T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞANLIURFA'DA BAZI SERİN İKLİM ÇİM ÇEŞİTLERİ KARIŞIMLARININ YEŞİL ALAN PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

Vedat ASLAN

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

ŞANLIURFA
2021

Prof. Dr. Tahir POLAT danışmanlığında, Vedat ASLAN'in hazırladığı "**Şanlıurfa'da Bazı Serin İklim Çim Çeşitleri Karışımlarının Yeşil Alan Performanslarının Belirlenmesi**" konulu bu çalışma 18/01/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Tahir POLAT

Üye: Doç. Dr. Zübeyir TÜRK

Üye: Dr. Öğr. Üyesi A. Mustafa OKAN

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Doç. Dr. İsmail HİLALİ
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 17231

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir. .

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ vi
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 3
3. MATERYAL ve YÖNTEM 10
3.1. Materyal 10
3.1.1. Köksaplı kırmızı yumak(*Festuca rubra var. rubra*) 11
3.1.2. Köksapız kırmızı yumak (*Festuca rubra var commutata*) 13
3.1.3. Çayır salkım otu (*Poa pretensis L.*) 13
3.1.4. İngiliz çimi (*Lolium perenne L.*) 13
3.1.5. Kamışsı yumak(*Festuca arundinacea Schreb*.) 14
3.1.6. Koyun yumağı (*Festuca ovina L.*) 14
3.2. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri 14
3.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri 15
3.4. Yöntem 16
3.4.1. Deneme faktörü ve deseni 16
3.4.2. Ekim işlemleri 17
3.4.3. Kültürel işlemler 22
3.4.4. Biçim 22
3.5. Araştırmada İncelenen Özellikler 24
3.5.1. Çim yaş ot verimi (kg/da): 25
3.5.2. Çim kuru ot verimi (kg/da): 25
3.5.3. Çıkış hızı (Gün) 25
3.5.4. Kışa dayanıklılık (1-9) 25
3.5.5. Kaplama hızı (Gün) 26
3.5.6. Kaplama derecesi (%) 26
3.5.7. Yaprak dokusu (1-9) 26
3.5.8. Yaprak rengi (1-9) 26
3.5.9. Yenilenme gücü (1-5) 27
3.5.10. Genel görünüm (1-9) 27
3.5.11. Yabancı ot oranı (1-5) 27
3.5.12. Seyrekleşme derecesi (1-9) 28
4. ARAŞTIRMA BULGULAR ve TARTIŞMA 29
4.1. Çim Yeşil Ot (kg/da) ve Kuru Ot Verimi (kg/da) 29
4.2. Çıkış Hızı (gün) ve Kışa Dayanıklık(1-9) 33
4.3. Kaplama Hızı (gün) ve Kaplama Derecesi (%) 36
4.4. Yaprak Dokusu (1-9) ve Yaprak Rengi (1-9) 39
4.5. Yenilenme Gücü (1-5) ve Genel Görünüm (1-9) 42
4.6. Yabancı Ot Oranı (1-5) ve Seyrekleşme Derecesi (1-9) 45
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 48
KAYNAKLAR 52

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞANLIURFA'DA BAZI SERİN İKLİM ÇİM ÇEŞİTLERİ KARIŞIMLARININ YEŞİL ALAN PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

Vedat ASLAN

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tahir Polat
Yıl: 2021, Sayfa:55

Bu araştırma; Şanlıurfa ekolojik koşullarında, 2018-2019 yetiştirme sezonunda, Harran Üniversitesi Osman Bey Kampüsü Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırma tarla denemeleri tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur. Araştırmada; Kamışsı Yumak (*Festuca arundinacea* Schreb.*),* İngiliz Çimi (*Lolium perenne* L.*)*, Köksaplı Kırmızı Yumak (*Festuca rubra* L. var *rubra*), Köksapsız Kırmızı Yumak (*Festuca rubra* L. var *commutata*), Koyun Yumak (*Festuca ovina* L.), Çayır Salkım Otu (*Poa pretensis* L.) olmak üzere, toplam 6 türe ait 6 adet çim çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin adaptasyon ve çim alan özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çim yaş ot verimi (kg/da), çim kuru ot verimi (kg/da), çıkış hızı (gün), kışa dayanıklılık (1-9), kaplama hızı (gün), kaplama derecesi (%), yaprak dokusu (1-9), yaprak rengi (1-9), yenilenme gücü (1-5), genel görünüm (1-9), yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) gibi karakterler incelenmiştir. Araştırmada, karasal iklimin hüküm sürdüğü Şanlıurfa'nın ekolojik şartları için önerilebilecek çim çeşitlerinin adaptasyon ve çim alan özellikleri açısından en iyi ve en başarılı olanları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; karışım olarak 2 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne,* %40 *Festuca arundinacea,* %10 *Festuca comutata*) parseli yalın ekimde ise Kamışsı yumak (*Festuca arundinacea*) birçok karakter yönünden başarılı sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Kamışsı Yumak, İngiliz Çimi, Kırmızı Yumak, Çayır Salkım Otu.

ABSTRACT

MSc Thesis

DETERMINATION OF GREEN FIELD PERFORMANCE OF SOME COOL CLIMATE GRASS TYPES MIXTURES IN ŞANLIURFA

Vedat ASLAN

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Tahir POLAT
Year: 2021, Pages:55

This study was conducted in Harran University Osman Bey Campus research and application field in Şanlıurfa during 2018-2019 growing season. The research was established in a randomized block design with 6 varieties and 3 replicates. In the study, Cane Wool English Grass Red Ball without Rhizome Red Ball with Rhizome Sheep Egg grass clover grass 6 types of grass belonging to a total of 6 species were used as materials. The aim of the study was to determine the adaptation and turf field characteristics of the cultivars. For this purpose, the characteristics such as grass wet grass yield (kg / da), grass dry grass yield (kg / da), output speed (day), winter resistance (1-9), coating speed (days), coating degree (%), leaf texture (1-9), leaf color (1-9), regenerative power (1-5), general appearance (1-9), weed ratio (1-5) and degree of infrequency (1-9) were investigated. In the research, the best and most successful ones in terms of adaptation and turf characteristics of the grass varieties that can be proposed for the ecological conditions of Şanlıurfa where the continental climate prevails were determined. According to the findings obtained as a result of the study; Reed Yumak (*Festuca arundinaceae*) species of the Golden Gate variety has been found to show successful results in terms of many characters. As a mixture parcels of 2 mixtures (50% *Lolium perenne* 40% *Festuca arundinacea* 10% *Festuca rubra* var. *comutata*) yielded successful results.

KEY WORDS: Cane Ball, English Grass, Red Ball, Meadow Bunch.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada; tez konusunun belirlenmesi ve yürütülmesinde, fikir, yardım ve katkıları ile öncü ve rehber olan, her anlamda desteğini esirgemeyen tez danışmanım; Harran üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı saygıdeğer Prof. Dr. Tahir POLAT hocama rehberliği ve yardımlarından ötürü, gösterdiği metanet ve sabırdan dolayı, saygılarımı sunar ve içtenlikle teşekkür ederim. Yine tezimin yürütülmesi sürecinde manevi, desteğini esirgemeyen Babam Mehmet ASLAN ve Eşim Ümmügülsüm ASLAN'a teşekkür ederim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Denemenin yapıldığı alanın genel görünümü 10
Şekil 3.2. Ekim için toprak hazırlığı..... 16
Şekil 3.3. Ekim için toprak hazırlığı..... 17
Şekil 3.4. Ekim işlemleri 18
Şekil 3.5. Ekim işlemleri 19
Şekil 3.6. Ekim işlemleri 20
Şekil 3.7. Ekim işlemlerinden sonra genel bir görünüm 21
Şekil 3.8. İlk çıkışların gerçekleştiği zaman..... 21
Şekil 3.9. Yabancı otların çıkış yaptığı zamandan bir görünüm..... 22
Şekil 3.10. Biçim zamanından bir görünüm 23
Şekil 3.11. Deneme alanından görünüm – I 23
Şekil 3.12. Deneme alanından görünüm – II..... 24
Şekil 3.13. Deneme alanından görünüm – III..... 24

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1 Araştırmada kullanılan çim türleri ve karışımları 11
Çizelge 3.2 Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları 14
Çizelge 3.3 Deneme alanının iklim özellikleri 15
Çizelge 4.1. Bazı serin iklim çim karışımlarının yeşil ot ve kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları 29
Çizelge 4.2. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yeşil ot (kg/da) ve kuru ot verimi (kg/da) değerleri ve oluşan gruplar 31
Çizelge 4.3. Bazı serin iklim çim karışımlarının çıkış hızı (gün) ve kışa dayanıklık (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları 33
Çizelge 4.4. Bazı serin iklim çim karışımlarının çıkış hızı (gün) ve kışa dayanıklık (1-9) özelliklerine ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar 34
Çizelge 4.5. Bazı serin iklim çim karışımlarının kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları 36
Çizelge 4.6. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) değerleri ve oluşan gruplar 37
Çizelge 4.7. Bazı serin iklim çim karışımlarının yaprak dokusu (1-9) ve yaprak rengi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları 39
Çizelge 4.8. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yaprak dokusu (1-9) ve yaprak rengi (1-9) değerleri ve oluşan gruplar 40
Çizelge 4.9. Bazı serin iklim çim karışımlarının yenilenme gücü (1-5) ve genel görünüm (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları 42
Çizelge 4.10. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yenilenme gücü (1-5) ve genel görünüm (1-9) değerleri 43
Çizelge 4.11. Bazı serin iklim çim karışımlarının yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları 45
Çizelge 4.12. Bazı serin iklim çim karışımlarının yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları ve oluşan gruplar 46

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

NH_4NO_3	Amonyum Nitrat
N	Azot
da	Dekar
DK	Değişim katsayısı
dm^2	Desimetrekare
dm	Desimetre
P_2O_5	Difosfor Pentaoksit
FA	*Festuca arundinacea Shreb.*
FR	*Festuca rubra L. var rubra*
FC	*Festuca rubra L. var commutata.*
FO	*Festuca ovina L*.
P	Fosfor
$CaCO_3$	Kalsiyum Karbonat
Kg	Kilogram
LP	*Lolium perenne L*
LSD	Least Significant Difference
m	Metre
m^2	Metrekare
mm	Milimetre
℃	Santigrat Derece
cm	Santimetre
Sd	Serbestlik Derecesi
K_2O	Potasyum Oksit
PH	Power of Hydrogen
PP	*Poa pretensis L*
%	Yüzde

.

1.GİRİŞ

Yeşil alanlar toprak yüzeyini kapatan ve homojen bir dağılış gösteren bitki ya da bitki gruplarından oluşmaktadır. Yirminci yüzyılda nüfusun hızla artmasıyla birlikte kentleşmede artmış, kentleşme ile birlikte sanayileşmede artmış ve doğal alanlarda azalma olmuştur. Kent içinde azalan doğal alanlar yaşam kalitemizi düşürmektedir. Bunun için yaşam alanlarımızı iyileştirmek, ferahlattırmak, güzel bir görüntü sağlamak ve boş zamanlarımızda dinlenme alanları oluşturmak amacı için çim alan tesisine günümüzde ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Yaşanabilir ortamlar için şehirlerde, park ve bahçeler tesis edilmeye başlanmıştır. Yem bitkileri yeşil alan tesislerinde kullanılmaktadır. Peyzajı oluşturan türlerin vazgeçilmezi arasında çim alanlar yer almaktadır.

Çim bitkileri, çıplak toprak yüzeyini örten, sık dokulu bir gelişim gösteren, üniform görünümde, düzenli aralıklarla yapılan biçimlere uyum sağlamış, kısa boylu ve çoğunlukla buğdaygiller familyasına dâhil olan bitki veya bitki gruplarının bulunduğu, insanlar tarafından oluşturulmuş yeşil sahalardır. Çim alanlar kentlerde boş arazilerin çıplak toprak yüzeylerini yeşil bir örtü ile kaplayarak bu arazilerin ıslahına yardımcı olur. Ayrıca otoyol kenarları ve hava alanlarının çevrelerinin yeşillendirilmesinde önemli rol oynar.

Yeşil yaprakları sayesinde oksijen üreticisidirler. Bununla birlikte gündüz güneş ışığını emer, gece ise topladığı radyasyonu geri vermeyerek olumlu bir etki sağlar. Karbondioksit ve kükürt dioksit gibi havayı kirleten gazları emerek filtre görevi görür. Aynı zamanda havadaki tozları da emerek daha temiz bir ortam sağlar. Günümüzde futbol, golf ve rugby sahalarında, at yarışı pistlerinde yumuşak bir zemin oluşturarak üzerinde daha rahat hareket edilen alanlar oluşturmaktadır. Çim bitkileri ile kaplanmış toprak yüzeyleri, çıplak toprak yüzeyine oranla düz bir alan oluşturarak güneş ışınlarını ve tozu emerek hem seyirciler için hem de oyuncular için tercih sebebi olmuştur. Eğimi fazla olan alanlarda toprak tutuculuğu sayesinde erozyonu önler. Ayrıca su tutma kabiliyeti ile fazla suyu emerek sel riskini azaltır.

Yeşil alan tesislerinde kullanılan çim bitkileri farklı özellikler içermektedir. Bunları sıralayacak olursak; renk, doku, ilk gelişim döneminde hızlı sonra yavaş gelişme, kuraklığa dayanıklılık, basılmaya dayanıklılık, uzun ömürlülük, sık biçime dayanıklılık, toprak üzerinde yayılma, kuvvetli kök gelişimi, ince yapıya sahip olma, hastalıklara dayanıklılık, morfolojik özellikler ve mevsimsel istekleri bakımından çok değişik performanslar göstermektedir. Bu nedenle bir bitkiden mi yoksa bir kaç bitkinin oluşturduğu karışımlardan mı daha iyi sonuç çıkar sorusu akla gelir. Karışımların yalın ekimlere göre birçok üstünlüğü vardır. Bunları sıralayacak olursak; hastalık ve zararlılara karşı daha esnektirler (karışımdaki bir tür zarar görse bile diğer türler yeşil görünümü korurlar), fazla sıcağa, soğuğa, kurağa ve su birikintilerine karşı daha dayanıklıdırlar. Yeşil alanlar yıl boyunca farklı mevsimlerin etkisi altında kalırlar ve her mevsimin görüntüsü bir birinden farklı olur. Karışımlarda farklı mevsimlerde üstünlük türlerin bulunması durumunda yeşil alanda yıl boyunca sağlıklı bir görüntü oluşur.

Karışımların avantajları olduğu gibi dezavantajlarda vardır. Karışım halinde yetişen farklı türler hem toprak altında kökleri ile hem de toprak üstünde yaprak ve sapları ile büyük bir rekabet içindedirler. Bu durumda rekabet yeteneği az olan bazı türler belli bir süre sonra karışımdan yok olurlar ve bunun sonucunda da çim örtüsünün kalitesi düşer. Bu yüzden karışım türlerinin seçiminde dikkat ve özveri gerekmektedir.

Gelişmiş ülkelerde bu çalışmalar çok uzun yıllar önce başlamış ve birçok iklim ve toprak koşullarına uygun yalın veya karışım halinde ekilecek çim türleri saptanmıştır. Ülkemizde ise henüz yeni yeni başlayan çalışmalar doğrultusunda bölgelerimize göre uygun karışımların performansları yavaş yavaş belirlenmektedir.

Ülkemizin farklı iklim kuşaklarını barındırması nedeni ile her bölgede kullanılacak tohumluk miktarı ve bakım işlemleri farklılıklar göstermektedir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hertel (1964)'e göre; çim bitkileri ile kaplanmış alanlar yıl boyunca düzenli aralıklarla biçme işlemine maruz kaldığından, diğer yetiştiriciliği yapılan kültür bitkilerine oranla daha fazla besin maddesine ihtiyaç duyarlar. Yıl boyunca düzenli aralıklarla biçim yapılan çim bitkilerinin bir yıl içinde topraktan kaldırdıkları besin maddeleri dekardan 45 kg azot (N), 12,5 kg fosfor (P_2O_5) ve 30 kg potasyum (K_2O) olmaktadır.

Brede ve Duich (1984), ABD'nin Kentaki eyaletinde yaptıkları bir çalışmada *Lolium perenne* ve *Poa pratensis* türlerinin karışımları ile hazırlanan çim alanlarında *Lolium perenne*'nin fide gelişiminin yüksek olması nedeni ile ilk yıl çim alanda ön plana çıktığını sonraki yıllarda *Poa pratensis*'in fide gelişimini arttırdığını ifade etmiştir.

Beşkonaklı (1989), Ankara'da altı çim türünün kuraklığa karşı dayanımlarını ölçmüş ve yaz aylarında hiç su verilmeyen parsellerin yeşillik durumunu gözlemlemiştir. Buna göre, *Agrostis tenuis* ve *Cynosurus critatus* parsellerinde yabani ot fazlalığından dolayı gözlemler yapılamamış, gözlem yapılan diğer parsellerde ise *Poa pratensis* kuraklıktan dolayı tamamen sararmış, *Festuca rubra, Festuca ovina* ve *Lolium perenne* ise yeşilliklerini biraz korumuştur. Bununla birlikte soğuğa dayanıklılık ve kış mevsiminde yeşil rengini koruyabilme ölçümlerinde ise en iyi notu *Festuca rubra* ve *Festuca ovina* almış olup *Lolium perenne*'de az sararma, *Poa pratensis*'te ise homojen bir sararma gözlemlenmiştir. Aynı araştırıcı, biçim sıklığını belirleyen faktörleri şöyle sıralamıştır; toprak verimliliği, iklim şartları, uygulanan bakım yöntemleri, karışımı oluşturan varyeteler ve karışımdaki oranları, ayrıca çim alanın yaşlı yahut genç oluşu. Normal şartlar altında haftada bir kez biçim yapılabileceğini belirtmekle birlikte Ankara şartlarında biçim işleminin 10-15 günde bir olduğunu bildirmiştir. Çim alanlarda uygun biçim yüksekliğinin 3-4 cm olduğunu, 2 cm'den daha derin yapılan biçimin bitkiler için zararlı olduğunu belirten araştırıcı yapılan diğer araştırma sonuçlarına ve literatür değerlerine göre m^2'ye atılacak to-

hum miktarının 40 000-60 000 tane arasında tutulmasının ideal olduğunu da belirtmiştir.

Uzun (1989), Çukurova'da bazı çim türlerinin çimlenme yüzdeleri ile tohum safiyeti oranlarını bildirmiştir. Bu oranlar *Lolium perenne*'de çimlenmenin %90, saflığın %98; *Festuca rubra*'da çimlenmenin %80, saflığın %95 ve *Poa pratensis*'te ise çimlenmenin %80, saflığın %85 olduğunu bildirmiştir.

Funk ve ark. (1990), New Jersey eyaletinde *Poa pratensis* ve *Lolium perenne* ile çim toprakları ve bozuk torflar üzerinde üretim denemeleri yapmışlardır. Bu araştırmalar sonucunda *Lolium perenne* türünün tohum direncinin yüksek olduğunu, açık alanlara iyi adaptasyon gösterdiğini bildirmiştir. Ayrıca *Lolium perenne*'nin, *Poa pratensis* ve *Festuca rubra* ile birlikte karışım olarak uygulanabileceğini belirtmiştir.

Açıkgöz (1993), Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği adlı eserinde, *Lolium perenne* L. nin hızlı gelişme göstermesi ve kolay tesis olması sebebiyle karışım kombinasyonlarında *Poa, Agrostis* ve *Festuca* gibi türleri kolayca bastırabileceğini belirtmiştir. Türkiye topraklarında bitki besin maddesi yönünden noksanlığı en çok görülen bitki besin maddesinin azot olduğunu belirtmiştir. Yapılan ilk azotlu gübre uygulamasının kompoze gübreler ile N-P-K şeklinde uygulanmasının daha uygun olacağını; daha sonrasında uygulanacak azotlu gübre uygulamalarında yalnızca azot içerikli gübrelerin uygulanacağını bildirmiştir. *Festuca rubra* gibi bazı türlerde aylık olarak uygulanacak gübre dozu 1-3 g/ m^2'ye kadar iner, *Festuca arundinacea, Lolium perenne* ve *Agrostis tenuis* gibi türlerde bir aylık olarak uygulanacak gübre dozu 2-5 g/m^2 arasında değişim gösterir. *Poa pratensis*'te ise bu doz diğer türlerin ihtiyacının yaklaşık 4 katı kadardır. Araştırma, çim yüzey alanlarında gübre uygulamalarının daima sık aralıklarla ve az miktarlarda uygulamasını, kışların sert geçtiği yerlerde büyümenin yavaşladığı geç sonbahar ve kış dormansi dönemlerinde dayanıklılık en üst düzeye çıkmakta, kışa dayanıklılıkta bitkinin olgunluk dönemi de etkili olabileceğini, kış durgunluğunun başlamasından 30-40 gün önce azotun kesilmesi serin iklimlerde düşük sıcaklığa karşı maksimum dayanıklılığı kazandırmakta oldu-

ğunu, en son azotlu gübre uygulamasının ağustos sonu veya eylül başında yapılması için öneride bulunmuştur.

Açıkgöz (1994), çalışmasında Türkiye topraklarında en çok eksikliği görülen bitki besin maddesinin azot olduğunu ifade etmiştir. İlk azotlu gübrelemenin kompoze gübreler ile N-P-K halinde yapılmasının daha uygun olacağını; daha sonra yapılacak azotlu gübre uygulamalarında sadece azot içeren gübrelerin kullanılacağını belirtmiştir. *Festuca rubra* gibi bazı türlerde ayda verilecek gübre miktarı 1-3 g/m^2'ye kadar iner, *Festuca arundinacea, Lolium perenne* ve *Agrostis tenuis* gibi türlerde bir ayda verilecek gübre miktarı 2-5 g/m^2 arasında değişir. *Poa pratensis*'te ise bu miktar diğer türlerin ihtiyacının yaklaşık 4 katı kadardır. Araştırıcı, çim alanlarında gübre uygulamalarının daima sık ve az miktarlarda yapılmasını, kışların sert geçtiği yerlerde en son azotlu gübre uygulamasının ağustos sonu veya eylül başında yapılmasını önermiştir.

Avcıoğlu (1997)'na göre; serin iklim buğdaygilleri çimlenebilmek için toprakta en az 5 °C sıcaklığa gereksinim duymaktadırlar. Çimlenme sonrasında toprak üstü büyüme ve gelişmenin optimum düzeyde gerçekleşmesi için serin iklim çim bitkilerinde ortam sıcaklığının 15-25 °C olması yeterlidir. Bitkilerde kök büyümesi açısından sıcaklık isteği serin iklim çim bitkilerinde 10-18 °C arasındadır. Çim bitkilerinin sağlıklı büyümeleri ve gelişebilmeleri için gerekli olan bazı bitki besin elementlerinin toprakta uygun miktarda ve birbiriyle uygun oranda bulunması gerekir. Araştırıcı, gübrelemenin çim bitkilerinin en hızlı geliştikleri dönemde ve aylık olarak yapılmasının uygun olduğunu, bu uygulamalarda *Festuca rubra var. commutata*'ya 1-3 g/m², *Poa pratensis*'e 2-3.5 g/m², *Festuca arundinacea, Festuca rubra var. rubra* ve *Lolium perenne*'ye 2-5 g/m², *Agrostis stolonifera*'ya ise 3-5 g/m² N verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

İnce (2000), Şanlıurfa kıraç şartlarında yetiştirilen İtalyan çiminde farklı sıra arası (20, 30, 40 ve 50 cm) ve farklı azot dozlarının (0, 5, 10 ve 15 kg/da) yeşil ot ve tohum verimini inceleyerek bitki boyu 40 cm sıra arasının 0 kg/da azot dozunda 86.17 cm, en yüksek bitki boyu 20 cm sıra arasında 15 kg/da azot dozunda 96.17 cm.

Yeşil ot veriminde en düşüğü 50 cm sıra arasında ve 0 kg/da azot 1 388.7 kg/da en fazla 30 cm sıra aralığında 15 kg/da azot dozunda 2 509.2 kg/da olarak tespit edilmiştir. Kuru ot verimi 50 cm sıra aralığında ve 0 kg/da azot dozunda 314.0 kg/da en fazla 30 cm sıra aralığında ve 15 kg/da azot dozunda 567.3 kg/da, tohum verimi ise 50 cm sıra aralığında ve 0 kg/da azot dozunda 39.0 kg/da en fazla tohum verimi 40 cm sıra aralığında ve 15 kg/da azot dozunda 61.7 kg/da olarak bulmuştur.

Önder ve Avcı (2000), Konya iklim şartlarında yeşil alan planlaması için kullanılabilecek çim türlerinin bazı agronomik özellikleri incelemişlerdir. Araştırmada bitki boyu, dm^2'de kardeş sayısı, dip kaplama, sap kalınlığı, yaprak eni ve rejenerasyon kabiliyeti gibi özellikler incelemişlerdir. Bitki boyu bakımından en kısa *Lolium perenne*'nin Pavo çeşidinde 17.03 cm ve en uzun Ronja çeşidinde 21.30 cm olarak bulunmuştur. Bunun yanında dm^2'deki kardeş sayısı en yüksek *Festuca rubra* Kristina'da 392 adet, dip kaplama en yüksek *Lolium sp.*'de 5.0, sap kalınlığı en fazla *Poa pratensis* Opal'de 0.94 mm ve rejenerasyon kabiliyeti en yüksek *Lolium perenne* Kavat'ta 13.97 mm/ 15 gün olarak tespit etmişlerdir.

Arslan ve Çakmakçı (2004), farklı çim tür ve çeşitlerinin Antalya ili sahil koşullarında adaptasyon yeteneklerinin ve performanslarının belirlenmesine yönelik araştırmada, *Lolium perenne, Poa pratensis, Festuca arundinacea, Festuca rubra subsp. rubra, Festuca rubra subsp.commutata* ve bu türlere ait çeşitleri; yazdan ve kıştan çıkış durumları, kaplama yüzdesi, renk özellikleri ve çiğnenmeye karşı tepkimelerini incelemişlerdir. Yeşil alan oluşturmada *Lolium perenne* türünün "Belrawo" ve "Ovation" çeşitleri, *Festuca rubra subsp. rubra*'türünün "Franklin" ve *Festuca arundinacea* türünün "Villageoare" gibi kış koşullarında iyi performans gösteren çeşitleri ile kış döneminde üstten tohumlama yapılabileceğini belirtmişlerdir.

Bilgili ve Açıkgöz (2005), Bursa'da yaptıkları araştırmalarında çok yıllık çim (*Lolium perenne L.*), kamışsı yumak *(Festuca arundinacea Schreb*), çayır salkım otu (*Poa pratensis L.*), köksaplı kırmızı yumak (*Festuca rubra var. rubra L.*), adi kırmızı yumak (*Festuca rubra var. commutata Gaud*), narin kırmızı yumak (*Festuca rubra var. trichophylla*) ve narin tavus otu (*Agrostis tenuis L.*) türlerinden oluşan 4 farklı

spor çim karışım kombinasyonlarına, bir yıl süresince aylık periyotlarla farklı azot dozlarını 3 yıl boyunca uygulayarak çim kalitesi ve gelişimini gözlemlemişlerdir.

Yapılan bu araştırmada araştırıcılar ekimden 1 ay sonra aylık periyotlarla 2,5 g/m² (düşük), 5.0g/m² (orta) ve 7,5 g/m² (yüksek) dozlarında gübre uygulaması yapmışlardır. Artan azot dozlarının, renk ve çim kalitesi üzerinde olumlu etki yarattığını, sonbahar ve kış gübre uygulamaları ile de aynı etkinin sağlandığını belirtmişlerdir. Ayrıca yüksek azot oranı (7,5 g/m²) 0-15 cm ile 15-30 cm derinliğindeki köklenmeleri azalttığını bulmuşlardır.

Çakmakçı ark. (2005), Antalya sahil kuşağında yürütülen araştırmada fiğ ve İngiliz çiminin yalın ve karışık ekim yöntemlerinin ot verimi üzerine etkisini belirlemek üzere, yalın İngiliz çiminde yeşil ot verimini 1 819 kg/da, kuru ot verimini ise 489 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Parlak (2005), Çukurova koşullarında yürüttüğü denemede, tek yıllık çimin boyunu 95.56 cm, yaş ot verimini 4 583.33 kg/da, kuru ot verimini 1 243.23 kg/da, kuru otta azot oranını %1.27, kuru otta azot verimini 15.92 kg/da olarak saptamıştır.

Martiniello ve Andrea (2006), 1999-2003 yılları arasında İtalya'da, Akdeniz iklim koşullarında, farklı serin iklim çim türlerinin adaptasyonunu araştırmışlardır. Denemelerinde, *Lolium perenne* (40 çeşit), *Poa pratensis* (20 çeşit), *Festuca arundinacea* (20 çeşit), *Festuca rubra spp. rubra* (10 çeşit), *Festuca rubra spp. commutata* (10 çeşit) ve *Festuca rubra spp. trichophylla* (10 çeşit) türlerini; çim kalitesi, renk ve kaplama derecesi bakımından (1-9 skalası) ocak ayından aralık ayına kadar aylık olarak incelemişlerdir. Değerlendirme sonuçlarına göre*; Poa pratensis*; kış, ilkbahar ve sonbaharda, kırmızı yumak alt türleri ise ilkbahar ve yaz aylarında, *Lolium perenne* ve *Festuca arundinacea* türlerine göre çim kalitesi, renk ve kaplama derecesi bakımından daha düşük değerler ortaya koymuşlardır.

Arslan (2010), Bu çalışma, Tekirdağ sahil kuşağında bazı buğdaygil çim bitkileri ve karışım kombinasyonlarının yeşil alan performanslarının belirlenmesi amacıy-

la yürütülmüştür. İngiliz çimi (*Lolium perenne* L.), çayır salkım otu (*Poa pratensis L.*), kamışsı yumak (*Festuca arundinacea L.*), rizomlu kırmızı yumak (*Festuca rubra L. subsp. rubra*) rizomsuz kırmızı yumak (*Festuca rubra L. subsp. commutata*) gibi beş buğdaygil çim bitkisi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada incelenen özellikler olarak; çıkış hızı; ekimden yaklaşık olarak 20 gün sonra *Lolium perenne* tohumlarının % 50'si toprak yüzeyine çıkarken, *Festuca rubra var. rubra* ve *Festuca rubra var. commutata* 25-27 gün, *Festuca arundinacea* 28 gün ve *Poa pratensis* 27 gün sonra tohumlarının % 50'si toprak yüzeyine çıktığı gözlemlenmiştir. Yine bu bitkilerin yer aldığı karışımların çıkış hızlarının ortalaması 23-24 gün, kaplama hızı; karışımların parsellerinde ekimden 26 gün sonra bitkiler parsellerin % 75'ini kaplamış duruma gelmiştir. *Festuca arundinacea* ve *Poa pratensis*'in birlikte yer aldığı karışımlarda 29 günde parselin % 75'i çim örtüsü ile kaplanmış olduğunu, kaplama derecesi; değerlendirmesinde yalın ekim yapılmış parsellerden *Festuca rubra var. rubra, Festuca rubra var. commutata* ve *Poa pratensis* en düşük puanları alınmış iken karışımların yer aldığı parsellerin yüksek puanlar aldığını, yaprak rengi; kışın soğuğa en dayanıklı çimlerin kırmızı yumak olduğunu ve sürekli olarak kış boyunca yapraklarının yeşil renkte kalabildiğini, yenilenme gücü; Bitki bünyesinde azotun bol bulunması bitkinin renginin daha koyu yeşil renk almasına ve bitkinin yenilenme yeteneğini gibi çok değişik özelliklerine etki yapabileceğini, kardeş sayısı; *F. rubra var. com+F.rubra var. rubra+P. pratensis* 263.0 kardeş/dm^2 en düşüğü 111.3 kardeş/dm^2 ile *F. arundinacea* parsellerinden, genel görünüm; ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda çim karışımlarını oluşturan bitkilerin yalın ekime göre avantajlı ve başarılı sonuçlar verdiğini yabancı ot oranı; en çok yabancı ot gözlenen parseller yalın ekim yapılmış olan *Festuca rubra var. commutata, Festuca rubra var. rubra* ve *Poa pratensis*'in bulunduğu parsellerdir. Karışım parselleri içerisinden en kötü notu *Festuca rubra var. commutata+Festuca rubra var. rubra+Poa pratensis*'in birlikte yer aldığı parselde gözlenmiştir. Seyrekleşme derecesi; yalın ekim parsellerinde en iyi notu *Lolium perenne* almış ve karışım parsellerinden *Festuca rubra var. commutata+Festuca rubra var. rubra+Poa pratensis*'in bulunduğu parsel, en kötü puanı almış diğer karışımlar genel olarak sık ve orta puanları almıştır. Karışım kombinasyon oranları ve yalın *Lolium perenne* (çok yıllık çim)"in kullanılmasının uygun olabileceğini tespit etmiştir.

Kesiktaş ve Tükel (2010), Karaman ili, Merkez ilçe, Dere köy köyünde yürütülen tek yıllık İtalyan çiminin 2008-2009 yetişme periyodunda uygun ekim zamanı ve azotlu gübre dozunun saptanması için yürüttükleri çalışmadır. Çalışmada, yazlık-kışlık olarak ekilen İtalyan çiminde dört farklı azot dozunun (0, 5, 10 ve 15 kg/da) bitki başına kardeş sayısı, bitki boyu, yeşil ot ve kuru ot verimi ile ham protein verimi ve oranı araştırılmıştır. Araştırmada, ekim zamanları, ana parselleri, alt parselleri ve azot dozları uygulanmıştır. Araştırmada yazlık ekim sonuçları daha yüksek kuru ot ve yeşil ot verimi, ham protein verimi ve oranı saptanmıştır. Azot dozu veri sonuçlarını etkilemiş. En yüksek ham protein oranı ve verimi, en yüksek kuru ot verimi 15 kg/da azot dozunda saptanmıştır.

Balekoğlu (2015), 2013-2014 yılları arasında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün araştırma alanlarında 2013-2014 yıllarında yürüttükleri çalışmaya dayanarak bölgenin ekolojik şartlarına göre *Festuca arundinacea* yüksek puanlar almıştır. Bornova bölgesinin ekolojik şartlarında, Akdeniz iklim kuşağındaki yeşil çim sahalarında kullanılan kamışsı yumak varyetelerinin performanslı bir şekilde kullanılabileceği kanaatine varmış ve Millenium, Regiment-2, Rebel Pro ve Tahoe çeşitlerinin sunulması gerektiğini vurgulamıştır.

Gül (2015), Diyarbakır iklim şartları altında yetiştirilmesi yapılan çayır salkım otu (*Poa pratensis*)'nun istenildiği gibi bir çim olması itibariyle ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış yeşil alan çim örtüsünü meydana getiren ve çim karışımları içerisinde yer alması gereken bir tür olduğunu vurgulamıştır.

Güldal (2016), Van yöresinin ekolojik şartlarında yaptığı araştırmada, en yüksek bitki boyu ve en iyi renk değeri 2. karışımda (% 20 *Lolium perenne* + % 10 *Festuca rubra var. commutata* + % 40 *Poa pratensis* + % 30 *Festuca rubra var. rubra*) en kaba doku yapısı ve en iyi kaplama derecesi 3. karışımda (% 40 *Lolium perenne* + % 30 *Festuca arundinacea* + % 30 *Poa pratensis*), en iyi çim kalitesi ve en yüksek yeşil ot verimini ise 1. karışımda (% 40 *Lolium perenne* + % 20 *Festuca rubra var. commutata* + % 20 *Poa pratensis* + % 20 *Festuca rubra var. rubra*) elde

etmiştir. Ayrıca Van ekolojik şartları için uygun yeşil alan tesisinde, % 40 *Lolium perenne* + % 20 *Festuca rubra var. commutata* + % 20 *Poa pratensis* + % 20 *Festuca rubra var. rubra* kombinasyonun en uygun olabileceğini önermiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma; 2018-2019 yılları arasında Harran Üniversitesi Osman Bey Kampüsü Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama arazisinde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.1. Denemenin yapıldığı alanın genel görünümü

3.1. Materyal

Araştırmada özel tohumculuk şirketinden temin edilen bazı çim türlerine ait çeşitlerin tohumları materyal olarak kullanılmıştır.

Bitki materyali olarak bölgeye uygunluklarını incelemek amacıyla denemede kullanılacak çeşitlerin karışımları ve isimleri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Araştırmada kullanılan çim türleri ve karışımları

	Oran (%) Tür	Çeşit
Karışım 1	%50 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %10 *Festuca rubra L.sub sp. rubra*	İNTEGRA REBEL XR MERLOT
Karışım 2	%50 *Lolium perene* %40 *Festuca arundinacea* %10 *Festuca rubra L.sub sp. commutata*	İNTEGRA REBEL XR SURVİVOR
Karışım 3	%50 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %10 *Poa pratensis*	İNTEGRA REBEL XR EVORA
Karışım 4	%50 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %10 *Festuca ovina*	İNTEGRA REBEL XR DUMAS 1
Karışım 5	%50 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca rubra L.sub sp. rubra*	İNTEGRA REBEL XR MERLOT
Karışım 6	%50 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca rubra L.sub sp. commutata*	İNTEGRA REBEL XR SURVİVOR
Karışım 7	%50 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %20 *Poa pratensis*	İNTEGRA REBEL XR EVORA
Karışım 8	%50 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca ovina*	İNTEGRA REBEL XR DUMAS 1
Karışım 9	%40 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %30 *Festuca rubra L.sub sp. rubra*	İNTEGRA REBEL XR MERLOT
Karışım 10	%40 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinace* %30 *Festuca rubra L.sub sp. commutata*	İNTEGRA REBEL XR SURVİVOR
Karışım 11	%40 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %30 *Poa pratensis*	İNTEGRA REBEL XR EVORA

Karışım 12	%40 *Lolium perenne* %30 *Festuca arundinacea* %30 *Festuca ovina*	İNTEGRA REBEL XR DUMAS 1
Karışım 13	%40 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca rubra L.sub sp. rubra*	İNTEGRA REBEL XR MERLOT
Karışım 14	%40 *Lolium perenne* %20 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca rubra L. sub sp. commutata*	İNTEGRA REBEL XR SURVİVOR
Karışım 15	%40 *Lolium perenne* %20 *Festuca arundinacea* %20 *Poa pratensis*	İNTEGRA REBEL XR EVORA
Karışım 16	%40 *Lolium perenne* %20 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca ovina*	İNTEGRA REBEL XR DUMAS 1
LP	%100 *Lolium perenne*	İNTEGRA
FA	%100 *Festuca arundinacea*	REBEL XR
FR	%100 *Festuca rubra L. sub sp. rubra*	MERLOT
FC	%100 *Festuca rubra L. sub sp. commutata*	SURVİVOR
PP	%100 *Poa pratensis*	EVORA
FO	%100 *Festuca ovina*	DUMAS 1

3.1.1. Köksaplı kırmızı yumak (*Festuca rubra var. rubra*)

Köksaplı kırmızı yumak, koyu yeşil renkli ve ince yapısı ile oldukça kaliteli bir görünüm oluşturur. Kuvvetli sapları ile çok kısa bir sürede yayılım gösterirler. Çimlenme ve gelişme hızı *Poa* türlerinden hızlı, *Lolium* türlerinden daha yavaştır. Köksaplı kırmızı yumak türü diğer türlere göre daha uzun yaşar. Nemli ve serin bölgelerde gelişimi daha iyidir. Soğuğa dayanıklığı çok iyi iken sıcağa dayanaklığı orta derecedir. Gölgede gelişimi iyidir. Basılmaya ve çiğnenmeye karşı çok iyi değildir. Drenajı kötü olan topraklarda gelişim göstermez. Tuzluluğa karşı hassastır. Tınlı ve asitli topraklarda(PH=5.5-6.5) iyi gelişim gösterir. Azotlu gübreye ve sulamaya ihtiyaç duymaz (Açıkgöz1994).

3.1.2. Köksapız kırmızı yumak (*Festuca rubra var. commutata*)

Köksaplı kırmızı yumakla benzerlik gösterirler. Köksapları bulunmamaktadır. İnce yapıda gelişimi dik olarak büyüyen yaprakları narin ve kardeşlenmesi sebebiyle iyi bir çim örtüsü uluşturur. Çok kötü ve iyi bakım yapılmayan topraklarda küme şeklinde gelişir ve bu nedenle çim kalitesi düşer. Düşük sıcaklıklarda gelişim yavaşlar. Kış aylarında yaprak rengi değişir. Gölgede ve kurak alanlarda gelişim göstermeye devam eder. Asitli, kumlu ve verimi düşük olan topraklarda iyi gelişir. Basılmaya ve çiğnenmeye karşı dayanıklıdır. Birim alanda kardeşlenme sayısı yüksek olduğundan sıkı bir çim örtüsü oluşturur bu nedenle spor sahalarında kullanılması uygundur (Açıkgöz 1994).

3.1.3. Çayır salkım otu (*Poa pretensis L.*)

Kuvvetli rizom oluşumu ile çok yoğun çim tabakası oluşturabilen bir çim türüdür. Kısa boylu, ince yapraklı olması belirgin fiziksel özellikleridir. Yaprakları kayık şeklinde, tüysüz, mavi-yeşil renklidir. Çimlenme hızı yavaş olduğundan tesisi zordur. Serin ve nemli bölgeleri iyi yetişir. Sıcak ve kurak bölgelerde gelişim hızı oldukça yavaştır. Gölgeye dayanıklı olmadığından güneşli alanlarda yetiştirilmelidir. Basılmaya ve çiğnenmeye karşı dayanıklıdır. İyi drene olan verimli alanlarda yetişmesi uygundur. Tuzlu ve alkali topraklarda dayanıksızdır (Avcıoğlu ve Geren1999).

3.1.4. İngiliz çimi (*Lolium perenne L.*)

Çim tesisi alanlarında en çok ve en yaygın kullanılan buğdaygil çim bitkisidir. Sık kardeşli, çok yıllık, yaprakları açık yeşil renkli, biçmeye uygun yapısı ile diğer çimlerden ayrılabilmektedir. Sürgünleri yatay olarak büyüdüğünden çok iyi alan kaplamaktadır. Sıcağa ve kurağa dayınım az olup genelde serin-nemli kışları sert olmayan bölgelerde daha iyi gelişim gösterir. Sıcaklık değerleri arasında çok fark bulunmayan bölgelerde ömrü daha da uzayan bir buğdaygil bitkisidir. Gölgeye dayanaklığı iyi olup nötr ve hafif asitli topraklarda yüksek performans gösterir. Aşırı su ve tuzluluk gelişimini olumsuz etkilemektedir. Tüm peyzaj alanlarında rahatlıkla kullanılabilen bir türdür (Avcıoğlu1997).

3.1.5. Kamışsı yumak (*Festuca arundinacea Schreb.*)

Kaba yapılı, yumak şeklinde büyüyen bir türdür. Gölgeye dayanıklığı iyi olup değişik topraklara uyumu yüksek olduğundan birçok değişik ortamlarda kullanılabilmektedir. Yaprak ayası geniş olup çok kardeşlenmediğinden gevşek yapılıdır. Az bakım istediğinden birçok problemli alanlarda rahatça kullanılabilir. Bu türün kökleri çok sık, güçlü ve derindir. Sıcağa basılmaya ve çiğnenmeye karşı dayanıklıdır. Kardeşlenme özelliği az olduğundan derin biçilmede kardeşlenme iyice gerilemektedir (Avcıoğlu 1997).

3.1.6. Koyun yumağı (*Festuca ovina L.*)

Kuzey Amerika ve Anadolu'nun doğal bir türüdür. Çok kaliteli bir yeşil örtü oluşturmamasından dolayı yaygın olarak kullanılmayan bir türdür. İnce yaprakları ile sık kardeşlenerek yumak şeklinde büyürler. Kurağa dayanıklığı iyi olup sıcağa dayanıklığı sınırlıdır. Kumlu, asitli ve fakir topraklarda iyi yetişebilir. Daha çok yol şevleri ve problemli alanların bitki ile kaplanması için kullanılır (Bilgen ve Özyiğit 2014).

3.2. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme arazisinin toprak analiz sonuçları çizelge 3.2'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.5. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

Su ile doymuşluk %	Organik madde	Toprak bünyesi	PH	Kireç Oranı %	Fosfor (P2O5 kg/da)	Potasyum (P2O kg/da)	Azot (N%)
71	0.28	Killi-tınlı	7.80	29.3	1.2	30.2	0.8

Toprak analiz sonucuna göre, kireç oranı yüksek killi bünyeli bir yapıdadır. PH bakımından 7.80 ile bazik karakterlidir. Azot, fosfor ve organik madde bakımından fakir, potasyum ve kireç bakımından zengindir.

3.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Şanlıurfa ili, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan ve iklim olarak karasal iklim bölgesine girmekle beraber, Akdeniz iklim etkisi az da olsa kendini göstermektedir.

Çizelge 3.6 .Deneme alanının iklim özellikleri

AYLAR	Ortalama Sıcaklık(ºC)		Yağış (mm)	
	2018-2019	Uzun Yıllar	2018-2019	Uzun Yıllar
Nisan	14.7	16.2	97.5	49.8
Mayıs	24.9	22.3	5.9	26.7
Haziran	29.1	28.2	4.1	4.4
Temmuz	35.1	31.9	0.1	2.0
Ağustos	33.2	31.2	0.0	3.4
Eylül	28.9	26.8	0.5	4.6
Ekim	22.7	20.2	39.4	26.5
Kasım	13.0	12.7	106.6	44.6
Aralık	8.7	7.5	259.7	81.7
Ocak	6.0	5.7	113.8	87.6
Şubat	8.4	7.0	83.8	69.5
Mart	10.6	11.0	202.1	62.8
Toplam/Ort.	**19.60**	**17.47**	**913.5**	**463.6**

Kaynak: Şanlıurfa Metroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları 2019

Yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ise ılık ve kısmen yağışlı bir hava geçirmektedir. Yaz mevsiminde çoğunluk olarak Basra alçak basınç merkezinde bu-

lunan sıcak ve kurak tropikal hava kütlesinin etkisi altında bulunup, yarı kurak olan bir iklim havası hüküm sürmektedir. Gündüz sıcaklık derecesi 44 ºC nin üstüne çıkmaktadır. Bağıl nemin çok düşük bir seviyede olması nedeniyle buharlaşan su miktarı artmaktadır (Atalay ve Mortan, 2006). Sıcaklık ortalamalarına bakıldığında 2018-2019 yıllarında sıcaklık ortalaması (19.6) uzun yılların ortalamasının (17.4) üzerindedir. 2018-2019 yılarında gerçekleşen yağış miktarı (913.5) uzun yıllar ortalamasında gerçekleşen yağış miktarının (463.6) üzerindedir.

3.4. Yöntem

3.4.1. Deneme faktörü ve deseni

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 6 çeşit 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur.

Denemede kullanılan parsel boyutları 1x2=2 m^2, parseller arası 0.5 m ve bloklar arasında 2'şer m olacak şekilde kurulmuştur. Çalışmada 16 farklı karışım ve 6 yalın tür kullanılmıştır.



Şekil 3.2. Ekim için toprak hazırlığı



Şekil 3.3. Ekim için toprak hazırlığı

3.4.2. Ekim işlemleri

Araştırmada ön ekim işlemleri 15 Nisan'da 2018 tarihinde, uygun hava koşullarında gerçekleştirilmiştir. Ön ekim işlemlerinde çimlenme ve çıkışta başarı sağlandığı için, Sonbaharda tekrardan ekim işlemleri yapılmamıştır. Hazırlanan parsellerin yüzeyine 2-3 cm kalınlığında kum+torf toprağa serilip karıştırılmış ve silindirle sıkıştırılmış bu işlemden sonra parselasyon işleri tamamlanmış ve tüm parsellerin ekimleri aynı günde gerçekleştirilmiştir. Ekim işlemleri bittikten sonra ekilen çeşitlerin başarılı bir çıkış sağlayabilmesi için deneme düzenli olarak sulanmıştır. Ekim sırasında dekara 25 kg/da olacak şekilde tohum kullanılmıştır. Kullanılan tohumlar her parsel için ekim yöntemlerine ve karışım oranına göre hesaplanmıştır (Özaslan ve ark. 2007). Her parselin ilk ve son sırası ile her sıranın ilk ve son 50 cm'lik kısımları kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan alan, hasat alanı olarak belirlenmiş,

0.5mx1m=0.5m^2 ve karakterlere ilişkin gözlem ve ölçümler bu alanda yapılmıştır. Yetiştirme süresince sulama, çapalama ve gerekli bütün bakım işlemleri yapılmıştır.



Şekil 3.4. Ekim işlemleri



Şekil 3.5. Ekim işlemleri



Şekil 3.6. Ekim işlemleri



Şekil 3.7. Ekim işlemlerinden sonra genel bir görünüm



Şekil 3.8. İlk çıkışların gerçekleştiği zaman

3.4.3. Kültürel işlemler

Ekimden önce yapılan toprak analizlerine bağlı olarak eksik besin elementi (Çizelge 3.2.) belirlenmiş olup parsellere 5 kg/da (20-20-0) kompoze gübre verilmiş, bitkilerin parselleri tamamen kaplamasından sonra parsellere 5 g Amonyum nitrat (NH_4NO_3) gübresi uygulanmıştır. Doğal yağışların Nisan ayından sonra kesilmesinden sonra haftada 4 kez yağmurlama sulama sistemi ile denememiz sulanmıştır. Yabancı ot mücadelesi elle yapılmıştır.



Şekil 3.9. Yabancı otların çıkış yaptığı zamandan bir görünüm

3.4.4. Biçim

Bitkiler, 10-12 cm kadar boylandıklarında, motorlu çim biçme makinesi ile 3 cm anız bırakılarak 2 defa biçim yapılmıştır.



Şekil 3.10. Biçim zamanından bir görünüm



Şekil 3.11. Deneme alanından görünüm – I



Şekil 3.12. Deneme alanından görünüm – II



Şekil 3.13. Deneme alanından görünüm – III

3.5. Araştırmada İncelenen Özellikler

Araştırmadan elde edilen gözlem ve ölçümler, yem bitkisi tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatına göre yapılmıştır (Anonim, 2001).

3.5.1. Çim yaş ot verimi (kg/da)

Deneme parselleri 10-12 cm yüksekliğe gelince, çim biçme makinesiyle biçildi. Biçilen yeşil ot 50 gr hassasiyetli terazi ile tartılarak, söz konusu parsel için yaş ot verimi saptanmıştır. Daha sonra parsele yeşil ot verimleri dekara yaş ot verimine dönüştürülmüştür.

3.5.2. Çim kuru ot verimi (kg/da)

Her parselde biçilen çim türlerinden alınan 0.5 kg yeşil ot örnekleri kurutma dolabında 70 °C de ağırlık sabitleşinceye kadar kurutuldu. Daha sonra parsele kuru ot verimleri dekara kuru ot verimine dönüştürülmüştür.

3.5.3. Çıkış hızı (Gün)

Ekim tarihi ile parselde %50 çıkışın tespit edildiği tarih arasındaki gün sayılmıştır.

3.5.4. Kışa dayanıklılık (1-9)

Gözlemler; şubat ayı sonunda, ilkbahar büyüme başlangıcından önce yapılmıştır.

1= Çok Kötü (Bitkilerin Tümü Ölü)

3= Kötü (Bitkilerin %50'si ölü)

5= Orta (Parselin Tümü Sararmış)

7= İyi (Parselin %50'den azı Sararmış)

9= Çok İyi (Parselde Herhangi Bir Sararma Yok)

3.5.5.Kaplama hızı (Gün)

Ekim tarihi ile parselin %75'inin tamamen bitki ile kaplandığı tarih arasındaki gün sayılmıştır.

3.5.6. Kaplama derecesi (%)

1= Çok Seyrek (%20)

3= Seyrek (%20-40)

5= Orta (%40-60)

7=Sık (%60-80)

9= Çok Sık (%80-100)

3.5.7.Yaprak dokusu (1-9)

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

1= Çok Kaba (4 mm'den fazla)

3= Kaba (3-4 mm)

5= Orta (2-3 mm)

7= İnce (1-2 mm)

9= Çok ince (1 mm' den daha az)

3.5.8. Yaprak rengi (1-9)

Gözlemler; İlkbahar, Yaz, Sonbahar ve Kış mevsimlerinde ve her mevsimin karakteristik yaprak rengini temsil eden ayların orta döneminde yapılmıştır.

1= Sarı

3= Açık Sarı-Yeşil

5= Yeşil

7= Koyu Yeşil

9= Çok Koyu Yeşil

3.5.9.Yenilenme gücü (1-5)

İlkbahar döneminde ve 2. Biçimden önce türler kendi aralarında 1-5 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1= Çok Hızlı Büyüme

3= Orta Büyüme

5= Çok Yavaş Büyüme

3.5.10.Genel görünüm (1-9)

Parseller; her mevsim genel çim özelliği, üniformite, renk, doku, canlılık, yabancı ot, hastalık ve zararlılar bakımından gözlenerek ve 1-9 skalasına göre değerlendirilmiştir.

1= Çok Kötü

3= Kötü

5= Orta

7= İyi

9= Çok İyi

3.5.11. Yabancı ot oranı (1-5)

Vejetasyon dönemi sonunda yapılan son biçimden sonra parseldeki yabancı bitki oranları gözlendi ve 1-5 skalasına göre değerlendirme yapılmıştır.

1= Çok

3= Orta

5= Yabancı Bitki Yok

3.5.12. Seyrekleşme derecesi (1-9)

Vejetasyon dönemi sonunda parselin çim örtüsünde seyrekleşme derecesi gözlenip, 1-9 skalasına göre değerlendirme yapılmıştır.

1= Çok Seyrek

3= Seyrek

5= Orta

7= Sık

9= Çok Sık

4. ARAŞTIRMA BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Çim Yeşil Ot (kg/da) ve Kuru Ot Verimi (kg/da)

Çim türleri ve karışımlarının yeşil ot verimi (kg/da) ve kuru ot verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1'de ortalama değerler ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bazı serin iklim çim karışımlarının yeşil ot ve kuru ot verimlerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler Ortalaması		F Değeri	F Değeri
		Yeşil Ot	**Kuru Ot**	**Yeşil Ot**	**Kuru Ot**	**Yeşil Ot**	**Kuru Ot**
Çeşit	21	565934.32	86078.610	26949	23891.4	15.42**	16.82**
Blok	2	2505.09	381.024	1252	41633.5		
Hata	42	67282.91	10233.730	1601	12251.3		
Genel Tplm	65	635722.32	96693.365				
C.V. (%)		6.85	6.00				

*P<0.05 düzeyinde önemlidir. **P ≤ 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre yeşil ot ve kuru ot verimi bakımından %1 seviyesinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yeşil ot (kg/da) ve kuru ot verimi (kg/da) değerleri ve oluşan gruplar

	Buğdaygil Çim Karışımları	Yeşil ot Verimi	Kuru Ot Verimi
1	LP %50 FA %40 FR %10	671.00 bc	261.69 bc
2	LP %50 FA %40 FC %10	674.00 bc	262.86 bc
3	LP %50 FA %40 PP %10	669.00 bcd	260.91 bcd
4	LP %50 FA %40 FO %10	686 b	267.54 b
5	LP %50 FA %30 FR %20	617.00 bcde	240.63 bcde
6	LP %50 FA %30 FC %20	620.00 bcde	241.80 bcde
7	LP %50 FA %30 PP %20	615.00 bcde	239.85bcde
8	LP %50 FA %30 FO %20	631.00 bcde	246.09bcde
9	LP %40 FA %30 FR %30	543.00 ef	211.77 ef
10	LP %40 FA %30 FC %30	545.00 def	212.55 def
11	LP %40 FA %30 PP %30	541.00 ef	210.99 ef
12	LP %40 FA %30 FO %30	556.00 cdef	216.84cdef
13	LP %40 FA %40 FR %20	555.00 cdef	216.45 cdef
14	LP %40 FA %40 FC %20	558.00 cdef	217.62 cdef
15	LP %40 FA %40 PP %20	553.00 cdef	215.67 cdef
16	LP %40 FA %40 FO %20	567.00 bcde	221.13 bcde
17	LP %100	620.00 bcde	241.80 bcde
18	FA%100	814.00 a	317.46 a
19	FR %100	412.00 g	160.68 g
20	FC%100	440 fg	171.60fg
21	PP %100	394.00 g	153.66 g
22	FO%100	560.00 cdef	218.40cdef
	Genel Ortalama	**583.68**	**227.63**
	LSD (% 1)	**125.16**.	**48.86**

*Benzer harf grubuna ait değerler TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir.

Çizelge 4.2.'ye bakıldığında karışımlar içerisinde en yüksek değer 686 kg/da ile 4 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+ %40 *Festuca arundinaceae*+ %10 *Festuca ovina*) olmuştur. En düşük sonucu veren karışım ise; 541 kg/da ile 11 numaralı karışımdır (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinaceae*+ %30 *Poa pratensis*). Yalın ekimlere bakıldığında ise en yüksek sonucu veren 814 kg/da ile 18 numaralı parsel (%100 *Festuca arundinacea*) olup en düşük sonucu 394 kg/da ile 21 numaralı parsel vermiştir (%100 *Poa pratensis*).

Yılmaz ve Avcıoğlu (2001), Tokat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada; *Lolium perenne*'de 4410-4107 kg/da *Festuca arundinacea*'da 5053 kg/da yeşil ot, verimi tespit edilmiştir. Bu farklılığın oluşmasında Yılmaz ve Avcıoğlu'nun kışlık

ekimi geç yapmasından ve ekolojik farklılıklar yanında kullanılan çeşitlerin yem tipi çim olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi kuru ot verimi özelliği bakımından en yüksek verim 267.54 kg/da ile 4 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+ %40 *Festuca arundinacea*+%10 *Festuca ovina)*olmuştur. En düşük kuru ot verimi ise 210.99 kg/da ile 11 numaralı parseldir. Yalın ekimlere baktığımızda ise; 317.46 kg/da ile 18 numaralı parsel olan *Festuca arundinacea* ve 241.80 kg/da ile 17 numaralı parsel *Lolium perenne*'dir. En düşük değeri 153.66 kg/da ile *Poa pratensis* olmuştur.

Yılmaz (2000)'ın İzmir'de yaptığı çalışmada kuru ot veriminin *Lolium perenne*'de 1166-1171 kg/da, *Festuca arundinacea*'da ise 1353 kg/da saptadığını belirtmiştir. Yaptığımız çalışmayla arasında oluşan farklılığın ekolojik şartlar, kullanılan farklı çeşitler ve geç ekimden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

4.2. Çıkış Hızı (gün) ve Kışa Dayanıklık(1-9)

16 adet farklı karışım kombinasyonları ve 6 adet yalın ekilen çim türlerine ait çıkış hızı (gün) ve kışa dayanıklık (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3'te ortalama değerler ise Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bazı serin iklim çim karışımlarının çıkış hızı (gün) ve kışa dayanıklık (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler Ortalaması		F Değeri	F Değeri
		Çıkış hızı	**Kışa Dynk**	**Çıkış hızı**	**Kışa Dynk**	**Çıkış Hızı**	**Kışa Dynk**
Çeşit	21	1177.5909	52.6527	56.075	2.5072	12.19**	7.26**
Blok	2	43.7576	0.0036	21.878	0.0018		
Hata	42	182.9091	13.236364	4.354	0.3151		
Genel Tplm	65	1404.2576	65.8927				
C.V. (%)		10.9	8.30				

*P<0.05 düzeyinde önemlidir. **P ≤ 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.3.'e bakıldığında çeşitlerin çıkış hızı ve kışa dayanıklık özellikleri bakımından istatiksel fark %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.4. Bazı serin iklim çim karışımlarının çıkış hızı (gün) ve kışa dayanıklık (1-9) özelliklerine ait ortalama değerleri ve oluşan gruplar

	Buğdaygil Çim Karışımları	Çıkış Hızı	Kışa Dayanıklık
1	LP %50 FA %40 FR %10	19.33 cdef	8.0 a
2	LP %50 FA %40 FC %10	19.66 cde	7.5 ab
3	LP %50 FA %40 PP %10	19.33 cdef	7.2 abc
4	LP %50 FA %40 FO %10	17.00 def	7 abc
5	LP %50 FA %30 FR %20	13.00 f	7.7 ab
6	LP %50 FA %30 FC %20	15.00 ef	7.2 abc
7	LP %50 FA %30 PP %20	15.33 ef	6.9 abc
8	LP %50 FA %30 FO %20	17.00 def	7.0 abc
9	LP %40 FA %30 FR %30	17.33 def	7.0 abc
10	LP %40 FA %30 FC %30	16.33 def	7.2 abc
11	LP %40 FA %30 PP %30	22.00 bcd	6.5 abc
12	LP %40 FA %30 FO %30	14.33 ef	6.9 abc
13	LP %40 FA %40 FR %20	18.33 def	7.0 abc
14	LP %40 FA %40 FC %20	25.00 abc	7.0 abc
15	LP %40 FA %40 PP %20	19.33 cdef	6.3 abc
16	LP %40 FA %40 FO %20	19.33 cdef	6.9 abc
17	LP %100	14.33 ef	6.8 abc
18	FA%100	17.33 def	7 abc
19	FR %100	25. abc	6.5 abc
20	FC%100	26.33 ab	6.2 bc
21	PP %100	28.66 a	3.4 d
22	FO%100	27.33 a	5.5 c
	Genel Ortalama	**19.106**	**6.7636**
	LSD (% 1)	**6.51**	**1.72**

Benzer harf grubuna ait değerle TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir

Çizelge 4.4. incelendiğinde çıkış hızı en yüksek karışımların başında 13 gün ile 5 numaralı parsel (%50 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) gelmektedir. Çıkış hızı en düşük olan karışımların başında 25 gün ile 14 numaralı parsel (%40 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %20 *Festuca comutata*) gelmektedir. Yalın ekilen çeşitlerde ise çıkış hızı en yüksek olan çeşit 14 gün ile *Lolium perenne* olup çıkış hızı en düşük olan çeşit ise 28 gün ile *Poa pratensis*'dir.

Arslan (2010), Tekirdağ sahil kuşağında bazı buğdaygil çim bitkileri ve karışımlarının yeşil alan performanslarının belirlenmesi ile ilgili yaptığı çalışmada ekimi yapılan buğdaygil çim bitkilerinden; *Lolium perenne*'nin tohumlarının %50 si 20 gün sonra çıkış yaparken, *Festuca rubra var. rubra* 25 gün, *Festuca arundinacea* 28 gün, *Festuca rubra var. comutata* 27 gün ve *Poa pratensis*'in 27 sün sonra tohumlarının

%50'sinin toprak yüzeyine çıkış yaptığını saptamıştır. Çalışmasında denediği karışım kombinasyonların ise ortalama 20-25 gün arasında %50 sinin çıkış yaptığını saptamıştır. Yaptığı çalışma ile bizim yaptığımız çalışma arasında çok büyük farklılıkların olmadığı küçük farklılıkların ise çeşit, çeşit karışım oranları ve ekolojik özelliklerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında küçük tohumlu olan çeşitlerin geç büyük tohumlu olan çeşitlerin ise erken çimlendiği saptanmıştır. Varoğlu ve ark., (2015) yaptıkları bir çalışmada çim türlerinin tohum boyutlarının küçüldükçe çıkış hızının azaldığını belirtmiştir.

Çizelge 4.4.'de görüldüğü gibi kışa dayanıklık özelliğinin ortalama değerleri incelendiğinde; kışa dayanıklık bakımından en yüksek puanı alan karşım 8 puan ile 1 numaralı parsel (%50 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%10 *Festuca rubra*) olmuştur. Kışa dayanıklık bakımından en düşük puanı alan karışım ise 6.3 puan ile 15 numaralı parsel (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Poa pratensis*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise en yüksek puanı alan çeşit 7 puan ile *Festuca arundinacea* olurken en düşük 3.4 puanla *Poa pratensis* olmuştur.

Arslan (2010), Tekirdağ Sahil Kuşağında yaptığı çalışmada yalın ekimlerde en düşük puanı *Poa pratensis*'in aldığını diğer yalın ekim ve karışım ekimlerinin ortalama 6-7 puan aldığını saptamıştır. Bizim çalışmamızda da *Poa pratensis* en düşük puanı almış olup çalışmalarımız arasında önemli farklılıkların olmadığı iki çalışma arasında ki küçük farklılıkların ise çeşit farklılığı, çeşit karışım oranları ve ekolojik özelliklerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

4.3. Kaplama Hızı (gün) ve Kaplama Derecesi (%)

Denemede kullanılan çim türleri çeşitlerinin kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) özelliklerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'te, ortalama değerler ise Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bazı serin iklim çim karışımlarının kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler Ortalaması		F Değeri	F Değeri
		Kplm Hızı	**Kplm Dere.**	**Kplm Hızı**	**Kplm Dere.**	**Kplm Hızı**	**Kplm Dere.**
Çeşit	21	5412.36	79.049886	257.73	3.7642	15.57**	6.08**
Blok	2	3.7576	2.272803	1.8788	1.1364		
Hata	42	634.9091	24.4188	15.1168	0.5814		
Genel Tplm	65	6051.0303	105.74155				
C.V. (%)		7.36	10.39				

*P<0.05 düzeyinde önemlidir **P≤ 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.5.'in çeşitlerin kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) özelliklerini belirten varyans analiz tablosu sonuçlarına bakıldığında, çeşitler arasında hem kaplama hızı hem de kaplama derecesi bakımından istatiksel fark %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama kaplama hızı (gün) ve kaplama derecesi (%) değerleri ve oluşan gruplar

	Buğdaygil Çim Karışımları	Kaplama hızı	Kaplama derecesi
1	LP %50 FA %40 FR %10	59.00 abc	9.00 a
2	LP %50 FA %40 FC %10	57.00 abc	8.00 abc
3	LP %50 FA %40 PP %10	61.00 abc	7.50 abc
4	LP %50 FA %40 FO %10	55.00 abc	8.20 abc
5	LP %50 FA %30 FR %20	57.00 abc	8.00 abc
6	LP %50 FA %30 FC %20	54.00 abcd	7.00 abc
7	LP %50 FA %30 PP %20	63.00 ab	7.00 abc
8	LP %50 FA %30 FO %20	51.00 bcd	7.00 abc
9	LP %40 FA %30 FR %30	56.00 abc	7.91 abc
10	LP %40 FA %30 FC %30	53.00 abcd	8.00 abc
11	LP %40 FA %30 PP %30	64.00 a	6.50 bc
12	LP %40 FA %30 FO %30	49.00 cd	7.30 abc
13	LP %40 FA %40 FR %20	60.00 abc	9.00 a
14	LP %40 FA %40 FC %20	59.30 abc	8.70 ab
15	LP %40 FA %40 PP %20	60.00 abc	7.00 abc
16	LP %40 FA %40 FO %20	54.00 abcd	7.20 abc
17	LP %100	42.00 de	7.40 abc
18	FA%100	49.00 cd	8.00 abc
19	FR %100	32.00 e	6.00 cd
20	FC%100	34.00 e	6.20 cd
21	PP %100	57.00 abc	4.00 d
22	FO%100	35.00 e	6.50 bc
	Genel Ortalama	**53.06**	**7.3371**
	LSD (% 1)	**12.17**	**2.38**

Benzer harf grubuna ait değerler TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir

Çizelge 4.6.'da incelendiğinde kaplama hızı özelliğinin ortalama değerleri incelendiğinde; kaplama hızı en düşük olan karşım 64 gün ile 11 numaralı parsel (%40 *Lolium pere*nne +%30 *Festuca arundinacea*+ %30 *Poa pratensis*) olmuştur. Kaplama hızı en yüksek olan karışım ise 51 gün ile 8 numaralı parsel (%50 *Lolium perenne*+ %30 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca ovina*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise; kaplama hızı en yüksek olan çeşit 32 gün ile *Festuca rubra* olurken kapla hızı en düşük olan 57 gün ile *Poa pratensis* olmuştur. Çeşitler arasında 5 farklı grup olmuştur.

Erdoğan (2019), Aydın ekolojik kuşağında yürütülen çalışmaya göre; *Lolium perenne* 30 günde %75' ini kaplayarak en yüksek kaplama hızına sahip olduğunu, Karışımlarda ise *Festuca arundinace*a ve *Lolium prenne*'den oluşan karışımın kap-

lama hızının yüksek olduğunu saptamıştır. En düşük kaplama hızı ise karışıma dahil olan *Poa pratensis*'in dahil olduğu parsel saptanmıştır. Çalışmamızla karşılaştırıldığında oluşan farklılıkların çeşit, çeşit kombinasyon oranları ve ekolojik özelliklerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Çizelge 4.6.'ya bakıldığında kaplama derecesi özelliği en yüksek 9 puanla 1 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%10 *Festuca rubra*) ve 13 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) iyi bir kaplama derecesi sağlamıştır. En düşük kaplama derecesi puanı alan karışım ise 6.50 puanla 11 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%30 *Poa pratensis*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise; en yüksek kaplama derecesi 8 puan ile *Festuca arundinacea* olurken en düşük kaplama derecesi 4 puanla *Poa pratensis* olmuştur.

Arslan (2010) yaptıkları bir çalışmada kaplama derecesi ile ilgili değerlendirmesinde *Festuca arundinacea* ve *Lolium perenne*'nin yer aldığı karışımlarda çim bitkilerinin parsel alanını çok iyi kapladığını ifade etmiştir.

4.4. Yaprak Dokusu (1-9) ve Yaprak Rengi (1-9)

Denemede kullanılan çim türlerin çeşitlerinin yaprak dokusu ve yaprak rengi özelliklerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de ortalama değerler ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Bazı serin iklim çim karışımlarının yaprak dokusu (1-9) ve yaprak rengi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler Ortalaması		F Değeri	F Değeri
		Yaprak dokusu	**Yaprak rengi**	**Yaprak dokusu**	**Yaprak rengi**	**Yaprak dokusu**	**Yaprak rengi**
Çeşit	21	23.0912	48.1869	1.0990	2.2946	3.0931**	7.5202**
Blok	2	1.9289	6.9205	0.9660	0.3295		
Hata	42	14.8132	13.3813	0.3526	0.3186		
Genel Tplm	65	39.9044	68.4888				
C.V. (%)		23.79	9.99				

*P<0.05 düzeyinde önemlidir. **P ≤ 0.01 düzeyinde önemlidir

Çizelge 4.7.'de çim çeşitlerinin yaprak dokusu ve yaprak rengi özelliklerini belirten varyans analiz tablosunun sonuçları incelendiğinde, yaprak rengi yaprak dokusu bakımından istatiksel fark %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.8. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yaprak dokusu (1-9) ve yaprak rengi (1-9) değerleri ve oluşan gruplar

	Buğdaygil Çim Karışımları	Yaprak Dokusu	Yaprak Rengi
1	LP %50 FA %40 FR %10	3.03 ab	6.06 ab
2	LP %50 FA %40 FC %10	2.76 ab	6.06 ab
3	LP %50 FA %40 PP %10	2.96 ab	5.56 ab
4	LP %50 FA %40 FO %10	2.83 ab	5.62 ab
5	LP %50 FA %30 FR %20	2.70 ab	6.06 ab
6	LP %50 FA %30 FC %20	2.63 ab	6.06 ab
7	LP %50 FA %30 PP %20	2.31 ab	5.30 b
8	LP %50 FA %30 FO %20	2.57 ab	5.40 b
9	LP %40 FA %30 FR %30	2.63 ab	6.00 ab
10	LP %40 FA %30 FC %30	2.63 ab	5.96 ab
11	LP %40 FA %30 PP %30	2.56 ab	5.03 bc
12	LP %40 FA %30 FO %30	2.66 ab	5.10 bc
13	LP %40 FA %40 FR %20	2.73 ab	6.10 ab
14	LP %40 FA %40 FC %20	2.73 ab	6.10 ab
15	LP %40 FA %40 PP %20	2.66 ab	5.33 b
16	LP %40 FA %40 FO %20	2.70 ab	5.43 b
17	LP %100	2.20 ab	6.70 ab
18	FA%100	3.90 a	7.20 a
19	FR %100	1.40 b	6.30 ab
20	FC%100	1.30 b	6.00 ab
21	PP %100	1.60 b	3.40 c
22	FO%100	1.40 b	3.50 c
	Genel Ortalama	**2.495**	**5.6489**
	LSD (% 1)	**1.8590**	**1.7669**

*Benzer harf gurubuna ait değerler TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir

Çizelge 4.8.'e bakıldığında yaprak dokusunun en kaba olduğu karışım kombinasyonu 3.03 puanla 1 numaralı karışım parseli (%50 *Lolium prenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%10 *Festuca rubra*) olurken, yaprak dokusu en ince olan 2.31 puan ile 7 numaralı parsel (%50 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Poa pratensis*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise yaprak dokusu en kaba olan çeşit 3.90 puan ile *Festuca arundinacea* olurken, yaprak dokusu en ince olan 1.30 puan ile *Festuca comutata* olmuştur. Çeşitler arasında 2 farklı grup oluşmuştur.

Erdoğan (2019), Aydın Ekolojik Kuşağında yaptığı çalışmada en kaba yaprak dokusunun *Festuca arundinacea* en ince yaprak dokusu ise *Festuca rubra* çeşidinde olduğunu saptamıştır.

Araştırıcılara göre *Festuca arundinacea*'nın kaba dokulu çimler arasında yer aldığını belirten, Varoğlu ve Avcıoğlu (2010), Öztarhan (2010), Özkan (2013), Erdoğan (2019)'un sonuçlarıyla, araştırmamızın sonuçları benzerlik göstermiştir.

Çizelge 4.8.'e bakıldığında yaprak renginde en yüksek değeri karışım kombinasyonları içinde 6.10 (yeşil ve koyu yeşil arası) puan ile 13 numaralı (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) ve 14 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra var*. *comutata*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında yaprak rengi puanı en yüksek olan 7.20 (koyu yeşil) puanla *Festuca arundinacea* olurken en düşük puanı ise 3.40 (açık yeşil) puanla *Poa pratensis* olmuştur. Çeşitler arasında 3 farklı grup oluşmuştur.

Eraşık (2014), Akdeniz ekolojisindeki çim kaliteleri üzerinde yaptığı çalışmada elde edilen verilere göre 4 mevsim sonucunda ortaya çıkan verilerde en iyi sonucu veren *Festuca arundinacea* çim çeşidinin olduğunu saptamıştır. Elde edilen sonuçlar çalışmamızı doğrular niteliktedir.

4.5. Yenilenme Gücü (1-5) ve Genel Görünüm (1-9)

Araştırmada kullanılan çim türleri çeşitlerinin yenilenme gücü (1-5) ve genel görünüm (1-9) özelliklerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da, ortalama değerler ise Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Bazı serin iklim çim karışımlarının yenilenme gücü (1-5) ve genel görünüm (1-9) özellik lerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler ması	Ortala-	F Değeri	F Değeri
		Yeni. gücü	**Genel gör.**	**Yeni. gücü**	**Genel gör.**	**Yeni gücü**	**Genel görü.**
Çeşit	21	13.0926	70.4933	0.6234	3.3568	13.7486**	8.0665**
Blok	2	15.8520	1.5506	7.926	0.7753		
Hata	42	3.8444	16.3091	0.091	0.3883		
Genel Tplm	65	32.7891	88.3531				
C.V. (%)		10.55	11.49				

*P< 0.05 düzeyinde önemlidir. **P ≤ 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.9.'un çeşitlerin yenilenme gücü ve genel görünüm özelliklerini belirten varyans analiz tablosunun sonuçları incelendiğinde, çeşitler arasında; yenilenme gücü bakımından ve genel görünüm bakımından istatiksel fark %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Bazı serin iklim çim karışımlarının ortalama yenilenme gücü (1-5) ve genel görünüm (1-9) değerleri

	Buğdaygil Çim Karışımları	Yenilenme gücü	Genel görünüm
1	LP %50 FA %40 FR %10	2.66 b	6.33 a
2	LP %50 FA %40 FC %10	2.33 b	6.33 a
3	LP %50 FA %40 PP %10	3.00 b	5.66 ab
4	LP %50 FA %40 FO %10	3.00 b	5.83 ab
5	LP %50 FA %30 FR %20	2.76 b	6.16 a
6	LP %50 FA %30 FC %20	2.43 b	5.83 ab
7	LP %50 FA %30 PP %20	3.10 ab	5.26 abc
8	LP %50 FA %30 FO %20	3.10 ab	5.43 abc
9	LP %40 FA %30 FR %30	2.43 b	5.40 a
10	LP %40 FA %30 FC %30	2.43 b	6.06 a
11	LP %40 FA %30 PP %30	2.76 b	5.22 abc
12	LP %40 FA %30 FO %30	2.76 b	5.53 ab
13	LP %40 FA %40 FR %20	2.50 b	6.66 a
14	LP %40 FA %40 FC %20	2.15 b	6.33 a
15	LP %40 FA %40 PP %20	2.82 b	5.76 ab
16	LP %40 FA %40 FO %20	2.82 b	6.10 a
17	LP %100	3.00 b	5.00 abcd
18	FA %100	3.00 b	6.00 a
19	FR %100	3.00 b	4.00 bcde
20	FC %100	3.00 b	3.50 cde
21	PP %100	4.00 a	3.00 e
22	FO %100	4.00 a	3.20 de
	Genel Ortalama	**2.8662**	**5.4209**
	LSD (% 1)	**1.8030**	**1.9506**

Benzer harf grubuna ait değerler TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir

Çizelge 4.10.'da görüldüğü gibi yenilenme gücü en yüksek olan karışım kombinasyonu 2.15 hızlı büyüme puanı ile 14 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca comutata*) çıkmıştır. Yenilenme gücü en düşük olan karışım ise; 3.10 puan ile 7 numaralı (%50 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Poa pratensis*) ve 8 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca ovina*) kombinasyonu çıkmıştır. Yalın ekimlere bakıldığında ise yenilenme gücü en yüksek olan çeşitler 3.00 puan ile *Lolium perenne, Festuca arundinacea, Festuca rubra, Festuca comutata* olurken, yenilenme gücü en düşük olan çeşitler 4.00 puan ile *Poa pratensis* ve *Festuca ovina* olmuştur. Çeşitler arasında 2 farklı harflendirme grubu oluşmuştur.

Erdoğan (2019), Aydın ekolojik koşullarda bazı buğdaygil çim bitkileri ve karışımlarının yeşil alan tesislerinde kullanım olanaklarının belirlenmesi adlı çalışmasında; yenilenme gücüne bakıldığında en hızlı büyüme *Festuca arundinacea* çeşidinde olduğunu saptamıştır.

Eraşık (2015), Akdeniz iklim koşullarında, 12 aylık dönem tamamladığında saptanan yenilenme gücü değeri en yüksek olan çeşidin *Festuca arundinacea* olduğunu saptamıştır. Erdoğan (2019) ve Eraşık (2015) elde ettiği sonuçlar çalışmamızla uyumlu sonuçlar olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.10.'u incelediğimizde genel görünüm özelliği en yüksek olan karışım 6.66 puan ile 13 numaralı karışım kombinasyonu (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) olurken, en düşük genel görünüme sahip karışım 5.22 puan ile 11 numaralı karışım kombinasyonu (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%30 *Poa pratensis*) olmuştur. Yalın ekimler bakıldığında ise en yüksek genel görünüm 6.00 puan ile *Festuca arundinacea* olurken en düşük genel görünüm 3.00 puan ile *Poa pratensis* olmuştur. Çeşitler arasında 5 farklı harflendirme grubu oluşmuştur.

Araştırmanın genel görünümüne ilişkin veriler incelendiğinde, 4 mevsim boyunca en iyi genel görünüm oluşturan çeşit *Festuca arundinacea* olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar *Festuca arundinacea*'nın sıcak ve kurağa dayanıklığını öne süren çoğu araştırmacının bulgularıyla örtüşmektedir (Avcıoğlu, 1997; Açıkgöz, 1993; Beard, 1973).

4.6. Yabancı Ot Oranı (1-5) ve Seyrekleşme Derecesi (1-9)

Araştırmada kullanılan çim türleri çeşitlerinin yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.11.'de, ortalama değerler ise Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Bazı serin iklim çim karışımlarının yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları

Varyans Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı		Kareler Ortalaması		F Değeri	F Değeri
		Ybncı ot oranı	**Seyr. der.**	**Ybncı ot oranı**	**Seyr. der.**	**Ybncı ot oranı**	**Seyr. der.**
Çeşit	21	18.0997	92.7337	0.8618	4.4158	0.9147	8.5076**
Blok	2	0.0445	1.4400	0.0222	0.72		
Hata	42	36.1354	20.2135	0.4812			
Genel Tplm	65	54.2352	114.3873				
C.V. (%)		28.10	14.30				

*P<0.05 düzeyinde önemlidir. **P ≤ 0.01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.11.'in çeşitlerin yabancı ot oranı ve seyrekleşme derece özelliklerini belirten varyans analiz tablosunun sonuçları incelendiğinde, çeşitler arasında; yabancı ot oranı bakımından önemsiz seyrekleşme derecesi bakımından istatiksel fark %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.12. Bazı serin iklim çim karışımlarının yabancı ot oranı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) özelliklerine ait varyans analiz sonuçları ve oluşan gruplar

	Buğdaygil Çim Karışımları	Yabancı ot oranı	Seyrekleşme derecesi
1	LP %50 FA %40 FR %10	3.93 a	5.66 b
2	LP %50 FA %40 FC %10	4.16 a	6.00 ab
3	LP %50 FA %40 PP %10	3.76 a	5.33 b
4	LP %50 FA %40 FO %10	3.66 a	5.57 b
5	LP %50 FA %30 FR %20	3.50 a	5.16 bc
6	LP %50 FA %30 FC %20	3.66 a	5.16 bc
7	LP %50 FA %30 PP %20	3.33 a	4.83 bc
8	LP %50 FA %30 FO %20	3.16 a	5.00 bc
9	LP %40 FA %30 FR %30	3.00 a	4.66 bc
10	LP %40 FA %30 FC %30	3.00 a	4.66 bc
11	LP %40 FA %30 PP %30	2.83 a	4.33 bc
12	LP %40 FA %30 FO %30	2.66 a	4.16 bcd
13	LP %40 FA %40 FR %20	3.50 a	5.16 bc
14	LP %40 FA %40 FC %20	3.66 a	5.16 bc
15	LP %40 FA %40 PP %20	3.33 a	4.83 bc
16	LP %40 FA %40 FO %20	3.16 a	5.00 bc
17	LP %100	3.50 a	6.00 ab
18	FA%100	4.00 a	8.00 ab
19	FR %100	2.00 a	3.00 cd
20	FC%100	3.50 a	4.00 bcd
21	PP %100	2.30 a	2.00 d
22	FO%100	3.00 a	3.00 cd
	Genel Ortalama	**3.30**	**4.84**
	LSD (% 1)	**2.90**	**2.17**

Benzer harf grubuna ait değerler TUKEY testine göre %5 düzeyinde farklı değildir

Çizelge 4.12.'de görüldüğü gibi yabancı ot oranı en az olan karışım 4.16 puan ile 2 numaralı karışım kombinasyonu (%50 *Lolium perenne* %40 *Festuca arundinacea* %10 *Festuca comutata*) olmuştur. Yabancı ot oranı en fazla olan karışım ise; 2.66 puan ile 12 numaralı karışım kombinasyonu (%40 *Lolium perenne*+% 30 *Festuca arundinacea*+%30 *Festuca ovina*) olmuştur. Yalın ekimlere baktığımızda ise yabancı ot oranı en az olan 4.00 puan ile *Festuca arundinacea* olurken yabancı ot oranı en fazla olan 2.00 puanla *Festuca rubra* olmuştur.

Varoğlu (2010), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü İzmir Bornova araştırma alnında yürütülen çalışmada yabancı ot ile en iyi mücadele eden çeşidin *Festuca arundinacea* olduğunu yabancı ot oranının en fazla olduğu çeşit ise *Festuca rubra* ve *Poa pratensis* olduğunu saptamıştır. Yaptığımız çalışmadan elde

ettiğimiz bulgularla Varoğlu (2010)'nun elde ettiği sonuçların birbiriyle uyum içerisinde olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.12.'i incelendiğinde seyrekleşme derecesi en düşük olan karışım 6.00 puan ile 2 numaralı karışım kombinasyonu (%50 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%10 *Festuca comutata*) olurken seyrekleşme derecesi en yüksek olan karışım ise 12 numaralı karım kombinasyonu (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%30 *Festuca ovina*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise seyrekleşme derecesi en düşük olan 8.00 puan ile *Festuca arundinacea* olurken seyrekleşme derecesi en yüksek olan çeşit ise 2.00 puan ile *Poa pratensis* olmuştur.

Arslan (2010), Tekirdağ Sahil Kuşağında yaptığı araştırma sonucunda yalın ekimlerde seyrekleşmesi en düşük olan çeşitler *Festuca arundinacea* ve *Lolium perenne* olduğunu saptamıştır. Karışımlarda ise *Festuca arundinacea* ve *Lolium perenne*'in bulunduğu karışımlar da daha iyi sonuç verdiğini gözlemlemiştir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışma; Nisan ayının ikinci haftasının 2018-2019 yetiştirme sezonunda, Şanlıurfa ekolojik şartlarında, Harran Üniversitesi Osman Bey Yerleşkesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında, bazı serin iklim çim çeşitleri karışımının yeşil alan performansının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Deneme, tesadüf blokları desenine göre 6 çeşit 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur. Denemede kullanılan parsel boyutları 2x1= 2 m^2, parseller arası 0.5 m ve bloklar arasında 2'şer m olacak şekilde kurulmuştur. Çalışmada 16 farklı karışım ve 6 yalın tür kullanılmıştır.

Denemede; çim yaş ot verimi, kuru ot verimi, çıkış hızı, kışa dayanaklık, kaplama hızı, kaplama derecesi, yaprak dokusu, yaprak rengi, yenilenme gücü, genel görünüm, yabancı ot oranı, seyrekleşme derecesi gibi parametreler incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

1) Çim yaş ot verimi bakımından, 4 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+% 10 *Festuca ovina*) 686 kg/da verimi ile en iyi sonuç veren parselimiz olmuştur. En düşük sonuç ise; 541 kg/da ile 11 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%30 *Poa pratensis*) olmuştur. Yalın ekimlerde ise Şanlıurfa koşullarında en iyi sonuç veren 814 kg/da ile *Festuca arundinacea* olurken en düşük değeri ise 394 kg/da ile *Poa prastensis* vermiştir.

2) Çim kuru ot verimi bakımından, En yüksek değeri 267.54 kg/da ile 4 numaralı karışım verirken (%50 *Lolium perenne*+ %40 *Festuca arundinaceae*+ %10 *Festuca ovina*), en düşük değeri 210.99 kg/da ile 11 numaralı karışım (%40 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%30 *Poa pratensis*) parseli vermiştir. Yalın ekimlerde ise en yüksek değeri 317.46 kg/da ise *Festuca arundinacea* verirken, en düşük değeri 153.66 kg/da *Poa pratensis* olmuştur.

3) Çıkış hızı bakımından, çıkış hızı en yüksek olan karışım parseli 13 gün ile 5 numaralı parsel (%50 *Lolium perenne*+%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) olurken, çıkış hızı en düşük olan parsel ise 25 gün ile 14 numaralı parsel (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca comutata*) olmuştur. Yalın ekimlerde ise; çıkış hızı en yüksek olan çeşit 14 gün ile *Lolium perenne* olurken, çıkış hızı en düşük olan çeşit 28 gün ile *Poa pratensis* olmuştur.

4) Kışa dayanıklık özelliği bakımından; kışa en dayanıklı olan karışım parsellerimize bakıldığında karışım yüzdesi *Lolium perenne* ve *Festuca arundinacea*'nın yüksek olduğu karışımların daha dayanıklı olduğu tespit edilmiştir. Şanlıurfa koşullarında kışa en dayanıklı çeşit *Festuca arundinacea* olurken en dayanıksız çeşit *Poa pratensis* olmuştur.

5) Kaplama hızı özelliği bakımından; parsel alanı yüzeyini %75 ini en hızlı kaplayan (32 gün) *Festuca rubra* olurken, hızı en düşük olan çeşit ise (57 gün) *Poa pratensis* olmuştur. En hızlı kaplayan karışım ise; 51 gün ile 8 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne* +%30 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca ovina*) olmuştur.

6) Kaplama derecesi özelliği bakımından; Kaplama derecesi en yüksek olan 8 puanla *Festuca arundinacea* olurken, 7.40 puanla *Lolium perenne* de iyi sonuç vermiştir. En düşük kaplama derecesi ise; 4 puanla *Poa pratensis* olmuştur. Şanlıurfa koşullarında kaplama derecesi en yüksek olan karışımlar ise 1 numaralı ve 13 numaralı karışım olmuştur.

7) Yaprak dokusu özelliği bakımından; yaprak dokusu en ince olan çeşit *Festuca comutata* olurken, yaprak dokusu en kaba çeşit ise *Festuca arundinacea* olmuştur.

8) Yaprak rengi özelliği bakımından; yaprak rengini yıl boyunca yeşil olarak koruyan çeşit *Festuca arundinacea* olurken, yaprak rengi her mevsim farklı olan çeşit ise *Poa pratensis* olmuştur.

9) Yenilenme gücü özelliği bakımından; en yüksek değeri 3.00 puan ile *Festuca arundinacea, Festuca rubra, Festuca comutata* olurken, en düşük puanı (4.00) alan çeşit ise *Poa pratensis ve Festuca ovina* olmuştur. Karışımlara bakıldığında ise yenilenme gücü en iyi olan karışım 2.15 puan ile 14 numaralı karışım (%40 *Lolium perene*+%40 *Festuca aruandinacea*+%20 *Festuca rubra var*. c*ommutata*) olmuştur. Araştırmamıza göre, Şanlıurfa koşullarında yenilenme gücü en iyi olan ve tavsiye edilen karışım oranı %40 *Lolium perenne*+%*40 Festuca arundinacea*+%20 *Festuca comutata*'dır.

10) Genel görünüm özelliği bakımından; en yüksek genel görünüm 6.00 puan ile *Festuca arundinacea* olurken en düşük genel görünüme sahip çeşit 3.00 puan ile *Poa pratensis* olmuştur. Şanlıurfa koşullarında gerçekleştirdiğimiz araştırmada genel görünüme 4 mevsim boyunca en iyi sahip olan karışım 6.66 puan ile 13 numaralı parsel (%40 *Lolium perenne*+%40 *Festuca arundinacea*+%20 *Festuca rubra*) olmuştur.

11) Yabancı ot oranı özelliği bakımından; yabancı ot ile en iyi mücadele eden çeşit 4.16 puan ile 2 numaralı karışım (%50 *Lolium perenne*+%40 *Festuca aruandinacea*+%10 *Festuca rubra var*. c*ommutata*) olurken yabancı ot oranı en fazla ise; 2.66 puan ile 12 numaralı karışım (%40 *Lolium perene*+%30 *Festuca aruandinacea*+%30 *Festuca ovina*) kombinasyonu olmuştur. Yalın ekimler de ise yabancı ot ile en iyi mücadele eden çeşit 4.00 puan ile *Festuca arundinacea* olurken yabancı ot oranı en fazla olan çeşit ise 2.00 puan ile *Festuca rubra* olmuştur. Şanlıurfa koşullarında yabancı ot oranı bakımından önerilen karışım 2 (%50 *Lolium perene*+%40 *Festuca aruandinacea*+%10 *Festuca rubra var*. c*ommutata*) numaralı karışımdır.

12) Seyrekleşme derecesi özelliği bakımından; seyrekleşme derecesi en düşük olan karışım 6.00 puan ile 2 numaralı karışım (%50 *Lolium perene*+%40 *Festuca aruandinacea*+%10 *Festuca rubra var*. c*ommutata*) olmuştur. Yalın ekimlere bakıldığında ise seyrekleşme derecesi en düşük olan çeşit 8.00 puan ile *Festuca arundinacea* olmuştur. Şanlıurfa koşullarında seyrekleşme özelliği bakımından önerilen karışım, 2 (%50 *Lolium perene*+%40 *Festuca aruandinacea*+%10 *Festuca rubra var*. c*ommutata*) numaralı karışımdır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, Şanlıurfa Osman Bey Kampüsü Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında yürüttüğümüz araştırmanın sonuçlarına dayanarak, Karasal ikliminin hüküm sürdüğü Şanlıurfa'nın ekolojik şartları için önerilebilecek en iyi ve en başarılı çim türü; Kamışsı Yumak (*Festuca arundinacea*) olduğu tespit edilmiştir. En başarılı karışım ise 1 numaralı (%50 *Lolium perene*, %40 *Festuca aruandinacea*, %10 *Festuca rubra* var. *rubra*) ve 2 numaralı (%50 *Lolium perene*, %40 *Festuca aruandinacea*, %10 *Festuca rubra* var. c*ommutata*) karışım kombinasyonu olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

AÇIKGÖZ, E., 1993. Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Çevre Peyzaj Mimarlığı Ltd. Şti. Bursa No: 4, 203s.

AÇIKGÖZ, E. 1994. Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği. Çevre Ltd. Sti. Yayın No:4, Bursa. 15-25s.

ANONİM, 2001,Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı " Yeşil Alan Bitkileri", TC Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara. 22-36s.

ARSLAN, D., 2010. Tekirdağ Sahil Kuşağında Bazı Buğdaygil Çim Bitkileri ve Karışımlarının Yeşil Alan Performanslarının Belirlenmesi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ 5-35s.

ARSLAN, M. ve ÇAKMAKÇI, S., 2004. Farklı Çim Tür Ve Çeşitlerinin Antalya İli Sahil Koşullarında, Adaptasyon Yeteneklerinin Ve Performanslarının Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(2):11-21.

ATALAY, I. and MORTAN, K., 2006. Türkiye Bölgesel Coğrafyası. İnkılap Yayınları, İstanbul, s.632.

AVCIOĞLU, R., 1997. Çim Tekniği Yeşil Alanların Ekimi Dikimi ve Bakımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova- İzmir. 15-42s.

AVCIOĞLU, R., ESPİDKAR, Z., YELKEN, M. G. ve KHALVATİ, M. A., 1999. Bazı Doğal ve Kültür formu Buğdaygil Bitkilerinin Akdeniz İklim Koşulla rında Performansları. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, s.261-266.

BEŞKONAKLI, F., 1989. Ankara Koşullarında Çim Alanların Başarı Durumu ve TBMM Parkı Örneği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüsek Lisans Tezi Ankara. 25-45s.

BALEKOĞLU, E., 2015. Farklı Kamışsı Yumak (*Festuca arundinacea*) Çim Çeşitlerinin Akdeniz Ekolojisine Adaptasyon Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir. 21s.

BEARD, J., 1973. Turfgrass Science and Culture, Printecehall Internatıonal, Inc, London, 672s.

BEŞKONAKLI, F., 1989. Ankara Koşullarında Çim Alanların Başarı Durumu ve TBMM Parkı Örneği. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüsek Lisans Tezi Ankara15-36s.

BİLGEN M., ve ÖZYİĞİT, A., 2014. Uzaktan Algılama Sistemi Kullanılarak Koyun Yumağı (*Festuca ovina L.*) Bitkisinde Fosfor ve Potasyum Konstrasyonlarının Belirlenme Olanakları. Anadolu Tarım Bilim. Dergisi, 29(1):63-69.

BİLGİLİ, U., ve AÇIKGÖZ, E., 2005. Year-Round Nitrogen Fertilization Effects on Growth and Quality of Sports Turf Mixtures, Journal of Plant Nutrition, 28(2): 299-307.

BREDE, A. D ve DUİCH, J. M., 1984. Establishment Characteristics of Kentucy Bluegrass and Creeping Bentgrass Following Nitrogen and Potassium Aplication. HortScience. 26: 851-853.

ERDOĞAN, 2019. Aydın Ekolojik Koşullarında Bazı Buğdaygil Çim Bitkileri ve Karışımlarının Yeşil Alan Tesislerinde Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 28-36s.

ERAŞIK, T. 2014. Yeni Kamışsı Yumak *(Festuca arundinacea)* Çeşitlerinin Akdeniz Ekolojisindeki Çim Kaliteleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bornova İzmir, 37s.

FUNK, C. R., WHİTE R H., PEPİN G W and GREEN, B. K., 1990. Registration of Sherwood Perennial Ryegrass. USA.742-743 p.

GÜL, İ. 2015. Diyarbakır Koşullarında Bazı Çayır Salkım Otu Çeşitlerinin Çim Alan Performanslarının Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(2): 55-63.

GÜLDAL, M.S., 2016. Van Yöresinde Yeşil Alan Tesisinde Kullanılabilecek Bazı Çim Türleri ve Karışımlarının Belirlenmesi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Iğdır, 27s.

HERTEL, F., 1964. Lasenanlage Und- Pflege, Lehrmeister- Bücherei Nr.304. Albrecht Philler Verlag 495 Mınden.

İNCE, E., 2010. Bazı Çim Türlerinin Farklı Sulama Uygulamalarına Tepkileri Üzerine Bir Araştırma. Tekirdağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 35-38s.

MARTİNELLO, P ve ANDREA, D., 2006. Cool-Season Turf Grass Species Adaptability in Mediterranean Environments and Quality Traits of Varieties, European Journal of Agronomy, 25 (3): 234- 242.

ÖNDER, S ve AVCI, M. A., 2000. Konya koşullarında yeşil saha tesisinde kullanılabilecek önemli çim türlerinin belirlenmesinde bazı agronomik karakterler üzerine bir araştırma. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 14 (21): 24-32.

ÖZTARHAN, H., 2010. Serin İklimlerde Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Buğdaygillerin Ege Sahil Kuşağına Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir,49s.

ÖZKAN, G. 2013. Farklı Biçim Yüksekliklerinin Akdeniz Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Çim Seçeneklerinin Performansına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 74s.

UZUN, G., 1989. Peyzaj Mimarlığında Çim ve Spor Alanları Yapımı. Çukurova Üni. Zir. Fak. Yardımcı Ders Kitabı No:20, Adana, 40s.

VAROĞLU, H., 2010. Bazı Yeni Kamışsı Yumak (*Festuca arundinaceae*), Çayır Salkım Otu (*Poa pratensis*), Kırmızı Yumak (*Festuca rubra*), İngiliz Çimi (*Lolium perenne*) Çeşitlerinin Çim Alan Özellikleri, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bornova – İzmir, 54s.

YILMAZ, M. ve AVCIOĞLU, R., 2001. Erozyon Kontrol Bitkisi Olarak Kullanılan Bazı Buğdaygillerin Tokat Koşullarında Tohum Verimlerinin Belirlenmesi, Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s.149-154.

YILMAZ, M., 2000. Yeşil Alan ve Erozyon Kontrol Bitkisi Olarak Kullanılan Bazı Buğdaygillerin Tokat Şartlarında Yeşil Alana Uygunlukları ve Tohum Verimleri Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, 220s.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı **:**Vedat ASLAN

EĞİTİM

Derece Adı		**İlçe**	**İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	**:**Namık Kemal Lisesi,	BAĞLAR	DİYARBAKIR	2011
Üniversite	**:**Harran Üniversitesi	MERKEZ	ŞANLIURFA	2016
Yüksek Lisans	**:**Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü	MERKEZ	ŞANLIURFA	2021

UZMANLIK ALANI: ÇAYIR MERA YEM BİTKİLERİ

YABANCI DİLLER: