ve korunması gerekmektedir.

Dış mekânlarda süs bitkilerinin önemli bir bölümünü oluşturan yeşil alan bitkileri mimari ve estetik bakımdan yararlanılmakta ve insanın ihtiyaç duyduğu dinlenme ortamına zemin hazırlar. Bu bölgede hali hazırda geçmiş yıllarda artan talepler karşısında meydana gelen yeşil alanlarda mühim sorunlar görmekteyiz. Ülkemiz coğrafyası bitki örtüsünde pek çok yeşil alan bitkisi doğal olarak yetişmesine karşın bu bitkilerin tohumları yurt dışından getirilmekte olmaktadır ve bu durum önemli döviz kaybına sebep olmaktadır (Davis, 1985).

Avrupa ve Amerika'nın Kuzey kesimlerinde ıslah edilmiş olan çeşitlerin bölgemiz ekolojisinde, bulunan hastalık ve zararlıların türlerine gerektiği kadar dayanımı olması, durumundan proje kurulumu ve bakım maliyetlerini ciddi miktarda artırmaktadır. Yıl içerisinde çim kalitesini sabit tutabilmek için bu yabancı çeşitler gübreleme, sulama, hastalık ve zararlılarla mücadele neden olmakta ve yeşil projelerinin ilerleyen yıllarda maliyetini yükseltmektedir. Ülkemizde hemen hemen her bölgeye ve gayeye uygun çim türleri bakımından kendi doğal gen kaynaklarımızı kullanarak özgün çim çeşitlerinin kalitesini artıracak çalışmalar olabildiğince yoksundur (Avcıoğlu, 1997).

Çayır ve mera alanlarımızdaki bu tür sorunlar yeterli araştırmacı ve araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmamızda ki gaye hem yeşil alan hem de yem bitkisi amacı ile doğadan toplanmış olan *Agrostis stolonifera* materyalleri ıslah çalışmalarına alt yapı niteliğinde bir çalışma olduğu için yukarıda değinilen sorunların çözüm sağlayacaktır.

Bu sorunların çözülmesinde ise mühim bir yer alan o *Agrostis* cinsi dünyada ortalama 200 tür ve alt türü var iken ülkemiz coğrafyasında ise doğal olarak nitelendirebileceğimiz 10 adet tür görülmektedir.

Ülkemizde özellikle yeşil alan bitkileri ıslahı konusundaki araştırmalarının yetersiz olduğu her geçen gün daha da göze çarpmaktadır. Doğadan selekte edilmiş *Agrostis* genotiplerimizde ıslaha açısından yararlanılması gerekmektedir. Bundan dolayı diğer bitkilerin ıslahındaki gibi *Agrostis* bitkilerinde de ıslah açısından morfolojik özelliklerin belirlenmesi şarttır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Buğdaygil familyasına ait yaklaşık 200 tür içeren Tavusotu (*Agrostis* L.) cinsinin dört tanesi ABD'de yeşil alan bitkisi olarak hali hazırda değerlendirilmektedir. Yalnızca bu türler karasal iklimlere adapte olduğundan ve sadece bu bölgelerde golf sahalarında yoğun olarak yararlanılmaktadır. Fazla sık ve dipten biçimlere, çok soğuk koşullara dayanımıyla bilinen bahsi geçen bu türler; yağışlı iklimlerde ve verimli topraklarda, pH 5.5-6.5 olduğunda önemli derecede başarılı bir biçimde çim örtüleri oluşturabilme yeteneğini göstermişlerdir. Avrupa ve Asya'nın doğal florasında bir türü olan *Agrostis stolonifera*, ince dokulu, narin ve sık biçime dayanıklı yeşil alanlar meydana getirmek gayesiyle Dünya'nın hemen hemen köşesine dağılım göstermiştir. *Agrostis* türleri içerisinde en yaygın olarak bilinen bu buğdaygil türü adını, toprak üzerinde sürünücü bir yapıyla uzayıp ileri giderek ve her boğumdan yeni bir sap ve kök oluşturarak alanı hızlıca dolduran stolonlarından almıştır (Avcıoğlu ve ark., 2009b).

Bazı kaynaklarda gösterilen biçimde *Agrostis palustris* Huds. olarak da bilinmektedir (Açıkgöz, 1994).

En fazla, golf alanlarındaki delik çevreleri ile başlangıç noktalarında bu bitkiden yararlanılmaktadır. Boğumlardan aşağıya doğru kök, yukarıya doğru sürgünler oluşturur. Bu özelliği sayesinde stolonlu tavusotu, tohumla olduğu gibi stolonların parçalanması ile vejetatif üretime de elverişlidir (Avcıoğlu ve ark., 2009b).

Stolonlu tavusotu çok yıllık bir serin iklim bitkisidir. Tohumların çimlenmesi ve kaplama hızı benzer bitkilere oranla biraz yavaştır. Fakat daha sonra hızlı bir şekilde gelişir. Koyu mat renktedir. Bu tür stolonlarıyla, sık ve yoğun kuvvetli köke sahiptir. Toprak üstüne yayılmasını bu şekilde meydana gelmektedir. Stolonları yatık bir biçimde, narin ve uzun dar, ensiz yaprakları ile üremektedir. Fazla sıcak ve soğuklara dayanımı bakımından başarı gösteren çim türlerinden biri olan bu buğdaygil yaz aylarında özellikle Akdeniz iklim görülen bölgelerde sıcaklık stresine dayanma bakımından da orta düzeyde başarılı bir türdür. Çok fazla değişiklik gösteren iklim koşullarına dayanımı oldukça iyidir. Fakat en iyi gelişimini serin ve güneşli bölgelerde sergiler. Bilhassa iyi bir sulama ve drenaj ile hastalık ve zararlılarla mücadele, bu türün yazın çok ısınan topraklarda yeşil örtüsünü başarılı biçimde devamı bakımından ciddi önem taşımaktadır. Stolonlu tavusotunun bir diğer önemli üstünlüğü ise gölgeye dayanımının gayet iyi olması. Bununla birlikte sıcak iklimlerdeki yarı gölge koşullarda daha da başarılı sonuçlar vermesidir (Avcıoğlu ve ark., 2009b).

Farklı toprak tiplerine uyum sağlayabilen bu çim türü tuza dayanıklılık bakımından da diğer pek çok serin iklim bitkisinden daha başarılı sonuçlar vermektedir. *Agrostis stolonifera*, ince dokulu, zarif ince yapısı ile dipten biçimlere dayanımı yüksek ve güzel yeşil alan örtüsü oluşturabilme kabiliyetine sahiptir.

Bowling ve golf alanları ile her türlü süs ve spor gayesi ile kurulan yeşil alanların projelerinde başarıyla yetiştirilebilmektedir. Farklı topraklarda yetişebilen bu tür verimli, ince yapılı, su tutma kapasitesi yüksek ve asit (ph 5.5-6.5) toprakları sever. Göllelenmesine karşı dayanımı oldukça yüksektir. Biçim yüksekliği derinden ayarlanırsa güzel, ince yapılı ve sıkı bir çim alan gerçekleştirir. Derin biçime de oldukça dayanıklıdır. İyi bakım koşullarında 0.5 cm derinden biçimlerde bile zarar görmemekte (Avcioğlu ve ark., 2009b).

Agrostis canina, çok ince yapılı olması bunun yanında üniform ve kadifeyi hissettiren görünümü sebebiyle kaliteli çim alanların projelerinde yetiştirilmektedir. Birim alanda oluşturduğu kardeş sayısının fazla olması sebebiyle ve bu nedenle de sık kardeşlenme göstermesinden kaynaklı geçtiğimiz yıllarda popülaritesi artmıştır. (Açıkgöz, 1994; Avcioğlu, 1997). Çok yıllık ve bu bitki, rizomsuzdur bununla birlikte stolonlarıyla yayılma gösterir. *Agrostis stolonifera* gibi tohum ve stolonlar (çelik) ile üreyebilmekte olup, düz ovalardan yüksek dağlara, Alpin zonlara kadar geniş bir yelpaze de yayılma göstermektedir. İklim koşulları açısından uyum sağlayabilme aralığı çok geniştir ve soğuğa dayanıklılığı gayet iyidir. Öte yandan kurağa dayanıklılığı ise sınırlıdır, ph 5.0-6.0 olan hafif asitli, genellikle kayalık (sistik), silisli ve kumlu toprakları sevmekte ve gölge alanlarda karışımlara kullanılabilir. Derinden biçimlere (0.5-1 cm) de dayanım gösterir. Sık biçim oldukça iyi sonuç verir. Kadifemsi olan görünümü nedeniyle de ekseriyetle golf alanları ve bowling alanlarındaki projelerde kullanılabilecek ideal bir türdür. (Avcioğlu ve ark., 2009b). *Agrostis gigantea* erozyon kontrolünün sağlanmasında, uzun ve kısa süreli meralar, ayrıca yeşil alanlarda üstten tohumlama (overseeding) için oldukça kullanışlıdır. Tohumlarının çabuk çimlenmesi sebebiyle kanal boyları, yol şevleri gibi alanlarda stabiliteyi sağlamak gayesi ile tercih edilmelidir. Olabildiğince geniş yayılım gösterdiğinden dolayı adaptasyon performansı iyi bir buğdaygil çim bitkisidir. *Agrostis gigantea* yeşil alan çim bitkisi olarak kullanılmasının yanısıra, kuru ot üretiminde de tercih edilmektedir. Bilhassa birinci biçimde verimi yüksek olduğu görülmektedir. Fakat yem bitkisi açısından kullanımı, veriminin yüksek olmaması sebebiyle sınırlıdır. Rizomlu ve çok yıllık olan bu tür, kaba ancak oldukça sıkı bir çim alan oluşturmaktadır. Karasal

iklimlerde daha iyi bir performans göstermektedir. Geniş toprak tiplerinde ve nemli, rutubetli koşullarda gelişme göstermektedir. Çok asit topraklarda ve düşük gübreli fakir killi topraklara daha iyi bir şekilde uyum göstermiştir. Kuraklığa oldukça dayanıklıdır, fakir drenajlı topraklarda da gelişim göstermiştir (Gençkan, 1983; Avcıoğlu ve ark., 2009b).

Agrostis gigantea'da bitki boyunun 20 – 40 cm arasında değiştiğini, 1000 tane ağırlığının ise 0.05 g olduğunu gözlemlemiştir. *Agrostis gigantea*'da Caskey (1982), bitki boyunu 60 – 120 cm, salkım boyunu 10 – 20 cm arasında olduğu tespit etmiştir. 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. (Syn. *Agrostis tenuis* Sibth.)'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*'da bitki boyunun 30 – 120 cm, yaprak ayası boyunun 4 – 10 cm, yaprak ayası eninin 2 – 5 mm, salkım boyunun 5 – 24 cm olduğunu gözlemlenmiştir. 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 belirlenmiştir. Manga ve Acar (1988), *Agrostis capillaris*'de bitki boyunun 20 – 60 cm; *Agrostis gigantea*'da bitki boyunun 40 – 120 cm, bin tane ağırlığının 0.05 g olduğunu gözlemlenmiştir. Avcıoğlu ve ark. (2009b), *Agrostis gigantea*'da bitki boyunun 30 – 100 cm, *Agrostis capillaris*'de 20 – 25 cm arasında farklılık arz ettiği tesbit edilmiştir.

Stolonlu tavusotu özellikle serin, nemli bölgeye iyi derecede uyum sağlayabilir. Ancak ılıman iklim bölgelerinde kullanılabilir, çünkü Bermuda çimlerinden (*Cynodon* spp. L.C. Rich) daha yüksek kalitede bir kaplama yüzeyi oluşturur. Stolonlu tavusotu sık biçimlere uygundur, Kuzey Amerika da stolonlu tavusotu çok çeşitli toprak türlerinde yetişebilir. Ancak en iyi verimini ince dokulu, orta asitli ve iyi su tutma kapasitesine sahip topraklara gösterir (Casler ve Duncan, 2003).

Stolonlu tavusotu çok yoğun bir çim örtüsü oluşturur. Bu yoğun yapının üzerine toprak serpilerek bu yapı aza indirilebilir. Ek olarak, dikey çim biçme, yavru sürgün gelişimini teşvik etmek ve genç filizlerin üzerindeki boğumlardan kök ve sap oluşturur. Köklerin zayıf olarak gelişmesi topraktan bitki besin elementlerinin alınımını olumsuz etkiler. Ayrıca, karmaşık şekli çim patojenleri ve böcekleri için iyi bir ortamdır. Bu karmaşık yapı, onu hastalık organizmalarına karşı duyarlı hale getirebilir (Casler ve Duncan, 2003).

Agrostis türleri bulunan *Agrostis stolonifera* en yaygını olan bu buğdaygil türü adını, toprak üzerinde sürünücü bir yapıyla uzayarak ilerleyen ve her boğumdan yeni bir sap ve kök meydana getirerek alanı hızla kaplayan stolonlarından almıştır (Canbolat ve Karaman, 2009).

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.

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

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.

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.

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.

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 eksen 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.

Doğrusöz (2012), Yaptığı 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 amaçlamıştır. 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 almıştır. Bu özellikler arasındaki ilişkiler korelasyon analizinde belirlemiştir. 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 bulmuştur. 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 bulmuştur. K2 klonu için, yaprak dokusu ile bitki boyu, yaprak eni ile bin tohum ağırlığı özellikleri arasındaki ilişki % 1 önem seviyesinde olduğu belirlemiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yerinin Toprak Ve İklim Özellikleri

3.1.1. Araştırma yeri

Doğadan toplanan *Agrostis stolonifera* genotiplerinde morfolojik çeşitliliğin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırma, Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüsü Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Prof. Dr. Abdülkadir Akçin Deneme Tarlası'nda 2018-2019 yılında yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı yer, deniz seviyesinden yaklaşık 1128 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' de görüldüğü gibi toprak killi-tınlı bir yapıda olup, organik madde muhtevası 0-30 cm derinlikte orta seviyede (% 2.40), 30-60 cm derinlikte ise düşük (% 1.48) seviyededir. 0-30 ve 30-60 cm derinliklerden alınan örneklerle bakıldığında kireç muhtevası bakımından yüksek olan topraklar (% 35.5- 33.3), alkali reaksiyon göstermekte (pH:8.10- 8.03) olup, tuzluluk sorunu yoktur. Toprakta yarıyıllı fosfor (1.80- 1.31 kg/da) ve çinko (0.43- 0.52 ppm) seviye miktarı azdır. Analiz sonuçlarına göre, deneme alanı demir (14.13- 9.11 ppm), bakır (1.63- 1.75 ppm) ve mangan (6.95- 5.46 ppm) açısından yeterli seviyededir.

Çizelge 3.1. Araştırma yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Derinliği (cm)	Ph	Elektriki Kon. $EC^{25} \times 10^{-3}$	Organik Madde (%)	Kireç ($CaCO_3$) (%)	Bünye Sınıfı
0-30	8.10	0.88	2.40	35.5	61(Killi Tın)
30-60	8.03	0.79	1.48	33.3	60(Killi Tın)
Toprak Derinliği (cm)	Fosfor (kg/da)	Zn(ppm)	Fe(ppm)	Cu(ppm)	Mn(ppm)
0-30	1.80	0.43	14.13	1.63	6.95
30-60	1.31	0.52	9.11	1.75	5.46

3.1.3. İklim özellikleri

Konya ilinde denemenin yürütüldüğü, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama alanının 2018 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık, yağış ve nispi nem değerleri Çizelge 3.2’ de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Konya ilinin uzun yıllar ve 2018 yılı ortalamalarına ait bazı meteorolojik değerler

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Toplam Yağış (mm)	Güneşlenme Süresi(Saat)
Ocak	0.2	37.6	3.3
Şubat	1.4	28.5	4.7
Mart	5.6	28.9	5.9
Nisan	11.1	31.9	7.1
Mayıs	15.8	43.6	8.9
Haziran	20.1	25.5	10.6
Temmuz	23.5	6.3	11.6
Ağustos	23.2	4.6	11.2
Eylül	18.5	12.3	9.5
Ekim	12.5	30.0	7.2
Kasım	6.3	32.0	5.3
Aralık	1.7	42.1	3.2
Toplam veya Ortalama	11.6	323.3	88.5

*Değerler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtlarından Düzenlenmiştir.

3.2. Materyal

Çalışmada kullanılacak materyaller, Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI tarafından yürütülen TÜBİTAK 113O919 nolu “ Doğal Florada Bulunan Çim ve Yem Olarak Kullanılabilecek Bazı Buğdaygil Yem Bitkilerinin Toplanması ve Islah Amaçlı Kullanılması” adlı proje kapsamında, 2014 yılının Nisan – Temmuz ayları arasında toplanan *Agrostis stolonifera* L. türüne ait 50 adet genotipleridir. 2014 yılında yapılan gezilerde toplanan bitkilerin lokasyonları, enlem, boylam ve yükseltileri Çizelge 3.3.’de verilmiştir. 2015 yılında yapılan gezilerde toplanan bitkilerin lokasyonları, enlem, boylam ve yükseltileri Çizelge 3.4.’ de verilmiştir.

Çizelge 3.3. 2014 yılında toplanan bitkilerin lokasyonları, enlem, boylam ve yükseltileri

Toplanan Bitki Adeti	Alınan Bitki Durumu	Lokale(Alınan Yer)	Enlem	Boylam	Yükselti
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Kozan- Adana	37°04.914 K	035°28.791 D	210 m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (2 adet genotip)	Köklü bitki	Kozan-Horzum Adana	37°36.342 K	035°50.638 D	614 m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Karaisalı Adana	36°59.501 K	035°09.189 D	25 m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (2 adet genotip)	Köklü bitki	Tarsus- Çamalan Adana	37°08.538 K	034°50.298 D	560 m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Akçatekir- Eski	37°23.820 K	034°50.962 D	905 m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (2 adet genotip)	Köklü bitki	Osmaniye-Kadirli Yolu	37°15.929 K	036°13.181 D	313m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Karatepe- Osmaniye	37°14.537 K	036°12.602 D	322m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Karaisalı- Çatalan- Adana	37°17.774 K	035°14.592 D	201m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	TaşkesiğiMahalle si Antalya-Akseki	36°45.842 K	031°39.265 D	329m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (3 adet genotip)	Köklü bitki	Antalya- Kemer- Kuzdere Kanyon Park	36°35.509 K	030°30.487 D	89m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (2 adet genotip)	Tohum	Kemer-Kanyon Antalya	36°36.012 K	030°29.156 D	162m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Korkuteli- Antalya	36°58.406 K	030°09.097 D	1224m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Korkuteli- Antalya	36°58.406 K	030°09.097 D	1224m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (3 adet genotip)	Köklü bitki	Sivas- Mescidli	39°39.541 K	037°00.607 D	1296m

Toplanan Bitki Adeti	Alınan Bitki Durumu	Lokale (Alınan Yer)	Enlem	Boylam	Yükselti
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (4 adet genotip)	Köklü bitki	Seydişehir-Tınaztepe Tesisleri	37°16.097K	031°54.997 D	1642m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Köklü bitki	Bolu Kartaltepe	40°41.402K	031°45.865 D	1520m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (5 adet genotip)	Tohum	Sapanca Gölü kenarı	40°42.816K	030°19.153 D	49m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (7 adet genotip)	Tohum	Sapanca- Kartepe	40°39.674K	030°08.019 D	1007m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Seydişehir-Beyşehir Cevizli	37°12.169K	031°46.334 D	1111m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	VSB bahçeleri-Adana	36°59.501K	035°09.189 D	250m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Düden Şelalesi-Antalya	36°31.892K	029°59.445 D	1043m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Şile-İstanbul	40°40.533K	031°46.847 D	1686m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Altınoluk-Mudanya-Tril	40°08.120K	029°01.498 D	956m
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (2 adet genotip)	Tohum	Şehitlik-Conkbayır Çanakkale	40°10.800K	26°19.200D	5m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Çanakkale-İzmir-250.km	40°07.800K	26°25.200D	5m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Antalya-Isparta 50.km	37°04.420K	030°48.666 D	135m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Gülek	37°12.525K	034°47.851 D	889m
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Tohum	Akseki yolu	37°08.884K	031°53.313 D	1541m

Doğadan tohum olarak toplanmış olan bitkiler serada saksılara ekilerek, köklü bitki olarak toplanmış olanlar ise saksılara dikilerek gelişmeleri sağlanmıştır. Sera şartlarında, yeterince büyüme gösteren genotipler fide halinde 2018-2019 Temmuz-Ağustos aylarında araziye şaşırtılmıştır.



Şekil 3.1. Farklı bir lokasyondan genotiplerin tespiti ve köklü olarak toplanması



Şekil 3.2. Genotiplerin serada çoğaltılması

3.3. Yöntem

Materyaller fide halinde 2018-2019 yılı Temmuz-Ağustos ayları içerisinde 0.5m x0.5m aralıklarla S.Ü. Ziraat Fakültesi deneme tarlasına dikilmiştir. Bitkiler salkım oluşturdıkları zaman tür ve alttür ayrımları yapılmıştır. Dikim yapılmış olan bitkiler için sulama, gübreleme, yabancı ot mücadelesi ve biçim gibi normal çim bakım teknikleri düzenli olarak uygulanmıştır. Bu bitkilerde çim ve yem bitkisi olmak üzere iki amaca yönelik bitkisel ve tarımsal özellikler incelenmiştir. Gözlem ve ölçümler 2018-2019 yılında yapılmıştır.



Şekil 3.3. Serada genotiplerin genel görüntüsü ve bakım işlemleri



Şekil 3.4. Araziye dikilecek genotip yerlerinin temizlenmesi



Şekil 3.5. Araziye dikilecek genotipler



Şekil 3.6. Genotiplerin araziye şaşırtılması



Şekil 3.7. Genotiplerin arazideki genel görünüşleri

3.4. Araştırmada yapılan gözlem ve ölçümler

Yapılan ölçüm ve gözlemler International Union For The Protection of New Varieties of Plants (UPOV) kriterleri, (Tamkoç ve ark., 2009) 'nın kullandığı yöntemler esas alınarak uygulanmıştır.

3.4.1. Çim kalitesi (1-9 skalası)

Çim kalitesi renk, yoğunluk, üniformite, doku (tekstür), hastalık ya da çevresel streslere tepkimesinin bir kombinasyonu görsel olarak değerlendirilmiştir. Skala değerleri:

- 1= En zayıf/kötü
- 6= Kabul edilebilir
- 9= Üstün veya ideal

3.4.2. Mevsimsel Renk Değişimi (1-9 skalası)

Bitkilerin renkleri belirlenirken mevsimlere göre ayrı ayrı belirlenmiştir. İlkbahar ve sonbaharda, yaz ve kış dönemlerinde renk gözlem ve ölçümleri yapılmıştır. Rengini muhafaza edebilme; mevsim değiştikçe rengini koruyabilme kabiliyetidir. Görsel olarak, 1-9 skalası kullanılmıştır ve skala değerleri:

- 1= Saman sarısı-kahverengi
- 9= Koyu yeşil olarak değerlendirilecektir.

3.4.3. Yaprak Dokusu (1-9 skalası)

Yaprak dokusu, yaprak genişliğinin görsel ölçümüdür. Değerlendirme salkım teşkil edebilecek bir gövdenin gelişmiş yaprağı dikkate alınarak yapılmıştır. Skala değerleri:

- 1= Dar/narin
- 5= Orta
- 9=Geniş/kaba olarak değerlendirilmiştir.

3.4.4. Yoğunluk (1-9 skalası)

Çim yoğunluğu birim alandaki sürgün miktarının görsel olarak tahmin edilmesidir. Sürgün yoğunluğu yılın farklı zamanlarına göre değişir. Yoğunluk gözlemleri, ilkbahar, yaz ve sonbaharda yapılarak iklimsel farklılıklar gözlemlenmiştir. Görsel olarak 1-9 skalası kullanılmıştır:

1= Çok seyrek

3= Seyrek

5= Orta

7= Sık

9= Çok sık

3.4.5. Başaklanma Eğilimi (1-9 skalası)

Bitkilerde en az üç salkım görüldüğünde her bir genotip için kaydedilmiştir.

Skala değerleri:

1= Yok ya da zayıf

3= Zayıf

5= Orta

7= Güçlü

9= En Güçlü

3.4.6. Sonbaharda Büyüme Şekli

Sonbaharda büyüme şekli ekim yılında gözlemlenmiştir. Gözlemler bitki habitusunun toprak yüzeyi ile yaptığı açı dikkate alınarak Şekil 1 'deki gibi görsel olarak yapılmıştır. Skala değerleri:

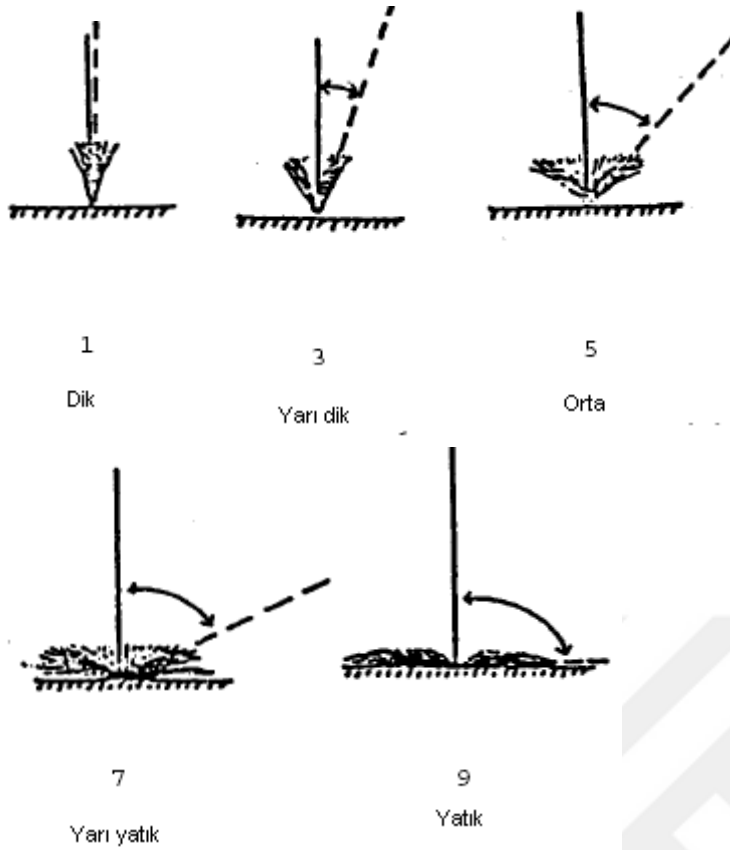
1= Dik

3= Yarı dik

5= Orta

7= Yarı yatık

9= Yatık



Şekil 3.8. Çim bitkilerinin görünümlerine göre sınıflandırılması.

3.4.7. Bitki Boyu (cm)

Gelişmesini tamamlamış en az 3 saptan alınmış olan bitki boyu, sapların toprak yüzeyi ile en uç noktası arası arasındaki mesafenin cm cinsinden ölçülmesi ile bulunmuştur.

3.4.8. Yaprak Eni (mm)

Bitki boyu ölçülen saplarda gelişmesini tamamlamış yaprağın eni ölçülerek mm cinsinden kaydedilmiştir.

3.4.9. Yaprak Boyu (cm)

Yaprak eni ölçülen yaprakların yaprak boyu da cetvel yardımıyla ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir.

3.4.10. İlkbaharda Yeniden Büyüme Zamanı

Bitkilerin ilkbaharda yeniden büyüme zamanı 1-9 skalası kullanılarak belirlenmiştir. Skala değerleri aşağıda verilmiştir.

1= Hiç sürmemiş veya ölmüş, 3= sürmemiş (geçci), 5 = Sürmüş (Ortancı), 7 =iyi sürmüş (erkenci), 9 = Çok erkenci (her zaman gelişen)

3.4.11. Başak Boyu (cm)

Her bir genotip için bitki boyu ölçülen 3 sapta, salkım üzerindeki en altındaki başakcık sapının çıktığı yer ile en üstteki başakcık sapının başak eksenine bağlandığı yer arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek belirlenmiştir.

3.4.12. Son Boğum Uzunluğu (cm)

Bitki boyu ölçülen sapların, bayrak yaprağın çıktığı boğumdan ilk başakcık sapının başak eksenine bağlandığı yere kadar olan mesafenin cm cinsinden ölçülmesi ile tespit edilmiştir.

3.4.13. Bitki çapı (cm)

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

3.4.14. Bitki Başına Tohum Verimi (g/bitki)

Bitkiler tohum hasadı olgunluğuna geldiğinde her bitki ayrı ayrı hasat ve harman edildikten sonra elde edilen tohumlar 0.01 hassasiyetteki terazide tartılarak belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Agrostis stolonifera genotiplerinden, 50 adet bitkinin gözlem ve ölçümleri 2018-2019 yıllarında yapılmıştır. *Agrostis stolonifera* genotiplerinde yapılan gözlem ve ölçümler Çizelge 4.1’ de verilmiştir. *Agrostis stolonifera* genotiplerinde incelenen bitkisel özellikler arasındaki ikili ilişkiler ise Çizelge 4.2’ de görülmektedir.

Çizelge 4.1. *Agrostis stolonifera* L. genotiplerinde incelenen özelliklerin ortalama, en yüksek, en düşük, standart sapma (SD) ve değişim katsayısı (CV) değerleri

Özellikler	Örnek sayısı (adet)	Ortalama	En yüksek	En düşük	SD	CV (%)
Çim Kalitesi (1-9)	50	7,85	9,00	4,00	0,95	13,93
Mevsimsel renk değişimi (1-9)	50	6,43	9,00	1,00	1,54	28,41
Yaprak dokusu (1-9)	50	3,95	8,00	1,00	1,47	49,81
Yoğunluk (1-9)	50	5,56	9,00	1,00	1,60	28,84
Bitki boyu (cm)	50	37,79	86,00	15,00	15,29	55,01
Yaprak eni (cm)	50	0,23	0,60	0,01	0,12	50,44
Yaprak boyu (cm)	50	6,67	17,00	1,00	3,31	49,67
Sonbaharda büyüme şekli (1-9)	50	3,61	9,00	1,00	1,93	41,78
Bitki Çapı (cm)	50	11,48	30,00	3,00	5,26	45,87
İlk baharda yeniden büyüme zamanı (1-9)	50	4,98	9,00	3,00	1,50	30,24
Başaklanma eğilimi (1-9)	50	4,09	9,00	1,00	2,40	58,61
Başak boyu (cm)	50	5,98	18,00	2,00	3,17	53,12
Son boğum uzunluğu (cm)	50	18,83	39,00	4,00	8,37	44,45
Tohum verimi (gr)	50	0,62	4,20	0,01	0,89	43,52

Çizelge 4.2. *Agrostis stolonifera* L. genotiplerinde incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları (r)

	ÇK	MR	YD	YO	BB	YE	YB	SB	ÇA	İB	BE	BBY	SBU	TV
ÇK	1													
MR	0,210**	1												
YD	0,1	-0,082	1											
YO	0,197*	0,134	0,121	1										
BB	0,290**	-0,011	0,154	0,377**	1									
YE	-0,059	-0,087	0,406**	0,07	0,315**	1								
YB	0,185*	0,039	0,167	0,250**	0,435**	0,362**	1							
SB	0,044	0,097	0,238**	0,295**	0,066	0,12	0,056	1						
ÇA	0,112	-0,07	0,129	0,103	0,617**	0,320**	0,542**	-0,019	1					
İB	0,192	-0,068	0,158	0,291**	0,459**	0,420**	0,155	0,249*	0,312**	1				
BE	0,178	-0,004	0,380**	0,198*	0,528**	0,575**	0,262**	0,261*	0,211*	0,721**	1			
BBY	0,131	0,097	0,107	0,224*	0,444**	0,303**	0,231*	-0,088	0,266*	0,109	0,343**	1		
SBU	0,154	0,158	0,166	0,231*	0,700**	0,484**	0,577**	-0,19	0,501**	0,165	0,529**	0,544**	1	
TV	0,125	0,113	0,134	0,151	0,069	0,162	0,108	0,169	0,036	0,081	0,147	-0,046	0,094	1

** Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir. * Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir. ÇK: Çim Kalitesi (1-9), MR: Mevsimsel renk değişimi (1-9) YD: Yaprak dokusu (1-9), YO: Yoğunluk (1-9), BB: Bitki boyu (cm), YE: Yaprak eni (cm), YB: Yaprak boyu (cm), SB: Son baharda büyüme şekli (1-9), ÇA: Bitki Çapı (cm), İB: İlk baharda yeniden büyüme zamanı (1-9), BE: Başaklanma eğilimi (1-9), BBY: Başak boyu (cm), SBU: Son boğum uzunluğu (cm),TV: Tohum verimi (gr)

4.1. Çim Kalitesi

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda çim kalitesi ortalama 7.85 olarak gözlemlenmiştir. Çim kalitesi en düşük 4.00 ile en yüksek 9.00 arasında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bu gözlem sonuçları bize çim kalitesi bakımından üstün genotiplerin olduğunu göstermekte ve bu genotipleri yeşil alan kurmada kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde görüleceği gibi çim kalitesinde 0.01 düzeyinde mevsimsel renk değişimi ve bitki boyu ile olumlu ve önemli ilişki vardır. Yine çim kalitesiyle yoğunluk ve yaprak boyu arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişki söz konusudur. Çim kalitesi yeşil alanlarda kullanılabilme imkanları araştırılan çim bitkileri için önemli bir özelliktir.

4.2. Mevsimsel Renk Değişimi

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda mevsimsel renk değişimi ortalama 6.43 olarak belirlenmiştir. Mevsimsel renk değişimi bakımından en düşük 1.00 bulunurken, en yüksek 9.00 bulunmuştur (Çizelge 4.1). Bu araştırma sonucuna göre mevsimsel renk değişimi bakımından ideal genotiplerinin olmasının yanında ideal olmayan genotiplerin de bulunduğu belirlenmiştir. Mevsimsel renk değişiminde rengini koruyan genotipler seçilerek bu özellik bakımından bu genotipler ileriki çalışmalarda kullanılabilirler.

Mevsimsel renk değişimi ile diğer özellikler bakımından pozitif ve önemli bir ilişki gözlemlenmemiştir.

4.3. Yaprak Dokusu

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda yaprak dokusu ortalama 3.95 olarak tespit edilmiştir. Yaprak dokusu bakımından en düşük 1.00 belirlenirken, en yüksek 8.00 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Ortalama değer yaprak dokusu bakımından orta dereceye yakın yaprak dokusuna sahiptir. Beard (1973)' nin *Agrostis gigantea*' da yaptığı çalışma sonucu yapraklarını kaba olarak belirlemiştir.

Doğrusöz (2012)'ün yaptığı çalışmada belirli sınırlar içerisinde olan yaprak dokusu, bizim çalışmamızda bu sınırlar oldukça geniştir. Bu genişlik ise genetik çeşitlilikten ve çevre şartlarına bağlı olarak gelişmektedir.

Yaprak dokusu özelliği üzerine 0.01 düzeyinde yaprak eni, sonbaharda büyüme şekli ve başaklanma eğilimi özellikleri olumlu ve önemli etki göstermiştir (Çizelge 4.2).

4.4. Yoğunluk

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda yoğunluk ortalama olarak 5.56 belirlenmiştir. Yoğunluk bakımından en düşük 1.00 tespit edilirken, en yüksek 9.00 olarak tespit edilmiştir. Bu yoğunluk bakımından genotiplerin ortalamasına göre orta derecede sürgün ihtiva etmekte olduğu tespit edilmiştir ve maksimum derecede sürgün ihtiva eden genotiplerinde olduğu belirlenmiştir. Doğrusöz (2012)'nin çalışması ile bizim çalışmamız uyum içerisinde.

Çizelge 4.2 incelendiğinde görüleceği gibi yoğunluk 0.01 seviyesinde bitki boyu, yaprak boyu, sonbaharda büyüme şekli ve ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ile olumlu ve önemli ilişki vardır. Yine yoğunluk ile başaklanma eğilimi, başak boyu ve son boğum uzunluğu arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişki söz konusudur.

4.5. Başaklanma Eğilimi

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda başaklanma eğilimi ortalama olarak 4.09 gözlemlenmiştir. Başaklanma eğilimi en düşük 1.00 olarak tespit edilirken, en yüksek 9.00 olarak tespit edilmiştir.

Başaklanma eğilimi bakımından ise başaklanma boyu ile son boğum uzunluğu arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli bir ilişki vardır. Başak boyu ile son boğum uzunluğu açısından da 0.01 seviyesinde önemli ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Çizelge 4.2).

4.6. Sonbaharda Büyüme Şekli

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda sonbaharda büyüme şekli ortalama olarak 3.61 gözlemlenmiştir. Sonbaharda büyüme şekli en düşük 1.00 gözlemlenirken, en yüksek 9.00 gözlemlenmiştir. Sonbaharda büyüme şekli ortalama değere göre yarı dik olduğu belirlenirken, yatık türlere de rastlanmıştır.

Çizelge 4.2 incelendiğinde görüleceği gibi sonbaharda büyüme şekli 0.05 seviyesinde ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ve başaklanma eğilimi ile olumlu ve önemli ilişki olduğu tespit edilmiştir.

4.7. Bitki Boyu

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda bitki boyu ortalama 37.79 cm olarak belirlenmiştir. Bitki boyu bakımından en düşük 15.00 cm tespit edilirken, en yüksek 86.00 cm tespit edilmiştir. Ot üretim amaçlı kullanımlarda bitkilerin uzun boylu olmaları, yeşil alan oluşturmada ise kısa boylu olmaları istenmektedir. Uzun boylu olan genotipler ot üretimi için, kısa boylu genotipler ise yeşil alan oluşturmada kullanabilirler. Davis (1985), *Agrostis stolonifera*' da bitki boyunun 30-120 cm olduğunu belirlemiştir. Çeşitli araştırmacılar iri tavusotu ile ilgili yürüttükleri çalışmalarda bitki boyu değerlerini; Gençkan (1983) 20 – 40 cm, Manga ve ark. (2002) 40 – 120 cm, Carey (1995) 75 – 100 cm, Avcıoğlu ve ark. (2009a) 30 – 100 cm arasında bildirmişlerdir. Elde edilen sonuçlar ile benzer ve farklıklar vardır. Bu durum genetik yapıdan ya da çevre faktörlerinden kaynaklanmaktadır.

Bitki boyu bakımından bakıldığında 0.01 seviyesinde yaprak eni, yaprak boyu, bitki çapı, ilkbaharda yeniden büyüme zamanı, başaklanma eğilimi, başaklanma boyu ve son boğum uzunluğu olumlu ve önemli bir etki yapmıştır (Çizelge 4.2).

4.8. Yaprak Eni

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda yaprak eni ortalama 0.23 cm belirlenmiştir. Yaprak eni bakımından en düşük 0.01cm belirlenirken, en yüksek 0.60 cm belirlenmiştir (Çizelge 4.1). 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.

Yaprak eni özelliği incelendiğinde 0.01 seviyesinde yaprak boyu, bitki çapı, ilkbaharda büyüme zamanı, başaklanma eğilimi, başaklanma boyu ve son boğum uzunluğu özellikleri arasında pozitif ve önemli bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç yaprak eni arttığı zaman çayır ve meralarda önemli olan bitki çapı özelliğinin de artacağını göstergesidir.

4.9. Yaprak Boyu

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda yaprak boyu ortalama 6.67 cm olarak gözlemlenmiştir. Yaprak boyu bakımından en düşük 1.00 cm tespit edilirken, en yüksek 17.00 cm olarak tespit edilmiştir (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.

Yaprak boyu bakımından 0.01 seviyesinde bitki çapı, başaklanma eğilimi ve son boğum uzunluğu arasında pozitif ve önemli bir ilişki vardır. Aynı zamanda yaprak boyu ile başak boyu arasında da 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.2). Bu sonuç yaprak boyu arttığı zaman çayır ve meralarda önemli olan bitki çapı özelliğinin de artacağını göstermektedir.

4.10. İlkbaharda Büyüme Zamanı

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda ilkbaharda büyüme zamanı ortalama olarak 4.98 gözlemlenmiştir. İlkbaharda büyüme zamanı en düşük 3.00 olarak belirlenirken, en yüksek 9.00 belirlenmiştir. Ortalama değere göre ilkbaharda büyüme zamanı ortancısı olup, geçici genotiplerin olmasına karşın her zaman gelişen erkenci genotiplerde bulunmaktadır. Her zaman gelişen erkenci genotipleri seçerek yeşil alanlarda kullanabiliriz.

İlkbaharda yeniden büyüme zamanı ile başaklanma eğilimi arasında da 0.01 seviyesinde önemli ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

4.11. Başak Boyu

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda başak boyu ortalama olarak 5.98 cm ölçülmüştür. Başak boyu en düşük 2.00 cm olarak bulunurken, en yüksek 18.00 cm olarak bulunmuştur.

Başak boyu ile son boğum uzunluğu arasında 0.01 seviyesinde olumlu ve önemli bir ilişki belirlenmiştir.

4.12. Son Boğum Uzunluğu

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda son boğum uzunluğu ortalama olarak 18.83 cm tespit edilmiştir. Son boğum uzunluğu en düşük 4.00 cm olarak belirlenirken, en yüksek 39.0 olarak belirlenmiştir. Doğrusöz (2012)'nin

çalışmasında iri tavusotunun son boğum uzunluğunu 6.3 – 8.8 cm ve 3.9-5.8 cm olarak bildirmiştir. Bu farklılık genetik ve çevre şartlarından kaynaklanmaktadır.

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

4.13. Bitki Çapı

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda bitki çapı ortalama olarak 11.48 cm ölçülmüştür. Bitki çapı bakımından en düşük 3.00 cm ölçülürken, en yüksek 30.0 cm ölçülmüştür. Stolonlu tavusotu bitki çapı ile araştırmacılar pek çalışma yapmamakla beraber genellikle çok yıllık çim gibi diğer buğdaygillerle ilgili çalışılmıştır (Tamkoç ve ark., 2009).

Bitki çapı özelliği bakımından 0.01 seviyesinde ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ve son boğum uzunluğu arasında, 0.05 seviyesinde ise başaklanma eğilimi ve başaklanma boyu arasında önemli ve pozitif sonuçlar elde edilmiştir. Bitki çapı çayır ve meralarda aranan bir özellik olup, yaprak boyunun da yaklaşık aynı derecede çayır ve meralarda önem arz edebileceği belirlenmiştir.

4.14. Tohum Verimi

Agrostis stolonifera genotiplerinde yapılan gözlem sonucunda tohum verimi ortalama olarak 0.62 gr tartılmıştır. Tohum verimi bakımından en düşük 0.01 gr bulunurken, en yüksek 4.20 gr olarak bulunmuştur.

Doğrusöz (2012), tohum üretiminde, tohum verimi önemli bir unsur olduğu için, son boğum uzunluğu da dikkat edilmesi gereken bir husus olduğunu belirtmiştir ve ayrıca *Agrostis* ıslahında, tohum üretiminde, son boğum uzunluğu kısa olanların seçilmesinin avantaj sağlayabileceğini belirtmiştir.

Bu deneme de elde edilen değerler çalışmaların uzun süreli yapılmasıyla daha sağlıklı olacaktır. Çünkü çalışmayla incelenen bitkilerin bitkisel özellikleri her yıl farklılık gösterebiliyor. Burada önemli olan verim ve kaliteyi uzun yıllar devam ettirebilmektir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Bu çalışmada Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI tarafından yürütülen TÜBİTAK 113O919 nolu “ Doğal Florada Bulunan Çim ve Yem Olarak Kullanılabilecek Bazı Buğdaygil Yem Bitkilerinin Toplanması ve Islah Amaçlı Kullanılması” adlı proje kapsamında, 2014-2015 yıllarında toplanan 50 adet *Agrostis stolonifera* L. cinsine ait genotipler kullanılmıştır. 2018-2019 yıllarında yetiştirilen bu bitkilerin yine aynı yıllarda gözlem ve ölçümleri yapılmıştır. Hem köklü bitki hem de tohum olarak toplanmış olan *Agrostis* genotipleri Ankara, Çankırı, Çorum, Yozgat, Eskişehir, Afyon, Konya, Aksaray, Niğde, Karaman, Kırşehir, Kayseri, Kırıkkale, Sivas, Mersin, Antalya, Adana, Osmaniye, Erzincan, Gümüşhane, Bursa, Bolu, İzmit, Kastamonu, İstanbul, Balıkesir ve Çanakkale illerinden toplanmıştır. Toplanan il sayısı 27’ dir.

2014 ve 2015 yıllarında toplanan tohumlar ve köklü bitkiler sera şartlarında çoğaltılmış ve elde edilen klonlar araziye dikilmiştir. 2014 yılı gezi programı üç aşamalı yürütülmüştür. Toplama gezisi 103 gün sürmüştür. Yapılan gezilerde vejetasyon oluşum süreleri takip edilerek öncelikle Adana, Mersin ve Antalya illerinde genotipler toplanmıştır. Köklü olarak toplanan bitkiler sera şartlarında saksılara dikilmiştir. 2014 yılında toplanan köklü bitkiler ve tohumlardan elde edilen genotipler yeterli görülmemiş ve 2015 yılında da genotipler toplanmıştır. Yine aynı şekilde serada çoğaltılarak yeni genotipler elde edilmiştir. Serada klonlanan bitkiler araziye 50cm x 50cm olacak şekilde dikilmiştir.

Yapılan gözlem ve ölçümler; çim kalitesi, mevsimsel renk değişimi, yoğunluk, sonbaharda büyüme şekli, bitki boyu, yaprak eni, yaprak boyu, salkım boyu, salkım oluşturma eğilimi, son boğum uzunluğu, istatistiki analiz, tek bitki tohum verimi şeklindedir. *Agrostis* cinsi içinde yer alan önemli türler için geniş bir gen havuzu (genetik kaynak) oluşturulmuştur. Eldeki materyalde ot üretimi veya yeşil alan oluşturmada kullanıma uygun olanlar tespit edilmiştir.

Yapılan ölçümlerin ortalama değerleri ve korelasyon analizlerine göre, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Çim kalitesi 7.85 (en düşük 4.00, en yüksek 9.00); mevsimsel renk değişimi 6.43(en düşük 1.00, en yüksek 9.00); yaprak dokusu 3.95 (en düşük 1.00, en yüksek 8.00); yoğunluk 5.56(en düşük 1.00, en yüksek 9.00); bitki boyu 37.79 cm

(en düşük 15.00, en yüksek 86.00); yaprak eni 0.23 cm (en düşük 0.01, en yüksek 0.60); yaprak boyu 6.67 cm (en düşük 1.00, en yüksek 17.00); sonbaharda büyüme şekli 3.61 (en düşük 1.00, en yüksek 9.00); bitki çapı 11.48 cm (en düşük 3.00, en yüksek 30.0); ilkbaharda büyüme zamanı 4.98 (en düşük 3.00, en yüksek 9.00); başaklanma eğilimi 4.09 (en düşük 1.00, en yüksek 9.00); başak boyu 5.98 cm (en düşük 2.00, en yüksek 18.00); son boğum uzunluğu 18.83 cm (en düşük 4.00, en yüksek 39.0); tohum verimi 0.62 gr (en düşük 0.01, en yüksek 4.20) olarak gözlemlenmiş veya ölçülmüştür. Bu deneme de elde edilen değerler çalışmaların uzun süreli yapılmasıyla daha sağlıklı olacaktır. Çünkü çalışmayla incelenen bitkilerin bitkisel özellikleri her yıl farklılık gösterebiliyor. Burada önemli olan verim ve kaliteyi uzun yıllar devam ettirebilmektir.

Çim kalitesinde 0.01 düzeyinde mevsimsel renk değişimi ve bitki boyu ile olumlu ve önemli ilişki vardır. Yine çim kalitesiyle yoğunluk ve yaprak boyu arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişki söz konusudur. Çim kalitesi yeşil alanlarda kullanılabilme imkanları araştırılan çim bitkileri için önemli bir özelliktir. Yoğunluk 0.01 seviyesinde bitki boyu, yaprak boyu, sonbaharda büyüme şekli ve ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ile olumlu ve önemli ilişki vardır. Yine yoğunluk ile başaklanma eğilimi, başak boyu ve son boğum uzunluğu arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişki söz konusudur. Yaprak dokusu özelliği üzerine 0.01 düzeyinde yaprak eni, sonbaharda büyüme şekli ve başaklanma eğilimi özellikleri olumlu ve önemli etki göstermiştir. Bitki boyu bakımından bakıldığında 0.01 seviyesinde yaprak eni, yaprak boyu, bitki çapı, ilkbaharda yeniden büyüme zamanı, başaklanma eğilimi, başaklanma boyu ve son boğum uzunluğu olumlu ve önemli bir etki yapmıştır. sonbaharda büyüme şekli 0.05 seviyesinde ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ve başaklanma eğilimi ile olumlu ve önemli ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bitki çapı özelliği bakımından 0.01 seviyesinde ilkbaharda yeniden büyüme zamanı ve son boğum uzunluğu arasında, 0.05 seviyesinde ise başaklanma eğilimi ve başaklanma boyu arasında önemli ve pozitif sonuçlar elde edilmiştir. Bitki çapı çayır ve meralarda aranan bir özellik olup, yaprak boyunun da yaklaşık aynı derecede çayır ve meralarda önem arz edebileceği belirlenmiştir.

Doğal florada bulunan pek çok bitki gibi buğdaygil yem bitkilerinden *Agrostis stolonifera* L bitkisinin de genetik çeşitliliği azalmaktadır. Türkiye’de buğdaygil yem bitkileri genotiplerinin toplanması ve ıslah amaçlı kullanılması ile ilgili çalışmalar yeterli değildir. Bu çalışma ile doğal floradan toplanan *Agrostis stolonifera* L. bitkilerinin bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen bazı özellikler bakımından *Agrostis stolonifera* L. türleri arasında farklılıklar olmuştur. Bu farklılıkların değişim genişliğinin fazla olması ıslah için istenilen amaca uygun özellikteki bitkileri seçme şansını artırmaktadır. Araştırma sonucunda gelecekteki ıslah çalışmalarında kullanılabilecek üstün özellikli *Agrostis stolonifera* L. türleri belirlenmiştir.

5.2 Öneriler

Bitkilerde görülen varyasyonlar ıslahçılar için büyük önem arz etmektedir. Üzerinde çalışılan 50 adet *Agrostis stolonifera* L. türleri incelenen özellikler yönünden bazı değişiklikler göstermiştir. İstenilen özellikleri iyi olan genotipler doğrudan ıslahta kullanılabileceği gibi eksik yönleri iyi olan genotiplerde ıslah yöntemleri kullanılarak tamamlanabilir. Ya da kendisinin üstün olan bir özelliği bir başka ıslah programı için tamamlayıcı olabilir.

Başarılı bir çim ıslah programı için ihtiyaç duyduğumuz *Agrostis stolonifera* L. türleri ülkemiz topraklarında mevcuttur. *Agrostis stolonifera* L. türleri ve diğer yem bitkisi, çim bitkisi veya kombine (hem çim hem de yem bitkisi) olarak kullanılabilecek buğdaygilleri toplama çalışmalarının ülke genelinde yapılması gerekmektedir. Bitki toplamayı takiben bitkisel özelliklerinin belirlenmesi, ıslahta kullanılması ve yerli çeşitlerin geliştirilmesi zaman kaybetmeden tamamlanması gereken bir süreçtir.

Üzerinde çalışılan *Agrostis stolonifera* L. türleri bitkilerinden üstün özelliklere sahip olan genotiplerin ıslahına, ülke ve bölgemiz koşullarına uygun çeşit geliştirilmesi çalışmalarına devam edilmesinin gerekliliği görülmüştür. Bu tür çalışmaların artırılması ile gen kaynaklarının depolanmasının yanında kullanılarak da korunması sağlanmış olacaktır.

Ot üretimi veya yeşil alan oluşturma kullanımına uygun, üstün özellikli çeşitlerin geliştirilmesi için ıslah çalışmalarına başlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E., 1994, Çim Alanlar Yapım ve Tekniği, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Böl. Çevre Peyzaj Mimarlığı Ltd. Şti. Yayınları* (4).
- Avcıoğlu, R., 1997, Çim tekniği, Yeşil alanların ekimi, dikimi ve bakımı, *Ege Üniv. Matbaası, İzmir*.
- Avcıoğlu, R., Geren, H., Demircioğlu, G., Kır, B. ve Soya, H., 2009a, Tavusotu, Kanyaş Türleri, Sorguçlu Gümüştotu, Çayır Yulafı, Otlak Arpası, Bataklıkotu ve Mavi Sarkaçotu. Yembitkileri – Buğdaygil ve Diğer Familyalardan Yembitkileri, *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretimi Geliştirme Müdürlüğü, İzmir, Cilt III*.
- Avcıoğlu, R., Geren, H., Tamkoç, A. ve Karadağ, Y., 2009b, Yembitkileri, *Buğdaygil Yembitkileri*, 2, 290-316.
- Beard, J. B., 1973, Turfgrass: Science and Culture, Prentice-Hall, Inc, USA, p. 300 pp.
- Budak, Ü. ve İlbaş, A. İ., 2004, Karanlıkdere Vadisi (Şefaatli-Yerköy-Yozgat)'nde Yayılış Gösteren Endemik Bitkilerin Tehlike Kategorilerinin Belirlenmesi, *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 1 (24), 29-44.
- Canbolat, Ö. ve Karaman, Ş., 2009, Bazı baklagil kaba yemlerinin in vitro gaz üretimi, organik madde sindirimi, nispi yem değeri ve metabolik enerji içeriklerinin karşılaştırılması, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 188-195.
- 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.
- Caskey, M. M., 1982, Lawns and Ground Covers,, *Horticultural Publishing Co. Inc., Tuscon*, 135p.
- Casler, M. D. ve Duncan, R. R., 2003, Turfgrass biology, genetics, and breeding, John Wiley & Sons, p.
- Davis, P. H., 1985, Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol: 10 (Gramineae).
- Doğrusöz, M., 2012, İri tavusotunun (*agrostis gigantea* roth.) iki klonunda bazı özelliklerin belirlenmesi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
- Gençkan, M., 1983, Yem Bitkileri Tarimi, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayın* (467).

- Güner, A. ve Aslan, S., 2012, Türkiye bitkileri listesi:(damarlı bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, p.
- Manga, İ. ve Acar, Z., 1988, Yem kültürünün genel ilkeleri (Ders notu). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, yayın No: 37, Samsun. .
- Manga, İ., Acar, Z. ve Ayan, İ., 2002, Buğdaygil Yembitkileri, *OMÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı No:6*, Genişletilmiş 3. Baskı, Samsun, 286.
- 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. ve 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.
- Öztaş, Y. ve Okatan, A., 1985, Çayır-Mera Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Tanıtım Kılavuzu, *KTÜ. Orm. Fak. Yayın* (8).
- Şehirli, S., Özgen, M., Karagöz, A., Sürek, M., Adak, S., Güvenç, İ., Tan, A., Burak, M. ve Kaymak, H., 2005, Bitki genetik kaynaklarını korunması ve kullanımı, VI. *Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi*, 3-7.
- 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.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Yusuf AKDEMİR
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Beyşehir-08.04.1994
Telefon : 0 5433901788
Faks :
e-mail : yusufakdmr42@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Vali Kemal Katıtaş Anadolu Lisesi, Konya-Beyşehir	2012
Üniversite	: S.Ü.ZiraatFakültesiTarlaBitkileriBölümü, Selçuklu Konya	2016
Yüksek Lisans	: S.Ü. Fen BilimleriEnstitüsüTarlaBitkileriAnabilim Dalı, Selçuklu, Konya	2019
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

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

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR