

Erdal ÖZAYDIN<sup>1a</sup>

Tahir POLAT<sup>1b\*</sup>

Mustafa OKANT<sup>1c</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Tarla Bitkileri Bölümü

<sup>1a</sup>ORCID: 0000-0002-5968-5695

<sup>1b</sup>ORCID: 0000-0001-5754-9684

<sup>1c</sup>ORCID: 0000-0002-8159-2444

\*Sorumlu yazar:

tahirpolat@harran.edu.tr

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASv015iss1pp48-56>

**Alınış (Received):** 22/12/2020

**Kabul Tarihi (Accepted):** 24/01/2021

#### **Anahtar Kelimeler**

Çıkış hızı, kaplama hızı, kardeş sayısı, kışa dayanıklılık, seyrekleşme derecesi

#### **Keywords**

Speed of establishment, ground cover speed, tiller number, cold tolerance, infrequently degree

### **Bazı Buğdaygil Çim Türü ve Çeşitlerinin Adaptasyonları İle Çim Alan Özelliklerinin Belirlenmesi**

#### **Özet**

Bu araştırma Şanlıurfa'da 2015-2016 yaz yetiştirme sezonunda, Harran Üniversitesi Osman Bey yerleşkesi Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama alanında yürütülmüştür. Araştırmada; kamışsı yumak (*Festuca arundinaceae*), İngiliz çimi (*Lolium perenne*), rizomsuz kırmızı yumak (*Festuca rubra* L. subsp. *Commutate*), rizomlu kırmızı yumak (*Festuca rubra* L. subsp. *rubra*), koyun yumağı (*Festuca ovina*), çayır salkım otu (*Poa pratensis*) materyal olarak kullanılmış, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur. Bu çalışmada; 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), kardeş sayısı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) gibi karakterler incelenmiştir. Deneme bulgularına göre; Şanlıurfa ekolojik şartları için önerilebilecek sıcak mevsim çim tür çeşitlerinin pek çok özellik açısından kamışsı yumak (*Festuca arundinaceae*) Golden Gate çeşidinin kullanılması uygun olacaktır.

### **Determination of Grass Area Characteristics by Adaptation of Some Wheat Grass Species and Varieties**

#### **Abstract**

This research was carried out in the field of research and application of the Faculty of Agriculture at the Osman Bey Campus of Harran University during the 2015-2021 summer breeding season in Sanliurfa. In the research; tall fescue (*Festuca arundinacea*), the British grass (*Lolium perenne*), chewing red fescue (*Festuca rubra* L. subsp. *Commutator*), creeping red fescue (*Festuca rubra* L. subsp. *rubra*), sheep fescue (*Festuca ovina*), Kentucky bluegrass (*Poa pratensis*) was used as a material and the random blocks were set up with 3 replications according to the trial design. In this study; turf wet grass yield (kg da<sup>-1</sup>), grass dry grass yield (kg da<sup>-1</sup>), emergence rate (day), winter resistance (1-9), covering speed (day), coating degree (%), leaf texture (1 -9), number of siblings (1-5), and degree of sparseness (1-9) were examined. According to the trial findings; It would be appropriate to use the Golden Gate variety of the reed ball (*Festuca arundinaceae*) of the warm season grass species that can be recommended for the ecological conditions of Sanliurfa.

## GİRİŞ

Yeşil alanlar toprak yüzeyini örten ve üniform bir görüntü oluşturan bitki ya da bitki gruplarından oluşmaktadır. Son yıllarda nüfus artışı ile birlikte şehirleşme ile birlikte sanayileşmede artmış ve doğal alanların azalmasına sebep olmuştur. Şehirlerde azalan doğal alanlar yaşam kalitemizi düşürmektedir. Bunun için yaşadığımız yerleri iyileştirmek, ruhumuzu rahatlatmak, göze hitap eden bir görünüm sağlamak ve dinlenme ortamları oluşturmak amacı ile çim alan tesisine günümüzde şiddetli ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Park ve bahçe tesisinde en önemli unsurlardan birisi de çim alanlardır (Varoğlu, 2010).

Çim alanları, çoğunlukla buğdaygiller familyasına ait bitki veya bitki gruplarının bulunduğu, insanlar tarafından tesis edilen yeşil sahalardır. Bu alanlar yıl boyunca farklı mevsimlerin etkisi altında kalarak farklı renk cümbüşü oluşturur. Karışımlarda farklı mevsimlerde başarılı olan türlerin kullanılmasıyla yeşil alanda yıl boyu sağlıklı bir görünüm oluşur (Arslan, 2010). Ülkemizde yeşil alanlar için kullanılabilir çimler, ekolojik istekleri yönünden değerlendirdiğimizde belli ve kesin kalıplar içinde tutulmasa da, iki ana başlıkta değerlendirilebilir. Bunlar, serin-yağışlı, yani karasal iklim etkisi altındaki yer ve bölgelerde kullanılabilen serin iklim çim buğdaygilleri ile sıcak-kurak, yani Akdeniz iklimi etkisi altındaki yer ve bölgelerde kullanılabilen sıcak iklim çim buğdaygilleridir (Orçun, 1979; Uzun, 1992).

Serin iklim çim buğdaygilleri için optimum büyüme-gelişme sıcaklığı 10-21°C olurken, sıcak iklim çim buğdaygillerinde ise bu sıcaklık 15-27°C olarak ortaya çıkmaktadır (Beard, 1973; Salisbury ve Ross, 1992).

Ülkemizde çoğunlukla 20 derece kuzey enleminde bulunan Avrupa ülkelerinde veya ABD’de yapılan çalışmalardan faydalanarak hazırlanmaktadır. Fakat, ekolojik ve iklim şartlarının çok farklı olması sebebiyle, çim bitkileri alanlar

konusunda ülkemizde sık sık başarısızlıklarla karşılaşmakta, sarf edilen emek, yapılan masraflar ve çalışmalar boşa gitmektedir (Oral ve Açıkgöz, 2002).

Orçun (1979), İzmir’de yeşil çim alanları; toprak yüzeyini örten, sık bir gelişme gösteren, üniform bir görünüme sahip, sürekli biçilerek kısa tutulan, genelde Gramineae familyasına ait bitki veya bitki topluluklarının bulunduğu, suni alanlar olarak tesis edilen yeşil alanlar olarak tanımlamıştır. Caskey (1982), ABD’de çim bitkileri ve kaplama alanlarının belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada; buğdaygilleri doku ve yeşil alana uygunluk yönünden 5 farklı gruba ayırmıştır. Yaprakçık eni 1 mm den az ise çok ince (1), 1-2 mm arasında ise ince (2), 2-3 mm arasında ise orta (3), 3-4 mm arasında ise kaba (4) ve 4 mm den fazla ise çok kaba (5) olarak sınıflandırmıştır. Gül (1997), Bornova’da, *L. perenne*, *F. rubra*, *P. pratensis* gibi tür ve çeşitlerden oluşan yeşil alan çim buğdaygilleri ile ilgili yürüttükleri çalışmada serin iklim çim buğdaygillerinden meydana gelen karışım kombinasyonları 1-9 puanla en son sıralarda yer aldığı gözlemlenmiştir. Yılmaz (2000), Tokat’daki çalışmada, genel görünüm puanlaması *Lolium perenne*’de 3.00, *F. arundinacea*’da 4.70; renk puanlaması *L. perenne*’de 8.60, *F. arundinacea*’da 8.75 olmuş; kaplama alanı bakımından *L. perenne* %90-92, *F. arundinacea* %98; yabancı ot yoğunluğu puanlamasında *L. perenne* 7.84-8.22, *F. arundinacea* 8.80 puan değerlerini almışlardır. Araştırmada gözlemlenen diğer özelliklerden yeşil ot verimi *L. perenne*’de 4410-4107 kg/da, *F. arundinacea*’da 5053 kg/da; kuru madde verimi *L. perenne*’de 1166-1171 kg/da, *F. arundinacea*’da 1353 kg/da olarak saptamıştır. Martiniello ve Andrea (2006), İtalya’daki Akdeniz iklim şartlarında, farklı serin iklim çim türlerinin adaptasyonunda, *P. pratensis*; kış, ilkbahar ve sonbaharda, kırmızı yumak alt türleri ise ilkbahar ve yaz aylarında, *L. perenne* ve *F. arundinacea* türlerine göre çim kalitesi, renk ve kaplama derecesi yönünden daha

düşük değerler ortaya koymuşlardır. Öztarhan (2010), Ege Bölgesi'nin Akdeniz iklim şartlarında, yeşil alanlar için kullanılacak bitkilerin serin iklim çim bitkilerinden meydana gelecek, koşullara dayanıklılık, olumlu genel görünüm, güçlü yenilenme gücü, vb. üstün özellikleri nedeniyle yalın *F. arundinacea* türün çeşitlerinden ekimlerinin tercih edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Varoğlu (2010)'nun İzmir'deki çalışmasında, *F. arundinaceae*'nin yeni çeşitleri pek çok özellik yönünden en iyi sonucu verdiğini, *L. perenne*'nin yeni çeşitlerinin de başarılı olduğunu, *P. pratensis* ve *F. rubra*'nın yeni

çeşitleri ise birçok özellik yönünden başarılı olmadığını tespit etmiştir.

Bu araştırma Şanlıurfa ilinin yeşil alan tesisinde kullanılacak bazı sıcak mevsim çim bitkilerinin farklı dönemlerdeki gelişim, adaptasyon durumlarının belirlenmesi ve uyum sağlayabilen ümitvar tür ve çeşit tespiti hedeflenmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Fito tohumculuk ve Kazak tarım özel tohumculuk şirketlerinden temin edilen bitki materyalleri Çizelge 1'de açıklanmıştır.

**Çizelge 1.** Araştırmada kullanılan bitki materyalleri

Latince Adı	Türkçe Adı	Çeşit Adı
<i>Festuca arundinaceae</i>	Kamışsı yumak	Rebel XLR
<i>Festuca arundinaceae</i>	Kamışsı yumak	Turbo
<i>Festuca arundinaceae</i>	Kamışsı yumak	Golden Gate
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutate</i>	Rizomsuz kırmızı yumak	Survivor
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i>	Rizomlu kırmızı yumak	Merlot
<i>Festuca ovina</i>	Koyun yumağı	Dumas-1
<i>Lolium perenne</i>	İngiliz çimi	İntegra
<i>Lolium perenne</i>	İngiliz çimi	Rinovo
<i>Lolium perenne</i>	İngiliz çimi	Sun
<i>Poa pratensis</i>	Çayır salkım otu	Evora

## Deneme yerinin toprak ve iklim özellikleri

Deneme yerinin toprak bünyesi killi-tınlı olup, toplam tuz %0.71, pH 7.78, kireç %29.2, organik madde %0.28 yarıyışlı fosfor ( $P_2O_5$ ) 1.30 kg/da, potasyum ( $K_2O$ ) 30.30 kg/da olarak saptanmıştır. Deneme alanın toprağı killi-tınlı ve kireç oranı yüksek olduğu görülmektedir (Anonim, 2016; Erol ve Okant, 2020; Mutlu-Akıl ve

Bengisu, 2020; Gürel ve Okant, 2020). Bu deneme, Nisan ayı'nın ikinci haftası 2015-2016 yetiştirme sezonunda, Harran Üniversitesi Osman Bey Kampüsü içinde bulunan Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Coğrafi konumu ise  $37^{\circ}10'33.7''$  kuzey enlemleri ile  $38^{\circ}47'54.3''$  doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 1).



**Şekil 1.** Şanlıurfa ili Osmanbey kampüsünde araştırmanın yürütüldüğü lokasyon

**Çizelge 2.** Şanlıurfa iline ait vejetasyon süresi ve uzun yıllara ait bazı iklim verileri (Anonim, 2016)

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ort. Sıcaklık (°C)	5.0	11.3	13.2	15.5	22.6	27.1	30.6	29.1	26.9	20.8	14.0	7.0
Uzun yıllar	5.6	6.9	10.9	16.2	22.1	28.1	31.9	31.3	26.8	20.1	12.6	7.5
Ort. Nisbi Nem (%)	75.7	78.5	68.7	60.1	45.0	42.1	40.5	53.8	48.1	60.0	56.8	55.6
Uzun yıllar	70.4	67.1	60.7	56.7	45.4	33.2	30.5	33.3	36.0	46.4	60.2	70.4
Aylık Top. Yağ. Mik.	75.8	24.2	16.6	28.7	16.4	0	0	0	1.0	15.8	26.4	63.8
Ort. (kg/m <sup>2</sup> )												
Uzun yıllar	84.8	70.5	65.9	49.6	29.4	4.0	0.6	0.8	2.9	25.3	46.0	79.6

1: Ocak 2: Şubat 3: Mart 4: Nisan 5: Mayıs 6: Haziran 7: Temmuz 8: Ağustos 9: Eylül 10: Ekim 11: Kasım 12: Aralık

Şanlıurfa ili, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan ve iklim olarak karasal iklim bölgesine girmekle beraber, Akdeniz ikliminin etkisi hüküm sürmektedir. Yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ise ılık ve kısmen yağışlı geçmektedir. Yaz mevsiminde çoğunluk olarak basra alçak basınç merkezinde bulunan sıcak ve kurak tropikal hava kütesinin etkisi altında bulunup, yarı kurak olan bir iklim hüküm sürmektedir. Gündüz sıcaklık 44 °C'nin üstüne çıkmaktadır. Bağlı nemin çok düşük bir seviyede olması sebebiyle buharlaşan su miktarı artış göstermektedir (Atalay ve Mortan, 2006).

Araştırma; tesadüf blokları deneme desenine göre 10 çeşit 3 tekerrürlü olacak kurulmuştur. Denemede kullanılan parsel boyutları 2x1=2 m<sup>2</sup>, parsel sayısı 12x3=36, toplam alan 36x2=72 m<sup>2</sup>, parseller arası 0.5 m ve bloklar arasında 2'şer m boşluk olacak şekilde oluşturulmuştur.

Çalışmada; ekim işlemleri 15 Nisan 2015 tarihinde, uygun hava koşulları gerçekleştirilmiştir. Ön ekim işlemlerinde çimlenme ve çıkışta başarı sağlandığı için, Sonbaharda tekrar ekim işlemi yapılmamıştır. Hazırlanan parsellerin yüzeyine 2-3 cm kalınlığında kum+torf toprağa serilip karıştırılmış ve silindirle

sıkıştırılmış parselasyon işlemi tamamlanmış ve ekim gerçekleştirilmiştir. Ekilen çeşitlerin başarılı bir çıkış sağlayabilmesi için deneme düzenli olarak sulanmıştır. Ekim sırasında 25 g/m<sup>2</sup> *Festuca* ve *Lolium* türlerinin tohumu, (6250-8000 adet/m<sup>2</sup>) ve 20 g/m<sup>2</sup> *Poa* tohumu (5000–6000 adet/m<sup>2</sup>) serpmeye ekim yöntemi ile ekilmiştir. Ekimden önce parsellere 5 kg/da (N-P-K:15-15-15) kompoze gübre verilmiş, bitkilerin parselleri tamamen kaplamasından sonra İlkbahar mevsimindeki ayların son günlerinden itibaren 5 g/m<sup>2</sup> (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) gübresi uygulanmıştır (Kesiktaş, 2010). Doğal yağışların kesildiği Nisan ayından sonra parseller düzenli olarak haftada 2 kez sulanmıştır. Denemede yabancı ot mücadelesi elle yapılmıştır.

Bitkiler, Mart 2016'da 10-12 cm kadar boylandıklarında, motorlu çim biçme makinası ile 4-5 cm anız bırakılarak (Arslan, 2010), 2 defa biçim yapılmıştır.

Araştırmada, çim yeşil ot ve kuru ot verimleri (kg/da), çıkış hızı (gün), kışa dayanıklılık (1-9), kaplama hızı (gün), kaplama derecesi (%), yaprak dokusu (1-9), kardeş sayısı (1-5) ve seyrekleşme derecesi (1-9) Çizelge 3'e göre değerlendirilmiştir.

**Çizelge 3.** Araştırmada incelenen özelliklerin yöntemleri (Anonim, 2001)

Çim yeşil ot verimi (kg/da)	Denemede parselleri 10-12 cm yüksekliğe gelince, çim biçme makinasıyla biçilmiş, dekara yaş ot verimine kilogram cinsinden dönüştürülmüştür.
Çim kuru ot verimi (kg/da)	Her parselde biçilen çim türlerinden alınan 0.5 kg yeşil ot örnekleri etüvde 48 saat 70°C de ağırlık sabitleşinceye kadar kurutulmuş, dekara kuru ot verimine dönüştürülmüştür
Çıkış hızı (gün)	Ekim tarihi ile parselde %50 çıkışın tespit edildiği tarih arasındaki gün olarak tespit edilmiştir.
Kısa dayanıklılık (1-9)	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)
Kaplama hızı (Gün)	Ekim tarihi ile parselin %75'inin tamamen bitki ile kaplandığı tarih arasındaki gün sayılmıştır.
Kaplama derecesi (%)	1= Çok Seyrek (%20) 3= Seyrek (%20-40) 5= Orta (%40-60) 7=Sık (%60-80) 9= Çok Sık (%80-100)
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)
Kardeş sayısı (1-5)	İlkbaharda 2. Biçimden hemen sonra kardeşlerin bitki dokusu içerisindeki sıklık durumu incelenmiş ve 1-5 skalasına göre değerlendirilmiştir. 1= Çok Seyrek 3=Orta 5= Çok Sık
Seyrekleşme derecesi (1-9)	Vejetasyon dönemi sonunda parselin çim örtüsünde seyrekleşme derecesi gözlenmiş, 1-9 skalasına göre değerlendirme yapılmıştır. 1= Çok Seyrek 3= Seyrek 5= Orta 7= Sık 9= Çok Sık

Bu değerler JMP 11 paket programı kullanılarak varyans analizi uygulanmış, önemli çıkan ortalamalar arası farkları tespit için LSD testine göre karşılaştırılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Yeşil ot ve kuru ot verimleri

Deneme yılında, Çizelge 4'den, yeşil ot ve kuru ot verim özelliklerinin ortalama değerler bakımından farklı olmamasına rağmen, rakamsal olarak yeşil ot veriminin en yüksek değeri 1085 kg/da ile kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) türüne ait Golden Gate çeşitinde, kuru ot veriminde 428.67 kg/da ile aynı türün aynı çeşidinde ölçülmüştür. Yılmaz ve Avcıoğlu (2001), Tokat koşullarında *L. perenne*'de 4410-4107 kg/da *F. arundinacea*'da 5053 kg/da yeşil ot, Alagöz (2017) Isparta'da kuru ot verimini 156.00 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar, yukarıdaki araştırmacıların bulgularından farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu fark, araştırmacıların denemelerini kışlık olarak ekmeleri ve çeşit farklılığı gösterilebilir.

### Çıkış hızı

Çim buğdaygil çimlerinde çıkış hızı gün sayısı karakterinin 6.00-18.00 gün arasında değişiklik arz ettiği (Çizelge 4)'den izlenmektedir. Denemede, 6 günde en hızlı çıkış yapan İngiliz çimi (*L. perenne*) türüne ait İntegra çeşiti, 18 günde en yavaş çıkış yapan çeşit ise, çayır salkım otu (*P. pratensis*) türüne ait Evora olarak belirlenmiştir. Çıkış hızında, gözlemlere dayanarak çimlere ait tohum boyutları küçüldükçe çıkış hızının azaldığı, tohum boyutları büyüdükçe çıkış hızlarının arttığı gözlemlenmiştir. Açıkgöz (1993) Bursa'da normal şartlarda çok yıllık çimin 5-10 günde, salkım otunun 30 günde, yumak türlerinin 10-15 günde, Arslan (2010), Tekirdağ'daki çalışmasında *L. perenne* 20 günde çıkış yaparken, *F. rubra* var. *rubra* ve *F. rubra* var. *commutata* sırasıyla 25-27 gün, *F. arundinacea* 28 gün ve *P. pratensis* 27 gün ve Salman ve Avcıoğlu (2000), Ege'de *L. Perenne* türünün Sakini çeşitinde 12 gün sonra çıkış yaptığını gözlemlemişlerdir.

Bulgularımın araştırmacıların bulgularıyla farklılık arz etmesinin sebebi, bölgenin

ekolojik koşulları, ve çeşit özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

**Çizelge 4.** Bazı çim buğdaygil çeşitlerin bitkisel özelliklerine ait ortalamalar ve oluşan gruplar\*

Çim Buğdaygilleri	Yeşil ot verimi	Kuru ot verimi	Çıkış hızı	Kışa dayanıklılık	Kaplama hızı
<i>F. arundinaceae</i>	1085.00 Ö.D.	428.67 Ö.D.	9.00 B	7.00 A	47.00 C
<i>F. arundinaceae</i>	1060.00 Ö.D.	417.00 Ö.D.	9.00 B	7.00 A	48.67 BC
<i>F. arundinaceae</i>	910.00 Ö.D.	361.67 Ö.D.	9.33 B	5.67 A	49.67 B
<b>Ortalama</b>	<b>1018.33</b>	<b>402.44</b>	<b>9.11</b>	<b>6.56</b>	<b>48.45</b>
<i>L. perenne</i> İntegra	936.67 Ö.D.	387.00 Ö.D.	6.00 D	6.33 A	29.00 DE
<i>L. perenne</i> Rinovo	578.33 Ö.D.	240.67 Ö.D.	7.00 CD	5.67 A	31.00 D
<i>L. perenne</i> Sun	775.00 Ö.D.	308.67 Ö.D.	7.00 CD	7.00 A	28.00 E
<b>Ortalama</b>	<b>763.33</b>	<b>312.11</b>	<b>6.67</b>	<b>6.33</b>	<b>29.33</b>
<i>F. rubra</i> L. subsp. <i>commutate</i> Survivor	551.67 Ö.D.	229.33 Ö.D.	8.00 BC	5.67 A	30.00 DE
<i>F. rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i> Merlot	515.00 Ö.D.	199.00 Ö.D.	7.00 CD	6.33 A	29.67 DE
<i>F. ovina</i> Dumas-1	701.67 Ö.D.	271.33 Ö.D.	8.00 BC	5.67 A	31.00 D
<i>P. pratensis</i> Evora	493.33 Ö.D.	197.00 Ö.D.	18.00 A	2.33 B	55.00 A
<b>Genel Ortalama</b>	<b>760.67</b>	<b>304.03</b>	<b>8.83</b>	<b>5.87</b>	<b>37.90</b>
<b>LSD (%5)</b>	451.76	189.87	1.41	2.07	2.00

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, LSD (%5)\*e göre farklı değildir.

#### Kışa dayanıklılık

Kışa dayanıklılığa ait ortalama değerlere bakıldığında en yüksek değer, kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) türüne ait Golden Gate (7 puan), Rebel XLR (7 puan) ve İngiliz Çimi (*L. perenne*) türüne ait Sun çeşidi (7 puanı) olarak kışa en dayanıklı çeşitler olarak belirlenmiş, en düşük puanla kışa en dayanıksız çeşit ise, çayır salkım otu (*P. pratensis*) türüne ait Evora (2.33 puan) çeşitinde belirlenmiştir. Büyümenin yavaşladığı geç sonbahar ve kış dormansi dönemlerinde dayanıklılığın en üst düzeye çıkabileceğini, kışa dayanıklılıkta bitkinin olgunluk döneminde etkili olabileceğini (Açıkğöz, 1993) ve (Avcıoğlu, 1997a) bildirmektedirler. Ayrıca sıcaklığın düşmesi ve ortamın soğumasıyla fizyolojik olayların önce yavaşlayıp daha sonra

durabileceğini Türkan (2008) bildirmektedir.

#### Kaplama hızı

Çizelge 4’de kaplama hızına ait ortalama değerlere bakıldığında İngiliz Çiminin 28 günde alanı en hızlı kaplayan Sun çeşidi olarak belirlenmişken bunu az bir farkla rizomlu kırmızı yumak çeşidi olan Merlot (29.67 günde) izlemiştir. Aynı çizelge incelendiğinde alanı en geç kaplayan çayır salkım otunun Evora (55 günde) çeşitdi olmuştur. Çok yıllık çim çeşitlerinin çabuk çimlendiği, kısa süre içerisinde alanı kaplayıp hızlı gelişim gösterdiği birçok araştırıcı tarafından da belirtilmiş olup bulgularımın uyum içerisinde (Avcıoğlu, 1997a; Oral ve Açıkğöz, 1999; Varoğlu, 2010; Alagöz ve Türk, 2017).

**Çizelge 5.** Bazı çim buğdaygil çeşitlerin bitkisel özelliklerine ait ortalamalar ve oluşan gruplar

Çim Buğdaygilleri	Kaplama derecesi (%)	Yaprak dokusu	Kardeş sayısı	Seyrekleşme derecesi
<i>F. arundinaceae</i>	9.00 A	3.33 BC	5.00 A	9.00 A
<i>F. arundinaceae</i>	9.00 A	4.00 AB	5.00 A	7.00 AB
<i>F. arundinaceae</i>	9.00 A	4.67 A	5.00 A	7.00 AB
<b>Ortalama</b>	<b>9.00</b>	<b>4.00</b>	<b>5.00</b>	<b>7.67</b>
<i>L. perenne</i> İntegra	7.67 AB	2.33 CD	3.67 A	5.67 BC
<i>L. perenne</i> Rinovo	6.33 BC	2.33 CD	3.67 A	4.33 C
<i>L. perenne</i> Sun	7.67 AB	2.33 CD	3.67 A	5.00 BC
<b>Ortalama</b>	<b>7.22</b>	<b>2.33</b>	<b>3.67</b>	<b>5.00</b>
<i>F. rubra</i> L. subsp. <i>commutate</i> Survivor	5.67 C	1.33 D	3.67 A	4.33 C
<i>F. rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i> Merlot	5.67 C	1.67 D	3.67 A	4.33 C
<i>F. ovina</i> Dumas-1	8.33 A	1.33 D	4.33 A	5.00 BC
<i>P. pratensis</i> Evora	2.33 D	1.67 D	1.33 B	1.67 D
<b>Genel ortalama</b>	<b>7.07</b>	<b>2.49</b>	<b>3.90</b>	<b>5.33</b>
<b>LSD (%5)</b>	<b>1.91</b>	<b>1.26</b>	<b>1.82</b>	<b>2.63</b>

\*) Aynı sütun içerisinde benzer harf grubu ile gösterilen ortalamalar, LSD (%5)'e göre farklı değildir.

### Kaplama derecesi

Kaplama derecesi özelliğinin ortalama değerleri incelendiğinde; Kamışsı Yumak (*F. arundinaceae*) çeşitleri, aralarında önemli bir fark olmadan ortalama 9 puan olarak en yüksek kaplama derecesi sağlamıştır. Kamışsı yumak çeşitlerini takiben koyun yumağı (*F. ovina*) türüne ait çeşit olan Dumas-1, 8.33 puan olarak kamışsı yumak çeşitleriyle aralarında önemli bir fark olmadan ve aynı grupta yer almıştır. Çayır salkım otunun (*P. pratensis*) bir çeşidi olan Evora 2.33 en düşük puanı olarak kaplama derecesi açısından en zayıf çeşit olarak belirlenmiştir (Çizelge 5). Beard (1973); Patton ve Boyd (2007)'in ABD'de yaptıkları araştırmalara göre, serin iklim çim bitkisi türü olan *F. arundinacea* kalıtsal karakterinden ötürü kaba bir dokuya sahiptir. Bu karakteri sayesinde, sade ekildiğinde parsellerdeki alanı çok iyi şekilde kapladığından dolayı kaplama derecesi açısından çok iyi tür olduğu saptanmıştır. Sonuçların araştırmacıların bulguları ile uyumluluk göstermiştir.

### Yaprak dokusu

Çizelge 5'te görüldüğü gibi yaprak dokusu özelliğinin ortalama değerleri incelendiğinde; kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) türünün çeşitlerinde Turbo,

4.67 mm (Çok kaba); Golden Gate 3.33 mm (Kaba) ve bunların arasında kalan Rebel XLR çeşidi 4 mm (Kaba) olarak saptanmıştır. Rizomsuz kırmızı yumak (*F. rubra* L. subsp. *commutate*)'nın Survivor çeşidi ve koyun yumağı (*F. ovina*)'nın Dumas-1 çeşidi, 1.33 mm (İnce) ile aynı değeri olarak yaprak dokusu yönünden en ince dokulu çeşitler olmuştur. Varoğlu (2010)'un İzmir'deki çalışmasında, kamışsı yumak (*F. arundinaceae*)'ın çeşitleri ortalama 3.6 mm (kaba), kırmızı yumak (*F. rubra*) ortalama 1.33 (İnce) ve çayır salkım otu (*P. pratensis*) ortalama 1.7 mm (İnce) yaprak dokusuna sahip türler olarak belirlemiştir. İngiliz çimi çeşitleri ise ortalama 2.1 mm (Orta) ile benzer bir değer göstererek 'orta' bir dokuya sahip olduğu saptanmıştır. *Festuca arundinacea*'nın yalın ekim parseli diğer ölçüm ve gözlem yapılan kriterlerden de tatminkar sonuçlar olarak karışımlara girebilecek bir bitki olduğunu kanıtlamıştır (Arslan, 2010). Sonuçların araştırmacıların bulguları ile kısmen uyum içerisindedir.

### Kardeş sayısı

Ortalama kardeş sayısı değerlerinin bulunduğu Çizelge 5 incelendiğinde, çim buğdaygilleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamasına rağmen

kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) türüne ait çeşit ortalamalarının en yüksek (5 puan) değeri olarak kardeş sayısı açısından en iyi çeşitler olduğu saptanmıştır. Birim alandaki sürgün sayısının fazlalığı çim alanlarda istenen bir özelliktir. Varoğlu (2010), İzmir Bornova araştırma alanında yürüttüğü çalışmada kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) ve İngiliz çimi (*L. perenne*) çeşitlerinin kardeş sayısı açısından iyi bir değer gösterdiğini bildirmiş olup bulgularıyla kısmen uyumludur.

### Seyrekleşme derecesi

Çizelge 5’de görüldüğü gibi seyrekleşme derecesi karakterinin ortalama değerleri 4.33-9.00 puanları arasında değişim gösterdiği, kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) çeşitleri arasında en yüksek puanı Golden Gate (9 puan), en düşük puan ise İngiliz çimi (*L. perenne*) türüne ait Rinovo (4.33 puan) çeşidinde saptanmıştır. Arslan (2010), Tekirdağ’daki çalışmada yalın ekimi yapılan İngiliz çimi (*L. perenne*) türü en yüksek 8.33 puanı aldığını, en düşük puanı ise *F. rubra* var. *Commutata*, *P. Pratensis*’in yer aldığı parsellerde saptamıştır. Bulgularındaki bu farklılık, bölgenin ekolojik koşulları, farklı tür ve çeşit özelliklerinden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

### SONUÇ

Elde ettiğimiz sonuçlara göre, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Şanlıurfa’nın ekolojik koşullarında önerilebilecek sıcak mevsim çim bitkisinin, kamışsı yumak (*F. arundinaceae*) türüne ait Golden Gate çeşidinin çim tesislerinde kullanılabileceğini söyleyebiliriz.

### AÇIKLAMA

Bu makale yüksek lisans tezinden özetlenmiş olup HÜBAP tarafından desteklenmiştir (Proje No: 15125).

### KAYNAKÇA

Açıkgöz, E., 1993. Çim alanlar yapım ve bakım tekniği, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, No:4, s.203, Bursa-Türkiye.

Alagöz, M., Türk, M. 2017. Isparta ekolojik koşullarında bazı buğdaygil çim bitkileri ve karışımlarının çim alan performanslarının belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 12 (2):30-39.

Anonim, 2001. Tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı “Yeşil alan bitkileri”, TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.

Anonim, 2016. Hayat Toprak Su ve Bitki Analizi Laboratuvarı, Şanlıurfa.

Anonim, 2016. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü kayıtları, Ankara.

Arslan, D. 2010. Tekirdağ sahil kuşağında bazı buğdaygil çim bitkileri ve karışımlarının yeşil alan performanslarının belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış)

Atalay, I., Mortan, K. 2006. Türkiye Bölgesel Coğrafyası. İnkılap Yayınları, s.632 İstanbul-Türkiye,

Avcıoğlu, R. 1997. Çim tekniği, yeşil alanların ekimi, dikimi ve bakımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Ders Notları, s.271. İzmir-Türkiye

Beard, J. 1973. Turfgrass Science and Culture, Printcehall International, Inc, London.

Caskey, M.M. 1982. Lawns and Ground Covers, Horticultural Publishing Co. Inc., Tuscon., 135p.

Erol, C., Okant, M. 2020. Mardin ili ve civarında yabani nohut (*Cicer reticulatum*) gen kaynaklarının belirlenmesi toplanması ve karakterizasyonu. ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 4(3): 505-521.

Gül, A. 1997. Bazı yeşil alan buğdaygillerinin ege bölgesi sahil kuşağında kullanma uygunluğu ve değişik çim yatağı üzerindeki performansının araştırılması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmış).



Kesiktaş, M. 2010. Karaman'da farklı ekim zamanları ve azotlu gübre dozu uygulamalarının İtalyan çiminin (*L. multiflorum westerwoldicum caramba*) yem verimine etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış).

Martiniello, P., 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.

Mutlu-Akıl, S., Bengisu, G. 2020. Harran ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısırdaki koçan üstü ve altı yaprakların hasat zamanının yeşil ot ve tane verimine etkileri üzerinde bir araştırma. ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 4(1):1-11.

Gürel, N., Okant, M. 2020. Mısır (*Zea mays* L.) ve börülce (*Vigna sinensis* L.)'nin ikinci ürün olarak birlikte yetiştirilmesinin yeşil ot verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkilerinin araştırılması. ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 4(1): 31-41.

Oral, N., Açıkgöz, E. 1999. Bursa bölgesinde tesis edilecek çim alanları için tohum karışımları, ekim oranları ve azotlu gübre uygulamaları üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana.

Oral, N., Açıkgöz, E. 2002. Çim alanları için tohum karışımları. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Bursa Şubesi Başkanlığı Yayınları:1. Ön-Mat A.Ş. s.41 Bursa-Türkiye.

Orçun, E. 1979. Özel bahçe mimarisi (Çim sahaları tesis ve bakım tekniği). Ege

Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları Yayın No: 152, s.106 İzmir-Türkiye.

Patton, A., Boyd, J. 2007. Choosing a Grass for Arkansas Lawns, Agriculture and Natural Resources, Cooperative Extension Service, FSA2112.

Salisbury, F.B., Ross, C.W. 1992. Plant Physiology, Wadsworth Pub. Com., Inc., Belmont, California-USA.

Salman, A., Avcıoğlu, R. 2000. Bazı serin iklim buğdaygillerinin akdeniz iklim kuşağındaki yeşil alan performansları üzerinde araştırmalar, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (basılmış).

Türkan, İ. 2008. Bitki Fizyolojisi, Taiz L & Zeiger E, (Çeviri Editörü: Prof. Dr. İsmail Türkan), Palme Yayıncılık, ISBN: 9789944341615 Ankara.

Uzun, G. 1992. Peyzaj mimarlığında çim ve spor alanları yapımı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı, No:20, s.170. Adana-Türkiye.

Varoğlu, H. 2010. Bazı yeni kamışsı yumak (*F. arundinaceae*), çayır salkım otu (*P. pratensis*), kırmızı yumak (*F. rubra*), İngiliz çimi (*L. perenne*) çeşitlerinin çim alan özellikleri. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmış)

Yılmaz, M., Avcıoğlu, R. 2001. Erozyon kontrol bitkisi olarak kullanılan bazı buğdaygillerin Tokat koşullarında tohum verimlerinin belirlenmesi Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ.